RHEINAUEN bei Rastatt

Erfolgskontrollen

Flora und Vegetation

Abschlussbericht 2015

mit Unterstützung des Finanzierungsinstruments LIFE der Europäischen Gemeinschaft

Auftraggeber: **Regierungspräsidium Karlsruhe**
Referat 56 „Naturschutz und Landschaftspflege“
76247 Karlsruhe

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

Auftragnehmer: **Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl**
Sandbachstr.2
77815 Bühl

INHALT

1. EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG 4

2. METHODIK 6

2.1. Methodik der Erstaufnahmen 6

2.2. Dokumentation und Bewertung von Flora und Vegetation nach der Maßnahmenumsetzung ... 6

3. ERGEBNISSE 7

3.1. Prüfung auf Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen 7

3.2. Qualitative Erfassung des Gesamtarteninventars 15

3.3. Dauerbeobachtungsflächen 17

4. BEWERTUNG DER ENTWICKLUNG UND SICHERUNG DER ERGEBNISSE 23

4.1. Riedkanal C.1 23

4.2. Hofwaldschlut C.2 23

4.3. Murg bei Rastatt C.3 24

4.4. Rheinufer C.5 25

4.5. Altrhein Wintersdorf C.6 26

4.6. Diverse Gräben C.7 26

4.7. Teilergrund C.9 28

4.8. Altmurg bei Steinmauern C.10 30

5. LITERATUR 31

ANHANG

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Vergleich der LRT-Kartierung 2011 mit dem Zustand nach Abschluss der Maßnahmen 2015 7

Tab. 2: Im Rahmen des Projekts geschaffene LRT-Flächen und Entwicklungsflächen 2015 . 9

Tab. 3: Flächenwerte der FFH-Lebensraumtypen vor und nach Maßnahmenumsetzung 13

Tab. 4: Umfang und Ergebnis der Erfassung der Arten 15

Tab. 5: Vorkommende Rote Liste Arten.....15

Tab. 6: Lage und Anzahl der Dauerbeobachtungsflächen 17

1. EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Unter Federführung des Regierungspräsidiums Karlsruhe wurden in den Jahren 2011 bis 2015 verschiedene Maßnahmen im Rahmen des LIFE+-Projekts „Rheinauen bei Rastatt“ umgesetzt. Das Projektgebiet umfasst Teile des FFH-Gebiets 7015-341 Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe sowie Teile der beiden Vogelschutzgebiete 7015-441 Rheinniederung Elchesheim bis Karlsruhe und 7114-441 Rheinniederung von der Rench- bis zur Murgmündung.

Den projektierten Maßnahmen wurde dabei ein umfangreiches Dokumentations- und Monitoringkonzept zur Seite gestellt. Für die begleitenden Erfolgskontrollen für Flora und Vegetation standen folgende Ziele im Vordergrund:

- Dokumentation des Erfolgs der Maßnahmen durch Erhebung und Bewertung der Flora und Vegetation vor und nach der Maßnahmenumsetzung
- Optimierung der Umsetzung auf Basis der erhobenen Daten mit Hinblick auf die Zielarten und –bestände sowie unter Berücksichtigung der aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisse
- Öffentlichkeitsarbeit in Form von naturkundlichen Führungen und Präsentationen

Als Rahmen für die Untersuchungen wurden gemäß Leistungsbeschreibung und mehreren Abstimmungsterminen im Jahr 2012 Flächen an insgesamt neun Umsetzungsbereichen festgelegt:

- C.1 Naturnahe Umgestaltung des Riedkanals in der Geggenau,
- C.2 Renaturierung der Hofwaldschlut,
- C.3 Wiederherstellung von Auenflächen durch Dammrückverlegung Brufert bei Rastatt und Naturnahe Umgestaltung der Murg im Stadtgebiet Rastatt (Hochwasser- und Ökologieprojekt Rastatt)
- C.5 Anlage eines Flachufers und Leinpfadabsenkung südlich der Murgmündung von Rhein-km 343+550 bis 343+800,
- C.6 Förderung der rezenten Rheinaue bei Wintersdorf durch die verbesserte Anbindung eines Altarms,
- C.7 Naturnahe Umgestaltung von Grabenabschnitten und Anlage von Stillgewässern in den Bereichen Durmersheim Gewanne Heilwald und Bruchwiesen, im Gewann Bachstück bei Elchesheim-Illingen, im Gewann Spich in Steinmauern und im Gewann Bruchwiesen bei Rastatt
- C.10 Naturnahe Umgestaltung an der Altmurg bei Steinmauern

Die Maßnahmen sind gewässerbezogen und dienen der Förderung und Entwicklung der FFH- Lebensraumtypen Natürliche nährstoffreiche Seen (LRT 3150), Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (LRT 3260), Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation (LRT 3270), Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430), Hartholzauenwald (91F0) und Weichholzauenwald (91E0*).

Mit den Maßnahmen

- C.8 Sicherung von Mageren Flachland-Mähwiesen in Durmersheim (Gewanne Bruchwiesen, Blaue Schlauchwiesen, Röstlach, Neubruch), bei Elchesheim-Illingen (Gewanne Bietigheimer Hecken, Rohrlach), am Riedkanal und an der Hofwaldschlut
- C.9 Sicherung von Pfeifengraswiesen im „Teilergrund“ und im Bereich „Neue Matten“ bei Rastatt

sollten die Grünlandlebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und Pfeifengraswiesen (LRT 6410) entwickelt bzw. neu angelegt werden.

In der Vegetationsperiode des Jahres 2011 (mit Aktualisierungen im Jahr 2013) erfolgte die Erfassung des Ausgangszustands. Es war folgender Untersuchungsrahmen festgelegt:

- Überprüfung und Aktualisierung der Abgrenzung und Bewertung der vorliegenden FFH-Lebensraumkartierung
- Qualitative Erfassung des Gesamtarteninventars der höheren Pflanzen
- Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen mit quantitativer Vegetationserfassung.

Die Erhebungen in den Bereichen der Maßnahme C.8 wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf das Jahr 2013 verschoben.

2. METHODIK

2.1. Methodik der Aufnahmen

Eine ausführliche Beschreibung der Methoden bei Beginn der Untersuchungen zur

- Überprüfung der FFH-Lebensraumtypen
- qualitativen Erfassung des Gesamtarteninventars und
- Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen

enthalten der Anfangs- und Zwischenbericht (ILN 2011, ILN 2013).

2.2. Dokumentation und Bewertung von Flora und Vegetation nach der Maßnahmenumsetzung

Analog zur Methodik der Erstaufnahme wurden im Sommer 2015 soweit möglich alle im Jahr 2011, 2012 und 2013 festgelegten Aufnahmestrecken erneut begangen und das Arteninventar erfasst. Da bei der Erstaufnahme die tatsächlich umgestalteten Abschnitte noch nicht bekannt waren, können sich hier Abweichungen ergeben.

Auf der Grundlage des MaP-Handbuchs wurden die umgesetzten Maßnahmen begutachtet und neu entstandene, bzw. in Entwicklung begriffene FFH-LRTs erfasst und beschrieben. Eine Überprüfung und Darstellung von FFH-LRTs des Anfangsberichts, die nicht durch Maßnahmen betroffen waren, erfolgt nicht.

Die im Jahr 2011 und 2013 eingerichteten Dauerprobeflächen wurden über GPS aufgesucht und Vegetationsaufnahmen angefertigt.

Der Vergleich der Daten aus 2011 (2012, 2013) und 2015 erlaubt in diesem Abschlussbericht eine Erfolgskontrolle und Bewertung der durchgeführten Maßnahmen, woraus sich Empfehlungen für die zukünftige Sicherung, Pflege und Entwicklung ableiten lassen.

3. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse zur Auswertung der LIFE-Projektdatenbank sind im Anfangs- und Zwischenbericht enthalten (ILN 2011, ILN 2013).

3.1. Prüfung auf Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen

Alle Bereiche mit LIFE+ Maßnahmen wurden in den Monaten Mai bis Juli begangen und einer Prüfung auf Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen(LRT) unterworfen. Von einer Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen war vorrangig durch die Maßnahmen C1 bis C6, C8 und C9 auszugehen. Die Maßnahmen C7 und C10 zielten auf die Verbesserung oder Neuanlage von Lebensstätten für Amphibien, Libellen und Fischen.

Die folgende Tabelle beschreibt die Ergebnisse der Ersterfassung und stellt sie dem derzeitigen Zustand gegenüber. Auf eine Wiederaufnahme der nicht von Maßnahmen betroffenen Flächen wurde verzichtet. Neu geschaffene LRT-Flächen und Entwicklungsflächen werden in der Tabelle 2 aufgeführt (kartografische Darstellung siehe Anhang 4).

Tab. 1: Vergleich der LRT-Kartierung 2011 mit dem Zustand nach Abschluss der Maßnahmen 2015

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.1 Riedkanal	3260	2011: Vorkommen des LRT mit deutlich verarmtem Artenspektrum in Gewässerabschnitt mit stark veränderter Gewässermorphologie. 2015: nach naturnaher Umgestaltung Artenspektrum eingeschränkt vorhanden mit veränderter Gewässermorphologie, flachen Uferbermen, Inseln, Totholzelementen. Strukturelemente mit temporärer Überströmung werden dem LRT zugerechnet.	C B
C.2 Hofwaldschlut Rastatt	6510	2011: Der LRT konnte auf einer Fläche am Nordende der Hofwaldschlut kartiert werden. Es handelt sich um eine Salbei-Glatthaferwiese in guter Ausprägung. 2015: Auf der Fläche wurden keine projektbezogenen Maßnahmen umgesetzt.	B B
C.3 Murg bei Rastatt	3260	2011: Wasserkörper der Murg mit sehr gut ausgeprägten Wasserhahnenfußbeständen, allerdings strukturarmer Fluss mit Regelprofil und Uferverbauung. 2015: Nach den Umgestaltungsmaßnahmen an der Murg, den Vorländern und den Deichrückverlegungen in den Gewannen Brufert und Bittler weist das Gewässerbett der Murg ortsweise ausgeprägte naturnahe Ufer- und Sohlstrukturen auf. Dichte Bestände mit Flutendem Wasserhahnenfuß prägen in den Sommermonaten die Wasservegetation. Störzeiger sind keine zu beobachten.	B B
	6210	2011: Vorkommen auf flachgründigen, trockenen Böschungsbereichen des rechten Murgdeiches. 2015: Die ehemaligen Standorte mit Kalk-Magerrasen sind aufgrund der Baumaßnahmen im Rahmen der Deichrückverlegung nicht mehr vorhanden.	B -

