

Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG

---

# **Naturschutzfachliche Grundlagen für das Raumordnungsverfahren für den geplanten Kiesabbau im Gewann Dellenhau, Gemeinde Hilzingen**

März 2016



Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG

# **Naturschutzfachliche Grundlagen für das Raumordungsverfahren für den geplanten Kiesabbau im Gewann Dellenhau, Gemeinde Hilzingen**

**März 2016**

Auftraggeber:

Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG  
Talstraße 20  
78224 Singen-Überlingen a. R.  
Tel. 07771 87 99 30  
info@kieswerk-birkenbuehl.de

Auftragnehmer/Bearbeitung:

Dipl. Biol. J. Kiechle  
Dipl. Biol. Dr. Th. Götz  
Büro für ökologische Landschaftsplanung  
Otto-Dix-Str. 3  
78244 Gottmadingen  
Tel.: 07734 / 425  
joskiechle@aol.com

Fachbeiträge:

Fledermäuse/Vögel  
Dr. H. Turni & Dr. M. Stauss  
Dipl. Biol. B. Pehlke  
Dipl. Biol. S. Zhuber-Okrog  
Vor dem Kreuzberg  
72070 Tübingen

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Anlass.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Gegenstand der Untersuchungen.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Allgemeine Charakterisierung des Gebietes.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Ergebnisse der Bestandserhebungen .....</b>	<b>7</b>
4.1    Biotoptypen .....	7
4.1.1    Geplantes Abbauareal.....	7
4.1.2    Erweitertes Untersuchungsgebiet.....	10
4.2    Pflanzenarten des geplanten Abbauggebietes.....	11
4.3    Laufkäfer .....	11
4.4    Fledermäuse .....	15
4.4.1    Methodik.....	15
4.4.2    Ergebnisse.....	18
4.4.3    Steckbriefe der Fledermausarten im Gebiet.....	21
4.5    Haselmaus.....	24
4.5.1    Methodik.....	24
4.5.2    Ergebnisse.....	26
4.5.3    Steckbrief Haselmaus .....	28
4.6    Vögel.....	28
4.6.1    Datenerhebung und Methodik.....	28
4.6.2    Ergebnisse.....	29
<b>5. Naturschutzfachliche Bewertung des geplanten Abbauggebietes.....</b>	<b>33</b>
<b>6. Naturschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens .....</b>	<b>34</b>
6.1    Biotoptypen, Flora .....	35
6.2    Laufkäfer .....	35
6.3    Fledermäuse .....	35
6.4    Haselmaus.....	36
6.5    Vögel.....	38
<b>7. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation     von Beeinträchtigungen .....</b>	<b>41</b>
7.1    Haselmaus.....	41
7.2    Vögel.....	42
<b>8. Zusammenfassung.....</b>	<b>43</b>
<b>9. Quellen .....</b>	<b>44</b>

## Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Lage des geplanten Abbaugebietes „Dellenhau“ .....	6
Abb. 2: Abgrenzung des geplanten Abbauareals (schraffiert) und des erweiterten Untersuchungsgebietes .....	7
Abb. 3: Biotoptypen (Bestand) im geplanten Abbauareal und des erweiterten Untersuchungsgebietes (vgl. Abb. 2) .....	8
Abb. 4: Lage und Benennung der Fallenstandorte .....	12
Abb. 5: Transekte (pink) für die Detektorbegehungen im „Dellenhau“ .....	16
Abb. 6: Batcorderstandorte (rot) im „Dellenhau“ .....	16
Abb. 7: Installierter Batcorder (Pfeil) .....	17
Abb. 8: Netzstandorte (gelb schraffiert) im „Dellenhau“ .....	17
Abb. 9: Kleine Bartfledermaus im „Dellenhau“ .....	20
Abb. 10: Großes Mausohr im Netz .....	20
Abb. 11: Erfassungsbereich Haselmaus; Installation von 50 Niströhren .....	25
Abb. 12 u. 13: Installation der Haselmaus-Niströhren in die Strauchschicht .....	25
Abb. 14 u. 15: Nest und aufgenagte Schale im Plangebiet .....	26
Abb. 16: Indirekte Haselmaus-Nachweise (Punkte) im Plangebiet .....	26
Abb. 17: Haselhain im Plangebiet, Lebensraum der Haselmaus im Plangebiet .....	27
Abb. 18: Strauchschicht an Stichweg, Lebensraum der Haselmaus im Plangebiet .....	27
Abb. 19: Revierzentren der artenschutzrechtlich hervorgehobenen Brutvogelarten im Plangebiet und angrenzendem Kontaktlebensraum (Fitis, Gimpel, Goldammer, Klappergrasmücke, Mittelspecht u. Neuntöter) .....	32
Abb. 20: Die Revierzentren für Grünspecht (Gü) und Mäusebussard (Mb) konnten nicht lokalisiert werden und sind daher näherungsweise angegeben .....	33

## Tabellen

	Seite
Tab. 1: Ergebnisse der Laufkäfererfassung .....	14
Tab. 2: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet .....	18
Tab. 3: Fledermausarten aus den Netzfängen .....	19
Tab. 4: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Plangebiet (PG) und Kontaktlebensraum. Artenschutzrechtlich hervorgehobene Brutvogelarten sind fett gekennzeichnet. ...	30

## ANHANG

	Seite
Anhang 1 Liste der Höheren Pflanzen des geplanten Abbaugebietes „Dellenhau“ .....	46

## 1. Anlass

Nachdem für die Fa. Kieswerk Birkenbühl GmbH & Co. KG die im Regionalplan für den Abbau vorgesehenen Flächen im Gewann Erlenwald bei Überlingen am Ried nicht im dafür vorgesehenen Umfang zur Verfügung stehen, sieht sich das Unternehmen dazu gezwungen, mittelfristig auf alternative Flächen auszuweichen. Bei der Suche eines geeigneten Abbauareals wurde der Focus auf das Gebiet Dellenhau auf Hilzinger Gemarkung gerichtet. Das Gebiet wird im Regionalplan als Sicherungsgebiet für abbaubare Rohstoffe geführt.

Zur Klärung der naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebietes und möglicher naturschutzrechtlicher Vorbehalte wurden 2014/2015 umfangreiche Untersuchungen im Gebiet durchgeführt. Im Einzelnen sollten durch die Untersuchungen der aktuelle Zustand des Gebietes dokumentiert und seine Bedeutung für das Vorkommen seltener, gefährdeter und/oder streng geschützter Arten ausgewählter taxonomischer Gruppen überprüft werden.

## 2. Gegenstand der Untersuchungen

Zur Dokumentation des Istzustandes wurde im Frühsommer 2014 eine Biotoptypenkartierung nach dem Schlüssel der LUBW (2009) durchgeführt. Die Abgrenzung des Kartiergebietes wurde weit über das ausgewiesene Rohstoffsicherungsgebiet ausgedehnt, um auch die Gegebenheiten des Umfeldes zu dokumentieren. Zu den erfassten Biotoptypen wurden kennzeichnende und wertgebende Pflanzenarten ermittelt. Für die erfassten Einzelbestände der Biotoptypen wurde die Wertigkeit im Sinne der Ökokontoverordnung ermittelt. Die Ergebnisse wurden in QGIS digitalisiert.

Ergänzend zur floristischen Erfassung erfolgte eine Bearbeitung der Laufkäfer, die stellvertretend Hinweise über die Bedeutung des Gebietes für epigäische („auf dem Boden lebende“) Gliedertiere vermitteln sollte. Im Hinblick auf eine artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens wurden die Erhebungen auf verschiedene Vertreter aus der Gruppe der Wirbeltiere beschränkt. Im Einzelnen erfolgte eine Erfassung der Brutvögel, der Fledermäuse sowie der Haselmaus. Auf eine Überprüfung streng geschützter Amphibien und Reptilien wurde verzichtet. Für Amphibien ist das geplante Areal durch die Bahnlinie vom einzigen in der weiteren Umgebung vorhandenen Laichgewässer getrennt. Eine Zuwanderung des nach Mitteilung von E. Koch in den Grasseen laichenden, gesetzlich streng geschützten Kammmolches durch die vorhandene Unterführung ist extrem unwahrscheinlich. Mit Vorkommen der geschützten Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter ist auf den südexponierten Bahnböschungen zu rechnen. Für beide Arten ist es wahrscheinlich, dass sie während der Abbau- und der frühen Rekultivierungsphase vom geplanten Vorhaben zeitweise profitieren.



### 3. Allgemeine Charakterisierung des Gebietes

Das für den Kiesabbau vorgesehen Gebiet liegt in einer Mulde westlich der B34 zwischen Singen und Gottmadingen auf Hilzinger Gemarkung (vgl. Abb. 1). Im Süden stößt es an die Bahnlinie. Naturräumlich befindet sich das Areal im Hegauer Kegelbergland, das dem Südwesthegauer Bergland zugeordnet ist und seine ursprüngliche topographische Ausformung der Radolfzeller Gletscherzunge verdankt (Benzing 1968).

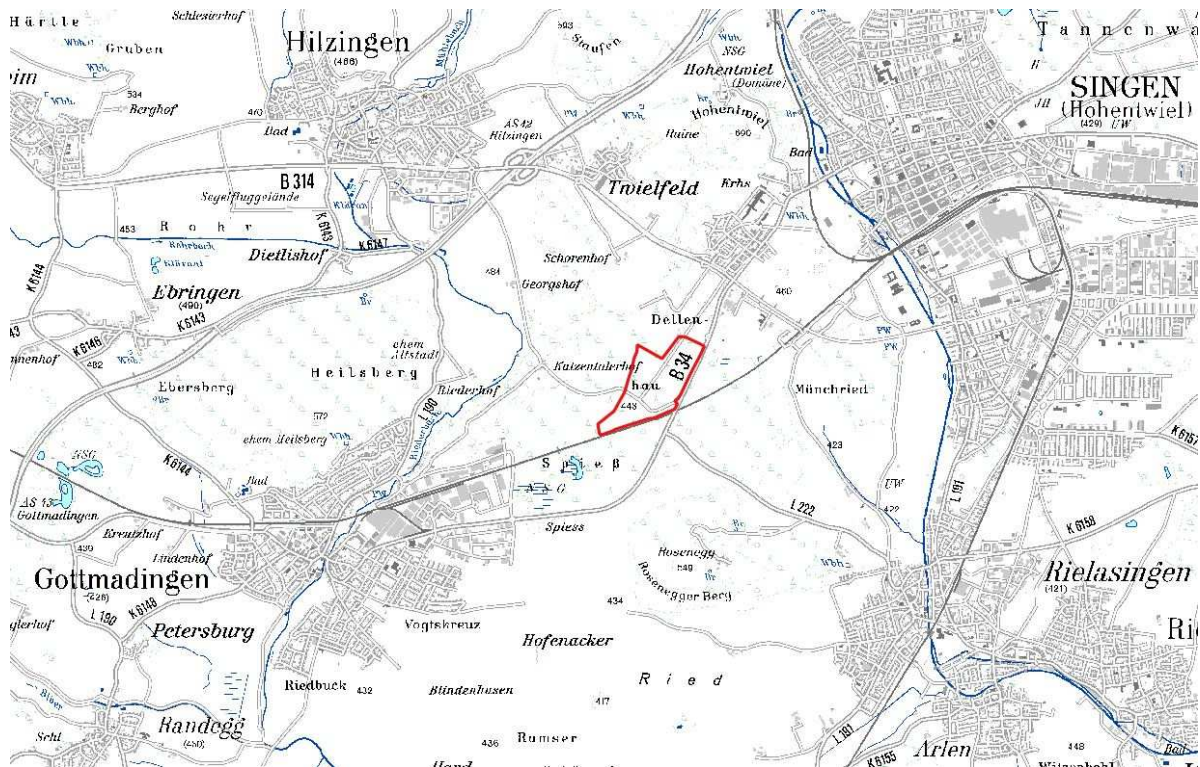


Abb. 1: Lage des geplanten Abbaugbietes „Dellenhau“

Das Areal liegt in einer flachen Mulde auf einer Höhe von wenig über 440 m + NN. Die Geländeoberfläche steigt nach Nordwesten zum Plören an. Die Bahnlinie im Südosten liegt in einem Einschnitt. Das gesamte Gebiet ist bewaldet und unterliegt einer forstwirtschaftlichen Nutzung. 1999 fielen wesentliche Teile des Waldes dem Sturmtief Lothar zum Opfer, was zur Folge hatte, dass der zentrale Bereich des potentiellen Abbaugbietes aktuell einen sehr jungen Bestand aufweist. Die standörtlichen Bedingungen variieren zwischen wechselfeucht und wechsell trocken, insgesamt überwiegen jedoch frische Standorte. Obwohl der im Untergrund anstehende Schotter aus überwiegend kalkhaltigem Gestein besteht, weist das Vorkommen verschiedener Pflanzenarten zumindest stellenweise auf eine leichte Versauerung des Oberbodens hin. Unter den standörtlichen Bedingungen würde es sich bei der potentiell natürlichen Vegetation des Gebietes um Eichen-Hainbuchen-Wälder handeln, die den Waldmeister-Buchenwäldern nahestehen bzw. im Nordwesten in die übergehen würden. Südlich der Bahnlinie liegen die als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Grasseen.

## 4. Ergebnisse der Bestandserhebungen

### 4.1 Biotoptypen

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte in zwei Schritten mit unterschiedlicher Intensität. Während der Vegetationsperiode 2014 wurde das für den beabsichtigten Kiesabbau in Frage kommende Areal kartiert, wobei parallel dazu eine Florenliste erstellt wurde. Um die Biotoptypenausstattung der Umgebung in ihrer Eignung für eine Umsetzung potentiell notwendiger Kompensationsmaßnahmen einschätzen zu können, erfolgte 2015 eine ergänzende Kartierung der Peripherie (vgl. Abb. 2). Die erfassten Biotoptypen werden Angaben der jeweiligen Schlüsselnummern im Folgenden beschrieben. Ihre Verteilung im Gebiet ist im Bestandsplan dargestellt.

