

# Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm (RHWD) XXV „Knielinger See“

## Anlage 6.2

Forstrechtlicher Ausgleich



November 2024



*Antragsteller:*

Regierungspräsidium Karlsruhe  
Landesbetrieb Gewässer, Referat 53.1  
Karlsruhe

*Bearbeiter:*

IUS Institut für Umweltstudien  
Weibel & Ness GmbH  
Heidelberg · Potsdam · Kandel



Projektleitung:

Andreas Ness, Dipl. Biologe

Bearbeitung:

Ulrike Brucker, Dipl.-Forstwirtin

Martin Schmitteckert, Dipl.-Geograph

Projekt-Nr. 40135

Antragsteller:

**Regierungspräsidium Karlsruhe**  
Landesbetrieb Gewässer, Referat 53  
Markgrafenstr. 46  
76113 Karlsruhe  
Tel.: (0721) 926-7601  
E-Mail: abteilung5@rpk.bwl.de



Karlsruhe, den 29.11.2024



Bearbeiter:

**IUS Weibel & Ness GmbH**

Römerstraße 56  
69115 Heidelberg  
Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0  
E-Mail: heidelberg@weibel-ness.de



Heidelberg, den 29.11.2024



**Inhaltsverzeichnis**

0	Zusammenfassung .....	1
1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Vorhabenbeschreibung.....	6
	2.1.1 Gestaltung der Dammbestandteile - Dammaufbau .....	6
	2.1.2 Regelprofile .....	8
	2.1.3 Sonderlösungen und Sonderprofile im Dammquerschnitt .....	11
	2.1.4 Verlängerung Federbachdüker .....	14
	2.1.5 Baustelleneinrichtungs- / Zwischenlagerflächen, Bauzufahrten, Bauablauf .....	17
3	Beschreibung der Eingriffsflächen .....	21
	3.1 Bilanzierung - Waldflächeninanspruchnahme .....	21
	3.2 Lage und Bestandsbeschreibung.....	22
	3.3 Planerische Rahmenbedingungen .....	22
	3.3.1 Regionalplan .....	22
	3.3.2 Landschaftsrahmenplan .....	32
	3.3.3 Landschaftsrahmenplan .....	35
	3.3.4 Landschaftsplan .....	38
	3.4 Schutzgebiete.....	40
	3.4.1 Geschützte Waldgebiete nach LWaldG .....	40
	3.4.2 Waldflächen mit Waldfunktionen nach der Waldfunktionenkartierung (WFK).....	40
	3.4.3 Weitere Schutzgebietsausweisungen .....	42
4	Forstrechtlicher Ausgleich gemäß LWaldG .....	46
	4.1 Maßnahmen zum Ausgleich von Schutz- und Erholungsfunktionen im Wald .....	46
	4.1.1 KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau).....	46
	4.1.2 KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen- Sekundärwald) .....	49
	4.2 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich aus forstrechtlicher Sicht ..	52
	4.3 Besonders bedeutsame Waldfunktionen.....	53
5	Maßnahmen zur Rekultivierung .....	55
	5.1 KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite.....	56
	5.2 R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen	59

5.3	KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen .....	60
6	Quellenangaben .....	64

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabengebietes (rote Kennzeichnung) .....	3
Abbildung 2:	Sanierungsabschnitt des RHWD XXV (gelb dargestellt) im Bereich „Knielinger See“ .....	4
Abbildung 3:	Schematisierte Darstellung des Regelprofils aus dem Dammertüchtigungsprogramm des Landes Baden-Württemberg (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag).....	6
Abbildung 4:	RQ1 Abschnitt Rheinhafen mit wasserseitiger Spundwand und Bodenaustausch (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) .....	9
Abbildung 5:	RQ2 Abschnitt NATO-Rampe mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) .....	9
Abbildung 6:	RQ3 Abschnitt Weideflächen mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) .....	10
Abbildung 7:	RQ 4 Abschnitt Ackerflächen mit Baustraße auf landseitigem Bermenweg und Besucherzufahrt Hofgut Maxau landseitig (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) .....	10
Abbildung 8:	Planung im Bereich Tulla-Denkmal, die wegfallende kleinere Ahorngruppe ist mit einem roten X gekennzeichnet (Quelle: Auszug aus Anlage 2.2.7 zum Planfeststellungsantrag, Lageplan Nr. 3, Auszug ist nicht genordet) .	12
Abbildung 9:	Skizzierung der geplanten Baumaßnahmen und des Eingriffsbereichs im Abschnitt der Rheinterrassen am Hofgut Maxau (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) .....	13
Abbildung 9:	Planung Verlängerung Federbachdüker (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag, Darstellung ist nicht genordet).....	15
Abbildung 10:	Lage der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen (Quelle: Anlage 2 zum Planfeststellungsantrag).....	17
Abbildung 11:	Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 (Stand 2018, ergänzt um Teilfortschreibungen und in Teilen ersetzt durch mittlerweile erfolgte Regionalplanänderungen) - Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte (die Darstellung in der Abbildung weicht vom Originalmaßstab der Regionalplans ab).....	24
Abbildung 12:	Überblick der regionalplanerischen Festsetzungen im Untersuchungsgebiet entsprechend des im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegten Planentwurfs.....	30

Abbildung 13: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein; Links: Ziel- und Maßnahmenkonzept Karte 1 „Landschaftsbild, Auen und Fließgewässer, Bioklima“, Rechts: Ziel und Maßnahmenkonzept Karte 2 „Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser“ – jeweils Nordblatt; Entwurfsstand Oktober 2019) .....	35
Abbildung 14: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein; Links: Ziel- und Maßnahmenkonzept Karte 1 „Landschaftsbild, Auen und Fließgewässer, Bioklima“, Rechts: Ziel und Maßnahmenkonzept Karte 2 „Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser“ – jeweils Nordblatt; Entwurfsstand Oktober 2019) .....	38
Abbildung 15: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan 2030 des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (Quelle: <b>NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE</b> , Stand: August 2023 [online]; Legende im Anhang).....	39
Abbildung 16: Waldflächen im Vorhabenbereich mit besonders bedeutsamen Waldfunktionen nach der Waldfunktionenkartierung (WFK) .....	41
Abbildung 17: Lage der Natura 2000-Flächen, sowie NSG und LSG im Bereich vorhabenbedingt in Anspruch genommener Waldflächen.....	43
Abbildung 18: Lage der geschützten Biotopie nach § 30 BNatschG / § 33 NatSchG im Bereich vorhabenbedingt in Anspruch genommener Waldflächen.....	45
Abbildung 19: Lage der Maßnahmenfläche KW5.....	46
Abbildung 20: Lage der Maßnahmenfläche KW7.....	49
Abbildung 21: Lage der Maßnahmenfläche KW2.1 .....	56
Abbildung 22: Lage der Maßnahmenfläche KW2.2.....	60

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche vorhabenrelevante Unterschiede zwischen Regionalplan 2003 und Planentwurf Regionalplanfortschreibung hinsichtlich der regionalplanerischen Widmungen zur Freiraumstruktur .....	31
Tabelle 2: Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente nach dem Faktorenverfahren.....	52
Tabelle 3: Bilanz der Ausgleichsflächen nach dem Faktorenverfahren .....	53

### Anhang

Anhang 1: Legende zum Landschaftsplan	
---------------------------------------	--

### Kartenverzeichnis

Karte 1: Dauerhafte und zeitlich befristete Waldumwandlung	
Karte 2: Maßnahmen zum Forstrechtlichen Ausgleich	



## 0 Zusammenfassung

---

### *Anlass*

Das Land Baden-Württemberg beantragt die Planfeststellung für die Sanierung eines Teilabschnitts des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXV bei Karlsruhe. Die Sanierung ist zur Sicherung der geschützten Landflächen gegen Überschwemmungen bei Rheinhochwasser zwingend erforderlich. Das Vorhaben führt unter anderem zu dauerhaften und zeitlich befristeten Eingriffen in Waldbestände.

### *Waldinanspruchnahme*

In der Summe ergeben sich durch die Dammsanierung folgende Waldflächeninanspruchnahmen:

- rd. 8.039 m<sup>2</sup> (rd. 0,8 ha) dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 11.017 m<sup>2</sup> (rd. 1,1 ha) zeitlich befristete Waldumwandlung

Die durch die Dammsanierung bedingten Eingriffsflächen in den Wald sind als schmale Streifen ausgeformt, welche sich im Wesentlichen dammparallel, landseitig des Dammes befinden. Der aktuelle Waldrand wird vom bestehenden Fußpunkt des Dammes um wenige Meter dauerhaft zurückversetzt. Daneben kommt es zu einer zeitlich befristeten Waldflächeninanspruchnahme im Bereich der strauchfreien Zone und innerhalb bauzeitlich genutzter Arbeitsräume.

### *Schutzgebiete und besonders bedeutsame Waldfunktionen*

Es sind keine, nach §§ 30 - 33 LWaldG geschützten Waldgebiete betroffen. Folgende durch die Waldfunktionenkartierung erfasste Einheiten werden durch eine Waldumwandlung in Anspruch genommen:

- Erholungswald der Stufe 1a:
  - rd. 0,8 ha durch dauerhafte Waldumwandlung
  - rd. 1,1 ha durch zeitlich befristete Waldumwandlung
- Klimaschutzwald:
  - rd. 0,4 ha durch dauerhafte Waldumwandlung
  - rd. 0,9 ha durch zeitlich befristete Waldumwandlung
- Immissionsschutzwald
  - rd. 0,4 ha durch dauerhafte Waldumwandlung
  - rd. 0,7 ha durch zeitlich befristete Waldumwandlung

### *Forstrechtlicher Ausgleich gemäß LWaldG*

Zur Bestimmung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs wird das sogenannte Faktorenverfahren angewendet. Für die dauerhafte Waldumwandlung von rd. 8.039 m<sup>2</sup> (rd. 0,8 ha) besteht ein Bedarf von rd. 19.935 m<sup>2</sup> (rd. 2,0 ha) Ausgleichsflächenäquivalenten.

Zum Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen Schutz- und Erholungsfunktionen von Waldflächen werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Waldes in der Burgau) auf rd. 0,7 ha
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) auf rd. 2,8 ha

Dem forstrechtlichen Ausgleichsflächenbedarf von rd. 19.935 m<sup>2</sup> (rd. 2,0 ha) stehen eine Erstaufforstung sowie eine Schutz- und Gestaltungsmaßnahme mit einer anrechenbaren Ausgleichsflächengröße von insgesamt rd. 21.189 m<sup>2</sup> (rd. 2,1 ha) gegenüber.

Der vorgelegte forstrechtliche Ausgleich weist auf Grund nicht herstellbarer Flächenverfügbarkeit eine geringfügig kleinere Aufforstungsfläche als im angestrebten Verhältnis von 1:1 zur in Anspruch genommenen Waldfläche auf (Defizit: rd. 0,1 ha). Das Defizit wird über Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im entsprechenden Umfang ausgeglichen.

Mit Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird der forstrechtliche Ausgleich vollständig erbracht. Der Eingriff nach § 9 LWaldG ist ausgeglichen. Es verbleibt kein Eingriff durch die Waldumwandlung.

Ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf durch Inanspruchnahme von Waldbeständen mit den besonders bedeutsamen Schutzfunktionen Erholungsfunktion, Klimaschutzfunktion sowie Immissionsschutzfunktion (nach der WFK) besteht nicht.

#### *Rekultivierung*

Die insgesamt rd. 1,1 ha großen Waldflächen, welche zeitlich befristet in Anspruch genommen werden, werden nach Abschluss der Bautätigkeit wiederbewaldet. Die forstlichen Rekultivierungsflächen sind in den Maßnahmenflächen

- KW 2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
- R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

enthalten.

Die Flächen der Maßnahme KW2.1 können aus Gründen der technischen Planung (Standicherheit der Dämme) nicht mit Bäumen, sondern ausschließlich mit Sträuchern bepflanzt werden. Die Flächen werden somit als vorgelagerter Waldrand ausgeformt. Bauzeitlich genutzte Arbeitsräume werden nach vorangegangener Tiefenlockerung des Bodens mit standortgerechten Baumarten bepflanzt. Kleinere Flächen, bei welchen von einer natürlichen Wiederbewaldung auszugehen ist, werden der Sukzession überlassen.

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

### Anlass

Das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe, Abteilung 5, Referat 53.1, beantragt die Planfeststellung für die Sanierung eines Teilabschnitts des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXV bei Karlsruhe. Die Sanierung ist zur Sicherung der geschützten Landflächen gegen Überschwemmungen bei Rheinhochwasser zwingend erforderlich.

Der RHWD XXV befindet sich im Westen der Stadt Karlsruhe. Der von der aktuellen Sanierungsplanung betroffene Abschnitt ist rd. 2,5 km lang und erstreckt sich südlich und westlich des Knielinger Sees (Abbildung 1).

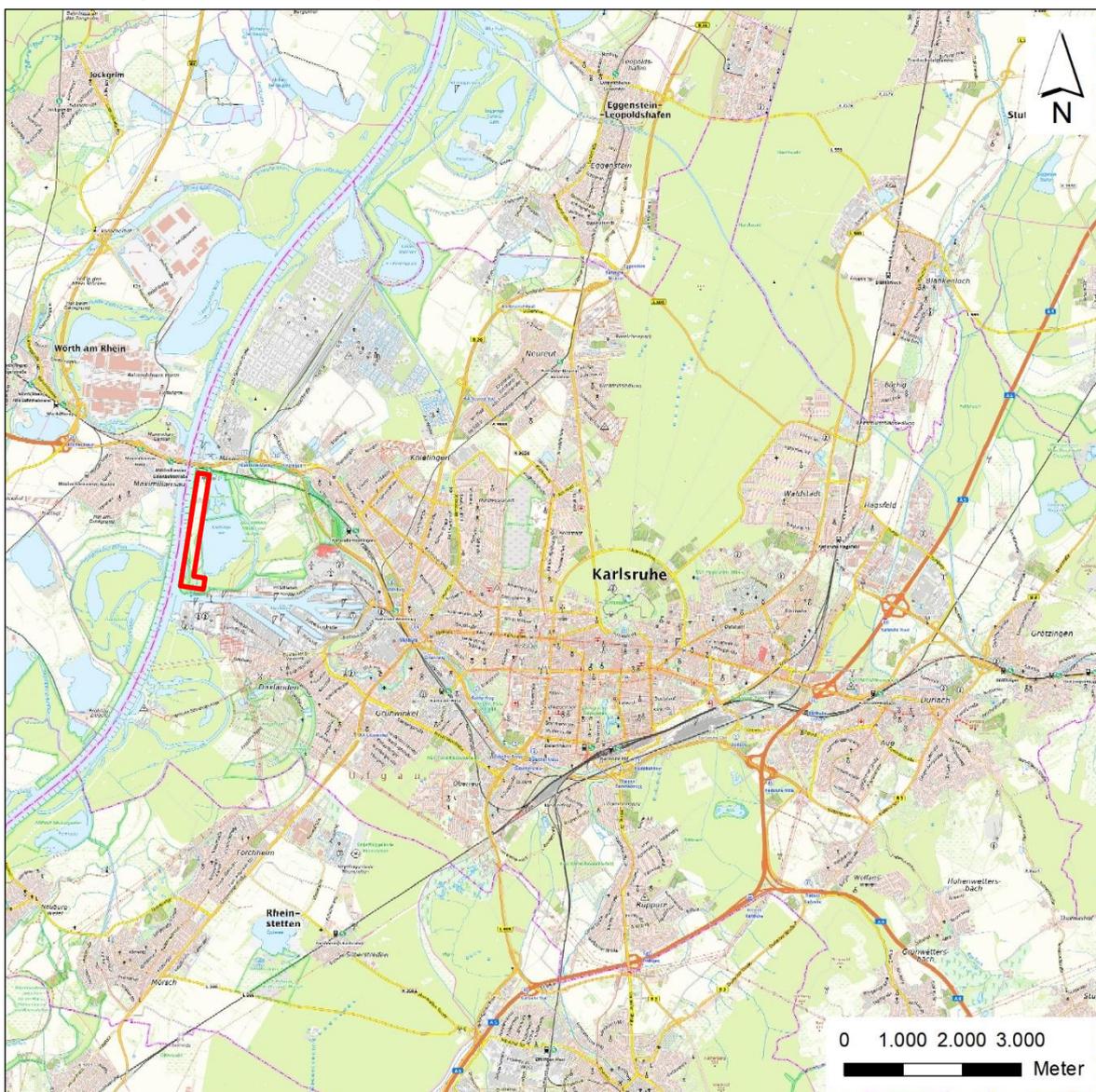
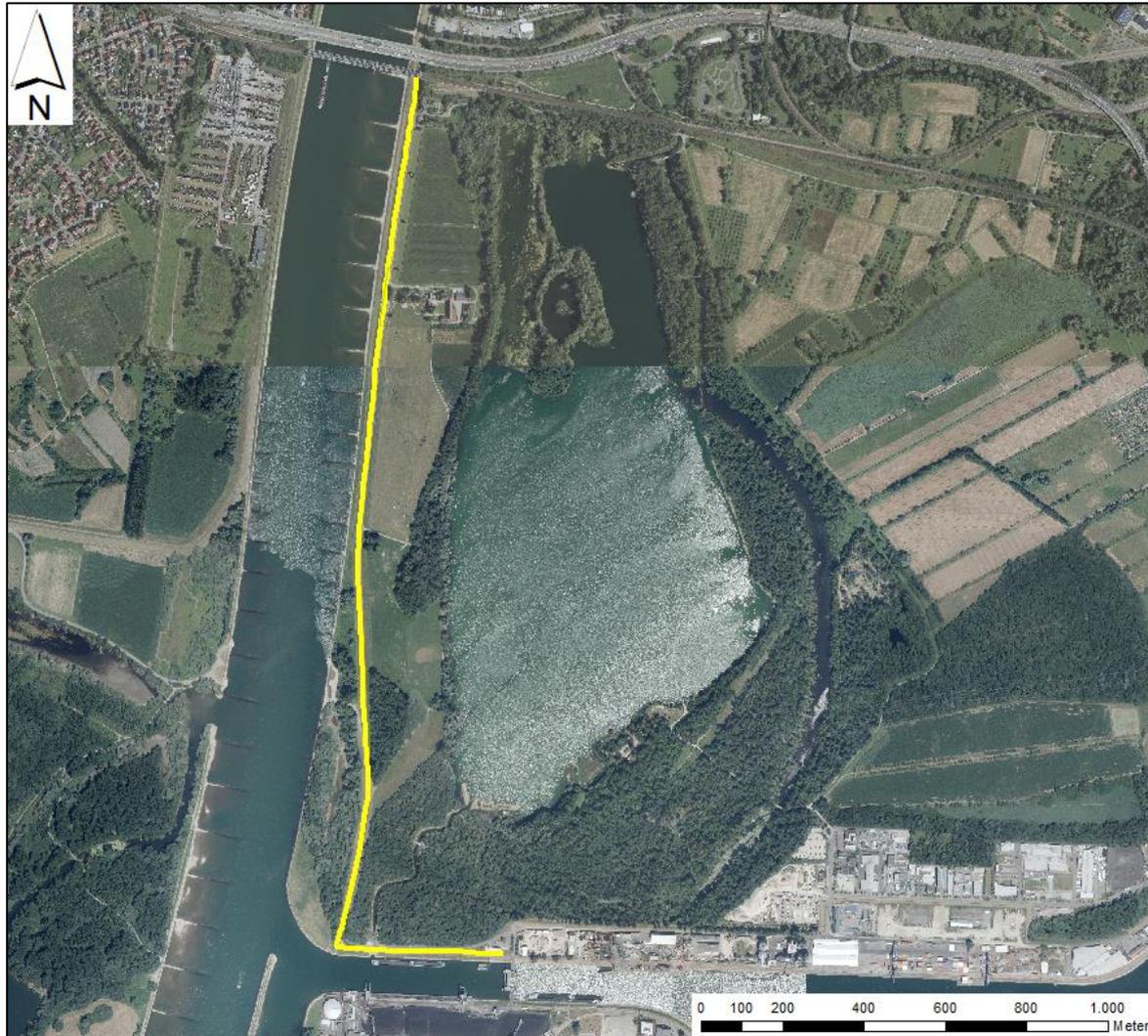


Abbildung 1: Lage des Vorhabengebietes (rote Kennzeichnung)

Der Teilabschnitt der zur Sanierung anfällt beginnt im Süden bei Damm-km 26+500 am Rheinhafen Karlsruhe (Hafensperrtor) und endet kurz vor der Rheinbrücke Maxau ca. bei

Damm-km 29+000. Dort schließt er an die momentan im Genehmigungsverfahren befindliche Sanierungsplanung des Abschnitts RHWD XXV im Bereich der MiRO bis zum Pegel Maxau an. Der Abschnitt befindet sich vollständig im Gebiet der Stadt Karlsruhe.

Die Abbildung 2 zeigt die Lage des zu ertüchtigenden Abschnitts des RHWD XXV.



**Abbildung 2:** Sanierungsabschnitt des RHWD XXV (gelb dargestellt) im Bereich „Knielinger See“

Der Damm entspricht in den genannten Teilabschnitten nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN 19712:2013-01, DWA-M 507-1). Die Überplanung und Sanierung dieses Dammabschnittes sind deshalb dringend erforderlich. Entsprechend des Dammertüchtigungsprogramms an landeseigenen Dämmen ist die Sanierung mit höchster Priorität zu realisieren.

### **Aufgabenstellung**

Das Vorhaben führt zu dauerhaften und zeitlich befristeten Eingriffen in Waldbestände. Die rechtliche Grundlage bei der Beurteilung Waldumwandlung in eine andere Nutzungsart bildet das Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG). An dieser

Stelle erfolgt eine Darstellung und Bilanzierung des Eingriffs in Waldflächen, sowie die Ausführungen zur Kompensation, um die Belange des LWaldG konzentriert darzulegen.

Bestimmungen sowie die Herleitung des forstrechtlichen Ausgleichs ergeben sich aus:

- § 9 Erhaltung des Waldes und
- § 11 Befristete Umwandlung von Wald.

Nach § 9 Abs. 3 LWaldG kommt dem funktionalen Ausgleich bei einer dauerhaften Waldumwandlung besondere Bedeutung zu. Zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer Waldumwandlung auf die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes ist ein Ausgleich zu erbringen. Die Nutzfunktion ist für den forstrechtlichen Ausgleich unerheblich. Der Ausgleich nachteiliger Wirkungen kann durch

- Neuaufforstungen und / oder
- Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen erfolgen.