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.3 Murg bei Rastatt	6510	2011: Im Wechsel mit Kalk-Magerrasen auf der Böschung der rechten Murgseite. Auf der linken Murgseite auf der Deichböschung ab Konrad-Adenauer-Brücke. Hier floristisch etwas verarmter, dennoch insgesamt guter Erhaltungszustand. 2015: Die ehemaligen Standorte mit Mageren Flachland-Mähwiesen sind aufgrund der Baumaßnahmen im Rahmen der Deichrückverlegung nicht mehr vorhanden.	B -
C.6 Wintersdorf	3150	2011: Gut ausgeprägter, unterstromig angebundener Altarm mit Tauch- und Schwimmblattvegetation. 2015: Ausprägung unverändert, das Auslaufbauwerk wurde im Oktober eingeweiht. Durch die künftige temporäre Durchströmung des Altarms ist von einer Verbesserung des Erhaltungszustandes vor allem in Bezug auf das Artenspektrum und die Trophie auszugehen.	B B
	91E0	2011: Am Rand des Altarms flächig ausgeprägte Silberweidenbestände, stellenweise mit ehemaliger Kopfweidennutzung. 2015: Ausprägung unverändert.	B B
C.7 Bachstück Elchesheim-Illingen	6510	2011: Der LRT konnte auf vier Flächen kartiert werden. Die drei westlich gelegenen Flächen werden zeitweise mit Pferden beweidet. Die östlich gelegene Fläche ist Teil einer Streuobstwiese. Der Erhaltungszustand der Flächen ist gut, bei den beweideten Flächen muss darauf geachtet werden, dass durch die extensive Beweidungsform sich keine Verschlechterung des Erhaltungszustands ergibt. 2015: Es wurden keine Grünlandmaßnahmen durchgeführt. Am Graben wurden an zwei Orten Aufweitungen bzw. Tümpel angelegt mit dem Ziel die Lebensstätten von Amphibien und Libellen zu verbessern. Eine Entwicklung zu LRT wurde damit nicht initiiert.	B B
C.7 Bruchwiesen Durmersheim	3260	2011: Floristisch verarmt und durch die Gewässerstruktur beeinträchtigt ist der LRT im Federbach. Im renaturierten Schmidbach kommt der LRT im Bereich des Suchraums in einer guten Ausprägung vor. 2015: An den Fließgewässern wurden keine Maßnahmen umgesetzt. An den Gräben wurden Aufweitungen und in Grabennähe kleinere Tümpel für Amphibien und Libellen angelegt. Eine Entwicklung zu LRT wurde damit nicht initiiert.	C/B C/B
	6510	2011: Im Gewann Bruchwiesen kommt der LRT auf großer Fläche in einem guten Erhaltungszustand vor. Besonderheit auf den LRT-Flächen ist das Vorkommen der Prachtnelke, wechselfeuchte Bereiche sind obendrein durch den Großen Wiesenknopf gekennzeichnet. 2015: Am Umfang der bestehenden LRT-Flächen ergibt sich keine Änderung.	B B
C.7 Heilwald Durmersheim	6510	2011: Der Lebensraumtyp kommt auf der südlichen, unbeschatteten Böschungsseite des Grenzdeiches vor. Der Bestand ist hier leicht verbracht, der Erhaltungszustand ist aber aufgrund des Artenspektrums noch als gut zu bewerten. 2015: Am Umfang der bestehenden LRT-Flächen ergibt sich keine Änderung. Beeinträchtigungen sind durch den Neubau einer Gasfernleitung am Deichfuß feststellbar.	B B

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.7 Heilwald Durmersheim	91E0	2011: Am Graben, der an der Westgrenze des Gebiets das Gewann Neubruch quert, ist im nördlichen Teil ein gewässerbegleitender Auwald ausgebildet. Der Graben hat hier den Charakter eines naturnahen kleinen Fließgewässers, seine Aue setzt sich aus Schwarzerlen, Baumweiden und dichten Grauweidengebüschen zusammen. Im Heilwald stockt um den Randsenkengraben im Nordteil des Heilwaldes ein Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald. Der Randsenkengraben wird in diesem Bereich durch zufließendes Grundwasser von der Niederterrasse gespeist und ist meist wasserführend. Zusätzlich wird der Wasserstand hier von den Rheinwasserständen mit bestimmt. Der Bestand wird von Schwarzerlen aufgebaut, am Grabenrand stocken auch einige vorwüchsige Baumweiden, Eschen und Pappeln. 2015: Es wurden keine LRT bezogenen Maßnahmen umgesetzt.	B B B
C.9 Teilergrund	6410	2011: Im Teilergrund konnte eine Pfeifengraswiese als LRT kartiert werden. Neben einem hervorragenden Artenspektrum weist sie allerdings auch große Bereiche mit Pfeifengras-Dominanz bzw. mit Störzeigern auf. 2015: Auf der Pfeifengraswiese wurden keine Maßnahmen umgesetzt.	B B

Tab. 2: Im Rahmen des Projekts geschaffene LRT-Flächen und Entwicklungsflächen 2015

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.1 Riedkanal	6430	2011: Aufgrund Regelprofil nicht vorhanden 2015: Vorkommen an neu gestalteten Flachufern mit eingeschränktem Arteninventar. Habitatstrukturen eingeschränkt vorhanden, künstliche Uferböschungen und eingeschränkte natürliche Dynamik. Sehr schmale Bestände.	- C
C.2 Hofwaldschlut Rastatt	3260	2011: Der LRT ist nicht vorhanden 2015: nach naturnaher Umgestaltung Artenspektrum eingeschränkt vorhanden mit veränderter Gewässermorphologie, naturnahen Strukturen mit Totholzelementen, Flach- und Steilufern, Aufweitungen, Seitengewässern	- C
	6430	2011: Der LRT ist nicht vorhanden 2015: An offenen, besonnten und flach ausstreichenden Ufern der umgestalteten Schlut hat sich eine von wenigen Kennarten charakterisierte Hochstaudenflur entwickelt. Der Anteil von Störzeigern namentlich Erlen-Sukzession ist hoch. Der Standort ist für den LRT günstig, die Dynamik am Gewässer allerdings eingeschränkt, eine Pflege wird derzeit nicht durchgeführt	- C

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C. 2 Hofwald-schlut	91E0	2011: Der LRT wurde aufgrund mangelnder Durchströmung nicht kartiert. 2015: Die vorhandenen Auwaldrelikte lassen sich nach Anbindung der Hofwaldschlut an den Riedkanal und einem damit wieder hergestellten Überflutungsregime als LRT kartieren. Die Baumartenzusammensetzung ist weitgehend natürlich, als gesellschaftsuntypische Arten sind die am Gewässerrand stockenden Hybrid-Pappeln zu werten. Eine Verjüngung ist nur in geringem Umfang zu beobachten, die Bodenvegetation ist deutlich verarmt. Der Wasserhaushalt ist trotz der Anbindung an den Riedkanal als ungünstig zu werten. Weitere Waldflächen auf niedrigen Uferbänken sind derzeit noch nicht als LRT anzusprechen, können sich aber bei ausreichendem Zufluss in die Hofwaldschlut zum LRT entwickeln	- C Entw.
C.3 Murg bei Rastatt	3260	2011: Seitengerinne nicht vorhanden. 2015: In den neu geschaffenen Seitengerinnen im Gewann Bittler und Großen Brufert findet sich eine initiale Besiedlung mit Wasserpflanzen, die ausreichende Deckungswerte zur Einstufung als LRT aufweist. Das Arteninventar ist noch eingeschränkt, die Gewässermorphologie ist derzeit noch stark von der Baumaßnahme geprägt und muss derzeit noch als stark verändert angesprochen werden. Aufgrund der dynamischen Abflussverhältnisse an der Murg sind aber schon strukturelle Entwicklungen zu naturnahen Ausprägungen erkennbar.	- C
	3270	2011: Der Lebensraumtyp war zu Projektbeginn an der Murg nicht zu finden. 2015: Am Mündungsbereich zwischen Murg und Seitengerinne im Großen Brufert hat sich bei Niedrigwasser eine Schlammbank mit kennzeichnender Vegetation herausgebildet. Das Arteninventar ist eingeschränkt vorhanden, die Habitatstrukturen sind als gut zu bewerten. Weitere potentielle Standorte sind im gesamten Umgestaltungsbereich vorhanden, die flachen Uferbänke weisen allerdings derzeit ein sandig-kiesiges bis blockreiches Substrat auf und können daher dem LRT nicht zugeordnet werden. Auf eine Verortung wird verzichtet.	- B
	6210	2011: Deiche noch nicht vorhanden. 2015: Im Rahmen der Deichrückverlegung- und Umgestaltung wurden auf den neu entstandenen Deichen Kalk-Magerrasen durch Ansaat sowie Auftrag samenreichen Oberbodens angesiedelt. Derzeit befinden sich diese Flächen in einem initialen Stadium. Kennarten der Kalk-Magerrasen sind vorhanden, allerdings überwiegen in diesen Beständen noch ruderale Arten, Störzeiger und Arten der Magerwiesen. Eine Ausweisung als Lebensraumtyp ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.	- Entw.

