

Abschlussbericht zum Projekt

Inwertsetzung von Streuobstbeständen für eine Modellregion (Mittelfranken)

Gefördert unter dem Az: 33535/01 durch die



Triesdorf im März 2019

Impressum

Projektträger:

Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf
Markgrafenstraße 12
91746 Weidenbach
Tel. (0 98 26) 18 0, Fax (0 98 26) 18 1199
E-Mail lla@triesdorf.de
Internet <https://www.triesdorf.de>



Kooperationspartner:

Stadt Burgbernheim
Rathausplatz 1
91593 Burgbernheim
Tel. (0 98 43) 309 0, Fax (0 98 43) 309 30
E-Mail info@burgbernheim.de
Internet <https://www.burgbernheim.de>



Markt Lehrberg
Sonnenstraße 14
91611 Lehrberg
Tel. (0 98 20) 91 19 0 Fax (0 98 20) 91 19 11
E-Mail poststelle@lehrberg.de
Internet <https://www.lehrberg.de>



Markt Wendelstein
Schwabacher Straße 8
90530 Wendelstein
Tel. (0 91 29) 401 0, Fax (0 91 29) 401 206
E-Mail: info@wendelstein.de
Internet <https://www.wendelstein.de>



Autor des Berichts:

Jan Bocheneck



Inhalt

Zusammenfassung.....	9
1. Einführung.....	11
1.1 Ausgangssituation	11
1.2 Projektziele	12
1.3 Projektaufbau	16
1.4 Projektgebiet	16
2. Rolle des Streuobstes allgemein (in Bayern).....	20
2.1 Wirtschaftliche Bedeutung von Streuobst.....	20
2.2 Ökologische Bedeutung und Qualitätsmerkmale eines hochwertigen Streuobstbestandes.....	21
3. Ökokonto und Kompensationsmaßnahmen	23
3.1 Kompensationsmaßnahmen.....	23
3.2 Ökokonto	24
3.3 Unterscheidung der Ökokonten und Begründung der einseitigen Berücksichtigung des Ökokontos nach Naturschutzrecht im Projekt	25
3.4 Rechtliche Grundlagen zu Eingriff und Ausgleich.....	25
3.4.1 Rechtliche Grundlagen des Ökoflächenkatasters (ÖFK)	26
3.4.2 Rechtliche Grundlagen des Ökokontos nach Naturschutzrecht.....	27
3.5 Biotopwertliste	28
3.6 Ablaufplan zur Ermittlung des ökologischen Wertes einer Fläche und deren Aufwertung	30
3.7 Staatliche Programme zur Förderung von Streuobst.....	30
3.8 Vergleich Ökokonto Bayern – Baden-Württemberg.....	31
4. Faktoren zur Erfassung und Bewertung von Streuobst- beständen und ihrer ökologischen Aufwertbarkeit	32
4.1 Bewertungskriterien und detaillierte Maßnahmendurchführung	32

4.1.1	Maßnahmenbeschreibungen	34
4.1.2	Praxisleitfaden	49
4.1.3	Maßnahmenkatalog	49
4.2	Pflegekonzept.....	57
4.3	Erstellung des Erfassungsbogens	58
4.4	Kriterienkatalog zur naturschutzfachlichen Bearbeitung	66
5.	Mögliche Erweiterungen innerhalb der BayKompV und der Biotopwertliste.....	66
6.	Kartierung	69
6.1	Auswahlkriterien und Zeitraum der Kartierungen.....	69
6.2	Ziel der Gelände- und Baumkartierung.....	70
6.3	Matrix zur Übersicht eines Streuobstbestandes	71
6.4	Datenauswahl innerhalb der Gemeinden	71
6.5	Ergebnisse der Kartierung mit Flächenbilanzierung	72
7.	Modell der Einbringung von ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen auf einer projektinternen Beispielfläche	91
8.	Abgleich der Kartierung mit Luftbildern.....	94
9.	Diskussion.....	96
10.	Öffentlichkeitsarbeit.....	101
11.	Fazit	104
12.	Literaturverzeichnis	106
13.	Anhang.....	113

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die drei Säulen der Inwertsetzung von Streuobst.....	14
Abb. 2: These zum ökologischen Wert eines Streuobstbaumes in Abhängigkeit zu Alter und Pflege.....	15
Abb. 3: Mittelfranken, seine Landkreise sowie die Lage der drei Projektpartnergemeinden Stadt Burgbernheim, Markt Lehrberg und Markt Wendelstein	16
Abb. 4: Vereinfachtes Bewertungsprinzip des Kompensationsumfangs für flächenbezogene Merkmale nach BayKompV	26
Abb. 5: Untersuchungsräume der drei Projektpartnergemeinden	72
Abb. 6: Aufgenommene Daten aller drei Projektpartnergemeinden zu Baumart, Kronenansatz, geschätztem Alter und Zustand der Bäume (in %).....	73
Abb. 7: Untersuchungsraum in Burgbernheim mit Angabe der zugewiesenen Flächennummer	74
Abb. 8: Burgbernheim: Aufgenommene Daten zu Baumart, Kronenansatz, geschätztem Alter, Zustand der Bäume (in %) und Biotopstrukturen (Anzahl Bäume)	79
Abb. 9: Untersuchungsraum in Lehrberg mit Angabe der zugewiesenen Flächennummer	81
Abb. 10: Lehrberg: Aufgenommene Daten zu Baumart, Kronenansatz, geschätztem Alter, Zustand der Bäume (in %) und Biotopstrukturen (Anzahl Bäume)	87
Abb. 11: Untersuchungsraum in Wendelstein mit Angabe der zugewiesenen Flächennummer	88
Abb. 12: Wendelstein: Aufgenommene Daten zu Baumart, geschätztem Alter und Zustand der Bäume (in %)	90
Abb. 13: Beispielfläche für das Modell der Einbringung von ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen	91

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vereinfachte Darstellung der unteren Hierarchieebenen des Biotop- /Nutzungstyps B4 Streuobstbestände mit dem jeweils errechneten Grundwert	29
Tab. 2: Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds sowie Kriterien zu deren Erfassung nach Anlage 1 (§ 4 Abs. 2) BayKompV	32
Tab. 3: Geeignete Kompensationsmaßnahmen für unterschiedliche Schutzgüter unter Berücksichtigung der Eignung als Ökokontomaßnahme in Bezug auf Streuobst nach Anlagen 4.1 und 4.2 (§ 8 Abs. 3 Satz 4, § 14 Abs. 1 BayKompV)	33
Tab. 4: Auswirkung von revitalisierenden Schnittmaßnahmen; unterschiedliche Zeitintervalle im Vergleich	41
Tab. 5: Vorschlag zur Erweiterung der Biotopwertliste	67

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ARGE Streuobst	Arbeitsgemeinschaft Streuobst
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (s.a. DML)
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DML	Digitales Landschaftsmodell (s.a. ATKIS)
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinien
GNSS-System	Globales Navigationssatellitensystem
KULAP	Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm
LA	Leitast
LLA	Landwirtschaftliche Lehranstalten
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfStat	Bayerisches Landesamt für Statistik
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LNPR	Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien
LPK	Landschaftspflegekonzept
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLR	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
ONB	Obere Naturschutzbehörde
ÖFK	Ökoflächenkataster
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

UMBW Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg
VNP Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm
n Grundgesamtheit



Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt den Abschlussbericht zum Projekt „Inwertsetzung von Streuobstbeständen für eine Modellregion (Mittelfranken)“ dar. Das Vorhaben wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in den Jahren 2017 bis 2019 unter dem Aktenzeichen 33535/01 gefördert.

Streuobstbestände unterliegen in Deutschland trotz ihrer herausragenden Rolle als Lebensraum für Flora und Fauna keinem Schutzstatus. Daher verschwinden die Bestände in drastischer Geschwindigkeit weiterhin aus der Kulturlandschaft. Die Möglichkeit der Überführung von Streuobstflächen in den Schutzstatus eines Ökokontos bringt eine dauerhafte Sicherung mit sich. In der vorliegenden Arbeit wird dieser Weg beschritten, der der Tendenz der schwindenden Bestände durch Inwertsetzung der Streuobstbestände entgegenwirkt.

Das vorliegende Projekt setzt vorwiegend drei Schwerpunkte:

- Berücksichtigung rechtlicher Vorgaben zu Kompensation und Ökokonto
- Faktoren zur Erfassung, Bewertung und ökologischen Aufwertbarkeit von Streuobstbeständen
- Kartierungen, praxisrelevante Untersuchungen und beispielhaftes Umsetzungsmodell

Ausgehend von der Betrachtung der für Streuobst relevanten Bedingungen zu Kompensation und Ökokonto und ihrer allgemeinen rechtlichen Regelungen in Deutschland und Bayern wird die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) mit anderen bayerischen Fördermitteln zum Erhalt von Streuobst verglichen. Da Baden-Württemberg bereits eine differenzierte Bewertung der Bestände innerhalb von Kompensationsmaßnahmen umsetzt, wird die Möglichkeit untersucht, diese auf bayerische Verhältnisse umzusetzen.

Anschließend findet eine Zusammenstellung von Kriterien statt, die sich mit den ökologischen und naturschutzfachlichen Charakteristika von Streuobst sowie deren Bewertung auseinandersetzen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen in einen für die Aufnahme von Streuobstflächen erstellten Erfassungsbogen ein. Es folgt eine Darstellung einzelner Maßnahmen, die auf die ökologische Wertigkeit eines Streuobstbestands positiven Einfluss haben. Sie geben Hilfestellungen für die praktische Umsetzung der daraus resultierenden möglichen Pflegeeingriffe. Ein Praxisleitfaden dient dazu, diese Maßnahmen übersichtlich und unkompliziert zusammenzufassen. Ein nachfolgender Katalog setzt sich mit den erarbeiteten Maßnahmen auseinander, bündelt sie und verdeutlicht auf diese Weise die gesammelten Ergebnisse. Ein anschließendes Pflegekonzept greift die unterschiedlichen Maßnahmen auf und setzt sich mit deren zeitlicher Durchführung auseinander. Der nachfolgende

Kriterienkatalog beleuchtet die Möglichkeit der Anrechnung einer Pflegemaßnahme im Sinne der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

Kartierungen im Gelände fanden über den gesamten Projektzeitraum statt. Durch die aus ihnen gewonnenen Erkenntnisse werden die oben genannten Kriterien auf ihre Anwendbarkeit überprüft. Eine projektinterne Beispielfläche dient als Modell, die Einbringung der erarbeiteten ökokontofähigen Maßnahmen in der Fläche praktisch aufzuzeigen. Abschließend erfolgt zu Vergleichszwecken mit anderen Regionen ein Abgleich mit Luftbildern der Bayerischen Vermessungsverwaltung.

Das vorliegende Vorhaben ist als ein Pilotprojekt zur Inwertsetzung der Streuobstbestände zu verstehen. Die Pflegemaßnahmen bewirken eine Aufwertung von bereits existierenden, mit Streuobst bepflanzten Flächen. Sie sind ein Anstoß für Überlegungen zur Erweiterung der BayKompV und tragen durch ein differenzierteres Bewertungsschema aktiv zum Erhalt alter Streuobstflächen bei.



1. Einführung

1.1 Ausgangssituation

Streuobstwiesen haben innerhalb der Kulturlandschaft einen unterschiedlichen Status, der von einer klassischen landwirtschaftlichen Nutzung bis hin zur Lage im FFH- Gebiet bzw. Naturschutzgebiet reicht. Sie nehmen dabei einen hohen ökologischen Stellenwert ein (u. a. ZEHNDER & WELLER 2006). Jedoch unterliegt die Rodung eines Bestandes keiner Genehmigungspflicht, weshalb Streuobst immer mehr aus unserem Landschaftsbild verschwindet.

Ein historischer Abriss zum Streuobstanbau in Deutschland und Bayern verdeutlicht dessen Situation. Vor einem Jahrhundert betrug die Zahl an Obstbäumen im Ertragsalter im gesamten Deutschen Reich fast 170 Millionen. Aufgrund der Veränderung der Obsterziehung hin zu den betriebswirtschaftlicheren Formen Spalier und Niederstamm sowie staatlicher Rodungsprämien und Beihilfen bei der Neuanlage von Niederstammkulturen sind nach Ende des 2. Weltkrieges regressive Entwicklungen in Bezug auf die Hochstämme in Deutschland zu verzeichnen (SCHAARSCHMIDT 2016). Besonders in den 60er und 70er Jahren des letzten Jahrhunderts war dieser Trend deutlich spürbar. In Bayern erfolgte 1965 zum letzten Mal eine Zählung der Streuobstbestände, bei der ca. 20 Millionen Bäume aufgenommen wurden (KOLB 1989). Neben den bereits beschriebenen Gründen waren im gesamten deutschen Raum für das Verschwinden von Streuobst aus der Landschaft, welches oftmals als Grüngürtel um Orte lag, auch Siedlungserweiterungen und der Ausbau der technischen Infrastruktur verantwortlich. Zudem mussten viele Bestände infolge von Maßnahmen der Flurbereinigung weichen. Eine hohe Anzahl der übrigen Streuobstbäume wurde nicht mehr gepflegt und überalterte. In den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde man sich des hohen Stellenwerts wieder bewusst, den Streuobst sowohl aus Sicht der Landschaftsästhetik als auch in Bezug auf die Ökologie innehat. Zu diesem Zeitpunkt wurden erste Versuche unternommen, dieses wertvolle Kulturgut zu erhalten (SCHAARSCHMIDT 2016). KOLB (1989) stellte dennoch bereits eine mittlere Abnahme der Streuobstbäume von 2,65 % jährlich fest. Dies entspricht einem Rückgang der Bestände in Bayern bis heute um 70 %, die sich noch auf umgerechnet ca. 75.000 ha verteilen. Von ehemals 20 Millionen Bäumen sind heutzutage rein rechnerisch noch ca. 5 Millionen vorhanden. Dennoch ist Bayern nach Baden-Württemberg, in welchem noch etwas mehr als 8 Millionen Bäume vorhanden sind (KILIAN 2013), das an Streuobstbäumen zweitreichste Bundesland.

Auch ist die Biodiversität innerhalb der Streuobstbestände in Bezug auf die Obstsorten im Rückgang. Einige Projekte zeigen, dass noch eine gewisse Vielfalt an Obstsorten in der Kulturlandschaft vorhanden, diese aber angesichts der einst in Deutschland vorkommenden

Sorten relativ gering ist. Außerdem ist ein Großteil der Sorten nur noch in äußerst beschränkter Anzahl in freier Flur anzutreffen und daher bedroht (u. a. BOSCH o. J.a).

So wurde innerhalb eines Forschungsprojekts der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, dessen Ziel die Erfassung alter, seltener und regionaltypischer Sorten war, festgestellt, dass der Anteil an gefährdeten Apfelsorten bei 45 %, der an gefährdeten Birnensorten bei 57 % lag. Hiervon waren sowohl überregionale Sorten, insbesondere aber Regionalsorten betroffen. Der Großteil der Sorten kam zudem nur noch in Form überalterter Exemplare vor, die während der Kartierung entweder nur einmal oder in sehr geringer Stückzahl auffindig gemacht werden konnten (BOSCH o. J.b).

Betrachtet man die Geschichte des Streuobstanbaus in Deutschland, ist der Rückgang dieser einzigartigen Kulturlandschaft nicht von der Hand zu weisen. Natürlich ist eine Veränderung der Landschaft im Laufe der Zeit nicht abwendbar, jedoch sind die negativen Auswirkungen bei Streuobst deutlich erkennbar. Oftmals findet man diese einst weit verbreitete für Mensch und Natur bedeutende Kulturform nur noch als spärlichen Rest aus kleineren Gruppen oder als Einzelbaum vor. Die vielen Nachpflanzungen, die heute getätigt werden, schaffen es nicht, die Anzahl an Abholzungen zu übertreffen (METZ 2019). Wenn die älteren Bestände daher nicht in eine dauerhafte Sicherung überführt werden, werden die Streuobstbäume vielerorts in naher Zukunft gänzlich verschwunden sein.

Bayern hat aufgrund seiner herausragenden Stellung bezüglich der Menge der noch im Freistaat vorhandenen Streuobstbäume eine hohe Verantwortung, diese besondere Kulturlandschaft zu pflegen und zu erhalten.

1.2 Projektziele

Um der oben beschriebenen Tendenz entgegenzuwirken und die wertvollen Streuobstflächen langfristig in Bayern und darüber hinaus auf den gesamten deutschen Raum übertragend zu erhalten, sind von den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf folgende Ziele erarbeitet worden:

- Dauerhafter Erhalt von Streuobst in der Kulturlandschaft
- Sicherung bzw. dauerhafter Erhalt der Artenvielfalt (Flora, Fauna, Habitat) in Streuobstflächen
- Rückführung des Triesdorfer Sortenpools in die Region
- Erarbeitung der Datenbasis
 - für die bessere Verfügbarkeit des Streuobstes für Verarbeiter und damit Stärkung der regionalen Wertschöpfungsketten von Streuobst

- für die bessere Verknüpfung von pflegebedürftigen Flächen und qualifizierten Baumwarten
- Aufwertung bestehender Streuobstflächen bis hin zur Anerkennung als Ausgleichsflächen nach den Kompensationsverordnungen der einzelnen Bundesländer zur Reduzierung des Flächenverbrauchs

Zur Umsetzung des Projekts und der Auffindung geeigneter Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen, die die Streuobstbestände aufwerten und durch die Aufnahme in ein Ökokonto in einen Schutzstatus überführen, wurden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme in den drei Projektpartnergemeinden herangezogen. Diese Vorgehensweise bewirkt, dass auch alte, naturschutzfachlich sehr wertvolle Bestände hin zu einer dauerhaften Sicherung geführt werden können.

