



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Neubau Tiefbrunnen D, E, F und Verlegung von Versorgungsleitungen

Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen

**Grundlage
des UVP-Berichts,
des Landschaftspflegerischen Begleitplans,
der Artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsstudie
und der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie**

Auftraggeber:



Stadtwerke Rastatt GmbH
Markgrafenstraße 7
76437 Rastatt

Projektleitung

Dr. Werner Dieter Spang
Diplom-Geograph, Beratender Ingenieur

Bearbeitung

Kerstin Langewiesche
Diplom-Ingenieurin (FH) Landespflege

Mathias Essig
Staatsexamen Biologie und Geographie

Heiko Himmler
Diplom-Geograph

David Schäfer
Master of Science Geographie

K. Langewiesche

.....
Federführende Bearbeiterin

W. Di. Spang

.....
Geschäftsführer

M. Koch

.....
Michael Koch

Wiesloch, im August 2022

Rastatt, den 25.08.2022

**S
FN**

SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 16
69168 Wiesloch

Telefon: 06222 971 78-10
Fax: 06222 971 78 99

info@sfn-planer.de
www.sfn-planer.de

**STADTWERKE
RASTATT** 

Stadtwerke Rastatt GmbH

Markgrafenstraße 7
76437 Rastatt

Telefon: 07222 773-0

info@stadtwerke-rastatt.de
www.stadtwerke-rastatt.de

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
1.1	Biotypen und FFH-Lebensraumtypen	6
1.2	Baumkontrolle (Fledermäuse, Vögel, Käfer)	9
1.3	Zauneidechsen	10
1.4	Schmetterlinge	10
2	Einleitung und Aufgabenstellung	13
3	Kartierbereiche	15
4	Biotypen und FFH-Lebensraumtypen	19
4.1	Methodik	19
4.2	Ergebnisse	19
4.2.1	Biotypen	19
4.2.2	FFH-Lebensraumtypen	35
4.2.3	Geschützte Biotope	36
4.3	Bewertung	39
5	Baumkontrolle (Fledermäuse, Vögel, Käfer)	43
5.1	Methodik	43
5.2	Ergebnisse	43
6	Zauneidechsen	47
6.1	Methodik	47
5.2	Ergebnisse	47
7	Schmetterlinge	49
7.1	Methodik	49
7.2	Ergebnisse	50
8	Verwendete Literatur und Quellen	51

1 Zusammenfassung

Die Stadtwerke Rastatt beziehen aktuell ihr Wasser aus zwei lokalen Wasserwerken (Ottersdorf und Rauental). Das Wasserwerk in Niederbühl dient nur noch als Reserve / Notwasserwerk, da die Wasserqualität im Hinblick auf die Härte nicht für die dauerhafte Einspeisung gedacht ist (WALD + CORBE 2022a).

Die großräumige PFC-Belastung im Bereich Rastatt / Baden-Baden betrifft auch die Wasserversorgung der Stadtwerke Rastatt. Gemäß den Grundwassermodelluntersuchungen von Kobus und Partner (KUP 2021) und zahlreichen Grundwassermessstellen im Einzugsgebiet der Brunnen, ist in den nächsten Jahren mit einer zunehmenden PFC-Konzentration im Grundwasser der bestehenden Tiefbrunnen A bis C auszugehen. Diese befinden sich im östlichen Teil der Wasserschutzgebietszone des Wasserwerks Ottersdorf (WALD + CORBE 2022a).

Zusätzlich steigt der Wasserbedarf der Stadtwerke Rastatt. In Zukunft muss eine mögliche Vollversorgung von Mercedes Benz in Höhe von ca. 500.000 m³/a berücksichtigt werden und eine Mitversorgung von Kuppenheim aufgrund der Auflösung des Zweckverbandes vorderes Murgtal in Höhe von ca. 450.000 m³/a. Hinzu kommt die Möglichkeit einer Lieferung von Ersatzwasser für das Wasserwerk Rauental und die Stadtwerke Gaggenau. Die Notversorgung von weiteren Verbänden (Baden-Baden, Steinmauern) sind derzeit im Gespräch (WALD + CORBE 2022a).

Die Stadtwerke Rastatt GmbH besitzt für das Wasserwerk Rastatt-Ottersdorf die vom Regierungspräsidium Karlsruhe am 14.03.1975 erteilte wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser aus sechs Brunnen mit einer Entnahmemenge von jeweils 57 l/s, einer maximalen Tagesentnahme von 23.600 m³ und einer maximalen Jahresentnahme von 4,45 Mio. m³ (WALD + CORBE 2022a).

Gebaut wurden bisher nur die drei östlichen Brunnen A bis C. Die jährliche Entnahme aus diesen Brunnen beträgt ca. 2,5 Mio. m³.

Im Rahmen eines neuen wasserrechtlichen Verfahrens zur Änderung und Anpassung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14.03.1975 wird ein UVP-Bericht erstellt. Im Herbst 2019 fand ein Scoping statt, bei dem mit den Verfahrensbeteiligten der Untersuchungsumfang für den UVP-Bericht festgelegt wurde. Es wurde vereinbart, dass Erfassungen von Biototypen, Zauneidechsen und europarechtlich geschützten Schmetterlingen durchgeführt werden. Vorhabenbedingt zu fällende Bäume sollten zudem auf das Vorhandensein von potenziellen Fledermausquartieren sowie das Vorkommen von Habitatstrukturen für holzbewohnende Käferarten des Anhangs IV und / oder II der FFH-Richtlinie untersucht werden.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Bestandserfassungen dar. Die Ergebnisse werden zur Beschreibung des Ist-Zustandes im UVP-Bericht zum geplanten Vorhaben genutzt und fließen als fachliche Grundlage in den Landschaftspflegerischen

Begleitplan, in die Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie und in die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie ein.

1.1 Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die Biotoptypen innerhalb des Kartierbereichs wurden zwischen Mai und September 2020 auf Grundlage des Biotoptypenschlüssels des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2018) flächendeckend erfasst. Das Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie wurde unter Anwendung des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014) überprüft. Angaben zum Vorkommen geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG Baden-Württemberg im Kartierbereich wurden dem Daten- und Kartendienst der LUBW entnommen und vor Ort überprüft.

- **Biotoptypen**

- Gewässer

Im Süden des Kartierbereichs verläuft innerhalb des Ottersdorfer Oberwalds der Mühlwerlgraben, ein Nebengewässer des südlich verlaufenden Riedkanals. Es handelt sich um eine ehemalige Rheinschlinge, die nur zeitweise Wasser führt und dem Biototyp Altarm oder Altwasser (LUBW-Code **13.30**) entspricht. Der Mühlwerlgraben hat im Kartierbereich überwiegend Stillgewässercharakter und ist nur sporadisch durchflossen. Abschnittsweise kommt die in Baden-Württemberg und im Oberrheingebiet stark gefährdete Wasserfeder (*Hottonia palustris*) vor.

Entlang des Mühlwerlgrabens kommen mehrere Bereiche mit Land-Schilfröhricht (LUBW-Code **34.52**) und Sumpfschilfröhricht (LUBW-Code **34.62**) vor.

- Wiesen

Das größte zusammenhängende Wiesengebiet des Kartierbereichs befindet sich südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf. Hier nimmt im Gewann "Grübig" eine ca. 583 m² große Pfeifengraswiese die tiefsten Teile einer Senke ein. Es handelt sich um einen fragmentarisch ausgeprägten Bestand; unter anderem ist das Pfeifengras nicht vorhanden. Die Zuordnung zum Biototyp Pfeifengras-Streuwiese (LUBW-Code **33.10**) wurde hauptsächlich wegen des zahlreichen Vorkommens des Moor-Veilchens (*Viola stagnina*) vorgenommen. Diese bundesweit gefährdete und in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Art ist eng an Pfeifengraswiesen gebunden; in den nährstoffreicheren Nasswiesen kommt sie nicht vor. Der Bestand umfasst über 1.000 Exemplare.

Den Übergang zwischen der Pfeifengraswiese und den umgebenden Wiesen mittlerer Standorte bilden Nasswiesen mit Molinion-Arten im weiteren Sinn (LUBW-Code **33.24**). Weil die Standorte nährstoffarm sind, kommen Arten mit Schwerpunktorkommen in Pfeifengraswiesen vor (Teufelsabbiss, Heil-Ziest, Natternzunge). Weiterhin kommen gleichermaßen in Pfeifengraswiesen als auch in Nasswiesen wachsende Arten, wie Rasen-Schmiele, Rohr-Schwingel, Sumpf-Schafgarbe, Kamm-Segge und Herbstzeitlose, sowie einige aus den Magerwiesen übergreifende Magerkeitszeiger, die dauerhaft nasse Standorte meiden, vor. Hierzu zählen die Aufrechte Trespe, die Wiesen-Flockenblume und die Feld-Hainsimse.

In den Gewannen "Grübig" und "Spieß" sind großflächige Magerwiesen (LUBW-Code **33.43**) als Trespen-Glatthaferwiesen ausgebildet. Der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) ist nur in geringer Menge vorhanden und fehlt auf größeren Teilflächen. Bestandsbildend ist die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*). Die Fettwiesen in den genannten Gewannen unterscheiden sich von den Magerwiesen durch die Dominanz der starkwüchsigen Gräser und das weitgehende Fehlen der Magerkeitszeiger sowie der Arten der Nass- und der Pfeifengraswiesen.

Weitere kleinflächige Fettwiesen mittlerer Standorte befinden sich im Westen des Kartierbereichs im Gewann "Arnau, nördlich des Wasserwerks Ottersdorf im Gewann "Grünfeld im Gressenwinkel" sowie im Gewann "Hardt-Spiel" westlich von Wintersdorf.

- Äcker

Ein Acker mit Grünbrache (LUBW-Code **37.10, 622**) sowie Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (LUBW-Code **37.11**) kommen im Kartierbereich vor allem im Westen in den Gewannen "Birkfeld" und "Arnau" vor.

- Gehölzbestände und Gebüsche

Im Kartierbereich kommen zahlreiche Feldgehölze (LUBW-Code **41.10**) und Feldhecken (LUBW-Code **41.20**) vor. Weitere Gehölz-Biotoptypen sind Gebüsche mittlerer Standorte (LUBW-Code **42.20**), Schlehen-Gebüsch (LUBW-Code **42.22**), Brombeer-Gestrüpp (LUBW-Code **43.11**), Kratzbeer-Gestrüpp (LUBW-Code **43.13**), Baumgruppe (LUBW-Code **45.20**), Einzelbaum (LUBW-Code **45.30**) und Streuobstbestände (LUBW-Code **45.40**).

Südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf befindet sich eine Feldhecke, die als Biotop Nr. 171152163001 gemäß 33 NatSchG geschützt ist. Im Norden des Kartierbereichs wächst südlich von Ottersdorf eine weitere geschützte Feldhecke (Biotop Nr. 171142163120), die sich aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Berg-Ahorn (*Acer pseudo-platanus*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguineum*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) zusammensetzt.

- Wälder

Südlich des Wasserwerks Ottersdorf befinden sich Bereiche des Ottersdorfer Oberwalds innerhalb des Kartierbereichs. Der Ottersdorfer Oberwald ist Teil des Naturschutzgebiets Rastatter Ried.

Der Wald besteht überwiegend aus Edellaubbaum-Beständen (LUBW-Code **59.16**), die stellenweise einen naturnahen Charakter aufweisen. Die Bäume sind aufgrund ihres geringen Alters meist noch von schwachem Wuchs, weshalb Stammdurchmesser über 40 cm eher die Ausnahme darstellen. Ebenfalls häufig vertreten ist der Waldmeister-Buchen-Wald (LUBW-Code **55.22**). Der hauptsächliche Bestandsbildner ist die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), ergänzt durch Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn, Gewöhnliche Esche und einzelne Stiel-Eichen (*Quercus robur*).