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.3 Murg bei Rastatt	6430	2011: Der Lebensraumtyp war zu Projektbeginn an der Murg nicht zu finden. 2015: Aufgrund der Umgestaltungen am Gewässerufer konnte sich der LRT an der Murg etablieren. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten lassen sich folgende Ausprägungen unterscheiden: Auf im Zuge der Baumaßnahmen entstandenen Rohböden der Vorländer haben sich Hochstaudenfluren als Suksessionsstadien auf ehemaligen Feuchtwiesenstandorten gebildet. Die Bestände stocken an der Murg in Bereichen mit belassener Ufersicherung. Bleibt auf diesen Standorten eine regelmäßige Bodenstörung aus, werden diese sich wieder zu Feuchtwiesen entwickeln. Schmalere Ausprägungen finden sich an Uferbereichen mit zurückgebauter Ufersicherung. Diese stocken im Bereich der Wechselwasserzone und werden aufgrund der Gewässerdynamik stabile Bestände ausbilden, sofern aufkommende Gehölze regelmäßig entnommen werden. Das Arteninventar ist deutlich verarmt, regelmäßig vorkommende Kennart ist der Blutweiderich. Die Anteile von Störzeigern sind meist hoch. Die Standorte auf den Vorländern sind für den LRT ungünstig, die am Gewässerufer günstig, eine Pflege ist derzeit nicht zu beobachten. Die neugeschaffenen Seitengerinne im Bittler und Großen Brufert weisen initiale Hochstaudenfluren auf. Kennarten des LRT sind vorhanden, es überwiegen allerdings noch LRT-untypische ruderale Arten oder Störzeiger. Die Bestände wurden daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht als LRT erfasst.	- C
	6510	2011: Deiche noch nicht vorhanden. 2015: Im Rahmen der Deichrückverlegung- und Umgestaltung wurden Magere Flachland-Mähwiesen durch Ansaat sowie Auftrag samenreichen Oberbodens angesiedelt. Derzeit befinden sich diese Flächen in einem initialen Stadium. Kennzeichnende Arten sind vorhanden, allerdings überwiegt der Anteil von ruderalen Arten, Störzeigern sowie LRT-untypischer Einsaatarten. Eine Ausweisung als Lebensraumtyp ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.	- Entw.
	91E0*/91F0/9160	In den Gewannen Kleiner und Großer Brufert wurden Waldflächen durch Deichrückverlegung und Gerinneentwicklung an das Überflutungsgeschehen der Murg angebunden. Dadurch können sich auf diesen Flächen unterstützt durch aktiven Waldumbau je nach Höhenlage und Überflutungsdauer naturnahe Weichholz- oder Hartholzauwälder entwickeln. Auf nicht von Hochwässern erreichten Standorten werden Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder entwickelt. Waldflächen mit einer den Hartholzauewäldern entsprechenden Baumartenzusammensetzung können nach der Anbindung an das Überflutungsgeschehen der Murg aktuell schon als Lebensraumtyp angesprochen werden.	Entw.

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.7 Heilwald Durmersheim	3150	2011: Der LRT kommt nicht vor. 2015: Im Heilwald wurde unter einer Stromtrasse ein flacher Tümpel angelegt. Dieser weist initiale Wasserpflanzenbestände (Characeen-Art, *Potamogeton nodosus* cf.) sowie eine ausgeprägte Verlandungszone auf. Aufgrund der vorkommenden Arten, des Verlandungsbereichs sowie der ausreichenden Flächengröße kann das junge Stillgewässer als LRT angesprochen werden.	- C
C. 8 Riedkanal	6510	2011: Böschungsfläche & unbefestigter Weg, kein LRT 2015: Im Rahmen der Riedkanal-Umgestaltung wurde auf neu entstandenen Rohbodenflächen entlang des Wegs und auf einer Ablagerungsfläche Mahdgut zur Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen eingesät. Kennzeichnende Arten sind vorhanden, der Lebensraumtyp ist in Entwicklung.	- Entw.
C. 8 Hofwald-schlut	6510	2011: Der LRT konnte auf einer Fläche am Nordende der Hofwaldschlut kartiert werden. Es handelt sich um eine Salbei-Glatthaferwiese in guter Ausprägung. 2015: Die Fläche des umgestalteten Mündungsbereichs wurde mit Druschgut von magere Flachland-Mähwiesen eingesät und bewirtschaftet. Die Fläche weist derzeit eine nur schüttere Vegetationsbedeckung aus ruderalen Arten, Störzeigern und wenigen Kennarten der Magerwiesen auf. Sie kann noch nicht als LRT angesprochen werden.	B Entw.
C.8 Bruchwiesen Durmersheim	6510	2011: Verbuschte Goldrutenbrache, artenarmen Fettwiesen im Gewann Bruchwiesen und Blaue Schlauchwiesen 2015: Maßnahmen zur Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen wurden im Herbst 2013 umgesetzt. Die Flächen im Gewann Bruchwiesen wurden gerodet, gefräst und anschließend eingesät. Im Gewann Blaue Schlauchwiesen wurde auf vorher gefrästen Streifen Samenmaterial eingesät. Eine kleine Teilfläche musste im Vorfeld entbuscht werden. Auf allen Flächen lassen sich derzeit Kennarten des LRT feststellen. Es überwiegen allerdings noch die Arten der Fettwiesen, sowie im Gewann Bruchwiesen auch Störzeiger. Eine Einstufung als LRT ist derzeit nicht möglich.	- Entw.
C.8 Neubruch Durmersheim	6510	2011: Verbrachte schmale Fläche im Gewann Neubruch 2015: Die Fläche wurde mit Druschgut von Mageren Flachland-Mähwiesen nach Flächenumbruch eingesät. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist diese Fläche nicht als LRT ansprechbar.	- Entw.
C.8 Röstlach Durmersheim	6510	2011: Verbuschte Fläche im Gewann Röstlach 2015: Fläche wurde entbuscht und gefräst und mit Samenmaterial artenreicher Wiesen eingesät. Die Flächen sind derzeit in der Entwicklung.	- Entw.
C.8 Bietigheimer Hecken El-chesheim-Illingen	6510	2011: Artenarmen Wiesen Im Gewann Bietigheimer Hecken 2015: Auf gefrästen Streifen wurde Samenmaterial zur Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen eingebracht. Die Flächen befinden sich derzeit in der Entwicklung.	- Entw.

Maßnahme	Kartierte LRT	Bemerkung	Bew.
C.9 Teilergrund	6410	2011: Verbuschte Fläche im Teilergrund; kein LRT 2015: Die im Jahr 2012 durch Entbuschung, Mahdgutübertragung und Einsaat neuangelegte Fläche ist derzeit noch nicht als LRT ansprechbar. In den standörtlich geeigneten Bereichen zwischen Altfläche und Hochwasserdeich lassen sich zahlreiche Kennarten auffinden. Allerdings ist der Charakter der Fläche noch weitgehend von Großseggen, Binsen und Arten der Hochstaudenfluren und Röhrichten geprägt. Einer der Gründe hierfür dürfte in der alljährlichen Überstauung durch Druckwasser während den Hauptwachstumsphasen der Monate Juni und Juli seit der Maßnahmenumsetzung liegen.	- Entw.
C.9 Neue Matten	6510/6410	2011: Die LRTs kommen nicht vor. 2015: Im Gewann Neue Matten wurde eine Geländemodellierung durchgeführt. Zur Entwicklung von Pfeifengraswiesen wurde eine flache Senke modelliert, auf den höher gelegenen Randstreifen sollen sich Magere Flachland-Mähwiesen entwickeln. Die Etablierung von Arten der Pfeifengraswiesen in der Senke ist gelungen. Es überwiegen allerdings noch ruderale Arten und hohe Anteile von Fabaceen. Ein Wiesencharakter ist noch nicht erkennbar. Eine Zuweisung zum LRT ist noch nicht möglich. Die angelegten Magerwiesen sind derzeit noch sehr grasreich und hochwüchsig und weisen den Charakter einer Fettwiese mit Störzeigern auf. Kennarten des LRT sind nur vereinzelt vorhanden.	- Entw. Entw.

Die nachfolgende Tabelle stellt die in den beiden Tabellen beschriebenen, projektbezogenen Veränderungen in Flächenwerten dar.

Tab. 3: Flächenwerte der FFH-Lebensraumtypen vor und nach Maßnahmenumsetzung

LRT	C 1		C2		C3		C6		C7		C8		C9		Su.	**Su.**
Bestand	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	**2015**
3150							5,3	5,3		0,03					5,3	**5,33**
3260	0,5	0,5		1,1	5,4	9,6									5,9	**11,2**
3270						0,01										**0,01**
6410													0,3	0,3	0,3	**0,3**
6430		0,07		0,1		1,9										**2,07**
91E0				1,5												**1,5**
91F0						3,4										**3,4**
Entwicklung																
6210						0,8										**0,8**
6510						7,5						9,5				**17,0**
6410														3,6		**3,6**
91E0				4,6		2,5										**7,1**
91F0						32,6										**32,6**
9160						14										**14**

Zusammenfassend ergibt sich folgendes Ergebnis:

C.1 Am Flächenwert des LRT 3260 ergab sich keine Änderung, der neu geschaffene LRT 6430 besitzt eine Fläche von 0,07 ha

C.2 An der renaturierten Hofwaldschlut wurden 1,1 ha LRT 3260, 0,1 ha LRT 6430 und 1,5 ha 91E0 neu geschaffen. Entwicklungspotential für Auenwälder besteht auf weiteren 4,6 ha.

C.3 Der innerhalb der Murg kartierte LRT 3260 mit einer Fläche von 5,4 ha hat sich durch die Umgestaltungsmaßnahme auf 8,9 ha erhöht. Zusätzlich konnte der LRT in einem neu geschaffenen Seitengerinne auf 0,7 ha kartiert werden. Damit ergibt sich ein Gesamtwert von 9,6 ha. An der Murg konnten weiterhin der LRT 3270 auf 0,01 ha sowie der LRT 6430 auf 1,9 ha erfasst werden. Auf den neugeschaffenen Deichflächen soll der LRT 6210 auf 0,8 ha und der LRT 6510 auf 7,9 ha entwickelt werden. Waldflächen mit einer den Hartholzauewäldern entsprechenden Baumartenzusammensetzung können nach der Anbindung an das Überflutungsgeschehen der Murg auf 3,4 ha als Lebensraumtyp angesprochen werden. Für die Entwicklung der Wald-LRT 91E0*, 91F0 und 9160 eignen sich Waldflächen mit einem Wert von 49,1 ha.

C.6 Die Flächenausdehnung des in Wintersdorf als LRT 3150 erfassten Altarms ist mit 5,3 ha gleich geblieben.

C.7 Im Rahmen der Maßnahmen konnte der LRT 3150 auf einer Fläche von 0,03 ha neu geschaffen werden.

C.8 Im Bereich Riedkanal (C.1), Hofwaldschlut (C.8), Elchesheim-Illingen und Durmersheim konnte auf insgesamt 9,5 ha Entwicklungsflächen für den LRT 6510 angelegt werden.

C.9 Der Flächenwert des bestehenden LRT 6410 in Rastatt-Plittersdorf ist gleich geblieben. Auf insgesamt 3,6 ha wurden Entwicklungsflächen für den LRT angelegt.