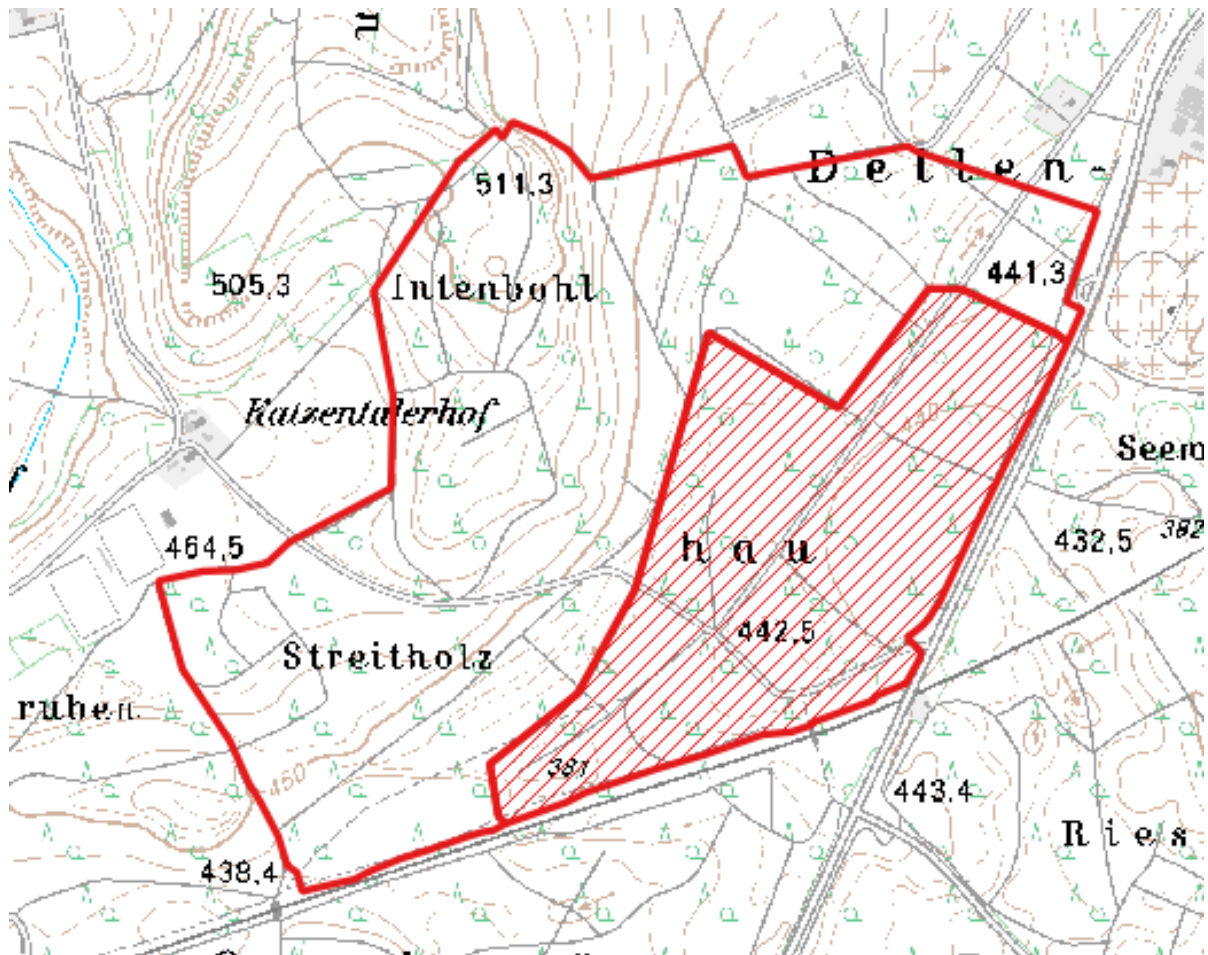


Abb. 2: Abgrenzung des geplanten Abbauareals (schraffiert) und des erweiterten Untersuchungsgebietes

#### 4.1.1 Geplantes Abbauareal

Mit Ausnahme einer kleinen Ausdauernden Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (35.63) aus Später Goldrute (*Solidago gigantea*) und verschiedenen weiteren Hochstauden ist das gesamte, für den Kiesabbau vorgesehene Abbauareal bewaldet.



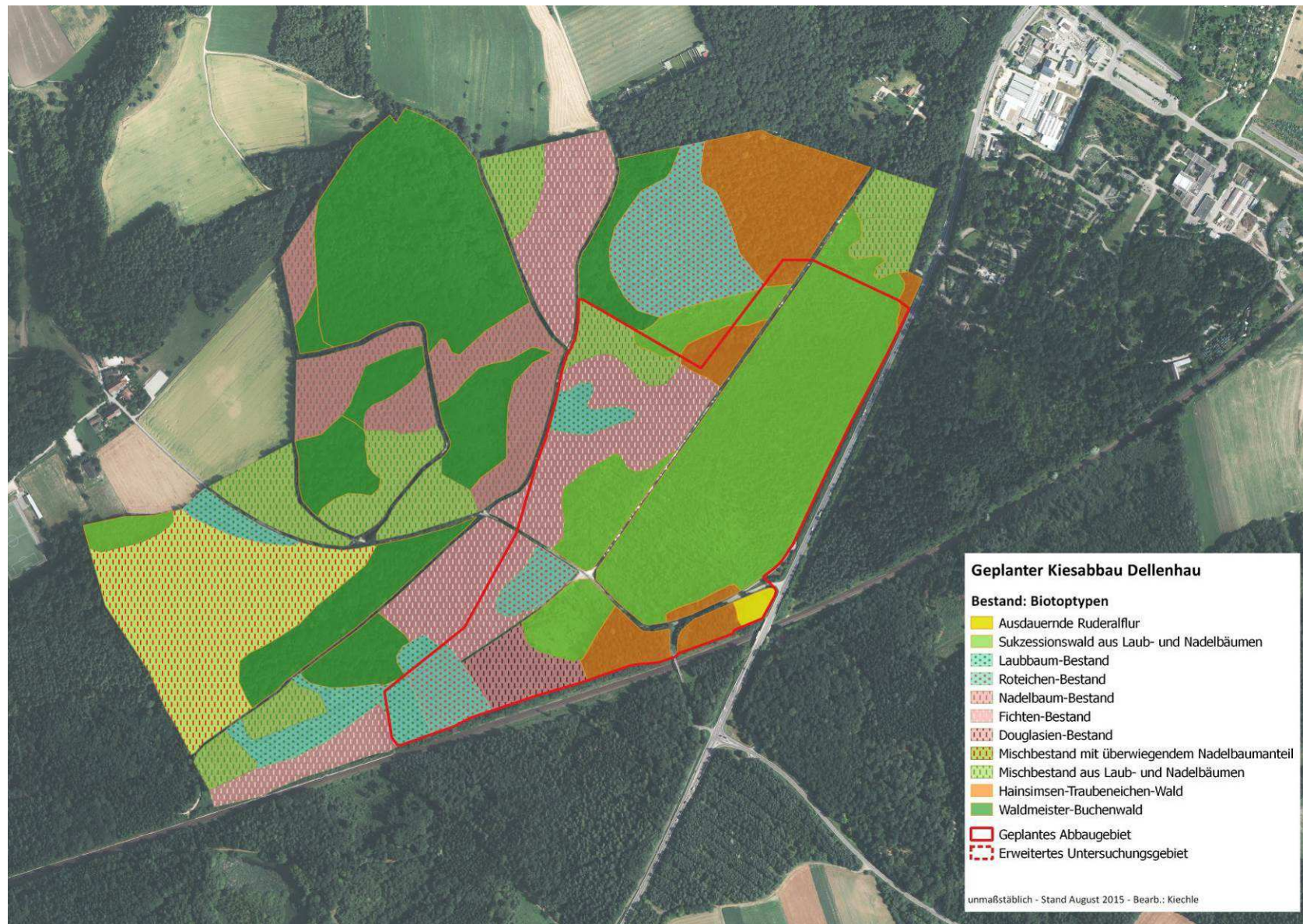


Abb. 3: Biotoptypen (Bestand) im geplanten Abbauareal und des erweiterten Untersuchungsgebietes



Das aktuelle Erscheinungsbild der Waldflächen wird maßgeblich durch die Folgen der Sturmschäden von 1999 geprägt. Auf den Windbruchflächen haben sich in großem Umfang Sukzessionswälder aus Laub- und Nadelwäldern (58.20) entwickelt. Der vorhandene Baumbestand geht überwiegend auf Naturverjüngung zurück an verschiedenen Stellen wurde jedoch auch aktiv durch Pflanzung unterschiedlicher Baumarten in die Entwicklung eingegriffen. Die Jungwälder weisen ein breites Spektrum an Gehölzarten auf. Typisch für die Windwurfsituation ist insbesondere das Auftreten von Pionierbaumarten, wie Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Espe (*Populus tremula*), die in der Vergangenheit innerhalb von Wirtschaftswäldern von der Bestandsverjüngung durch Kahlhiebe profitierten und auf Windwurfflächen vergleichbare mikroklimatische und kleinstandörtliche Wuchsbedingungen vorfinden. Neben diesen Weichholzarten sind in den jungen Wäldern verschiedene weitere Baumarten wie Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) vertreten. Erhebliche Anteile erreicht daneben zudem die Fichte (*Picea abies*), die insbesondere auf der straßenabgewandten Seite an zahlreichen Stellen ausgedehnte Dickungen ausbilden konnte. Sowohl im Vorkommen von Rotem und Schwarzem Holunder (*Sambucus racemosa* und *S. nigra*), als auch in der noch immer vielerorts starken Präsenz der Brombeere (*Rubus sectio fruticosus*) sowie im Überwiegen von Ruderal- und Saumarten in der Krautschicht spiegelt sich die Tatsache wider, dass sich die Wiederbewaldung noch in einer frühen Phase befindet. Zu den kennzeichnenden, teilweise häufigen bis dominierenden krautigen Pflanzen zählen insbesondere Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Rührmichnichtan (*Impatiens nolitangere*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Späte Goldrute (*Solidago gigantea*).

Bei den Wäldern innerhalb des geplanten Abbauareals, die dem Sturm 1999 stangehalten haben, handelt es sich überwiegend um Bestände mit hohem Nadelholzanteil. Generell erreicht in diesen die Fichte (*Picea abies*) hohe Anteile, daneben sind in räumlich wechselnden Anteilen Lärche (*Larix spec.*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Douglasie (*Pseudotsouga meneziesii*) vereinzelt bis zahlreich vertreten. In der Ausprägung lassen sich reine Fichten-Bestände (59.44), Nadelbaum-Bestände mit dominierenden Nadelholzbaumarten verschiedener Arten und Mischbestände aus Laub- und Nadelbäumen (59.20) unterscheiden. Bei den begleitenden Laubbaumarten handelt es sich überwiegend um Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und vereinzelt auch Stiel- oder Trauben-Eiche (*Quercus robur* u. *Q. petraea*). Häufig ist unter der Baumschicht eine lockere Strauchschicht ausgebildet, in der Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und/oder Verjüngung von Laubbaumarten überwiegen. Je nach Dichte der Baumschicht und Feuchtegrad des Standortes variiert die Dichte der Vegetation auf der Bodenoberfläche sehr stark. Häufig ist diese von Moosen überzogen, während sonstige Pflanzen kaum in Erscheinung treten. An schattigen Stellen findet verschiedentlich der flach wurzelnde Wald-Sauerklee in der Nadelstreu günstige Wuchsbedingungen und bildet ausgedehnte Rasen aus. Vor allem in Beständen mit heterogener Baumschicht, lückigem Kronenschluss oder seitlichem Lichteinfall ist das Artenspektrum der Krautschicht größer und weist einige weitere Waldarten auf, von denen Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Efeu (*Hedera helix*), Waldmeister (*Galium odoratum*) oder Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) häufig

oder mit großer Stetigkeit vertreten sind. Gleichzeitig ist die Bodenoberfläche – vor allem an lichtreicheren Stellen – locker mit Ranken der Brombeere (*Rubus sectio fruticosus*) überzogen.

Neben den nadelholzreichen Beständen wurden im südwestlichen Teil des vorgesehenen Abbauareals in der jüngeren Vergangenheit als weitere Wirtschaftswälder Roteichen-Bestände (59.13) gepflanzt. In diesen Jungwäldern kann die Rot-Eiche (*Quercus rubra*) absolut dominierend oder vergesellschaftet mit verschiedenen heimischen Baumarten auftreten. Bei diesen Begleitbaumarten handelt es sich bevorzugt um Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*).

Unter natürlichen Bedingungen wären auf den Böden über dem Kies als potentiell natürliche Vegetation in weiten Teilen Hainsimsen-Traubeneichen-Wälder (56.30) ausgebildet. Mit geringer Ausdehnung tritt dieser Waldtyp an einigen Stellen in der Peripherie des engeren Untersuchungsgebietes auf. Dort, wo die Bestände gut ausgebildet sind, überwiegen in der Baumschicht Trauben-Eiche (*Quercus pertraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*), sonstige Baumarten wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) spielen eine untergeordnete Rolle. Die mäßig ausgebildete Strauchschicht weist Verjüngung der Baumarten auf, daneben tritt u. a. Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) mit einiger Stetigkeit auf. Die lückige Krautschicht zeigt eine heterogene Artenverteilung. Regelmäßig bis stellenweise häufig kommen u. a. Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*) und Finger-Segge (*Carex digitata*) vor. Zu den Biotoptypen der besonders kennzeichnenden Arten der Krautschicht zählen insbesondere Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und Draht-Schmieie (*Avenella flexuosa*). Die relativ schwache und insgesamt artenarme Ausstattung dieser Verhagerungszeiger gibt zu erkennen, dass die Versauerung des Oberbodens nicht sehr stark ausgeprägt und der Waldtyp insgesamt nur undeutlich charakterisiert ist.

#### 4.1.2 Erweitertes Untersuchungsgebiet

Viele der oben beschriebenen Waldtypen setzen sich in ähnlicher Form in der Peripherie des geplanten Abbaubereiches fort. Dies gilt insbesondere für Ausbildungen der Wirtschaftswälder, wobei Douglasie (*Pseudotsuga meneziesii*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) an verschiedenen Stellen stärker vertreten sind als in der Niederung. Ein Roteichen-Bestand mit stärker dimensionierten Bäumen im Norden gibt zu erkennen, dass diese Baumart auch schon deutlich früher gezielt eingebracht wurde. Daran anschließend folgt ein bis an den Rand des geplanten Abbaubereiches reichender, in seinen Merkmalen allerdings nur andeutungsweise dem Waldtyp entsprechender Hainsimsen-Traubeneichen-Wald.

Am Hangfuß verbessern sich die Wuchsbedingungen für die Buche (*Fagus sylvatica*). Eine stellenweise üppig ausgebildete Krautschicht mit Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) weisen auf eine günstigere Wasserversorgung und eine erhöhte Nährstoffverfügbarkeit hin. Die potentiell natürliche Vegetation geht hier zu den Waldmeister-Buchenwäldern (55.22) über, die vor Ort neben der Hauptbaumart zahlreiche langschäftige Stiel-Eichen (*Quercus robur*) aufweisen. Am Hang und auf der Kuppe treten die genannten Frischezeiger zurück, die krautige Vegetation ist vielfach nur spärlich ausgebildet, in

dicht geschlossenen Verjüngungsstadien fehlt sie nahezu vollständig. Kleinflächig gibt das Auftreten der Weißen-Hainsimse (*Luzula luzuloides*) auf flachgründigen Stellen Übergänge zum Hainsimsen-Buchenwald (55.12) zu erkennen. Verschiedene Jungbestände, in denen aktuell meist Berg-Ahorn dominierend auftritt, wurden als Sukzessionswälder (58.21) aufgefasst, da sie auf absehbare Zeit sehr stark von der Ausprägung der jeweiligen Klimaxgesellschaft abweichen werden.