Die Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf haben sich dieser Projektziele angenommen, da sie auf umfangreiche Erfahrungen im Umgang mit Streuobst und alten Obstsorten sowie der Kartierung und Bewertung von Baumbeständen zurückgreifen können. Für die wissenschaftliche Begleitung solcher Vorhaben stehen am Bildungszentrum Triesdorf die Fakultäten Landwirtschaft und Umweltingenieurwesen der Hochschule Weihenstephan - Triesdorf zur Verfügung. Im Besonderen ist hier die botanische und zoologische Bewertung derartiger Flächen zu nennen. Hier konnten bereits auf den eigenen Flächen Erkenntnisse im Rahmen von Studienarbeiten gesammelt werden.

Mit der Gründung des Obstlehrgartens Triesdorf wurde bei den landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf im Jahr 1984 der Grundstein für den heutigen Sortenpool von 1.700 alten Obstsorten gelegt. Hierbei handelte es sich um ein Projekt des Bezirks Mittelfranken und dem Amt für ländliche Entwicklung. Damals bestand das Ziel darin, möglichst viele in der Kulturlandschaft verbreitete Obstsorten zu sichern bzw. zu parken, um diese später wieder gezielt in die Fläche zu bringen. Der überwiegende Teil dieser einzigartigen Sammlung besteht aus 1.200 regionalen Apfelsorten, die im sogenannten Pomoretum der Öffentlichkeit zugänglich sind. Die Lehranstalten arbeiten dabei eng mit der Deutschen Genbank Obst des Julius Kühn Institut in Pillnitz zusammen.

Für die dauerhafte Erhaltung von Streuobstbeständen ist das Wissen um die Pflege sowie die Verwertung des erzeugten Obstes ein Schlüsselfaktor. Um dies sicherstellen zu können, wurde im Jahr 2012 die Baumwartausbildung in Triesdorf nach fast fünfzigjähriger Pause mit neuem Konzept wieder angeboten. Maßgeblich beteiligt an der Umsetzung bzw. Ausgestaltung der Ausbildung zum Baumwart waren die regionalen Obst- und Gartenbauvereine, die Kreisfachberater für Gartenbau, der Bezirksverband Mittelfranken für Landespflege und Gartenbau, der Landschaftspflegeverband Mittelfranken und die Landesanstalt für Wein- und Gartenbau in Veitshöchheim. Des Weiteren konnten in



Mittelfranken zwei regionale Saftinitiativen unter den Marken „hesselberger“ und „einheimischer“ etabliert werden.

Zudem wurden in der Vergangenheit eigene Streuobstökokonten durch Neupflanzungen angelegt und naturschutzfachlich bewertet, damit die Flächen nach der Bayerischen Kompensationsverordnung einen Schutzstatus erreichen können. In Verbindung mit kleineren Gemeinden wurden Streuobstbestände kartiert und mit Bäumen aus dem Triesdorfer Sortenpool ergänzt. Botanische und zoologische Bewertungen wurden, wie bereits beschrieben, im Rahmen von Studienarbeiten in Zusammenarbeit mit der Hochschule Weihenstephan – Triesdorf durchgeführt.

Für den Erhalt dieses Kulturgutes ist die „Inwertsetzung“ von wesentlicher Bedeutung. Die Inwertsetzung besteht im Wesentlichen aus drei Säulen: 1. Wissensvermittlung zur Bewirtschaftung, 2. Verwertungs- und Absatzmöglichkeiten und 3. die Anerkennung bestehender Flächen als naturschutzfachlichen Ausgleich für Baumaßnahmen.

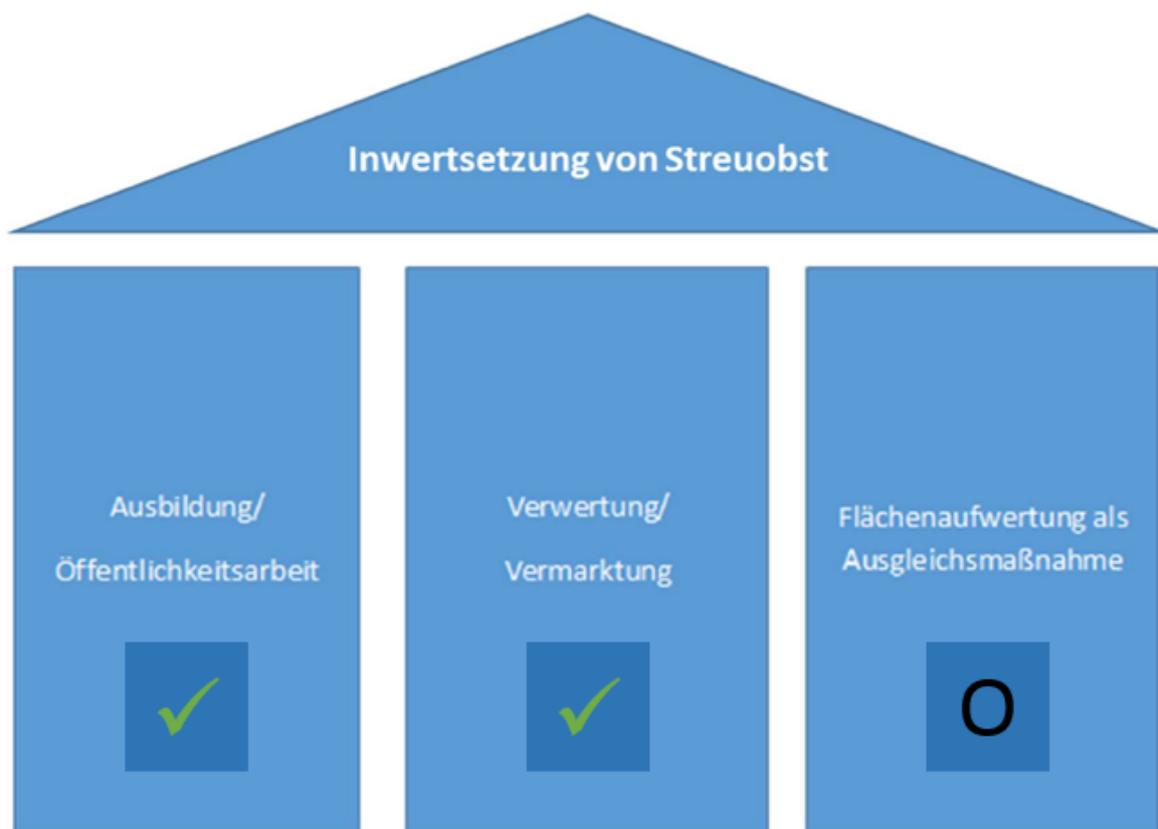


Abb. 1: Die drei Säulen der Inwertsetzung von Streuobst (eigene Darstellung)

Während, wie oben beschrieben, die Themen der ersten und zweiten Säule wie Ausbildung und Öffentlichkeitsarbeit sowie die Verwertung des erzeugten Produktes erfolgreich umgesetzt wurden, mangelt es zu großen Teilen noch an normativen Bestimmungen für einen dauerhaften Erhalt bestehender Streuobstbestände.

Die Ergebnisse des vorliegenden Projektes sind als ein weiterer Beitrag hin zu einer Anerkennung dieser aus naturschutzfachlicher Sicht hochwertigen Flächen zu verstehen. Nur so kann einem weiteren Verlust der Biodiversität in der Kulturlandschaft vorgebeugt werden.

Die Pflege der Bäume spielt dabei eine herausragende Rolle, da angenommen werden kann, dass ohne sie ein schneller Ausfall älterer, ökologisch wertvoller Bäume aus dem Bestand zu erwarten ist. Wird hingegen gepflegt, lassen sich die Bäume noch über einen erheblich längeren Zeitraum auf einem hohen naturschutzfachlichen Niveau halten und in ein hohes Alter überführen. Diese These vorausgesetzt kann auf lange Sicht gesehen die Sicherung der Bäume nur durch einen dauerhaften Schutzstatus gewährleistet werden.

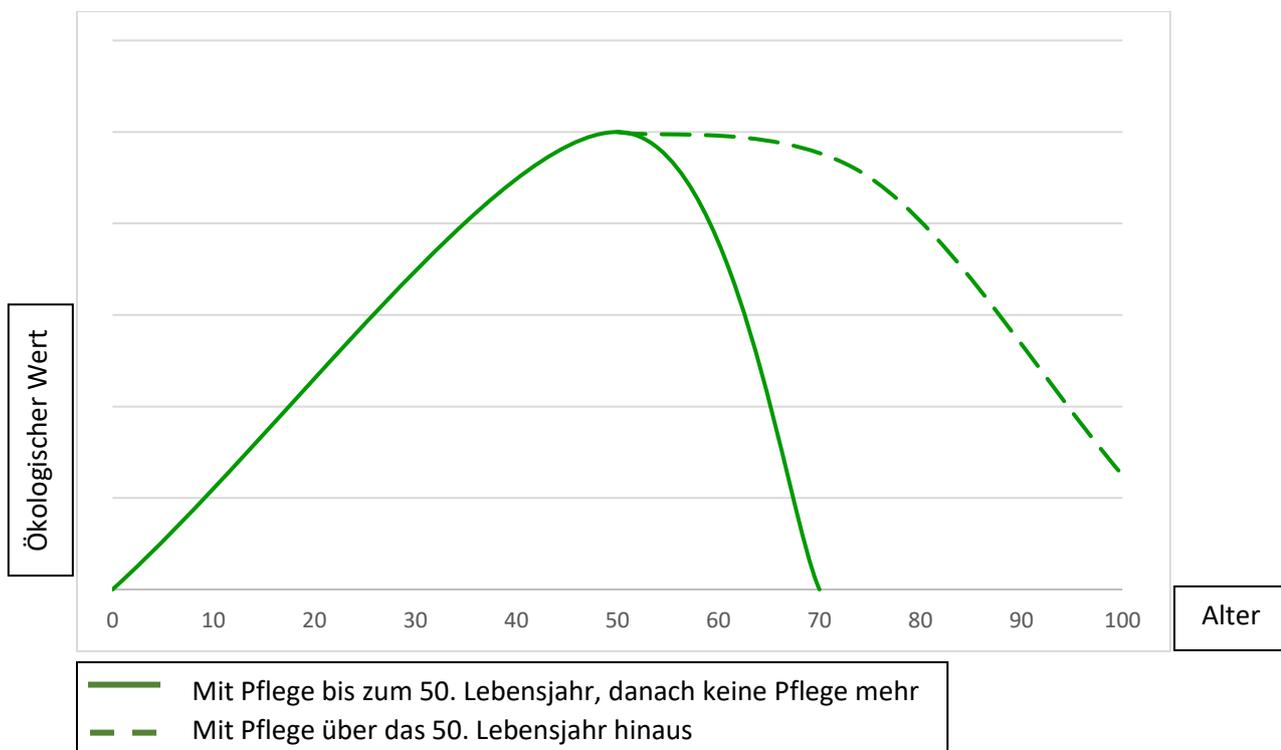


Abb. 2: These zum ökologischen Wert eines Streuobstbaumes in Abhängigkeit zu Alter und Pflege (eigene Darstellung)

Die These zur Verschlechterung aufgrund mangelnder bestandserhaltender Maßnahmen ist nicht im Verlauf der Analyse eines einzigen Streuobstbestandes beweisbar. Daher müssen viele Flächen in unterschiedlichen Gebieten herangezogen werden, aus denen nach eingehender Untersuchung zuverlässige und repräsentative Resultate gezogen werden können. Der vorliegende Bericht greift daher diese Arbeitsweise exemplarisch auf. Auch von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf werden gegenwärtig Bachelorarbeiten vergeben, die sich mit dem Thema des ökologischen Wertes von Streuobstflächen auseinandersetzen.

1.3 Projektaufbau

Das Projekt stützt sich auf das Gutachten LIFE+-Maßnahme A.4 in Baden-Württemberg (DEUSCHLE et al. 2014), das sich aufgrund seiner Herangehensweise und seines sinnigen Aufbaus bereits bewährt hat und somit als vorbildlich eingestuft werden kann. Aufgrund dieser Tatsache ähnelt der Aufbau der vorliegenden Arbeit dem des oben genannten Gutachtens.

Die in diesem Gutachten geäußerten Ergebnisse konnten als Ausgangspunkt für die praktische Projektarbeit herangezogen werden. So wurde im vorliegenden Projekt damit begonnen, die Ökokonten zu vergleichen, die Maßnahmen des LIFE+-Maßnahme A.4 in Baden-Württemberg in die Überlegungen mit einzubeziehen, einen Erfassungsbogen auszuarbeiten und anschließend Geländekartierungen vorzunehmen.

1.4 Projektgebiet

Sämtliche Projektgebiete befinden sich im bayerischen Regierungsbezirk Mittelfranken. Sie liegen innerhalb der drei Projektpartnergemeinden. Dies sind die Stadt Burgbernheim, der Markt Lehrberg sowie der Markt Wendelstein. Die Streuobstbestände innerhalb der drei Gemeinden sind sehr unterschiedlich ausgeprägt, wie die folgenden Ausführungen dokumentieren.

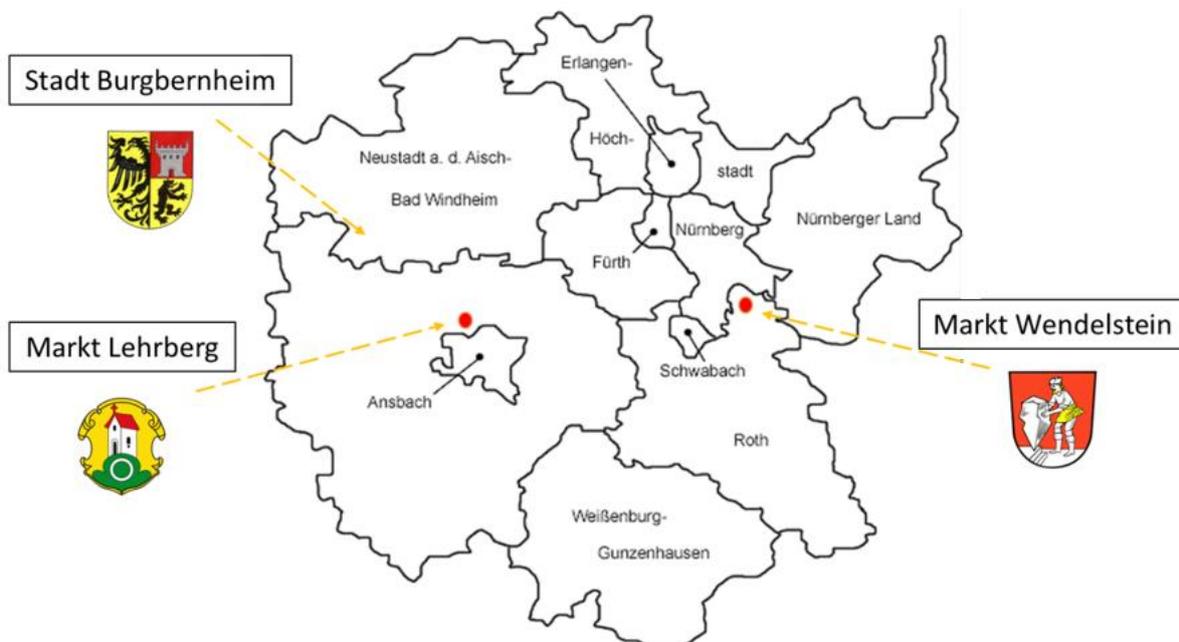


Abb. 3: Mittelfranken, seine Landkreise sowie die Lage der drei Projektpartnergemeinden Stadt Burgbernheim, Markt Lehrberg und Markt Wendelstein (https://www.bayern-infos.de/regierungsbezirk_mittelfranken.html, [25.03.2019, 13:00 MEZ], bearb. d. Verf.)

Stadt Burgbernheim

Geografische und naturräumliche Lage

Burgbernheim gehört zum Landkreis Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim im Nordwesten Mittelfrankens. Naturräumlich liegt die Stadt am Ostfuß der Frankenhöhe und am Südwestrand der Windsheimer Bucht (MEYNEN et al. 1962). Während die oberen Hangkanten der Frankenhöhe größtenteils aus Braunerde und Pseudogley-Braunerde mit einem hohen Lehmantel bestehen, herrscht im unteren Teil der Hänge und im Talgrund Pararendzina und kalkhaltiger Pelosol vor (LFU 2013). Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 9,3 °C, während im Durchschnitt jährlich 617,4 mm Niederschlag fällt und die Vegetationstage mit durchschnittlich 249 jährlich angegeben werden (Wetterstation Neuherberg nordwestlich von Burgbernheim, 380 m ü. NN) (AGRARMETEOROLOGIE BAYERN a).

Die Europäische Hauptwasserscheide verläuft auf der Frankenhöhe durch das Gebiet Burgbernheims. Zwei größere fränkische Flüsse haben ihren Ursprung auf dem Gemeindegebiet. Im Tal innerhalb des zu dem Ortsteil Schwebheim gehörenden Areal entspringt die Aisch, während sich das Quellgebiet der Altmühl auf der Frankenhöhe südlich des Ortsteils Wildbad befindet.