Entlang der Senke des Mühlwerlgrabens kommen in kleinräumigem Wechsel, Pappel-Bestände (LUBW-Code **59.11**) und Sukzessionswaldbestände aus Laubbäumen (LUBW-Code **58.10**) vor. Am östlichen Rand des Kartierbereichs entspricht der Gehölzbestand entlang des Mühlwerlgrabens dem Biotoptyp Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wälder (LUBW-Code **52.21**).

Südlich des Mühlwerlgrabens befindet sich eine periodisch wasserführende Schlut, die als Biotop Nr. 271142165394 gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützt ist. An den tiefsten Stellen der Schlut kommt ein Schwarzerlen-Bruchwald (LUBW-Code **52.11**) vor.

Nördlich des Mühlwerlgrabens, südlich von Ottersdorf und südlich des Werksgeländes der Firma Mercedes Benz kommen Laubbaum-Bestände (LUBW-Code **59.10**) vor.

Weitere kleinflächig vorkommende Wald-Biotoptypen sind ein Roteichen-Bestand (**59.13**), von Berg-Ahorn dominierte Ahorn-Bestände (LUBW-Code **59.14**), Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil (LUBW-Code **59.22**), Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil (LUBW-Code **59.21**) sowie Eichen-Sekundärwald (LUBW-Code **56.40**).

- **FFH-Lebensraumtypen**

Der überwiegende Teil des Kartierbereichs liegt im FFH-Gebiet 7015-341 "Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe", für das ein Managementplan vorliegt (RP KARLSRUHE 2019). Es kommen vier FFH-Lebensraumtypen im Kartierbereich vor:

- ▶ Der östlichste, ca. 35 m lange Abschnitt des Mühlwerlgrabens im Kartierbereich entspricht dem **FFH-LRT 3260 "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation"**.
- ▶ Der in diesem Abschnitt das Gewässer begleitende Erlen-Eschen-Wald ist dem prioritären **FFH-LRT 91E0* "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide"** zuzuordnen.

- ▶ Die Magerwiesen südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf in den Gewannen "Grübig" und "Spieß" entsprechen dem **FFH-LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen"**.
- ▶ In diesen Wiesenkomplex ist eine Pfeifengraswiese (**FFH-LRT 6410 "Pfeifengraswiese"**) eingebettet.

- **Geschützte Biotope**

Nach Angaben der landesweiten Biotopkartierung liegen acht geschützte Biotope gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie § 30a LWaldG beziehungsweise Teilbereiche der Biotope innerhalb des Kartierbereichs.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden weitere Bereiche festgestellt, die die Bedingungen zur Erfassung als gesetzlich geschütztes Biotop erfüllen. Das sind alle Vorkommen folgender Biotoptypen:

- ▶ Tümpel (13.20),
- ▶ Land-Schilfröhricht (34.52) und
- ▶ Sumpfseggen-Ried (34.62).

1.2 Baumkontrolle (Fledermäuse, Vögel, Käfer)

Am 04.02.2021, 14.10.2021 und 29.04.2022 wurde der Baumbestand im Baubereich der geplanten Tiefbrunnen D und E (ca. 1.232 m²), im Baubereich (ca. 748 m²) sowie der Baumbestand im Rodungsbereich entlang des Waldwegs (ca. 362 m²) auf das Vorkommen möglicher Habitatbäume kontrolliert. Dies umfasst das Überprüfen, ob

- ▶ Baumhöhlen als Quartier für Fledermäuse oder Vögel,
- ▶ weitere für Fledermäuse als Quartier geeignete Strukturen sowie
- ▶ Habitatstrukturen für die europarechtlich geschützten holzbewohnenden Käferarten Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Eremit (*Osmoderma eremita*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

vorhanden sind. Vom Boden aus wurden alle sichtbaren, geeigneten Strukturen aufgenommen.

Im Baubereich der geplanten Tiefbrunnen D und E wurden vier Bäume, im Baubereich des geplanten Tiefbrunnens F drei Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse oder höhlenbrütende Vogelarten festgestellt.

Im Rodungsbereich entlang des Waldwegs wurden vier Bäume mit Strukturen festgestellt, die potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse darstellen. Ein Baum mit Spechthöhle eignet sich auch für höhlenbrütende Vogelarten.

In allen Bereichen wurden keine Habitatstrukturen festgestellt, die von den oben genannten Käferarten genutzt werden könnten.

1.3 Zauneidechsen

Zur Erfassung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) wurden im Kartierbereich sechs Begehungen bei günstiger Witterung (heiter, windstill, niederschlagsfrei) durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von April bis September (24.04., 07.05., 22.05., 19.06, 29.07 und 08.09.2020).

Der Baubereich (mögliche Brunnenstandorte und Leitungstrassen) wurden flächig abgegangen und auf das Vorhandensein von Zauneidechsen überprüft. Im Gebiet vorhandene Verstecke wurden gezielt kontrolliert.

Insgesamt wurden 33 eindeutig unterscheidbare Individuen im Kartierbereich registriert. Darunter waren fünf adulte (fünf Weibchen und ein Männchen), acht subadulte, 17 juvenile Zauneidechsen und ein Individuum, dessen Alter und Geschlecht nicht bestimmt werden konnte.

Zauneidechsen wurden innerhalb des Wiesenkomplexes südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf sowie entlang von Wald- und Wiesenwegen festgestellt.

1.4 Schmetterlinge

Innerhalb des Kartierbereichs wurde das Vorkommen folgender europarechtlich geschützter Schmetterlingsarten (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) überprüft:

- ▶ Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- ▶ Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und
- ▶ Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*).

In einem ersten Schritt wurden im Mai 2020 die Kartierbereiche hinsichtlich geeigneter Raupenfutterpflanzen der genannten Arten abgesucht.

Da Bereiche mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) festgestellt wurden, der Raupenfutterpflanze für die Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, wurde im zweiten Schritt das Vorkommen der beiden Schmetterlingsarten überprüft. Raupenfutterpflanzen des Großen Feuerfalters (oxalatarme Ampferpflanzen) wurden nicht festgestellt, so dass ein Vorkommen der Art im Kartierbereich ausgeschlossen werden kann. Weitere Untersuchungen bezüglich des Großen Feuerfalters wurden nicht durchgeführt.

Die Kartierung der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge erfolgte an drei Terminen (03.07, 14.07.2020 und am 29.07.2020), um gemäß Vorgaben von BFN & BLAK (2018) die Flugzeit des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Anfang Juli bis Ende Juli) sowie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Mitte Juli bis Mitte August) jeweils an zwei Terminen abzudecken.

Es wurden keine Vorkommen des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings festgestellt.

2 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Stadtwerke Rastatt beziehen aktuell ihr Wasser aus zwei lokalen Wasserwerken (Ottersdorf und Rauental). Das Wasserwerk in Niederbühl dient nur noch als Reserve / Notwasserwerk, da die Wasserqualität im Hinblick auf die Härte nicht für die dauerhafte Einspeisung gedacht ist (WALD + CORBE 2022a).

Die großräumige PFC-Belastung im Bereich Rastatt / Baden-Baden betrifft auch die Wasserversorgung der Stadtwerke Rastatt. Zur Sicherstellung der Wasserversorgung aufgrund der PFC-Belastung waren und sind umfangreiche Maßnahmen erforderlich. Unter anderem wurde das Wasserwerk Rauental um eine Aktivkohleanlage erweitert. In der Wasserschutzgebietszone der Brunnen des Wasserwerks Ottersdorf, wurden bisher nur geringe PFC Konzentrationen gemessen. Gemäß den Grundwassermodelluntersuchungen von Kobus und Partner (KUP 2021) und zahlreichen Grundwassermessstellen im Einzugsgebiet der Brunnen, ist in den nächsten Jahren mit einer zunehmenden PFC-Konzentration im Grundwasser der bestehenden Tiefbrunnen A bis C auszugehen. Diese befinden sich im östlichen Teil der Wasserschutzgebietszone des Wasserwerks Ottersdorf (WALD + CORBE 2022a).

Zusätzlich steigt der Wasserbedarf der Stadtwerke Rastatt. In Zukunft muss eine mögliche Vollversorgung von Mercedes Benz in Höhe von ca. 500.000 m³/a berücksichtigt werden und eine Mitversorgung von Kuppenheim aufgrund der Auflösung des Zweckverbandes vorderes Murgtal in Höhe von ca. 450.000 m³/a. Hinzu kommt die Möglichkeit einer Lieferung von Ersatzwasser für das Wasserwerk Rauental und die Stadtwerke Gaggenau. Die Notversorgung von weiteren Verbänden (Baden-Baden, Steinmauern) sind derzeit im Gespräch (WALD + CORBE 2022a).

Aufgrund der drohenden PFC-Belastung des Grundwassers im östlichen Teil des Wasserschutzgebiets Ottersdorf und dem zunehmenden, steigenden Bedarf, sollen zusätzlich zu den drei dort bestehenden Brunnen drei weitere Brunnen im westlichen Bereich der Zone II errichtet werden. Hierfür erforderlich ist zusätzlich der entsprechende Leitungsbau für die Förderleitung und eine Spülleitung (WALD + CORBE 2022a).

Die Stadtwerke Rastatt GmbH besitzt für das Wasserwerk Rastatt-Ottersdorf die vom Regierungspräsidium Karlsruhe am 14.03.1975 erteilte wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser aus sechs Brunnen mit einer Entnahmemenge von jeweils 57 l/s, einer maximalen Tagesentnahme von 23.600 m³ und einer maximalen Jahresentnahme von 4,45 Mio. m³ (WALD + CORBE 2022a).

Gebaut wurden bisher nur die drei östlichen Brunnen A bis C. Die jährliche Entnahme aus diesen Brunnen beträgt ca. 2,5 Mio. m³.

Im Rahmen eines neuen wasserrechtlichen Verfahrens wird ein UVP-Bericht erstellt. Im Herbst 2019 fand ein Scoping statt, bei dem mit den Verfahrensbeteiligten der Untersuchungsumfang für den UVP-Bericht festgelegt wurde. Es wurde vereinbart, dass Er-

fassungen von Biotoptypen, Zauneidechsen und europarechtlich geschützten Schmetterlingen durchgeführt werden. Vorhabenbedingt zu fällende Bäume sollten zudem auf das Vorhandensein von potenziellen Fledermausquartieren sowie das Vorkommen von Habitatstrukturen für holzbewohnende Käferarten des Anhangs IV und / oder II der FFH-Richtlinie untersucht werden.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Bestandserfassungen dar. Die Ergebnisse werden zur Beschreibung des Ist-Zustandes im UVP-Bericht zum geplanten Vorhaben genutzt und fließen als fachliche Grundlage in den Landschaftspflegerischen Begleitplan, in die Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie und in die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie ein.

3 Kartierbereiche

Die **Biotoptypen** und **FFH-Lebensraumtypen** wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets des UVP-Berichts überall dort kartiert, wo vorhabensbedingte Grundwasserstandsänderungen Auswirkungen auf den durchwurzelbaren Boden, das heißt die sogenannte Deckschicht, über dem anstehenden Kies und Sand, haben können. Dazu wurden auf Basis der Grundwasserstände (Datenreihe seit 1990) von acht im Betrachtungsraum gelegenen Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes Baden-Württemberg die Bereiche abgegrenzt, in denen der Mittelwasserstand des Grundwasserstands die Deckschicht erreicht¹. Nur dort kann die Vegetation im Ist-Zustand zumindest teilweise grundwasserbeeinflusst sein.