3.2. Qualitative Erfassung des Gesamtarteninventars

Bei der Erstaufnahme in 2011 konnten insgesamt 342 Pflanzenarten nachgewiesen werden, im Jahr 2015 waren es 356 Arten. Die Artenlisten des Jahres 2015 wurden gezielt in den Maßnahmenbereichen durchgeführt. Da die Lage der Transekte damit deutlich von denen der Erstaufnahme abweicht, wurde auf eine Gegenüberstellung der erfassten Arten verzichtet. Das Hauptaugenmerk bei der Arterfassung lag beim Nachweis LRT-kennzeichnender Arten gemäß MaP-Handbuch.

Sie werden deshalb in den Artenlisten in Fettdruck hervorgehoben (vgl. Anhang 2, die Erfassung der aquatischen Flora [LRT 3150,LRT 3260] erfolgt in einer separaten Untersuchung). Tabelle 3 listet die erfassten Transekte, die Artenzahlen sowie die Anzahl der Kennarten der einzelnen Ziel-Lebensraumtypen auf (Die Auswertung nach LRT erfolgte nicht für die Maßnahmen C.7 und C.10).

Tab. 4: Umfang und Ergebnis der Erfassung der Arten

Nr.	Transekte	Kartierung	Gesamtanzahl Pflanzenarten 2015	LRT 3270	LRT 6210	LRT 6410	LRT 6430	LRT 6510	LRT 91E0 *	LRT 91F0
C.1	3	vollständig	103				10	17		
C.2	2	2 Stunden	108				7	12	23	
C.3	6	4 Stunden	196	3	3		9	20	25	13
C.5	2	vollständig	73							
C.6	2	2 Stunden	65						21	
C.7	8	vollständig	156							
C 8	9	vollständig	120					34		
C.9	3	vollständig	138			6		19		
C.10	3	vollständig	47							

Es werden 15 Arten in der Roten Liste Baden-Württembergs geführt (Abweichungen zu der Artenliste des Jahres 2011 beruhen zum einen auf Standortsveränderungen, zum anderen auf den geänderten Erfassungsbereichen). Tabelle 4 listet diese Arten und ihre Fundorte auf:

Tab. 5: Vorkommende Rote Liste Arten

Wiss. Name	Deutscher Name	RL-Status	Vorkommen	Abundanzklasse
Allium angulosum	Kanten-Lauch	3	C.9 Teilergrund	II
Carex tomentosa	Filz-Segge	3	C.9 Teilergrund	III/II
Cirsium tuberosum	Knollige Kratzdistel	3	C.8 Elchesheim-Illingen C.9 Teilergrund	I I
Cyperus fuscus	Braunes Zypergras	V	C.7 Du-Bruchwiesen	I
Dactylorhiza incarnata	Fleischrotes Knabenkraut	3	C.9 Teilergrund	II
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke	V	C.3 Murg bei Rastatt	I
Epipactis palustris	Sumpf-Stendelwurz	3	C.9 Teilergrund	IV
Gypsophila muralis	Mauer-Gipskraut	3	C.3 Murg bei Rastatt	I
Mentha pulegium	Polei-Minze	2	C.6 Wintersdorf	III
Oenanthe aquatica	Großer Wasserfenchel	V	C.6 Wintersdorf	I
Rumex hydrolapathum	Riesen-Ampfer	V	C.1 Riedkanal	II

Selinum carvifolia	Kümmel-Silge	3	C.9 Teilergrund C.9 Neue Matten	IV II
Senecio paludosus	Sumpf-Greiskraut	V	C.6 Wintersdorf C.9 Teilergrund C.10 Steinmauern	IV I II
Stratiotes aloides	Krebsschere	0a	C.7 RA-Bruchwiesen	I
Ulmus laevis	Flatter-Ulme	V	C.2 Hofwaldschlut C.3 Murg bei Rastatt	II II
Viola elatior	Hohes Veilchen	2	C.9 Teilergrund	III/I

Der Kanten-Lauch (*Allium angulosum*) kommt in einem Bestand (Abundanzklasse II) in der Pfeifengraswiese im Teilergrund vor. Er blüht dort ab Juli bis September. Die Vorkommen sind über die gesamte Fläche verteilt.

Die Filz-Segge (*Carex tomentosa*) kommt als kennzeichnende Art der Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen Standorten im Gewann Teilergrund in einem guten Bestand vor (Abundanzklasse III). Die zierliche und kleinwüchsige Art ist leicht zu übersehen, kommt aber an zahlreichen Stellen vor. Die Art hat den „Sprung“ in die neu angelegten Flächen geschafft und kommt dort regelmäßig vor (Abundanzklasse III).

Das Braune Zypergras (*Cyperus fuscus*) ist ein konkurrenzschwacher Pionier an schlammigen Gewässerufern. Die Art kann in wenigen Exemplaren an den neu geschaffenen Tümpeln und an Grabenaufweitungen in den Durmersheimer Bruchwiesen gefunden werden.

Das Fleischrote Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) kommt nur in wenigen Exemplaren in der Fläche im Teilergrund vor. Dabei besiedelt es den etwas feuchteren Übergangsbereich zwischen Wiesenfläche und Röhrichtbestand. Die Art blüht Anfang Juni, reife Fruchtstände sind dann gegen Ende des Monats ausgebildet.

Die Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*) ist eine Art trockener und basenreicher Standorte und wurde an den neugeschaffenen Murgdeichen durch Ansaat wieder angesiedelt. Sie lässt sich in lückigen, mageren Deichabschnitten regelmäßig entdecken.

Ein individueenreicher Bestand der Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) wächst auf der Pfeifengraswiese im Teilergrund. Die Vollblüte erreicht die Art dabei von Mitte bis Ende Juni.

Das Mauer-Gipskraut (*Gypsophila muralis*) konnte mit wenigen Exemplaren auf einer sandigen Rohbodenstelle am Murgufer gefunden werden.

Die Polei-Minze (*Mentha pulegium*) und Großer Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*) wachsen nach wie vor an den bekannten Standorten am Wintersdorfer Altrhein.

Der Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) konnte in 2015 im Ufer-Röhricht am Riedkanal nachgewiesen werden. Die Art wächst einzeln in wenigen Exemplaren an neu angelegten Flachufern.

Anfang August blühte in der Pfeifengraswiese im Teilergrund die Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*). In den gut ausgeprägten Bestandesteilen bildet sie hier den dominierenden Blühaspekt, aber auch an Stellen mit mehr Störzeigern ist sie regelmäßig anzutreffen. Neu anzutreffen ist die Art in der flachen Senke im Gewann Neue Matten.

Das Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*) ist auch in 2015 mit zahlreichen Exemplaren an lichten Stellen des Silberweiden-Auwaldes im Schmiedseppengrund zu finden. Weniger zahlreich kommt es in den neu angelegten Flächen im Teilergrund vor. An der Altmurg in Steinmauern finden sich wenige Exemplare der Art in einem Seggenried, welches sich östlich an das neu angelegte Gewässer anschließt.

Die Flatterulme (*Ulmus laevis*) als typische Art der Hartholzauenwäldern kommt in den Waldbeständen der Altaue der Kleinen Brufert und den Gehölzbeständen der Hofwaldschlut regelmäßig vor, dabei aber immer nur in einzelnen Exemplaren.

Das Hohe Veilchen (*Viola elatior*) kommt in einem großen Bestand im Teilergrund vor und besiedelt auch die Rodungsflächen. In 2011 war die Art bereits innerhalb der damals dichten Hartriegel-Gebüsche gefunden worden.

In den Bruchwiesengraben südlich Rastatt wurden drei Exemplare der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) eingepflanzt.

3.3. Dauerbeobachtungsflächen

Insgesamt wurden 14 Dauerbeobachtungsflächen (= DB) im Jahr 2011 eingerichtet und aufgenommen. Die Anlage der sechs Dauerbeobachtungsflächen zur Maßnahme C.8 erfolgte im Jahr 2013. Eine Übersicht der Flächen sowie eine Zuordnung zu den zu entwickelnden Lebensraumtypen gibt die folgende Tabelle:

Tab. 6: Lage und Anzahl der Dauerbeobachtungsflächen

Lage	**Anzahl DB-Flächen**				
	LRT 6410	LRT 6430	LRT 6510	LRT 91E0*	LRT 91F0
C.2 Hofwaldschlut	-	4		2	-
C.3 Brufert	-	-		1	2
C.8 Durmersheim/Elch.-Illingen			6		
C.9 Teilergrund und Neue Matten	5	-		-	-
Summe	5	4	6	3	2

Eine ausführliche Darstellung aller Daten findet sich im Anhang (Anhang 3).

C.2 Hofwaldschlut

Im Bereich der Hofwaldschlut wurden insgesamt sechs Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Zwei davon dienen der Beschreibung der Waldbestände (C.2 DB4, C.2 DB5), mit den anderen vier wurden Potentialflächen für die Entwicklung von Feuchten Hochstaudenfluren (C.2 DB6 – DB9) ausgewählt. Zwei dieser Flächen (C2 DB7 und C2 DB8) konnten im Jahr 2015 nicht mehr erfasst werden, da sie im Rahmen der Gewässerumgestaltung abgegraben worden waren.

<u>Waldflächen</u>

C.2 DB4

Es handelt sich um einen Graupappel-Bestand auf schlammigen, feuchten bis nassen Standort. In der Baumschicht stocken Graupappel (*Populus canescens*) und Silberweide (*Salix alba*) sowie eine außerhalb wachsende Flatterulme (*Ulmus laevis*), deren Krone in die Fläche hineinragt. Die Verjüngung der genannten Arten bildet die Strauchschicht. Die Krautschicht ist nur spärlich ausgebildet, häufige Art ist die Kratzbeere (*Rubus caesius*). Auf der gesamten Fläche ist eine Streuauflage ausgebildet, daneben erschwert schwaches Totholz die Zugänglichkeit zur Fläche. Sedimentablagerungen auf den Blättern der Krautschicht weisen auf eine temporäre Überstauung hin. Insgesamt sind nur geringfügige Unterschiede zur Ersterfassung feststellbar. Der Bestand ist aufgrund seiner Lage zum Gewässer und den feststellbaren Überflutungen als Auwald einzustufen.