#### 4.2 Pflanzenarten des geplanten Abbaugebietes

Bei der Beschreibung der Biotoptypen wurden bereits zahlreiche der im Gebiet vorkommenden Pflanzenarten genannt, eine Gesamtartenliste findet sich im Anhang. Insgesamt handelt es sich bei den meisten um in der Region weit verbreitet bis häufige Arten der Wälder, der Säume und der Ruderalfluren. In ihren Ansprüchen decken sie das Spektrum von wechselfeucht bis wechsell trocken, von leicht basisch bis leicht sauer und von nährstoffarm bis nährstoffreich ab. Neben zahlreichen ursprünglich heimischen Arten haben sich auch einige Neophyten etabliert, von denen das Rührmichnichtan (*Impatiens nolitangere*) bevorzugt in schattigen, meist nadelholzreichen Waldbeständen auftritt, während das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ebenso wie die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) eher Randbereiche oder Sukzessionsflächen bevorzugt.

Floristisch ist innerhalb des Untersuchungsgebietes einzig das Vorkommen des in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdet (BREUNIG & DEMUTH 1999) geführten **Deutschen Ginsters** (*Genista germanica*). Der Zwergstrauch besiedelt in der Region trockenwarme, bodensaure Raine und Säume. Im Gebiet kommt er in wenigen Exemplaren am äußersten Südrand des Untersuchungsgebiets vor.

#### 4.3 Laufkäfer

Die Gruppe der Laufkäfer wurde mit Hilfe von Bodenfallen untersucht, ergänzend wurden Handfänge durchgeführt. Insgesamt wurden in der Zeit vom 16.04.2014 bis zum 25.06.2014 und vom 02.09.2014 bis zum 21.10.2014 zehn Serien zu je drei Fallen in unterschiedlichen Untersuchungseinheiten exponiert (s. Abb. 4) und im Abstand von 2 Wochen geleert. Vor allem im Bereich der Windwurfflächen mussten massive Fallenverluste durch Wildschweine und Füchse verzeichnet werden, in einem Fall (Serie J) war es notwendig, den Expositionsort zu wechseln.





Abb. 4: Lage und Benennung der Fallenstandorte

Die Untersuchungseinheiten deckten folgende Biotoptypen ab:

- |              |  |
|--------------|--|
| Serie A:     | Sukzessionswald, wechselfeucht, frühes Stadium |
| Serie B:     | Douglasien-Bestand, alt                        |
| Serie C:     | Roteichen-Bestand, jung                        |
| Serie D:     | Sukzessionswald, frisch, nadelholzreich        |
| Serien E, F: | Fichtenbestand, alt                            |
| Serie G:     | Hainsimsen-Traubeneichen-Wald                  |
| Serie H:     | Sukzessionswald, frisch                        |
| Serien I, J: | Sukzessionswald, frisch bis wechselfeucht      |

Durch die Fallenexposition konnten insgesamt 36 Laufkäferarten festgestellt werden (s. Tab. 1). Von diesen zählen 4 Arten zu den flugunfähigen Vertretern der Großlaufkäfer aus der Gattung *Carabus* (Leder-Laufkäfer – *Carabus coriaceus*), Glatter Laufkäfer (*Carabus glabratus*), Hain-Laufkäfer (*Carabus nemoralis*) und Violetter Laufkäfer (*Carabus violaceus*). Alle Arten dieser Gattung unterliegen nach der Artenschutzverordnung einem besonderen Schutz. Am häufig-

sten wurden die drei Brettläufer-Arten *Abax ovalis*, *Abax parallelepipedus* und *Abax parallelus* gefangen, die alle zu den typischen Arten der Wälder und Gebüsche zählen.

Hinsichtlich der Habitatansprüche der festgestellten Arten fällt auf, dass neben den zu erwartenden Bewohnern von Wäldern und sonstigen Gehölzen der qualitative Anteil der Besiedler offener Biotoptypen bemerkenswert groß ist. Die Gründe hierfür liegen in erster Linie in der jüngeren Geschichte der Windwurfflächen, die sich aktuell im Übergang von Offenland- zu Waldlebensräumen befinden und deshalb noch Restvorkommen von Arten aufweisen, deren Habitatschwerpunkte beispielsweise in Äckern oder Wiesen liegen. Dass sich das Vorkommen solcher Anspruchstypen bis in die älteren Waldbestände erstreckt, hängt damit zusammen, dass durch seitlichen Lichteinfall das typische Waldinnenklima deutlich abgeschwächt wird. Entsprechendes macht sich im Aufbau der Vegetation, wie beispielsweise dem weiten Vordringen der Brombeere (*Rubus sectio fruticosus*) bemerkbar. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Präsenz der Offenlandarten bei zunehmendem Kronenschluss der Bäume sehr stark abnehmen und/oder sich räumlich auf die Randzonen entlang der Bahnlinie verschieben wird.

Faunistisch herausragende Laufkäferarten konnten im Rahmen der Untersuchung nicht nachgewiesen werden. Bei der einzigen im Gebiet vorkommenden Art, die 2005 (noch) in der Roten Liste Baden-Württembergs geführt wurde (TRAUTNER ET AL 2005), handelt es sich um den Strand-Kanalläufer (*Amara littorea*). Zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste lagen von dieser kleinen Laufkäferart nicht genügend Daten vor, um eine klare Beurteilung ihrer Bestandssituation zu treffen, es wurde jedoch eine Gefährdung angenommen. Zwischenzeitlich hat sich die Nachweissituation deutlich geändert. Im Hegau ist der Strand-Kanalläufer nicht selten auf offenen Flächen zu finden, ohne dass dessen Habitatwahl auf eine Gefährdung schließen ließe. Innerhalb des Untersuchungsgebietes beruht der Nachweis auf einem Einzeltier, das sich innerhalb des Roteichen-Bestandes (Serie C) aufhielt. Möglicherweise liegt der Vorkommensschwerpunkt der Population – sofern eine solche vor Ort existiert – in den trockenwarmen Randzonen auf der Bahnböschung.

In der Vorwarnliste werden von den ermittelten Laufkäferarten der Wald-Schnellläufer (*Harpalus laevipes*), der Rotbeinige Laubläufer (*Notiophilus rufipes*) und der Zweifleck-Kreuzläufer (*Panagaeus bipustulatus*) geführt. Während die beiden ersten typische Waldarten sind, ist der Kreuzläufer eine Art offener Standorte. Arten, die in der Vorwarnliste genannt sind, zeigten in der Vergangenheit landesweit rückläufige Entwicklungen, ohne dass dabei schon von einer Gefährdung ausgegangen werden muss.

Für den Hegau ist das Vorkommen des Gewöhnliche Rundbauchläufers (*Bradycellus harpalinus*) und des Grubigen Streuläufers (*Syntomus foveatus*) bemerkenswert. Die zuerst genannte Art kommt verschiedentlich im Hinterland des Bodensees vor (vgl. BRÄUNICKE & TRAUTNER 2002). Hinsichtlich der Präferenz ihrer Lebensräume scheint sie keine besondere Bindung zu zeigen, sich jedoch bevorzugt in der Streu von Mooren und Heiden aufzuhalten (MARGGI 1992). Der Sukzessionswald weicht hiervon zwar deutlich ab, die Anzahl der gefangenen Tiere gibt jedoch zu erkennen, dass die flugfähige Laufkäferart zum jetzigen Zeitpunkt in diesem Bereich noch günstige Lebensbedingungen vorgefunden hat. Vom Grubigen Streuläufer wurde nur ein Einzeltier in einem Douglasien-Bestand (Untersuchungseinheit C) gefangen. Da die nur wenige

mm große Art bevorzugt besonnte Sandflächen besiedelt, zählt der Nachweisort sicherlich nicht zu deren Vorzugshabitat. Bei diesem Fang muss wohl von einem Zufall ausgegangen werden. Funde aus der Region liegen u. a. von offenen Flächen innerhalb der Gewerbegebiete östlich von Singen vor.

Tab. 1: Ergebnisse der Laufkäfererfassung

Untersuchungseinheit			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	HF	Ges.
Fangzahl			42	78	39	42	40	23	51	18	35	4	6	378
Artenzahl			18	15	16	11	11	11	11	10	12	3	3	36
Art	HP	RL												
<i>Abax ovalis</i>	W	*	2	4	3	7	13		12	1	2			44
<i>Abax parallelus</i>	W	*		12	6	16	7	6	1		17			65
<i>Abax parallelepipedus</i>	W	*	1	16	1	4	1	4	4	1	3			35
<i>Acupalpus flavicollis</i>	O	*											3	3
<i>Agonum fuliginosum</i>	S	*	1											1
<i>Amara convexior</i>	O	*	3	1				1		7				12
<i>Amara littorea</i>	O	G			1									1
<i>Amara lunicollis</i>	O	*	2											2
<i>Amara ovata</i>	O	*			1									1
<i>Badister lacertosus</i>	S	*		1	3						1			5
<i>Bembidion lampros</i>	O	*			2								2	4
<i>Bradycellus harpalinus</i>	O	*	10											10
<i>Carabus coriaceus</i>	W	*			2	1			2					5
<i>Carabus glabratus</i>	W	*	1	3	1	2	4			2	2			15
<i>Carabus nemoralis</i>	W	*					3	2	2					7
<i>Carabus violaceus</i>	W	*				1	3	1				1		6
<i>Clivina fossor</i>	S	*	1											1
<i>Cychrus caraboides</i>	W	*	1	3		1								5
<i>Harpalus laevipes</i>	W	V	1	11		1	1			2	2			18
<i>Harpalus latus</i>	O	*	4		1	2	1	1	1		1		1	12
<i>Harpalus rufipes</i>	O	*	1											1
<i>Leistus ferrugineus</i>	O	*	1	1										2
<i>Limodromus assimilis</i>	W	*									1			1
<i>Molops elatus</i>	W	*							2					2
<i>Molops piceus</i>	W	*		1	2	5	3	3		1	2	2		19
<i>Nebria brevicollis</i>	O	*		2	1									3
<i>Notiophilus rufipes</i>	O	V			1				1		2			4
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	O	V										1		1



Untersuchungseinheit			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	HF	Ges.
Art	HP	RL												
<i>Poecilus versicolor</i>	O	*	3							1				4
<i>Pterostichus burmeisteri</i>	W	*			1	2		2	10					15
<i>Pterostichus madidus</i>	W	*			1									1
<i>Pterostichus niger</i>	W	*	5	4			2	1	8	1	1			22
<i>Pterostichus oblongopunct.</i>	W	*	2	11	12			1	8					34
<i>Pterostichus strenuus</i>	S	*	1							1				2
<i>Syntomus foveatus</i>	O	*		1										1
<i>Trichotichnus nitens</i>	W	*	2	7			2	1		1	1			14

HP = Habitatpräferenz:

W = Wald; O = Offenland; S = Sumpf

RL = Gefährdung nach der Roten Liste Baden-Württembergs (TRAUTNER ET AL. 2005):

G = Gefährdung anzunehmen; V = Art der Vorwarnliste

## 4.4 Fledermäuse

### 4.4.1 Methodik

Im Planbereich sind Gehölzstrukturen vorhanden, die von Fledermäusen als Leitstruktur zwischen Quartier und Nahrungshabitat bzw. zwischen unterschiedlichen Nahrungshabitaten regelmäßig genutzt werden können. Zur Ermittlung des Artenspektrums, der Jagd- und Transferflugaktivität erfolgten 6 Transektbegehungen mit dem Ultraschalldetektor Pettersson D240x (Termine: 08.05., 03.06., 16.06., 15.07., 12.08. und 17.09.2014). Die Begehung am 17.09.2014 diente der Erfassung von Balzrufen, die ein Hinweis auf Paarungsquartiere im Lebensraum sein können. Zudem wurden mehrmals stichprobenartig Batcorder (ecoObs) zur automatischen Erfassung von Fledermausrufen installiert (Erfassungszeiträume: 08.05. – 01.06. und 01.08. – 12.08.2014). Die Geräte zeichneten zwischen 20:00 Uhr und 02:00 Uhr morgens in der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse durchgehend auf. Die Lautaufnahmen und Sonagramme wurden am PC mit Hilfe der Programme bcAnalyze und BatSound analysiert.

Überdies erfolgten Netzfänge für den Nachweis der Arten Braunes Langohr, Graues Langohr sowie Bechsteinfledermaus (Termine: 16.06., 15.07. und 01.08.2014). Die genannten Arten sind aufgrund ihrer sehr leisen Rufe mit dem Ultraschalldetektor kaum wahrnehmbar, im Falle der Bechsteinfledermaus ist zudem eine sichere Artunterscheidung anhand von Lautaufnahmen wegen der Verwechslungsmöglichkeit mit den Arten Kleine Bartfledermaus oder Wasserfledermaus (im Transferflug) nicht möglich. Die Netzfänge bieten außerdem die Möglichkeit, anhand des Fanges laktierender Weibchen festzustellen, ob sich in der Umgebung des Fangortes Quartiere befinden. Zur Lokalisierung des Quartieres müssen dann im nächsten Schritt Tiere besen- dert und telemetriert werden.

Für die Netzfänge waren je Termin 2 Kartierer im Einsatz, es wurden 8 – 12 Netze (Microfibrillen-Netze von Ecotone), Gesamtnetzlänge ca. 72 – 108m, installiert und von Sonnenuntergang bis in die frühen Morgenstunden regelmäßig kontrolliert.