Flächenaufteilung und Streuobstbestand

Die Gebietsfläche erstreckt sich auf insgesamt 4.230 ha. Landwirtschaftlich genutzt werden davon 2.534 ha, 950 ha sind Wald und 462 ha sind als Siedlungs- und Verkehrsfläche ausgewiesen (LFSTAT 2019a). Streuobst ist ein landschaftsprägendes Element Burgbernheims. Sowohl innerhalb als auch außerhalb der Stadt wird der Baumbestand von der Stadt Burgbernheim auf 30.000 Streuobstbäume geschätzt, der sich zum Großteil westlich sowie südlich der Stadt am Hangfuß teilweise bis zur Hangmitte der Frankenhöhe hinaufzieht. Überwiegend sind die Streuobstflächen miteinander vernetzt. Insgesamt beträgt der Flächenumfang des Streuobstes 120 ha, wovon sich 60 ha im Besitz der Stadt Burgbernheim befinden. Dieser große Flächenanteil an Streuobst ist historisch belegt. Aber auch aufgrund des Reliefs und damit verbunden der schlechteren Bewirtschaftbarkeit konnte sich an den Hängen der Anbau von Streuobst gegenüber dem Ackerbau durchsetzen und blieb erhalten.

Streuobstaktionen

Die Stadt selbst ist sich ihres herausragenden Standes in Bezug auf das beachtliche Ausmaß an Streuobst bewusst und ist mit den örtlichen Vereinen bemüht, das Thema Streuobst in den öffentlichen Fokus zu rücken. Nachfolgend sind einige dieser Anstrengungen aufgeführt:

- Alle zwei Jahre veranstaltet der Obst- und Gartenbauverein auf dem Plateau des Prösselbucks ein "Kirschenfest", bei dem Kirschbäume versteigert werden und der

Bund Naturschutz über Bienen, Fledermäuse, Streuobstwiesen und andere ökologisch relevante Themen Infomaterial zur Verfügung stellt.

- Seit über 15 Jahren findet am zweiten Oktoberwochenende der "Streuobsttag" auf dem Kapellenberg statt. Diese Veranstaltung hat sich inzwischen so etabliert, dass jedes Jahr mit 4.000 bis 5.000 Besuchern gerechnet wird. Angeboten werden heimisches Streuobst, frisch vor Ort gepresster Apfelsaft, Obstbäume zum Kauf, Dekomaterial, Infomaterial über Streuobst u. a. Zudem bestimmt ein Pomologe mitgebrachte Obstsorten der Besucher, der ortsansässige Schäfer veranstaltet ein Schauhüten und führt eine Schafschur durch, ein Pflanzendoktor bestimmt Krankheiten und Schädlinge und beantwortet Fragen.
- Die Stadt Burgbernheim hat 2014 die Genossenschaft "EinHeimischer" gegründet (250 Mitglieder). Die Genossenschaft hat zum Ziel, den Leuten die Möglichkeit zu geben, nicht selbst benötigtes Obst gegen Entgelt abzugeben, sodass ein Ansporn geschaffen wird, das Obst zu sammeln sowie die Bäume zu pflegen und zu erhalten. Um das zu erreichen, wurden in der Region außerdem drei Baumwarte ausgebildet, die seit dem Winter 2015 zusammen mit der Stadtgärtnerei jedes Jahr drei bis vier Schnittkurse anbieten, die speziell auf das Schneiden von Altbäumen abzielen.
- Die Stadt hat ihren Streuobstbestand 2017 aktualisiert. Ein großer Teil der städtischen Obstbäume ist mit nummerierten Baum-Plaketten versehen worden, um einen Überblick über den Obstbaumbestand und die momentanen Nutzer zu erhalten. Anschließend wurden aufgrund dieser Auswertung neue Verträge mit den Nutzern/Paten erstellt, die u. a. beinhalten, dass das Obst geerntet und die Bäume fachgerecht gepflegt werden müssen (regelmäßiger Baumschnitt). Ebenfalls wurden noch nicht zugewiesene Obstbäume an neue Nutzer vergeben. In den vergangenen Jahren konnten bereits zwischen 200 und 250 Bäume neuen Paten übertragen werden. Die gewachsene Beachtung von Streuobstbäumen wird auch auf die Gründung der Regionalsaftinitiative zurückgeführt.

Markt Lehrberg

Geografische und naturräumliche Lage

Der Markt Lehrberg liegt im Landkreis Ansbach im Zentrum Mittelfrankens nördlich der Stadt Ansbach. Naturräumlich befindet sich das westliche Areal des Marktes auf der Hochfläche der Frankenhöhe, während der östliche Abschnitt bereits dem Mittelfränkischen Becken zugerechnet wird (MEYNEN et al. 1962). Die Landschaft hat den Charakter eines Hügellandes, dessen Täler, Hänge und Kuppen von unterschiedlichen Bodentypen ausgezeichnet werden (LFU 2013). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,8 °C, die jährliche Niederschlagsmenge



liegt bei 691,1 mm und jährlich gibt es durchschnittlich 241 Vegetationstage (Wetterstation Anfelden nordwestlich von Lehrberg, 454 m ü. NN) (Agrarmeteorologie Bayern b).

Der Hauptfluss der Gemeinde ist die Fränkische Rezat, welche ein relativ weites Tal bildet und Lehrberg von Nord nach Süd durchquert.

Flächenaufteilung und Streuobstbestand

Die Gebietsfläche beträgt insgesamt 5.085 ha, davon sind 2.666 ha landwirtschaftliche Fläche, 1.771 ha Wald und 423 ha Siedlungs- und Verkehrsfläche (LFSTAT 2019b). Das Landschaftsbild wird geprägt von Wiesenflächen, die aufgrund ihrer steilen Lagen oftmals nur mit erheblichem Aufwand bewirtschaftet werden können, wenn keine Verbuschung eintreten soll. Auf diesen Flächen findet man teilweise alte Streuobstbestände vor, deren Erhalt von besonderer Bedeutung für das landschaftsprägende Bild der Region ist. Im Gemeindegebiet beläuft sich der Streuobstbestand auf ungefähr 700 Bäume, die sich auf einer Fläche von knapp sieben Hektar verteilen. Dabei liegt eine hohe Anzahl der Bestände direkt angrenzend an die Wohnbebauung Lehrbergs entlang der Hänge des Kapellbuck und ist in privatem Besitz. Ein unwesentlicher Bruchteil des Streuobstes befindet sich im Überschwemmungsgebiet der Fränkischen Rezat.

Markt Wendelstein

Geografische und naturräumliche Lage

Der Markt Wendelstein befindet sich im Landkreis Roth im Osten Mittelfrankens und grenzt an das südliche Stadtgebiet Nürnbergs an. Er gehört naturräumlich zum Mittelfränkischen Becken (MEYNEN et al. 1962). In der leicht hügeligen Landschaft sind Braunerde und Pseudogley, in den Aubereichen auch Vegen vorherrschend (LFU 2013). Die mittlere Jahrestemperatur beläuft sich auf 8,9 °C, die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 642,4 mm und durchschnittlich sind 243 Vegetationstage jährlich zu verzeichnen (Wetterstation Schattenhof südwestlich von Wendelstein, 389 m ü. NN) (Agrarmeteorologie Bayern c).

Ein Großteil der Gemeindefläche ist Waldgebiet. Die Schwarzach durchfließt die Gemeinde mäandrierend von Ost nach West.

Flächenaufteilung und Streuobstbestand

Die Gebietsfläche beträgt insgesamt 5.088 ha, davon sind 876 ha landwirtschaftliche Fläche, 3.126 ha Wald und 830 ha Siedlungs- und Verkehrsfläche (LFSTAT 2019c). Das Landschaftsbild wird dominiert von der Flussaue der Schwarzach, Wiesen und Äckern im Süden und Südwesten sowie den Waldgebieten des Lorenzer Reichswalds im Norden und des Südlichen Reichswalds im Osten. Streuobst ist in der Gemeinde nur vereinzelt vorhanden. Jedoch will die Gemeinde in den künftigen Jahren in mehreren Bereichen Neupflanzungen



von Streuobst anlegen. Diese Bereiche und ein bereits gepflanzter Bestand befinden sich zu einem hohen Anteil im Überschwemmungsgebiet der Schwarzach.

2. Rolle des Streuobstes allgemein (in Bayern)

Streuobst übernimmt als wirtschaftlicher Faktor, insbesondere aber aufgrund seiner herausragenden ökologischen Bedeutung und seinem landschaftsästhetischen Charakter eine Rolle, die andere Kulturlandschaftsformen nicht bieten können. Die Bedeutung dieses traditionellen Anbaus von Obst in Hinsicht auf die Wirtschaftlichkeit ist immer noch vergleichsweise gering, sie tritt aber immer mehr in den Vordergrund. Der wertvollen Funktion als Lebensraum ist man sich zunehmend bewusst, doch dass sie eine so außerordentliche Wirkung auf Flora und Fauna hat, ist oftmals nicht bekannt. Die beiden erwähnten Faktoren sollen daher nachfolgend präzisiert werden.

2.1 Wirtschaftliche Bedeutung von Streuobst

Die traditionelle Landwirtschaftsform von Streuobst ist dadurch geprägt, dass sie auf einer relativ geringen Flächengröße zweischichtig genutzt wird. Eine Komponente bildet der wirtschaftliche Ertrag der Bäume. Die zweite ergibt sich durch den Unterwuchs, der auf unterschiedliche Weise bewirtschaftet wird. Der Vorteil einer solchen Bewirtschaftung liegt in der Produktivitätssteigerung der Fläche begründet. Zudem beeinflussen sich die beiden Nutzungsformen gegenseitig. So werden Einflüsse, die sich negativ auf die Umwelt auswirken, bspw. sei hier die Nährstoffverlagerung genannt, verringert (KILIAN 2013).

Alte Sorten sind vor allem für die Biodiversität innerhalb der Kulturlandschaft ein wichtiges Kriterium und schaffen eine regionale Identität. Ihnen kommt aber auch im wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Sinne eine hohe Bedeutung zu. Sie sind für zukünftige Züchtungen von hoher Relevanz, da sie im Gegensatz zu heutigen Sorten einen deutlich größeren Genpool aufweisen. Viele jüngere Sorten werden zudem durch Krankheiten oder andere Erscheinungen negativ beeinflusst, die nur durch intensive Bearbeitung oder Ausbringung unterschiedlicher Wirkstoffe vermindert werden können. Ältere Obstsorten haben diese Probleme häufig nicht. So können diese zur Forschung herangezogen werden und zu zukünftigen Züchterfolgen beitragen (BOSCH o. J.b).

Allgemein erkennt man einen Trend der Gesellschaft hin zu Regionalität, Naturnähe sowie gesunden Produkten. Daher entwickelt sich das Interesse an Streuobst und die Zahl an jüngeren Personen, die sich um die Bewirtschaftung von Streuobst bemühen, steigt. Dennoch sind viele Bestände in einem hohen Alter, ein baldiger Ausfall ohne Pflege ist zu erwarten und der dauerhafte Erhalt der Bestände daher gefährdet (KILIAN 2013). Die zunehmende

Nachfrage nach regionalen Produkten spüren auch die bayerischen Fruchtsaftbetriebe. Die Hersteller beziehen ihre Rohware aus heimischen Streuobstwiesen. Für eine mittel- und langfristige Abdeckung dieses Marktes ist es essentiell, die Kultur des Streuobstanbaus zu erhalten (WIESBÖCK 2013). Auch im Hinblick auf die Erzeugung hochprozentiger Genussmittel steigt die Bedeutung von Streuobst. Die Früchte alter Streuobstsorten haben oftmals einen intensiveren Geschmack als neuere Züchtungen und liefern so ein aromatischeres Brennergebnis. Zudem wächst die Nachfrage nach sortenreinen Bränden aus alten Obstsorten (BÄTZ 2013).

Die prozentuale Zusammensetzung der Obstarten lässt sich unter anderem auf die klimatischen Verhältnisse der Regionen zurückführen, die sich bayernweit zum Teil erheblich unterscheiden (DEGENBECK 2004). Dies wirkt sich auch auf die im nachfolgenden Kapitel dargestellte ökologische Bedeutung eines Streuobstbestandes aus.

Zudem besteht aus tourismus-ökonomischer Sicht ein hoher Erlebnis- und Erholungswert. Durch Belebung und Bereicherung des Landschaftsbildes, besonders zur Blüte- und Erntezeit, zieht es Menschen aus der Umgebung in die Streuobstgebiete (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2009).

Aus den oben genannten Punkten ist ersichtlich, dass die Bedeutung von Streuobst im landwirtschaftlichen und wirtschaftlichen Sinne trotz des Rückgangs an Flächen wieder an Präsenz gewinnt.

2.2 Ökologische Bedeutung und Qualitätsmerkmale eines hochwertigen Streuobstbestandes

Nicht nur in ökonomischer Sicht, sondern insbesondere im Hinblick auf den ökologischen Aspekt ist dieses Kultursystem von hohem Wert. Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten Biotopen in ganz Mitteleuropa. Mehr als 5.000 Tier- und Pflanzenarten können auf einer Streuobstwiese ein geeignetes Habitat vorfinden. Dieses hervorragende Potential einer enormen Artenvielfalt liegt darin, dass sich in ihnen zwei Lebensräume verflechten. Zum einen bieten sie einen lichten Baumbestand mit unterschiedlichen Arten und Sorten, zum anderen sind die Bestände durch verschiedenste Formen des Unterwuchses geprägt. Die Reichhaltigkeit an Strukturen birgt hierdurch einen großen Artenreichtum (KILIAN et al. 2017).

Bei Vegetationsaufnahmen konnten auf Streuobstwiesen insgesamt an die 400 Arten von Gefäßpflanzen beschrieben werden. Die Vielfalt an Arten der Fauna ist im Vergleich mit denen der Flora noch um einiges größer. Die Tiere profitieren von der Fülle verschiedenster Strukturen innerhalb der Streuobstbestände. Die weitaus größte Biodiversität zeigen die Gliederfüßer, die in Streuobstbeständen Mitteleuropas auf mehrere Tausend geschätzt werden (ZEHNDER & WELLER 2006).

Bezüglich der Avifauna sind die mitteleuropäischen Streuobstwiesen die vogelreichsten landwirtschaftlich genutzten Anbauflächen. Etwa 70 Vogelarten finden hier geeignete Bruthabitate. Weitere Arten sind als Durchzügler oder Nahrungsgäste anzutreffen (ZEHNDER & WELLER 2006).

Die Anzahl an Säugetieren in Streuobstwiesen ist im Vergleich mit Gliederfüßern oder Vögeln geringer, dennoch sind etliche Arten vorzufinden. Bemerkenswert sind die Arten, denen Baumhöhlen als ihr Habitat dienen. Dazu gehören Bilche wie Siebenschläfer oder Haselmaus und mehrere Fledermäuse (KORNPROBST 1994).

Andere Tiergruppen wie Reptilien, Amphibien, Würmer oder Schnecken kommen in Streuobstbeständen nur in schwächerer Artenzahl vor. Dennoch sind zu ihnen auch mehr oder weniger gefährdete Arten wie Blindschleiche oder Zauneidechse zu zählen.

Hervorzuheben ist allgemein die Anzahl an gefährdeten Arten von Flora und Fauna, die in Streuobstwiesen leben. Besonders sind hierbei die Vogelarten zu nennen. Von den in Streuobstwiesen lokalisierten Arten sind im Allgemeinen etwa 20 % in ihrem Bestand gefährdet. Dazu zählen mehrere Spechtarten, Steinkauz, Wiedehopf, Rotkopfwürger, Halsbandschnäpper und andere Singvogelarten. Auch die höhlenbewohnenden, oftmals in ihrem Bestand gefährdeten Säugetierarten wie Gartenschläfer oder Bechsteinfledermaus nutzen die Streuobstwiese als ihren Lebensraum. Außerdem sind seltene Pflanzen wie mehrere Orchideenarten in Streuobstbeständen zu finden (ZEHNDER & WELLER 2006).

In der Regel ist festzustellen, dass sich die Größe eines Streuobstbestandes auf den naturschutzfachlichen Wert auswirkt, da einige Tierarten recht große Reviere beanspruchen. Dementsprechend ist ein größerer, zusammenhängender Bestand wertvoller als kleine, vereinzelte Flächen (ACHTZIGER et al. 1999). Zuweilen finden Flora und Fauna in solchen kleineren Arealen weniger Habitate vor. Auch können sich negative Einwirkungen, beispielsweise landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, angrenzender Areale stärker auf den Bestand auswirken (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2009). Allerdings sollte die Bedeutung der kleineren Areale nicht unterschätzt werden, da sie als Trittsteine dienen und so eine flächendeckende Vernetzung der Habitate ermöglichen (HUBER et al. 2010).

Weitere ökologisch wertvolle und für die Biodiversität ausschlaggebende Faktoren und deren Nutzen werden in den einzelnen Maßnahmenbeschreibungen in Kap. 4.1.1 aufgezeigt.

Streuobstwiesen sind aber nicht nur Lebensraum vieler Tier- und Pflanzenarten, sondern erfüllen nach HINTERMEIER & HINTERMEIER (2009) diverse weitere Aufgaben:

- Verminderung der Bodenerosion, insbesondere in Hanglagen
- Klimatische Ausgleichswirkung aufgrund der Funktion als Regen-, Wind- und Sonnenschutz wie auch durch Verringerung der Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht

Eine immer bedeutendere Rolle spielt Streuobst außerdem in der Umweltbildung (KILIAN et al. 2017). In ihnen können die wechselseitigen Beziehungen und der Wert von Natur und Landschaft eindrücklich dargestellt und deren Bedeutung vielen Menschen in vivo vor Augen geführt werden. Weiterhin bilden die Flächen das propädeutische Fundament für zukünftige Generationen und tragen dadurch selbst zu ihrem Erhalt bei.