Zusätzlich wurden die Hochwasserstände seit 1990 berücksichtigt. Aus den Hochwasserständen der acht Grundwassermessstellen wurden jeweils die maximalen Differenzen zum Mittelwert aller Messwerte ermittelt. Der Mittelwert aller maximalen Differenzen, 85 cm, wurde jeweils zur Grundwasserspiegellage bei mittleren Wasserständen addiert.

Der so ermittelte Kartierbereich ist ca. 65,83 ha groß. Zusätzlich wird der ca. 3,84 ha große potenzielle Baubereich (geplante Brunnen, vier Alternativstandorte, mögliche Leitungstrassen plus erforderliche Baunebenflächen) kartiert. Der Kartierbereich ist in Abbildung 3-1 dargestellt.

In Wiesenbereichen innerhalb dieses Kartierbereichs wurden **Schmetterlinge** kartiert.

Zauneidechsen wurden im Baubereich des geplanten Tiefbrunnens sowie der vier Alternativstandorte² plus erforderlicher Baunebenflächen und des Baubereichs der Leitungen zum Wasserwerk Ottersdorf kartiert. Der Kartierbereich ist in Abbildung 3-2 dargestellt.

¹ Die Ermittlung erfolgt auf Basis der Höhenlage der Unterkante der Deckschicht (Daten des LGRB) und der jeweils maximalen Wasserstände der acht Grundwassermessstellen.

² Die Alternativstandorte sind in Kapitel 3.3 des UVP-Berichts dargestellt.

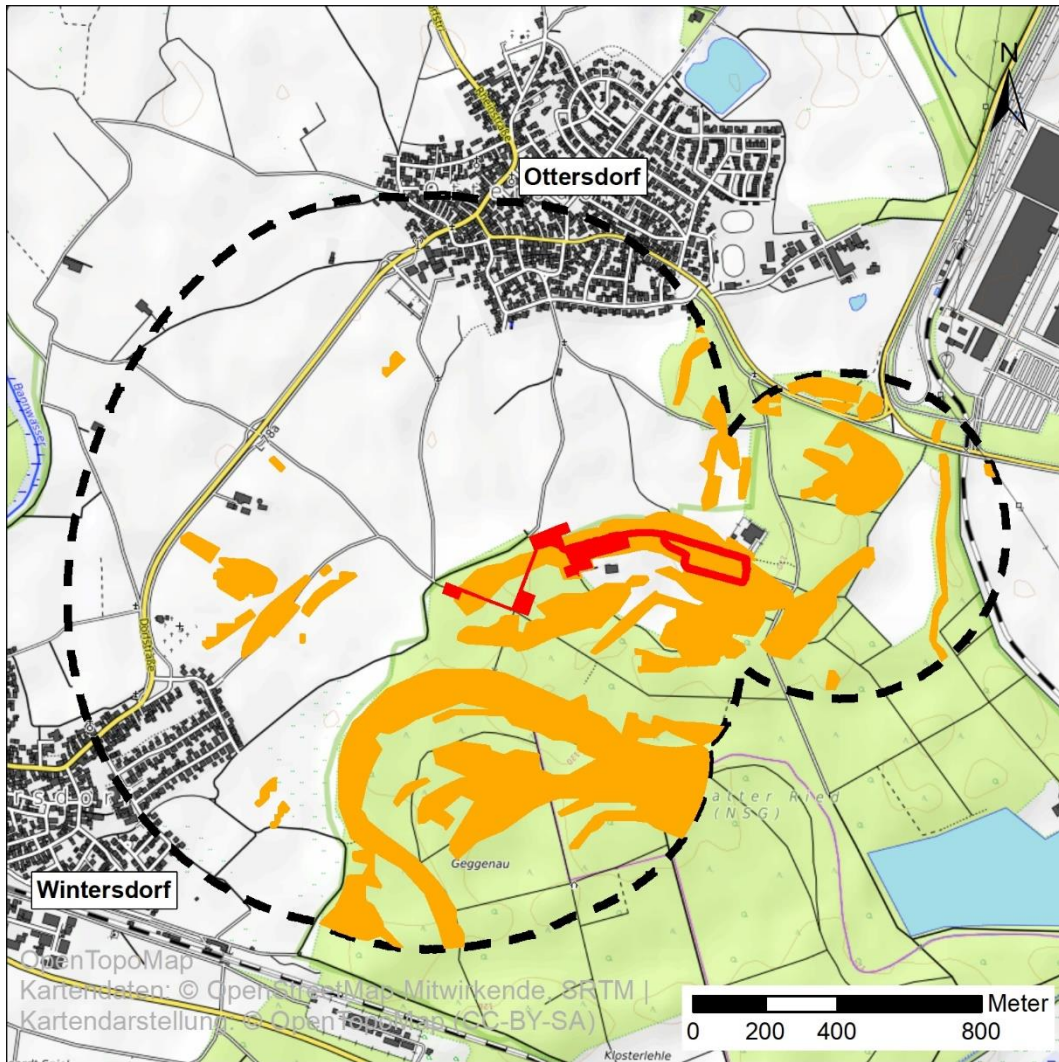


Abbildung 3-1. Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets des UVP-Berichts (schwarz gestrichelte Umrandung) sowie der Kartierbereiche Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen (orangene und rote Flächen) sowie Zauneidechsen (rote Flächen). Der rote Bereich ist in der folgenden Abbildung 3-2 im Detail dargestellt.

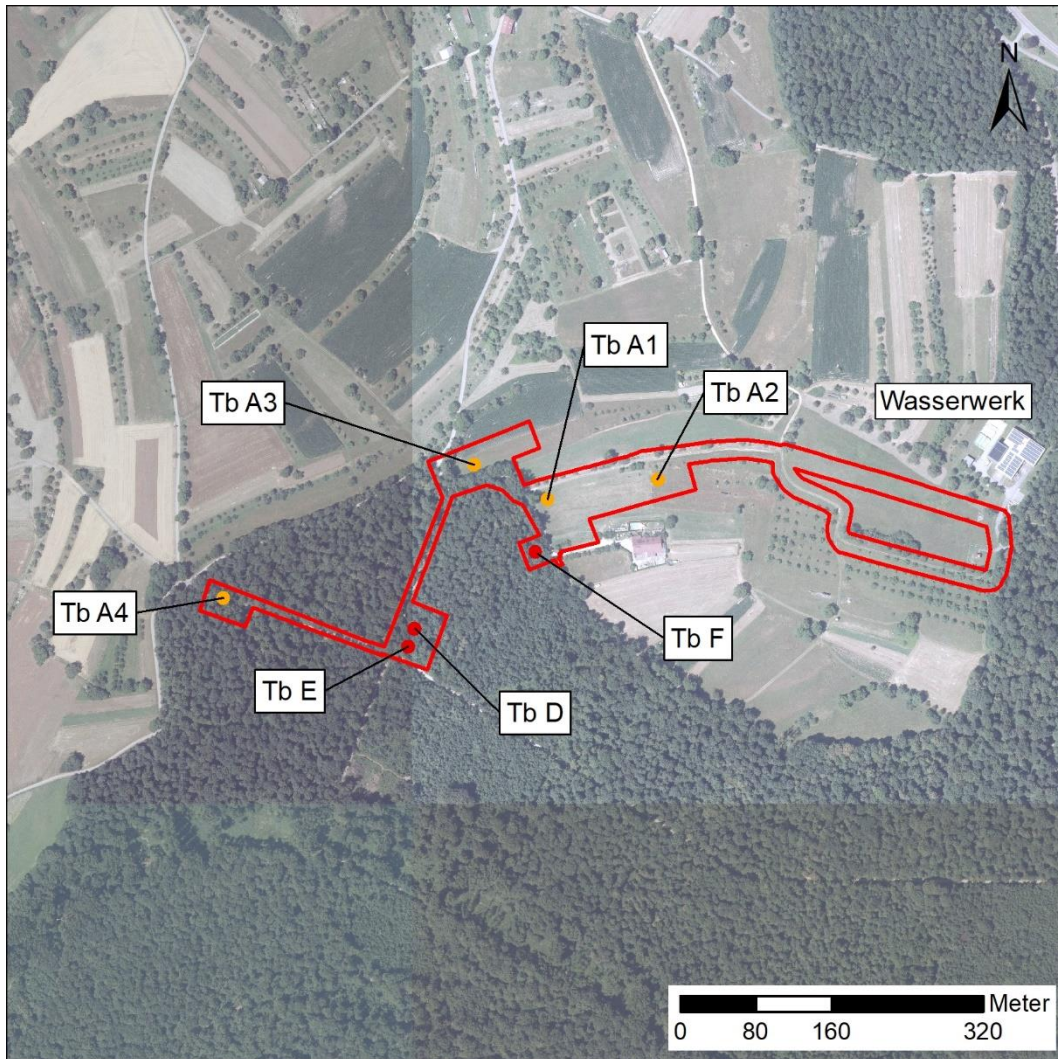


Abbildung 3-2. Detaildarstellung des Baubereichs (geplante Brunnen, vier Alternativstandorte³, mögliche Leitungstrassen und erforderliche Baunebenflächen), in dem Biotypen und FFH-Lebensraumtypen sowie Zauneidechsen kartiert wurden.

³ Die Alternativstandorte sind in Kapitel 3.3 des UVP-Berichts dargestellt.

4 Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

4.1 Methodik

Die Biotoptypen innerhalb des Kartierbereichs wurden zwischen Mai und September 2020 auf Grundlage des Biotoptypenschlüssels des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2018) flächendeckend erfasst. Bei der folgenden Bestandsbeschreibung ist jeweils der Biotoptypen-Code des Biotoptypenschlüssels in Klammern angegeben. Die Nomenklatur kennzeichnender Pflanzenarten richtet sich nach der Florenliste von Baden-Württemberg (BUTLER et al. 2019).

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie wurden unter Anwendung des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014a) erfasst.

Angaben zum Vorkommen geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG beziehungsweise nach § 33 NatSchG Baden-Württemberg im Kartierbereich wurden dem Daten- und Kartendienst der LUBW (www.lubw.baden-wuerttemberg.de) entnommen und vor Ort überprüft.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg.

4.2 Ergebnisse

Die Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotope im Kartierbereich sind in Plan 4-1 dargestellt.

4.2.1 Biotoptypen

- **Gewässer und terrestrisch morphologische Biotoptypen**

Im Süden des Kartierbereichs verläuft der Mühlwerlgraben, ein Nebengewässer des südlich verlaufenden Riedkanals. Es handelt sich um eine ehemalige Rheinschlinge, die nur zeitweise Wasser führt, und dem Biotoptyp Altarm oder Altwasser (**13.30**) entspricht. Der Mühlwerlgraben hat im Kartierbereich überwiegend Stillgewässercharakter und ist nur sporadisch durchflossen. Abschnittsweise kommt die in Baden-Württemberg und im Oberrheingebiet stark gefährdete (BREUNIG & DEMUTH 1999) Wasserfeder (*Hottonia palustris*) vor (siehe Abbildungen 4.2-2 und 4.2-4). In Abhängigkeit der Wasserführung sind örtlich Schwimmblattdecken aus Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) und Wasserlinse (*Lemna* spec.) ausgebildet. Die begleitende Bestockung besteht aus einem Wechsel aus Pappel-Beständen, Sukzessionswaldbeständen aus Laubbäumen sowie Traubenkirschen-Erlen-

Eschen-Wald. Abschnittsweise gibt es unbestockte Uferbereiche mit Schilf-Röhrichten und Sumpfschilfgras.



Abbildung 4.2-1. Zur Zeit der Kartierung wasserführender Bereich des Mühlwerlgrabens (Aufnahme: 19.06.2020).



Abbildung 4.2-2. Wasserfeder (*Hottonia palustris*) innerhalb des Mühlwerlgrabens (Aufnahme: 19.06.2020).



Abbildung 4.2-3. Zur Zeit der Kartierung trockengefallener Abschnitt des Mühlwerlgrabens (Aufnahme: 17.07.2020).