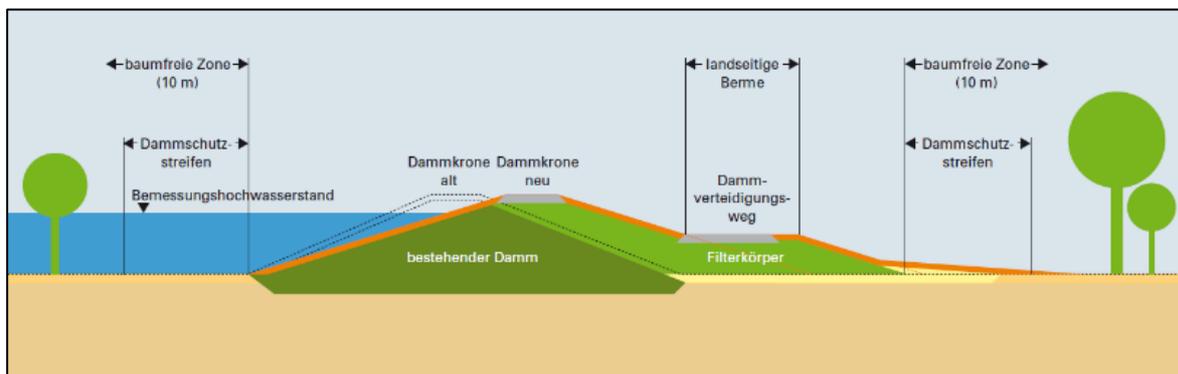
Können nachteilige Wirkungen einer Waldumwandlung nicht ausgeglichen werden, ist eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten (§ 9 Abs. 4 LWaldG).

§ 11 LWaldG regelt die zeitlich befristete Waldumwandlung. Es ist sicherzustellen, dass die von einer Nutzungsänderung betroffene Waldfläche bis zum Ablauf einer von der höheren Forstbehörde zu bestimmenden Frist wieder aufgeforstet wird. Um dies zu gewährleisten, sind Pläne und Erläuterungen zum Vorhaben wie auch der Wiederaufforstung vorzulegen. Erfolgt die fristgerechte Rekultivierung der Flächen müssen keine weiteren Maßnahmen zum Ausgleich des temporären Verlustes der Schutz- und Erholungsfunktionen erfolgen.

## 2 Vorhabenbeschreibung

Das Vorhaben der Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV im Abschnitt zwischen Hafensperrtor im Süden und der Rheinbrücke im Norden (Planungs-km 0+000 bis Planungs-km 2+550) besteht in der Verstärkung der Standsicherheit und der Sicherung der durchgängigen Zugänglichkeit im Hochwasserfall. Darüber hinaus werden bereichsweise bestehende Fehlhöhen ausgeglichen. Die Dammsanierung wird auf der vorhandenen Dammlinie erfolgen.

Im Rahmen der Dammsanierung ist eine Einengung des vorhandenen Abflussquerschnitts nicht zulässig. Hierdurch wird der wasserseitige Dammfuß zum Fixpunkt. Zur Überwachung und Verteidigung des Dammes im Hochwasserfall werden dem Damm wasser- und luftseitig Schutzstreifen und baumfreie Zonen vorgelagert. Der prinzipielle Aufbau eines solchen Dammes in Erdbauweise in der Abbildung 3 dargestellt.



**Abbildung 3:** Schematisierte Darstellung des Regelprofils aus dem Dammertüchtigungsprogramm des Landes Baden-Württemberg (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

Aufgrund der Lage einer Gasleitung im Dammquerschnitt und der teilweisen Lage des Dammes im Naturschutzgebiet wird - abweichend vom Regelprofil des Dammertüchtigungsprogramms - eine Sonderbauweise mit Spundwand erforderlich.

Eine detaillierte Darstellung des Vorhabens enthält der Technische Erläuterungsbericht mit Planunterlagen (BIT INGENIEURE 2023, Anlagen 2.1 und 2.2 zum Planfeststellungsantrag).

### 2.1.1 Gestaltung der Dammbestandteile - Dammaufbau

Nachfolgend werden Gestaltung und Ausprägung der wesentlichen Bestandteile des Damms entsprechend der Darstellung des technischen Erläuterungsberichts (BIT INGENIEURE 2023, Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) beschrieben

Vor allem wegen des Verbleibs der bestehenden Gasleitung im neuen Dammquerschnitt ist der Einbau einer statisch und hydraulisch wirksamen Innendichtung (Spundwand) im Dammkörper notwendig, so dass der Damm auch bei einer Havarie der Gasleitung und der dann erforderlichen Aufgrabung in der landseitigen Berme zur Reparatur der Gasleitung standsicher ist.

Durch den Einbau einer Spundwand ergibt sich die Möglichkeit, die Böschungsneigungen des Dammes steiler auszubilden, wodurch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme reduziert wird.

### 2.1.1.1 Schutzzonen

---

Gemäß den Vorgaben des Dammertüchtigungsprogramms und der Dammschutzverordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe werden land- und wasserseitig des jeweiligen Dammfußes im Querschnitt Schutzzonen zum Schutz des Dammes vor Durchwurzelung und Erosion an Bauteilen sowie zur Sicherung der Dammverteidigung im Hochwasserfall angeordnet.

Ausgehend vom Dammfuß wird die baumfreie Zone von 10,0 m Breite und überlagernd der **Dammschutzstreifen** von 4,0 m Breite angeordnet, in welchem bestehende Bebauung oder Bepflanzung mit Gehölzen zurückgebaut oder gerodet werden muss. Der Dammschutzstreifen muss dauerhaft frei von Bebauung und Bepflanzung bleiben. Wenn dies nicht möglich ist, muss das Dammprofil durch eine Sonderbauweise geschützt werden. Im verbleibenden 6,0 m breiten Bereich der **baumfreien Zone** dürfen zum Schutz des Dammbauwerks vor Durchwurzelung und zur Vermeidung von Behinderung der Dammverteidigung bei umstürzenden Bäumen im Hochwasserfall keine Bäume vorhanden sein. Niedrige Sträucher sind zulässig. Vorhandene Bäume müssen gerodet werden.

An den Dammschutzstreifen schließt außerdem die sogenannte **Dammschutzzone** mit einer Breite von 35 m an, in welcher Eingriffe in den Untergrund von mehr als 0,5 m Tiefe nicht gestattet sind.

Außerdem sind entsprechend der DIN 19712 ausgehend vom land- und wasserseitigen Böschungsfuß bzw. vom äußeren Rand des landseitigen Dammverteidigungswegs in einem Bereich von 30 m keine Pappeln zulässig (**pappelfreie Zone**), vorhandene Pappeln werden entfernt.

### 2.1.1.2 Dammböschung

---

Unter Berücksichtigung von Sonderprofilen (vorliegend Einbau einer Spundwand) ist die maximale Böschungsneigung entsprechend der Vorgaben der Wasserwirtschaft (RP KA Betrieb und Unterhaltung) 1:2,5.

Fixpunkt für die Entwicklung des neuen Dammprofils ist der bestehende wasserseitige Fußpunkt. Das geplante Dammprofil wurde entsprechend den geotechnischen Vorgaben aufgebaut. Es werden je nach Ausbaubereich Böschungsneigungen von 1:3,2 bis zu 1:2,5 hergestellt.

### 2.1.1.3 Dammverteidigung und Bermen

---

Zur Dammverteidigung wird landseitig eine Berme mit einem asphaltierten und 3,5 m breiten Bermenweg mit Banketten angeordnet.

Im Bereich der NATO-Rampe wird die 7,0 m breite NATO-Rampe wiederhergestellt, sodass in dem Bereich die landseitige Berme wesentlich breiter ist.

Für die Dammverteidigung ist ein Ringverkehr auf einem durchgehenden Dammverteidigungsweg (landseitige Berme) vorgesehen.

Auf eine wasserseitige Berme wird verzichtet, für die erforderlichen Unterhaltungszwecke auf der Wasserseite kann wie bisher der bestehende Leinpfad genutzt werden.

### 2.1.1.4 $i_{krit}$ -Auffüllung

---

Zur Verhinderung von Untergrunderosion bei anstehendem Hochwasser bei Aufbruch der vorhandenen Deckschichten muss die sogenannte  $i_{krit}$ -Linie landseitig des Dammes (mit Erdreich) überdeckt sein. Dies ist fast immer dann der Fall, wenn das Gelände im Anschluss an das Böschungsende des Dammes noch weiter und tiefer abfällt.

Durch die geplante Spundwand im Dammquerschnitt und die dadurch erreichte Absenkung der  $i_{krit}$ -Linie, ist eine  $i_{krit}$ -Auffüllung nur noch in wenigen Bereich des Sanierungsabschnitts erforderlich, da sich der rechnerische Bereich der erforderlichen  $i_{krit}$ -Auffüllung fast überall innerhalb der baumfreien Zone befindet. Für die Waldbereiche bedeutet dies, dass zur Überdeckung der  $i_{krit}$ -Linie keine weiteren über die baumfreie Zone hinaus reichenden Fällungen und Rodungen erforderlich sind.

### 2.1.2 Regelprofile

---

Der gesamte Sanierungsabschnitt des RHWD XXV ist in vier Abschnitte unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Regelprofile / Regelquerschnitte (RQ) vorgesehen sind. Diese Abschnitte sind:

- Sanierungsabschnitt 1: Rheinhafen, Planungs-km 0+000 – 0+425 (Abbildung 4)
- Sanierungsabschnitt 2: Nato-Rampe, Planungs-km 0+475 – 0+925 (Abbildung 5)
- Sanierungsabschnitt 3: Weidefläche, Planungs-km 0+925 – 2+025 (Abbildung 6)
- Sanierungsabschnitt 4: Ackerfläche, Planungs-km 2+075 – 2+550 (Abbildung 7)

Die Abschnitte 3 und 4 unterscheiden sich im Regelquerschnitt nur bauzeitlich durch die zusätzliche Zuwegung zum Hofgut Maxau am landseitigen Dammfuß im Abschnitt 4, die sonstigen Merkmale von Abschnitt 3 und 4 sind identisch.

Zwischen den einzelnen Abschnitten und auch innerhalb der Abschnitte kommen Sonderbauweisen zum Einsatz (etwa Schiffsmeldestelle zwischen Planungs-km 0+425 und 0+475 sowie Rheinterrassen zwischen Planungs-km 2+025 und 2+075).



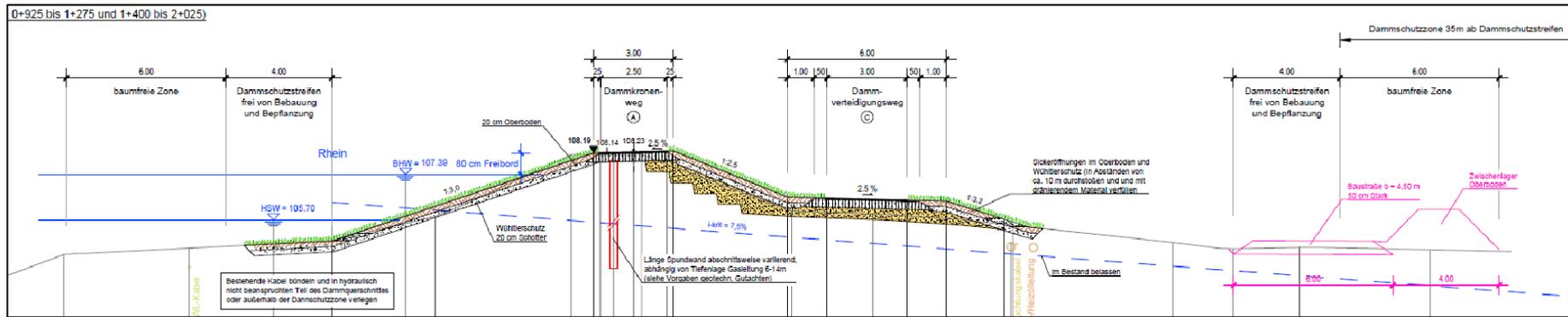


Abbildung 6: RQ3 Abschnitt Weideflächen mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

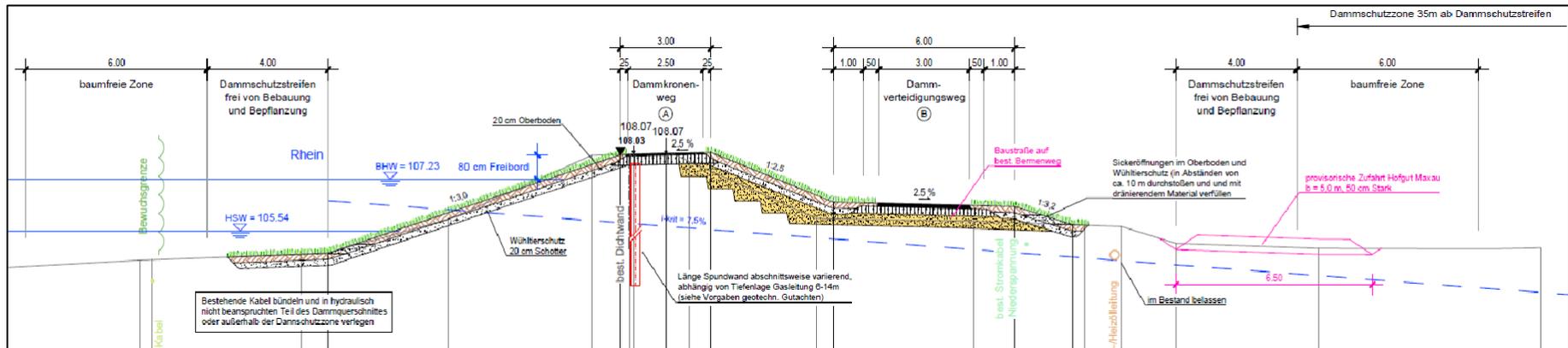


Abbildung 7: RQ 4 Abschnitt Ackerflächen mit Baustraße auf landseitigem Bermenweg und Besucherzufahrt Hofgut Maxau landseitig (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

### 2.1.3 Sonderlösungen und Sonderprofile im Dammquerschnitt

---

In folgenden Abschnitten / Bereichen des RHWD XXV sind über die Regelprofile hinausgehende technische Sonderlösungen / Sonderprofile erforderlich:

- Gebäude der Wasserschutzpolizei
- Alter Federbachdüker im Damm
- Bereich neuer Zulaufgraben Knielinger See
- Schiffsmeldestelle
- Gasleitung 1. Querung bei Plan-km 0+525
- Gasleitung 2. Querung inkl. lands. Schiebergruppe bei Plan-km 1+300 – 1+325
- Tulla-Denkmal
- Rheinterrassen und Hofgut Maxau
- 1. Querung Abwasserdruckleitung Hofgut Maxau
- 2. Querung Abwasserdruckleitung Wohnhäuser
- Wohnhäuser Bereich Rheinbrücke
- Sitzgruppen auf der Dammkrone

Die Bereiche / Sanierungsabschnitte, die aufgrund ihrer Ausgestaltung aus umwelt- und naturschutzbezogener Sicht relevante Wirkungen entfalten können, sind nachfolgend dargestellt (die Leitungs- und Gewässerquerungen sind wegen der ausschließlichen Lage der erforderlichen Baumaßnahmen im Untergrund bei der folgenden Darstellung entsprechend nicht berücksichtigt).

#### **Schiffsmeldestelle**

Die Einbindung des Gebäudes in den neu herzustellenden Dammquerschnitt erfordert eine statisch und hydraulisch wirksame Spundwand an der wasserseitigen Dammkrone. Die Bäume in der wasserseitigen Böschung müssen dabei mit Ausnahme einer dort befindlichen Schwarzpappel, für die der Erhalt vorgesehen ist, entfallen; an der Stelle des bestehenden Nussbaums soll eine Neuanpflanzung in einem Pflanzbeet mit Wurzelschutz erfolgen.

Die Spundwandachse wird auf der Achse der bestehenden Sandsteinmauer vorgesehen, auf die Ausbuchtung für den Nussbaum wird im Neubau aus bautechnischen Gründen verzichtet und die Pflanzgrube kann leicht zurückversetzt neu hergestellt werden. Der auskragende Teil der Spundwand soll mit Sandstein in Anlehnung an den Bestand wiederhergestellt werden. Die Fläche um die Schiffsmeldestelle ist aktuell in Asphaltbauweise befestigt, soll aber zukünftig analog zu den Rheinterrassen in gebundener Pflasterbauweise hergestellt werden. Die Bänke werden wieder hergestellt, die Optik soll an die der Betonbänke der Rheinterrassen angelehnt werden. Die Entwässerung der Aufenthaltsfläche muss im Zuge der Ausführungsplanung noch im Detail betrachtet werden.

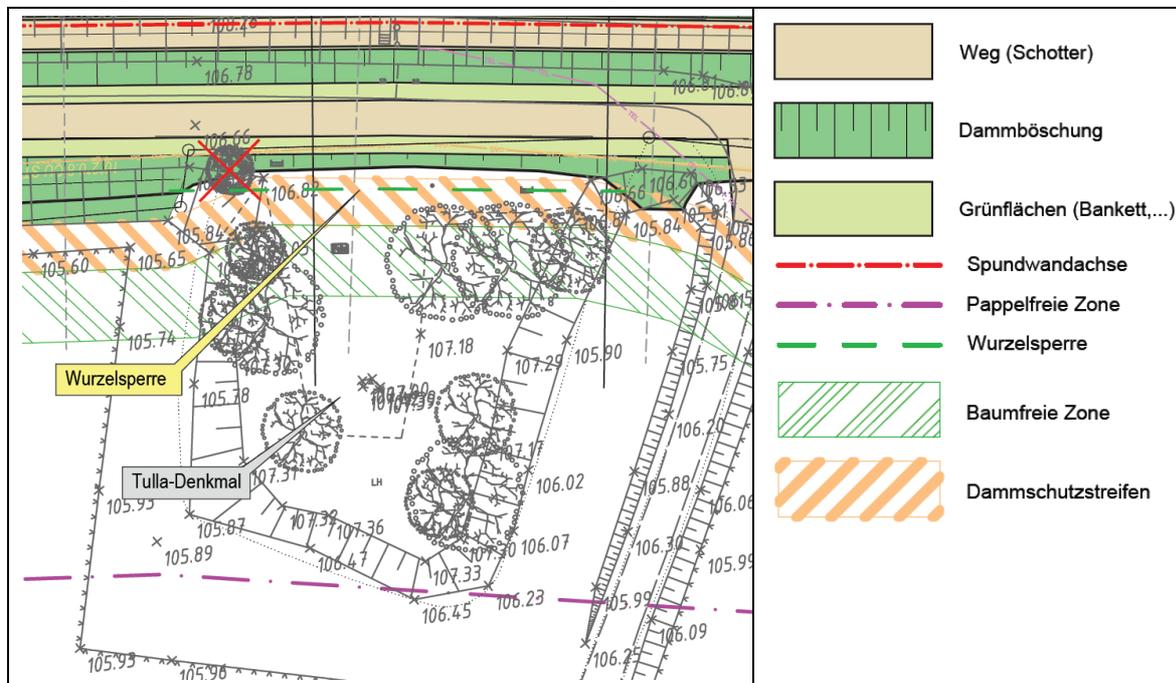
Für das Einbringungsverfahren der Spundwand in der Dammkrone im Bereich der Schiffsmeldestelle muss zum Schutz des Gebäudes möglichst erschütterungsarme Varianten (bspw. Einvibrieren) vorgesehen werden.

Die Freifläche wasserseitig der Schiffsmeldestelle darf nicht bepflanzt werden und muss durch die Abfahrten ins Dammvorland für den Betrieb auch mit Geräten zugänglich bleiben. Die freie Sicht in dem Bereich ist wesentlich für die Schiffsmeldestelle und die Einfahrt in den Rheinhafen.

### Tulla-Denkmal

Das Tulla-Denkmal bei Planungs-km 1+455 soll einschließlich des Baumbestandes weitestgehend erhalten bleiben.

Aufgrund der besonderen Bedeutung des Gesamtensembles der Baumgruppe und der Gedenksteine analog zum Hofgut Maxau soll durch die Einbringung einer Wurzelschutzfolie der Verbleib der dammnahen Bäume lokal ermöglicht werden. Der Dammschutzstreifen muss weiterhin frei von Bewuchs bleiben, die südwestliche kleinere Ahorngruppe kann daher nicht erhalten werden (Abbildung 8); im Zuge der Ausführung ist dann in Abstimmung mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe und der UBB zu prüfen, inwieweit eine Ersatzpflanzung im Bereich des Tulla-Denkmal möglich ist.



**Abbildung 8:** Planung im Bereich Tulla-Denkmal, die wegfallende kleinere Ahorngruppe ist mit einem roten X gekennzeichnet (Quelle: Auszug aus Anlage 2.2.7 zum Planfeststellungsantrag, Lageplan Nr. 3, Auszug ist nicht genordet)

Auf die tatsächliche Herstellung der baumfreien Zone wird durch die einzubringende Wurzelschutzfolie im Abschnitt Tulla-Denkmal verzichtet, so dass der Erhalt der Bäume innerhalb der baumfreien Zone wegen der Sonderbauweise ausnahmsweise toleriert werden kann.

Die Maßnahmen zum bauzeitlichen Schutz der verbleibenden Bäume am Tulla-Denkmal ist im Zuge der Ausführungsplanung mit dem Baumgutachter festzulegen.

### Rheinterrassen und Hofgut Maxau

Wegen der Lage der Gasleitung muss die Spundwand im Bereich der Rheinterrassen in der Dammkrone eingebracht werden. Dafür muss die Oberfläche inkl. Pflaster und Sitzgelegenheiten rückgebaut und nach Herstellung des Rammplans sowie dem Einrammen der Spundwand wiederhergestellt werden; um die Rheinterrassen bauzeitlich zu schützen und den Eingriff für die Einbringung der Spundwand zu minimieren, wird lediglich ein Rückbau der Pflasterfläche im Dammkronenweg erforderlich. Die Treppenstufe in Richtung Wasserseite sowie der weitere wasserseitige Pflaster- und Stufenbereich bleiben bestehen (Abbildung 9).

Um trotz Spundwand bei einer Havarie der Gasleitung im Bereich der Rheinterrassen (Aufgraben erforderlich) und gleichzeitigem Hochwasser eine Dammverteidigung im Ringverkehr zu gewährleisten, werden vor und nach den Rheinterrassen in gebundenem Pflaster Auf- und Abfahrten vom Dammverteidigungsweg auf die Dammkrone vorgesehen, damit die Dammverteidigung auch über die Dammkrone geführt werden kann.



**Abbildung 9:** Skizzierung der geplanten Baumaßnahmen und des Eingriffsbereichs im Abschnitt der Rheinterrassen am Hofgut Maxau (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

Der Spielplatz landseitig und die Pappeln sollen als wesentlicher, besonderer Teil der Außenanlagen des Hofguts Maxau erhalten bleiben. Die Baumstandorte wurden bei deren Herstellung mit einem Wurzelschutz versehen. Im Zuge der Ausführung soll die Lage und der Zustand des Wurzelschutzes mittels Schürfe ermittelt werden und die Wurzelschutzfolie soll gegebenenfalls erneuert werden.

Ein ausnahmsweiser Verbleib der Bäume kann somit analog zum Tulla-Denkmal durch die beschriebenen technischen Zusatzmaßnahmen toleriert werden.