C.2 DB5

DB5 liegt in einem leicht ansteigenden Gelände am linken Ufer der Schlute. Der schlammige ufernahe Bereich weist direkt am Gewässerrand Wühlstellen von Wildschweinen auf. Auf kleiner Fläche wächst ein Bestand der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*). Die im Jahr 2011 im tiefgelegenen Teil stockende, damals noch lebende aber umgestürzte Mandelweide (*Salix triandra*) ist mittlerweile abgestorben. Nur vereinzelt wurzelnde Triebe sind noch grün, dazwischen wachsen vereinzelt Purpur-Weiden-Schösslinge (*Salix purpurea*). Bei ansteigendem Gelände wird das Weidengebüsch von Hartriegelbüschen (*Cornus sanguinea*) und Schlehen-Gestrüpp (*Prunus spinosa*) abgelöst. Esche (*Fraxinus excelsior*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*) weisen in diesem Teil der Fläche auf die geringer vom Wasser beeinflussten Standortsverhältnisse hin. An den tief gelegenen Bereichen zeigt der schlammige Boden mit viel unzersetztem Falllaub das temporär hoch anstehende Grundwasser sowie zeitweilige Überflutungen an. Geringfügige Änderungen im Arteninventar und den Deckungswerten sind nicht auf die Maßnahme zurückzuführen. Das Weiden-Gebüsch und angrenzend vorkommende Schwarzerlen-Bestände können als Auwälder kartiert werden.

<u>Offenlandflächen</u>

C.2 DB6

Im gleichen Senkenabschnitt wie C.2 DB4 liegt auf der gegenüberliegenden Uferseite auf etwas höherem Geländeniveau die Fläche DB6. Sie wird nicht von Bäumen überschirmt und trägt ein artenarmes Großseggenried mit Schlank-Segge (*Carex acuta*). Kratzbeere (Rubus caesius), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Gilb-Weiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) sind weitere Feuchtezeiger. Im Vergleich zur Ersterfassung ist das Seggenried lückiger und weist daher deutlich mehr Arten auf. Als Störzeiger tritt die Kratzdistel (*Cirsium arvense*) auf. Ein direkter Zusammenhang mit der umgesetzten Maßnahme ist allerdings nicht herleitbar.

C.2 DB7 und C.2 DB8

Die Flächen wurden im Zuge der Umgestaltung des Gewässers abgegraben und konnten nicht mehr erfasst werden.

C.2 DB9

Die Fläche DB9 wurde auf der linken Uferseite aufgenommen. Die Fläche fällt zur Schlute hin leicht ab und ist von einem Uferröhricht bewachsen. Rund 40 Prozent der Fläche sind von der Umgestaltung betroffen und liegen jetzt im Gewässerbett. Im Vergleich zum Jahr 2011 ist der Schilf-Anteil (*Phragmites australis*) deutlich zurückgegangen. Ersetzt wurde es durch das strömungstolerantere Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Dazu gesellen sich Großer Wasserschwaden (*Glyceria maxima),* Schlanksegge und Gelbe Schwertlilie. An der Wasserlinie wächst der Wasser-Ehrenpreis (*Veronica anagallis-aquatica*).

C.3 Murg bei Rastatt

Im Kleinen Brufert wurden drei Waldbestände (C.3 DB1 - DB3) erfasst. Alle drei Bestände sind direkt oder indirekt von forstlichen Maßnahmen betroffen. In keinem der Bestände lassen sich aus dem Artenspektrum derzeit schon Folgen der Anbindung an das Wasserregime der Murg ablesen.

C.3 DB1

DB1 wurde in einem lichten Pappelbestand über einer lang gezogenen Uferbank am Rande einer trockengefallenen Schlute eingerichtet. Die zweite Baumschicht wird von Erlen (*Alnus glutinosa*), Esche, Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) gebildet. Im Winterhalbjahr 2014/15 wurde der Bestand weiter aufgelichtet und große Teile der Pappeln entnommen. In der Krautschicht gingen die Anteile von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gefleckter Taubnessel (*Lamium maculatum*) zurück. Deutlich zugenommen hat dagegen die Kratzbeere (*Rubus caesius*).

C.3 DB2

Etwas höher gelegen, aber dennoch gegenüber den angrenzenden Flächen eingetieft, liegt DB2 in direkter Nachbarschaft zu DB1. Nach Aushieb des Vorbestands und der Strauchschicht finden sich nur noch randlich Bäume geringen Alters. Die gesamte Fläche ist dicht mit Schlagabraum bedeckt und daher kaum begehbar. Änderungen im Artenspektrum und deren Deckungswerten sind auf diese forstliche Maßnahme zurückzuführen. Außerhalb der Fläche stockt eine starke Flatterulme sowie zum Weg hin eine mächtige Hybrid-Pappel und ein Feldahorn.

C.3 DB3

Weiter im Norden der Kleinen Brufert wurde DB3 eingerichtet. Sie befindet sich zwischen der Schlute am Waldrand und einem etwas höher gelegenen Bestandesteil im Osten. Es handelt sich bei DB3 um ein Linden-Bergahorn-Baumholz über dichtem Brennnessel-Dominanzbestand. Im Unterstand wachsen stockschlägige Eschen, Schwarzerlen und Spitzahorne (*Acer platanoides*). Eine Strauchschicht fehlt. Im dichten Brennnessel-Bestand finden sich Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gefleckte Taubnessel und weitere Arten nährstoffreicher Standorte. Der Bestand wurde im Rahmen einer Hiebsmaßnahme deutlich aufgelichtet. Er wird von einer Holzrückegasse gequert, außerdem findet sich viel Schlagabraum auf der Fläche. Änderungen im Artenspektrum und deren Deckungswerten sind auf diesen Hieb zurückzuführen.

Die Hiebsmaßnahmen in allen drei Beständen dienen der angestrebten Entwicklung von auentypischen Waldlebensraumtypen.

C.8 Magere Flachland-Mähwiesen: Durmersheim und Elchesheim-Illingen

Zur Dokumentation der Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen wurden in Durmersheim und in Elchesheim-Illingen je drei DB-Flächen angelegt. Im Gewann Bruchwiesen, Durmersheim (C.8 DB15) wurden zwei Goldrutenbrachen umgebrochen und anschließend neu eingesät. Im Gewann Röstlach, Durmersheim (C.8 DB16, C.8 DB17) wurde eine Feuchtbrache mit Gehölzsukzession gerodet, umgebrochen und neu eingesät. Dabei wurde die Fläche DB16 von einer Einsaat ausgespart und daher im Jahr 2015 nicht aufgenommen. In Elchesheim-Illingen (C.8 DB18 – DB20) wurden im Gewann Bietigheimer Hecken in bestehende Wiesenflächen Streifen eingefräst, die anschließend eingesät wurden. Die Ersterfassung erfolgte in den nicht bearbeiteten Wiesenteilen. Die Festlegung der Flächen im Jahr 2015 erfolgte mittels GPS-Koordinaten und struktureller Merkmale innerhalb der bearbeiteten Streifen. Die Flächen in Elchesheim-Illingen liegen in der rezenten Rheinaue und werden regelmäßig überflutet.

Durmersheim

C.8 DB15

Vor der Maßnahmenumsetzung wuchs auf der Fläche ein Goldruten-Dominanzbestand. Aktuell dominiert das Wollige Honiggras, die Spätblühende Goldrute ist als Art des Vorbestands noch vorhanden. Mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Rotschwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Ampfer (*Rumex acetosa*), Weißem Labkraut (*Galium album*) und Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*) sind kennzeichnende Arten der Mageren Flachland-Mähwiesen vorhanden.

C.8 DB17

Als Vorbestand wurde auf der Fläche ein von Schilf und Großer Brennnessel durchsetzter Goldruten-Bestand aufgenommen. Aktuell handelt es sich um einen dichten, grasreichen und sehr hochwüchsigen Bestand. Spätblühende Goldrute und Schilf sind immer noch mit hohen Deckungswerten vertreten. Als Kennarten der Mageren Flachland-Mähwiesen lassen sich Rotschwingel (*Festuca rubra*), Weißes Labkraut, Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) feststellen.

Elchesheim-Illingen

C.8 DB18

Beim Vorbestand handelte es sich um eine sehr hochwüchsige, artenarme Fettwiese. Nach der Umsetzung dominieren mit Glatthafer, Rohrschwingel und Knaulgras weiterhin hochwüchsige Gräser. Als Magerkeitszeiger sind Rotschwingel (Festuca rubra), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) zu finden. Die Grasnarbe ist noch lückig und weist zahlreiche offene Bodenstellen auf.

C.8 DB19

Die DB-Fläche liegt in einer flachen Wiesensenke, die als Vorbestand eine artenarme Wiesenfuchsschwanz-Quecken-Auenwiese aufwies. Sedimentablagerungen auf den Pflanzenblättern weisen auf eine Überflutung hin. Dominierende Art ist das Kriechende Fingerkraut (*Potentilla reptans*). Daneben zeigen Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*) die feuchten Standortsverhältnisse an. Durch die Einsaat ausgebrachte Arten lassen sich nicht feststellen.

C.8 DB20

Als Vorbestand wurde auf der Fläche eine lückige, artenarme Glatthaferwiese beschrieben. Nach der Bodenbearbeitung hat sich ein niedrigwüchsiger Vegetationsbestand mit einem auffallend hohen Anteil des Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) herausgebildet. Häufige Arten sind daneben Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*) und Weißes Labkraut. Als Magerkeitszeiger sind Rotschwingel (Festuca rubra), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) zu finden. Auch diese Fläche war im Frühsommer überflutet.

C.9 Pfeifengraswiesen u. Magere Flachland-Mähwiesen: Teilergrund und Neue Matten

Im Teilergrund wurden drei Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. Eine liegt innerhalb des Umsetzungsbereichs der Maßnahme (C.9 DB12), während die anderen zwei in der bestehenden Pfeifengraswiese eingerichtet wurden (C.9 DB10, C.9 DB11). In den Neuen Matten wurden zwei Flächen aufgenommen. Nach der dort durchgeführten Geländemodellierung mit anschließender Einsaat liegt eine Dauerbeobachtungsfläche im Bereich der zu entwickelnden Magerwiese (C.9 DB13), die zweite in der Senke, um dort die zu entwickelnde Pfeifengraswiese zu dokumentieren (C.9 DB14).

Teilergrund

C.9 DB10

DB10 wurde im Jahr 2011 als stark verbrachte Pfeifengraswiese mit einem hohen Anteil der Spätblühenden Goldrute (*Solidago gigantea*) angesprochen. Dieser ist im Jahr 2015 deutlich zurückgegangen. Die Art kommt noch vor und bildet zusammen mit Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Kleinem Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) den Anteil der Störzeiger. Mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Hohem Veilchen (Viola elatior), Weiden-Alant (*Inula salicina*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*) und Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) sind die kennzeichnenden Arten vertreten, typische Begleiter sind Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Echtes Labkraut (*Galium verum*). Der Erhaltungszustand wirkt gegenüber der Ersterfassung deutlich verbessert.