Abbildung 4.2-4. Wasserröhrenschwamm innerhalb eines trockengefallenen Abschnitts des Mühlwerlgrabens (Aufnahme: 17.07.2020).

Im Nordwesten des Kartierbereichs befindet sich im Gewann "Bey oberhalb dem Mühlweg" ein Tümpel (**13.20**). Vorkommende Pflanzenarten sind Rohrkolben (*Typha spec.*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) und Binsen (*Juncus spec.*).

Neben dem Tümpel wurde vermutlich im Zuge einer Biotopgestaltungsmaßnahme eine kleine Kiesfläche (**21.51**) angelegt, die schütter mit Kriechendem Fingerkraut (*Potentilla reptans*) bewachsen ist.

- **Wiesen und Weiden**

Das größte zusammenhängende Wiesengebiet des Kartierbereichs befindet sich südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf. Hier nimmt im Gewann "Grübig" eine ca. 583 m² große Pfeifengraswiese die tiefsten Teile einer Senke ein. Es handelt sich um einen fragmentarisch ausgeprägten Bestand; unter anderem ist das Pfeifengras nicht vorhanden. Die Zuordnung zum Biotoptyp Pfeifengras-Streuwiese (**33.10**) wurde hauptsächlich wegen des zahlreichen Vorkommens des Moor-Veilchens (*Viola stagnina*) vorgenommen. Diese bundesweit gefährdete und in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Art (siehe Abbildung 4.2-5) ist eng an Pfeifengraswiesen gebunden; in den nährstoffreicheren Nasswiesen kommt sie nicht vor. Der Bestand umfasst über 1.000 Exemplare.



Abbildung 4.2-5. Moorveilchen (*Viola stagnina*), links, und Gewöhnliche Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*), rechts, innerhalb der Pfeifengraswiese südlich des Wasserwerks Ottersdorf (Aufnahme: 08.06.2020).

Als weitere typische Pfeifengraswiesen-Arten, die nur ausnahmsweise und in geringer Anzahl in Nasswiesen (nährstoffarme Ausbildungen) vorkommen, sind Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) und als bundes- und landesweit gefährdete Arten die Filz-Segge (*Carex tomentosa*) zahlreich und die Gewöhnliche

Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*) einzeln vertreten. Als in der Rheinebene seltene Art mit Bindung an vergleichsweise nährstoffarme Nasswiesen kommt die Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*, im Oberrheingebiet auf der Vorwarnliste) vor.

Die weiteren bestandsbildenden Arten kommen gleichermaßen in Nasswiesen wie auch in Pfeifengraswiesen vor. Dies sind insbesondere Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Kamm-Segge (*Carex disticha*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Baldrian (*Valeriana officinalis* agg) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Mit Riesen-Straußgras (*Agrostis gigantea*), Quecke (*Elymus repens*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) und Arznei-Beinwell (*Symphytum officinale*) sind Indikatoren für zeitweilige Druckwasser-Überstauung vorhanden. Die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) bildet an mehreren Stellen dichte Trupps.

Die bei der Biotopkartierung im Jahr 2011 noch genannte Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) wurde im Rahmen der Biotopkartierung nicht festgestellt.



Abbildung 4.2-6. Pfeifengraswiese mit blühendem Teufelsabbiss, Großem Wiesenknopf und Heil-Ziest südlich des Wasserwerks Ottersdorf, Blick Richtung Osten (Aufnahme: 29.07.2020).

Den Übergang zwischen der Pfeifengraswiese und den umgebenden Wiesen mittlerer Standorte bilden Nasswiesen mit Molinion-Arten im weiteren Sinne (**33.24**). Weil die Standorte nährstoffarm sind, kommen Arten mit Schwerpunktorkommen in Pfeifengraswiesen vor (Teufelsabbiss, Heil-Ziest, Natternzunge), weiterhin die gleichermaßen in Pfeifengraswiesen als auch in Nasswiesen wachsenden Arten sowie einige aus den Magerwiesen übergreifende Magerkeitszeiger, die dauerhaft nasse Standorte meiden. Hierzu zählen die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und die Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Die in der Pfeifengraswiese vorhandenen Überflutungszeiger fehlen. Bestandsbildend sind der Rot-Schwengel (*Festuca rubra*) und das Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*).

Die großflächigen Magerwiesen (**33.43**) in den Gewannen "Grübig" und "Spieß" sind als Trespen-Glatthaferwiesen ausgebildet. Der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) ist nur in geringer Menge vorhanden und fehlt auf größeren Teilflächen. Bestandsbildend ist die Aufrechte Trespe. Weitere Gräser der Magerwiesen sind Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und, teils zahlreich, das im Oberrheingebiet auf der Vorwarnliste geführte Gewöhnliche Zittergras (*Briza media*). Für Magerwiesen typische Kräuter sind, neben der Wiesen-Flockenblume, insbesondere Gewöhnlicher Odermenning (*Agrimonia eupatoria*), Frühe Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Purgier-Lein (*Linum pulegioides*), vereinzelt auch die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*, im Oberrheingebiet auf der Vorwarnliste geführt) und die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*, landesweit auf der Vorwarnliste, im Oberrheingebiet gefährdet). In geringer Anzahl, aber stellenweise gehäuft kommen auch in den Magerwiesen Arten der Pfeifengraswiese und der Nasswiese vor (Herbstzeitlose, Wiesenknopf, Teufelsabbiss). Die Artenkombination lässt den Standort als wechselfeucht erkennen. Einige charakteristische Arten der Magerwiesen sind auf wenige Vorkommen beschränkt, so der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Klappertopf-Arten (*Rhinanthus minor*, *R. alectorolophus*), die Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*) und die Moschus-Malve (*Malva moschata*). Als weit verbreitete Wiesenpflanzen sind ferner unter anderem Gewöhnliche Wiesenschafgarbe (*Achillea millefolium*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Weißes Wiesenlabkraut (*Galium album*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Zaun-Wicke (*Vicia sepium*) vertreten.

Die genannten weit verbreiteten Arten sind in den Fettwiesen (**33.41**) häufig. Bestandsbildende Gräser sind Glatthafer, Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Die Fettwiesen unterscheiden sich von den Magerwiesen durch die Dominanz der starkwüchsigen Gräser und das weitgehende Fehlen der Magerkeitszeiger sowie der Arten der Nass- und der Pfeifengraswiesen.

Weitere kleinflächige Fettwiesen mittlerer Standorte befinden sich im Westen des Kartierbereichs im Gewann "Arnau, nördlich des Wasserwerks Ottersdorf im Gewann "Grünfeld im Gressenwinkel" sowie im Gewann "Hardt-Spiel" westlich von Wintersdorf. Die

Wiesen im Gewann "Arnau" enthalten Magerkeitszeiger wie Aufrechte Trespe, Acker-Witwenblume und Wiesen-Flockenblume.



Abbildung 4.2-7. Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) innerhalb der Magerwiesen südlich des Wasserwerks Ottersdorf, Blick Richtung Osten (Aufnahme: 08.06.2020).

Eine Grünlandansaatz (**33.62**) befindet sich im Gewann "Spieß" südlich des Wasserwerks. Sie besteht aus Vielblütigem Weidelgras (*Lolium multiflorum*), Gewöhnlichem Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*), Wiesen-Knäuelgras und einzelnen Ruderalpflanzen (zum Beispiel Einjähriger Feinstrahl, *Erigeron annuus*). Aus den angrenzenden Magerwiesen haben sich unter anderem Aufrechte Trespe, Schafgarbe und Weißes Wiesenslabkraut angesiedelt.

Der eingezäunte Bereich um den Brunnen 3 südlich des Wasserwerks Ottersdorf wird durch häufigen Schnitt niedrig gehalten und entspricht dem Biotoptyp Zierrasen (**33.80**). Daran schließt sich östlich ein Trittpflanzenbestand (**33.70**) aus Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) und Breit-Wegerich (*Plantago major*) an.

- **Röhrichte und Großseggen-Riede**

Entlang des Mühlwerlgrabens kommen mehrere Bereiche mit Land-Schilfröhricht (34.52) und Sumpfseggen-Ried (34.62) vor.

- **Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation**

Im Ottersdorfer Oberwald wurde eine mit Wasser-Dost (*Eupatorium cannabinum*), Stechendem Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) und Später Goldrute bewachsene, ehemalige Rückegasse dem Biotoptyp Schlagflur (35.50) zugeordnet. Im Wald südlich des Mühlwerlgrabens befindet sich ein ca. 980 m² großer Bestand des Drüsigen Springkrauts (35.38) im Verbund mit Brombeeren, Sumpf-Seggen (*Carex acutiformis*) und Großen Brennnesseln (*Urtica dioica*).

Einen Goldruten-Bestand (35.32) gibt es im Osten des Kartierbereichs am Rande einer Ackerfläche.

Im Wiesenkomplex im Gewann "Spieß" südlich des Wasserwerks Ottersdorf befindet sich ein ca. 1.000 m² großer Wildacker, der für jagdliche Zwecke angelegt wurde und sich zwischenzeitlich zu einer ausdauernden Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63) entwickelt hat, gut erkennbar an den einst ausgebrachten Pflanzenarten Rainfarn-Phacelie (*Phacelia tanacetifolia*) und Borretsch (*Borago officinalis*). Mittlerweile ist großflächig die nassetolerante Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) zusammen mit Einjährigem Feinstrahl und der neophytischen Späten Goldrute eingewandert. Letztere verdrängt zusehends die anderen Pflanzenarten.

Kleinflächig findet sich an Wald- oder Feldrändern grasreiche Ruderalvegetation (35.64) im Kartierbereich. Es handelt sich um ausdauernde Ruderalvegetation, in der vor allem Wiesen-Knäuelgras dominiert.

- **Äcker**

Ein Acker mit Grünbrache (37.10, 622) sowie Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11) kommen im Kartierbereich vor allem im Westen in den Gewannen "Birkfeld" und "Arnau" vor.

- **Gehölzbestände und Gebüsche**

Am Waldrand südlich des Wasserwerks Ottersdorf wächst ein Feldgehölz (41.10), das aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Winter-Linde gebildet wird.

Südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf befindet sich eine Feldhecke (**41.20**), die als Biotop Nr. 171152163001 gemäß 33 NatSchG geschützt ist. Sie besteht hauptsächlich aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Grau-Weide (*Salix cinerea*) und Eingriffeligem Weißdorn (*Crataegus monogyna*) sowie einzelnen Gewöhnlichen Haseln (*Corylus avellana*). Hinzu kommen als Bäume Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sowie als Jungwuchs Berg-Ahorn (*Acer pseudo-platanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Walnuss (*Juglans regia*).

Im Norden des Kartierbereichs wächst südlich von Ottersdorf eine weitere geschützte Feldhecke (Biotop Nr. 171142163120), die sich aus Schlehe, Berg-Ahorn, Gewöhnlicher Esche, Rotem Hartriegel (*Cornus sanguineum*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) zusammensetzt.

Im Nordwesten des Kartierbereichs im Gewann "Bey oberhalb dem Mühlweg" befindet sich südlich des Tümpels eine Feldhecke aus Eingriffeligem Weißdorn, Schlehe, Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Kratzbeere. Ein daneben stockender flächiger Gehölzbestand mit ähnlichem Artenspektrum, wurde als Feldgehölz kartiert.

Eine Feldhecke mittlerer Standorte (**41.22**), bestehend aus Rotem Hartriegel, Gewöhnlichem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Gewöhnlicher Esche stockt im Osten des Untersuchungsgebiets parallel zu einem Feldweg, südlich der Werkszufahrt zur Firma Mercedes Benz.