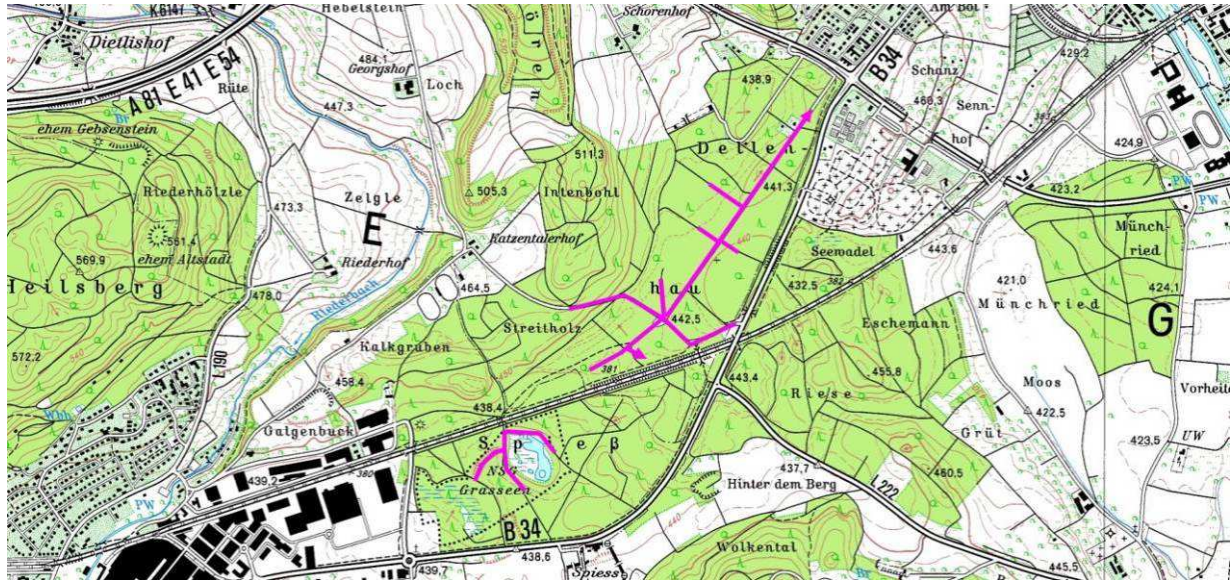


Abb. 5: Transekte (pink) für die Detektorbegehungen im „Dellenhau“

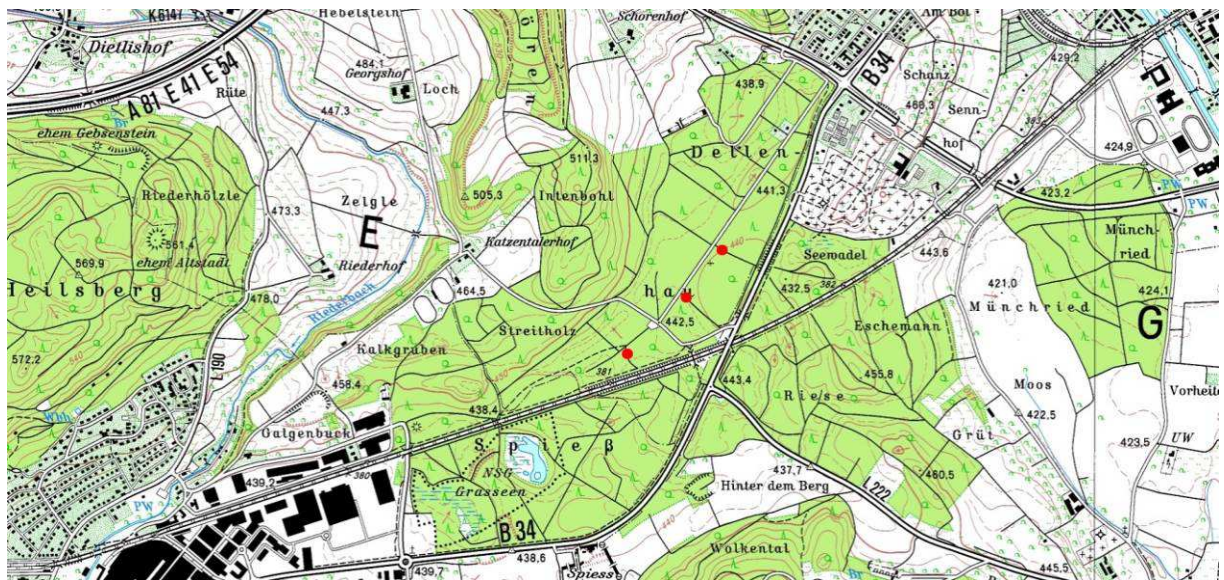


Abb. 6: Batcorderstandorte (rot) im „Dellenhau“





Abb. 7.: Installierter Batcorder (Pfeil)

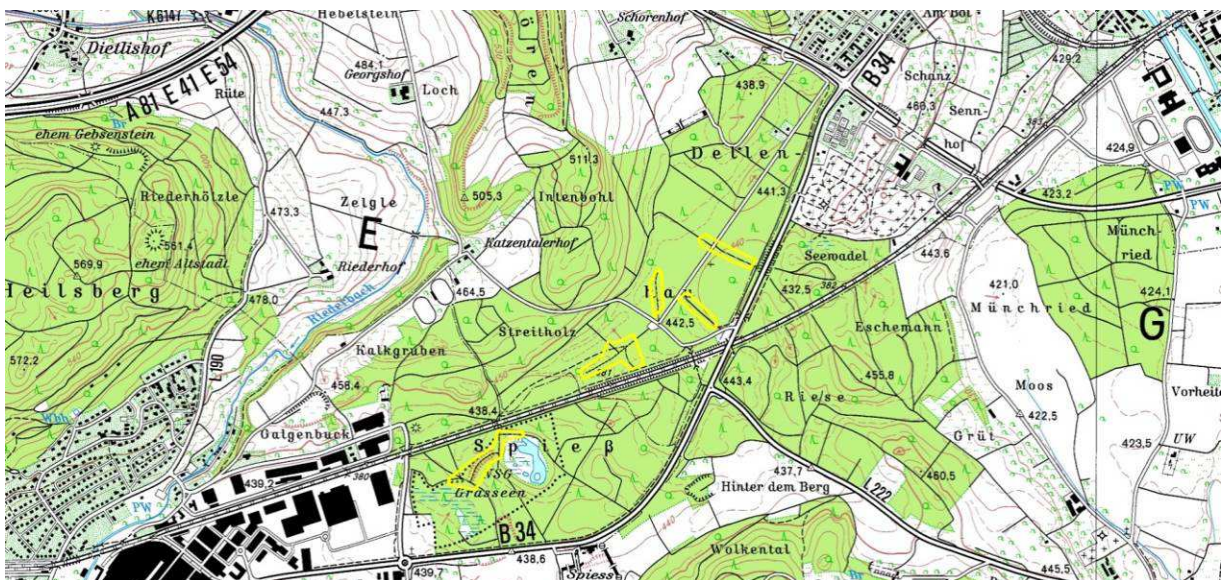


Abb. 8: Netzstandorte (gelb schraffiert) im „Dellenhau“

Aufgrund eigener Beobachtungen und vielversprechender Lautaufnahmen wurden Netzfänge zur Erhöhung des Fangerfolges im Hinblick auf die Möglichkeit zur Telemetrierung auch im angrenzenden Kontaktlebensraum, im Bereich um das NSG Grasseen durchgeführt.



## 4.4.2 Ergebnisse

### Artenspektrum, Aktivitätsschwerpunkte

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten im Planbereich insgesamt 9 Fledermausarten nachgewiesen werden. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und demzufolge national streng geschützt.

Tab. 2: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Art					
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	s	2	G
<i>Myotis cf. bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	II, IV	s	2	2
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	s	3	*
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	s	2	D
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	s	i	V
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	s	i	*
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

### Erläuterungen

#### Rote Liste

**D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)

**BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)

2 stark gefährdet

3 gefährdet

i gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich

V Vorwarnliste

\* nicht gefährdet

**FFH** Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

**S** Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien  
und Verordnungen

s streng geschützte Art

Das Artenspektrum ist respektabel, wobei anzumerken ist, dass für die Bechsteinfledermaus nur Beobachtungen und vielversprechende Lautaufnahmen aus geringer Entfernung zum Detektor vorliegen. Eindeutige Nachweise aus Netzfängen gelangen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht. Der Große Abendsegler flog nur in großer Höhe ohne erkennbaren Bezug zum Planbereich hinweg. Den vorliegenden Beobachtungen zufolge kamen sämtliche Fledermaus-Individuen von außerhalb des Plangebietes. Hinweise auf eine stark frequentierte oder unverzichtbare Transferflugroute liegen für den Planbereich nicht vor, wie aus den Detektorbegehungen und automatischen Rufaufzeichnungen durch die installierten Batcorder hervorging. Die Flugaktivität blieb an allen Erfassungsterminen gering und beschränkte sich stets auf wenige Rufkontakte pro Nacht. Im Erfassungszeitraum 08.05. bis 01.06.2014 fiel einer der beiden Batcorder aus, weshalb ein Standort beim 2. Durchgang wiederholt wurde. Letztendlich zeichneten die Geräte in 35 Erfassungsnächten im Zeitraum Mai bis August insgesamt 282 nächtliche Stunden auf. Hierbei wurden nur 132 Fledermaus-Rufsequenzen registriert. Das entspricht 2,8 Rufsequenzen pro Nacht bzw. nur etwa 1 Rufsequenz in 2 Stunden.

Im Rahmen der Netzfänge wurden 4 Fledermausarten nachgewiesen, hierunter auch ein Männchen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*).

Tab. 3: Fledermausarten aus den Netzfängen

Datum	Standort	Netze	Länge	Art	Sex	Status
16.06.2014	Dellenhau	8	72 m	—		
15.07.2014	Dellenhau	10	84 m	<i>Myotis mystacinus</i>	♂	adult
				<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	♀	laktierend
01.08.2014	NSG Grasseen	12	108 m	<i>Myotis myotis</i>	♀	laktierend
				<i>Pipistrellus nathusii</i>	♀	subadult
				<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	♀	laktierend



Abb. 9: Kleine Bartfledermaus im „Dellenhau“

Im angrenzenden Lebensraum NSG Grasseen gelang außerdem der Fang eines laktierenden Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Im Plangebiet finden sich für diese Art nur wenige Jagdmöglichkeiten, da sehr wenige vegetationsfreie Stellen vorhanden sind.

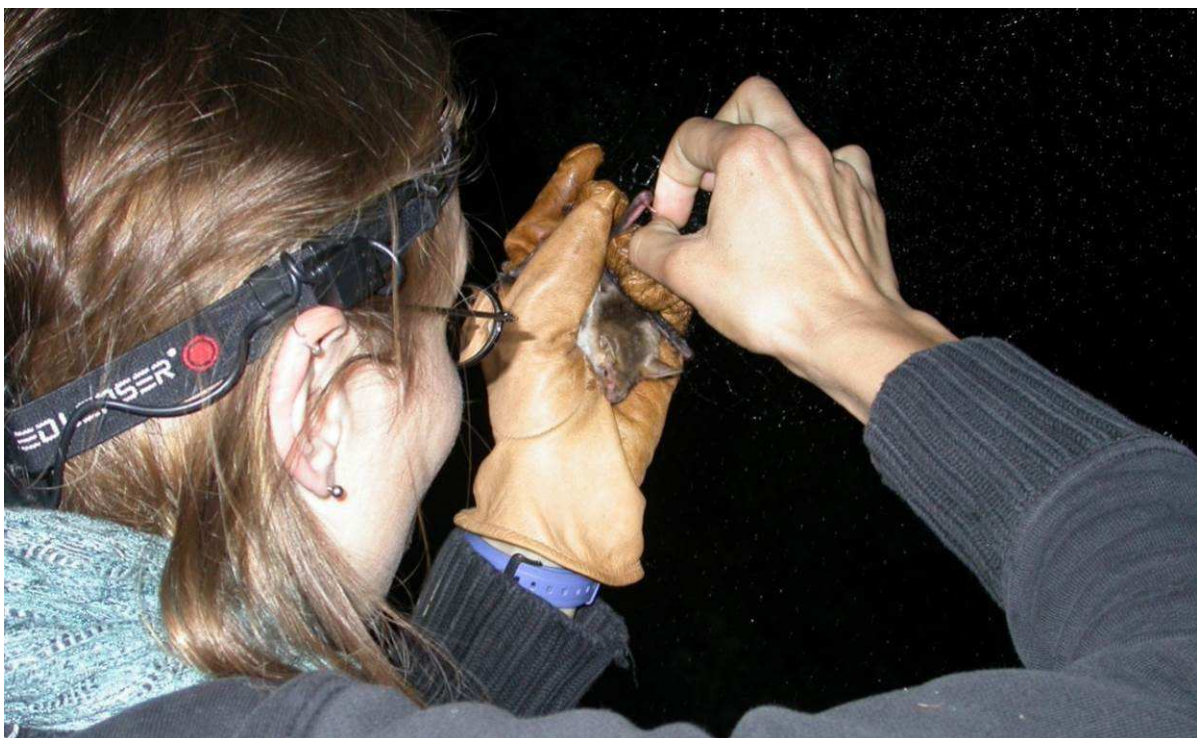


Abb. 10: Großes Mausohr im Netz

#### 4.4.3 Steckbriefe der Fledermausarten im Gebiet

##### **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus. Ihre Jagdgebiete sind Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldränder, größere Gewässer, Streuobstwiesen, Parks und Gärten. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von 1 – 6,5 km um die Quartiere. Wochenstuben von 10 – 70 (max. 200) Weibchen befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z. B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. In Baden-Württemberg wurde die Breitflügelfledermaus als stark gefährdete Art eingestuft (Braun et al. 2003). Genauere Untersuchungen der letzten Jahre zeigten jedoch, dass diese Art öfter vorkommt als bislang angenommen, allerdings ist sie nirgends häufig.

##### **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)**

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus und bevorzugt große, mehrschichtige, teilweise feuchte Laub- und Mischwälder mit einem hohen Altholzanteil. Gelegentlich werden auch Kiefernwälder sowie Streuobstwiesen besiedelt. Die individuell genutzten Jagdreviere liegen in der Regel innerhalb eines Radius von ca. 500 – 1.500 m um die Quartiere. Als Wochenstuben werden vor allem Baumquartiere und Nistkästen genutzt. Da die Quartiere häufig gewechselt werden – eine Reaktion auf Temperaturschwankungen und Parasitendruck – sind sie auf ein großes Quartierangebot im Lebensraum angewiesen. Aus telemetrischen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Bechsteinfledermaus-Kolonie im Verlauf des Sommers bis zu 50 verschiedene Quartiere nutzt (Kerth 1998; Rudolph et al. 2004). Die Männchen schlafen einzeln oder in kleinen Gruppen, oftmals in Spalten hinter abstehender Baumrinde. In Baden-Württemberg wurde die Bechsteinfledermaus in der Roten Liste (Braun et al. 2003) als stark gefährdet eingestuft.

##### **Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

Wie schon der Name vermuten lässt, ist die Wasserfledermaus an wasserreiche Biotope gebunden. Bevorzugt werden stehende Gewässer oder Flüsse mit ruhigen, langsam fließenden Abschnitten. Am häufigsten sind Wasserfledermäuse im Auwald- und Altwassergürtel breiter Flusstäler. Quartiere liegen meist gewässernah in einer Entfernung von weniger als 2,5 km von den Jagdgebieten und wesentlich häufiger am Waldrand als mitten im Bestand (Geiger & Rudolph 2004). Die meist zwischen 20 und 40 Weibchen umfassenden Wochenstubenverbände nutzen mehrere Quartiere, die häufig gewechselt werden. Deshalb ist im Quartierlebensraum ein ausreichendes Angebot geeigneter Baumhöhlen erforderlich. Wasserfledermäuse jagen in einer Höhe von 5 bis 20 cm über der Wasseroberfläche. Die georteten Beutetiere werden mit



den großen Hinterfüßen und der Schwanzflughaut von der Wasseroberfläche abgegriffen oder im Flug gekeschert und im Flug verzehrt. Wasserfledermäuse fliegen ihre Jagdhabitats aus Entfernungen von bis zu 10 km an. Die Strecken zwischen Quartier und Jagdgebiet werden auf „Flugstraßen“ entlang markanter Landschaftsstrukturen wie Hecken und Alleen, wenn möglich entlang von Gewässern und Gewässer begleitender Strukturen zurückgelegt. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Wasserfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

### **Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt. Jagdhabitats sind Laubwälder, kurzrasiges Grünland, seltener Nadelwälder und Obstbaumwiesen. Die Jagd auf große Insekten (Laufkäfer etc.) erfolgt im langsamen Flug über dem Boden und auch direkt auf dem Boden. Zu den Jagdhabitats werden Entfernungen von 10 bis 15 km zurückgelegt. Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Dachstöcken von Kirchen. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Die Überwinterung erfolgt in Felshöhlen, Stollen oder tiefen Kellern. In Baden-Württemberg ist das Große Mausohr stark gefährdet (Braun et al. 2003).