3. Ökokonto und Kompensationsmaßnahmen

3.1 Kompensationsmaßnahmen

Um unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu kompensieren, braucht es Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Beeinträchtigungen entstehen beispielsweise, um nur eine kleine Auswahl zu nennen, durch Verbauung aufgrund von Siedlungs- oder Gewerbeflächen, durch Straßenbau oder das Verlegen neuer Leitungen.

Diese Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, zusammengefasst auch als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet, werden auf anderen Flächen durchgeführt und erhöhen dort den ökologischen Wert, um durch landschaftspflegerische oder andere biotopaufwertende Maßnahmen den ökologischen Verlust zu verhindern und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu bewahren. Die Sicherung und Erhaltung dieser ausgewiesenen Areale ist dauerhaft zu gewährleisten. Die jeweils zuständige Genehmigungsbehörde muss die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und deren Flächen dem Landesamt für Umwelt (LfU) vorlegen. Innerhalb eines Bauleitplanverfahrens erledigt dies die Gemeinde.

Sobald eine Beeinträchtigung vorliegt oder Maßnahmen in Planung sind, die eine Beeinträchtigung nach sich ziehen, muss gemäß § 15 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) der Eingriffsverursacher, beispielsweise eine Gemeinde, im gleichen Moment auch entsprechende Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen vorlegen. Diese unterscheiden sich insoweit, als dass auf Ausgleichsflächen durch Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen die „beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht

wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“ (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Daneben ist nach § 15 Abs. 3 BNatSchG „vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.“

Das Projekt LIFE+-Maßnahme A.4 erkennt das Potential des Streuobstanbaus als Brückenschlag zwischen Naturschützern und Landwirten:

„Maßnahmen in Streuobstbeständen – als extensiv bewirtschaftete Bereiche – bieten hier gute Möglichkeiten, den Interessenskonflikt zwischen Naturschutz und Landwirtschaft gering zu halten und Synergien zu erzielen, was eine entscheidende Voraussetzung für die Akzeptanz der Maßnahmen ist.“ (DEUSCHLE et al. 2014, S. 22)

Die Flächen, die für Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden, müssen solange bestehen, wie die Beeinträchtigung Auswirkungen auf den Naturhaushalt hat. Die Verbindlichkeit zur Pflege und Entwicklung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist für private Eingriffsverursacher auf einen Zeitraum von 25 Jahren festgelegt, in wenigen Ausnahmefällen länger. Die Zeitspanne liegt in der Verhältnismäßigkeit begründet (MARZELLI & OFFENBERGER 2015).

Während der Herstellung der Kompensationsmaßnahme ist die Entwicklung der Fläche zu begleiten, um die Erreichung des festgelegten Zielzustands zu dokumentieren und gegebenenfalls bei nicht vorhersehbaren Entwicklungen einzugreifen. Hierzu werden in Bayern vom LfU Hilfestellungen in seiner Informationsbroschüre „Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (MÜHLHOFER 2007) gegeben.

3.2 Ökokonto

Der Verursacher der Beeinträchtigung kann sich vorzeitig ein Ökokonto anlegen und von diesem, sobald Natur und Landschaft reell beeinträchtigt werden, die jeweilige Bedarfsfläche abbuchen. Dadurch können Vorhaben flexibel und effizient entwickelt und ausgeführt werden, da dem Eingriffsverursacher bzw. dem Planungsträger unmittelbar Kompensationsflächen vorliegen. Hierdurch wird die zielführende Umsetzung des jeweiligen Projekts beschleunigt und deren Ausführung vereinfacht. Je frühzeitiger Ausgleichsmaßnahmen in einem großräumigen Zusammenhang geplant und vorgenommen werden, desto wahrscheinlicher ist es, dass sich naturschutzfachlich wertvolle Habitate in absehbarer Zeit entwickeln können.

Daher trägt ein Ökokonto auch zur Umsetzung räumlich zusammenhängender Gesamtkonzepte wie z. B. dem Biotopverbund bei. Auf diese Weise kann die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts so gering wie möglich gehalten werden. Das Ökokonto bietet sich besonders für Kommunen an, in deren Gebiet Flächen knapp oder die Bodenpreise hoch sind.

3.3 Unterscheidung der Ökokonten und Begründung der einseitigen Berücksichtigung des Ökokontos nach Naturschutzrecht im Projekt

In Bayern unterscheidet man Ökokontoflächen nach Baurecht und nach Naturschutzrecht. Die Bewertungen und Einstufungen von Biotopen innerhalb des baurechtlichen Ökokontos werden in absehbarem Zeitraum methodisch in das naturschutzrechtliche Ökokonto überführt werden. Daher werden baurechtliche Ökokontovorhaben im vorliegenden Projekt weitestgehend außer Acht gelassen. Vielmehr wird das jüngere und demnach weit mehr auf aktuellen naturschutzfachlichen Standards basierende Ökokonto nach Naturschutzrecht innerhalb der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung) beleuchtet. Diese Ökokonten müssen durch die unteren Naturschutzbehörden akkreditiert werden, welche die Daten aus den Konten in das Ökoflächenkataster (ÖFK) übertragen. Das Kataster ist ein Verzeichnis von ökologisch wertvollen, in keiner anderen Datenbank erscheinenden Flächen, das die unteren Naturschutzbehörden anwenden, um die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu verwalten (LFU o. J.).

3.4 Rechtliche Grundlagen zu Eingriff und Ausgleich

Allgemein sind die Bestimmungen zur Eingriffsregelung im Bundesnaturschutzgesetz (BnatschG), im Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatschG) sowie präzisiert in der BayKompV festgelegt. Generell ist es nur möglich, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf einer Fläche anzuerkennen, wenn die bei der Aufnahme anzutreffende Beschaffenheit der Fläche langfristig in einen naturschutzfachlich höherwertigen Zustand gebracht werden kann.

Zudem sind nach § 15 Abs. 2 S. 4 BNatSchG für die Auswahl der Art und des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen Landschaftsplanungen ein entscheidender Faktor. So legt unter anderem das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) die Zielsetzung fest, die eine Aufwertung von Biotopen anstrebt. „Die räumliche Ziel- und Flächenkulisse von Landschaftsplanungen, des Biotopverbundes sowie der Wiedervernetzung sind in ein räumlich kohärent begründetes Kompensationskonzept zu integrieren.“ (BFN o. J.)

Die BayKompV gibt Regelungen zur Eingriffsermittlung sowie zur Realkompensation (Teil 2 und 3 BayKompV) vor. Demzufolge wird nach dem Schutzgut *Landschaftsbild* und den Schutzgütern des Naturhaushalts unterschieden und untersucht, inwieweit sie in ihrer

Leistungs- und Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Letztgenannte sind die Schutzgüter *Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume (Arten und Lebensräume), Boden, Wasser, Klima und Luft* sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen. Dabei nimmt das Schutzgut *Arten und Lebensräume* eine Sonderstellung ein, da bei allen anderen deren Erfassung und Bewertung des Ausgangszustands sowie die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen von Eingriffen jeweils verbal argumentativ festgehalten werden (Bewertung nach Anlage 2.2 und 2.3 BayKompV). Dies ist auch bei nicht flächenbezogenen Merkmalen des Schutzguts *Arten und Lebensräume* der Fall (Bewertung nach Anlage 2.1 Spalte 3 BayKompV).

Bei flächenbezogenen Merkmalen des Schutzguts *Arten und Lebensräume* hingegen werden zur Erfassung eines Wirkraums (Raum, in welchem der Eingriff stattfindet) gemäß § 5 Abs. 3 BayKompV nach Anlage 2.1 BayKompV wertbestimmende Merkmale zugeschrieben und diesen nach Anlage 3.1 der BayKompV bestimmte Wertpunkte beigemessen. Der Bewertungsmaßstab bewegt sich in einem Rahmen von 0 bis 15 Wertpunkten und wird pro m² berechnet. Die naturschutzfachliche Bedeutung ist höher, je höher der Wert der Punkte ist.

Der Kompensationsumfang für flächenbezogene Merkmale errechnet sich gemäß Anlage 3.2 aus dem Ausgangs- und dem Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit, der Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten im Prognosezeitraum von 25 Jahren sowie der Kompensationsfläche.

Die nachfolgende Grafik stellt ein vereinfachtes Bewertungsprinzip des Kompensationsumfangs für flächenbezogene Merkmale dar:

(Prognosezustand – Ausgangszustand)
x Größe Maßnahmenfläche [m ²]
= Punktezugewinn Kompensationsumfang

Abb. 4: Vereinfachtes Bewertungsprinzip des Kompensationsumfangs für flächenbezogene Merkmale nach BayKompV

3.4.1 Rechtliche Grundlagen des Ökoflächenkatasters (ÖFK)

Die Basis für das Ökoflächenkataster in Bayern bildet rechtlich gesehen Art. 9 des BayNatSchG. Zudem legt § 15 Abs. 1 BayKompV fest, dass für eine Aufnahme in das Ökoflächenkataster „die grundsätzliche Eignung einer Fläche und der vorgesehenen vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (Art. 8 Abs. 1 BayNatSchG) durch die untere Naturschutzbehörde und die betroffene Fachbehörde bestätigt werden muss. Zudem muss durch Maßnahmenträger als auch Eigentümer der Fläche die Einvernehmlichkeit der Maßnahme schriftlich festgehalten werden. Die Fläche wird dann ins Ökoflächenkataster –

Teil Ökokonto aufgenommen (§ 15 Abs. 2 BayKompV). Durch einen Eintrag in das ÖFK werden jeweilige rechtliche Bindungen bzw. bisherige Nutzungsmöglichkeiten einer Fläche nicht betroffen. Erst bei einer Abbuchung der Fläche aus dem Ökokonto ist eine Kompensationsmaßnahme verbindlich und wird in das Ökoflächenkataster – Teil Kompensationsmaßnahmen übertragen (§ 16 BayKompV). Das LfU ist nach Art. 46 BayNatSchG beauftragt, dieses Verzeichnis zu verwalten und laufend zu ergänzen. Die Daten von Ausgleichs- und Ersatzflächen aus Eingriffsvorhaben erhalten sie von den Gemeinden bzw. den Genehmigungs- und Eingriffsbehörden. Diese arbeiten eng mit den unteren Naturschutzbehörden zusammen, die Maßnahmen nach Art.7 BayNatSchG (Ersatzgeldverwendung) sowie Ökokonten nach § 16 Abs. 1 BNatSchG melden.

3.4.2 Rechtliche Grundlagen des Ökokontos nach Naturschutzrecht

Naturschutzrechtlich werden die Grundsätze des Ökokontos durch mehrere Vorschriften festgelegt:

Laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) werden gemäß § 16 Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen anerkannt, wenn

- „die Voraussetzungen des § 15 Absatz 2 BNatSchG (Verursacherpflichten bei Eingriffen) erfüllt sind,
- sie ohne rechtliche Verpflichtung durchgeführt wurden,
- dafür keine öffentlichen Fördermittel in Anspruch genommen wurden,
- sie Programmen und Plänen nach den §§ 10 und 11 (*Landschaftsprogrammen, Landschaftsrahmenplänen sowie Landschafts- und Grünordnungsplänen*) nicht widersprechen und
- eine Dokumentation des Ausgangszustands der Flächen vorliegt; Vorschriften der Länder zu den Anforderungen an die Dokumentation bleiben unberührt.“ (LFU 2018)

Im Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) ist festgelegt, dass die grundsätzliche Eignung einer Ökokontofläche nach Art. 8 Abs. 1 durch die jeweils zuständige untere Naturschutzbehörde bestätigt werden muss.

Die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) beschäftigt sich im Teil 4 mit den Regelungen bezüglich der Ökokonten in Bayern. In diesem Teil werden die §§ 13 bis 17 zusammengefasst, die insbesondere folgende Regelungen aufweisen:

- § 13 Abs. 3 BayKompV: „Wer Ökokonten gewerblich betreiben will, bedarf der staatlichen Anerkennung durch das Landesamt für Umwelt.“

- § 14 Abs. 2 BayKompV: „Die Ökokontomaßnahme muss eine Aufwertung von mindestens 15.000 Wertpunkten erbringen oder die Ökokontofläche mindestens 2.000 m² umfassen.“

Falls die Maßnahme eine besondere ökologische Bedeutung aufweist, kann die Aufwertung in Ausnahmefällen auch bei geringerer Fläche oder weniger Wertpunkten anerkannt werden. Dies kann vor allem bei einem ökologisch sehr wertvollen Ausgangszustand eintreten.

In den §§ 15 bis 17 BayKompV finden sich Richtlinien zur Aufnahme in das Ökoflächenkataster und zur Abbuchung aus dem Ökokonto, wie im vorherigen Kapitel beschrieben, sowie zur Handelbarkeit eines Ökokontos. Unter anderem wird hier in § 15 Abs. 2 BayKompV angegeben, dass Ökokontoflächen flächenscharf abgegrenzt werden müssen sowie deren Zielzustand festzulegen ist.

Ein Vorzug von vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen und deren Aufnahme in ein Ökokonto besteht in der „ökologischen Verzinsung“ dieser Maßnahmen. Demnach wird für jedes Kalenderjahr ein Zuschlag an Wertpunkten auf die Aufwertungspunkte von 3 % bis zur Abbuchung aus dem Ökokonto gewährt. Dieser Zuschlag erfolgt auf max. 10 Jahre, sodass eine Kompensationsmaßnahme bis zu 30 % an Wertpunkten zusätzlich auf den eigentlichen Umfang an Aufwertungspunkten erhalten kann (§ 16 Abs. 3 BayKompV). Falls eine Fläche bereits früher aus dem Ökokonto abgebucht werden soll, beziehen sich die Zinsen auf die Aufwertungspunkte, die sich durch den Abzug der Wertpunkte des Ausgangszustands von dem zu diesem Zeitpunkt aktuellen Wert der Fläche ergeben. Das LfU liefert hierzu ein verständliches Rechenbeispiel (LFU 2017).

Die BayKompV bezieht sich allerdings nur auf den Unterwuchs der Streuobstbestände. Eine langfristige Verbesserung des Zustands der Bäume selbst kann gegenwärtig nicht innerhalb der Kompensationsverordnung angerechnet werden. Das vorliegende Projekt soll daher eine neue Vorgehensweise für die Aufwertungsmöglichkeiten aufzeigen, die weiterhin den normativen Vorgaben der BayKompV entspricht, jedoch Optionen zur besseren Differenzierung bereithält.

3.5 Biotopwertliste

In der Biotopwertliste Bayerns werden die unterschiedlichen Biotop- und Nutzungstypen nach bestimmten, das Biotop definierenden Merkmalen eingegliedert. In ihr werden *die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume* beleuchtet und somit Anlage 3.1 der BayKompV konkretisiert. Sie ist die „maßgebliche Grundlage für die Anwendung des Biotopwertverfahrens nach der BayKompV“

(STMUV 2014a, S. 3) und daher zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Kompensationsumfangs unerlässlich.

„Grundlage der Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen ist die Anlage 2.1 Spalte 2 BayKompV, in der die Merkmale und Ausprägungen, die einer flächenbezogenen Bewertung unterzogen werden, zusammengestellt sind. In dieser Anlage sind naturschutzfachliche Erfassungs- und Bewertungskriterien in einer idealtypischen Ausprägung einer Bewertung in den Wertstufen: „hoch“, „mittel“ und „gering“ sowie in „keine naturschutzfachliche Bedeutung“ zugeordnet. Diese Anlage ist - wie die übrigen Anlagen der Verordnung - beispielhaft und nicht abschließend“ (STMUV 2014a, S. 3).

Hierdurch wurden unterschiedliche Biotop- und Nutzungstypen festgelegt, deren Grundwert jeweils in Spalte 5 der Biotopwertliste ersichtlich ist. Dieser zeigt jeweilig die normale Artausstattung und damit die durchschnittliche Bewertung eines Biotop- und Nutzungstyps an. Der Grundwert setzt sich aus den drei Grundkriterien Seltenheit/Gefährdung, Wiederherstellbarkeit/Ersetzbarkeit sowie Natürlichkeit zusammen, die jeweils eine Bewertung von 0 bis 5 Punkten erreichen können. Diese drei Kriterien, zu gleichen Teilen addiert, ergeben 0 bis 15 Punkte, die ein Grundwert jeweils erzielen kann.

Die Biotopwertliste ist in mehrere Hierarchieebenen unterteilt. Hierbei werden Streuobstbestände den hierarchisch aufeinanderfolgenden Ebenen *Wälder und Gehölzstrukturen* → *B – Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen* → *B4 Streuobstbestände* zugeordnet. Innerhalb des Biotop- und Nutzungstyps *B4 Streuobstbestände* wird Streuobst nochmals in acht bezüglich ihres Unterwuchses und des Alters der Bäume ausdifferenzierte Biotop- und Nutzungstypen eingeteilt. Diese haben einen Grundwert von 5 bis 13 Punkten. Nachfolgend sind die unterschiedlichen Varianten von Streuobst in vereinfachter Form aus der Biotopwertliste dargestellt. Die gesamte Biotopwertliste ist in Anh. A zu finden.