Südlich des Ortseingangs stockt wenige Meter östlich der Landstraße eine weitere Feldhecke mittlerer Standorte. Neben wenigen Feld- und Spitz-Ahornen sowie einzelnen Vogel-Kirschen und Gewöhnlichen Eschen dominieren vor allen Dingen die Straucharten Roter Hartriegel und Schlehe. Stellenweise werden die Sträucher von Gewöhnlicher Waldrebe (*Clematis vitalba*) überwuchert. Im Unterwuchs wachsen Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Efeu (*Hedera helix*).

Gebüsche mittlerer Standorte (**42.20**) wurden an drei Standorten im Kartierbereich festgestellt. Im Gewann "Birkfeld", im Westen des Kartierbereichs befindet sich an einem Telefonmast innerhalb eines Ackers ein Gebüsch aus Kirschpflaumen (*Prunus cerasifera*). Im Gewann "Bey oberhalb dem Mühlweg" im Nordwesten, unweit des Ortsrands von Ottersdorf, stocken zwei weitere kleine Gebüsche mittlerer Standorte, geprägt von den Straucharten Schlehe und Eingriffeliger Weißdorn.

Westlich des Wasserwerks befindet sich am Waldrand im Gewann "Spieß" ein kleinflächiges Schlehen-Gebüsch (**42.22**). Im Ottersdorfer Oberwald südwestlich des Wasserwerks stockt auf feuchtem Standort innerhalb der lichten Aue am Mühlwerlgraben ebenfalls ein reines Schlehen-Gebüsch.

Ein Brombeer-Gestrüpp (**43.11**) aus nicht näher bestimmten Brombeerarten (*Rubus sectio* Rubus) wächst am Waldrand im Nordosten des Kartierbereichs neben der K 3741.

Aufgrund unregelmäßiger Mahd hat sich an einem Feldweg im Osten des Kartierbereichs südlich der Werkszufahrt zum Firmengelände der Firma Mercedes Benz ein Kratzbeer-Gestrüpp (**43.13**) aus Gewöhnlicher Kratzbeere (*Rubus caesius*), durchmischt mit Großer Brennnessel und Gewöhnlichem Knäuelgras, etabliert.

Innerhalb der Wiesen südlich des Wasserwerks kommen eine Baumreihe (**45.10**) aus Walnussbäumen sowie eine Baumgruppe (**45.20**), bestehend aus Walnuss-, Mostbirnen- (*Pyrus communis* agg.) und Apfelbäumen (*Malus domestica*), vor. Die Feldschicht unter den Bäumen unterscheidet sich von den Magerwiesen der Umgebung aufgrund der Beschattung. Es dominieren Nährstoffzeiger, wie beispielsweise Gewöhnliches Knäuelgras, Glatthafer und Weißes Wiesenlabkraut.

Als Einzelbaum (**45.30**) wurde am Waldrand nahe des Offenlands des Gewanns "Spieß" eine Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit ca. 1,30 m Stammdurchmesser erfasst. Im Nordwesten des Kartierbereichs im Gewann "Bey oberhalb dem Mühlweg" wurde nahe dem Tümpel eine Winter-Linde (*Tilia cordata*) als Einzelbaum kartiert. Weitere Einzelbäume, eine Kirschpflaume und ein Walnussbaum, befinden sich am Rande von Ackerfläche im Gewann Birkfeld im Westen des Kartierbereichs.

Streuobstbestände (**45.40**) kommen in vier Bereichen des Kartierbereichs vor, in den Gewannen "Grübig" und "Spieß" südlich und südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf, im Gewann "Grünfeld im Gressenwinkel" nördlich des Wasserwerks sowie in den Gewannen "Arnau" und "Hardt-Spiel" im Westen des Kartierbereichs.

Direkt südlich des Wasserwerks befindet sich ein Bestand von alten Mostbirnen (siehe Abbildung 4.2-8). Weiter südlich liegt eine ca. 8.200 m² große Streuobstwiese mit Halbstämmen von Apfel sowie Hochstämmen von Birne und Kirsche (*Prunus spec.*) sowie weitere kleinere Streuobstwiesen. Im Gewann "Arnau" werden die Streuobstbestände von Apfel, Birne, Walnuss und Kirsche gebildet.



Abbildung 4.2-8. Alte Birnbäume südlich des Wasserwerks Ottersdorf, davor Pfeifengraswiese und wechselfeuchte Magerwiesen (Aufnahme: 24.04.2020).



Abbildung 4.2-9. Streuobstwiese südlich des Wasserwerks Ottersdorf (Aufnahme: 19.06.2020).

Am westlichen Rand des Ottersdorfer Oberwalds wurde eine Strecke von ca. 350 m dem Biotoptyp strukturreicher Waldrand (**45.50**) zugewiesen. Der Waldrand setzt sich aus Schlehen, Berg-Ahorn, Gewöhnlicher Esche, Feld-Ahorn, Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Eingriffeligem Weißdorn, Stiel-Eiche, Walnuss, Kratzbeere und Liguster zusammen. Ein weiterer dichter, strukturreicher Waldrand befindet sich südlich des Wasserwerks. Er wird von Schlehen, Rotem Hartriegel, Feld-Ulme und Gewöhnlicher Hasel gebildet.

- **Wälder**

Südlich des Wasserwerks Ottersdorf befinden sich Bereiche des Ottersdorfer Oberwalds innerhalb des Kartierbereichs. Der Ottersdorfer Oberwald ist Teil des Naturschutzgebiets Rastatter Ried.

Der Wald besteht überwiegend aus Edellaubbaum-Beständen (**59.16**), die stellenweise einen naturnahen Charakter aufweisen. Die Bäume sind aufgrund ihres geringen Alters meist noch von schwachem Wuchs, weshalb Stammdurchmesser über 40 cm eher die Ausnahme darstellen. Es sind hauptsächlich Berg- und Spitz-Ahorn, Vogel-Kirsche, Winter-Linde und Gewöhnliche Esche vertreten, daneben auch Hainbuchen sowie einzeln Feld-Ahorn und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Die Strauchschicht ist stellenweise dicht und oftmals von Rotem Hartriegel dominiert, in flachen Senken und Rinnen auch von Brombeeren. An trockeneren Stellen ist die Gewöhnliche Hasel stellenweise recht häufig vertreten. In der Krautschicht bildet der Bär-Lauch (*Allium ursinum*) große Bestände. Weiterhin sind Efeu, Wald-Segge (*Carex sylvatica*) und Gehölzjungwuchs von Berg- und Spitz-Ahorn sowie Eschen reichlich vertreten, in Senken gehäuft auch das Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) und Zittergras-Segge (*Carex brizzoides*). Als Arten mit Schwerpunkt-vorkommen in Hainbuchen-Stieleichen-Wäldern kommen Einbeere (*Paris quadrifolia*), Kriechende Rose (*Rosa arvensis*) und der Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) vor.



Abbildung 4.2-10. Edellaubholz-Bestand aus Vogel-Kirsche, Winter-Linde, Spitz- und Berg-Ahorn mit Rotem Hartriegel in der Strauchschicht.

Ebenfalls häufig vertreten ist der Waldmeister-Buchen-Wald (**55.22**). Der hauptsächliche Bestandsbildner ist die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), ergänzt durch Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn, Gewöhnliche Esche und einzelne Stiel-Eichen. In der Strauchschicht ist die Gewöhnliche Hasel häufig, stellenweise treten Feld-Ahorn, Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Eingriffeliger Weißdorn, Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Efeu hinzu. Auf dem meist feuchten Untergrund kommen in der Krautschicht regelmäßig Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) Bär-Lauch, Berg-Goldnessel (*Galeobdolon montanum*), Aron-Stab (*Arum maculatum*), Hohe Primel (*Primula elatior*), Flattergras (*Milium effusum*), und Wald-Ziest vor, auf trockeneren Rücken ist auch das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und das Einblütige Perlgras (*Melica nutans*) vertreten.

Entlang der Senke des Mühlwerlgrabens kommen in kleinräumigem Wechsel, Pappel-Bestände (**59.11**) und Sukzessionswaldbestände aus Laubbäumen (**58.10**) vor. Während im Osten des Kartierbereichs ein Bewuchs aus Schwarz-Erle, Gewöhnlicher Esche, Berg-Ahorn und Flatter-Ulme vorherrscht, nimmt der Anteil Kanadischer Pappeln nach Westen hin immer mehr zu. In der Strauchschicht wachsen Gewöhnliche Hasel, Eingriffeliger Weißdorn, Grau-Weide (*Salix cinerea*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Kratz-Beere, Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) und Gewöhnlicher Hopfen (*Humulus lupulus*) als Schlingpflanze. Der Unterwuchs wird von den nassetoleranten Pflanzenarten Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Sumpf-Schachtelhalm

(*Equisetum palustre*), Großes Springkraut, Gewöhnliche Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*), Große Brennnessel und dem neophytischen Indischen Springkraut eingenommen. Am östlichen Rand des Kartierbereichs entspricht der Gehölzbestand entlang des Mühlwerlgrabens dem Biotoptyp Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wälder (**52.21**).

Südlich des Mühlwerlgrabens befindet sich eine periodisch wasserführende Schlut, die als Biotop Nr. 271142165394 gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützt ist. An den tiefsten Stellen der Schlut kommt ein Schwarz-erlen-Bruchwald (**52.11**) vor. Neben der bestandsbildenden Schwarz-Erle wachsen hier Gewöhnliche Eschen und Gewöhnliche Hasel. Die Krautschicht wird von Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*), Horsten Gelber Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), der landesweit auf der Vorwarnliste geführten Walzen-Segge (*Carex elongata*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) und Gewöhnlichem Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) gebildet (siehe Abbildung 4.2-11).



Abbildung 4.2-11. Schwarz-Erlenbruchwald in periodisch wasserführender Schlut mit Schwarz-Erlen, Gelber Schwertlilie, Flutendem Schwaden und Gewöhnlichem Helmkraut.

Nördlich des Mühlwerlgrabens, südlich von Ottersdorf und südlich des Werkgeländes der Firma Mercedes Benz kommen Laubbaum-Bestände (**59.10**) vor. Es handelt sich um naturferne Waldbestände, die sich aus Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Berg-Ahorn, Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*), Gewöhnlicher Esche, Walnuss, Winter-Linde,

Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Schwarz-Erle zusammensetzen. Sehr kleinflächig wird im Norden des Ottersdorfer Oberwalds ein Roteichen-Bestand (59.13) angeschnitten, in dem neben Rot-Eichen (*Quercus rubra*) auch Hainbuchen stocken. Im Unterwuchs wächst Efeu und Bär-Lauch. Von Berg-Ahorn dominierte Ahorn-Bestände (59.14) kommen an zwei Standorten vor, wovon einer im Süden des Kartierbereichs, innerhalb des Ottersdorfer Oberwalds liegt, der andere im Norden, nahe Ottersdorf. Beiden Flächen sind in geringem Maße Rot-Buchen beigemischt. In der nördlichen Fläche ist darüber hinaus die Gewöhnliche Esche vertreten. Im Unterwuchs wachsen Knoblauchsrauke, Gundelrebe, Efeu und vereinzelt Wald-Ziest.

Nordöstlich des Wasserwerks Ottersdorf stocken Mischbestände mit überwiegender Nadelbaumanteil (59.22), bestehend aus Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) sowie Fichten (*Picea abies*) mit einzelnen Vogel-Kirschen und Gewöhnlichen Eschen, die nach Osten in einen Mischbestand mit überwiegender Laubbaumanteil (59.21) aus Hainbuchen, Stiel-Eichen und Gewöhnlichen Eschen übergeht.