### **Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)**

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

### **Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)**

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die in walddreichen und strukturreichen Parklandschaften vorkommt. Seine Jagdgebiete sind Waldlichtungen, Kahlschläge, Waldränder und Waldwege. Außerdem werden Offenlandlebensräume wie Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. Kleine Abendsegler jagen im freien Luftraum in einer Höhe von meist über 10 m. Die individuellen Jagdgebiete können 1 – 9 (max. 17) km weit vom Quartier entfernt sein. Als Wochenstuben- und Sommerquartiere werden vor allem Baumhöhlen, Baumspalten sowie Nistkästen, seltener auch Jagdkanzeln oder Gebäudespalten genutzt. In Baden-Württemberg ist diese Art stark gefährdet (Braun et al. 2003).

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften nutzt. Der Große Abendsegler jagt in großen Höhen zwischen 10 – 50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Quartier entfernt sein. In Baden-Württemberg handelt es meist um Männchenquartiere, Wochenstuben sind absolute Ausnahme. Weibchen ziehen zur Reproduktion bis nach Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. Die Männchen verbleiben oft im Gebiet und warten auf die Rückkehr der Weibchen im Spätsommer, die Paarungszeit ist im Herbst. In Baden-Württemberg gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer bzw. Herbst auftritt.

### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder walddnahe Gebäudequartiere. Die Paarung findet während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Rauhautfledermaus wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete wandernde Art eingestuft, die in Baden-Württemberg nicht reproduziert, obwohl zumindest im Bodenseegebiet einzelne Reproduktionen nachgewiesen wurden.

### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der

Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

### **Quartierpotenzial**

Für den Planbereich liegen keine Hinweise auf ein Fledermausquartier vor. Geeignete Höhlen- oder Spaltenbäume fehlen weitgehend. Einzelquartiere der Rauhautfledermaus können allerdings nicht vollständig ausgeschlossen werden, da diese Art Spalten zwischen Holzstapeln oder hinter abgeplatzter Rinde sporadisch als Ruhestätte nutzen kann. Auch die ermittelte geringe Fledermausaktivität ist ein Indiz dafür, dass in der näheren Umgebung des Planbereiches eine Wochenstube zu fehlen scheint. Im nördlich an das Plangebiet angrenzenden Waldgebiet sind stellenweise ältere Laubbäume mit Höhlen und Spalten, die sich als Fledermausquartiere eignen, vorhanden. Potenzial für die Arten Bechsteinfledermaus und Wasserfledermaus bzw. für Einzelquartiere der Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Rauhautfledermaus scheint dort zumindest vorhanden zu sein. Eine Untersuchung dieser Bäume fand nicht statt, da sie sich deutlich außerhalb des Planbereichs befinden.

## **4.5 Haselmaus**

### **4.5.1 Methodik**

Am 08.05.2014 erfolgte zunächst im Rahmen einer Übersichtskartierung eine Einschätzung der Habitateignung mittels Erfassung relevanter Habitatstrukturen. Zudem erfolgte die Suche nach charakteristisch aufgenagten Haselnussschalen im Plangebiet. Da einige Bereiche aufgrund vorhandener Versteck- und Klettermöglichkeiten sowie eines guten Nahrungsangebots (etliche beerentragende Sträucher und Haselsträucher) und aufgrund eines günstigen Mikroklimas als geeignet eingestuft werden konnten, erfolgte schließlich noch am 08.05.2014 die Installation von insgesamt 50 Haselmaus-Niströhren nach der Methode von Bright et al. (2006). Die Haselmaus-Niströhren wurden an 3 Terminen (16.06., 15.07. und 17.09.2014) bis zum Abbau am 17.09.2014 kontrolliert.

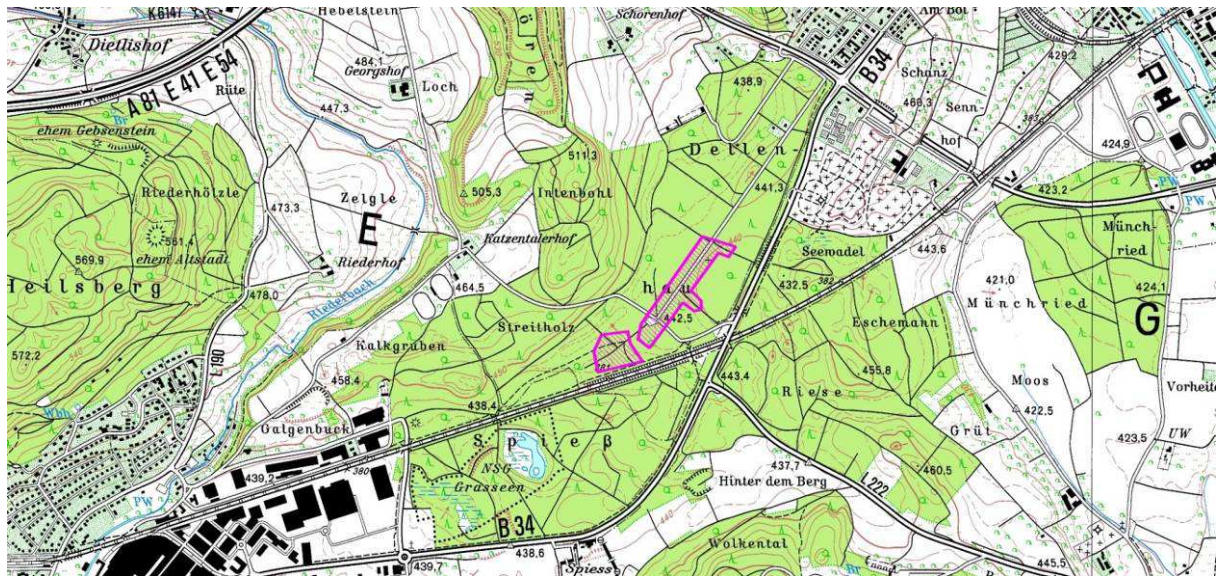


Abb. 11: Erfassungsbereich Haselmaus; Installation von 50 Niströhren



Abb. 12 u. 13: Installation der Haselmaus-Niströhren in die Strauchschicht



#### 4.5.2 Ergebnisse

Die Haselmaus wurde im Plangebiet durch Nester und Schalenfunde nachgewiesen.



Abb. 14 u. 15: Nest und aufgenagte Schale im Plangebiet

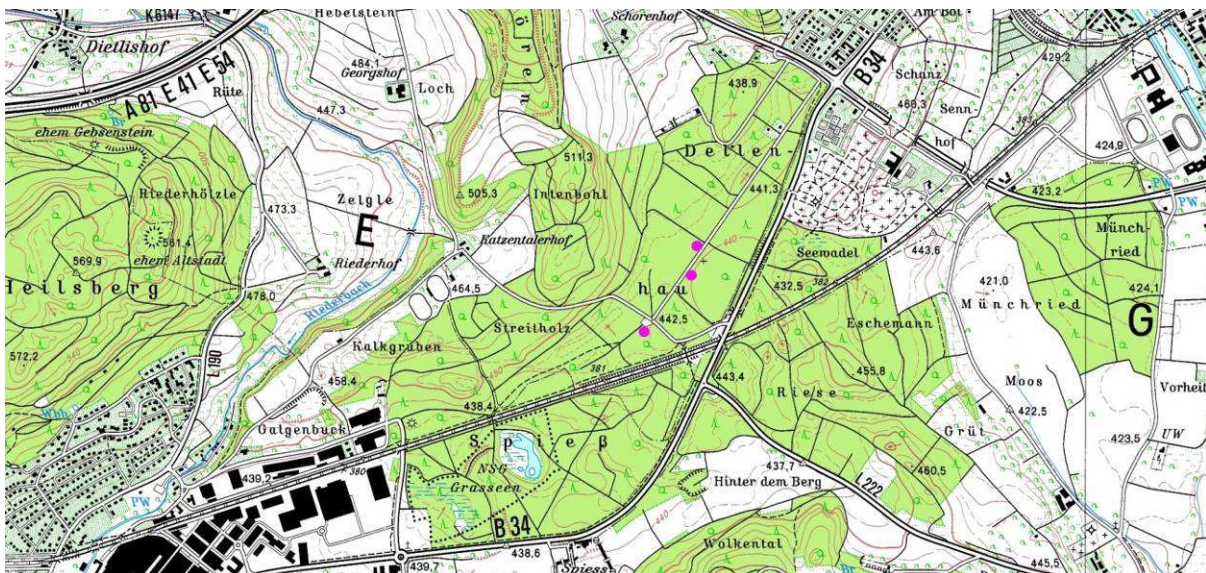


Abb. 16: Indirekte Haselmaus-Nachweise (Punkte) im Plangebiet

Die Haselmaus besiedelt das Waldgebiet Dellenhau insbesondere an den Saumstrukturen (Strauchschicht der Wegränder, Lichtungen, Stichwege) und im Bereich eines kleinen Haselhaines.





Abb. 17: Haselhain im Plangebiet, Lebensraum der Haselmaus im Plangebiet



Abb. 18: Strauchschicht an Stichweg, Lebensraum der Haselmaus im Plangebiet

### **4.5.3 Steckbrief Haselmaus**

Haselmäuse halten von Ende Oktober bis Anfang Mai Winterruhe, in dieser Zeit zehren sie von ihren Fettreserven. Ab Anfang Mai werden sie aktiv und gehen wieder auf Nahrungssuche. Hierbei greifen sie opportunistisch auf Knospen, Blüten, Pollen, Junglaub, Früchte und Samen (Bucheckern, Eicheln, Haselnüsse, Himbeeren, Holunder, Hagebutten, Obst etc.) zurück. Im Frühsommer spielen ebenso Insekten/Insektenlarven eine Rolle. Ende Juni/Anfang Juli erfolgt der erste Wurf, der im Schnitt 2 bis 5 Jungtiere umfasst. Ein zweiter Wurf kann Ende Juli/Anfang August folgen. Die Populationsdichte ist überall relativ gering und liegt selbst in Optimalhabitaten bei höchstens 10 Individuen pro Hektar. Haselmäuse werden selten mehr als 3 bis 4 Jahre alt. Sie sind standorttreu, abwandernde Tiere legen selten mehr als 1 km zurück, meist nur 100 – 300 m. Die Haselmaus bevorzugt ausgedehnte, lichtreiche, warme Eichenmischwälder, die über eine artenreiche Strauchschicht, insbesondere über Haselsträucher und Brombeeren verfügen. In anderen Lebensräumen, wie waldnahe artenreiche Hecken und Sträucher sowie Gärten oder strukturreiche Nadelwälder ist sie, wenn überhaupt, nur in sehr geringer Populationsdichte vertreten. Nach Bright et al. (2006) ist das Vorkommen von Haselmäusen oft eng verknüpft mit dem Vorkommen von Haselsträuchern: die Mehrzahl aller in England bekannten Haselmaus-Lebensräume verfügten über Haselsträucher, allerdings bedeutet das nicht, dass Haselmäuse dort fehlen, wo es keine Haselsträucher gibt (Juskaitis & Büchner 2010). Die Hasel ist eine sehr wertvolle Nahrungspflanze, v. a. Fettlieferant für den Winterschlaf. Eine Besonderheit der Haselmaus ist es, sich vorwiegend von Baum zu Baum oder Strauch zu Strauch zu bewegen. Der Boden wird gemieden, womit sie vielen Beutegreifern aus dem Weg geht. Die Lebensraumnutzung ist durch dieses Verhalten begrenzt, denn isolierte Flächen oder sehr lückenhafte Bestände werden nur selten besiedelt.

## **4.6 Vögel**

### **4.6.1 Datenerhebung und Methodik**

Für die Erfassung der Vogelarten wurden 6 Begehungen im Zeitraum April bis Juni 2014 durchgeführt (20.04., 26.04., 08.05., 19.05., 02.06. und 10.06.). Die Kartierungen erfolgten während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden bzw. für den Nachweis nachtaktiver Vogelarten während der Dämmerungsphase und den Nachtstunden bei günstigen Witterungsbedingungen. Für den Nachweis schwer zu erfassender Arten wurden Klangattrappen eingesetzt. Alle visuell oder akustisch registrierten Vögel wurden in eine Gebietskarte eingetragen und der Status der Vogelarten durch die jeweiligen Aktivitätsformen protokolliert (Südbeck et al. 2005). Aus diesen Daten wurde für jede Art ein Gebietsstatus festgelegt. Am 23.12.2014 erfolgte eine Suche nach Höhlenbäumen und Horsten im Plangebiet.



#### 4.6.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 33 Vogelarten nachgewiesen. Eine Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Status, Bestandstrend in Baden-Württemberg, rechtlichen Schutzstatus und zur Gilde (Neststandorte) ist in Tabelle 4 dargestellt. Alle nachgewiesenen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind in der landesweiten oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste), im Bundesnaturschutzgesetz bzw. in der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützte Art oder in einem Anhang der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet.

Für 30 Vogelarten liegen ausreichende Hinweise auf ein Brutvorkommen im Plangebiet vor. Brutvogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung sind Fitis (9 Reviere), Gimpel (2 Reviere), Goldammer (3 Reviere), Klappergrasmücke (1 Revier) und Neuntöter (1 Revier) als Arten der landesweiten Vorwarnliste (s. Tab. 4). Die Bestände dieser Arten sind landesweit im Zeitraum von 1980 bis 2004 um mehr als 20 % zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet (Hölzinger et al. 2007). Der Neuntöter ist zudem eine Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und ist mit einem Revier im Plangebiet vertreten. Das Vorkommen der Waldschnepfe wird als Brutverdacht bewertet. Im Juni konnte ein Balzflug eines Männchens über den Lichtungen der Aufwuchsfläche im östlichen Bereich des Plangebiets beobachtet werden. Das Revierzentrum lässt sich jedoch nicht näher eingrenzen. Die Bestände der Waldschnepfe sind landesweit nicht gefährdet, bundesweit wird die Art auf der Vorwarnliste geführt.