### **Wohnhäuser Bereich Rheinbrücke**

Im Bereich der Wohnhäuser im Nordwesten des Planungsgebiets südlich der Rheinbrücke reicht die vorhandene Fläche nicht für das Regelprofil aus.

Es ist deshalb ein Spundwandprofil zur Sickerwegsverlängerung und zur Vermeidung von Untergrunderosion sowie zur Gewährleistung der Dammstandsicherheit vorgesehen, welches an das nördliche Spundwandprofil des anschließenden Sanierungsabschnitts des RHWD XXVII (derzeit in der Plangenehmigung) anschließt.

Die wasserseitige Böschung und der luftseitige Weg können erhalten bleiben, die Dammkrone wird auf 3,0 m verbreitert.

### **Sitzgruppen auf der Dammkrone**

Die Sitzgruppen auf der Dammkrone sollen im gesamten Sanierungsabschnitt rückgebaut, gelagert und nach Sanierung des Dammes wiederhergestellt werden.

Um künftig Trampelpfade auf der landseitigen Böschung zu vermeiden, wird eine bessere Zugänglichkeit der Sitzgruppen auf der Dammkrone durch Treppenstufen vom Dammverteidigungsweg aus hergestellt (detaillierte Ausführungen hierzu in Anlage 2.1).

### **2.1.4 Verlängerung Federbachdüker**

---

Das bestehende Bauwerk bei ca. Damm-km 0+300 ist im Dammquerschnitt integriert, landseitig befindet sich der Auslaufbereich des Dükers, welcher mittels seitlichen Flügelwänden und einer mit Wasserbausteinen befestigten Sohle gesichert ist. Im Zuge der Dammertüchtigung verbreitert sich der Dammquerschnitt. Deshalb muss der Auslaufbereich in Richtung Landseite versetzt und der Durchlass im Damm entsprechend verlängert werden (Abbildung 10, detaillierte Ausführungen zu den einzelnen Maßnahmenbestandteilen sind in der Anlage 2.1 sowie in der Anlage 2.7 enthalten).

Um während der gesamten Bauzeit die Funktionsfähigkeit des Dükerbauwerks und den Durch- bzw. Zufluss in den Federbach gewährleisten zu können, ist ein bauzeitliches Umleitungsgerinne geplant.

Die Verlängerung des Bauwerks und die Herstellung eines neuen Auslaufbereichs erfolgt in einer geschlossenen Baugrube mit Unter-Wasser-Betonsohle (UW-Betonsohle), die Dicke der Betonsohle beträgt etwa 2,5 m.



Für die Arbeiten in der Baugrube bzw. für die Sohlbindung zwischen geplantem und bestehendem Auslaufbereich ist eine bauzeitliche Wasserhaltung über Schwerkraftbrunnen erforderlich.

Die Ausführung erfolgt nur bei niedrigen bis mittleren Wasserständen. Es wird davon ausgegangen, dass für die Herstellung des Anschlusses für ca. 2 Wochen eine Grundwasserabsenkung erforderlich wird.

Die erforderliche Absenkung beträgt bei mittleren Grundwasserständen ca. 2 m, wobei eine Grundfläche von ca. 45 m<sup>2</sup> trocken gehalten werden muss. Um den seitlichen Wasserandrang zu verringern, wird der Anschlussbereich seitlich mit Spundwänden / Dichtwänden umschlossen. Die Schwerkraftbrunnen senken den Grundwasserspiegel innerhalb dieser Umschließung ab, sodass der Grundwasserspiegel außerhalb nur möglichst wenig beeinflusst wird (detaillierte Darstellung in Anlage 2.7).

Bei einem Außengrundwasserstand von 103,5 m NHN (mittlerer Wasserstand) ergibt sich so eine zu fördernde Wassermenge von etwa 76 l/s bzw. 0,076 m<sup>3</sup>/s. Über eine Bauzeit von 2 Wochen ergibt sich damit eine ungefähr abzuleitende Gesamtmenge von 92.000 m<sup>3</sup>. Die rechnerische Reduzierung des Außengrundwasserstands im Nahbereich der Baugrube liegt bei wenigen Dezimetern. In einem Abstand von 50 m zur Baugrube ergibt sich rechnerisch noch eine Absenkung von ca. 15 cm. Durch die Oberflächengewässer im Umfeld ist zu erwarten, dass die tatsächliche Absenkung noch geringer ausfällt (siehe Anlage 1.1 von Anlage 2.7 zum Planfeststellungsantrag).

Bei einem niedrigen Außengrundwasserstand von 102 m NHN reduziert sich die anfallende Wassermenge auf etwa 28 l/s bzw. 0,028 m<sup>3</sup>/s. In einem Abstand von 50 m zur Baugrube ergibt sich rechnerisch in diesem Fall nur noch eine Absenkung von wenigen Zentimetern (siehe Anlage 1.2 von Anlage 2.7 zum Planfeststellungsantrag).

## 2.1.5 Baustelleneinrichtungs- / Zwischenlagerflächen, Bauzufahrten, Bauablauf

### Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

Folgende Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) sind geplant (Abbildung 11):

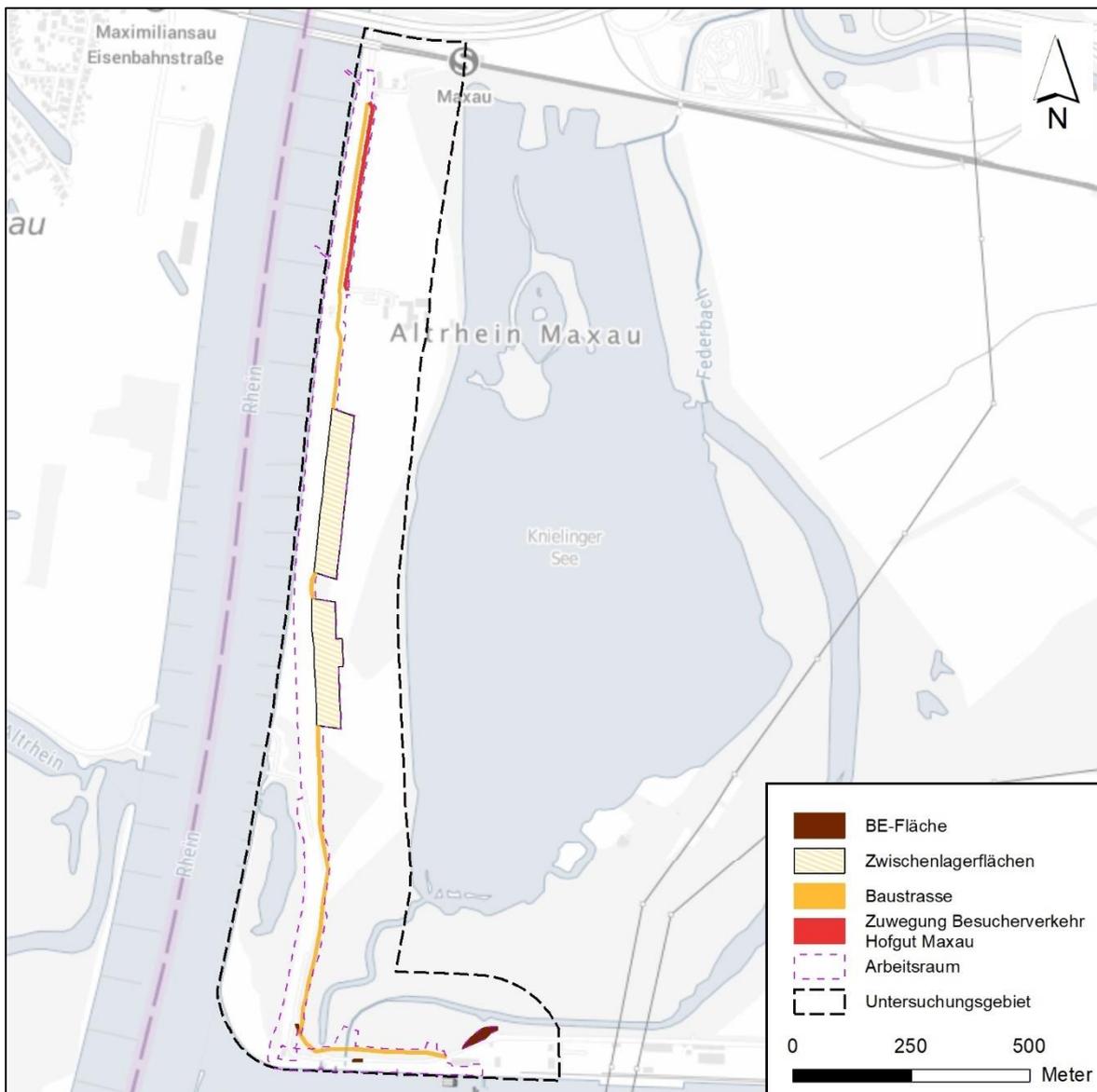


Abbildung 11: Lage der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen (Quelle: Anlage 2 zum Planfeststellungsantrag)

- BE-Fläche im Rheinhafen zur Zwischenlagerung der Spundbohlen
- BE-Fläche parallel zur Dammbaustelle zur Zwischenlagerung von Spundbohlen und Materiallager / Abstellfläche für Baumaschinen etc.
- Zwischenlagerfläche parallel zur Dammbaustelle zur Zwischenlagerung von Boden
- Eine Zwischenlagerfläche für Oberboden auf gesamter Länge dammparallel landseitig der Baustraße

- Zeitweise zusätzlich eingerichtete BE-Flächen für die Injektionen an den jeweils von Injektionen betroffenen Dammabschnitten bzw. Bereichen. Diese sollen im Bereich des Federbachdükers und der 1. Querung der Gasleitung bei der Schiffsmeldestelle im Bereich der bestehenden Nordbeckenstraße / Nato-Rampe (Asphaltfläche) eingerichtet werden. An der Schiebergruppe der Gasleitung soll die BE-Fläche für die Injektionen im Bereich der allgemeinen BE-Fläche auf der vorgesehenen Schotterbefestigung eingerichtet werden.
- Eine BE-Fläche im Bereich des Sporthafens nördlich der Rheinbrücke hinter dem Leitdamm ist mit der Planung der Sanierung des Leitdammes nicht möglich. Gegebenenfalls können die Randbedingungen im Zuge der Ausführung neu bewertet werden, abhängig vom Planungs- bzw. Ausführungszustand des Leitdammes und des anschließenden RHWD XXVII.

### **Bauzufahrt**

Die Zufahrt zum Baufeld erfolgt über das öffentliche Straßennetz (Nordbeckenstraße im Süden, Straße Maxau am Rhein im Norden).

Im Bereich der Nordbeckenstraße und des neuen Durchlasses des Zulaufgrabens für den Knielinger See wird der Baustellenverkehr über die befestigte Nordbeckenstraße geleitet.

Ansonsten ist eine Baustraße auf der gesamten Länge des Sanierungsabschnitts für die Maßnahmen am Damm erforderlich.

Die Zuwegung des Hofguts Maxau wird für die gesamte Dauer der Bauzeit gewährleistet sein, hier erfolgen für den Baustellenverkehr zeitweise Zufahrtsmöglichkeiten von Norden und Süden.

Bei der Anfahrt von Norden her wird für die gesamte Dauer der Bauzeit durch die Anlage einer bauzeitlichen separaten Zufahrt für Betreiber und sonstige Anlieger sowie Besucher des Hofguts landseits parallel zum Dammverteidigungsweg außerhalb des Baufelds im Bereich der Acker-/ Grünlandfläche der Baustellenverkehr vom Besucherverkehr des Hofguts getrennt; gefährliche Kreuzungssituationen werden hierdurch vermieden.

### **Bauablauf**

Die Sanierung des RHWD XXV erfolgt abschnittsweise. Je nachdem, zu welcher Jahreszeit die Sanierung starten soll, ist in Abhängigkeit naturschutzfachlicher / artenschutzrechtlicher Beschränkungen entweder im Süden oder im Norden des Vorhabenbereich mit der Damm-sanierung zu beginnen.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Vögeln, darf im bewaldeten, südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zwischen März und August nicht mit den Baumaßnahmen begonnen werden. Dadurch wird vermieden, dass Vögel eine Brut beginnen, die sie aufgrund von Störungen aufgeben, was zum Verlust von Eiern oder Jungvögel führen könnte.

Als Randbedingung für die Herstellung des Dammes inkl. Spundwänden wird von einem Ringverkehr zur Baustellenzufahrt für die Gewährleistung eines reibungslosen Bauablaufs ausgegangen.

Bei der Baumaßnahme für die Verlängerung des alten Federbachdükers ist aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse kein gleichzeitiger Ringverkehr zur Baustellenzufahrt anderer Sanierungsabschnitte oder zu den Lagerflächen möglich, daher wird diese Maßnahme zum Schluss der Dammsanierung umgesetzt, wenn die eigentliche Dammsanierung weitestgehend abgeschlossen ist.

Es sind entsprechend aus technischer Sicht vier Bauphasen definiert.

#### Bauphase 1

- Herstellen der Baustraßen und der BE-Flächen (Bodenarbeiten) sowie Herstellung der getrennten bauzeitlichen Zuwegung zum Hofgut Maxau für Anlieger des Hofguts außerhalb der gesetzlichen Fäll- und Rodungszeiten
- Verlauf der Baustraße weitestgehend am landseitigen Böschungsfuß, im Bereich landseitig der Schiffsmeldestelle und im Abschnitt der beiden Bauwerke Zulaufgraben Knielinger See und alter Federbach Verlauf der Baustraße auf der bestehenden Nordbeckenstraße

#### Bauphase 2

- Abschnittsweise Herstellung (Abschnittlänge jeweils rd. 150 m) des (im Wesentlichen rheinparallelen) Sanierungsabschnitts etwa zwischen Schiffsmeldestelle im Süden und der Wohnbebauung im Norden
- Wesentliche Arbeiten: Herstellen Dammkubatur, Dammkronenweg, Bermenweg (Dammverteidigungsweg) sowie Einbringen der Spundwand entsprechend der Planung, Herstellung der Sonderbauweisen im rheinparallelen Abschnitt
- Beginn der Sanierung je nach Jahreszeit im Norden oder Süden

#### Bauphase 3

- Herstellung Abschnitt am Rheinhafen zwischen Wasserschutzpolizei und bestehendem Auslassbauwerk Federbachdüker (Rheinhafenabschnitt)
- Rückbau der bauzeitlichen Zufahrt zum Hofgut Maxau, sobald der neue Bermenweg als Zufahrt für die Anlieger genutzt werden kann
- Ggf. Beginn Rückbau von Teilen der Zwischenlagerfläche auf dem Weidegebiet

#### Bauphase 4

- Verlängerung des Federbachdükers  
Die einzelnen Baumaßnahmen zur Verlängerung des Dükerbauwerks werden im Erläuterungsbericht zur technischen Planung (Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) detailliert beschrieben.
  - Herstellung des Bauwerks in einer geschlossenen Baugrube mit Unter-Wasser-Betonsohle (UW-Betonsohle), Dicke der Betonsohle etwa 2,5 m
  - Bauzeitliche Wasserhaltung über Schwerkraftbrunnen für die Sohlbindung zwischen geplantem und bestehende Auslaufbereich
  - Zusätzlich offene Wasserhaltung in der geschlossenen Baugrube

- Lückenschluss im Dammverlauf zwischen Abschnitt unmittelbar östlich der Schiffsmeldestelle Rheinhafenabschnitt
- Abschließend Rückbau aller verbliebenen Baustraßen und Zwischenlagerflächen

**Arbeitszeiten**

Die Arbeiten werden von Montag bis Freitag durchgeführt, am Wochenende (Samstag und Sonntag) sind keine Arbeiten vorgesehen.

### 3 Beschreibung der Eingriffsflächen

---

#### 3.1 Bilanzierung - Waldflächeninanspruchnahme

---

Für die Beurteilung der Waldinanspruchnahme und des sich daraus ergebenden Ausgleichsbedarfs, wird für jede Fläche innerhalb des Baufeldes welche mit Wald im Sinne § 2 LWaldG bestockt ist, die Art der Waldumwandlung bestimmt

- dauerhafte Waldumwandlung, entsprechend § 9 LWaldG
- zeitlich befristete Waldumwandlung, entsprechend § 11 LWaldG.

Die Art der Waldumwandlung ergibt sich aus den Vorgaben der technischen Planung.

Dauerhaft in Anspruch genommen werden Waldflächen, die ganz oder teilweise überplant sind durch:

- Dammböschung
- Dammschutzstreifen
- Dammverteidigungsweg inklusive Bankett
- Ausbau des Federbachdurchlasses im Bereich des Dammes

Zeitlich befristet in Anspruch genommen werden Waldflächen, die ganz oder teilweise überplant sind durch:

- baumfreie Zone
- Arbeitsbereiche

In der Summe ergeben sich durch die Dammsanierung folgende Waldflächeninanspruchnahmen:

- rd. 8.039 m<sup>2</sup> (rd. 0,8 ha) dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 11.017 m<sup>2</sup> (rd. 1,1 ha) zeitlich befristete Waldumwandlung

Neben Waldflächen die in die Bilanz eingehen, liegen innerhalb des Eingriffsbereiches auch dem Wald zugehörige Flächen, welche aber nicht bestockt sind wie z.B. Waldwege (rd. 956 m<sup>2</sup>, rd. 0,1 ha). Diese gehen nicht wertend in die Bilanz ein.

Neben Waldflächen werden zudem in größerem Umfang Offenlandflächen sowie Infrastrukturf lächen wie Wege oder Straßen durch die Sanierung des RHWD XXV in Anspruch genommen. Diese Flächen sind nicht Bestandteil des vorliegenden Antragsteiles. Die Flächenangaben unterscheiden sich dadurch von den Angaben in anderen Antragsteilen.

Die Entnahme von Pappeln in einem ca. 30 m breiten Streifen ab dem Dammfuß welcher aus Gründen der Standsicherheit des Dammes dauerhaft pappelfrei bleiben muss, ist kein Eingriff im Sinne einer Waldumwandlung nach den §§ 9 - 11 LWaldG.

Die bau- und vorhabenbedingt in Anspruch genommenen Flächen sind in Karte 1 „Dauerhafte und zeitlich befristete Waldumwandlung“ dargestellt.

## **3.2 Lage und Bestandsbeschreibung**

---

Der zu sanierende Dammschnitt des RHWD XXV liegt auf Gemarkung Karlsruhe und beginnt im Süden nördlich des Rheinhafens Karlsruhe (Hafensperrtor) (Damm-km 26+500) und endet im Norden kurz vor der Rheinbrücke Maxau (ca. Damm-km 29+000).

Naturräumlich sind die Waldflächen dem Naturraum 3. Ordnung „D 53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland“ (nach Ssymank, in LUBW 2010) zuzuordnen.

Im südlichen Bereich des zu sanierenden Dammschnitts sind vor allem landseitig größere Waldflächen rund um den Knielinger See ausgebildet, die bis an den jetzigen RHWD XXV heranreichen. Wasserseitig sind lediglich kleinere Waldbestände im Bereich der Schiffsmeldestelle und bis rd. 700 m nördlich davon zu finden. Der nördliche Sanierungsabschnitt des RHWD ab Dammkilometer rd. 27+700 führt ausschließlich durch Offenland. In diesem Bereich kommt es zu keiner Waldinanspruchnahme.

Die durch die Dammsanierung bedingten Eingriffsflächen in den Wald sind schmale, dammparallele Streifen. Der aktuelle Waldrand wird vom bestehenden Fußpunkt des Damms um wenige Meter zurückversetzt. Im Süden, zwischen Höhe Hafensperrtor und Schiffsmeldestelle wird der Waldrand um bis zu 20 m dauerhaft zurückgenommen. Hier wird zudem das Durchlassbauwerk des Federbaches angepasst, was zu weiteren Waldinanspruchnahmen führt. Ab der Schiffsmeldestelle nach Norden, betragen die dauerhaften Eingriffe in Waldbestände jeweils nur zwischen einem bis rd. 10 m Tiefe. An die dauerhaften Waldumwandlungsflächen schließen sich die Flächen der baumfreien Zone an. Diese können, nach Vorgaben der technischen Planung, im Bereich von Wäldern als strauchreicher Waldmantel ohne Bäume > 2,5 m ausgeformt werden (zeitlich befristete Waldumwandlung).

Die Waldflächen im Süden sind im Wesentlichen mit alten Eichen-Mischbeständen bestockt (Bestandsangabe des Forsteinrichtungswerks (FE) der Stadt Karlsruhe: e16, bzw. ohne Angabe im FE)). Landseitig schließen sich eine kleinere Eichen- sowie Pappelkultur an. Nördlich stockt ein Edellaubholzbestand mittleren Alters (Bestandsangabe des FE der Stadt Karlsruhe: h5). Wasserseitig sind Weiden-Auwälder mit stellenweise Pappeln ausgebildet (Bestandsangabe des FE der Stadt Karlsruhe: hW und hV)

## **3.3 Planerische Rahmenbedingungen**

---

### **3.3.1 Regionalplan**

---

In Regionalplänen sind für die jeweiligen Regionen entsprechend den landesplanerischen Vorgaben Bereiche für die verschiedenen Freiraumfunktionen und -nutzungen ausgewiesen. Zu berücksichtigen sind vorliegend die regionalplanerischen Vorgaben für die Region Mittlerer Oberrhein, bestehend aus Satzung, Genehmigung sowie einem Text- und einem Kartenteil.

Der Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 wird derzeit fortgeschrieben. Der Planungsausschuss des Regionalverbandes Mittlerer Oberrhein hat am 13.01.2021 die Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung zu diesem Verfahren beschlossen, die (erste) Offenlage des Planentwurfes wurde 2021 durchgeführt.

Nachfolgend werden daher bezüglich des Vorhabens sowohl der

- formal weiterhin gültige sowie rechtsverbindliche Regionalplan 2003 als auch
- die aktuell verfügbare, fortgeschriebene befindliche Fassung

hinsichtlich ggf. relevanter Änderungen dargestellt.

### **3.3.1.1 Regionalplan 2003 einschließlich verbindlicher Teilfortschreibungen**

---

Im Regionalplan 2003 des Regionalverbandes Mittlerer Oberrhein vom 13.03.2002 (Stand Satzung, Genehmigung und Textteil: 2021, Stand Raumnutzungskarte: 2018), genehmigt durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 17.02.2003, sind folgende Freiraumfunktionen und -nutzungen ausgewiesen (Z bedeutet regionalplanerisches Ziel, G bedeutet regionalplanerischer Grundsatz):

- Regionaler Grünzug (Z)
- Schutzbedürftiger Bereich für die Erholung – Erholungsgebiet (Z)
- Überschwemmungsgefährdeter Bereich bei Katastrophenhochwasser (Vorbehaltsgebiet) (G)
- Ausschlussgebiete für den Abbau der Rohstoffe Kies und Sand (Z).

Die regionalplanerischen Festsetzungen im Umfeld des Vorhabens sind in der Abbildung 12 dargestellt.