C.9 DB11

Das Artenspektrum der Fläche DB11 wird von Weiden-Alant und Pfeifengras bestimmt. Der Bestand war zum Aufnahmezeitpunkt niedrigwüchsig mit einer dicht geschlossenen Vegetationsschicht. Gegenüber der Ersterfassung sind nur geringfügige Artenverschiebungen feststellbar. Der Kantenlauch (*Allium angulosum*) konnte aktuell direkt auf der Fläche nicht mehr festgestellt werden. Neu für die Fläche ist der Nachweis der Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Ein Hinweis auf eine verbesserte Pflegesituation gibt das Ausbleiben von Gehölzverjüngung.

C.9 DB12

Die Fläche DB 12 liegt im Bereich eines im Rahmen der Maßnahme gerodeten Hartriegel-Gebüschs. Auf der Fläche wurde im Herbst 2012 durch Mahdgutübertragung und Einsaat die Entwicklung einer Stromtalwiese initiiert. Aktuell kann man die Fläche als eine binsenreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte ansprechen. Auf der von offenen Bodenstellen durchzogenen Fläche sind derzeit noch Glieder-Binse (*Juncus articulatus*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) und Kratzbeere (Rubus caesius) vorherrschend. Als kennzeichnende Arten der Pfeifengraswiesen sind allerdings auch schon Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*), Pfeifengras und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) feststellbar.

Neue Matten

C.9 DB13

DB13 in den Neuen Matten liegt auf einem leicht erhöhten Geländerücken und ist mit einer ruderalisierten Glatthaferwiese bewachsen. Die Fläche wird derzeit von hochwüchsigem Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*) sowie weiteren Grasarten wie Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotschwingel (*Festuca rubra*), Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) und Kammgras (*Cynosurus cristatus*) dominiert. Als Störzeiger sind

Spätblühende Goldrute und Kratzbeere (*Rubus caesius*) mit hohen Deckungswerten vertreten.

C.9 DB14

DB14 liegt in dem neu modellierten Senkenbereich. Sedimentablagerung auf den Blättern zeigt eine Überflutung an. Der Bestand ist niedrigwüchsig und blütenbunt und weist einen sehr hohen Anteil von Fabaceen wie Weißklee (*Trifolium repens*), Rotklee (*Trifolium pratense*) und Gewöhnlichen Hornklee (*Lotus corniculatus*) auf. Dazwischen wächst als typischer Rohbodenpionier der Einjährige Feinstrahl (*Erigeron annuus*). Mit dem Großen Wiesenknopf und dem Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) sind schon Kennarten der Pfeifengraswiesen auf der Fläche präsent.

4. BEWERTUNG DER ENTWICKLUNG UND SICHERUNG DER ERGEBNISSE

4.1. Riedkanal C.1

Ziel der naturnahen Umgestaltung am Riedkanal war es, auf der gesamten Planungsstrecke den Erhaltungszustand des LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation zu verbessern sowie auf den Uferböschungen die Entwicklung von Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) zu initiieren.

Zum Aufnahmezeitpunkt im Juni 2015 hatten sich üppige Wasserpflanzenbestände ausgebildet mit Teppichen der kennzeichnenden Arten Wasserstern (*Callitriche*), Echter Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), Aufrechtem Merk (*Berula erecta*) und Bachbunge (*Veronica beccabunga*). Der Erhaltungszustand des LRT 3260 hat sich damit wie prognostiziert von C auf B verbessert.

Das abschnittsweise Abflachen der Ufer hat sich nicht nur auf die flutende Wasservegetation positiv ausgewirkt, sondern hat auch die Entwicklung „Feuchter Hochstaudenfluren“ des LRT 6430 initiiert. Die erfassten Stadien mit den kennzeichnenden Arten Blutweiderich (*Lythrum salicaria),* Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) und Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*) nehmen nur relativ kurze Abschnitte an abgeflachten Ufern und Uferbänken ein. An den neuen Steilufern können sich die Arten nicht etablieren. Die Hochstauden sind durchdrungen von Röhrichtarten, allen voran Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Auf Rohbodenstandorten beginnt eine Sukzession von Weiden (*Salix spec.)* und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), die sich ohne Pflege mittelfristig gegenüber den krautigen Arten durchsetzen werden.

<u>Vorschläge zur Sicherung:</u>

Zum Erhalt der Standorte der Feuchten Hochstaudenfluren müssen diese regelmäßig von aufkommenden Gehölzen befreit werden. Geschieht dies nicht, wird sich an diesen Standorten Auwald entwickeln.

4.2. Hofwaldschlut C.2

Mit der Wiedervernässung und dauerhaften Durchströmung waren für die Hofwaldschlut und ihr Umfeld

- im Gewässer der LRT 3260,
- in den Waldbeständen der LRT 91E0,
- an besonnten flachen Uferbereichen der LRT 6430 und
- auf Grünland der LRT 6510

prognostiziert worden.

Der LRT 3260 ist in einem frühen Initialstadium vorhanden. Vor allem an besonnten Fließgewässerabschnitten finden sich Teppiche von Wasserstern (*Callitriche*), etwas seltener kommen der Aufrechte Merk (*Berula erecta*) und die Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) vor. Es ist zu erwarten, dass über den Riedkanal weitere kennzeichnende Arten einwandern werden.

Mit der dauerhaften Durchströmung und periodischen Flutung der unmittelbar an den Wasserlauf angrenzenden Waldbestände hat sich ein Auewaldcharakter eingestellt. Auf Rohbo-

denflächen sind günstige Bedingungen für das Ansamen von Schwarzerlen und Weiden entstanden, so dass der Auwald dem LRT 91E0 zugeordnet werden kann.

An belichteten, flachen Uferabschnitten gibt es an der Hofwaldschlut kleinflächige Initialstadien „Feuchter Hochstaudenfluren“ des LRT 6430. Krautige Arten wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria)*, Gewöhnlicher Gelbweiderich, Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Arznei-Baldrian stehen in Konkurrenz zur Gehölzsukzession aus Schwarzerlen und Weiden. Sollen die Hochstaudenfluren weiter entwickelt werden, sind dauerhafte Pflegeeingriffe erforderlich (s.u.).

Vorschläge zur Sicherung:

Voraussetzung für den dauerhaften Erhalt der gewässergebundenen LRT (LRT 3260, LRT 6430, LRT 91E0) ist die Zuführung einer ausreichenden Wassermenge aus dem Riedkanal, um dynamische Prozesse an den entstandenen Strukturen zu gewährleisten. Zum Erhalt der Standorte der Feuchten Hochstaudenfluren müssen diese regelmäßig von aufkommenden Gehölzen befreit werden. Geschieht dies nicht, wird sich an diesen Standorten Auwald entwickeln.

Der Bestand auf der angelegten Wiesenfläche sollte nach Ausreifen der Samen der kennzeichnenden Arten in den nächsten zwei Jahren gemulcht werden. Dadurch können die Samen ausfallen und verbleiben auf der Fläche. Im Anschluss daran kann die Fläche in einen zweimaligen Mahdturnus überführt werden. Die Fläche sollte jährlich begutachtet werden, um diese Maßnahme vor allem in Hinsicht auf das Wachstum von Störzeigern abzusichern.

4.3. Murg bei Rastatt C.3

Ziel der Dammrückverlegung Brufert war die Entwicklung und Förderung von Weichholzauenwäldern (LRT 91E0*) sowie von Hartholzauenwäldern (LRT 91F0) durch die Wiederherstellung eines naturnahen Überflutungsregimes im ehemals ausgedeichten Kleinen Brufert. Durch die Umgestaltungsmaßnahmen an der Murg soll die Strukturvielfalt und Gewässerdynamik erhöht werden. Dies dient der Verbesserung des Erhaltungszustands der Flutenden Wasservegetation (LRT 3260). Durch Gestaltung der Uferbereiche kann dort die Entwicklung von Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) und Schlammigen Flussufern (LRT 3270) initiiert werden.

Durch die naturnahe Umgestaltung der Murg hat sich der Erhaltungszustand des LRT 3260 deutlich verbessert. Auch in den neu geschaffenen Seitengerinnen im Gewann Bittler kann der LRT in einem initialem Stadium schon festgestellt werden. Auf der gesamten Maßnahmenstrecke haben sich an geeigneten Uferabschnitten Feuchte Hochstaudenfluren ausgebildet. Teilweise sind diese allerdings als typische Sukzessionsformen auf verdichteten Rohböden auch temporär, während sie an naturnah strukturierten Gewässerufern Dauerstadien ausbilden werden.

Die Ausbildung von Schlammigen Flussufern (LRT 2370) kann am Mündungsbereich des Seitengerinnes in die Murg im Großen Brufert beobachtet werden. An anderen geeigneten Standorten weist das Substrat an der Murg derzeit eine sandig-kiesige Konsistenz auf. Eine Überschlammung wird sich erst auf Dauer in strömungsberuhigten Bereichen ausbilden. Standorte im Kleinen Brufert sind noch nicht ausgebildet.

Die Entwicklung von Auwäldern im Kleinen Brufert wurde durch die Vernetzung alter Senkenstrukturen und die Anbindung an das Wasserregime der Murg angestoßen. Aufgrund der Standortsanalyse wie sie im Rahmen der Risikoanalyse für die Waldbestände im Brufert

durchgeführt wurde (ILN 2011), ist bei künftigen Hochwasserabflüsse an Murg und Rhein von Überflutungsdauern auszugehen, die je nach Relief die Entwicklung der LRT Auenwäldern mit Erle, Esche, Weide (LRT 91E0*), Hartholzauenwälder (91F0) und auf nicht oder nur selten von Hochwässern erreichten Standorte von Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9160) ermöglichen. Die Wirkungen der Überflutungen werden im Rahmen forstlicher Maßnahmen durch die Entnahmen von gesellschaftsuntypischen Baumarten unterstützt. Erste Hiebsmaßnahmen wurden auf den Flächen schon durchgeführt, der Entwicklungsprozess wird sich allerdings über längere Zeiträume hinziehen. Zusätzlich können sich auf ehemaligen Deichaufstandsflächen Weichholzauenwälder durch Sukzession entwickeln.