Das vorgefundene Artenspektrum ist charakteristisch für Wälder mit hohem Nadelholzanteil und teilweise jungen bis mittelalten Baumbeständen. Die Mehrzahl der vorkommenden Arten ist hinsichtlich ihrer Habitatansprüche wenig spezialisiert, derzeit noch weit verbreitet und in ihren Beständen nicht gefährdet. Auf Altbestände mit ausreichendem Bruthöhlenangebot angewiesene Arten sind auf der Planfläche nicht vertreten. Mit Ausnahme des Buntspechts konnten keine weiteren Spechtarten, Eulen oder Hohltauben als Brutvögel im Plangebiet festgestellt werden. Dies ist auf das Fehlen größerer Altholzbestände mit ausreichendem Höhlenangebot zurückzuführen. Bei der Kontrolle nach dem Laubfall konnten weder große Spechthöhlen noch Horstbäume gefunden werden. Stetig vertreten sind dagegen Arten, die an Nadelbäume gebunden sind (z. B. Tannenmeise, Haubenmeise, Sommergoldhähnchen) oder lichte Bereiche mit Jungaufwuchs besiedeln (z. B. Fitis, Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp). Habicht und Sperber wurden gelegentlich auf Jagdflügen bzw. im Überflug beobachtet.

In einem Altholzbestand nördlich des Plangebiets befindet sich ein Brutrevier des Mittelspechts (Abb. 19). Die Bruthöhle konnte in einem abgestorbenen Baum lokalisiert werden. Ein rufender Schwarzspecht wurde im Waldgebiet südlich der Bahntrasse vernommen. Revierzentren von

Grünspecht und Mäusebussard befinden sich außerhalb des Plangebiets am nördlichen Waldrand (Abb. 20).

Tab. 4: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Plangebiet (PG) und Kontaktlebensraum.

Artenschutzrechtlich hervorgehobene Brutvogelarten sind fett gekennzeichnet.

Art	Abk	Status PG	Status Kontakt	Gilde	Trend in B.-W.	Rote Liste B.-W. D		Rechtlicher Schutz EU-VSR BNatSchG	
Amsel	A	B		zw	0	–	–	–	b
Blaumeise	Bm	B		h	0	–	–	–	b
Buchfink	B	B		zw	0	–	–	–	b
Buntspecht	Bs	B		h	0	–	–	–	b
Eichelhäher	Ei	B		zw	0	–	–	–	b
<i>Fitis</i>	F	B		b	-1	V	–	–	b
Gartenbaumläufer	Gb	B		h	0	–	–	–	b
Gartengrasmücke	Gg	B		zw	0	–	–	–	b
<i>Gimpel</i>	Gim	B		zw	-1	V	–	–	b
<i>Goldammer</i>	G	B		b/zw	-1	V	–	–	b
<i>Grünspecht</i>	Gü		B	h	0	–	–	–	s
Habicht	Ha	N		zw	0	–	–	–	s
Haubenmeise	Hm	B		h	0	–	–	–	b
Heckenbraunelle	He	B		zw	0	–	–	–	b
<i>Klappergrasmücke</i>	Kg	B		zw	-1	V	–	–	b
Kleiber	Kl	B		h	0	–	–	–	b
Kohlmeise	K	B		h	0	–	–	–	b
<i>Mäusebussard</i>	Mb		B	zw	0	–	–	–	s
Misteldrossel	Md	B		zw	0	–	–	–	b
<i>Mittelspecht</i>	Msp		B	h	0	V	–	x	s
Mönchsgrasmücke	Mg	B		zw	+1	–	–	–	b
<i>Neuntöter</i>	Nt	B		zw	-1	V	–	x	b
Rabenkrähe	Rk	B		zw	0	–	–	–	b
Ringeltaube	Rt	B		zw	+1	–	–	–	b
Rotkehlchen	R	B		b	0	–	–	–	b
Schwanzmeise	Sm	B		zw	+1	–	–	–	b
<i>Schwarzspecht</i>	Ssp		BV	h	0	–	–	x	s
Singdrossel	Sd	B		zw	0	–	–	–	b
Sommergoldhähnchen	Sg	B		zw	0	–	–	–	b
Sperber	Sp	N		zw	0	–	–	–	s
Sumpfmeise	Sum	B		h	0	–	–	–	b

Art	Abk	Status	Status	Gilde	Trend in B.-W.	Rote Liste		Rechtlicher Schutz	
		PG	Kontakt			B.-W.	D	EU-VSR	BNatSchG
Tannenmeise	Tm	B		h	0	—	—	—	b
Waldbaumläufer	Wb	B		h	0	—	—	—	b
<i>Waldschnepfe</i>	Was	BV		b	0	—	V	—	b
Wintergoldhähnchen	Wg	B		zw	0	—	—	—	b
Zaunkönig	Z	B		b	0	—	—	—	b
Zilpzalp	Zi	B		b	0	—	—	—	b

## Erläuterungen

**Abk** Abkürzungen der Artnamen

**Status**

- B Brutvogel; mehrmalige Feststellung Revier anzeigender Merkmale
- BV Brutverdacht; einmalige Feststellung Revier anzeigender Merkmale
- N Nahrungsgast; keine Feststellung Revier anzeigender Merkmale, mehrmalige Nahrungssuche; Brut auszuschließen aufgrund ungeeigneter Habitatausstattung
- DZ Durchzügler

**Gilde**

- b Bodenbrüter
- f Felsbrüter
- g Gebäudebrüter
- h/n Halbhöhlen-/Nischenbrüter
- h Höhlenbrüter
- r/s Röhricht-/Staudenbrüter
- zw Zweigbrüter

**Trend BW** Bestandsentwicklung: Zeitraum 1980-2004 (Hölzinger et al. 2007)

- +2 Bestandszunahme größer als 50 %
- +1 Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %
- 0 Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %
- 1 Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %
- 2 Bestandsabnahme größer als 50 %

**RL D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Südbeck et al. 2007)

**RLBW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 2007)

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste
- nicht gefährdet



**EU-VSR** EU-Vogelschutzrichtlinie  
x in Anhang I gelistet  
- nicht in Anhang I gelistet

**BNatSchG** Bundesnaturschutzgesetz  
b besonders geschützt  
s streng geschützt

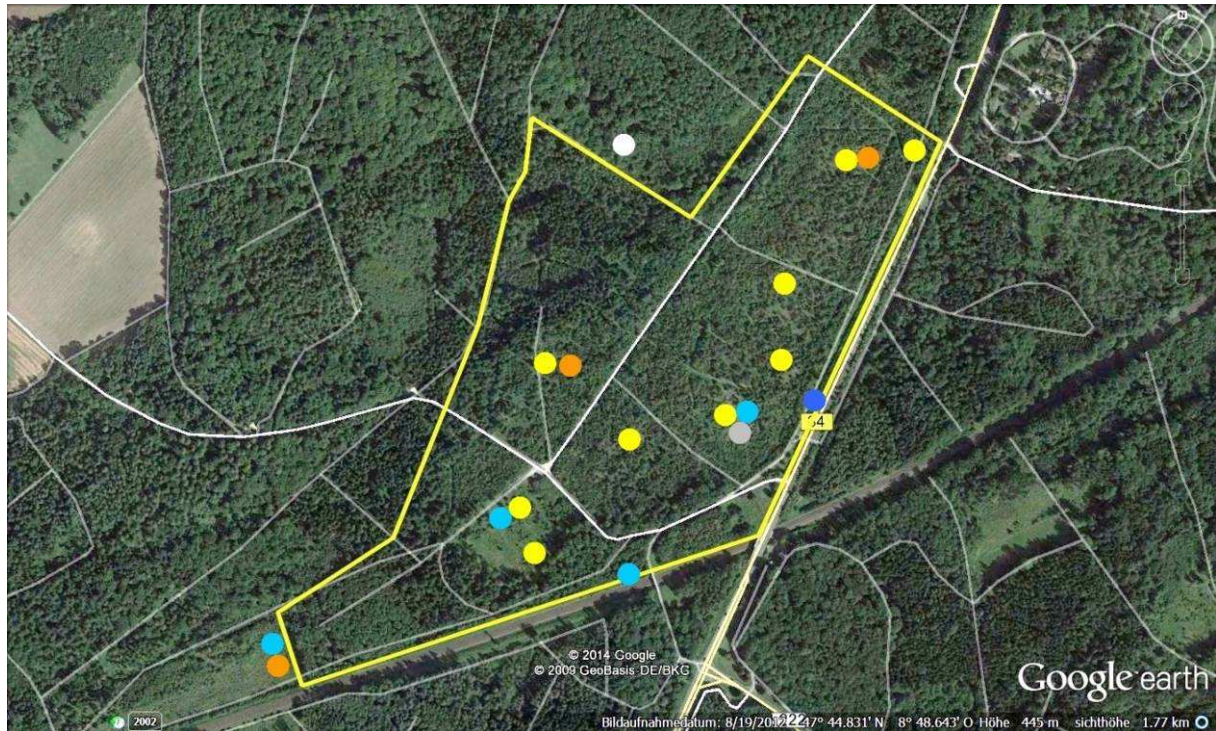


Abb. 19: Revierzentren der artenschutzrechtlich hervorgehobenen Brutvogelarten im Plangebiet (gelb umrandet) und angrenzendem Kontaktlebensraum. Fitis (gelb), Gimpel (orange), Goldammer (hellblau), Klappergrasmücke (dunkelblau), Mittelspecht (weiß), Neuntöter (grau).

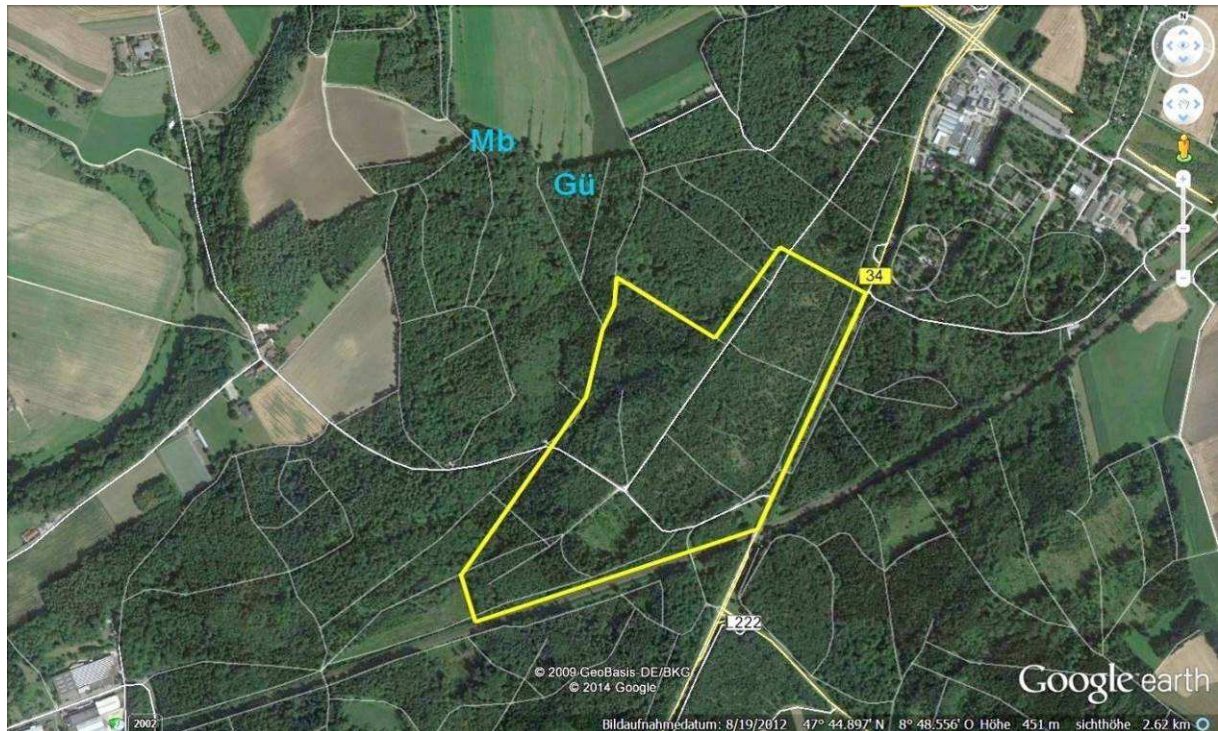


Abb. 20: Die Revierzentren für Grünspecht (Gü) und Mäusebussard (Mb) konnten nicht lokalisiert werden und sind daher näherungsweise angegeben.

## 5. Naturschutzfachliche Bewertung des geplanten Abbaubereiches

Durch die vorliegenden Untersuchungen wurde offensichtlich, dass dem Gebiet naturschutzfachlich insgesamt eine mittlere (= örtliche) Bedeutung zukommt. Bei den Biotoptypen handelt es sich in großem Umfang um Jungwaldstadien, die zwar einen hohen Anteil an Pionierbaumarten aufweisen, die den naturnah bewirtschafteten Wäldern nahezu vollständig fehlen, gleichzeitig ist der Anteil nicht lebensraumtypischer Arten aber vielfach ebenfalls sehr hoch. Ältere Waldbestände sind überwiegend wenig naturnah aufgebaut. Ausbildungen die dem potentiell natürlichen Waldtyp der Hainsimsen-Buchenwälder entsprechen, bilden die Ausnahme. Das Artenspektrum der Pflanzen weist mit Ausnahme des in der Peripherie vorkommenden und durch das geplante Vorhaben nicht tangierten Deutschen Ginsters (*Genista germanica*) keine floristisch besonders bemerkenswerten oder besonders schutzbedürftigen Pflanzenarten auf.

Faunistisch zeigen die Wälder innerhalb der am Boden lebenden Gruppe der Laufkäfer eine noch stark mit Offenlandarten durchsetzte Zönose, die auf eine noch nicht abgeschlossene Pionierphase der Waldentwicklung hinweist. Im Dominanzspektrum der Arten führen zwischenzeitlich jedoch die Waldarten. Zu den weniger häufigen Waldarten zählen u. a. die vier



Arten der Gattung Carabus, von denen nur der Glatte Laufkäfer (*Carabus glabratus*) mit relativ großer Stetigkeit auftritt. Für gefährdete Arten der Käfergruppe sind die Waldflächen nicht von Bedeutung.

Das Gebiet wird von einer relativ großen Anzahl an Fledermäusen genutzt, es konnten allerdings keine Quartierbäume oder sonstige für eine der Arten essentielle Strukturen bzw. Habitatrequisiten festgestellt werden. Vom aktuell noch reichen Vorkommen der Hasel profitiert die Haselmaus. Ihre Vorkommen konzentrieren sich vor allem auf die Randbereiche, in denen die Sträucher mit ausreichend Licht für eine kräftige Entwicklung versorgt werden. Das Spektrum der 30 (vermutlich) innerhalb des Untersuchungsgebietes brütenden Vogelarten spiegelt das relativ geringe Alter der Bestände und die hohen Nadelholzanteile wieder. Keine dieser Arten ist in Baden-Württemberg gefährdet, allerdings zeigen einige landesweit rückläufige Tendenzen. Dabei handelt es sich jedoch durchweg um Offenlandarten, die in naher Zukunft die Jungwaldflächen als Bruthabitate aufgeben werden.

## 6. Naturschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens

Hinsichtlich der naturschutzrechtlichen Beurteilung des Vorhabens wurden konkret potentielle Konflikte mit dem Biotopschutzgesetz (§ 33 NatSchG), der FFH-Richtlinie und der Artenschutzverordnung im Sinne der §§ 44 und 45 BNatSch geprüft.