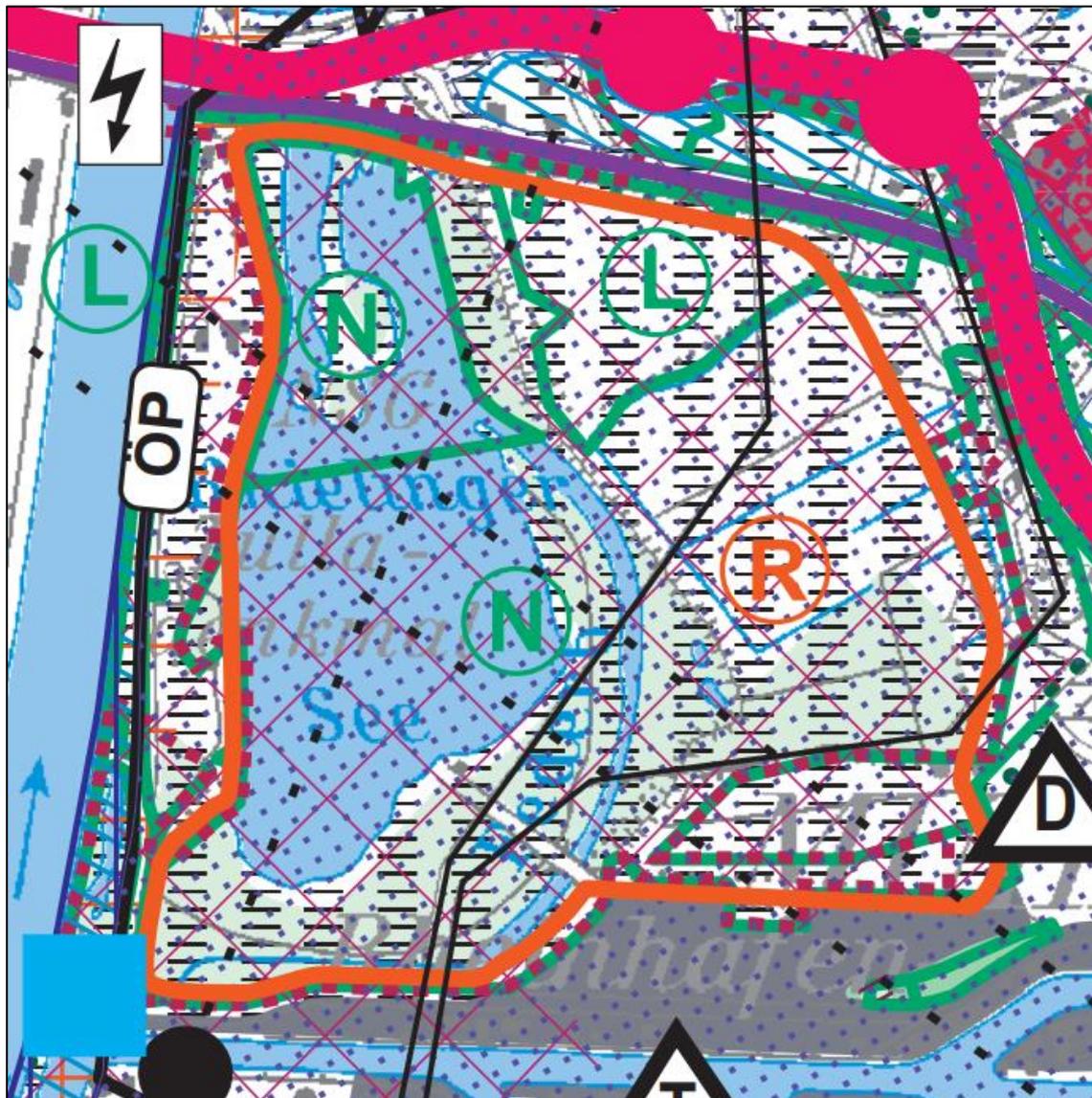


Abbildung 12: Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 (Stand 2018, ergänzt um Teilfortschreibungen und in Teilen ersetzt durch mittlerweile erfolgte Regionalplanänderungen) - Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte (die Darstellung in der Abbildung weicht vom Originalmaßstab der Regionalplans ab).

Der orange umrandete Bereich weist das Gebiet (nachrichtlich dargestellt) als „Fläche des Integrierten Rheinprogramms (N) R = Retention“ aus.

### Regionaler Grünzug (Z)

Der gesamte Vorhabenbereich mit angrenzenden Flächen befindet sich innerhalb eines Regionalen Grünzugs, der sich auch über den Vorhabenbereich hinaus über große Teile des Tiefgestades nach Norden und nach Süden entlang des Rheins erstreckt. Entsprechend der Zielsetzungen in Plansatz 3.2.2 des Regionalplans 2003 nehmen die Regionalen Grünzüge „Ausgleichsfunktionen für die besiedelten Flächen wahr. Sie sind als großflächige, zusammenhängende Teile der freien Landschaft für ökologische Funktionen oder für

*Freiraumnutzungen einschließlich der Erholung zu erhalten. Die bauliche Nutzung der Regionalen Grünzüge über die in G (2) genannten Ausnahmen hinaus ist ausgeschlossen.“* Hierzu ist in Plansatz 3.2.2 G (2) folgendes ausgeführt: *„Die Inanspruchnahme für Verkehrsanlage oder Leitungen sowie für Vorhaben, die aufgrund besonderer Standortanforderungen nur außerhalb des Siedlungsbestandes errichtet werden können, ist in begründeten Fällen möglich, wenn ihre Realisierung der genannten Zielsetzung nicht entgegensteht. Bei der Durchführung unvermeidbarer Maßnahmen ist dem Schutz ökologisch sensibler Bereiche eine besondere Bedeutung beizumessen.“*

Das Vorhaben steht bezüglich des Regionalen Grünzugs nicht im Widerspruch zu den Festsetzungen des Regionalplans, die Grundzüge der Planung sind durch das Vorhaben nicht berührt; die erforderlichen Maßnahmen zur Sanierung des Rheinhochwasserdammes als „grünes Bauwerk“ sind mit den Belangen des Regionalen Grünzugs vereinbar.

### **Schutzbedürftiger Bereich für die Erholung – Erholungsgebiet (Z)**

Durch seine naturräumlichen Ausprägungen hat der Rhein mit seinen Uferbereichen und dem Vorland allgemein eine sehr hohe Bedeutung für die Erholung. Der gesamte Bereich entlang des Dammes zwischen Rheinbrücke im Norden und Rheinhafen im Süden ist vor allem für die Naherholung der ortsansässigen Bevölkerung etwa zum Spazieren gehen von besonderer Bedeutung. Entsprechend ist dieser Abschnitt als Schutzbedürftiger Bereich für die Erholung ausgewiesen.

Die Schutzbedürftigen Bereiche für die Erholung stellen innerhalb der Räume mit günstigen Voraussetzungen für die Erholung diejenigen Bereiche dar, in denen Erholungsgebiete und -schwerpunkte gesichert und entwickelt werden sollen. Die Ausweisung solcher Schutzbedürftigen Bereiche beschränkt sich in der Regel auf das Umfeld der Haupteerschließungsstraßen des Freiraums und dient der Besucherlenkung (Plansatz 3.3.4.2 Regionalplan 2003 Begründung). Als Ziel ist bestimmt, dass *„in den Schutzbedürftigen Bereichen für die Erholung [...] die besonders geeigneten mit günstiger verkehrlicher Erschließung als Erholungsgebiete für die Funktionen*

- Spaziergehen, Besichtigen, Lagern, Spiel, Sport

*und die besonders geeigneten Anlagen als Erholungsschwerpunkte für“* u.a. *„die Funktionen*

- Baden, Surfen, Bootfahren“ [...]

*„in ihrem Bestand zu sichern und qualitativ zu verbessern“* sind (Plansatz 3.3.4.2 Z1 Regionalplan 2003).

Die Schutzbedürftigen Bereiche für die Erholung nehmen bezüglich ihrer Ausweisung *„Bezug auf die Angaben der Waldfunktionskarte zu Erholungswäldern“* (Begründung zu Plansatz 3.3.4.2 Regionalplan 2003).

Durch das Vorhaben sind Störungen Erholungssuchender durch insbesondere den Baubetrieb und die erforderlichen Transportvorgänge denkbar, erhebliche Beeinträchtigungen durch die vorhabenbedingte Inanspruchnahme von für die Erholung genutzten Wegen (im Wesentlichen als Baustellenzufahrten genutzte Wege) werden durch eine ggf. für die Bauzeit geänderte Wegeführung gemindert.

Letztlich sind die Beeinträchtigungen jedoch zeitlich begrenzt, nach Beendigung der Dammsanierung ist der Damm wieder für Spaziergänger etc. nutzbar bzw. steht den Erholungssuchenden wie bisher zur Verfügung, bauzeitlich genutzten Flächen werden entsprechend des derzeitigen Bestands rekultiviert, sodass aufgrund der engen räumlichen Inanspruchnahme und der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes keine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt und die Grundzüge der Planung nicht berührt sind.

Durch die Entnahme von Bäumen im Bereich der baumfreien Zone kommt es vorübergehend zu Beeinträchtigungen des von den Erholungssuchenden gewohnten landschaftlichen Erscheinungsbildes in diesem Bereich. Im Zuge des Vorhabens wird die baumfreie Zone aber wieder mit aus wasserbaulicher Sicht zulässigen Gehölzen (Sträucher, keine Bäume) bepflanzt und ein abwechslungsreicher Waldrand geschaffen, sodass in diesen Bereichen aus Sicht der Erholungssuchenden mittelfristig ein attraktives Landschaftsbild wiederhergestellt bzw. landschaftsgerecht neu gestaltet sein wird.

### **Schutzbedürftiger Bereich für den vorbeugenden Hochwasserschutz (Vorranggebiet) (Z)**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist das Rheinvorland westlich des zu sanierenden RHWD XXV als Schutzbedürftiger Bereiche für den vorbeugenden Hochwasserschutz ausgewiesen.

Im Kapitel 3.3.5.2 (Textteil des Regionalplans Mittlerer Oberrhein 2003) ist das Ziel der Festlegung von schutzbedürftigen Bereichen für den vorbeugenden Hochwasserschutz (Vorranggebiete) formuliert:

*„Die Schutzbedürftigen Bereiche für den vorbeugenden Hochwasserschutz sind für natürliche Überflutungen und die Retention von Hochwässern sowie für Maßnahmen der Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung zu sichern. In diesen Bereichen haben die Belange des Hochwasserschutzes Vorrang vor anderen Nutzungen. Insbesondere sind sie von weiterer Bebauung freizuhalten [...].“*

Zudem ist der Grundsatz formuliert, dass *„bei Umnutzungen [...] dem vorbeugenden Hochwasserschutz, der Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung Priorität eingeräumt werden“* soll.

Hierzu wird auch im Plansatz 1.4 (Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Siedlungsstruktur) u. a. als Ziel festgelegt, dass *„als Schutzbedürftige Bereiche (Vorranggebiete) für den vorbeugenden Hochwasserschutz (Kapitel 3.3.5.2) ausgewiesene vorhandene und potentielle Überschwemmungsflächen, d. h. Bachauen und Niederungen, ausgewiesene Überschwemmungsgebiete sowie bestehende und geplante raumbedeutsame Rückhalte-räume/Hochwasserrückhaltebecken [...] nicht bebaut werden“* dürfen.

In den Allgemeinen Grundsätzen zur Wasserwirtschaft (Plansatz 3.3.5.1) wird außerdem Bezug genommen auf die Bedeutung des vorbeugenden Hochwasserschutzes durch Flächenvorsorge am Gewässer. Hier ist in Plansatz 3.3.5.1 G (10) folgender Grundsatz formuliert: *„An den Fließgewässern sollen im Außenbereich*

- die vorhandenen, noch funktionsfähigen Überschwemmungsbereiche der Gewässer funktionsfähig und für die Retention von Hochwässern nutzbar gehalten werden,

- ehemalige, nicht mehr funktionsfähige Überschwemmungsbereiche der Gewässer wieder in die natürliche Abflussdynamik der Gewässer einbezogen und damit für die Retention von Hochwässern reaktiviert werden,
- in vorhandenen und ehemaligen Überschwemmungsbereichen alle Nutzungen vermieden werden, die einer Retention von Hochwässern entgegenstehen. Dazu gehören vor allem bauliche Nutzungen aller Art sowie Aufschüttungen. Soweit solche Nutzungen bereits bestehen, sollen sie soweit wie möglich rückgängig gemacht werden.“

Auch auf die Zielsetzungen des Integrierten Rheinprogramm wird in Plansatz 3.3.5.1 verwiesen, so seien die Ziele des IRP zügig umzusetzen. Entsprechend Plansatz 3.3.5.1 G (18) sind dazu in der gesamten Rheinniederung (rezente Aue und Altaue) *„die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass*

- noch funktionsfähige Auenbiotope und -lebensgemeinschaften erhalten und geschützt werden,
- ökologisch nicht mehr funktionsfähige Räume wieder naturnah entwickelt werden,
- dabei der Renaturierung sowohl durch Extensivierung als auch durch Nutzungsänderung Vorrang eingeräumt wird,
- die Vernetzung vorhandener und sich neu entwickelnder Lebensräume gefördert wird.“

Beeinträchtigungen der als Schutzbedürftiger Bereiche für den vorbeugenden Hochwasserschutz ausgewiesenen Flächen durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden, da in Verbindung mit der Dammertüchtigung keine Einengung des vorhandenen Abflussquerschnitts und damit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzbedürftigen Bereichs verbunden ist. Eine wesentliche Flächeninanspruchnahme des Schutzbedürftigen Bereichs wird insbesondere durch den Ausbau des Dammes zur Landseite hin in Verbindung mit der angepassten Sonderbauweise mit Spundwand vermieden.

### **Überschwemmungsgefährdeter Bereich bei Katastrophenhochwasser (Vorbehaltsgebiet) (G)**

Der gesamte Bereich nördlich des Rheinhafens bis zum Hochufer ist als überschwemmungsgefährdeter Bereich bei Katastrophenhochwasser (Vorbehaltsgebiet) ausgewiesen. Zu den Vorbehaltsgebieten sind im Kapitel 3.3.5.3 folgende Grundsätze formuliert: *„In den überschwemmungsgefährdeten Bereichen bei Katastrophenhochwasser (s. Raumnutzungskarte) sollen vorhandene und künftige Nutzungen an das Risiko angepasst werden. Hierzu sollen Einzelbestimmungen zur Schadensminimierung in den gemeindlichen Planungen festgelegt werden. Nicht anpassbare Nutzungen sollen ausgeschlossen werden.“* [...] *„Hochwasserverträgliche Nutzungen sollen gefördert werden.“*

Das Vorhaben dient dem Schutz der überschwemmungsgefährdeten Bereiche vor schädlicher Hochwasserwirkung bis zur Höhe des Bemessungshochwassers (Schutz vor einem 200-jährlichen Hochwasserereignis) und ist dementsprechend den Zwecken des Vorbehaltsgebietes dienlich.

### **Ausschlussgebiete für den Abbau der Rohstoffe Kies und Sand (Z)**

Der gesamte Bereich nördlich des Rheinhafens zwischen Rhein und Knielingen ist als Ausschlussgebiet für den Abbau der Rohstoffe Kies und Sand gekennzeichnet. In Plansatz 3.3.6.5 ist hierfür folgende Zielvorgabe formuliert: *„In den in der Raumnutzungskarte dargestellten Ausschlussgebieten für den Rohstoffabbau sind raumbedeutsame Maßnahmen oder Nutzungen zur Gewinnung von Kies und Sand ausgeschlossen. Ein Kiesabbau mit dem vorrangigen Ziel einer limnologischen, ökologischen oder wasserwirtschaftlichen Verbesserung ist ausnahmsweise zulässig.“* In der Begründung des Regionalplans heißt es hierzu: *„Ziel der Festlegung von Ausschlussgebieten ist eine effiziente Flächenausnutzung durch einen Ausschluss in Gebieten mit zu geringen Kiesmächtigkeiten sowie der Schutz von geeigneten Flächen zur Produktion von Nahrungsmitteln und von geeigneten Optionen für die Siedlungsentwicklung. Zudem soll dazu beigetragen werden, dass nur Baggerseen entstehen, die sich auf lange Sicht selbst regenerieren können.“* Zu den Ausschlusskriterien zählen u. a. Flächen des Integrierten Rheinprogramms sowie gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete.

### **Weitere raumbedeutsame Kennzeichnungen im Umfeld des Vorhabenbereichs (zum Teil nachrichtliche Darstellungen)**

#### *Fläche des Integrierten Rheinprogramms*

Der Bereich östlich des Sanierungsabschnitts (Knielinger See und die überwiegenden Teile der Burgau) ausgenommen das Hofgut Maxau und seine Bewirtschaftungsflächen westlich des Knielinger Sees ist in der Raumnutzungskarte des Regionalplans mit „R“ (Retention) als Fläche des Integrierten Rheinprogramms nachrichtlich dargestellt.

Im Rahmen der bisherigen Planungen wurden entsprechend der regionalplanerischen Darstellung auch Möglichkeiten einer Dammrückverlegung untersucht (Darstellungen hierzu in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

#### *Einrichtung für Wasserverkehr (Plansatz 4.1.6)*

Die Schiffsmeldestelle im Südosten des Untersuchungsgebiets ist als Einrichtung für Wasserverkehr dargestellt. Die Schiffsmeldestelle ist funktionaler Bestandteil des Rheinhafens. In diesem Zusammenhang sei auch auf die raumplanerische Bedeutung des Rheinhafens verwiesen: Hierzu ist im Plansatz 4.1.6 folgender Grundsatz (3) formuliert: *„Der Karlsruher Rheinhafen ist als multimodale Drehscheibe des Güterverkehrs weiter auszubauen.“*

#### *Ölfernleitung*

Im bzw. entlang des Verlaufs des RHWD XXV ist in Nord-Süd-Richtung der Verlauf einer Ölfernleitung (ÖP) dargestellt<sup>1</sup>.

#### *Stromtrasse*

---

<sup>1</sup> Die von der EnBW betriebene Ölleitung wurde mittlerweile stillgelegt und im Bereich des Rheinhafens zudem bereits verdämmt. Die Leitung muss für die Sanierung nicht verlegt werden, sondern.

Östlich des Knielinger Sees sind zwei Hochspannungsleitungen dargestellt. Es handelt sich um eine 220 KV-Leitung und eine 380 KV-Leitung

#### *Deponie*

Die im Südosten der Burgau befindliche Mülldeponie ist als Deponie für Siedlungsabfälle dargestellt.

#### *Richtfunkstrecken*

Das Vorhabengebiet wird von drei Richtfunkstrecken gequert.

#### *Naturschutzgebiet (NSG), Landschaftsschutzgebiet sowie Natura 2000-Kulisse*

Nachrichtlich sind die Flächen der Naturschutzgebiete (NSG) 2.122 „Burgau“ und 2.049 „Altrhein Maxau“, die Flächen des Landschaftsschutzgebiets (LSG) 2.12.019 „Burgau“ sowie die Natura 2000-Kulisse des FFH-Gebiets 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ und des EU-Vogelschutzgebiets 7015 441 "Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ dargestellt.

### **3.3.1.2 Fortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein 2003 (Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2022 – Entwurf)**

---

Aktuell wird der derzeit gültige Regionalplan für die Region Mittlerer Oberrhein fortgeschrieben. Grundlagen der nachfolgenden Darstellung bilden die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegten Planungsunterlagen<sup>2</sup>.

Der Planentwurf enthält Festlegungen zur Räumlichen Entwicklung und Ordnung in der Region, zur Regionalen Siedlungsstruktur (Raumkategorien, Entwicklungsachsen, Zentrale Orte, Siedlungsentwicklung), zur Regionalen Freiraumstruktur (Regionale Grünzüge und Grünzäsuren, Gebiete für besonderen Freiraumschutz, Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen, Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz, Gebiete für Rohstoffvorkommen) und zur Regionalen Infrastruktur (Integrierte Infrastrukturentwicklung, Straßenverkehr, Schienenverkehr, Schienenpersonennahverkehr, Güterverkehr, Flugverkehr, Fahrradverkehr, Energie).

Die regionalplanerischen Festsetzungen im Umfeld des Vorhabens sind in der Abbildung 13 dargestellt.

---

<sup>2</sup> Im Frühjahr 2021 wurde die erste Anhörung zur Fortschreibung des derzeit gültigen Regionalplans Mittlerer Oberrhein 2003 durchgeführt. Eingegangen sind 144 Stellungnahmen mit insgesamt rund 2300 Argumenten. Derzeit werden die Stellungnahmen ausgewertet und auf dieser Basis der Regionalplanentwurf überarbeitet. Dieser wird voraussichtlich im Jahr 2023 in die Anhörung gehen, mit einem Satzungsbeschluss durch die Verbandsversammlung und damit einem Abschluss der Erarbeitung wird 2024 gerechnet. Verbindlich wird der Plan, wenn die anschließende Genehmigung durch das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen im Staatsanzeiger veröffentlicht wurde (<https://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/regionalplan-2022>, Datenabfrage August 2023).

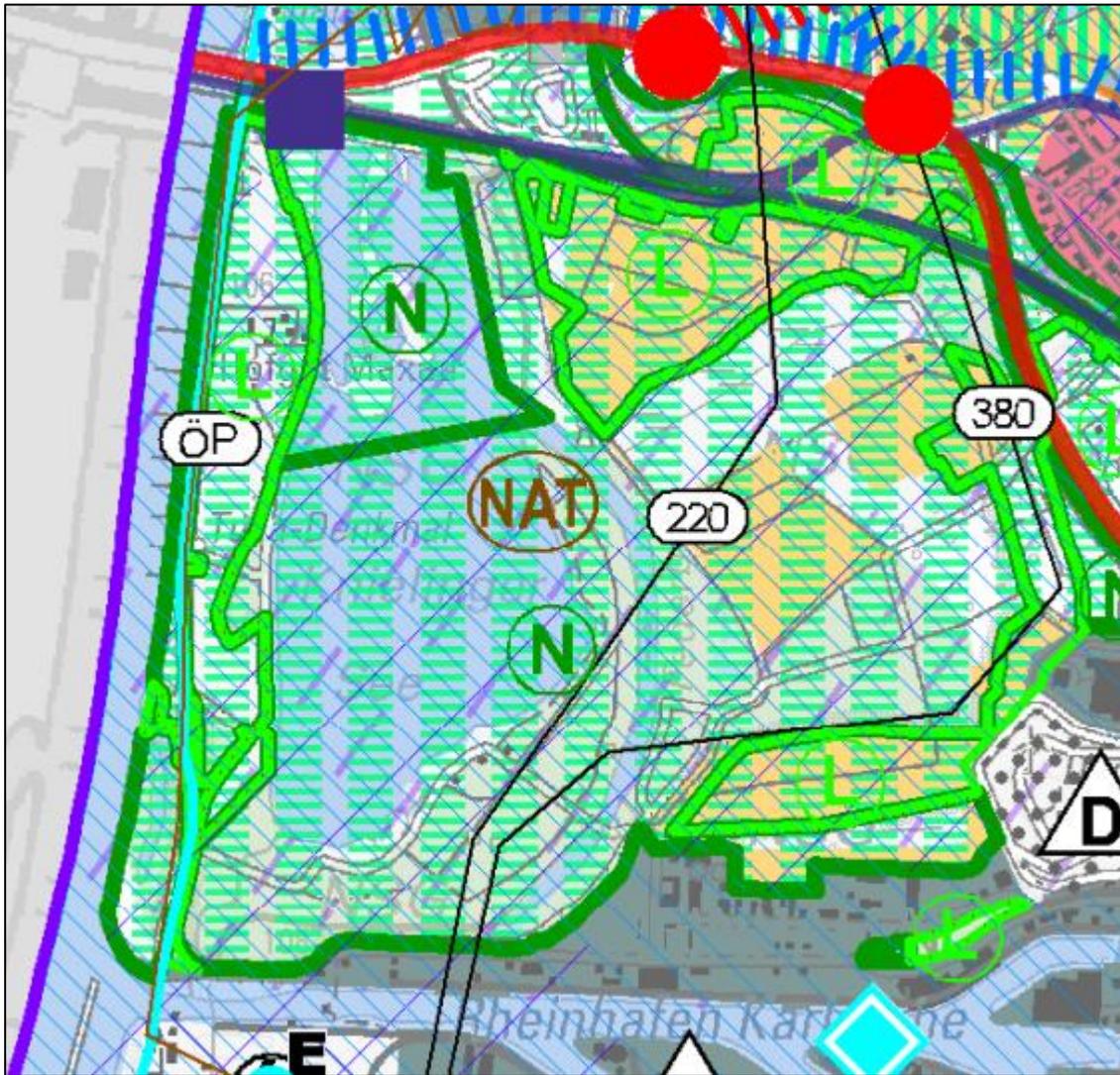


Abbildung 13: Überblick der regionalplanerischen Festsetzungen im Untersuchungsgebiet entsprechend des im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegten Planentwurfs.