Tab. 1: Vereinfachte Darstellung der unteren Hierarchieebenen des Biotop-/Nutzungstyps *B4 Streuobstbestände* mit dem jeweils errechneten Grundwert (nach StMUV 2014a)

Biotop-/Nutzungstyp		Grundwert	
B41 Streuobstbestände im Komplex mit Äckern ohne oder mit standorttypischer Segetalvegetation	B411 - , junge Ausbildung	gering	5
	B412 - , mittlere bis alte Ausbildung	mittel	8
B42 Streuobstbestände im Komplex mit Äckern mit seltener Segetalvegetation	B421 - , junge Ausbildung	mittel	9
	B422 - , mittlere bis alte Ausbildung	mittel	10
B43 Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland	B431 - , junge Ausbildung	mittel	8
	B432 - , mittlere bis alte Ausbildung	mittel	10

B44 Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland oder Halbtrockenrasen	B441 - , mit artenreichem Extensivgrünland (<i>junge bis alte Ausbildung</i>)	hoch	12
	B442 - , mit Halbtrockenrasen (<i>junge bis alte Ausbildung</i>)	hoch	13

3.6 Ablaufplan zur Ermittlung des ökologischen Wertes einer Fläche und deren Aufwertung

Um den oben beschriebenen ökologischen Wert einer Fläche und deren Aufwertungspotential zu ermitteln, bedarf es mehrerer Schritte. Die Abwicklung kann dabei in die folgenden Prozesse gegliedert werden:

- „Prüfen und Aufbereiten vorhandener Daten (Biotopkartierung, Sandäcker, BayernNetzNatur, Überschwemmungsgebiet, ...)
- Bestandserhebung vor Ort
- Ermittlung der fachlichen Eignung von Flurstücken fürs Ökokonto (Aufwertbarkeit, Potential gering – hoch)
- Vorschläge für mögliche Maßnahmen
- Einschätzung der anrechenbaren Wertfaktoren“

(METZ 2019, Folie 42)

3.7 Staatliche Programme zur Förderung von Streuobst

Der bayerische Staat hat bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt unterschiedliche Programme ins Leben gerufen, die Streuobst in der Kulturlandschaft erhalten sollen. Durch Förderung bestimmter Bewirtschaftungsmethoden oder Finanzierung von Neupflanzungen soll dem abnehmenden Trend an Streuobstbeständen entgegengewirkt werden. Zu diesen Programmen zählen unter anderem das Vertragsnaturschutzprogramm (VNP), das Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) oder die Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR). Im weiteren Sinne kann auch die BayKompV dazugezählt werden, schließlich sind Streuobstbestände durch ihre Aufnahme in diese Verordnung geschützt. In Anh. B ist eine Gegenüberstellung der genannten Förderprogramme und der BayKompV zu finden. Dabei wird explizit nur auf die Förderung der Obstbäume, nicht auf die des Unterwuchses eingegangen, da jener in den Gesetzen bereits ausreichend berücksichtigt ist. Eine Maßnahme kann nur dann staatlich gefördert werden, wenn diese Maßnahme bis zur Bestätigung der Beantragung noch nicht begonnen wurde.

Allgemein ist zu vermerken, dass sich die unterschiedlichen Programme auf die Neuanlage oder den Erhalt von Streuobst beziehen, jedoch ein Schutz der Bestände nicht auf einen längeren Zeitraum wirkt. Zwar wird innerhalb der BayKompV eine längere Verweildauer einer Ausgleichsfläche angenommen, jedoch bezieht sich deren Bewertung nur auf den Unterwuchs. Der Zustand der Obstbäume fließt gegenwärtig nur zu einem geringen Teil ein. So können zum Beispiel ein außergewöhnlich hoher Strukturreichtum oder ein stark ausgeprägter Totholzanteil lediglich verbal-argumentativ in die Bewertung einfließen.

3.8 Vergleich Ökokonto Bayern – Baden-Württemberg

Die Durchführungen der Maßnahmen in bestehenden Streuobstbeständen, die als Kompensationsmaßnahmen im Sinne der BayKompV angerechnet werden können, sind bis zur Abgabe des Projekts nur in einem geringen Maße in der BayKompV geregelt. Im Vergleich mit den baden-württembergischen Ökokontomaßnahmen bezüglich des Streuobstes kann Bayern nicht die Vielzahl vorweisen, die dort innerhalb degradierter Bestände Anwendung finden können. Zur Klärung dieses Umstands und zur Beantwortung der Frage, inwieweit sich die Regelungen der beiden Bundesländer zur Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft unterscheiden, wurden die Vorgaben und die Herangehensweise der Länder an das Thema Streuobstpflge als Kompensationsmaßnahme miteinander verglichen. Dies wird zusammengefasst in zwei Tabellen in Anh. C gegenübergestellt.

Es zeigt sich, dass in Baden-Württemberg eine andere Herangehensweise besteht, um den Wert eines Streuobstbestands darzustellen. So ist dort eine differenziertere Bepunktung innerhalb der Ökokontoverordnung auszumachen. Während in Bayern für einen Biotop- und Nutzungstyp insgesamt 0 bis 15 Punkte vergeben werden können, liegt diese Spanne in Baden-Württemberg bei 1 bis 64 Punkten. Zudem werden für einen Biotoptyp ein Mittelwert und viele abweichende Werte angenommen. Auch in Bayern können Punkte hinzugefügt oder abgewertet werden, jedoch beträgt der Unterschied zumeist nur einen Punkt zu dem Grundwert. Die Vorteile in Bayern liegen allerdings bei einer besseren Überschaubarkeit und Verständlichkeit der Biotopwertliste. Ein großer Unterschied zeigt sich allerdings darin, dass in Baden-Württemberg das Streuobst als eigenständiger Bewertungsansatz mithilfe unterschiedlicher Kriterien bewertet werden kann. In Bayern bezieht sich die Bewertung nur auf den Unterwuchs und das Alter des Streuobstbestandes, in gegebenen Fällen ferner auf den Strukturreichtum und den Totholzanteil, nicht jedoch auf den Zustand der Obstbäume oder deren Anzahl in einem bestimmten Areal.

4. Faktoren zur Erfassung und Bewertung von Streuobstbeständen und ihrer ökologischen Aufwertbarkeit

4.1 Bewertungskriterien und detaillierte Maßnahmendurchführung

Die Bewertungskriterien sind abgeleitet aus

- ACHTZIGER et al. 1999
- BayKompV
 - Anlage 1 (§ 4 Abs. 2) „Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds sowie Kriterien zu deren Erfassung“

Tab. 2: Funktionen zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds sowie Kriterien zu deren Erfassung nach Anlage 1 (§ 4 Abs. 2) BayKompV

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
	Funktionen der Schutzgüter (ohne Gewichtung)	Erfassungskriterien (ohne Gewichtung)
Schutzgut Arten und Lebensräume	Lebensraumfunktion (aktuell, potenziell) für Arten (Lebensgemeinschaften, Biotope, Habitate), Spezielle Lebensraumfunktionen (Minimalareale, Vernetzungsfunktion)	Seltenheit, Gefährdung, Verantwortung, Schutzstatus, Wiederherstellbarkeit, Entwicklungszeiträume, Vollkommenheit, Dynamik, Empfindlichkeit, Ersetzbarkeit, Natürlichkeitsgrad, Bodenständigkeit des Vorkommens, Durchgängigkeit, Vernetzung, funktionale Bedeutung für Arten, Biotopentwicklungspotenzial, Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

- Anlage 2.1 (§ 4 Abs. 3 Satz 1 Nrn. 1 und 2) „Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume“
- Anlage 2.2 (§ 4 Abs. 3 Satz 2, § 15 Abs. 3 Satz 2, § 16 Abs. 1 Satz 3) „Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Landschaftsbild“
- Anlage 2.3 (§ 4 Abs. 3 Satz 2, § 15 Abs. 3 Satz 2, § 16 Abs. 1 Satz 3) „Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft“

- BOSCH 2016
- DEUSCHLE et al. 2014
- HETZEL et al. 2014
- KORNPORST 1994
- LANDRATSAMT FREUDENSTADT 2018
- MLR 2011
- ROLOFF 2001
- STMUV 2014a
- ZEHNDER & WELLER 2006

Nach § 8 Abs. 3 Satz 4 BayKompV sind geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen insbesondere die in den Anlagen 4.1 und 4.2 aufgeführten Maßnahmen. Nachfolgende Tabelle zeigt auf, dass hierbei auch Streuobst eine nicht von der Hand zu weisende Rolle spielt und durch Aufwertung der Flächen in Ökokonten nach § 14 Abs. 1 BayKompV integriert werden kann.

Tab. 3: Geeignete Kompensationsmaßnahmen für unterschiedliche Schutzgüter unter Berücksichtigung der Eignung als Ökokontomaßnahme in Bezug auf Streuobst nach Anlagen 4.1 und 4.2 (§ 8 Abs. 3 Satz 4, § 14 Abs. 1 BayKompV)

Geeignete Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume		
Nr.	Zielzustand: Lebensraum- und Biotoptypen bzw. Nutzungstyp	Kompensationsmaßnahmen
3	Gehölzbiotope und Wälder	Anlage und Entwicklung von Streuobstwiesen mit naturschutzfachlichen Bewirtschaftungsauflagen
Geeignete Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden		
Entsiegelung oder Teilentsiegelung von Flächen, soweit keine andere gesetzliche Verpflichtung besteht, mit anschließender Biotopentwicklung oder Biotoppflege		
Verminderung der Bewirtschaftungsintensität durch Extensivierung (z.B. durch Neuanlage von Dauergrünland)		
Maßnahmen zum Erosionsschutz durch Anlage naturnaher Strukturen		

Geeignete Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser
Wiederherstellung der Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft
Verminderung des Oberflächenabflusses durch Entsiegelung und standortheimischer und naturnaher Bepflanzung/Rückhalt in der Fläche
Geeignete Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Klima/Luft
Schaffung klimarelevanter Strukturen (Gehölze, Gewässer, Grünland)
Pflanzungen zur örtlichen Klimaverbesserung zur Schaffung von Frischluftschneisen
Entsiegelung von Flächen mit anschließender Biotopentwicklung oder Biotoppflege
Geeignete Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild
Wiederherstellung naturraumtypischer Landschaftsbildelemente
Anlage landschaftstypischer Kulturlandschaftselemente

4.1.1 Maßnahmenbeschreibungen

Nachfolgend wird auf die einzelnen Elemente eines Streuobstbestandes genauer eingegangen, die sich im Maßnahmenkatalog widerspiegeln. Dabei werden die jeweiligen Komponenten in Bezug auf Aspekte der Ökologie, der naturschutzfachlichen Wertigkeit sowie der Auswirkungen von Maßnahmen und deren Umsetzung im Streuobstbestand beleuchtet. Zahlreiche Publikationen setzen sich mit diesen Faktoren auseinander. Insbesondere die Ausführungen von ZEHNDER & WELLER (2011) und KORNPORST (1994) treffen die Zusammenhänge ausführlich und übersichtlich in ihrer Komplexität.

Ergänzung des Bestandes sowie Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau

Nutzen der Maßnahmen „Ergänzung des Bestandes“ sowie „Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau“

Dichte Bestände in der Landschaft haben ihren Ursprung oftmals in nicht mehr genutzten Obstplantagen. Die Bäume können auch aus anderen Anlässen in einem geringeren Abstand gepflanzt worden sein oder aber der geringe Abstand zwischen den Bäumen liegt in dem Aufwuchs und Stehenlassen von Wildlingen begründet. Dem gegenüber ist die Entwicklung hin zu lichten Beständen häufig dem Ausfall von Bäume, sei es aufgrund des Baumalters oder des Zusammenbruchs des Baumes infolge einer mangelnden Pflege, oder durch die Entnahme von Bäumen zugunsten einer einfacheren Nutzung des Unterwuchses geschuldet. Hier muss nachgepflanzt werden (DEUSCHLE et al. 2014).

Bedeutung für Flora und Fauna

Der Bestand wirkt sich in seiner Dichte sowohl auf die Flora als auch auf die Fauna aus. Je nachdem, aus welchen Gebieten die unterschiedlichen Arten ursprünglich die Streuobstwiesen für sich entdeckt haben, profitieren sie von einer entsprechenden Dichte des Baumbestands. Aus lichten Wäldern stammende Arten bevorzugen Obstwiesen mit etwas höherer Anzahl an Bäumen, während für Spezies aus halboffenen Territorien ein lichter Baumbestand Vorteile aufweist. Um die Ansprüche der verschiedenen Arten in möglichst hohem Umfang abzudecken, lösen sich auf einer naturschutzfachlich sehr hochwertigen Streuobstfläche lückigere Areale mit höherem Bestand an hochstämmigen Bäumen ab. Werden die Abstände zwischen den einzelnen Bäumen allerdings zu licht oder zu eng, geht damit oftmals auch eine Verminderung an Strukturen auf der Fläche einher. Die Ausprägung des Wechsels von schattigen Flächen und warmen, sonnigen Arealen wird immer geringer. Eine negative Entwicklung bezüglich der Biodiversität ist zu bemerken. Der Charakter des Streuobstbestands entwickelt sich entweder immer mehr zu einer Wiese ohne den wertvollen Baumbestand mit seinem Einzelbaumcharakter oder weist zunehmend die Eigenschaften eines waldähnlichen Biotops auf. Zudem stehen in dichten Beständen die Obstbäume in gegenseitiger Konkurrenz. Um einem Lichtmangel zu entgehen, entwickeln sie nach oben strebende Kronen, was sich bezüglich ihrer Stabilität als auch ihrer Nutzung nachteilig auswirkt (DEUSCHLE et al. 2012; DEUSCHLE et al. 2014).

Die Stämme werden von unterschiedlichen Arten der Flora und Fauna als Lebensraum genutzt. Es hat sich beispielsweise gezeigt, dass Spechte ihre Höhlen gehäuft in Bäumen mit einer Stammhöhe von mindestens 160 cm anlegen. Ein weiterer Vorteil der hochstämmigen Bäume liegt in der besseren Bewirtschaftung des Unterwuchses, da ein näheres Mähen am Baum gewährleistet wird als an Bäumen mit niedrigerem Kronenansatz.

Durchführung

Eine ökologisch gute Struktur des Baumbestands mit hohem Kronenansatz ist bei einer mittleren Dichte von Bäumen pro Hektar gegeben. Da die Bäume hierbei in einem durchschnittlichen Abstand von mehr als 10 m stehen (VORBECK 2011), investieren sie ihre Kraft gleichmäßig in das Breiten- und Höhenwachstum der Krone (ZEHNDER & WELLER 2006).

Ein Vorteil besteht auch darin, dass die Fläche für die Nutzung des Unterwuchses bei diesem im Vergleich großen Baumabstand befahrbar bleibt. Außerdem gestaltet sich die Baumpflege als weniger aufwendig.

Nachpflanzungen sind nur mit hochstämmigen Bäumen auf starkwachsenden Unterlagen vorzunehmen. Der Kronenansatz auf 180 cm und mehr ist sowohl in naturschutzfachlichem Sinne als auch bezüglich der Nutzung des Unterwuchses von Vorteil (KORNPROBST 1994).

Eine Vielfalt an Arten und Sorten steigert die Biodiversität in einem Streuobstbestand. Bei der Sortenwahl ist das Augenmerk besonders auf robuste, alte sowie widerstandsfähige Sorten zu legen. Außerdem sollte auf regionaltypische Sorten Wert gelegt werden, da diese sich in der entsprechenden Region bezüglich des Standorts bewährt haben. Oftmals zeigen alte Sorten eine höhere Toleranz gegenüber äußeren Einflüssen wie Krankheiten oder klimatischen Gegebenheiten. Daher sind sie auch für Züchtungen von großer Bedeutung (DEGENBECK & KILIAN 2009). Die Sicherung dieser alten Sorten durch Vermehrung und Ausbringung aus Genbanken heraus in die freie Landschaft ist daher ein gestecktes Ziel.

Eine fachgerechte Pflanzung der Obstbäume und deren Pflege in den folgenden Jahren sind unerlässlich. Die geeignete Pflanztechnik kann in vielerlei Literatur, u. a. der oben beschriebenen, nachgelesen werden. Hier sei auch erwähnt, dass bei der Pflanzung auf die jeweils geltenden Bestimmungen zu den Grenzabständen nach Art. 47-50 AGBGB zu achten ist.

Bei der Entnahme von Bäumen dürfen keine Habitatbäume entfernt werden. Genauso ist bei vitalen Bäumen jeweils einzeln zu prüfen, ob sie entnommen werden sollen. Ein Umbau von dicht gepflanzten Beständen, die auch aus offengelassenen niedrig- oder halbstämmigen Obstplantagen entstanden sein können, ist nicht nur mit der Entfernung einzelner Bäume oder ganzer Baumreihen, sondern oftmals auch mit einer Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume verbunden (MLR 2011). Eine genauere Begriffsbestimmung von Habitatbäumen findet sich bei DEUSCHLE et al. (2012).

Baumpflege zur Revitalisierung sowie Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume

Nutzen der Maßnahmen „Baumpflege zur Revitalisierung“ sowie „Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume“

Um Bebauungsvorhaben auszugleichen, werden oftmals neue Streuobstwiesen gepflanzt, da sie als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einen hohen ökologischen Wert versprechen. Eine nachfolgende Pflege der angelegten Flächen wird aber in vielen Fällen nur zu einem kleinen Teil durchgeführt oder unterbleibt völlig, sodass der ökologische Nutzen nicht in seinem vollen Maße seine Wirkungen erzielt. Bei fehlender Pflege gehen nach 5 Jahren über 80 % der gepflanzten Bäume verloren. Zudem beeinträchtigt den Wuchs der Jungbäume oftmals ein nur eingeschränkter fachgerechter Schnitt, sodass die Krone langfristig gesehen nicht genügend Stabilität aufbauen kann (MEYER 2005).