Vorschläge zur Sicherung:

Über die forstlichen Maßnahmen zur Baumartenzusammensetzung hinaus bestehen für die beiden Auwald-LRT keine Handlungsmöglichkeiten. Die Entwicklung wird sich über einen langen Zeitraum vollziehen.

Der Erhaltungszustand des LRT 3260 ist über die Strukturverbesserungen gesichert. Die Qualität des LRT der Seitengerinne wird sich durch Einwandern der Arten ohne Zutun verbessern.

Ein aktives Handeln ist auch für die weitere Entwicklung des LRT 3270 nicht notwendig.

Der Zustand der Feuchten Hochstaudenfluren an den naturnahen Ufern ist vorrangig von der natürlichen Gewässerdynamik abhängig. Durch Stromumlagerungen können geeignete Standorte entstehen, aber auch bestehende Bestände vernichtet werden. Bei ausbleibender Dynamik besteht aber die Gefahr zur Entwicklung von Gehölzbeständen oder zu artenarmen Rohrglanzröhrichten. Durch eine regelmäßig Pflege im drei- bis vierjährigen Turnus kann dem begegnet werden. Die Hochstaudenfluren des Murgvorlandes werden sich auf Dauer wieder zu Feuchtwiesen entwickeln. Dem kann nur durch eine regelmäßige Bodenstörung entgegen gewirkt werden.

4.4. Rheinufer C.5

Die Abflachung des Rheinufers hatte zum Ziel, offene Kiesflächen sowie Schlammflächen des LRT 3270 zu entwickeln.

Zum Aufnahmezeitpunkt im Juni 2015 waren die für den LRT potenziell geeigneten Flachufer überschwemmt. Daher kann keine Einschätzung der Fläche als LRT abgegeben werden. Es wird empfohlen, die Fläche bei Niedrigwasserphasen im Herbst 2016 zu untersuchen.

An der ca. 0,2 bis 0,4 m hohen Steilkante zwischen Flusslauf und angrenzendem Gelände findet eine regelmäßige Lateralerosion mit Uferabbrüchen statt, so dass infolge der Umgestaltung eine positiv zu wertende Dynamisierung eingetreten ist. Der Bereich ist als möglicher Standort für die Entwicklung von Silberweidenbeständen (LRT 91E0*) anzusehen. Derzeit ist die Vegetation zwischen Abbruchkante und verlegtem Leinpfad gestört, inhomogen und zeigt deutliche Einflüsse einer Gänsebeweidung. Auf den kiesig-sandigen, teils auch bindigen Rohböden hat sich der Japanische Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) etabliert. Da die Art auch am Waldrand östlich des Leinpfads dichte Bestände bildet, dürfte eine Bekämpfung und ein dauerhaftes Eleminieren wenig Erfolg haben.

Vorschläge zur Sicherung:

Die weitere Entwicklung wird maßgeblich von der Dynamik des Rheins geprägt werden. Der Prozess der Lateralerosion scheint noch nicht abgeschlossen. Eine Bekämpfung des Japanischen Staudenknöterichs macht aufgrund der weiten Verbreitung der Art wenig Sinn.

4.5. Altrhein Wintersdorf C.6

Mit einer verbesserten Anbindung des Altrheins bei Winterdorf an die Überflutungsdynamik des Rheins und die damit einhergehende erhöhte Wasserzufuhr soll der LRT 3150 Natürliche nährstoffreiche Seen aufgewertet werden. Verlandungsprozesse sollen unterbunden und der Nährstoffhaushalt stabilisiert werden. Zudem wird eine Verbesserung des Erhaltungszustands der angrenzenden Weichholzauenwälder angestrebt.

Der Zufluss zum Wintersdorfer Altrhein wurde im Winter 2014/2015 grob modelliert. Obwohl das Einlassbauwerk erst im Oktober 2015 fertig gestellt wurde, sind Hochwasser über den Leinpfad durch das neue Gewässer geströmt. Durch die Gewässerdynamik haben sich Uferabbrüche gebildet und Sedimente verlagert. Bis auf wenige Stillwassertümpel lag der ausgebaggerte Altarmabschnitt zum Aufnahmezeitpunkt im Juli 2015 trocken. Ufer und Böschungen sind noch weitgehend vegetationslos oder locker mit Pionierarten der Gattung Polygonum bewachsen.

Vorschläge zur Sicherung:

Die weitere Entwicklung des Altrheinarms wird maßgeblich von der natürlichen Dynamik und den Hochwasserabflüssen des Rheins abhängen. Lenkende Pflegeeingriffe sind vermutlich nicht erforderlich. Eine abschließende Empfehlung ist noch nicht möglich.

4.6. Gräben C.7

Mit der Umgestaltung von Grabenabschnitten mit Ausbildung von Aufweitungen mit flachen Uferbereichen sollen Feuchte Hochstaudenfluren gefördert werden. Gemäß MaP-Handbuch werden Hochstaudenfluren an Grabenrändern nicht als LRT erfasst. Da alle bearbeiteten Gräben nicht als Fließgewässer angesprochen werden können, ist eine LRT-Klassifizierung nicht möglich. Dennoch sollten durch die Umgestaltungen vielfältige Strukturen entstehen, die die Ansiedlung entsprechender Arten begünstigen. Im Fokus der Maßnahmen stand dabei primär die Förderung von Libellenarten, Amphibien und dem Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*).

Bruchwiesen südlich von Rastatt

An zwei Gräben wurden Gruppen von Schwarzerlen und Weidengebüsche ausgestockt, Ufer abgeflacht und Querschnitte geweitet.

Arten der Hochstaudenfluren kommen an beiden Gräben vor, aber stets im Verbund mit Rohrglanzgrasröhrichten oder Röhrichten des Großen Wasserschwadens. Die Weitungen, Rodungsbereiche und Abflachungen waren zum Aufnahmezeitpunkt im Juli 2015 von Rohböden geprägt. An feuchten Stellen hat sich über Sukzession eine gestörte Artenzusammensetzung etabliert, die als Ruderalvegetation frischer-feuchter Standorte gekennzeichnet werden kann. Eine Prognose der zukünftigen Vegetationsentwicklung ist schwierig. Mit einer Ausdehnung von Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichten ist zu rechnen, in Pionierstadien können sich auch Dominanzbestände von Blutweiderich (*Lythrum salicaria)* einstellen.

Bruchwiesen bei Durmersheim

An Gräben im Gewann Bruchwiesen wurde die Neuanlage von flachen Tümpeln in Grabennähe, Grabenaufweitungen und Pflegemaßnahmen zur Rücknahme von Gehölzen umgesetzt.

Arten der Hochstauden sind an den Maßnahmen zu finden, dominierend sind allerdings Röhrichtarten und Arten nitrophiler Standorte, im Bereich von Grabenaufweitungen auch ruderale Arten.

Heilwald bei Durmersheim

Im Durmersheimer Heilwald wurde ein größeres Stillgewässer angelegt. Der Tümpel weist einen ausgedehnten Verlandungsbereich mit Sumpf-Segge, Großem Wasserschwaden, Sumpf-Schwertlilie und anderen typischen Arten auf. Im Gewässer konnten Knotiges Laichkraut (*Potomogeton nodosus* cf.), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und eine Armleuchteralgen-Art festgestellt werden. Der Tümpel kann daher als LRT 3150 angesprochen werden. Aufgrund der Lage unterhalb einer Stromtrasse werden an dem Standort innerhalb eines Feuchtweiden-Gebüschs und Erlen-Bestandes auch künftig beschattende Baumarten am Aufkommen gehindert.

Bachstück bei Elchesheim-Illingen

Am Graben im Gewann Bachstück wurden zwei Grabenaufweitungen in Form von kleinen Stillgewässern umgesetzt. Das kleinere Gewässer ist von einem dichten Schilf-Röhricht umgeben, die Wasseroberfläche weist eine dichte Bedeckung mit Wasserlinsen auf. Das größere Stillgewässer liegt südöstlich davon. Die besonnte Wasserfläche weist einen lückigen Bewuchs mit Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Großem Wasserschwaden auf. Am Gewässerrand wachsen typische Arten feuchter Standorte wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria)*, Sumpf-Segge, Knotige Braunwurz und Kleinblütiges Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*). Dazu weisen Flatter-Binse, Glieder-Binse und Knäuel-Binse auf Verdichtung der Uferbereiche hin.

Spich bei Steinmauern

Im Gewann Spich wurden an zwei Stellen ältere Tümpel eingetieft und erweitert. Zusätzlich wurde der die Senkenstruktur markierende dichte Gehölzbestand auf den Stock gesetzt. Beide Gewässer weisen offene, weitgehend vegetationsfreie Wasserflächen auf. Als Eutrophierungszeiger sind in beiden Gewässern dichte Algenwatten ausgebildet. Die Ufer sind von Röhricht-Arten, Verdichtungszeigern und Arten feuchter Standorte bewachsen.

<u>Vorschläge zur Sicherung:</u>

Im Fokus der Umgestaltung standen primär, Libellen und Amphibien und ggf. der Schlammpeitzger. Daher sind die Sicherungen dieser Maßnahmen an diesen Ziel-Tierarten auszurichten. Es wird empfohlen, die Grabenböschungen alle 2 Jahren zu mähen, um das Aufkommen von Gehölzen zu unterbinden und Hochstaudenfluren zu fördern. Von Zeit zu Zeit sollte die Grabensohle abschnittsweise geräumt werden.

4.7. Artenreiche Wiesenflächen C.8

Das Ziel der Maßnahme ist die Sicherung und Neuanlage von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510). Umgesetzt wurde dies in Durmersheim in den Gewannen Röstlach, Bruchwiesen, Blaue Schlauchwiesen und Neubruch sowie in Elchesheim-Illingen im Gewann

Bietigheimer Hecken. Weitere Flächen wurden im Zuge der Maßnahmen C.1 am Riedkanal sowie C.2 Hofwaldschlut angelegt.