**Tabelle 1: Wesentliche vorhabenrelevante Unterschiede zwischen Regionalplan 2003 und Planentwurf Regionalplanfortschreibung hinsichtlich der regionalplanerischen Widmungen zur Freiraumstruktur**

Regionalplan 2003 (bisherige Festsetzungen)	Planentwurf Regionalplanfortschreibung, Stand Februar 2021 (entsprechende bzw. neue Festsetzungen)
-	Gebiet für Landwirtschaft (VRG) <i>Teile der Burgau sind als Vorranggebiet (VRG) ausgewiesen</i>
Regionaler Grünzug (Z)	Regionaler Grünzug (VRG)
Schutzbedürftiger Bereich für die Erholung – Erholungsgebiet (Z)	-
Ausschlussgebiete für den Abbau der Rohstoffe Kies und Sand (Z)	Ausschlussgebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (ASG)
Schutzbedürftiger Bereich für den vorbeugenden Hochwasserschutz (Vorranggebiet) (Z)	Gebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG)
Überschwemmungsgefährdeter Bereich bei Katastrophenhochwasser (Vorbehaltsgebiet) (G)	-
Fläche des Integrierten Rheinprogramms	-
	Untersuchungskorridor NBS/ABS Karlsruhe-Mannheim (N)

### **Beschreibung der wesentlichen Unterschiede zwischen dem Regionalplan 2003 und der aktuellen Fortschreibung**

Die bedeutendsten Veränderungen betreffen

- die Widmung weiter Bereiche der Landwirtschaftsflächen innerhalb der Burgau als Vorranggebiet (VRG) für Landwirtschaft sowie
- den Wegfall des Schutzbedürftigen Bereichs für die Erholung – Erholungsgebiet (Z).

Im Plansatz 3.2.2 des Regionalplanentwurfs sind in Bezug auf Vorranggebiete für Landwirtschaft folgende Ziele formuliert:

*„Vorranggebiete für Landwirtschaft sind Gebiete mit besonderer Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion von Nahrungsmitteln. In ihnen sind bauliche Anlagen und andere funktionswidrige Nutzungen ausgeschlossen.“*

*„In den Vorranggebieten für Landwirtschaft sind ausnahmsweise zulässig:*

- *nach § 35 I BauGB zulässige bauliche Anlagen und Nutzungen,*
- *standortgebundene Anlagen der technischen Infrastruktur,*
- *produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen sowie*

- *naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen, die sich an bestehenden Strukturen orientieren.*“

Grundsätzlich kommt bei Neu- und Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen innerhalb von Vorranggebieten für Landwirtschaft dem Erhalt und der Wiederherstellung einer guten Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen ein besonderes Gewicht zu.

Die Ausweisung des Schutzbedürftigen Bereichs für die Erholung – Erholungsgebiet (Z) kommt im Untersuchungsgebiet nicht mehr vor, ebenfalls nicht der „Nachfolger“ „Gebiet für Erholung (VRG)“, bei denen es sich nunmehr ausschließlich um Gebiete mit besonderer Bedeutung für die stille, landschaftsgebundene Erholung handelt, in bauliche Anlagen ausgeschlossen sind. Entsprechend ist die Ausweisung dieser Vorranggebiete auf periphere Lagen wie etwa dünn besiedelte Gebiete des Schwarzwalds oder des Kraichgau beschränkt

Der Schutzbedürftige Bereich für den vorbeugenden Hochwasserschutz (Vorranggebiet) (Z) wurde als Gebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG) auf die Fläche östlich des RHWD XXV auf den vormals als Überschwemmungsgefährdeter Bereich bei Katastrophenhochwasser (Vorbehaltsgebiet) (G) ausgewiesenen Bereich ausgedehnt, die Fläche des Integrierten Rheinprogramms ist ebenfalls nicht mehr dargestellt.

Neu nachrichtlich dargestellt ist der Untersuchungskorridor NBS/ABS Karlsruhe-Mannheim (N). Hierzu ist in Plansatz 4.3. Schienenverkehr unter (2) Trassensicherung für regionalbedeutsame Vorhaben folgendes Ziel formuliert: *„Die Freihaltetrassen für regionalbedeutsame Schieneninfrastrukturvorhaben sind für die Errichtung und den Betrieb von regionalbedeutsamer Schieneninfrastruktur vorgesehen.“* [...] *„In den Freihaltetrassen sind andere bauliche Anlagen und Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den gesicherten Schienenprojekten nicht vereinbar sind.“*

In der Begründung ist hierzu folgendes formuliert: *„Für die NBS / ABS Mannheim-Karlsruhe wird ein Suchraum in der Raumnutzungskarte dargestellt. Die Verantwortung für die Planung und Umsetzung liegt bei der Deutschen Bahn (DB Netz AG). Das Projekt wird im Laufe der Planungsphasen zunehmend konkretisiert. Die Ergebnisse aus den zukünftigen Planungsphasen werden in den Regionalplan einfließen.“*

### **3.3.2 Landschaftsrahmenplan**

---

Aufgabe des Landschaftsrahmenplans ist es, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die sich vor allem aus den rechtlichen Grundlagen sowie den Fachplanungen und Konzepten des Landes ergeben, für den Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele darzustellen und zu begründen. Zuständig für die Aufstellung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans sind die Regionalverbände.

Der Landschaftsrahmenplan wurde am 04.12.2019 durch die Verbandsversammlung beschlossen. Hiermit ist er wirksam und seine Inhalte sind in Planungen und Verwaltungsvorfahren zu berücksichtigen<sup>3</sup> ([www.region-karlsruhe.de/regionalplan/landschaftsrahmenplan](http://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/landschaftsrahmenplan), Abfrage vom 25.08.2023).

Für die konkrete Darstellung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden nur solche ausgewählt, „die für den Landschaftsrahmenplan eine Relevanz haben und sowohl inhaltlich als auch räumlich konkretisiert werden können. Sie sind Grundlage für das Ziel- und Maßnahmenkonzept für die Region Mittlerer Oberrhein“ (Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein 2019).

Die kartografische Darstellung der Bereiche / Flächen, in denen die Umsetzung von Zielen (bezogen auf einzelne Schutzgüter) und Maßnahmen entsprechend der Landschaftsrahmenplanung empfohlen werden, sind in den Karten zum Ziel und Maßnahmenkonzept dargestellt:

- Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein Karte 1: Landschaftsbild, Auen und Fließgewässer, Bioklima
- Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein Karte 2: Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser

In Abbildung 14 ist ein Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein – Ziel und Maßnahmenkonzept (Karte 1 und 2) – dargestellt.

Hier ist das Ziel L1 „Erhalt und Entwicklung der Landschaftsbildräume entsprechend der Leitmotive“ hervorzuheben. Der Vorhabenbereich befindet sich bis auf wenige Flächen entlang der Nordbeckenstraße im Landschaftsbildraum „Rheinaue“. Leitmotiv hierfür *„ist eine lebendige Flussaue, deren Bild geprägt wird durch naturnahe Laubwälder mit eingestreuten natürlichen und naturnah umgestalteten Stillgewässern (insbesondere Altarme, einschließlich ihrer begleitenden Feuchtbiotope (Röhrichte und Riede, Feuchtgebüsche)). Markante Landschaftselemente sind die zahlreichen Hochwasserdämme, die von artenreichen Wiesen und Magerrasen bewachsen sind. Landwirtschaftliche Nutzflächen nehmen nur kleine Flächen ein, ebenso Flächen für Infrastruktureinrichtungen. Trotz der teilweisen Ausdeichung der Wälder ist die Auendynamik und die Standortvielfalt einer großen Flussaue weiterhin erlebbar. Erforderlich ist hierfür insbesondere der Schutz des natürlichen Auenreliefs (z.B. Mulden mit Druckwasser, sandig-kiesige Brennen mit Trockenwäldern). [...]“*

---

<sup>3</sup> Die Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans sind nicht mit anderen Belangen sowie Nutzungsansprüchen an den Raum endgültig abgestimmt und abgewogen. Er hat somit einen gutachterlichen Charakter und entfaltet keine eigene Rechtsverbindlichkeit. Wird den Inhalten des Landschaftsrahmenplans nicht Rechnung getragen, ist dies zu begründen (§ 9 V BNatSchG). Verbindlich für die Behörden werden die Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans erst dann, wenn sie als naturschutzfachliche Ziele in die Regionalplanung integriert werden.

Der Landschaftsrahmenplan empfiehlt für den Erhalt und die Entwicklung des Landschaftsbildraums „Rheinaue“ folgende Maßnahmen:

- „Erhalten der Auen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder;
- Umwandlung von naturfernen Laubbaum-Beständen (z.B. Pappel-Forste, reine Ahorn-Bestände) in naturnahe Laubwälder;
- Verringerung der Beschattung von Altarmen und weiteren Stillgewässern sowie von Magerwiesen und Magerrasen auf Hochwasserdämmen;
- Erhöhung der Auendynamik durch lokale Öffnung von Hochwasserdämmen;
- Erhalten und Entwickeln von artenreichen Grünlandbeständen auf den Dämmen sowie im Bereich von Stromtal- und Streuwiesen“

Weitere Ziele innerhalb des Vorhabenbereichs und in seiner unmittelbaren Umgebung sind:

- Aufwertung von Fließgewässerabschnitten (A2) (Fläche innerhalb der blauen Linie in Karte 1)
- Erhalt und Entwicklung von Schluten und feuchten Senken (L8) (braune Querschraffur in Karte 1)
- Erhalt von Böden für die landwirtschaftliche Nutzung (BG1) (beigefarbene Bereiche südlich des Hofguts Maxau in Karte 2)
- Erhalt und Entwicklung feuchter Kernräume des Biotopverbunds (P1) (blaugüne Flächen in Karte 2)
- Erhalt naturnaher Wälder (P6) (dunkelgrüne Flächen in Karte 2)

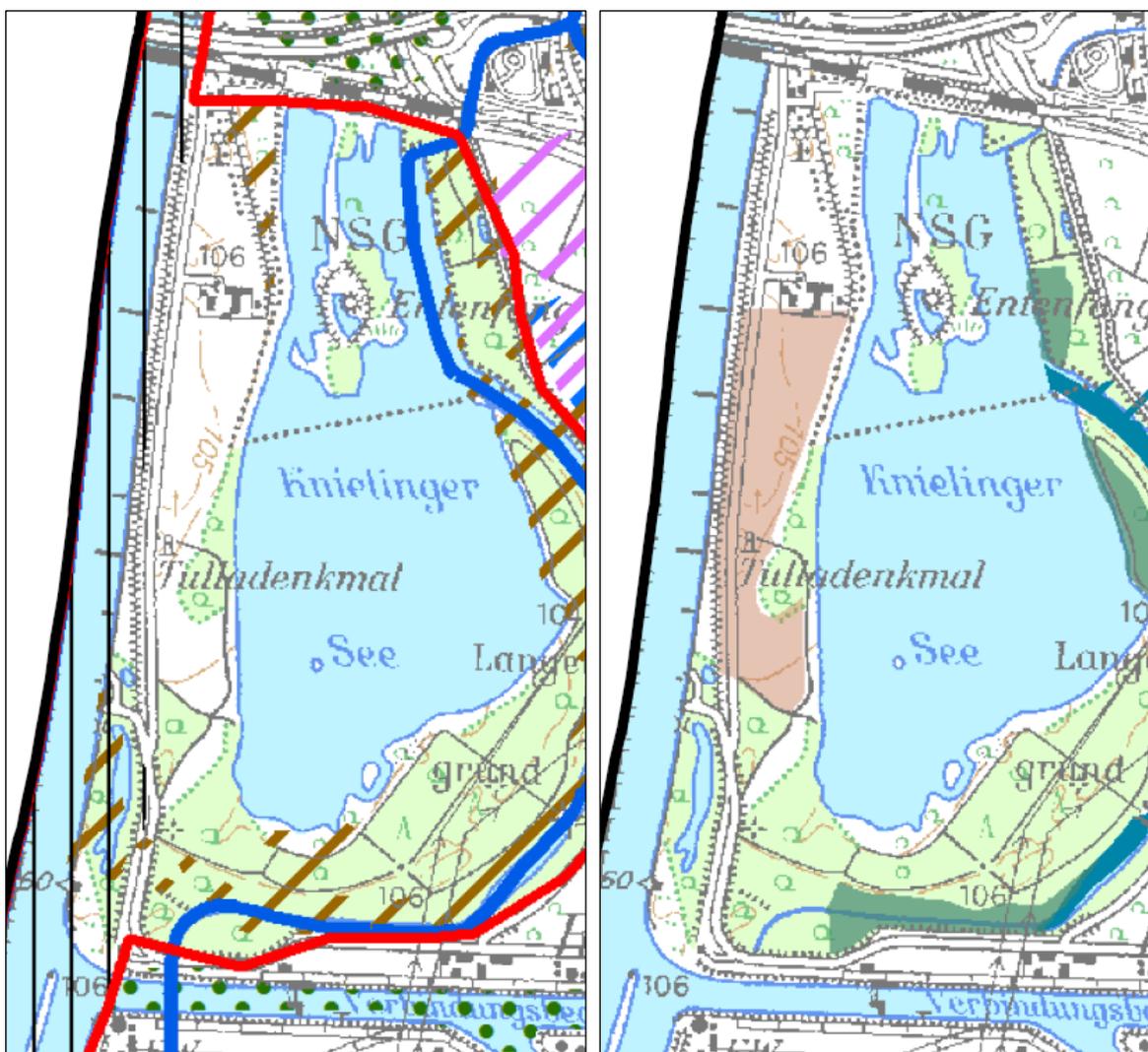


Abbildung 14: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein; Links: Ziel- und Maßnahmenkonzept Karte 1 „Landschaftsbild, Auen und Fließgewässer, Bioklima“, Rechts: Ziel und Maßnahmenkonzept Karte 2 „Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser“ – jeweils Nordblatt; Entwurfsstand Oktober 2019)

### 3.3.3 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein wurde am 04.12.2019 durch die Verbandsversammlung beschlossen. Hiermit ist er wirksam und seine Inhalte sind in Planungen und

Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen<sup>4</sup> ([www.region-karlsruhe.de/regionalplan/landschaftsrahmenplan](http://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/landschaftsrahmenplan), Abfrage vom 25.08.2023).

Für die konkrete Darstellung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden nur solche ausgewählt, „die für den Landschaftsrahmenplan eine Relevanz haben und sowohl inhaltlich als auch räumlich konkretisiert werden können. Sie sind Grundlage für das Ziel- und Maßnahmenkonzept für die Region Mittlerer Oberrhein“ (Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein 2019).

Die kartografische Darstellung der Bereiche / Flächen, in denen die Umsetzung von Zielen (bezogen auf einzelne Schutzgüter) und Maßnahmen entsprechend der Landschaftsrahmenplanung empfohlen werden, sind in den Karten zum Ziel und Maßnahmenkonzept dargestellt:

- Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein Karte 1: Landschaftsbild, Auen und Fließgewässer, Bioklima
- Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein Karte 2: Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser

In Abbildung 14 ist ein Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein – Ziel und Maßnahmenkonzept (Karte 1 und 2) – dargestellt.

Hier ist das Ziel L1 „Erhalt und Entwicklung der Landschaftsbildräume entsprechend der Leitmotive“ hervorzuheben. Der Vorhabenbereich befindet sich bis auf wenige Flächen entlang der Nordbeckenstraße im Landschaftsbildraum „Rheinaue“. Leitmotiv hierfür *„ist eine lebendige Flussaue, deren Bild geprägt wird durch naturnahe Laubwälder mit eingestreuten natürlichen und naturnah umgestalteten Stillgewässern (insbesondere Altarme, einschließlich ihrer begleitenden Feuchtbiotope (Röhrichte und Riede, Feuchtgebüsche))*. Markante Landschaftselemente sind die zahlreichen Hochwasserdämme, die von artenreichen Wiesen und Magerrasen bewachsen sind. Landwirtschaftliche Nutzflächen nehmen nur kleine Flächen ein, ebenso Flächen für Infrastruktureinrichtungen. Trotz der teilweisen Ausdeichung der Wälder ist die Auendynamik und die Standortvielfalt einer großen Flussaue weiterhin erlebbar. Erforderlich ist hierfür insbesondere der Schutz des natürlichen Auenreliefs (z.B. Mulden mit Druckwasser, sandig-kiesige Brennen mit Trockenwäldern). [...]“

Der Landschaftsrahmenplan empfiehlt für den Erhalt und die Entwicklung des Landschaftsbildraums „Rheinaue“ folgende Maßnahmen:

- „Erhalten der Auen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder;
- Umwandlung von naturfernen Laubbaum-Beständen (z.B. Pappel-Forste, reine Ahorn-Bestände) in naturnahe Laubwälder;

---

<sup>4</sup> Die Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans sind nicht mit anderen Belangen sowie Nutzungsansprüchen an den Raum endgültig abgestimmt und abgewogen. Er hat somit einen gutachterlichen Charakter und entfaltet keine eigene Rechtsverbindlichkeit. Wird den Inhalten des Landschaftsrahmenplans nicht Rechnung getragen, ist dies zu begründen (§ 9 V BNatSchG). Verbindlich für die Behörden werden die Ziele und Maßnahmen des Landschaftsrahmenplans erst dann, wenn sie als naturschutzfachliche Ziele in die Regionalplanung integriert werden.

- Verringerung der Beschattung von Altarmen und weiteren Stillgewässern sowie von Magerwiesen und Magerrasen auf Hochwasserdämmen;
- Erhöhung der Auendynamik durch lokale Öffnung von Hochwasserdämmen;
- Erhalten und Entwickeln von artenreichen Grünlandbeständen auf den Dämmen sowie im Bereich von Stromtal- und Streuwiesen“

Weitere Ziele innerhalb des Vorhabenbereichs und in seiner unmittelbaren Umgebung sind:

- Aufwertung von Fließgewässerabschnitten (A2) (Fläche innerhalb der blauen Linie in Karte 1)
- Erhalt und Entwicklung von Schluten und feuchten Senken (L8) (braune Querschraffur in Karte 1)
- Erhalt von Böden für die landwirtschaftliche Nutzung (BG1) (beigefarbene Bereiche südlich des Hofguts Maxau in Karte 2)
- Erhalt und Entwicklung feuchter Kernräume des Biotopverbunds (P1) (blaugrüne Flächen in Karte 2)
- Erhalt naturnaher Wälder (P6) (dunkelgrüne Flächen in Karte 2)