Eine Möglichkeit wäre es, schon bestehende, alte Streuobstbestände durch geeignete Pflegemaßnahmen wieder in einen Zustand zu bringen, der in naturschutzfachlichem Sinne eine höhere Wertigkeit besitzt. Dabei kommen Flächen in Frage, die schon längere Zeit nicht

mehr gepflegt wurden und deren Wertigkeit nach einer Pflege daher erhöht wird. Allerdings muss die Pflege über einen normalen Erhaltungsschnitt hinausgehen. Die Obstbäume, insbesondere der Apfel, der im hohen Alter eine herausragende Stellung als Habitatbaum innehat, bedürfen auch in vorangeschrittenen Lebensjahren eines Pflegeschnitts. Die Instandsetzung solcher vergreister Bäume ist dann über mehrere Jahre nötig (DEUSCHLE et al. 2012). Auf diese Weise könnten Schnittmaßnahmen als Kompensation angerechnet werden. Häufig sind aber nicht nur sehr alte Bäume von der mangelnden Pflege betroffen, sondern auch viele der jüngeren und der ertragsfähigen Altersstufe (vgl. MLR 2007). Die Lebensdauer solcher Obstbäume kann aufgrund eines vorzeitigen Überalters nicht mehr in eine Altersstufe gelangen, die eine hohe ökologische Wertigkeit besitzt (ZEHNDER & WELLER 2006). Auch hier sind die Schnittmaßnahmen, die über mehrere Jahre hinweg wieder zu einem vitalen und stabilen Obstbaum führen, ein Argument, den Schnitt eines Baumes als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme heranzuziehen, anstatt junge, aber im ökologischen Sinne geringwertigere Obstbäume zu pflanzen. Zudem kann ein Altbaumbestand weitere ökologisch wertvolle Anforderungen erfüllen. So schützen Altbäume durch ihr weit verzweigtes Wurzelwerk besonders in Hanglagen vor Erosion. Außerdem können sie Nähr- und Schadstoffe besser zurückhalten und haben ein höheres Retentionsvermögen für Niederschläge (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2009).

Die angepassten Schnittvorhaben sollten dabei immer von ausgebildeten und qualifizierten Baumwarten durchgeführt werden, da sie mit den Regelungen, die bei der Erstpflanzung der Bäume und den anschließenden erforderlichen Pflegemaßnahmen zu beachten sind, vertraut sind und deren Prinzipien in und obstbaulicher und besonders auch in ökologischer Sicht effizient sowie qualitativ und quantitativ sinnvoll umsetzen.

Bedeutung für Flora und Fauna

Auf alten Obstbäumen finden sich andere Pflanzenarten ein, die auf der borkigen Rinde des Baumes oder im Kronenbereich, insbesondere auf den starken Ästen, ein geeignetes Habitat finden. Besonders unterschiedliche Moos- und Flechtenarten sind hierbei zu nennen. Faulstellen bieten für mehrere Pilzarten einen geeigneten Lebensraum. Positiv wirkt sich nebenbei eine lichtdurchflutete Baumkrone auf den Unterwuchs aus, da es aufgrund der besonnten Areale zu einer artenreicheren Flora führen kann (ZEHNDER & WELLER 2006).

Je älter und größer ein Obstbaum ist, desto mehr Tierarten finden in und auf ihm einen geeigneten Lebensraum (ACHTZIGER et al. 1999). Eine ausladende Krone dient vielen Vogelarten als geschützte Nistmöglichkeit und wird von ihnen als Sing- und Jagdwarte genutzt. Sie besitzen einen hohen Deckungsgrad und verfügen über gut besonnte Stellen, sodass sie sehr strukturreich sind. In Baumhöhlen brüten viele der für Streuobstwiesen typischen Vogelarten wie Wendehals, Grünspecht, Grauspecht und Halsbandschnäpper (ZEHNDER &

WELLER 2006). Um auf die Avifauna eine deutliche positive Auswirkung zu haben, sollten 10-15 Baumhöhlen pro Hektar vorhanden sein (DEUSCHLE et al. 2012). Naturschutzfachlich besonders wertvoll sind stärkere Äste, da in diesen oftmals auch Baumhöhlen vorhanden sind. Baumhöhlen können auch nach einem Schnitt größerer Äste entstehen. Da manch ein Obstbaum nicht alle Schnittstellen verschließen kann, können sich dort Hohlstellen durch Fäulnis entwickeln, die so natürliche Baumhöhlen bilden. Baumhöhlen werden auch von unterschiedlichen Fledermausarten als Wochenstuben oder Ruhestätten genutzt. Fledermäuse finden aber auch in Spalten geeignete Habitate. Totholz dient den unterschiedlichsten Insektenarten als Lebensraum. So bewohnen mehrere Bienenarten, Holzwespen, Käfer und weitere Insekten die toten Äste und Stammabschnitte und dienen wiederum größeren Tieren als Nahrungsgrundlage (KORNPROBST 1994). Eine genaue Angabe des Totholzanteils kann nicht allgemein getroffen werden, da sie unter der Berücksichtigung der Situation des Bestandes betrachtet werden sollte. Ein höherer Anteil von stärkeren Ästen beeinflusst, wie bereits vielfach dargestellt, positiv die Biodiversität des jeweiligen Streuobstbestandes. Ökologisch wertvoll sind Äste ungefähr ab dem Durchmesser einer Armdicke (u. a. DEUSCHLE et al. 2012). Eine raue Borke, Moose, Flechten und andere Strukturen bilden eine reichliche Grundlage an verschiedenartigsten Biotopen sowohl innerhalb der Krone als auch am Stamm, der als Hochstamm ausgebildet nicht nur eine einfachere Bewirtschaftung des Unterwuchses ermöglicht, sondern auch den höchsten ökologischen Nutzen aufweist (ZEHNDER & WELLER 2006). So stellt ein Obstbaum für Generalisten, in besonderer Weise aber auch jeweils für auf die einzelnen Teilräume angepasste Spezialisten ein Habitat dar.

Hintergrund der Maßnahmen

Der Schnitt von Obstbäumen ist für die Erreichung eines hohen Alters und damit einem längeren Erhalt im Bestand unerlässlich. Ohne Schnitt vergreisen die Bäume und sind für den Baum negativ beeinflussende Effekte anfälliger (ZEHNDER & WELLER 2006). Insbesondere ist für die für das Ökosystem im Streuobstbestand wertvollsten, älteren Bäume ohne Schnittmaßnahmen mit ihrem baldigen Ausfall zu rechnen. Ziel des Schnittes ist immer die Hinführung zu einem stabilen und vitalen Gerüst mit einer harmonischen, gut besonnten Kronenform (ENGLER et al. 2002).

Der Baum soll eine gute Stabilität der Krone aufzeigen. Dies wird vor allem durch einen fachgerechten Aufbau der Krone gekennzeichnet, der sich an der fachlich festgelegten Astringordnung orientiert und der alle Astpartien halten kann. Weit ausladende Äste sind beispielsweise gefährdet, da sie insbesondere unter der Last der Früchte in ertragreichen Jahren zusammenbrechen können. Ein anderes Beispiel sind zu steile Leitäste, die sich zu

Konkurrenten der Stammverlängerung ausbilden und zu einem statischen Ungleichgewicht der Baumkrone führen (u. a. VORBECK 2011).

Durch eine gute besonnte Krone wird der Verkahlung von Bäumen vorgebeugt. Bei zu wenig Licht können sich Blätter und Früchte nicht gut entwickeln und sterben ab. Besonders muss Licht in das Kroneninnere gelangen können, da es sonst dazu kommt, dass die Bäume nur noch in den Außenbereichen Triebe bilden und ein Baum mit ausladenden Ästen und einer kahlen Mitte entsteht. Zudem ist eine schlecht besonnte und dichte Krone anfälliger für Krankheitsbefall. Eine offene Krone hingegen wird aufgrund einer besseren Zufuhr von Wind und Sonne besser durchlüftet, stauende Nässe kann entweichen und einem Pilz- und Schädlingsbefall vorgebeugt werden (u. a. ZEHNDER & WELLER 2006).

Zu beachten ist, dass Ertrag und Wachstum für die Pflegerichtlinien eines Obstbaums entscheidend sind. Allgemein bedeutet ein starkes Triebwachstum zugleich ein vermindertes Fruchtwachstum und umgekehrt. Doch nicht nur diese beiden Elemente, sondern auch die Blütenknospenbildung für das Folgejahr spielt eine wichtige Rolle. Bei über mehrere Jahre ungeschnittenen Bäumen sind diese Komponenten eines intakten Obstbaumes zumeist unausgeglichen ausgeprägt. Daher ist es anzustreben, wieder ein physiologisches Gleichgewicht zwischen Ertrag, Wachstum und Blütenknospenbildung herzustellen (BOSCH 2016).

Bei abgängigen Bäumen, deren Ertragsfähigkeit deutlich eingeschränkt ist, ist ein Pflegeschnitt dennoch sinnvoll. Durch die infolge des Schnitts wirkende Stabilisierung kann der Baum länger im Bestand erhalten bleiben und so seine Funktion als Habitatbaum so lange wie möglich gewährleisten. Die Nutzung des Baumes steht demnach im Hintergrund. Dennoch ist auf den Behang an Früchten zu achten, jedoch nur in der Hinsicht, als das er sich auf die Baumstatik und –physiologie auswirkt (u. a. ZEHNDER & WELLER 2006).

Durchführung

Normalerweise ist ein Auslichtungsschnitt ab dem zehnten Standjahr erforderlich. Diesem wird aber oftmals nicht regelmäßig nachgekommen oder er entfällt gänzlich. Auch hat sich häufig der Kronenaufbau sogar schon früher, also in der Jugendphase, ungünstig ausgebildet. So muss sich der Baum im Alter vielen der oben genannten Probleme stellen. Eine Revitalisierung muss je nach Beschaffenheit des vergreisten Baumes durchgeführt werden. Der Baum soll zum Neuaustrieb bewegt werden, damit er in nachfolgenden Jahren junges Fruchtholz trägt. Mit den Erstpflegemaßnahmen werden die ersten Schritte zur Revitalisierung und Stabilisierung eingeleitet (u. a. ZEHNDER & WELLER 2006). Bei Streuobstbäumen wird stets ein naturgemäßer Aufbau der Krone angestrebt. BOSCH (2016) gibt hierzu detaillierte Informationen.

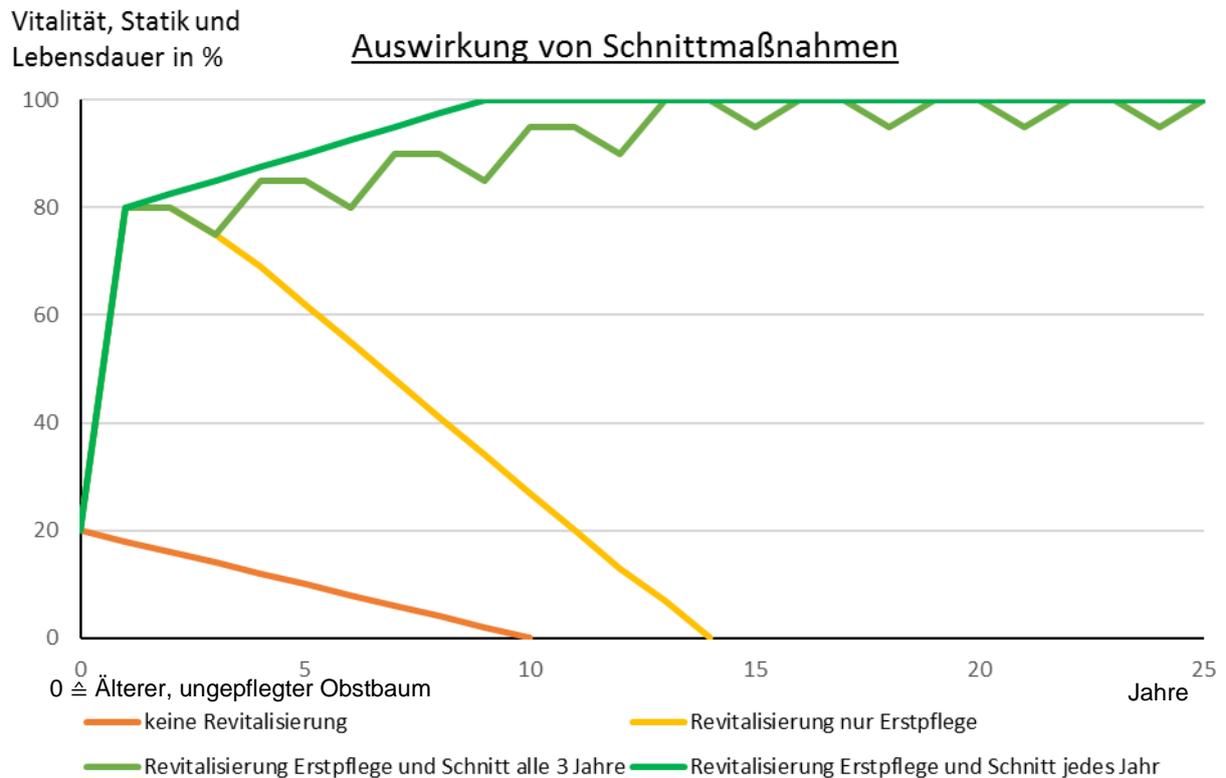
Bevor ein revitalisierender Schnitt überhaupt durchgeführt wird, muss immer eine Baumansprache erfolgen. Diese hat zum Inhalt, dass Kriterien des Baumzustands erfasst, eingeschätzt und überprüft werden. Dabei stehen Fragen zu Stabilität, Vitalität, Schadensmerkmalen und Nutzbarkeit des Obstbaumes im Blickpunkt.

- Baumschäden entspringen den unterschiedlichsten Gründen. So können Astbrüche oder Risse in Ast und Stamm den Baum negativ beeinflussen. Außerdem können durch Eindringen von Schädlingen wie holzzeretzenden Baumpilzen, von Infektionen mit Bakterien oder von parasitären bzw. halbparasitären Pflanzen oder Tieren erhebliche Schädigungen entstehen. Einen weiteren schlechten Einfluss kann auch der Fremdbewuchs wie kletternden Pflanzen auf den Baumzustand ausüben.
- Kriterien, die hinsichtlich der Stabilität des Baumes angesprochen werden müssen, sind die Aststatik, der Ansatz von Ästen und die Stammstatik. Um die Stabilität eines alten Obstbaumes wiederherzustellen, ist meistens eine Kroneneinkürzung vorzunehmen.
- Eine Frage, die im Bezug zur Vitalität steht, ist zum einen der Zustand der Triebe. Ein gutes, physiologisches Verhältnis von Lang- und Kurztrieben ist für einen kraftvollen Baum entscheidend. Zum anderen wird das Regenerationsvermögen durch Betrachtung der Wundheilung eingeschätzt. Weiterhin spielen der Anteil lebender Äste und der Zustand des Laubs eine wichtige Rolle. Die Vitalität des Baumes wird durch einen Regenerationsschnitt verbessert.
- Betreffend der Nutzbarkeitskriterien sind die Astrangordnung, die Astdichte, die Lage der Ertragszone und das Kronenvolumen zu betrachten. Die Erhöhung der Nutzbarkeit setzt voraus, dass zumeist eine Entnahme von Kronenteilen stattfinden muss.

Zielführend ist bei Obstbäumen eine Kronenform nach dem Oeschbergschnitt. Aufgrund seines offenen Kronenaufbaus und der ausgewogenen Statik der Äste ist er für Obstbäume in Streuobstwiesen die geeignetste Schnittform. Zudem wird die Qualität der Früchte gesteigert (BOSCH 2016).

Ein genaues Zeitintervall eines Schnittes am Obstbaum kann nicht angegeben werden, da unterschiedlichste Einflüsse auf ein Individuum wirken. Die Astentnahme ist aber stets etappenweise in einem Zeitraum von ca. 3 Jahren vorzunehmen. Spätestens im 6. Jahr nach dem vorangegangenen Schnitt muss eine weitere Pflege des Baumes erfolgen. Dabei sollte stets bedacht werden, dass bereits mit wenigen Schnitten an den richtigen Stellen ein sehr gutes Ergebnis erzielt werden kann. Ein zu starker Schnitt in einem Jahr hat zur Folge, dass der Baum mit einem kräftigen Austrieb reagiert und die Rückführung zu einem physiologischen Gleichgewicht über mehrere Jahre nach hinten verschoben werden kann (u. a. ZEHNDER & WELLER 2006).

Tab. 4: Auswirkung von revitalisierenden Schnittmaßnahmen; unterschiedliche Zeitintervalle im Vergleich (Empirische Erfahrungen der Abteilung Obstbau der LLA Triesdorf)



Die obige Tabelle stellt mehrere sich auf den Baum auswirkende Effekte gegenüber, die bei revitalisierenden Schnittmaßnahmen nach der Erstpflege auf den Baum wirken. Die Darstellungen gründen in empirischen Erfahrungen der Abteilung Obstbau der LLA Triesdorf.