Nach § 44(1) NatSchG gilt

*1: Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

*2: Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.*

*3: Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*



Nach § 45 (7) 1 NatSchG können die für Naturschutz- und Landschaftspflege zuständigen Behörden im Einzelfall, aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, Ausnahmen von § 44 zulassen, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

### **6.1 Biotoptypen, Flora**

Bei den Biotoptypen des potentiellen Abbaugbietes handelt es sich weder um nach § 33 NatSchG besonders geschützte Biotope noch um Lebensraumtypen, die im Anhang I der FFH-Richtlinie geführt werden. Keine der vorkommenden Pflanzenarten werden in der Liste der streng geschützten Arten geführt. Das besonders geschützte Immenblatt (*Melittis melisso-phyllum*) tritt nur vereinzelt am Waldrand an der Bahn auf.

**Der geplante Kiesabbau steht somit nicht im Widerspruch zu Vorgaben des Biotopschutzgesetzes oder der FFH-Richtlinie. Verbotstatbestände im Sinne der § 44 und 45 bestehen hinsichtlich der vorkommenden Pflanzenarten nicht.**

### **6.2 Laufkäfer**

Von den nachgewiesenen Laufkäferarten werden keine als streng geschützt in der Artenschutzverordnung geführt. Alle Vertreter der Gattung Carabus gelten als besonders geschützt. Die Arten sind in ihren Lebensraumansprüchen nicht an das geplante Abbaugbiet gebunden. Es ist davon auszugehen, dass sie im gesamten Waldgebiet des Umfeldes und ebenso der gesamten Region um Singen weit verbreitet sind.

**Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen dieser Arten durch die zeitweise Inanspruchnahme des Untersuchungsgebietes ist deshalb auszuschließen.**

### **6.3 Fledermäuse**

**Hinweise auf ein Fledermausquartier liegen für den Planbereich nicht vor. Bau- und anlagebedingt ist deshalb eine Verletzung oder Tötung einzelner Individuen entsprechend § 44 (1) 1 nicht zu erwarten.**

Die Störung einer Wochenstube (Fortpflanzungsstätte) oder eines Winterquartiers durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht ist nicht zu erwarten, da eine Wochenstube oder ein Winterquartier im Planbereich nicht vorhanden ist. Eine Fragmentierung des Lebensraumes durch das Vorhaben ist zwar denkbar, die geringe Aktivitätsdichte im Planbereich ist jedoch ein Indiz dafür, dass das Plangebiet kein essentielles Nahrungshabitat darstellt. Zudem konnte dokumentiert werden, dass durch das Plangebiet keine regelmäßig oder

stark frequentierte Transferflugstraße verläuft. Insgesamt kann festgehalten werden, dass Störungen, die geeignet wären, den Erhaltungszustand der lokalen Fledermaus-Populationen zu verschlechtern, nicht zu erwarten sind.

**Ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) 2 ist somit nicht gegeben.**

**Hinweise auf ein Wochenstubenquartier oder eine Ruhestätte liegen für den Planbereich nicht vor, damit wäre auch ein Verstoß gegen § 44 (1) 3 auszuschließen.**

#### **6.4 Haselmaus**

Im Untersuchungsgebiet waren mehrere Haselmausnester und charakteristisch aufgenagte Haselnussschalen nachweisbar. Haselmäuse halten von Ende Oktober bis Anfang Mai Winterruhe. Während dieser Zeit befinden sie sich in Laubnestern in kleinen Mulden auf dem Boden oder knapp unterhalb der Bodenoberfläche. Ab Anfang Mai werden sie wieder aktiv, bauen Nester und gehen wieder auf Nahrungssuche. Ende Juni/Anfang Juli erfolgt der erste Wurf, der im Schnitt 2 bis 5 Jungtiere umfasst. Ein zweiter Wurf kann Ende Juli/Anfang August folgen. Haselmäuse sind also ganzjährig im Lebensraum vertreten, so dass kein geeigneter Rodungszeitraum verfügbar ist.

In Fachkreisen wird angeregt, zur Reduzierung der Verletzung oder Tötung von Individuen durch Rodungsmaßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung die [belegten] Bodennester abzusammeln. RUNGE et al. (2010) weisen allerdings darauf hin, dass solche Bodennester in der Praxis kaum auffindbar sind. Ein Absammeln und Umsiedeln bzw. Hältern der Haselmaus zu Beginn der Winterschlafperiode steht als Vermeidungsmaßnahme demnach nicht zur Verfügung.

Eine andere Möglichkeit ist ein Abdrängen der Population in bislang unbesiedelte, durch Maßnahmen optimierte Habitate in den angrenzenden Kontaktlebensräumen. Das setzt voraus, dass zunächst durch eine Kartierung der Kontaktlebensräume geklärt werden muss, welche Habitate besiedelt und welche noch unbesiedelt sind. Im nächsten Schritt müssen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Auflichtung, Anpflanzung von Nahrungspflanzen (z. B. Brombeeren, Hasel- und Holundersträucher), Umwandlung von Nadelwald in Laubwald etc. (vgl. Runge et al. 2010), die bislang haselmausfreien Habitate optimiert und für Haselmäuse besiedelbar gemacht werden. Erst dann kann eine Vergrämung bzw. ein Abdrängen erfolgen, welches darin besteht, die Rodungsflächen im Oktober auf Stock zu setzen, so dass die Tiere noch am Boden überwintern können. Im Mai finden die Haselmäuse nach dem Winterschlaf dann im Plangebiet keine geeignete Strauchschicht vor, so dass sie in die optimierten angrenzenden Lebensräume abwandern.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

Bau- und anlagebedingt kann es in Form von Lärm und Erschütterung durch Baufahrzeuge während der Fortpflanzungszeit oder während der Winterruhe zu Störungen kommen. Störungen während der Winterruhe können zu einem Energieverlust durch vorzeitiges Aufwachen und Aufheizen (Muskelzittern) führen, so dass es bei einem Teil der ohnehin stets kleinen Haselmauspopulation zu Verlusten kommen kann. Störungen während der Reproduktionszeit können dazu führen, dass das Muttertier das Nest unter Zurücklassen der unselbständigen Jungtiere verlässt, was ebenfalls zu Verlusten führt.

Anlagebedingt geht den Haselmäusen im Planbereich ein essentielles Nahrungshabitat verloren.

Aufgrund der Ortstreue der Haselmaus werden die Tiere nachweislich besiedelter, räumlich abgrenzbarer Bereiche als getrennte lokale Individuengemeinschaften angesehen (Runge et al. 2010). Im vorliegenden Fall ist im Planbereich ein wesentlicher Lebensraum der Individuengemeinschaft (lokale Population) betroffen. Einige angrenzende Flächen (z. B. dunkle und strukturarme Nadelwaldbestände) sind als Haselmauslebensraum nicht geeignet, so dass ein Ausweichen der durch die Störungen vergrämten Individuen zumindest dorthin kaum möglich ist. In den suboptimalen angrenzenden Lebensräumen finden die Haselmäuse zudem keinen ausreichenden Ersatz für den großflächigen Verlust der Nahrungshabitate. In der Summe sind die Störungen geeignet, den Erhaltungszustand der lokalen Haselmaus-Population zu verschlechtern. Damit die Tiere ausweichen können, müssen in der angrenzenden Umgebung rechtzeitig neue Lebensräume bereitgestellt bzw. optimiert werden, die bislang noch nicht von der Haselmaus bzw. aufgrund suboptimaler Bedingungen nur in sehr geringer Populationsdichte besiedelt sind. Hierzu sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 2 BNatSchG werden unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF) nicht erfüllt.**

Innerhalb des Planbereichs sind Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Wurfnester, Schlafnester, Winterester am Boden) vorhanden. Die beiden Planbereiche (Unterbecken, Oberbecken) dienen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Wurfnester, Schlafnester, Winterester am Boden). Bau- und anlagebedingt kommt es durch Rodungsarbeiten, Bodenaufschub und Materialablagerungen zu einem dauerhaften Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bei einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind die Einschränkungen des Verbots zu prüfen, die sich aus dem § 44 (5) ergeben, wonach die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein muss. Ein Teil der angrenzenden Lebensräume dürfte bereits von Haselmäusen besiedelt sein, ist also bereits besetzt. Andere Flächen sind derzeit eher als suboptimal bis ungeeignet einzustufen (z. B. dunkle, strukturarme Nadelholzbestände). Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten muss durch Optimierung der angrenzenden Lebensräume kompensiert werden, damit die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet bleibt.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vor-**

**geschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

## **6.5 Vögel**

Durch eine Baufeldbereinigung (Gehölzrodungen, Bodenabschub) während der Brut- und Aufzuchtzeit der vorgefundenen Vogelarten, können unbeabsichtigt auch Vögel und ihre Entwicklungsstadien (Eier, Nestlinge) getötet oder zerstört werden. Damit wäre der Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG erfüllt.

Das Eintreten des Verbotstatbestands lässt sich vermeiden, indem die Baufeldbereinigung außerhalb der Brutzeiten, in den Herbst- und Wintermonaten (Oktober bis Februar) durchgeführt wird. Adulte Tiere können aufgrund ihrer Mobilität flüchten.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Kap. 4.1) nicht erfüllt.**

Für die im Plangebiet und angrenzendem Kontaktlebensraum nachgewiesenen Brutvögel ergeben sich sowohl während der Bauausführung als auch betriebsbedingt dauerhafte Störungen durch Lärm, Erschütterungen und visuelle Effekte (z. B. Baustellenverkehr, sonstige Bautätigkeiten, Verkehrslärm, erhöhte Betriebsamkeit durch Menschen), die den Reproduktionserfolg mindern bzw. Vergrämungseffekte entfalten können.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert.

In ihrer Dimension sind die Störungen nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der nachgewiesenen Brutvögel zu verschlechtern. So sind die Höhlenbrüter (z. B. Buntspecht, Meisen, Kleiber), die Zweigbrüter (z. B. Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke) und die am Boden oder in Bodennähe brütenden Arten (z. B. Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp) in Baden-Württemberg weit verbreitet, nicht gefährdet und kommen lokal in teilweise individuenreichen Populationen vor. Für die vorkommenden häufigen Arten, ist von einer relativ großen Toleranz gegenüber Störungen auszugehen. Störungen stellen somit für in ihren Beständen nicht gefährdete Arten keinen relevanten Wirkfaktor dar (Trautner & Jooss 2008). Dies gilt entsprechend für die betroffenen Arten der Vorwarnliste (Fitis, Gimpel, Goldammer, Klappergrasmücke und Neuntöter). Eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes kann daher ausgeschlossen werden. Grünspecht, Mittelspecht und Mäusebussard sind mit jeweils einem Brutpaar im weiteren Umfeld des Plangebiets vertreten und in ihren Beständen nicht gefährdet. Daher ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben auch für diese Arten keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt.



**Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bewirken, führen sie nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.**

### **Wirkungsprognose**

Durch das geplante Vorhaben werden durch die Baufeldbereinigung Gehölze und Hecken beseitigt und damit Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die im Gebiet nachgewiesenen Höhlenbrüter, Zweigbrüter sowie am Boden oder in Bodennähe brütenden Vogelarten zerstört.

Die Rodung von Waldflächen erfolgt jedoch abschnittsweise über einen Zeitraum von etwa 15 Jahren. Für die vorgesehene Abbaufäche von insgesamt etwa 15 ha resultiert eine jährliche Flächeninanspruchnahme von etwa 1 ha. Im Anschluss an den Gesteinsabbau werden die kleinen Abbaufächen jeweils rekultiviert und können sukzessive durch waldbewohnende Vogelarten wieder besiedelt werden.

### **Bewertung**

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

### **Ubiquitäre Arten (Zweig- und Bodenbrüter)**

Die Mehrzahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten ist hinsichtlich ihrer Habitatanprüche wenig spezialisiert, derzeit noch weit verbreitet und nicht gefährdet. Auf Grund der sukzessiven Flächeninanspruchnahme und damit der Betroffenheit von nur wenigen Revieren der nachgewiesenen Arten kann davon ausgegangen werden, dass diese in den angrenzenden Waldflächen ausreichend adäquate und unbesetzte Ersatzhabitate finden können. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang für diese Arten gewahrt.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden somit nicht erfüllt.**

### **Ubiquitäre Arten (Höhlenbrüter)**

Die Sukzessionsflächen östlich des durch das Plangebiet verlaufenden Waldwegs bis zur B34 bieten aufgrund des geringen Bestandsalters kein Höhlenpotenzial für Höhlenbrüter. Ältere Nadel-Laub-Mischwaldbestände mit Höhlenpotenzial befinden sich westlich dieses Waldweges sowie im Süden des Plangebietes. Durch die Flächeninanspruchnahme dieser Bereiche gehen Fortpflanzungsstätten für Höhlenbrüter verloren. Obwohl das Plangebiet von ausgedehnten Waldflächen umgeben ist, ist zu prognostizieren, dass für viele der betroffenen Höhlenbrüter im räumlichen Kontext keine geeigneten und unbesetzten Bruthöhlen zur Verfügung stehen. Altholzbestände sollten daher im Rahmen von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weitgehend erhalten werden.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44(1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Vorhaben durchgeführt werden.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nach erfolgreicher Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bzw. von CEF-Maßnahmen nicht erfüllt.**

### **Arten der landesweiten Vorwarnliste**

Von den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind Fitis, Gimpel, Goldammer, Klappergrasmücke und Neuntöter hervorzuheben, die auf der landesweiten Vorwarnliste aufgeführt werden. Der Neuntöter ist zudem in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet.

Der Fitis findet derzeit optimale Habitatbedingungen in den vorhandenen lichten Aufwuchsflächen mit Hasel, Kiefern und Birken in den östlichen Bereichen des Plangebiets entlang der B34. Auf diesen Flächen konnten insgesamt 9 Reviere festgestellt werden. Als Lebensraum werden Verjüngungs- und Dickungsphasen von Wäldern (strauchreiche Gesellschaften auf großen Schlagflächen, Aufforstungen) oder Pionierstandorte in Kiesgruben bevorzugt. Geschlossene Hochwälder werden gemieden. Die Blößen werden derzeit durch weitere Brutvogelarten des Halboffenlandes besiedelt, bspw. Klappergrasmücke und Neuntöter mit jeweils einem Revier sowie die Goldammer mit 2 Revieren. Mit zunehmender Waldsukzession und damit höheren und dichteren Baumbeständen verlieren diese Flächen jedoch zukünftig ihre Bedeutung als Lebensraum für diese Arten.

Der Gesteinsabbau ist für einen Zeitraum von etwa 15 Jahren geplant. Die Rodung von Waldflächen erfolgt daher sukzessive auf kleinen Abbauflächen. Durch den abschnittswisen Gesteinsabbau mit anschließender Rekultivierung entstehen sukzessive neue, halboffene Lebensräume, die von diesen Arten als Bruthabitat genutzt werden können.