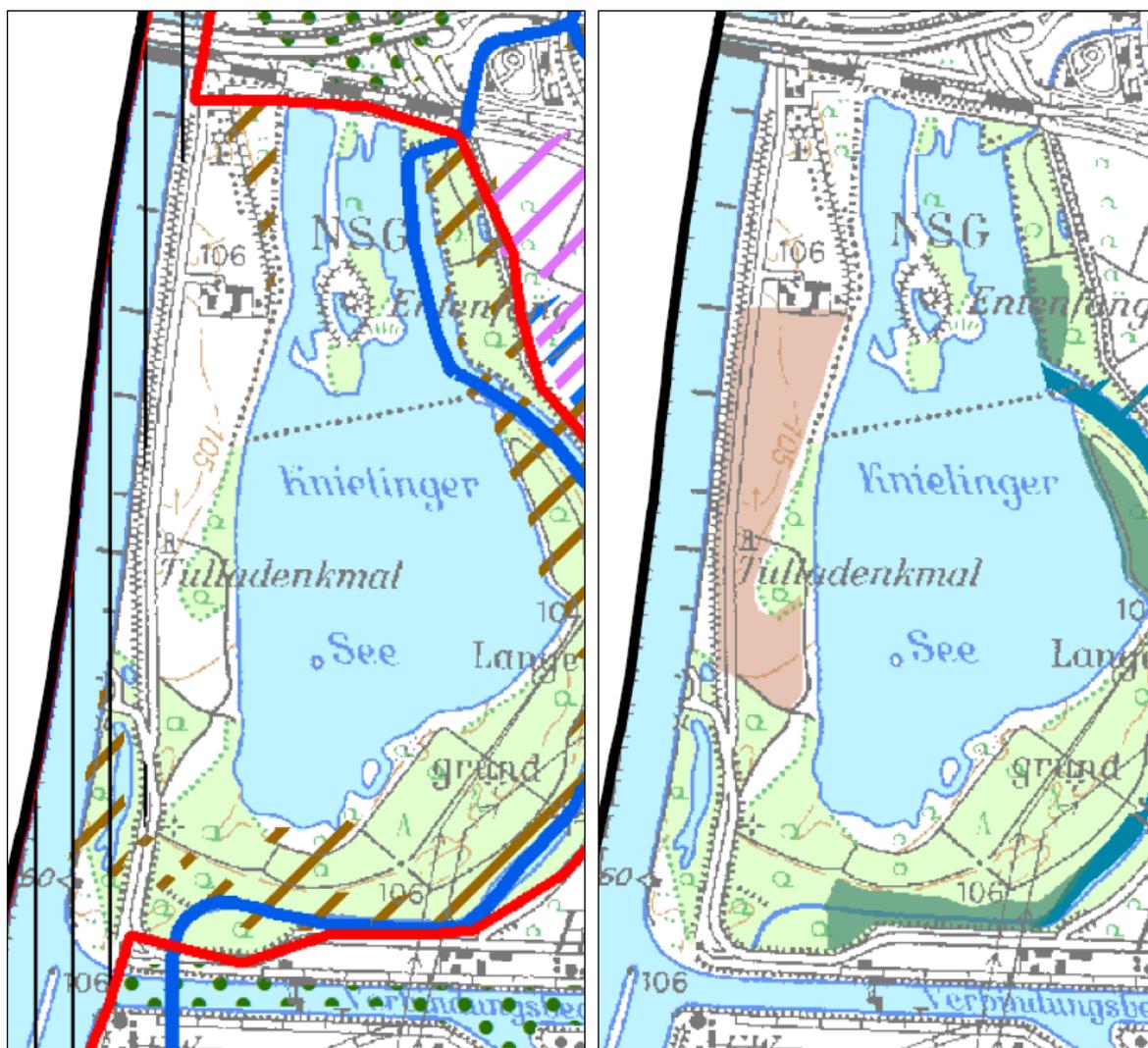
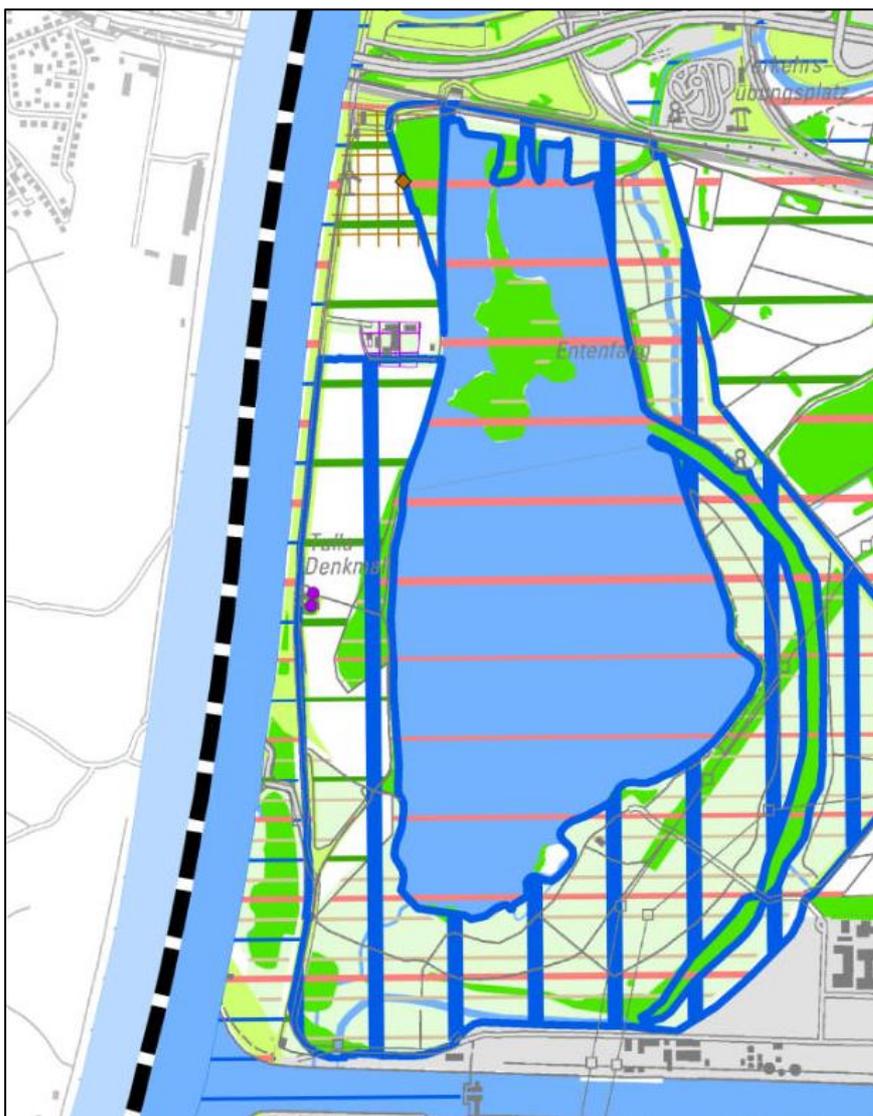


Abbildung 15: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein; Links: Ziel- und Maßnahmenkonzept Karte 1 „Landschaftsbild, Auen und Fließgewässer, Bioklima“, Rechts: Ziel und Maßnahmenkonzept Karte 2 „Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser“ – jeweils Nordblatt; Entwurfsstand Oktober 2019)

### 3.3.4 Landschaftsplan

Die Verbandsversammlung des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe hat den Landschaftsplan 2030 (Stand 30. November 2019) im Zuge der Fortschreibung des FNP2030 am 30. März 2020 beschlossen. Der Landschaftsplan schlägt Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vor, die im Rahmen von Entwicklungsvorhaben zu prüfen sind. Konkret werden somit im Landschaftsplan die Erfordernisse und Maßnahmen formuliert und flächendeckend dargestellt. Er bildet auch den ökologischen Beitrag zum FNP und gibt einen wertenden Überblick über die Schutzgüter im Verbandsgebiet. Damit ist er wichtige Grundlage für die Umweltprüfung des FNP.

In Abbildung 16 ist ein Ausschnitt aus dem Landschaftsplan 2030 des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe dargestellt,



**Abbildung 16:** Ausschnitt aus dem Landschaftsplan 2030 des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (Quelle: NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE, Stand: August 2023 [online]; Legende im Anhang)

Das Rheinvorland ist als bestehendes Überschwemmungsgebiet dargestellt, die Flächen um den Knielinger See einschließlich der Landwirtschaftsflächen südlich des Hofguts werden als weiteres Überschwemmungsgebiet vorgeschlagen. Im Norden des Hofguts sind die Landwirtschaftsflächen mit dem Hinweis „Natur- und kulturgeschichtliche Bodenzeugnisse“ versehen. Das Hofgut selbst ist als Kulturdenkmal gekennzeichnet. Im Übrigen sind die Schutzgebiete nachrichtlich dargestellt.

### 3.4 Schutzgebiete

---

#### 3.4.1 Geschützte Waldgebiete nach LWaldG

---

Es sind keine, nach §§ 30 - 33 LWaldG geschützten Waldgebiete betroffen.

#### 3.4.2 Waldflächen mit Waldfunktionen nach der Waldfunktionenkartierung (WFK)

---

Neben, durch Bundes- oder Landesgesetze geschützte Gebietsausweisungen, werden besonders bedeutsame Waldfunktionen auch in der Waldfunktionenkartierung erfasst und ohne Rechtsbindung abgegrenzt. Sie entsprechen gemäß den Bestimmungen des § 7 LWaldG forstlichen Rahmenplänen, die u.a. in der Regionalplanung und weiter in der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind.

Folgende durch die Waldfunktionenkartierung erfasste Einheiten werden durch eine Waldumwandlung in Anspruch genommen:

##### Erholungswald

Eine besonders bedeutsame Erholungsfunktion wird Wäldern auf Grund einer auffälligen Inanspruchnahme durch Erholungssuchende zugewiesen. Die Wälder mit besonderer Erholungsfunktion werden in 3 Kategorien unterteilt:

- Stufe 1a: Wald mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld (wird nur in Verdichtungsräumen und Randzonen von Verdichtungsräumen ausgewiesen)
- Stufe 1b: Wald mit großer Bedeutung für die Erholung
- Stufe 2: Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung

Im Rahmen des Vorhabens werden Waldflächen eines Erholungswaldes der Stufe 1a wie folgt in Anspruch genommen:

- rd. 7.847 m<sup>2</sup> (rd. 0,8 ha) durch dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 10.978 m<sup>2</sup> (rd. 1,1 ha) durch zeitlich befristete Waldumwandlung

##### Klimaschutzwald

Klimaschutzwald schützt besiedelte Bereiche wie etwa Freizeiteinrichtungen, Erholungsgebiete oder landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor nachteiligen Kaltluft- und Windeinwirkungen.

Folgende Einheiten des Klimaschutzwaldes werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen:

- rd. 4.443 m<sup>2</sup> (rd. 0,4 ha) durch dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 9.029 m<sup>2</sup> (rd. 0,9 ha) durch zeitlich befristete Waldumwandlung

##### Immissionsschutzwald

Immissionsschutzwald hat die Aufgabe Schaden verursachende oder belästigende Einwirkungen, die den Menschen direkt oder indirekt über die Luft erreichen, zu mindern. Er soll Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie

wertvolle Biotope vor den nachteiligen Wirkungen durch Lärm und weitere Emissionen wie etwa Gase oder Stäube schützen oder diese vermindern.

Folgende Einheiten des Immissionsschutzwaldes werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen:

- rd. 4.443 m<sup>2</sup> (rd. 0,4 ha) durch dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 6.750 m<sup>2</sup> (rd. 0,7 ha) durch zeitlich befristete Waldumwandlung

Die Waldflächen innerhalb des Vorhabensgebietes mit ihrer Überlagerung durch die WFK sind in folgender Abbildung dargestellt.

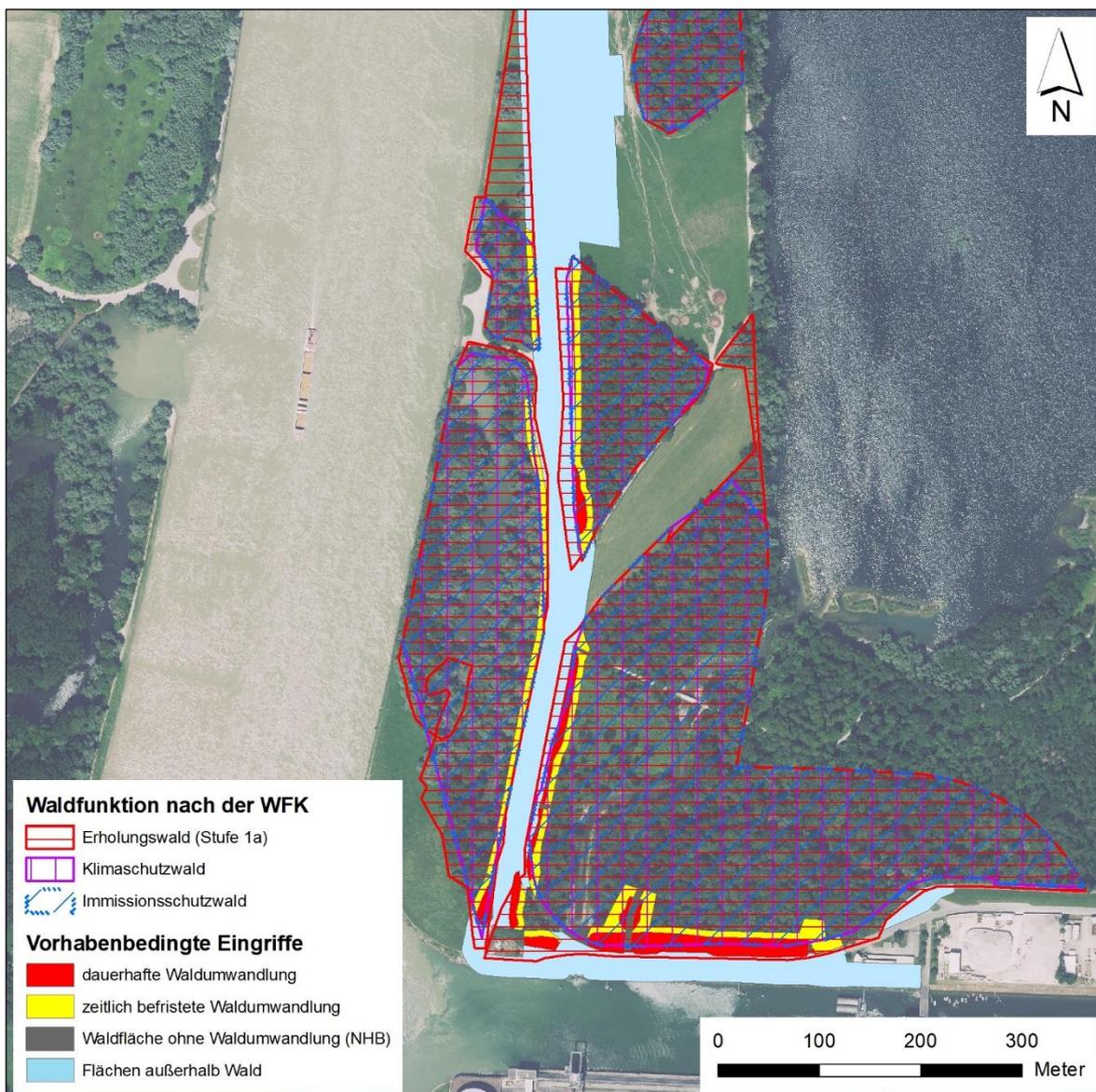


Abbildung 17: Waldflächen im Vorhabenbereich mit besonders bedeutsamen Waldfunktionen nach der Waldfunktionenkartierung (WFK)

### **3.4.3 Weitere Schutzgebietsausweisungen**

---

#### Europäisches Schutzgebietssystem Natura 2000

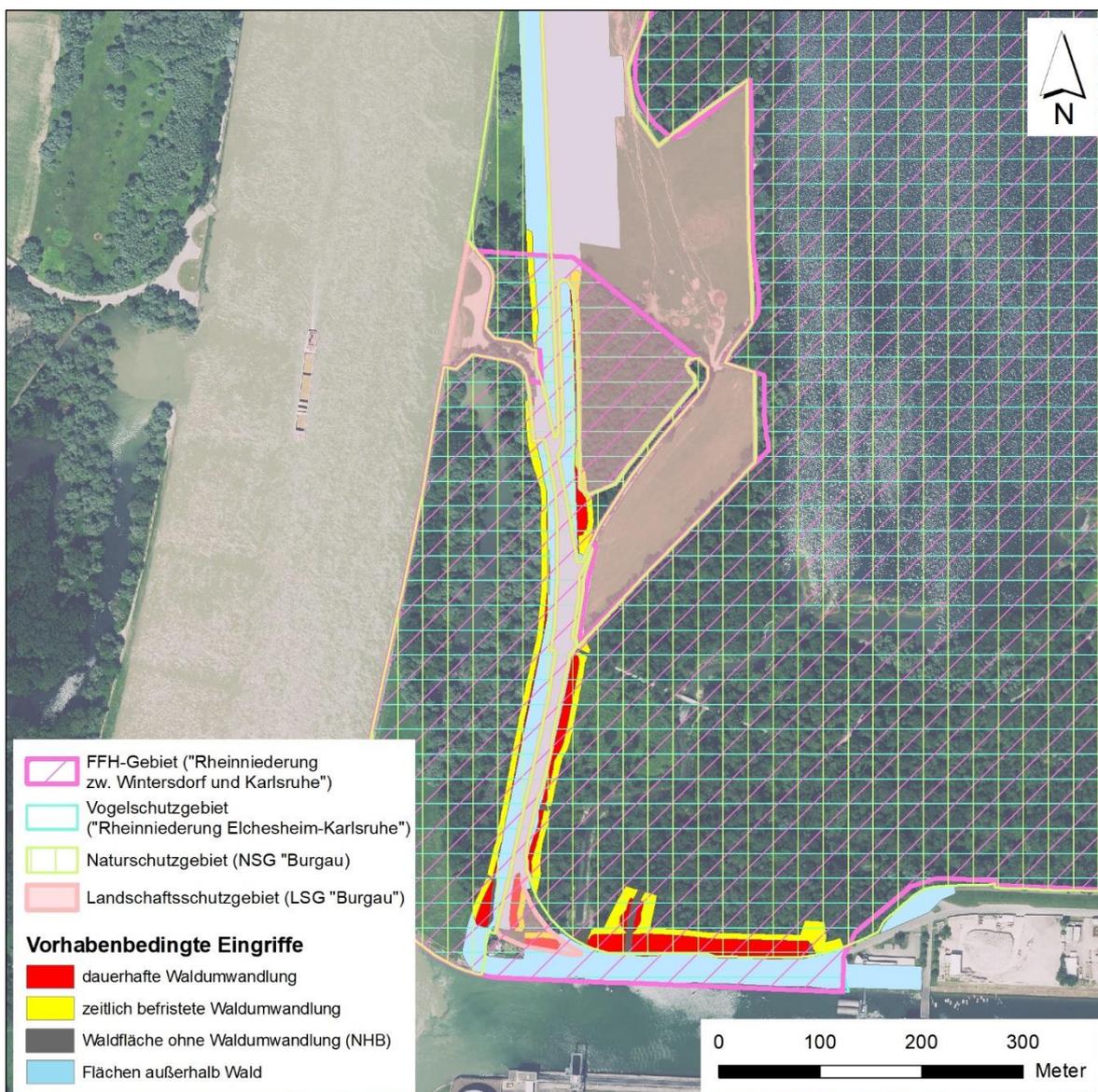
Bau- und vorhabenbedingt kommt es zu Waldflächeninanspruchnahmen in das FFH-Gebiet 7015-341 Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe sowie in das Vogelschutzgebiet 7015-441 Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe. Die dauerhaft sowie zeitlich befristet in Anspruch genommenen Waldflächen liegen in Gänze im aufgeführten FFH- sowie Vogelschutzgebiet (siehe Abbildung 18).

#### Naturschutzgebiet nach § 28 NatschG

Bau- und vorhabenbedingt kommt es zu kleinflächigen, randlichen Flächeninanspruchnahmen in das Naturschutzgebiet „Burgau“ (Schutzgebietsnummer 2.122; Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" im Stadtkreis Karlsruhe vom 2. November 1989 (GBl. v. 15.12.1989, S. 511) (siehe Abbildung 18). Wo technisch möglich, werden Waldflächen nach Beendigung der Bauphase wiederhergestellt.

#### Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG

Bau- und vorhabenbedingt kommt es zu geringfügigen Waldflächeninanspruchnahmen innerhalb des Landschaftsschutzgebiet 2.12.019 „Burgau“ im Bereich der Schiffsmeldestelle (siehe Abbildung 18).



**Abbildung 18:** Lage der Natura 2000-Flächen, sowie NSG und LSG im Bereich vorhabenbedingt in Anspruch genommener Waldflächen

### Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG

Bau- und vorhabenbedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahmen in das amtlich kartierte Waldbiotop „Altarm NW Rheinhafen“ (Biotopnummer: 2691-5212-6024, Fläche rd. 2,9 ha). Die Fläche ist nach 30 BNatSchG als Altarm sowie Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) geschützt.

Es kommt zu folgenden Waldflächeninanspruchnahmen innerhalb des oben aufgeführten geschützten Biotopes:

- rd. 52 m<sup>2</sup> durch dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 795 m<sup>2</sup> durch zeitlich befristete Waldumwandlung

Baubedingt kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme in das amtlich kartierte Waldbiotop „Feldgehölz mit Tümpel SW Rheinhafen“ (Biotopnummer: 2691-5212-6023, Fläche rd. 0,6 ha). Die Fläche ist nach § 30 BNatSchG als Feldhecke/Feldgehölz geschützt.

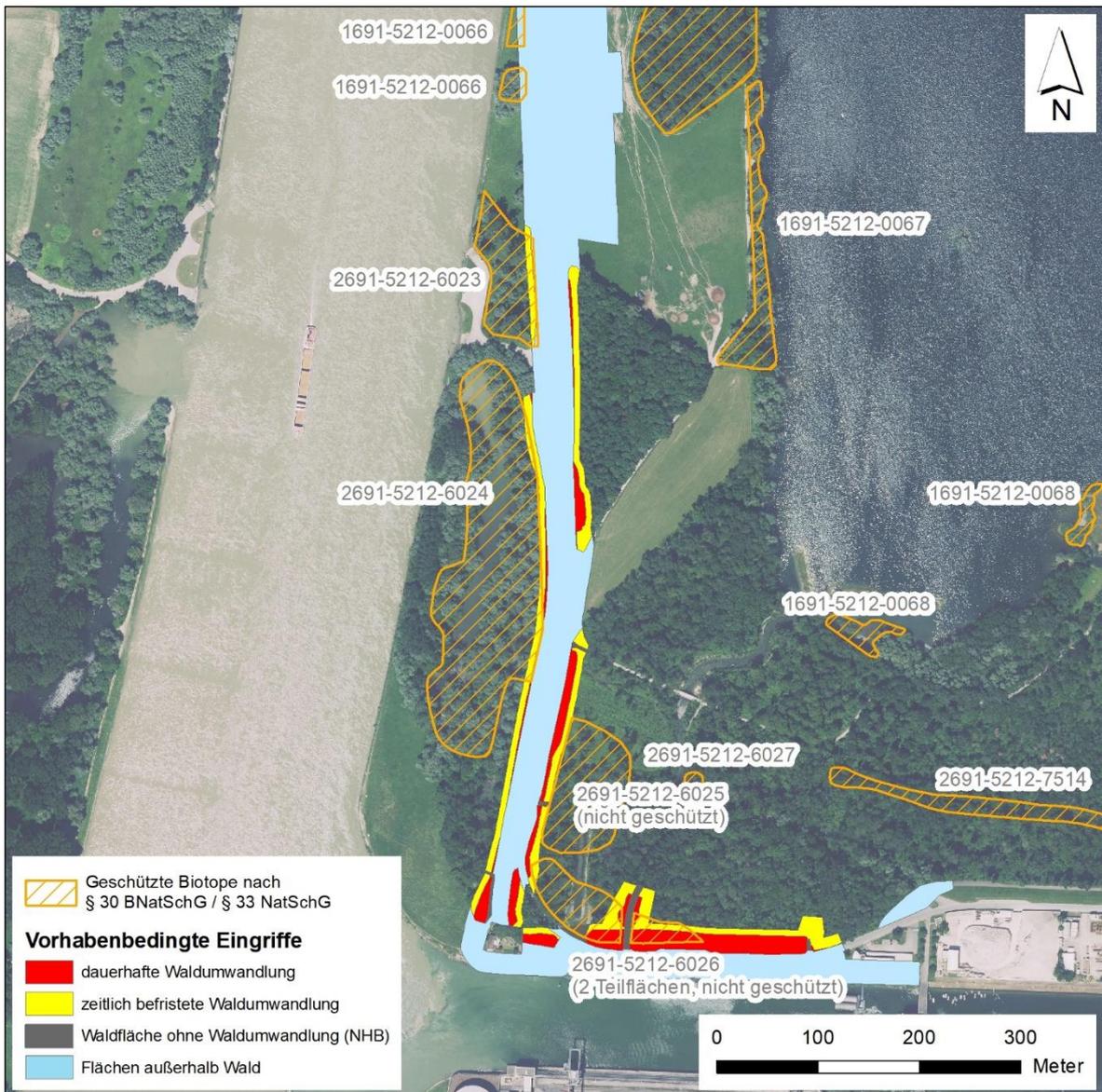
Es kommt zu folgender Waldflächeninanspruchnahme innerhalb des oben aufgeführten geschützten Biotopes:

- rd. 673 m<sup>2</sup> durch zeitlich befristete Waldumwandlung

Neben den oben genannten, geschützten Biotopen, werden in der amtlichen Waldbiotopkartierung auch Flächen erfasst, welche keinen Schutzstatus nach LWaldG, BNatSchG bzw. NatSchG besitzen. Durch vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme betroffen sind folgende, in der Waldbiotopkartierung erfassten, jedoch nicht geschützten Einheiten:

- Laubholzsukzession NW Daxlanden (Biotopnummer: 2691-5212-6025, Leitbiotoptyp: Sukzessionsfläche, Fläche rd. 0,8 ha)
- Mischwald am Federbach (Biotopnummer: 2691-5212-6026; Leitbiotop: Waldbestand mit schützenswerten Pflanzen; 2 Teilflächen, Fläche rd. 0,55 ha)

Die Erfassungen wurden 1995 zuletzt durchgeführt und im Jahr 2007 nicht mehr aktualisiert. Seither haben sich die Bestände durch Maßnahmen (forstlich, gewässerbaulich) verändert, eine Neukartierung auf Grund der ökologischen Verschlechterungen erfolgte nicht.