Südöstlich des Wasserwerks befindet sich ein Eichen-Sekundärwald (56.40). Die einzelstehenden Stiel-Eichen haben Stammdurchmesser bis 90 cm. Hauptsächlich Bestandsbildner sind Hainbuche und Feld-Ahorn mit Stammdurchmessern bis über 50 cm sowie Berg-Ahorn und Winter-Linde. Als Strauch ist die Gewöhnliche Hasel prägend. Die Krautschicht enthält mit Kriechender Rose, Einbeere, Vielblütiger Weißwurz und Wald-Ziest einige für Hainbuchen-Stieleichen-Wälder typische Arten. Daneben kommen weit verbreitete Waldbodenpflanzen vor, wie Bär-Lauch, Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Efeu und Einblütiges Perlgras. Der Bestand nimmt einen natürlichen Buchen-Standort ein; dies ist am Vorkommen der Rot-Buche im Unterstand und in der Strauchschicht erkennbar. Die Artenzusammensetzung und die Struktur sind auf frühere Mittelwald-Bewirtschaftung zurückzuführen.

Nordöstlich des Wasserwerks, entlang der K 3741 sowie im Südosten des Kartierbereichs innerhalb einer trockenen Schlut stocken ebenfalls Eichen-Sekundärwälder mit ganz ähnlichem Artenspektrum, wobei Bär-Lauch in nur geringer Zahl vorhanden ist. Dafür ergänzen Wald-Ziest und die Kleine Goldnessel (*Galeobdolon luteum*) die Waldbodenflora. Der Eichen-Sekundärwald in einer Senke im Südosten des Kartierbereichs wird außer von Stiel-Eichen hauptsächlich von Rot-Buch, Berg-Ahorn und einigen Hainbuchen aufgebaut. Zudem kommen wenige Vogelkirschen und Hänge-Birken (*Betula pendula*) vor.

Im Norden des Oberwalds, südwestlich des Wasserwerks, befindet sich ein weiterer Eichen-Sekundärwald. Neben einigen alten Stiel-Eichen und einzelnen Rot-Buchen markieren hier Schwarz-Erlen, Gewöhnliche Eschen, Berg-Ahorne und Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*) zusammen mit den Sträuchern Gewöhnliches Pfaffenhütchen und Roter Hartriegel feuchte bis nasse Standortverhältnisse. Auch in der Krautschicht wachsen mit dem Gewöhnlichen Hexenkraut und dem Wald-Ziest Feuchtezeiger.

- **Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen**

Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10) stellen der Tiefbrunnen 3 südlich des Wasserwerks Ottersdorf und ein Schuppen westlich davon dar. Die Zufahrt zum Wasserwerk entspricht dem Biotoptyp Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21).

Die Wege im Wald sind Wege mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23), innerhalb der Wiesen verlaufen Graswege (60.25), die überwiegend von den tritttoleranten Pflanzenarten Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Gewöhnliches Weidelgras (*Lolium perenne*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*) bewachsen sind. Weiterhin kommen die Biotoptypen unbefestigter Weg oder Platz (60.24) sowie gepflasterte Straße oder Platz (60.22) vor.

Im Westen des Wiesenkomplexes südlich des Wasserwerks befindet sich ein Garten (60.60) im Kartierbereich.



Abbildung 4.2-12. Grasweg westlich des Wasserwerks Ottersdorf (Aufnahme: 24.04.2020).

- **Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg**

Das bereits beschriebene Vorkommen des Moor-Veilchens innerhalb der Pfeifengraswiese südlich des Wasserwerks Ottersdorf ist laut Auskunft des Regierungspräsidiums Karlsruhe die einzige Art des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg im Kartierbereich.

4.2.2 FFH-Lebensraumtypen

Der überwiegende Teil des Kartierbereichs liegt im FFH-Gebiet 7015-341 "Rhein-niederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe", für das ein Managementplan vorliegt (RP KARLSRUHE 2019).

Die im Rahmen der Erstellung des Managementplans erfassten FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie wurden nachrichtlich übernommen und mit der Biotoptypenkartierung abgeglichen.

Die im Kartierbereich vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) sind in Tabelle 4.2-1 aufgeführt und in Plan 4-1 durch rote Umrandung dargestellt.

Tabelle 4.2-1. Im Kartierbereich nachgewiesene FFH-Lebensraumtypen und die dazugehörigen Biotoptypen. * = prioritärer Lebensraumtyp.

FFH-LRT	Bezeichnung	Biotoptypen
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	Altarm oder Altwasser (13.30)
6410, 6412	Pfeifengraswiese	Pfeifengras-Streuwiese (33.10), Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinn (33.24)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche und Weide	Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald (52.21)

Der östlichste, ca. 250 m lange Abschnitt des Mühlwerlgrabens im Kartierbereich entspricht dem **FFH-LRT 3260 "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation"**. Der in diesem Abschnitt das Gewässer begleitende Erlen-Eschen-Wald ist dem prioritären **FFH-LRT 91E0* "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide"** zuzuordnen.

Die Magerwiesen südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf in den Gewannen "Grübig" und "Spieß" entsprechen dem **FFH-LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen"**. In diesen Wiesenkomplex ist eine Pfeifengraswiese (**FFH-LRT 6410 "Pfeifengraswiese"**) eingebettet. Die Randbereiche wurden als Subtyp 6412 (bodensaure Standorte) erfasst und dem Biotoptyp 33.24 zugeordnet.

4.2.3 Geschützte Biotope

Nach Angaben der landesweiten Biotopkartierung liegen acht geschützte Biotope gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie § 30a LWaldG beziehungsweise Teilbereiche des Biotops innerhalb des Kartierbereichs. Sie sind Tabelle 4.2-2 aufgeführt und in Plan 4-2 dargestellt. In Plan 4-2 sind zudem drei weitere geschützte Biotope dargestellt, die innerhalb des Untersuchungsgebiets des UVP-Berichts liegen (siehe auch SFN 2022).

Im Rahmen der Biototypenkartierung wurden weitere Bereiche festgestellt, die die Bedingungen zur Erfassung als gesetzlich geschütztes Biotop erfüllen. Das sind alle Vorkommen folgender Biototypen:

- ▶ Tümpel (13.20),
- ▶ Land-Schilfröhricht (34.52) und
- ▶ Sumpfseggen-Ried (34.62).

Alle geschützten Biotope im Kartierbereich sind in Plan 4-1 durch schwarze Schraffur hervorgehoben.

Tabelle 4.2-2. Geschützte Biotope im Kartierbereich (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, Abruf am 10.05.2021).

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Kartierung § 33 NatSchG / § 30 BNatSchG Offenland Baden-Württemberg	
Naßwiese am Wasserwerk Ottersdorf Nr. 171142162847	<p>Status 2011: Die Biotopbeschreibung von 1997 trifft noch zu. Insgesamt sehr artenreiche Nasswiese mit sehr wertvollen Artvorkommen. Auffällig war 2011 ein verhältnismäßig hoher Anteil des Wiesen-Lieschgrases in der Nasswiesenfläche, der in der Region eigentlich nur durch Übersaat mit Lieschgras-Zuchtsorten auftritt. Die Fläche ist von Frischwiesen umgeben, die als FFH-Grünland erfasst wurden, aber im Artenreichtum Defizite aufweisen.</p> <p>Grabenveilchen konnte 2011 in mindestens gut zweistelliger Anzahl an einer Grabenstruktur und unmittelbar benachbart in der Osthälfte des Biotopes bestätigt werden. Auch die Sumpf-Sternmiere wurde bestätigt. Auffällig war ferner ein starker Blühaspekt des Teufelsabbisses im Hochsommer. Am Nordrand der Fläche war ein kleiner Bestand eines Kammseggenriedes zu erfassen. Die umgebenden Glatthaferwiesenflächen wurden 2011 als FFH-LRT 6510 erfasst.</p> <p>Status 1997: Naßwiese innerhalb eines größeren Magerwiesenbereiches in einer flachen Schlute südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf, die noch von Resten alter Gräben durchzogen wird. Der in nassen Jahren bis Juli überstaute Standort wird im Zentrum entlang der Grabenreste von einer flutmuldenähnlichen Naßwiesenfazies mit Rohrglanzgrasherden sowie kleinflächigen Dominanzbeständen von Sumpfsternmiere, Kriechendem Hahnenfuß und Gänsefingerkraut eingenommen, die von zahlreichen Naßwiesenarten begleitet werden. Zu den Rändern des Schlutentiefsten hin nehmen Wechselfeuchtezeiger wie Wiesensilge, Teufelsabbiß und Wiesenknopf zu. Die Naßwiese geht mit ansteigendem Gelände in magere Silgenwiesen und Salbei- Glatthaferwiesen über (nicht</p>

Fortsetzung Tabelle 4.2-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Kartierung § 33 NatSchG / § 30 BNatSchG Offenland Baden-Württemberg	
	kartiert). Die artenreiche Naßwiese erlangt als letzter gesicherter Standort des Gräbenveilchens (mehrere hundert Exemplare) in Baden-Württemberg landesweite Bedeutung, darüber hinaus kommt mit der Sumpfsternmiere eine weitere, stark bedrohte Pflanzenart in größerer Anzahl vor. Das Biotop befindet sich innerhalb der Wasserschutzzone II und des NSG Spießwiesen / Grübig (Rastatter Ried). Der gesamte Wiesenbereich wird extensiv bewirtschaftet (düngungsfrei) und künftig im Rahmen der Schutzgebietspflege bzgl. des Mahdzeitpunkts an den besonderen Standort angepaßt. Das Biotop kann somit als gesichert gelten. Allerdings bestehen Hinweise von Seiten des Bewirtschafters auf abnehmenden Grundwasserstand. Eine oberflächliche Prüfung des Standorts läßt außerdem ältere Aufschüttungen in der Schlutenmitte vermuten (Schlackereeste).
Trockenbiotop südl. Ottersheim Nr. 171142163123	Kalk-Magerrasen im Bereich einer Terrassenkante südlich von Ottersheim. Geringe Störungseinflüsse, aber in der westlichen, eben liegenden Hälfte auch mit Arten der Fettwiesen. Hier sollte die Fläche ausgemagert werden. Randlich kommen einzelne Gehölze auf (Schlehe, Kirschpflaume).
Feldhecke südwestlich des Wasserwerkes bei Ottersdorf Nr. 171152163001	Feldhecke und Grauweidengebüsch längs eines Wassergrabens beim Ottersdorfer Wasserwerk. Heckenstruktur hauptsächlich von Schlehe gebildet, dazu Esche und Stieleiche als Bäume, als Jungwuchs auch Berg- und Spitzahorn, Walnuss. Im Osten in ein kleines Grauweidengebüsch übergehend. Im Saum Ruderalarten (Acker- Kratzdistel und Späte Goldrute) und Arten des Grünlands, stellenweise Brombeer-Gestrüpp.
Kartierung § 30a LWaldG Baden-Württemberg	
Verlandende Schlut in der Geggenau Nr. 271142165394	2007: Grundwassernahe, periodisch wasserführende Schlut mit Erlen-Bruchwald an den tiefsten Stellen im Osten. Im Westen Übergang zum Erlen-Eschenwald. Vegetationsstruktur: In der Verlandungsvegetation kommen Kleinröhrichte des Flutenden Süßgrases, Schwertlilien-Horste sowie etwas Sumpfschilfried vor. Die Schlut ist relativ tief und weist ein steiles und hohes Südufer auf. Waldgesellschaft: Der Erlenwald ist sehr locker aufgebaut. In der Krautschicht kommt eine Vielzahl von Nässezeigern vor. Besonders häufig ist das Flutende Süßgras, das flächige Kleinröhrichte bildet, sowie Sumpfschilfried, Schwertlilie, Winkel- und Dünnährige Segge. Im Randbereich der Schlut verjüngt sich stellenweise die Esche.
Waldmeister-Buchenwald O Wintersdorf Nr. 271142165397 Teilbereiche	2007 und früher: Waldmeister-Buchenwald in der Altaue (Asperulo-Fagetum allietosum).; Waldgesellschaft: Dichter Buchen-Bestand mit Bergahorn und Esche (Eiche, Erle). Der Bestand ist ungleichaltrig und etwas stufig. Er ist straucharm, weist aber viel Buchen-Unterstand auf. In der Naturverjüngung kommen Buche, Bergahorn und Esche vor, in der Krautschicht dominiert der Bärlauch. Der Standort weist ein bewegtes Geländere Relief auf; die tiefen Bereiche weisen höhere Eschenanteile, stellenweise auch etwas Erle auf.
Buchenwald in der Geggenau Nr. 271142165398 Teilbereiche	2007 und früher: Komplex aus straucharmen Waldmeister-Buchen-Wäldern unterschiedlichen Alters. Waldgesellschaft: Es handelt sich um Buchen-Bestände, in denen die Buchen stark vorherrschen und die relativ viel Esche aufweisen; ansonsten sind Hainbuche, Bergahorn, Roterle, am Waldrand auch Feldahorn beteiligt. Die Bestände sind von alten