In Durmersheim handelt es sich dabei um Umwandlung ehemaliger Brachflächen, zumeist Feuchtbrachen mit Röhrichten und Weidensukzession aber auch Goldrutenfluren sowie die Aufwertung bestehender artenarmer Wiesenflächen. In Elchesheim-Illingen wurden artenarme Fettwiesen in der rezenten Aue aufgewertet. An Riedkanal und Hofwaldschlut wurde auf im Rahmen der Maßnahmen entstandenen Rohbodenflächen Einsaaten vorgenommen.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgte auf allen Flächen im Zeitraum zwischen November 2013 und April 2014, mit einzelnen Nachsaaten im November 2014. Damit ist die Vegetation der Wiesenflächen im Dokumentationsjahr gerade ein Jahr alt. Das Entwicklungsziel ist bisher auf keiner Fläche erreicht.

Vorschläge zur Sicherung:

Durch eine jährliche mindestens zweimalige Begutachtung der Flächen soll der Erfolg der vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen überprüft, um die Maßgaben eventuell zu modifizieren.

Durmersheim, Bruchwiesen, Blaue Schlauchwiesen, Röstlach (Fläche außerhalb FND), Elchesheim-Illingen, Bietigheimer Hecken

Die Flächen sollten mit einer zwei- bis dreimaligen Mahd mit Abräumen gepflegt werden. Der erste Schnitt sollte dabei früh erfolgen (Ende Mai) um den ersten, starken Aufwuchs von den Flächen zu verbringen. Der zweite Schnitt kann dann nach der Samenreife der krautigen Arten erfolgen. Je nach Witterungsverlauf und Aufwuchs kann im Herbst noch ein dritter Schnitt notwendig werden.

Durmersheim Röstlach

Zur Reduktion des Schilfs wird auf der Fläche eine zweimalige Mahd mit Abräumen im Juni und September empfohlen. Da in den vergangenen Jahren im Umfeld der Fläche der Dunkle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling beobachtet werden konnte und der Große Wiesenknopf auf der Fläche schon vorkommt, sollten die Mahdtermine auf die Bedürfnisse dieser Art angepasst werden (1. Schnitt vor dem 15. Juni, 2. Schnitt Mitte September).

Durmersheim Neubruch

Auf der Fläche muss das Schilf ebenso durch einen zweimaligen Schnitt im Juni und September zurückgedrängt werden. Zusätzlich muss auf dieser Fläche nochmals eine Einsaat von kennzeichnenden Arten erfolgen. Bester Zeitpunkt dafür ist der Herbst nach dem zweiten Schnitt.

4.8. Sicherung von Pfeifengraswiesen C.9

Teilergrund

In den Gewannen Teilergrund und Neue Matten sollen Pfeifengraswiesen (LRT 6410), im Gewann Neue Matten auf höheren Standorten auch Magere Flachland-Mähwiesen (6510) entwickelt werden.

Im Gewann Teilergrund wurden weitgehende Gehölzrodungen mit anschließender Bodenbearbeitung durchgeführt. Auf die so entstandenen Flächen wurde im September 2012 Mahdgut von Pfeifengraswiesen aus dem südlichen Landkreis Rastatt aufgebracht. Zusätzlich wurden einzelne Arten eingesät. Die Fläche landseits des Rheindeichs war seitdem in jeder Vegetationsperiode durch Druckwasser überstaut. Sie weist derzeit eine sehr heterogene

Artenzusammensetzung auf. Bestimmende Arten sind Röhrichtarten wie Schilf, Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Breitblättriger Rohrkolben und Sumpf-Schwertlilie mit Schwerpunkt in den tiefliegenden Bereichen daneben Binsenarten als Verdichtungszeiger und Großseggen mit weiter Verbreitung. Typisch sind weiterhin Arten feuchter Standorte wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria)*, Gelbweiderich, Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*). Als kennzeichnende Arten der Pfeifengraswiesen kommen Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Teufelsabbiss *(Succisa pratensis)*, Knollen-Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), Heil-Ziest, Filz-Segge (*Carex tomentosa*) und Weiden-Alant vor. Als Besonderheit konnte im Jahr 2014 zudem einige Exemplare von Wiesen-Wasserfenchel (*Oenanthe lachenalli*) beobachtet werden. Diese konnten 2015 nicht bestätigt werden.

Aufgrund des noch uneinheitlichen Artenspektrums und des fehlenden Wiesencharakters ist das Entwicklungsziel noch nicht erreicht.

Vorschläge zur Sicherung:

Durch eine jährliche mindestens zweimalige Begutachtung der Flächen soll der Erfolg der vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen überprüft, um die Maßgaben eventuell zu modifizieren.

Die Fläche im Teilergrund wird derzeit mit einer einmaligen Herbstmahd gepflegt, zusätzlich wurden bei Pflegemaßnahme Gehölze reduziert. Dies sollte auf großen Teilen der Fläche so beibehalten werden. Da die kennzeichnenden Arten der Pfeifengraswiesen sich erst spät im Jahr entwickeln, sollte die Herbstmahd in den nächsten zwei Jahren durch eine Frühjahrsmahd (Ende Mai, Anfang Juni) ergänzt werden. Damit werden unerwünschte Röhrichtarten zurückgedrängt und die Bildung einer Grasnarbe gefördert.

Neue Matten

Das Gewann Neue Matten liegt in der Überflutungsaue des Rheins. Auf der Fläche wurde eine Geländemodellierung mit Ausbildung einer flachen Senke zur Entwicklung von Pfeifengraswiesen und höher gelegenen Randbereichen zur Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen durchgeführt.

Im blütenreichen, von Fabaceen bestimmten Senkenbereich können zahlreiche Arten der Pfeifengraswiesen beobachtet werden. Zu nennen sind Heil-Ziest, Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kümmel-Silge *(Selinum carvifolia)* und Teufelsabbiss *(Succisa pratensis)*. Häufiger Störzeiger ist der Einjährige Feinstrahl, den feuchten Standort zeigen Blutweiderich (*Lythrum salicaria)*, Kuckucks-Lichtnelke, Sumpf-Schafgarbe und Gewöhnlicher Beinwell an. Die Vegetationsstruktur ist noch sehr lückig, offene Bodenstellen sind häufig.

Die erhöhten Randbereiche werden von einer hochwüchsigen Glatthaferwiese eingenommen. Als Störzeiger ist die Spätblühende Goldrute häufig. Kennarten der Mageren Flachland-Mähwiesen sind nur vereinzelt mit Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Zittergras (*Briza media*) vorhanden.

Die Entwicklungsziele sind in den Neuen Matten noch nicht erreicht.

Vorschläge zur Sicherung:

Durch eine jährliche mindestens zweimalige Begutachtung der Flächen soll der Erfolg der vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen überprüft, um die Maßgaben eventuell zu modifizieren.

Im Gewann Neue Matten soll die tiefliegende Senkenfläche mit einer Herbstmahd gepflegt werden. Um aufkommende Gehölzarten zurückzudrängen und zur Förderung einer Grasnarbe soll dieser einmalige Schnitt in den nächsten zwei Jahren durch eine Frühjahrsmahd (Ende Mai, Anfang Juni) ergänzt werden.

Die höher gelegenen Flächen sollen durch eine zwei bis dreimalige Mahd gepflegt werden. Der erste Schnitt sollte dabei früh erfolgen (Ende Mai) um den ersten, starken Aufwuchs von den Flächen zu verbringen. Der zweite Schnitt kann dann nach der Samenreife der krautigen Arten erfolgen. Je nach Witterungsverlauf und Aufwuchs kann im Herbst noch ein dritter Schnitt notwendig werden. Ziel ist dabei auch die Reduktion der Störzeiger. Zusätzlich sollte nach dem Herbstschnitt nochmals eine Einsaat mit kennzeichnenden Arten erfolgen.

4.9. Altmurg bei Steinmauern C.10

An der Altmurg wurden zwei Stillgewässer und eine Aufweitung durchgeführt. Primäres Ziel ist wie bei der Maßnahme C.7 die Aufwertung der Lebensstätten von Arten.

Eine Einstufung der Altmurg zum LRT 3260 ist aufgrund der grabenartigen, wenig naturnahen Struktur sowie der nur in geringem Umfang vorkommenden Wasservegetation nicht möglich. Eine Entwicklung von Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) an flachen Uferbereichen ist durch den meist dichten Bewuchs mit Schilf-Röhricht gehemmt. Tritt das Schilf zurück, dominieren auf den steilen Uferböschungen nitrophile Arten.

<u>Vorschläge zur Sicherung:</u>

Im Fokus der Umgestaltung standen primär, Libellen und Amphibien und ggf. der Schlammpeitzger. Daher sind die Sicherungen dieser Maßnahmen an diesen Ziel-Tierarten auszurichten. Es wird empfohlen, die Grabenböschungen alle 2 Jahren zu mähen, um das Aufkommen von Gehölzen zu unterbinden und Hochstaudenfluren zu fördern. Von Zeit zu Zeit sollte die Grabensohle abschnittsweise geräumt werden.

5. LITERATUR

BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999). Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. Stand 15.4.1999, Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2.

BUTTLER, K.P. & HARMS, K.H. (1998): Florenliste von Baden-Württemberg – Liste der Farn- und Samenpflanzen. 1. Auflage. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1.

ILN (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl) (2008): Ergebnisse des Monitorings am Oberrhein. Im Rahmen des DBU-Projektes „Revitalisierung degradierter Uferabschnitte des Rheins“.

ILN (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl) (2010): Gutachten zur Waldentwicklung – Risikoanalyse für die Waldbestände im geplanten Überflutungsbereich „Brufert“. Unveröff. Gutachten im Rahmen des Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Murg Rastatt. Auftraggeber: Ingenieurbüro Wald+Corbe.

ILN (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl) (2011): Rheinauen bei Rastatt, Erfolgskontrollen Flora und Vegetation, Anfangsbericht 2011.

ILN (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl) (2013): Rheinauen bei Rastatt, Erfolgskontrollen Flora und Vegetation, Zwischenberichtbericht 2013

LONDO, G. (1975): Dezimalskala für die vegetationskundliche Aufnahme von Dauerquadraten. In : Schmidt, W. (Red.): Sukzessionsforschung. Ber. Int. Symp. IVV Rinteln 1973.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Dezember 2009, 5. Auflage.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBER (2009): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.2

WILMANNS, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. UTB.

Internetquelle

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm

Bestimmungsschlüssel

FISCHER, M.A., ADLER, W. & OSWALD, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz.

JÄGER, E.J., WERNER, K. (HRSG.) (2002): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band.

SEBALD, O. ET AL. (1990-1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer.

ANHANG:

Anhang 1: Fotodokumentation

Anhang 2: Artenlisten

Anhang 3: Dauerbeobachtungsflächen

Anhang 4: Karten