**Abbildung 19:** Lage der geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG im Bereich vorhabenbedingt in Anspruch genommener Waldflächen

## 4 Forstrechtlicher Ausgleich gemäß LWaldG

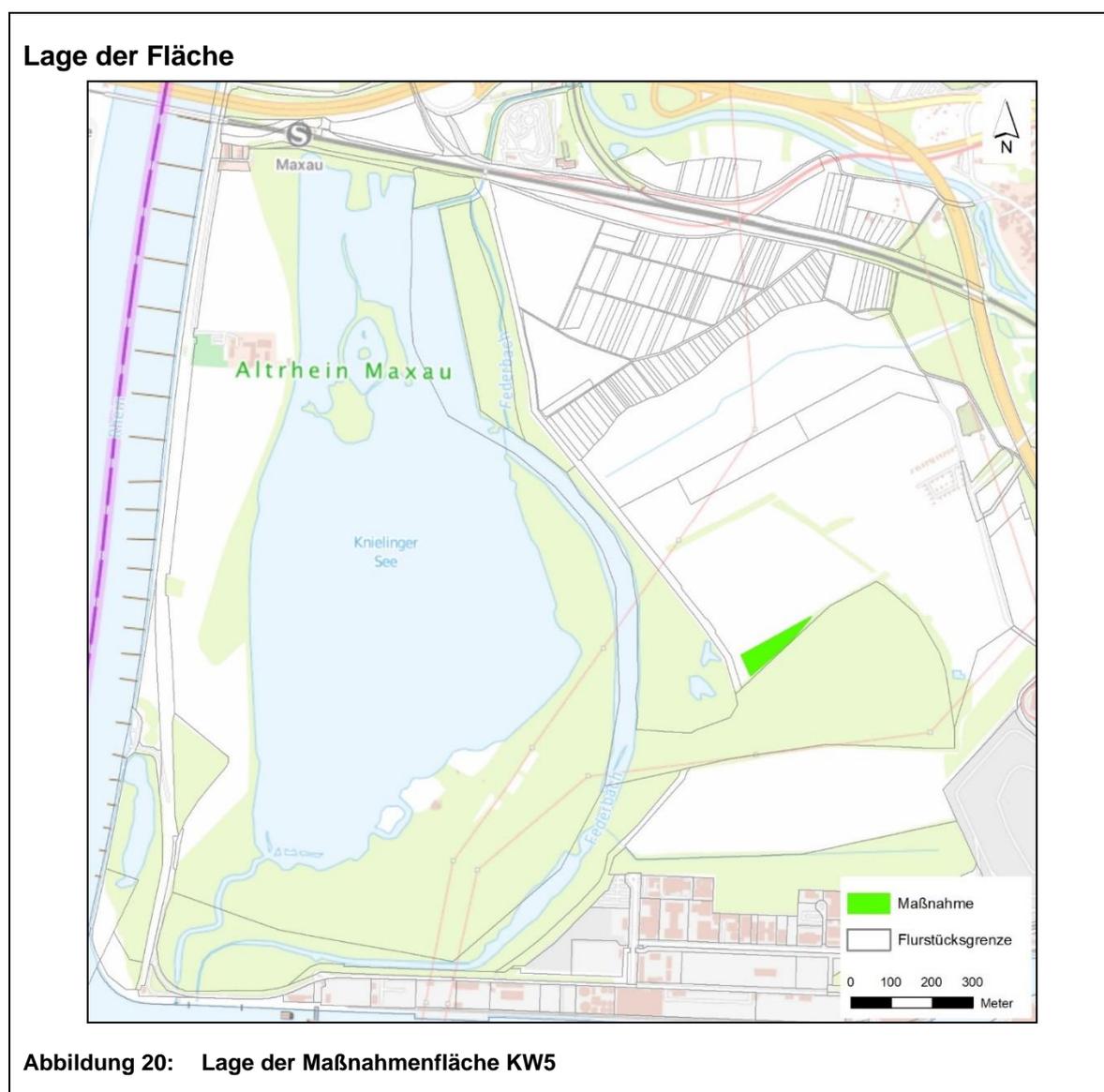
### 4.1 Maßnahmen zum Ausgleich von Schutz- und Erholungsfunktionen im Wald

Zum Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen Schutz- und Erholungsfunktionen von Waldflächen werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Waldes in der Burgau)
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)

Die Maßnahmen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben. Eine abschließende Bilanz ist in Tabelle 3 dargestellt.

#### 4.1.1 KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)



Die Maßnahmenflächen befinden sich im östlichen Waldbereich der Burgau im Anschluss an bestehenden Wald.

Flurstück:

Flst. Nr. 40154 (Gemarkung Karlsruhe)

**Größe der Fläche**

rd. 0,7 ha

**Auswahlkriterien der Fläche (Fachliche Eignung)**

Die Maßnahmenfläche befindet sich in räumlicher Nähe zum Vorhabenbereich innerhalb des NSG „Burgau“ in direktem Anschluss an bestehenden Wald und ist im Eigentum der Stadt Karlsruhe.

**Entwicklungsziel der Maßnahme**

Angestrebt wird die Entwicklung eines Stieleichen-Mischwalds (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden.

**Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche**

Die Maßnahmenfläche wird gegenwärtig ackerbaulich genutzt (Getreideanbau).

**Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept**

Bodenvorbereitung

Da es sich um eine Ackerfläche handelt, wird auf der Fläche eine nicht wendende Tiefenlockerung (mindestens 60-80 cm) durchgeführt, um die Pflugsohle zu durchbrechen.

Aufforstung

Es erfolgt eine vollflächige Aufforstung der Fläche mit herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (jedoch wird ein Abstand von 4 m zur anschließenden Streuobstreihe eingehalten). Ziel ist die Entwicklung eines Eichen-Mischbestandes mit Stieleiche (*Quercus robur*) (Anteil 60-70 %) und Mischbaumarten (Anteil 30-40 %) wie Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*).

Weitere, naturnahe Baum- und Straucharten, die sich aus Naturverjüngung etablieren, können in den Bestand mit übernommen werden (z.B. Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)), solange sie das Bestockungsziel nicht gefährden.

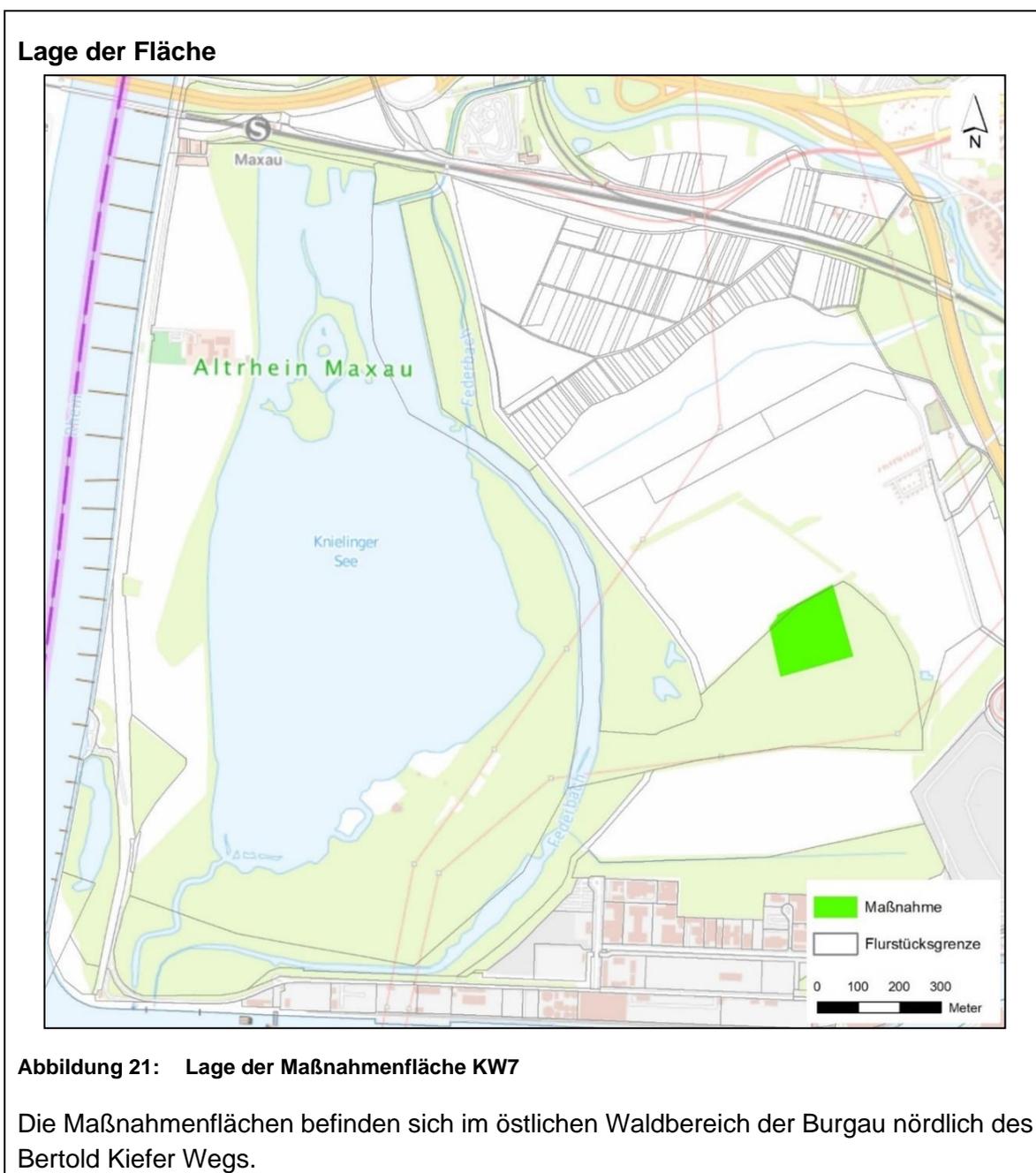
Nach Norden hin wird ein rd. 10 m tiefer Waldrand aus Straucharten wie Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) sowie Baumarten 2.Ordnung wie Wildapfel (*Malus sylvestris*) oder Speierling (*Sorbus domestica*) gepflanzt.

Für die Dauer von 15 Jahren erfolgt eine Kultur- und Entwicklungspflege, ggf. wird aufgrund der klimatischen Veränderungen eine Bewässerung erforderlich. Anschließend erfolgt die Übergabe an die Forstwirtschaft.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde.				
<b>Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit</b>				
Die Maßnahme wird in angemessener Frist nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses durchgeführt. Bis zur umfassenden Wirksamkeit der Maßnahmen wird ein Zeitraum von 50-80 Jahren erwartet.				
<b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b>				
<i>Eingriffsregelung</i>				
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)				
<i>Gesetzlich geschützte Biotope</i>				
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)				
<i>Natura 2000</i>				
<input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)				
<input type="checkbox"/> Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)				
<i>Spezieller Artenschutz</i>				
<input type="checkbox"/> CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)				
<input checked="" type="checkbox"/> FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)				
<i>LWaldG</i>				
<input checked="" type="checkbox"/> Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)				
<input type="checkbox"/> Rekultivierung (§ 11 LWaldG)				
<input checked="" type="checkbox"/> Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)				
<i>Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG</i>				
<input type="checkbox"/> Fläche/Boden		<input type="checkbox"/> Wasser		<input checked="" type="checkbox"/> Pflanzen/Biotope
<input checked="" type="checkbox"/> Tiere		<input checked="" type="checkbox"/> biologische Vielfalt		<input type="checkbox"/> Luft und Klima
<input checked="" type="checkbox"/> Landschaft		<input type="checkbox"/> Mensch		<input checked="" type="checkbox"/> Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter
Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadensbegrenzung	Kohärenzsicherung
Mittelspecht	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bechsteinfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Großes Mausohr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Brandtfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Braunes Langohr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fransenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Großer Abendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleinabendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mückenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rauhautfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4.1.2 KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)**



<p><b>Flurstücke:</b> Flst. Nr. 10154, 37615 (Gemarkung Karlsruhe).</p>
<p><b>Größe der Fläche</b> Insgesamt rd. 2,8 ha</p>
<p><b>Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)</b> Die Maßnahmenflächen sind mit einem älteren Eschen-Bestand bestockt, welcher durch das Eschentriebsterben erheblich geschädigt ist.</p>
<p><b>Entwicklungsziel der Maßnahme</b> Ziel ist ein Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden.</p>
<p><b>Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche</b> Entsprechen der Forsteinrichtung handelt es sich um einen älteren Eschen-Bestand (h8). Einordnung gemäß forstlicher Standortkartierung: grundfeuchte / grundwasserferne Schlicke der Altaue, gfSI, kSI (STW: Buchen-Bergahorn-Hainbuchen-Wald, Eschen-Bergahorn-Wald)</p>
<p><b>Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept</b> Geplant ist eine vollflächige Pflanzung von Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) (Anteil 60-70 %) und Mischbaumarten (Anteil 30-40 %) wie Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Feldulme (<i>Ulmus minor</i>). Weitere, naturnahe Baum- und Straucharten, die sich aus Naturverjüngung etablieren, können in den Bestand mit übernommen werden (z.B. Esche [<i>Fraxinus excelsior</i>] oder Bergahorn [<i>Acer pseudoplatanus</i>]), solange sie das Bestockungsziel nicht gefährden. Nach Norden hin wird ein rd. 10 m tiefer Waldrand aus Straucharten wie Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Wasser-Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>) sowie Baumarten 2. Ordnung wie Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) oder Speierling (<i>Sorbus domestica</i>) gepflanzt. Der Waldumbau erfolgt mittels geeigneter waldbaulicher Verfahren. Die Pflanzung erfolgt mit gebietsheimischem herkunftsgesichertem Vermehrungsgut. Geeignete Maßnahmen zum Wildschutz sind durchzuführen. Für die Dauer von 15 Jahren erfolgt eine Kultur- und Entwicklungspflege. Anschließend erfolgt die Übergabe an die Forstwirtschaft. Die Maßnahmenumsetzung erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde.</p>
<p><b>Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit</b> Der Maßnahmenbeginn wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in Absprache zwischen Wasserwirtschaft (Vorhabenträger) und Forstbehörde (FA KA) festgelegt.</p>

<p><b>Erforderlichkeit der Maßnahme</b></p> <p><i>Eingriffsregelung</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)</p> <p><i>Gesetzlich geschützte Biotope</i></p> <p><input type="checkbox"/> Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)</p> <p><i>Natura 2000</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)</p> <p><input type="checkbox"/> Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)</p> <p><i>Spezieller Artenschutz</i></p> <p><input type="checkbox"/> CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)</p> <p><i>LWaldG</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)</p> <p><input type="checkbox"/> Rekultivierung (§ 11 LWaldG)</p> <p><input type="checkbox"/> Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)</p>													
<p><i>Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Fläche/Boden</td> <td><input type="checkbox"/> Wasser</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Pflanzen/Biotope</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Tiere</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> biologische Vielfalt</td> <td><input type="checkbox"/> Luft und Klima</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Landschaft</td> <td><input type="checkbox"/> Mensch</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Fläche/Boden	<input type="checkbox"/> Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Pflanzen/Biotope	<input checked="" type="checkbox"/> Tiere	<input checked="" type="checkbox"/> biologische Vielfalt	<input type="checkbox"/> Luft und Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Landschaft	<input type="checkbox"/> Mensch	<input checked="" type="checkbox"/> Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter
<input type="checkbox"/> Fläche/Boden	<input type="checkbox"/> Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Pflanzen/Biotope											
<input checked="" type="checkbox"/> Tiere	<input checked="" type="checkbox"/> biologische Vielfalt	<input type="checkbox"/> Luft und Klima											
<input checked="" type="checkbox"/> Landschaft	<input type="checkbox"/> Mensch	<input checked="" type="checkbox"/> Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter											
Artnamen:	Artenschutz-Maßnahme CEF                      FCS		Natura 2000-Maßnahme Schadens-                      Kohärenz- begrenzung                      sicherung										
Mittelspecht	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Grauspecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Bechsteinfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Großes Mausohr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Brandtfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Braunes Langohr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Fransenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Großer Abendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Kleinabendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

Mückenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rauhautfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.2 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich aus forstrechtlicher Sicht

Die angewandte Methodik zur Berechnung der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz nach den Bestimmungen des LWaldG wurde mit der zuständigen Forstbehörde abgestimmt. Sie unterscheidet sich von dem Bewertungsverfahren nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg.

##### Bilanzierung der Waldumwandlungsflächen nach dem Faktorenverfahren

Zur Bestimmung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs werden die dauerhaft beanspruchten Waldbestände mit Ausgleichsfaktoren welche sich durch das Bestandsalter, den Bestandstyp (Nadelbaum-, Laubbaum- oder Mischbestand) sowie die besonders bedeutsamen Waldfunktionen ergeben, gewichtet. Die so ermittelte Flächenzahl entspricht dem Ausgleichsflächenäquivalent.

Die Waldbestandstypen werden, wo vorliegend aus dem Forsteinrichtungswerk (Stichtag 01.01.2018) entnommen. Bei Waldflächen über die keine Bestandsdaten in der Forsteinrichtung vorliegen, wird das Alter geschätzt. Die Waldflächen, welche einer dauerhaften Waldumwandlung unterliegen sind Laubholzbestände, überwiegend in höherem Alter. Neben den älteren Waldbeständen gibt es eine Jungbestandsfläche, welche noch nicht im Forsteinrichtungswerk verzeichnet ist.

Die Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente ist in folgender Tabelle dargestellt:

**Tabelle 2: Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente nach dem Faktorenverfahren**

Bestandsbezeichnung Waldentwicklungstyp	Alter	Fläche [rd. m <sup>2</sup> ]	Faktor	Ausgleichsflächenäquivalent [rd. m <sup>2</sup> ]
p8 (Waldumbaufläche; in 2023: Jungbestand)	0-25	876	1	876
h5, hW (jüngerer Bestandsteil)	25-80	1.146	1,75	2.006
e16, h2/15	>80	5.383	2,5	13.458
Laubholzbestände (nicht im Forsteinrichtungswerk verzeichnet)	>80	634	2,5	1.585
Zuschlag für besonders bedeutsame Waldfunktionen (0,25)			0,25	2.010
<b>Summe:</b>		<b>8.039</b>		<b>19.935</b>

Die Jungbestände gehen mit einem Faktor von 1,0, Bestände mittleren Alters mit einem Faktor von 1,75 und die älteren Bestände mit einem Faktor von 2,5 in die Berechnung ein. Den besonders bedeutsamen Waldfunktionen - insbesondere der Erholungsfunktion - mit

denen ein Großteil der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen belegt sind, wird mit einem Zuschlag von 0,25 Rechnung getragen.

Für die dauerhafte Waldumwandlung von rd. 8.039 m<sup>2</sup> (rd. 0,8 ha) besteht ein Bedarf von rd. 19.935 m<sup>2</sup> (rd. 2,0 ha) Ausgleichsflächenäquivalenten.

#### **Bilanzierung der Ausgleichflächen nach dem Faktorenverfahren:**

Zur Bilanzierung der Ausgleichflächen werden die Maßnahmenflächen mit Faktoren multipliziert, woraus sich die anrechenbare Flächengröße der jeweiligen Maßnahme berechnet. Erstaufforstungen gehen mit einem Faktor von 1,0 in die Bilanz ein, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen wie z.B. Nutzungsverzicht oder Waldumbau werden mit einem Faktor < 1,0 eingerechnet. Im vorliegenden Fall wird die Maßnahmenkategorie Waldumbau umgesetzt, welche mit einem Faktor von 0,5 angerechnet wird.

Eine abschließende Bilanz der anrechenbaren Ausgleichsflächengröße ist in folgender Tabelle dargestellt.

**Tabelle 3: Bilanz der Ausgleichflächen nach dem Faktorenverfahren**

<b>Ausgleichsmaßnahme</b>	<b>Flächengröße [rd. m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anrechnungs-faktor</b>	<b>Anrechenbare Ausgleichsflächengröße [rd. m<sup>2</sup>]</b>
KW5 Erstaufforstung	7.039	1	7.039
KW7 Waldumbau	28.296	0,5	14.148
<b>Gesamt</b>			<b>21.189</b>

#### **Gegenüberstellung der Ergebnisse der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz**

Dem forstrechtlichen Ausgleichsflächenbedarf von rd. 19.935 m<sup>2</sup> (rd.2,0 ha) stehen eine Erstaufforstung sowie eine Schutz- und Gestaltungsmaßnahme mit einer anrechenbaren Ausgleichsflächengröße von insgesamt rd. 21.189 m<sup>2</sup> (rd. 2,1 ha) gegenüber.

Der vorgelegte forstrechtliche Ausgleich weist auf Grund fehlender Flächenverfügbarkeit eine geringfügig kleinere Aufforstungsfläche als im angestrebten Verhältnis von 1:1 zur in Anspruch genommenen Waldfläche auf:

- dauerhafte Waldinanspruchnahme: rd. 0,8 ha
- dauerhafte Anlage von Wald (Erstaufforstung): rd. 0,7 ha,
- Defizit: rd. 0,1 ha

Das Defizit wird über zusätzliche Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im entsprechenden Umfang ausgeglichen.

Mit Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird der forstrechtliche Ausgleich vollständig erbracht. Der Eingriff nach § 9 LWaldG ist ausgeglichen. Es verbleibt kein Eingriff durch die Waldumwandlung.

#### **4.3 Besonders bedeutsame Waldfunktionen**

Die Waldflächen, welche dauerhaft in Anspruch genommen werden sind zu großen Teilen mit besonders bedeutsamen Waldfunktionen gemäß der WFK belegt (s. Kapitel 3.4.2.).