Fortsetzung Tabelle 4.2-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Kartierung § 30a LWaldG Baden-Württemberg	
	Rinnen durchzogen. Die Verjüngung ist teilweise üppig entwickelt; Eschen und Bergahorne überwiegen, es kommen aber auch Buche und Hainbuche vor. Im Süden große Sturmflächen (Lothar, ca. 9 ha) mit meist edellaubholzreicher Verjüngung, einige Altholzreste. Im Norden junges Baumholz mit Buche und hohem Eschenanteil. Überwiegend Ausbildung des Bärlauch-Buchenwalds; auf trockeneren Rücken kommt auch Maiglöckchen vor.
Mühlwehrgraben - Altwasser S Oberwald Nr. 271142166518	2007: Langgezogene Senke einer ehemaligen Rheinschlinge, die vom Mühlbach sporadisch noch schwach durchflossen wird. Vegetationsstruktur: Stark verlandeter Oberlauf (im Westen), hier meist stehendes Wasser und häufig trockenfallend. Örtlich mit Schwimmblattdecken aus Wasserstern und Wasserlinse sowie Kleinröhrichten aus Brunnenkresse, Aufrechtem Merk und Flutendem Schwaden. Unbestockte Uferbereiche mit Röhrichten (Schilf, Wasserschwaden, Gelbe Schwertlilie) und Großseggenrieden (v.a. aus Sumpfschilf). Begleitende Bestockung mit Wechsel aus Erlen-Eschenwäldern und Pappelbeständen. Im Westen überwiegt Pappelbestockung im kleinparzellierten Privatwald; diese ist jedoch so lückig, dass sich auf größerer Fläche Röhrichte, Großseggenriede und Feuchtgebüsche eingefunden haben. Die Vegetationsstrukturen sind eng miteinander verzahnt. Waldgesellschaft: Örtlich kleinflächige Ausprägung der Erlen-(Eschen-) Waldgesellschaften. Meist von Pappel durchsetzt oder auf entsprechenden Standorten Pappel und Schilf.
Waldmeister-Buchenwald W Rastatt Nr. 271152165497	2007 und früher: Waldmeister-Buchen-Wald im Bereich der Altaue (Asperulo-Fagetum allietosum). Waldgesellschaft: 1996: Es handelt sich um einen sehr stracharmen Hallenbestand mit riesigen Buchen. Neben Buchen kommen Eichen, Eschen und Bergahorne sowie Hainbuche und Feldahorn im spärlichen Unterstand vor. Am Waldrand sind Feldahorn, Feld- und Flatterulme, Nußbaum und einige Sträucher zu finden. Die großkronigen Buchen und Eichen weisen etliche Totäste und Bruthöhlen auf. Außerdem kommt etwas stehendes und auch liegendes Totholz vor. In der Krautschicht dominiert der Bärlauch. Im Norden ist Naturverjüngung von Bergahorn, Buche und Esche vorhanden. Der Bestand wird von einer tiefen, trockenen Schlut durchzogen. 2006: Nur noch im Norden Altholzrest, sonst Sturmfläche mit Naturverjüngung von Esche (vorwüchsig) und Buche, Bergahorn.
Mühlwerlgraben S. Ottersdorfer Oberwald Nr. 271152166519	2007: Langgezogene Senke einer ehemaligen Rheinschlinge, die vom Mühlbach sporadisch noch schwach durchflossen wird.; Morph. Struktur: Mühlwehrgraben mit überwiegend Stillgewässercharakter. Sporadisch durchflossen bzw. in Teilen vollständig überstaut. Vegetationsstruktur: Örtlich sind Schwimmblattdecken aus Wasserstern und Wasserlinse sowie Kleinröhrichten aus Brunnenkresse, Aufrechtem Merk und Flutendem Schwaden ausgebildet. Kleinflächig unbestockte Uferbereiche mit Röhrichten (Schilf, Wasserschwaden, Gelbe Schwertlilie) und Großseggenrieden (v.a. aus Sumpfschilf). Waldgesellschaft: Begleitende Bestockung mit Wechsel aus Erlen-Eschenwäldern und kleinflächig Pappelbeständen. Örtlich naturnahe (auch junge) Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (hervorgegangen aus ehemaligen Erlenbrüchen - starke Bildung von Senkerwurzeln); eng verzahnt mit Erlenbrüchen und Übergangsbereichen beider Waldgesellschaften.

4.3 Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte mit Hilfe der Biotopwertliste der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO):

- ▶ Bei normaler Ausprägung des Biotoptyps wurde der in der Biotopwertliste angegebene Normalwert vergeben.
- ▶ Bei abweichender Biotopausprägung erfolgte die Bewertung innerhalb der biotoptypenspezifisch vorgegebenen Wertspanne.

Das Ergebnis der Bewertung und die Begründung für eine Abweichung vom Normalwert sind in Tabelle 4.3-1 dargestellt.

In Plan 4-3 ist die Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet dargestellt. Zur besseren kartographischen Darstellbarkeit wurden die Biotoptypen zusätzlich einer fünfstufigen Wertskala analog VOGEL & BREUNIG (2005) zugeordnet.

Tabelle 4.3-1. Bewertung der Biotoptypen des Kartierbereichs gemäß der Methodik der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO) mit fachlicher Begründung der Einstufung bei Abweichungen vom Normalwert.

Biotoptyp	Code LUBW/ ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Tümpel oder Hüle	13.20	13 - 26 - 53	26	
Altarm oder Altwasser	13.30	21 - 42 - 53	42	
Kiesfläche	21.51	2 - 4 - 12	4	
Pfeifengras-Streuwiese	33.10	22 - 40 - 53	40	
Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinne	33.24	20 - 33 - 46	26	
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	8 - 13 - 19	13	
Magerwiese mittlerer Standorte	33.43	12 - 21 - 32	21	
Rotationsgrünland oder Grünlandeinsaat	33.62	5	5	
Trittpflanzenbestand	33.70	4 - 12	4	
Zierrasen	33.80	4 - 12	4	
Land-Schilfröhricht	34.52	11 - 19 - 44	19	
Sumpfschilf-Ried	34.62	10 - 17 - 48	17	
Goldruten-Bestand	35.62	6 - 8	6	Neophyten-Dominanzbestand
Bestand des Drüsigen Springkrauts	35.38	6 - 8	6	Neophyten-Dominanzbestand
Schlagflur	35.50	14	14	
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	35.63	9 - 11 - 18	11	

Fortsetzung 4.3-1.

Biotoptyp	Code LUBW/ÖKVO	Wertschpanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	8 - 11 - 15	11	
Acker	37.10	4 - 8	4	
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.10	4 - 8	4	
Feldgehölz	41.10	10 - 17 - 27	17	
Feldhecke	41.20	10 - 17 - 27	17	
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	10 - 17 - 27	17	
Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	42.12	14 - 23 - 35	23	
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	9 - 16 - 27	16	
Brombeer-Gestrüpp	43.11	7 - 9 - 18	9	
Kratzbeer-Gestrüpp	43.13	7 - 9 - 18	9	
Baumreihe (auf mittelwertigen Biotoptypen)	45.12	3 - 6	6 x Stammumfang	
Baumreihe (auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen)	45.12	2 - 4	4 x Stammumfang	
Baumgruppe (auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen)	45.20	2 - 4	4 x Stammumfang	
Streuobstbestand (auf mittelwertigen Biotoptypen)	45.40	11 - 19 - 28	19	
Streuobstbestand (auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen)	45.40	14 - 25 - 38	25	
Strukturreicher Waldrand (bewertet wie der angrenzende Biotoptyp 56.40)	45.50	16 - 32 - 49	32	
Strukturreicher Waldrand (bewertet wie der angrenzende Biotoptyp 59.11)	45.50	9 - 14 - 22	17	
Schwarzerlen-Bruchwald	52.11	24 - 47 - 57	47	
Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	52.21	19 - 38 - 53	38	
Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	52.21	19 - 38 - 53	42	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters
Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald	52.21	19 - 38 - 53	50	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters und hohen Strukturreichtums
Waldmeister-Buchen-Wald	55.22	17 - 33 - 50	33	
Waldmeister-Buchen-Wald	55.22	17 - 33 - 50	36	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters
Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	56.40	16 - 32 - 49	32	

Fortsetzung Tabelle 4.3-1.

Biotoptyp	Code LUBW/ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	56.40	16 - 32 - 49	35	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters
Sukzessionswald aus Laubbäumen	58.10	11 - 19 - 27	19	
Sukzessionswald aus Laubbäumen	58.10	11 - 19 - 27	23	Aufwertung wegen Strukturreichtums
Laubbaum-Bestand	59.10	9 - 14 - 22	14	
Pappel-Bestand	59.11	9 - 14 - 22	14	
Pappel-Bestand	59.11	9 - 14 - 22	17	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters
Pappel-Bestand	59.11	9 - 14 - 22	20	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters und hohen Strukturreichtums
Roteichen-Bestand	59.13	9 - 14 - 22	14	
Ahorn-Bestand	59.14	9 - 14 - 22	14	
Edellaubholz-Bestand	59.16	9 - 14 - 22	14	
Edellaubholz-Bestand	59.16	9 - 14 - 22	17	Aufwertung wegen Strukturreichtums
Edellaubholz-Bestand	59.16	9 - 14 - 22	20	Aufwertung wegen typisch ausgebildeter Waldbodenflora und Anteil standortheimischer Baumarten > 50 %
Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	59.21	9 - 14 - 22	14	
Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	59.22	9 - 14 - 22	14	
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	1	1	
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1	1	
Gepflasterte Straße oder Platz	60.22	1 - 2	1	
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2 - 4	2	
Unbefestigter Weg oder Platz	60.24	3 - 6	3	
Grasweg	60.25	6	6	
Garten	60.60	6 - 12	6	

5 Baumkontrolle (Fledermäuse, Vögel, Käfer)

5.1 Methodik

Am 04.02.2021, 14.10.2021 und 29.04.2022 wurde der Baumbestand im Baubereich der geplanten Tiefbrunnen D und E (ca. 1.232 m²), des Tiefbrunnens F (ca. 748 m²) sowie der Baumbestand im Rodungsbereich entlang des Waldwegs (ca. 362 m²) auf das Vorkommen möglicher Habitatbäume kontrolliert. Dies umfasst das Überprüfen, ob

- ▶ Baumhöhlen als Quartier für Fledermäuse oder Vögel,
- ▶ weitere für Fledermäuse als Quartier geeignete Strukturen sowie
- ▶ Habitatstrukturen für die europarechtlich geschützten holzbewohnenden Käferarten Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Eremit (*Osmoderma eremita*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

vorhanden sind.