Geht man von einer geringen Vitalität, Statik und Lebensdauer aus, kann ein älterer, ungepflegter Obstbaum (ca. 50 Jahre) nach 10 Jahren keine dieser Komponenten eines gesunden Baumes mehr erfüllen und entfällt aus dem Bestand. Ein fachgerechter, erster Revitalisierungsschnitt kann die genannten Faktoren von 20 % bei Beginn der Maßnahme auf 80 % anheben. Werden weiterführende Schnittmaßnahmen allerdings unterlassen, ist dem Baum nur über eine unwesentliche Zeit geholfen und es droht wiederum der Ausfall. Eine konstante Pflege des Baumes ist daher essentiell. Werden alle 3 Jahre weitere Schnittmaßnahmen durchgeführt, hat ein Baum meistens nach 14 Jahren wieder seine volle Vitalität und Statik erreicht und der Baum bleibt für viele Jahr im Bestand erhalten. Natürlich sind diese Komponenten bei jedem einzelnen Baum im Verhältnis zu sehen. Ein jährlich durchgeführter Schnitt kann einen Obstbaum sogar in noch kürzerer Zeit zu seiner gesamten Kraft verhelfen, jedoch ist dies aufgrund des pflegerischen Aufwands in der Realität zumeist nicht umsetzbar.

Je nach Individuum werden durch den Erneuerungsschnitt insgesamt 20 bis ca. 40 % der Äste entnommen. Die Einkürzung des Kronendurchmessers (Kronenausdehnung) sollte 20 % nicht übersteigen (BOSCH 2016).

Es ist konsequenterweise darauf zu achten, ob Astbrüche oder Faulstellen den Obstbaum in seiner Gesamtheit bedrohen und nötige Schnittmaßnahmen durchgeführt werden müssen.

Der Erhaltungsschnitt wird wie das Auslichten zumeist im Winter oder zeitigen Frühjahr durchgeführt. Im unbelaubten Zustand ist der Aufbau der Krone besser zu erkennen und geeignete Schnitte einfacher zu setzen. Zudem kann der Baum alsbald im Frühjahr, in der einsetzenden Wachstumsphase, mit der Wundheilung beginnen. Wichtig hierbei ist, dass die Tagestemperatur über 0 °Celsius beträgt, um Frostschäden zu vermeiden.

Ein Sommerschnitt ist allgemein bei allen Arten sinngemäß, die bereits im Sommer ihre Früchte getragen haben. Hierzu zählt beispielsweise die Süßkirsche. Er kann aber auch für andere Obstarten praktisch sein. Ein Vorteil liegt darin, dass hierdurch der Neutrieb nach einem kräftigen Schnitt im Winter beruhigt wird (u. a. ZEHNDER & WELLER 2006). Der Sommerschnitt ist auch sinnvoll, um den Befall von beispielsweise Valsa, einer besonders das Steinobst befallenden Pilzkrankheit, über die offenen Wunden zu unterbinden. Der Zeitraum des Sommerschnitts erstreckt sich von Anfang Juni bis Ende August (LANDRATSAMT ORTENAUKREIS 2003).

Der Schnitt von alten Obstbäumen ist aufwendig. Es ist zwar besser, überhaupt eine Baumpflege durchzuführen als sie völlig zu unterlassen. Sie kann bei falscher Ausführung des Schnitts dem Baum jedoch erheblich mehr schaden als positive Effekte zu generieren. Schnittmaßnahmen sollten daher nur von fachgerecht ausgebildeten Personen mit einer qualifizierten Baumwartausbildung durchgeführt werden (SEEHOFER et al. 2014). Die Erhaltung abgängiger Habitatbäume ist aufgrund des geringen Anteils im Gesamtbestand nur gemeinsam mit anderen Maßnahmen wie „Baumpflege zur Revitalisierung“ oder „Ergänzung des Bestandes“ anrechenbar.

Hier sei darauf hingewiesen, dass es verboten ist, „Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen“ (§ 39 Abs. 5 BNatSchG). Zudem ist es untersagt, „in der freien Natur Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen“ (Art. 16 Abs. 1 S. 1 BayNatSchG). Daneben ist darauf zu achten, ob eine kommunale Baumschutzverordnung Einfluss auf Eingriffe innerhalb eines Streuobstbestands nimmt.

Abschließend wird kurz auf die Wahl der Werkzeuge eingegangen, da diese ein wichtiges Element des Schneidens sind. Es ist immer darauf zu achten, dass diese scharf sind, um einen Reißen und damit einhergehende Verletzungen des Kambiums zu unterbinden (RIESS 2011). Zudem müssen die Klingen stets sauber gehalten werden, um einem Eindringen von Krankheiten in die frische Wunde so weit wie möglich vorzubeugen (VORBECK 2011). Hochentaster und Stangenscheren kommen zwar oftmals zur Anwendung, sind aber nur in den nötigsten Fällen zu verwenden. Ein gerader Schnitt und das Absetzen auf Astring kann durch die weite Entfernung von Mensch und Messer oder Säge nicht in dem Ausmaß durchgeführt werden, wie wenn man direkt am Ast mit kürzeren Schnittwerkzeugen arbeitet (LENGERT 2002).

Extensivierung des Unterwuchses sowie Entbuschung

Nutzen der Maßnahmen „Extensivierung des Unterwuchses“ sowie „Entbuschung“

Ein naturschutzfachlich wertvoller Streuobstbestand kann unterschiedliche Arten des Unterwuchses aufweisen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Streuobstwiesen zielt auf die Gewinnung von Gras und Heu ab oder die Flächen werden beweidet. Teilweise wird beides in Kombination bewirtschaftet. Auch werden unter den Streuobstbäumen Acker- oder Gartenbau betrieben. Dies ist heute allerdings nur noch selten der Fall.

Somit ist eine Streuobstwiese trotz ihrer Tragweite für die Biodiversität dennoch ein vom Menschen geschaffenes und daher in gewisser Weise künstliches Ökosystem. Wenn die Wiese nicht mehr landwirtschaftlich durch Mahd oder Beweidung genutzt wird, ist mit einer Verarmung der Wertigkeit des Biotops zu rechnen. Genauso verhält es sich bei einer zu intensiven Bewirtschaftung des Unterwuchses (ZEHNDER & WELLER 2006).

Bedeutung für Flora und Fauna

Die Wiesen und Weiden zeigen vielfältige Biotopstandorte auf, auf denen zahlreiche verschiedenste Pflanzenarten gute Lebensbedingungen vorfinden. Typisch für eine Streuobstwiese ist die Pflanzengesellschaft der Glatthaferwiese (SIMON 2002), in der insgesamt bis zu 80 Pflanzenarten vorkommen. Im Einzelbestand sind bis zu 40 Arten anzutreffen. Auf Streuobstwiesen wurden bei Vegetationsaufnahmen insgesamt an die 400 Arten von Gefäßpflanzen aufgezeichnet. Niedrigwüchsige Gräser und Kräuter können sich hier in einem geeigneten Lebensraum ansiedeln und artenreiche, blühende Wiesen bilden.

Zudem wirkt sich der Baumbestand auf den Unterwuchs aus und bildet ein kleinräumiges Mosaik aus sonnigen und beschatteten Bereichen, in denen von unter den Bäumen zu findenden Waldarten wie Scharbockskraut oder Goldnessel bis hin zu lichtbedürftigen und

trockenheitsertragenden Arten wie Wiesen-Salbei die unterschiedlichsten Pflanzenarten vorkommen.

Der Bestand an Bäumen hat aber nicht nur aufgrund der Beschattung Einfluss auf die Pflanzenwelt. Lücken, die durch Viehlager oder früheres Umgraben entstehen, bilden kleine Biotope, in denen sich wenig konkurrenzfähige Arten etablieren können (ZEHNDER & WELLER 2006). Genauso wird das Grünland um die Baumstämme oder die Baumstreifen zumeist etwas extensiver genutzt und bildet eine weitere Struktur innerhalb der Streuobstwiesen (KORNPROBST 1994).

Viele Tierarten der Wiese sind an bestimmte Wirtspflanzen gebunden. Je mehr Pflanzenarten auf der Wiese vorhanden sind, desto höher steigt auch die Artanzahl an Wiesenbewohnern. Die meisten Arten finden sich in Salbei-Glatthaferwiesen. Diese sind daher besonders wertvoll. Wenn auf solchen Wiesen Obstbäume gepflanzt sind, können dort weit über 1.900 höhere Tierarten vorkommen. Viele Arten sind dabei auf einen niedrigeren Unterwuchs angewiesen, da sie oftmals sonnige Standorte bevorzugen, um Futter zu finden und sich fortzupflanzen. So sind beispielsweise manche Spechtarten, die typischerweise in Streuobst vorkommen und daher auch als Zeigerarten dienen, auf einen niedrigen Unterwuchs angewiesen. Wendehals, Grünspecht und Grauspecht brüten in Baumhöhlen, jagen aber vor allem auf dem Boden lebende Ameisenarten, die oftmals niedrigbewachsene, warme, trockene und an manchen Stellen offene Wiesen bevorzugen (ZEHNDER & WELLER 2006).

Hintergrund der Maßnahmen

Um einen wertvollen Streuobstbestand zu erhalten und zu fördern, ist es essentiell, den Unterwuchs kurz zu halten. Bei einer zu geringen Nutzung oder einer gänzlichen Aufgabe des Streuobstbestands verfilzt die Grasnarbe und in schattigen oder feuchteren Arealen tritt verstärkt eine Bemoosung ein. Einzelne Staudenarten wie Brennnessel oder Disteln können überhand nehmen.

Wenn man den Verfilzungen nicht entgegenwirkt, können sich diese schnell ausbreiten und unterdrücken die konkurrenzschwächeren Gräser und Kräuter. Dieser geschlossene Grasfilz oder die Gesellschaft aus sich zu verholzendem Gebüsch entwickelnden Pflanzenarten sind durch die Verdrängung anderer Spezies artenärmer und der Strukturreichtum auf der Fläche geht verloren.

Insbesondere bei einer Beweidung lässt sich dieser Vorgang in gewissem Grade nie gänzlich unterbinden. Anzeichen für eine angehende Verbuschung wie beispielsweise der Aufwuchs von Rosen oder Weißdorn oder das Verbleiben von Altgrasbeständen sind fast bei jeglicher Beweidungsform vorzufinden (ZEHNDER & WELLER 2006). Jedoch ist das Vorkommen dieser Strukturen in kleineren Bereichen nicht zwingend als negativ zu betrachten, da sie den

Strukturreichtum auf Streuobstflächen erhöhen. Dabei ist ein Mosaik aus unterschiedlichen Stadien der Verbuschung durchaus wertvoll.

In zunehmenden ungepflegten Stadien ist mit einer hochwüchsigen Verbuschung zu rechnen. Bei sehr langem Verzicht auf die Entfernung der höher wachsenden Pflanzen können diese auch mit den Bäumen in Konkurrenz treten und diese beispielsweise durch Beschattung verkümmern lassen. Auch kann durch kletternde Pflanzen wie der Rose der Druck auf die Äste eines Obstbaums zu Astbruch führen. Die Zeitdauer der Verbuschung auf Streuobstwiesen ist im Vergleich zu Grünland ohne Baumbestand durch Wurzeltriebe und von den Bäumen fallende Früchte in der Regel um ein Vielfaches kürzer. Welche Arten in welchem Ausmaß und in welchem Zeitraum eine Fläche verbuschen, divergiert von Bestand zu Bestand und hängt unter anderem von der Exposition der Fläche, den Bodengegebenheiten, den vorhandenen Strukturen auf der Fläche und dem Sameneintrag aus angrenzenden Gebieten ab. Dementsprechend ist von Fall zu Fall zu betrachten, welche Unterwuchspflege in einem Streuobstbestand zum Einsatz kommen sollte (KORNPROBST 1994).

Mit einer fehlenden Unterwuchspflege geht in den meisten Fällen auch eine fehlende Pflege und Bewirtschaftung der Obstbäume einher. Daher ist das planvolle Entgegenwirken einer Vernachlässigung des Unterwuchses und einer nachfolgenden Verbuschung ein zentraler Pflegeaspekt, um einen Streuobstbestand langfristig zu erhalten. Eine Mahd an zu vielen Schnittterminen in einem Jahr kann allerdings der Strukturvielfalt genauso schaden wie ein unterlassener Schnitt. Durch das häufige Mähen können sich nur stark schnitttolerante Arten auf der Fläche halten. Der Charakter einer artenvielfältigen Wiese geht verloren. Als drastisches Beispiel sei hier der Schnitt mit einem Rasenmäher zu nennen, der in sehr kurzen Intervallen durchgeführt wird, da er nur dann erfolgen kann, wenn der Rasen entsprechend niedrig gehalten wird. Versteckmöglichkeiten im Unterwuchs sind auf solch einer Fläche für Tierarten nur in sehr begrenzter Anzahl vorhanden. Die sehr niedrige Schnitfführung bedeutet jedes Mal unweigerlich einen direkten Verlust an Individuen der Fauna. Auch werden nicht unmittelbar vom Mähen betroffene Arten beispielsweise die Erdspechte durch die stete Zerstörung von Ameisenhöfen und die Abnahme der Insektenanzahl durch eine erhöhte Nutzung der Wiese beeinträchtigt. Eine Verarmung der faunistischen Arten ist die Folge (ZEHNDER & WELLER 2006).

Durchführung

Entscheidend bei der Wiesenmahd ist also in erster Linie Zahl und Art der Eingriffe. Ein gewisser Verlust an Tieren ist bei jedem Schnitt gegeben, doch greift man zu selten in den Lebensraum Streuobstwiese ein, ist durch die Verbrachung mit einem Verlust an Pflanzen und in Folge dessen an Tierarten zu rechnen. Deshalb sollte die Pflege des Unterwuchses so oft wie nötig, aber so selten wie möglich durchgeführt werden (KORNPROBST 1994).

Eine ausgeglichene Gewichtung an Mahdhäufigkeit, Mahdzeitpunkt und dazwischenliegenden Ruhephasen von mindestens 6 bis 8 Wochen ist daher das Ziel (VIELFALT E.V. o.J.). Etabliert hat sich allerdings eine Mahd mit zwei Schnitten pro Jahr, in manchen Fällen ist die Streuobstwiese aber auch mit einer einmaligen Mahd pro Jahr intakt. Die Anzahl an Mahdterminen sollte nicht über dreimal pro Jahr steigen und diese ist auch nur an außergewöhnlichen Standorten sinnvoll. Der erste Mahdtermin sollte frühestens Juli stattfinden, da bis dahin bereits ein größerer Teil an Tierarten die frühen Stadien ihrer Entwicklungsphasen hinter sich gebracht haben. Um den Struktureichtum der Streuobstwiese zu erhöhen und der Fauna Rückzugsmöglichkeiten zu bieten, sollte eine räumlich abschnittsweise Mahd zu unterschiedlichen Mahdzeitpunkten durchgeführt werden. Bei großen Parzellen oder Bewirtschaftungseinheiten sind zeitlich versetzte, sich an den Baumreihen orientierende Mahdstreifen einer Breite von max. 10 bis 15 m erstrebenswert. Ein Stehenlassen von Altgrasstreifen ist dementsprechend erwünscht.

Die Art der Mahd ist am besten mit einem Messerbalkenmäher oder einer traditionellen beziehungsweise motorbetriebenen Sense mit Abräumen des Mähgutes durchzuführen, da hierdurch die Schädigung der Tierwelt im Vergleich zu rotierenden Mähwerken wie Kreisel- oder Schlegelmäher erheblich eingeschränkt werden kann (ZEHNDER & WELLER 2006). Die Schnitthöhe sollte mind. 8-10 cm betragen. Um den Tierarten der Wiese eine Fluchtmöglichkeit zu geben, sollte die Mahd von innen nach außen durchgeführt werden (VIELFALT E.V. o.J.). Wenn möglich, sollte stets ein Abräumen erfolgen, da beim Liegenlassen von langem bzw. zu viel Schnittgut die Wiese verfilzt sowie Nährstoff angereichert und so die Artenverarmung begünstigt wird (ZEHNDER & WELLER 2006).

Falls zum Abräumen des Mähgutes keine Möglichkeit besteht, ist in Einzelfällen ein Mulchen der Wiese mit Sichel- oder Schlegelmulcher zweckmäßig. Hierbei sollte der erste Mulchdurchgang um Mitte Juni herum, der zweite Ende August stattfinden. Ein- oder mehrmaliges Mulchen haben keinen positiven Effekt auf die Biodiversität (KORNPROBST 1994).

Die Beweidung von Streuobstbeständen kommt oftmals dann zum Einsatz, wenn die Flächen eine steile Hangneigung aufweisen oder aufgrund anderweitiger Standortgegebenheiten nicht durch mechanisches Gerät bewirtschaftet werden können. Eine für das Ökosystem sinnvolle Beweidung hängt insbesondere von der Intensität der Weidetieranzahl, der Standzeit und der Art der Weidetiere ab.

Das Aufreißen der Grasnarbe infolge von Vertritt schafft Biotope, auf denen sich licht- und wärmebedürftigere Arten von Pflanzen und Tieren ansiedeln können. Dies ist in kleinerem Ausmaße für eine höhere Biodiversität der Streuobstwiese in ökologischer Sicht wertvoll. Ist allerdings eine Überbeweidung durch einen zu hohen Besatz, zu häufige Weidegänge oder zu

lange Standzeiten gegeben, entstehen größere offene Areale, die besonders in Hanglagen zur Erosion des Bodens führen können.