**Die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist daher im räumlichen Zusammenhang weiter gewährleistet.**

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden somit nicht erfüllt.**

## **7. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen**

### **7.1 Haselmaus**

#### **Maßnahmen der Vermeidung und Minderung**

Das individuelle Tötungsrisiko ist durch die geplanten Maßnahmen (Rodungsarbeiten, Bodenaufschub, Materialablagerungen, Einsatz schwerer Fahrzeuge) signifikant erhöht. Eine Umgehung der bau- und anlagebedingten Verletzung oder Tötung von Individuen ist nicht möglich, da keine geeigneten Eingriffszeiträume zur Verfügung stehen. Eine Vermeidung oder Minimierung in Form von Absammeln und Umsiedeln der Tiere ist in der Praxis nicht umsetzbar, da die gut versteckten Wurf- und Schlafnester bzw. die Winterester kaum auffindbar sind.

Zur Minderung von Verletzungen oder Tötung trägt das „auf Stock setzen“ im Oktober/November bei. Die Tiere können dann ihre Schlafnester am Boden weiterhin für den Winter anlegen und nutzen.

#### **Maßnahmen des vorgezogenen Ausgleichs (CEF)**

Damit Tiere, die durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Störungen vergrämt werden, in angrenzende Lebensräume ausweichen können, müssen diese optimiert werden. Voraussetzung ist, dass die Ersatzflächen bislang nicht bzw. nur in sehr geringer Individuendichte besiedelt werden. Dies muss durch eine Kartierung zunächst geklärt werden. Zu den Umgestaltungsmaßnahmen zählen: Entfernung von Nadelholzbeständen mit anschließender Wiederaufforstung durch Laubholz, Auflichtung des Kronendaches, Belassen von Naturverjüngung, Erhöhung des Angebots von Alt- und Totholz, Anpflanzung von Sträuchern und Hecken (Haselnuss, Schlehe, Holunder, Brombeere) die Vernetzung kleiner Teilhabitate, Erhöhung des Höhlenangebotes. Die genannten Maßnahmen, ihre Entwicklungsdauer bis zur Wirksamkeit und die Erfolgsaussichten sind bei Runge et al. (2010) detailliert beschrieben. Zur Gewährleistung muss ein fachkundiger Biologe die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen vor Ort begleiten.

Erst nach Umsetzung der Maßnahmen kann eine Vergrämung bzw. ein Abdrängen erfolgen.

Der geeignete Zeitraum für Gehölzrodungen zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Brutvögeln ist Oktober bis Februar.

Altholzbestände im Westen und Süden des Plangebietes mit Habitatpotenzial für Höhlenbrüter sollen weitgehend erhalten und im Abbaukonzept entsprechend berücksichtigt werden.

## 7.2 Vögel

### Maßnahmen der Vermeidung und Minderung

Der geeignete Zeitraum für Gehölzrodungen zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Brutvögeln ist Oktober bis Februar.

Altholzbestände im Westen und Süden des Plangebiets mit Habitatpotenzial für Höhlenbrüter sollen weitgehend erhalten und im Abbaukonzept entsprechend berücksichtigt werden.

### Maßnahmen des vorgezogenen Ausgleichs (CEF)

Zur Kompensation des Verlustes ökologischer Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für in Höhlen brütende Vogelarten (Baumläufer, Meisen, Kleiber) sollten künstliche Nisthilfen in den angrenzenden Waldflächen sowie den Rekultivierungsflächen nach dem Abbau bereitgestellt werden.

Die Anzahl erforderlicher Nisthilfen ist abhängig von der Flächengröße tatsächlich beanspruchter Altholzbestände und kann daher erst nach Festlegung der Abbauflächen ermittelt werden.

Diese vorgezogenen Maßnahmen sind geeignet, die ökologische Funktionalität der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die in Höhlen brütenden Vogelarten im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten.



## 8. Zusammenfassung

Seitens des Kieswerks Birkenbühl wird in Erwägung gezogen, Kiesvorkommen im Gewann Dellenhau auf Hilzinger Gemarkung abzubauen. Zur Ermittlung der naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebietes und der Beurteilung der naturschutzrechtlichen Folgen des geplanten Eingriffes wurden im vorgesehenen Abbaugelände und teilweise ergänzend in der Peripherie 2014/2015 umfangreiche Untersuchungen zur Biotopausstattung und zum Vorkommen von Pflanzen, Laufkäfern, Fledermäusen, Haselmaus und Vögeln durchgeführt.

Das geplante Abbaugelände weist in weiten Teilen Jungwaldflächen auf, deren ursprüngliche Bestände 1999 dem Sturm Lothar zum Opfer gefallen sind. Die Sukzessionswälder sind reich an Pionierhölzern und weisen gleichzeitig hohe Nadelholzanteile auf. Bei den älteren Waldbeständen handelt es sich überwiegend um Wirtschaftswälder unterschiedlicher Ausprägung mit hohen Anteilen nicht standortheimischer Baumarten. Nur kleinflächig kommen Waldsimsen-Traubeneichen-Wälder vor, die die potentiell natürliche Waldgesellschaft weiter Teile des Areals repräsentieren. Das Artenspektrum der Pflanzen weist mit Ausnahme des an einer Stelle im Randbereich vorkommenden, landesweit gefährdeten Deutschen Ginsters (*Genista germanica*) keine besonders schutzbedürftigen Arten auf. Innerhalb der Laufkäferzönosen überwiegen weit verbreitete Waldarten. Das Vorkommen diverser Offenlandarten ist als Folgewirkung des Windwurfes zu betrachten. Mit zunehmendem Alter der Bestände und dichter werdendem Kronenschluss werden sich diese Arten aus dem Inneren des Gebietes zurückziehen.

Die Gruppe der Fledermäuse ist im „Dellenhau“ zahlreich vertreten. Das Areal wird als Jagdgebiet genutzt, weist jedoch keine Quartiere auf. Die im Gebiet gut vertretene Haselmaus profitiert von den zahlreichen Haselsträuchern, die sich stellenweise sehr zahlreich auf den Windwurfflächen und/oder entlang von Wegen ansiedeln konnte. Das Brutvogelinventar setzt sich innerhalb des geplanten Abbaugeländes vor allem aus weitverbreiteten Waldbewohnern zusammen. Arten, die für alte Waldbestände mit Bruthöhlenbäumen typisch sind, fehlen hier. Im Bereich der ehemaligen Windwurfflächen wurden noch einige Offenlandarten festgestellt, die in naher Zukunft sukzessionsbedingt ihre Bruthabitate verlieren werden.

Naturschutzfachlich kommt dem Gebiet eine örtliche Bedeutung zu. Die Waldflächen zeigen nur an wenigen Stellen eine naturnahe Artenzusammensetzung und weisen keine floristisch oder faunistisch herausragenden Elemente auf. Sie zeigen das für die Region charakteristische Artenspektrum. Örtlich bedeutsame Arten zählen in erster Linie zu den Offenlandbewohnern, die auf Dauer vor Ort keinen Bestand haben.

Naturschutzrechtlich steht das Vorhaben nicht im Widerspruch zum Biotopschutzgesetz oder zur FFH-Richtlinie. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bezüglich der streng geschützten Haselmaus oder europäischer Vogelarten lassen sich durch geeignete CEF-Maßnahmen vermeiden.

## 9. Quellen

- BENZING A.G.: 1968: Die naturräumliche Gliederung des Kreisgebietes. – In: Der Landkreis Konstanz, Amtliche Kreisbeschreibung Band I. Herausgegeben von der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg. Jan Thorebecke Verlag KG Konstanz, S. 253 – 258.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, 688 Seiten – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- BRIGHT, P.; MITCHELL-JONES, T. & MORRIS, P. (1994): Dormouse distribution: survey techniques, insular ecology and selection of sites for conservation. – Journal of Applied Ecology 31: 329-339.
- BRIGHT, P.; MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook. Second edition. 73 pp., English Nature
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S.
- HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M. & MAHLER U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (5. überarbeitete Fassung, Stand 31.12.2004).
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- JUSKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670. 181 Seiten. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben
- LUBW Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden Württemberg (2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.),

- Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) – Hannover, Marburg.
- SCHLUND, W. (2005): Haselmaus – *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, p. 211-218. Verlag Eugen Ulmer
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarleben, 212 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008) Heft 1: 2 – 20.
- TRAUTNER, J., JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Naturschutz und Landschaftsplanung 40, 265-272.

## Anhang

### Anhang 1 Liste der Höheren Pflanzen des geplanten Abbaugbietes „Dellenhau“

Art		G/S	H
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	*	m
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	*	w
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	*	z
<i>Achillea millefolium</i> agg.	Gewöhnliche Schafgarbe	*	w
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	*	m
<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie	*	m
<i>Agropyron caninum</i>	Hunds-Quecke	*	w
<i>Agropyron repens</i>	Kriechende Quecke	*	w
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	*	m
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	*	z
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchrauke	*	m
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	*	w
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	*	m
<i>Angelica sylvestris</i>	Wilde Engelwurz	*	m
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	*	m
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	*	w
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	*	m
<i>Athyrium filix-femina</i>	Gewöhnlicher Frauenfarn	*	m
<i>Avenella flexuosa</i>	Drahtschmiele	*	w
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	s
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke	*	z
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	*	w
<i>Bromus ramosus</i> agg.	Wald-Trespe	*	w
<i>Buddleja davidii</i>	Sommerflieder	N	w
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	*	s
<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaunwinde	*	m
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	*	w
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge	*	w
<i>Carex pendula</i>	Hänge-Segge	*	m
<i>Carex pilosa</i>	Wimpern-Segge	*	m
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	*	z
<i>Carex spicata</i> agg.	Ährige Segge	*	w
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	*	z
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	*	z
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	*	w
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	*	w
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	Taumel-Kälberkropf	*	z
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte	*	w

G = Gefährdung nach der Roten Liste Baden-Württembergs (Breunig & Demuth 1995):

3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

S = Status: N = Neophyt

H = Häufigkeit: s = selten; w = wenige Pflanzen; m = mäßig häufig; z = zahlreich



Art		G/S	H
<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	*	m
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	*	z
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	*	w
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	*	m
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel	*	w
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	*	w
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost	*	m
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	*	z
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	*	m
<i>Corylus avellana</i>	Hasel	*	s
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	*	m
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	*	w
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	*	w
<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	*	z
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	*	w
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Dornfarn	*	z
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	*	m
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	*	w
<i>Epilobium tetragonum</i> agg.	Vierkantiges Weidenröschen	*	m
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufkraut	N	z
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenkäppchen	*	m
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	*	m
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	*	w
<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	*	z
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	*	m
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	*	m
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	*	m
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	*	s
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	*	z
<i>Galium sylvaticum</i>	Wald-Labkraut	*	w
<i>Genista germanica</i>	Deutscher Ginster	3	w
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	*	w
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	*	w
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	*	w
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	*	z
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	*	m
<i>Hedera helix</i>	Efeu	*	m
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	*	w
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	*	m

G = Gefährdung nach der Roten Liste Baden-Württembergs (Breunig & Demuth 1995):

3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

S = Status: N = Neophyt

H = Häufigkeit: s = selten; w = wenige Pflanzen; m = mäßig häufig; z = zahlreich

Art		G/S	H
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut	N	w
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Gewöhnliches Springkraut	*	w
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	N	w
<i>Juncus bufonius agg.</i>	Kröten-Binse	*	w
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	z
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse	*	w
<i>Juncus tenuis</i>	Zarte Binse	N	z
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	*	m
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl	*	z
<i>Larix decidua</i>	Lärche	N	w
<i>Lathyrus montanus</i>	Berg-Platterbse	*	m
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	*	m
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wald-Platterbse	*	w
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	*	m
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	*	z
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	*	w
<i>Luzula luzuloides</i>	Weißer Hainsimse	*	z
<i>Luzula pilosa</i>	Bewimperte Hainsimse	*	m
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	*	m
<i>Lysimachia punctata</i>	Punktierter Gilbweiderich	N	w
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	*	m
<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	*	w
<i>Melilotus alba</i>	Weißer Steinklee	*	m
<i>Melittis melissophyllum</i>	Immenblatt	*	m
<i>Milium effusum</i>	Flattergras	*	m
<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras	*	w
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht	*	m
<i>Myosoton aquaticum</i>	Wassermiere	*	z
<i>Oenothera biennis agg.</i>	Große Nachtkerze	N	w
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee	*	m
<i>Oxalis europaea</i>	Aufrechter Sauerklee	N	m
<i>Parthenocissus inserta</i>	Gewöhnliche Jungfernebe	N	w
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	*	m
<i>Phyteuma spicatum</i>	Ährige Teufelskralle	*	m
<i>Picea abies</i>	Fichte	N	z
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	m
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich	*	w
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	*	z
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	*	z

G = Gefährdung nach der Roten Liste Baden-Württembergs (Breunig & Demuth 1995):

3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

S = Status: N = Neophyt

H = Häufigkeit: s = selten; w = wenige Pflanzen; m = mäßig häufig; z = zahlreich

Art		G/S	H
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	*	m
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	z
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut	*	m
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Prunelle	*	m
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	*	m
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	*	m
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	N	m
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	*	m
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	*	m
<i>Quercus rubra</i>	Rot-Eiche		z
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	*	m
<i>Reynoutria japonica</i>	Japanischer Staudenknöterich	N	w
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie	N	w
<i>Rosa canina</i> agg.	Hunds-Rose	*	m
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	*	s
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	*	s
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	*	s
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpflättriger Ampfer	*	m
<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer	*	m
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	*	z
<i>Sambucus ebulus</i>	Zwerg-Holunder	*	m
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	z
<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Holunder	*	w
<i>Scrophularia nodosa</i>	Gewöhnliche Braunwurz	*	m
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut	*	w
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs-Greiskraut	*	w
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	w
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	N	z
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	N	m
<i>Solidago virgaurea</i>	Gewöhnliche Goldrute	*	m
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere	*	z
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	*	m
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	*	z
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	*	w
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	*	m
<i>Torilis japonica</i>	Gewöhnlicher Klettenkerbel	*	m
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee	*	m
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	*	w
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	*	m

G = Gefährdung nach der Roten Liste Baden-Württembergs (Breunig & Demuth 1995):

3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

S = Status: N = Neophyt

H = Häufigkeit: s = selten; w = wenige Pflanzen; m = mäßig häufig; z = zahlreich

Art		G/S	H
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	*	w
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	*	w
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	s
<i>Valeriana officinalis agg.</i>	Großer Baldrian	*	m
<i>Verbena officinalis</i>	Gewöhnliches Eisenkraut	*	w
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	*	m
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis	*	m
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	*	m
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	*	w
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	*	m
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke	*	w
<i>Vinca minor</i>	Kleines Immergrün	*	m

G = Gefährdung nach der Roten Liste Baden-Württembergs (Breunig & Demuth 1995):

3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

S = Status: N = Neophyt

H = Häufigkeit: s = selten; w = wenige Pflanzen; m = mäßig häufig; z = zahlreich