Vom Boden aus wurden alle sichtbaren, für Fledermäuse als Quartier geeigneten Strukturen aufgenommen. Solche Strukturen sind ausgefaulte Astabbrüche, Astlöcher, Stammspalten, Stammrisse, Spechthöhlen, Fäulnishöhlen sowie abstehende Rindenteile. Baumhöhlen können auch von höhlenbrütenden Vogelarten genutzt werden. Alle Bäume mit entsprechenden Strukturen wurden mittels GPS verortet und fotografiert.

Zudem wurde das Vorkommen von Habitatstrukturen für oben genannte Käferarten überprüft. Es handelt sich um folgende Strukturen:

- ▶ alte Eichen, insbesondere kränkelnde oder exponierte Exemplare als bevorzugtes Bruthabitat des Heldbocks,
- ▶ alte, anbrüchige Bäume mit mit Mulm gefüllten Höhlen als Bruthabitat des Eremiten,
- ▶ stehendes oder liegendes Totholz, insbesondere abgestorbene stehende oder liegende Pappeln und Silberweiden mit abstehender Rinde und Schwarzfäule als typisches Habitat der Larven des Scharlachkäfers und
- ▶ absterbende oder tote Eichen, liegende Starkhölzer oder morsche Baumstümpfe als Bruthabitat des Hirschkäfers.

5.2 Ergebnisse

● Eignung für Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten

Im Baubereich der geplanten Tiefbrunnen D und E wurden vier Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse oder höhlenbrütende Vogelarten festgestellt.

In Tabelle 5.2-1 sind die Habitatbäume unter Angabe des Brusthöhendurchmessers (BHD), der Art, Höhe und Exposition der Quartiermöglichkeit sowie der Eignung der Quartiermöglichkeit aufgelistet.

Tabelle 5.2-1. Innerhalb des Baubereichs der geplanten Tiefbrunnen D und E festgestellte Habitatbäume mit Angaben zu den Quartierstrukturen.

Nr.	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur			
			Höhe (m)	Exposition	Beschreibung	Eignung als
1	Totholzbaum	40 - 50	umfassend		zahlreiche Spechthöhlen, abstehende Rinde, Efeubewuchs	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel
2	Hainbuche	35 - 40	2,5 und 3,5	NO	2 Spechthöhlen	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel
3	Roteiche	40	3,5	W	1 Spechthöhle	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel
4	Hainbuche	40	3,5	NO	1 Spechthöhle	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel

Im Baubereich des geplanten Tiefbrunnens F wurden drei Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse oder höhlenbrütende Vogelarten erfasst (siehe Tabelle 5.2-2)

Tabelle 5.2-2. Innerhalb des Baubereichs des geplanten Tiefbrunnens F festgestellte Habitatbäume mit Angaben zu den Quartierstrukturen.

Nr.	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur			
			Höhe (m)	Exposition	Beschreibung	Eignung als
1	Feldahorn	35	5	S / O	1 Spechthöhle, 1 Asthöhle	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel
2	Gemeine Esche	35	10 bis 12	S / W / O	1 Spechthöhle nach W, 2 Spechthöhlen nach O und S, zahlreiche Rindenquartiere	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel

Fortsetzung Tabelle 5.2-2.

Nr.	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur			
			Höhe (m)	Exposition	Beschreibung	Eignung als
3	Gemeine Esche	40	12	SW	1 Spechthöhle	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel

Im Rodungsbereich entlang des Waldwegs wurden vier Bäume mit Strukturen festgestellt, die potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse darstellen. Ein Baum mit Spechthöhle eignet sich auch für höhlenbrütende Vogelarten.

In Tabelle 5.2-3 sind die Habitatbäume unter Angabe des Brusthöhendurchmessers (BHD), der Art sowie der Eignung der Quartiermöglichkeit aufgelistet.

Tabelle 5.2-3. Innerhalb des Rodungsbereichs entlang des Waldwegs festgestellte Habitatbäume mit Angaben zu den Quartierstrukturen.

Nr.	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur	
			Beschreibung	Eignung als
1	Linde	111	4 Spechthöhlen, 1 Initialhöhle	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse Nisthöhle für Vögel
2	Bergahorn	170	abstehende Rinde, abgestorbenes Efeu	Sommerquartier für Fledermäuse
3	Schwarzerle	130	Wurzelhöhle, kleine Stammfußhöhle	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse
4	Eiche	430	Stammspalte abstehende Rinde	Sommer- / Winterquartier für Fledermäuse

- **Eignung für holzbewohnende Käferarten**

In allen überprüften Bereichen wurden keine Habitatstrukturen festgestellt, die von den europarechtlich geschützten holzbewohnenden Käferarten Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Eremit (*Osmoderma eremita*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) genutzt werden könnten.

6 Zauneidechsen

6.1 Methodik

Zur Erfassung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) wurden im Kartierbereich sechs Begehungen bei günstiger Witterung (heiter, windstill, niederschlagsfrei) durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von April bis September (24.04., 07.05., 22.05, 19.06, 29.07 und 08.09.2020). Die Erfassung orientierte sich an den Vorgaben des BfN (2005).

Der Baubereich (mögliche Brunnenstandorte und Leitungstrassen inklusive erforderlicher Baunebenflächen) wurden flächig abgegangen und auf das Vorhandensein von Zauneidechsen überprüft. Im Gebiet vorhandene Verstecke wurden gezielt kontrolliert. Die Beobachtungen erfolgten mit bloßem Auge.

Nach Möglichkeit wurden die Tiere anhand kennzeichnender Merkmale wie Größe, Färbung und Musterung sowie hinsichtlich ihres Alters (adult, subadult, juvenil) und der Geschlechtszugehörigkeit unterschieden.

Aufgrund der hohen Ortstreue und der vergleichsweise geringen Reviergrößen von Zauneidechsen ist es möglich, dass bestimmte Tiere bei verschiedenen Begehungen an ein- und derselben Stelle mehrfach erfasst werden. Im Zuge der Auswertung werden solche Doppelzählungen durch eine räumliche Überlagerung der verschiedenen Begehungen mit dem Programm ArcGIS ermittelt und gelöscht. Zur Beurteilung, ob es sich um ein und dasselbe Individuum handelt, können neben der räumlichen Nähe weitere Faktoren herangezogen werden, beispielsweise Kenntnisse über die Nutzung bestimmter Habitatstrukturen wie eines bestimmten Sonnplatzes, sowie charakteristische Merkmale der Tiere wie eine auffällige Musterung oder eine Schwanzverletzung.

6.2 Ergebnisse

Die Zauneidechse wird sowohl in der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER 1999) als auch in der Roten Liste Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) unter Kategorie V (Art der Vorwarnliste) geführt. Sie ist gemäß § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt und wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt. Ihr Erhaltungszustand wird in Baden-Württemberg als ungünstig bis unzureichend eingestuft (LUBW 2014b).

Im Rahmen der sechs Erfassungstermine wurden jeweils zwischen ein und 18 Tieren festgestellt. Die Anzahl der im Rahmen der sechs Begehungen erfassten Zauneidechsen ist in Tabelle 6.2-1 dargestellt.

Tabelle 6.2-1. Nachweise der Zauneidechse an den Erfassungsterminen, untergliedert nach Alter und Geschlechtszugehörigkeit (sofern Bestimmung möglich).

Datum	adult			subadult	juvenil	unbestimmt	gesamt
	♂	♀	unbestimmt				
24.04.2020		2		4			6
07.05.2020				1		1	2
22.05.2020		1		2			3
19.06.2020		2					2
29.07.2020	1	1		1			3
08.09.2020				1	17		18

Bereinigt von Mehrfachzählungen ergibt sich die Anzahl tatsächlich festgestellter Tiere. Insgesamt wurden 32 eindeutig unterscheidbare Individuen im Kartierbereich registriert. Darunter waren sechs adulte (fünf Weibchen und ein Männchen), acht subadulte, 17 juvenile Zauneidechsen und ein Individuum, dessen Alter und Geschlecht nicht bestimmt werden konnte.

Zauneidechsen wurden innerhalb des Wiesenkomplexes südwestlich des Wasserwerks Ottersdorf sowie entlang von Wald- und Wiesenwegen festgestellt. Die Fundpunkte der Zauneidechsen sind in Plan 6-1 dargestellt.

7 Schmetterlinge

7.1 Methodik

Innerhalb des Kartierbereichs wurde das Vorkommen folgender europarechtlich geschützter Schmetterlingsarten (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) überprüft:

- ▶ Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- ▶ Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und
- ▶ Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*).

In einem ersten Schritt wurden im Mai 2020 die Kartierbereiche (siehe Abbildung 3-1) hinsichtlich geeigneter Raupenfutterpflanzen der genannten Arten abgesucht.

Da Bereiche mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) festgestellt wurden, der Raupenfutterpflanze für die Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, wurde im zweiten Schritt das Vorkommen der beiden Schmetterlingsarten überprüft.

Raupenfutterpflanzen des Großen Feuerfalters (oxalatarmer Ampferpflanzen) wurden nicht festgestellt, so dass ein Vorkommen der Art im Kartierbereich ausgeschlossen werden kann. Weitere Untersuchungen bezüglich des Großen Feuerfalters wurden nicht durchgeführt.

Die Kartierung der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge erfolgte an drei Terminen (03.07, 14.07.2020 und am 29.07.2020), um gemäß Vorgaben von BfN & BLAK (2018) die Flugzeit des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Anfang Juli bis Ende Juli) sowie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Mitte Juli bis Mitte August) jeweils an zwei Terminen abzudecken. Es wurden alle Flächen mit blühenden Beständen des Großen Wiesenknopfs (siehe Abbildung 7.1-1) langsam vollständig abgescritten und nach Faltern abgesucht. Dabei wurde insbesondere auf die Wiesenknopf-Blütenköpfe geachtet, um dort sitzende oder von dort auffliegende Falter zu registrieren. Die Beobachtungen erfolgten mit bloßem Auge sowie mittels Fernglas.



Abbildung 7.1-1. Lage und Abgrenzung der Wiesenbereiche mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs, in denen das Vorkommen den Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings überprüft wurde.

7.2 Ergebnisse

Es wurden keine Vorkommen des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings festgestellt.

8 Verwendete Literatur und Quellen

- BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (1); Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg.
- BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BLAK BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (2018): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.
- BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. - LFU Fachdienst Naturschutz, 3 Fassung, 161 S., Karlsruhe.
- BUTTLER, K. P., DEMUTH, S. & BREUNIG, T. (2019): Florenliste von Baden-Württemberg 2019, Liste aller in Baden-Württemberg etablierten, in Etablierung begriffenen oder unbeständig auftretenden Farn- und Samenpflanzen.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg - Bd. 73.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014a): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg; Version 1.3.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014b): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg - Referat 25, Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege, Stand: 20. März 2014.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2018): Arten, Biotop, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - 5. ergänzte und überarbeitete Aufl., Karlsruhe.
- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet 7015-341 "Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe", das Vogelschutzgebiet 7015-441 "Rheinniederung Elchesheim - Karlsruhe" und ein Teilgebiet des Vogelschutzgebiets 7114-441 "Rheinniederung von der Rench- bis zur Murgmündung" - bearbeitet von KIT, IfGG, WWFAuen-Institut in Rastatt.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2022): Neubau Tiefbrunnen D, E, F und Verlegung von Versorgungsleitungen, UVP-Bericht. - im Auftrag der Stadtwerke Rastatt GmbH.

VOGEL, P. & BREUNIG, T. (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung - Abgestimmte Fassung, August 2005, Institut für Botanik und Landschaftskunde, Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz.

WALD + CORBE BERATENDE INGENIEURE (2022): Neubau Tiefbrunnen D, E, F und Verlegung von Versorgungsleitungen. Antrag auf Änderung und Anpassung der unbefristeten wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14.03.1975. Genehmigungsplanung, Anlage 1.1: Erläuterungsbericht.