Von einer dauerhaften Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Wälder im Vorhabenbereich ist nicht auszugehen. Der Verlust von rd. 0,8 ha Erholungswald gemäß der WFK, der sich randlich als schmales Band über eine Länge von rd. 1,0 km erstreckt, führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Erholungsnutzung. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird auf den zeitlich befristet in Anspruch genommenen Waldflächen des Vorhabengebietes ein strauch- und artenreicher Waldrand entwickelt. Dieser stellt eine Aufwertung des Landschaftsbildes, sowie des Erlebnis- und Erholungswertes dar. Von einer dauerhaften Beeinträchtigung der Klima- und Immissionsschutzfunktion der Wälder im Vorhabenbereich ist nicht auszugehen. Der Verlust von jeweils rd. 0,4 ha Klima- bzw. Immissionsschutzwald gemäß der WFK, der sich randlich als schmales Band über eine Länge von rd. 1,0 km erstreckt, führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Schutzfunktionen des verbleibenden Waldbestandes.

Ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf durch Inanspruchnahme von Wäldern mit den besonders bedeutsamen Schutzfunktionen Erholungsfunktion, Klimaschutzfunktion sowie Immissionsschutzfunktion (nach der WFK) besteht nicht.

## 5 Maßnahmen zur Rekultivierung

---

Waldflächen, welche zeitlich befristet in Anspruch genommen werden, werden nach Abschluss der Bautätigkeit wiederbewaldet. Die forstlichen Rekultivierungsflächen sind in den Maßnahmenflächen

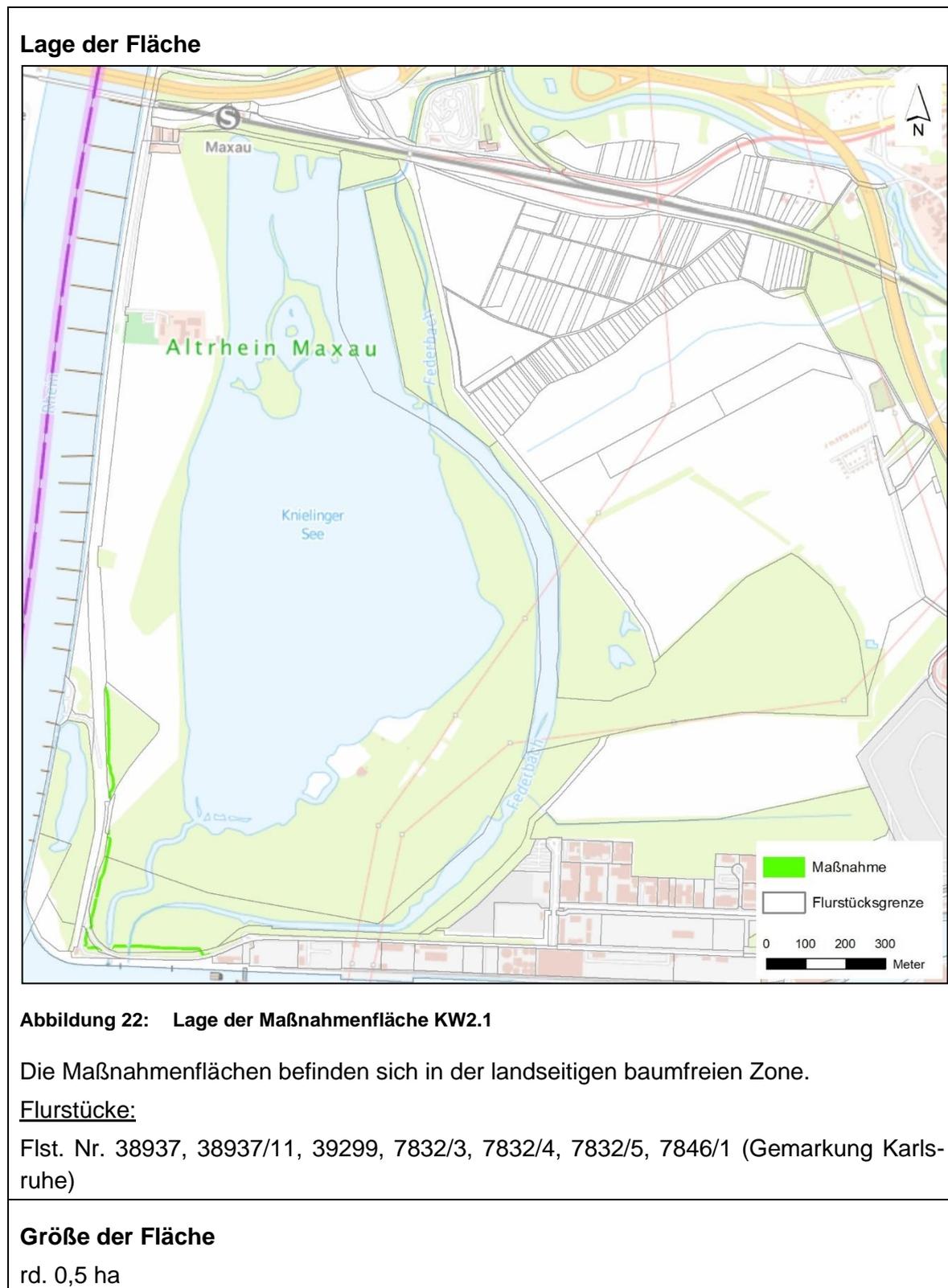
- KW 2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
- R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anlage 6.1 zum Planfeststellungsantrag) enthalten.

Auf Grund der technischen Sonderlösung im vorliegenden Sanierungsabschnitt des RHWD XXV, kann wasserseitig und landseitig unterschiedlich mit der Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone verfahren werden.

Definitionsgemäß unterliegt die wasserseitige Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone des RHWD keiner Waldumwandlung gemäß §11°LWaldG, da die Flächen nicht für Arbeitsräume benötigt und nicht gefällt oder gerodet werden. Vorsorglich werden sie aber in der Bilanz als zeitlich befristete Waldinanspruchnahme mitaufgeführt. Die Beschreibung der Maßnahme KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite beschreibt die Entwicklung der Waldbestände in Übereinstimmung mit den Vorgaben, welche sich aus der technischen Planung ergeben. Die Maßnahme wird ebenfalls an dieser Stelle nachrichtlich aus dem LBP übernommen.

## 5.1 KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite



**Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)**

An den Dammfuß schließt sich entsprechend der Vorgaben der DIN 19712 eine 10 m breite baumfreie Zone an. Diese besagt, dass Bäume einen Mindestabstand von 10 m vom Dammfuß aufweisen müssen. In den ersten 4 m ab Dammfuß wird die baumfreie Zone vom Dammschutzstreifen überlagert, der dauerhaft gehölzfrei zu halten ist.

In dem an den Dammschutzstreifen anschließenden verbleibenden 6 m breiten Bereich der baumfreien Zone ist jedoch Strauchwuchs zulässig.

Wo an den Damm Wald angrenzt, wird diese Gebüsch- und Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone als Waldrand entwickelt, der mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit bildet.

**Entwicklungsziel der Maßnahme**

Ziel ist die Entwicklung einer Gebüsch- und Strauchzone als für zahlreiche Tiere wichtige Lebensräume und besonders prägende Landschaftselemente.

Die Maßnahmenfläche grenzt an bestehende Waldbestände an, so dass sich die Gebüsch- und Strauchzone zu einem strukturreichen Waldrand (45.50) entwickeln wird. Im Offenland ist keine Gebüsch- und Strauchzone vorgesehen.

**Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche**

Unterschiedliche Wald- und Gehölzbestände

**Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept**

Die künftige landseitige baumfreie Zone und der landseitige Dammschutzstreifen werden während der Bauphase als Baunebenfläche genutzt. Hierzu wird an den Abschnitten innerhalb von Wald der Gehölzbestand gerodet.

Mit einem Teil des bei der Rodung anfallenden Materials (Wurzelstöcke, Äste) wird im Zuge der Rodungsmaßnahmen im Bereich der vorübergehend neu entstehenden Waldränder im Anschluss an die baumfreie Zone an sonnenexponierten Standorten ca. alle 30 m ein Totholzhaufen von jeweils ca. 2-3 m Breite nach den Ansprüchen von Zauneidechsen angelegt.

Das weitere Material wird für die spätere Anlage der Totholzhaufen gemäß Maßnahme KO2 im Waldrandbereich der künftigen landseitigen baumfreien Zone verwendet.

Die Flächen der künftigen landseitigen baumfreien Zone (s. o. bei Auswahlkriterien der Fläche) werden nach der Bauphase und nach vorangegangener Tiefenlockerung des Bodens bis maximal 50 cm (entsprechend § 7 Dammschutzverordnung; vgl. Maßnahme V9) mit Ausnahmen des Dammschutzstreifens mit biotoptypischen Straucharten aus standortstypischem, gebietsheimischem Vermehrungsgut bepflanzt. Die Pflanzung der Sträucher erfolgt truppweise, in weiten Abständen. Geeignete Sträucher sind

- Weißdorn,
- Hartriegel,

- Pfaffenhütchen,
- Feldahorn,
- Wasser-Schneeball

sowie auf hoch gelegenen bzw. trockenen Standorten auch Hasel, Liguster, Wolliger Schneeball und Kreuzdorn.

In der Gebüsch- und Strauchzone ist das Aufkommen von Bäumen zu erwarten. Sie müssen beseitigt werden. Hierzu sind wiederkehrende Kontrollen in mehrjährigen Abständen erforderlich und ausreichend. Die Durchführung der Pflege erfolgt in Abstimmung mit der Wasserwirtschaft.

### **Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit**

Die Anlage der Gebüsch- und Strauchzone in der baumfreien Zone erfolgt im Zuge der Baufeldrekultivierung. Sie sind in angemessener Frist nach den Eingriffen anzulegen.

Die Pflege der Waldränder durch Entfernung von Bäumen ist in der baumfreien Zone unbefristet vorzunehmen. Eine umfassende Funktionserfüllung der Gebüsch- und Strauchzone kann nach rund 15 Jahren erwartet werden.

### **Erforderlichkeit der Maßnahme**

Eingriffsregelung

Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotop

Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) (nur in Kombination mit Maßnahme KQ5)

FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

Fläche/Boden

Wasser

Pflanzen/Biotop

Tiere

biologische Vielfalt

Luft und Klima

Landschaft

Mensch

Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

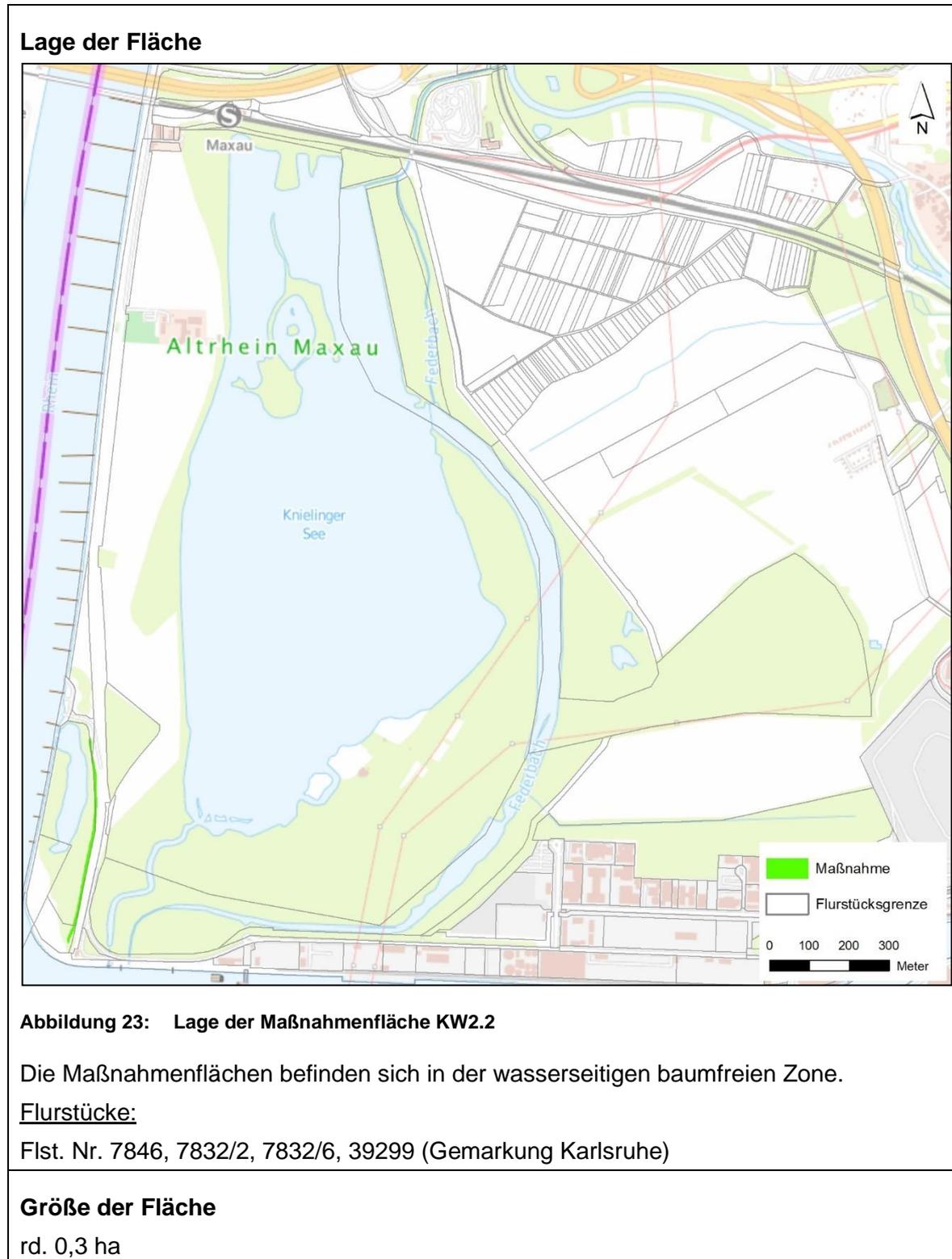
Artnamen:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadensbegrenzung	Kohärenzsicherung
Zauneidechse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bechsteinfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brandtfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Braunes Langohr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fransenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Großer Abendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleinabendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mückenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rauhautfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5.2 R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

Die bauzeitlichen Arbeitsräume, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen werden in ihren ursprünglichen Zustand wieder hergestellt. Arbeitsraumflächen auf Ackerstandorten können nach Bauende wieder als Acker genutzt werden, die Zwischenlagerflächen auf den Weiden wieder als Weiden. Entsprechende Maßnahmen (z.B. Tiefenlockerung von Boden), um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, werden durchgeführt.

Bauzeitlich genutzte Waldflächen außerhalb der baumfreien Zone (u.a. verbleibende iKrit-Überdeckung, Umfeld des verlängerten Dükerbauwerks des Federbachs) werden wieder in ursprünglichen Zustand zurückgebaut (ggf. technische Rekultivierung des Bodens, Lockerung, Einbau Unter- und Oberboden). Eine Wiederbewaldung der Flächen erfolgt über Pflanzung mit standortsheimischen, naturnahen Baum- und Straucharten bzw. auf Kleinstflächen über eine natürliche Wiederbewaldung (Sukzession), wenn diese standörtlich bedingt zu erwarten ist.

### 5.3 KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen



**Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)**

An den Dammfuß schließt sich entsprechend der Vorgaben der DIN 19712 eine 10 m breite baumfreie Zone an. Diese besagt, dass Bäume einen Mindestabstand von 10 m vom Dammfuß aufweisen müssen. In den ersten 4 m ab Dammfuß wird die baumfreie Zone vom Dammschutzstreifen überlagert, der dauerhaft gehölzfrei zu halten ist.

In dem an den Dammschutzstreifen anschließenden verbleibenden 6 m breiten Bereich der baumfreien Zone ist jedoch Strauchwuchs zulässig.

Wo an den Damm Wald angrenzt, wird diese Gebüsch- und Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone als Waldrand entwickelt, der mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit bildet.

**Entwicklungsziel der Maßnahme**

Ziel ist die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue hauptsächlich aus bestehenden Weiden (im Wesentlichen ältere Silberweiden). Die Maßnahmenfläche grenzt an bestehende Waldbestände (Weichholzauwald) an, so dass sich die Gebüsch- und Strauchzone zu einem strukturreichen Waldrand (45.50) entwickeln wird. Im Offenland ist keine Gebüsch- und Strauchzone vorgesehen.

**Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche**

Unterschiedliche Wald- und Gehölzbestände des Silberweidenauwalds.

**Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept**

Die künftige wasserseitige baumfreie Zone und der wasserseitige Dammschutzstreifen werden während der Bauphase – im Gegensatz zur Landseite – nicht als Arbeitsraum oder Baunebenfläche genutzt.

Jedoch ist auch auf der Wasserseite entlang des Dammes aus Standsicherheitsgründen zunächst ein 4 m breiter Dammschutzstreifen dauerhaft gehölzfrei zu halten und der daran anschließende 6 m breite Streifen als baumfreie Zone mit Sträuchern zu gestalten

Da innerhalb des Dammschutzstreifens vorkommende Gehölze nicht zulässig sind, werden dort vorkommende Gehölze entfernt (Ausnahme: Schwarzpappel-Einzelbaum im wasserseitigen Böschungsbereich an der Schiffsmeldestelle).

Der anschließende verbleibende Bereich der baumfreien Zone wird so weit wie möglich aus den bestehenden Bäumen heraus hergestellt / entwickelt. Zum weitaus überwiegenden Teil handelt es sich bei den Bäumen in der baumfreien Zone um Silberweiden unterschiedlichen Alters, welche dem FFH-LRT 91E0\* zuzuordnen sind. Da die Silberweide hervorragend schnittverträglich ist, kann der Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue auf Grundlage der Bestandsgehölze entwickelt werden, so dass auch die Funktion als FFH-LRT erhalten bleibt.

Aus Gründen der Dammverteidigung ist eine Höhenbegrenzung der Gehölze innerhalb der baumfreien Zone erforderlich. Da die Standsicherheit des Dammes durch die Spundwand gegeben ist und die Dammverteidigung von der landseits befindlichen ca. 6,5 m breiten Natostraße aus erfolgt, ist nicht zwingend eine Höhenbegrenzung der Gehölze

auf 2 m Höhe erforderlich. Eine genaue Festlegung erfolgt im Rahmen der Ausführung in Abstimmung zwischen den beteiligten Behörden, Wasserwirtschaft und ÖBB.

Zum Rückschnitt der Gehölze sind dennoch wiederkehrende Kontrollen in mehrjährigen Abständen erforderlich und ausreichend. Die Durchführung der Pflege erfolgt in Abstimmung mit der Wasserwirtschaft.

Ggf. werden Lücken im Bestand mit standortstypischem, gebietsheimischem Vermehrungsgut bepflanzt. Die Pflanzung der Sträucher erfolgt truppweise. Geeignete Sträucher sind folgende Weidenarten:

- *Salix purpurea*, Purpur-Weide
- *Salix triandra*, Mandel-Weide
- *Salix viminalis*, Korb-Weide

### **Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit**

Die Anlage der Gebüsch- und Strauchzone in der baumfreien Zone erfolgt im Zuge der Baufeldrekultivierung. Sie sind in angemessener Frist nach den Eingriffen anzulegen.

Die Pflege der Waldränder durch Entfernung von Bäumen ist in der baumfreien Zone unbefristet vorzunehmen. Eine umfassende Funktionserfüllung der Gebüsch- und Strauchzone kann nach rund 15 Jahren erwartet werden.

### **Erforderlichkeit der Maßnahme**

Eingriffsregelung

Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG)

Natura 2000

Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) (nur in Kombination mit Maßnahme KQ5)

FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

Fläche/Boden

Wasser

Pflanzen/Biotope

Tiere

biologische Vielfalt

Luft und Klima

Landschaft

Mensch

Kulturelles

Erbe/

sonstige

Sachgüter

Artnamen:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens- begrenzung	Kohärenz- sicherung
Mittelspecht	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bechsteinfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Großes Mausohr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Brandtfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Braunes Langohr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fransenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Großer Abendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleinabendsegler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mückenfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rauhautfledermaus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6 Quellenangaben

---

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2010): Naturräume Baden-Württembergs

STADT KARLSRUHE (2018): Forsteinrichtungswerk mit Altersklassenkarte (Stichtag: 01.01.2018)

### Weitere Quellen

Geobasisdaten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2023

Luftbilder BW: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg ([www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de))

## **Anhang**

### **Anhang 1 zum Forstrechtlichen Ausgleich**

Legende zum Landschaftsplan

### MASSNAHMEN ZUM NATURSCHUTZ

#### SICHERUNG UND WEITERENTWICKLUNG DER BEREICHE MIT HOHER BEDEUTUNG FÜR DEN BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ (Kap. 7.3.1.1)

	Bestand/ im Verf.	Planung	Vorschlag	
NL1				Naturschutzgebiet
NL2				Gesetzlich geschütztes Biotop
NL3				Naturdenkmal (Flächenhaft / Einzelgebilde)
NL4				Bannwald
NL5				Schonwald
NL6 bis NL10	siehe Beikarte A			

#### SICHERUNG UND WEITERENTWICKLUNG DER BEREICHE MIT HOHER BEDEUTUNG FÜR ABIOTISCHE ASPEKTE DES NATURHAUSHALTS (Kap. 7.3.1.2)

	Bestand	Planung	Vorschlag	
NL11				Wasserschutzgebiet (Zone I, II, III)
				Quellenschutzgebiet
NL12				Überschwemmungsgebiet
NL13				Bereiche zur Hochwasserrückhaltung / Hochwasserrückhaltebecken
NL14				Bodenschutzwald / Klima- und Immissionsschutzwald
NL15				Natur- und kulturgeschichtliche Bodenzeugnisse

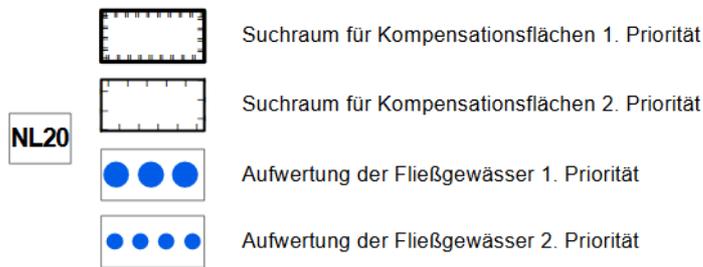
### MASSNAHMEN ZUM LANDSCHAFTSSCHUTZ

#### SICHERUNG UND WEITERENTWICKLUNG DER BEREICHE MIT HOHER BEDEUTUNG FÜR DEN LANDSCHAFTSSCHUTZ (Kap. 7.3.2.1)

	Bestand	Planung	Vorschlag	
NL16				Landschaftsschutzgebiet
NL17				Geschützter Landschaftsbestandteil
NL18				Naturpark / Gesetzlicher Erholungswald
NL19				Kulturdenkmal (Darstellung außerhalb Siedlungsbereich)

## SUCHRÄUME FÜR FLÄCHEN ZUR KOMPENSATION VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT (Kap. 7.3.3)

### KOMPENSATIONSFLÄCHENPOOL



Differenzierte Darstellung siehe Beikarte B

### Legende Grundlagenkarte