Die Anzahl an Weidegängen sollte zwischen ein und drei Mal pro Jahr erfolgen. Zumeist sind zwei Weidegänge zu empfehlen. Naturschutzfachlich wirkt sich eine Beweidung mit einem hohen Tierbestand und kurzen Standphasen am positivsten auf eine Fläche aus. Zwischen den einzelnen Begehungen befinden sich demnach lange Ruhephasen, in denen sich die Fauna und Flora wieder erholen können.

Zu Bedenken ist bei einer Beweidung zudem, welche Pflanzenarten die Weidetiere bevorzugen. Für die jeweilige Tierart wohlschmeckende Pflanzen werden niedrig gehalten, andere Gewächse, die für die Tiere uninteressant sind, werden allerdings stehengelassen. So können sich in erster Linie harte, stachelige, dornige oder unangenehm schmeckende Gräser und Kräuter innerhalb der Streuobstwiesen ausbreiten und einen erhöhten Konkurrenzdruck auf andere Arten aufbauen. Da durch die eintretende Verbuschung die Artenvielfalt abgeschwächt wird, ist es notwendig, die Flächen nach einer Beweidung teilweise durch eine nachfolgende Mahd zu bearbeiten (ZEHNDER & WELLER 2006).

Wie oben dargestellt, kann auf beweideten Streuobstbeständen häufig ein höherer Strukturreichtum als bei gemähten Arealen erreicht werden. Jedoch ist darauf zu achten, dass die Tiere auch die Obstbäume, insbesondere, wenn sich diese in einem jungen Stadium befinden, gerne angehen. Da Großvieh wie Pferde oder Kühe ein hohes Gewicht haben, können sie einen erheblichen Bodendruck ausüben und so die Wurzeln der Bäume schädigen. Zudem schälen Pferde gerne die Rinde der Bäume ab. So kann an einem Obstbaum die gesamte Kambiumschicht des Stammes und andere Teile des Baumes zerstört werden. Auch kleine Weidetiere, insbesondere Ziegen, fressen gerne die Rinde der Bäume ab. Ohne einen geeigneten Schutz können insbesondere junge Obstbäume stark, sogar bis hin zum Absterben beeinträchtigt werden. Die Beweidung mit Ziegen bietet aber auch Vorteile, da sie auch von anderen Tierarten verschmähte dornigere oder härtere Pflanzen fressen und so einer Verbuschung auf effizientere Weise entgegenwirken (BAUSCHMANN 2010).

Sonderstrukturen

Nutzen der Maßnahme „Sonderstrukturen“

Kleinstrukturen und Requisiten können einen Streuobstbestand ökologisch erheblich aufwerten. Durch eine auf die Gegebenheiten eines Streuobstbestands abgestimmte Auswahl und Größe dieser eigentlich nicht streuobstspezifischen Sonderstrukturen kann der Reichtum an verschiedenen Habitaten gesteigert werden. Sie bieten Gesamt- und Teillebensräume, die auch von Arten genutzt und bewohnt werden, die seltener auf Streuobstwiesen anzutreffen

sind. Eine Erhöhung der Biodiversität ist die Folge, zumal viele Requisiten auch keiner Bewirtschaftung bedürfen (DEUSCHLE et al. 2014).

Die unterschiedlichsten Biotope erzielen innerhalb des Streuobstbestands positive Effekte. Diese können noch aus früheren Nutzungen, wie zum Beispiel in Hanglagen dem Weinbau (KORNPROBST 1994), im Bestand vorhanden sein oder auch aktiv neu oder ergänzend geschaffen werden. Typische Kleinstrukturen sind nach DEUSCHLE et al. (2014) / KORNPROBST (1994)

- Hecken, Gebüsche oder Feldgehölze
- Lesesteinhaufen oder -riegel
- Trocken- und Bruchsteinmauern
- Treppen
- Erd- und Graswege
- Böschungen
- offene Bodenstellen und Ruderalflächen
- Brachflächen
- Kraut- und Staudensäume
- Kleingewässer und Gräben
- Totholz- und Reisighaufen
- Zäune mit festen Zaunpfählen

Bedeutung für Flora und Fauna und Hintergrund der Maßnahme

Nachfolgend sollen einige der oben genannten Requisiten bezüglich ihrer Funktionen, primär zu Flora und Fauna, kurz erläutert werden.

Trocken- und Bruchsteinmauern, Steinhaufen oder Treppen bilden einen Lebensraum für Pflanzengesellschaften, die sich an trockene und warme Standorte angepasst haben. Eine Vielzahl an Insekten wie mehrere Arten von Wildbienen, Wespen, Ameisen und Laufkäfern bevölkern die für sie passenden Habitate. Auch nutzen Reptilien wie Zauneidechsen den wärmebegünstigten Standort. Aber auch für hygrophile Tierarten sind diese Requisiten wertvoll, da sie sich bei starker Trockenheit unter den Steinen zurückziehen können (KORNPROBST 1994).

Heimische Hecken und Gebüsche spielen für die Flora und Fauna eine bedeutende Rolle. Wie auch die Streuobstwiesen selbst sind sie geeignete Habitate sowohl für Arten des Waldes als auch des Offenlandes. Sie besitzen mehrere vertikale Schichten (SCHWEIGER 2016) und eine

hohe Vielfalt verholzender Pflanzen, die für eine hohe Anzahl an Tier- und Pflanzenarten unterschiedliche Habitats bieten (STMELF 1995). In besonderer Weise sei hier die Benjeshecke genannt, die sich aus der lockeren Ablagerung von anfallendem dünnerem Schnittgut der Bäume entwickeln lässt. Sie entsteht durch Samenanflug und Kot von Vögeln, die die Äste und Zweige als Raststätte nutzen (SCHMIDT 2005).

Das Belassen eines Teils des bei der Pflege der Bäume anfallenden Totholzes wirkt sich auf unterschiedliche Weise positiv auf die Fauna der Streuobstwiese aus. Zu Haufen zusammengetragen oder gestapelt bietet es gute Versteckmöglichkeiten für die verschiedensten Arten. Besonders wertvoll ist das Bewahren von Starkholz, welches an sonnigen und trockenen Stellen des Bestands aufgeschichtet werden sollte. Totholzbewohnende Insekten können darin ihre Entwicklung bis zum Imago vollziehen, welche nicht selten über mehrere Jahre andauert. Die Totholzhaufen werden langjährig von den Insekten als Brutstätte genutzt und dienen daneben auch Jägern wie beispielsweise Spechten als eine gute Nahrungsquelle (DEUSCHLE et al. 2012).

Durchführung

Sind die unterschiedlichen Requisiten im gesamten Streuobstbestand verteilt integriert, können Flora und Fauna am meisten von ihnen profitieren. Zweckmäßig ist es, sie nicht auf einem kleinen Areal zu zentrieren oder nur an Randlagen zu positionieren. Sie sollten also nicht auf einem kleinen Areal zentriert sein oder nur an Randlagen vorkommen. Allerdings sollte nicht mehr als 10 bis 15 % der Fläche von Sonderstrukturen eingenommen werden, sodass der Charakter der Streuobstwiese erhalten bleibt (DEUSCHLE et al. 2012).

4.1.2 Praxisleitfaden

Der Praxisleitfaden fasst die Maßnahmen und Merkmale, die die Wertigkeit eines Streuobstbestands ausmachen und anhand denen eine Fläche beurteilt werden kann, strukturiert zusammen. Dabei orientiert er sich an den in Kap. 4.1 und Kap. 4.1.1 aufgeführten Kriterien und Faktoren eines ökologisch hochwertigen Lebensraums. Er gibt in der Praxis anwendbare Hilfestellungen zur Beurteilung eines Bestands in schriftlicher und visueller Form wieder und kann als Übersicht des Maßnahmenkatalogs verstanden werden. Der Praxisleitfaden findet sich in Anh. D.

4.1.3 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog beleuchtet eingehend die im Projekt erarbeiteten Maßnahmen, die einen bestehenden Streuobstbestand ökologisch wertvoller machen können. Zu jeder Maßnahme, die den naturschutzfachlichen Wert von Streuobstbeständen aufwerten kann, wurde ein Steckbrief erstellt. Jeweils darin enthalten sind anfangs kurze Informationen darüber, wie sich die Maßnahme definiert und ab wann die Maßnahme auf einer Fläche

Anwendung finden kann. Eine anschließende Darlegung der Ziele zeigt Optionen der Aufwertung in einem Bestand auf, die durch die Ausführung der Maßnahme erbracht werden können. Darauffolgend werden die Chancen und Möglichkeiten zur Umsetzung der jeweiligen Maßnahme erläutert. Zuletzt werden wichtige Hinweise aufgeführt. Der Maßnahmenkatalog orientiert sich an der LIFE+-Maßnahme A.4 aus Baden-Württemberg.

4.1.3.1 Ergänzung des Bestandes

Ergänzung des Bestandes
<p>Definition: Wann ist der Bestand zu niedrig?</p> <p>Eine Streuobstfläche mit ihrem Einzelbaumcharakter der Obstbäume und zugleich wiesenähnlichen Strukturen des Unterwuchses kann ihre naturschutzfachlich herausragende Bedeutung nicht mehr erfüllen, wenn der Baumbestand auf der Fläche zu gering ist.</p> <p>Dies ist der Fall bei</p> <ul style="list-style-type: none"> - weniger als 60 Bäume pro Hektar <p>und kann eintreten durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - altersbedingten Ausfall - Entnahme von Bäumen
<p>Ziel</p> <p>Ziel der Bestandsergänzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steigerung des Struktureichtums der Streuobstfläche mit ihrem typischen Aufbau aus Obstbäumen mit Einzelbaumcharakter und wiesenartigen Eigenschaften - Entwicklung hochstämmiger Obstbäume mit lichtem Kronendach - Entwicklung eines abwechselnd sonnige und schattigen Unterwuchses - Schaffung eines uneinheitlichen Bestandskomplexes hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> o Alter o Baumform o Obstart o Obstsorte - Langfristige Bestandssicherung durch ausgewogene Altersdurchmischung der Bäume - Steigerung des Artenreichtums von Flora und Fauna, insbesondere von Vögeln - Schaffung und Ausbau von Habitaten <p>Um dieses Ziel zu erreichen, hat der relativ große Abstand zwischen den einzelnen Bäumen von etwa 10 m einen hohen Stellenwert. Daraus ergibt sich pro Hektar eine Anzahl von etwa 100 Bäumen.</p>
<p>Umsetzungschancen und -möglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erreichung eines relativ großen Baumabstands von etwa 10 m; Baumanzahl pro Hektar etwa 100 Stück - Nachpflanzung nur mit Hochstämmen (Kronenansatz 180 cm und mehr) auf starkwachsenden Unterlagen - Auswahl und Verwendung von geeignetem Pflanzmaterial - Gewissenhafte Durchführung der Pflanzung - Pflanzschnitt als Basis der späteren Entwicklung des Baumes <p>Geeignetes Pflanzmaterial und gewissenhafte Durchführung der Pflanzung sind wesentliche Grundlagen für einen naturschutzfachlich wertvollen Streuobstbestand. Daher ist hierbei besonders die Fachliteratur zu Rate zu ziehen.</p>

Hinweise

Grundsätzlich kann eine Bestandsergänzung dann ins Ökokonto aufgenommen werden, wenn die Ergänzung zur Erhöhung der Ökopunkte-Bewertung führt. Daher ist hierbei stets auf den Unterwuchs zu achten, da gegebenenfalls der Ausgangszustand eine höhere Bepunktung als der Prognosezustand aufweist und somit keine Erhöhung der Ökopunkte-Bewertung erfolgt.

Als Streuobstbestand werden Verbände von Halbstamm- und Hochstamm-Obstbäumen mit einer Kronenansatz von 120 cm und mehr verstanden. Die Neupflanzungen der Bestandsergänzung sollen hingegen mit Hochstämmen von 180 cm und mehr erfolgen.

4.1.3.2 Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau

Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau

Definition: Wann ist der Bestand zu dicht?

Das naturschutzfachlich wertvolle duale Lebensraumgeflecht mit seinen einzelbaumcharakteristischen und zugleich wiesenartigen Eigenschaften einer Streuobstwiese kann durch einen zu dichten Bestand nicht vollumfänglich erhalten werden.

Dies ist der Fall bei

- mehr als 100 Bäumen pro Hektar

und hat seinen Ursprung in

- zu dichten Streuobstpflanzungen
- ehemals intensiv genutzten Obstplantagen

Ziel

Ziel der Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau:

- Erhöhung der Strukturvielfalt mit ihrem typischen Aufbau aus Obstbäumen mit Einzelbaumcharakter und wiesenartigen Eigenschaften
- Förderung des Artenreichtums im Unterwuchs durch Verringerung der Beschattung
- Erhöhung der Sonneneinstrahlung auf die Kronen nicht entnommener Bäume
- Gezielte, über den Bestand verteilte Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume
- Schaffung eines uneinheitlichen Bestandskomplexes hinsichtlich
 - o Alter
 - o Baumform
 - o Obstart
 - o Obstsorte
- Schaffung und Ausbau von Habitaten
- Günstigere Bedingungen für Nutzung und Bewirtschaftung der Bäume und des Unterwuchses

Um dieses Ziel zu erreichen, sollte der Baumbestand durch die Entnahme auf etwa 60 bis 100 Bäume pro Hektar reduziert werden. Der Abstand zwischen den einzelnen Bäumen sollte dementsprechend nach der Entnahme 10 m oder mehr betragen.

Umsetzungschancen und -möglichkeiten

- Erreichung eines relativ großen Baumabstands von etwa 10 m und mehr; Baumanzahl pro Hektar etwa 60 bis 100 Stück
- Entnahme
 - o von einzelnen Bäumen, bei sehr dichten Beständen auch von einzelnen Baumreihen
 - o bestenfalls nur von Nieder- und Halbstämmen
 - o vitaler Hochstämmen nur nach vorheriger Prüfung

- nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar
- Belassen von Habitatbäumen
- Belassen von Totholz, toten Überhältern und einzelnen toten Baumstümpfen zur Förderung speziell der Avifauna und totholzbewohnender Insekten
- Nachpflanzung nur mit Hochstämmen (Kronenansatz 180 cm und mehr) auf starkwachsenden Unterlagen

Hinweis

An die Entnahme einzelner Bäume ist je nach Zustand oftmals eine Extensivierung beziehungsweise eine Intensivierung des Unterwuchses gekoppelt, da nur so eine naturschutzfachliche Steigerung des Unterwuchses herbeigeführt werden kann.

4.1.3.3 Baumpflege zur Revitalisierung

Baumpflege zur Revitalisierung

Definition: Wann ist eine Baumpflege zur Revitalisierung nötig?

Eine Baumrevitalisierung ist durchzuführen, wenn die Bestandsbäume einen stark pflegebedürftigen Zustand aufweisen.

Dies ist der Fall, wenn

- mindestens 70 % der Bestandsbäume mehr als fünf Jahre nicht mehr gepflegt wurden
- mindestens 70 % der Bäume eine deutliche Beeinträchtigung bezüglich der Vitalität und Stabilität zeigen

Typische Anzeichen solcher langjährigen Pflegerückstände sind

- Vergreisungserscheinungen mit instabilem Baumgerüst
- dichte und überbaute Kronen
- geringe Anteile an Fruchtholz
- Verbrachungs- und Verbuschungserscheinungen des Unterwuchses

Ziel

Ziel der Baumpflege zur Revitalisierung:

- Erhöhung der Lebensdauer der Obstbäume durch Verbesserung der Stabilität und Vitalität
- Erreichung einer naturschutzfachlich höheren Wertigkeit der Bäume
- Entwicklung einer gleichmäßig besonnten Krone
- Entwicklung eines stärker besonnten Unterwuchses
- Steigerung des naturschutzfachlichen Wertes durch Wiedereinführung der obstbaulichen Nutzung auf eine mittlere Ertragsfähigkeit
- Rückführung in einen vernünftigen Pflegerhythmus
- Steigerung der Artenvielfalt von Flora und Fauna, insbesondere von Vögeln, Kleinsäugetern und holzbewohnenden Insekten
- Schaffung und Ausbau von Habitaten
- Ausbildung von Baumhöhlen und Spalten für Höhlenbrüter und –nister

Umsetzungschancen und -möglichkeiten

- Revitalisierung des Baumes kann je nach Ausgangszustand erfolgen durch entsprechende Schnittmaßnahmen:
 - Kronenauslichtung
 - Kroneneinkürzung
 - Kronenregenerationsschnitt
- Pflegerische Schnittfolge aufgeteilt in
 - Erneuerungsschnitt - verteilt über mehrere Jahre

- Erhaltungsschnitt – in regelmäßiger Folge
- Beim Schnitt ist zu achten auf
 - naturschutzfachliche Kriterien
 - individuelle Eingriffsstärke
 - entsprechend extensive Eingriffe
 - Habitatpflege durch Belassen von
 - alten, zum Teil morschen Ästen
 - Totholz
 - Ästen mit Baumhöhlen und Spalten
- Abfuhr des Schnittguts

Die angepassten Schnittvorhaben müssen von ausgebildeten und qualifizierten Baumwarten durchgeführt werden.

Hinweis

Die Revitalisierung muss über den normalen, obstbaulichen Erhaltungsschnitt hinausgehen.

Dies ist der Fall, wenn der Zustand des Baumes Instandsetzungsmaßnahmen über einen mehrjährigen Zeitraum erfordert.

4.1.3.4 Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume

Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume

Definition: Wann ist eine Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäumen anzusetzen?

Eine Erhaltung ist unter naturschutzfachlichen Aspekten bei solchen pflegebedürftigen Obstbäumen gefordert, die keine oder nur noch eine geringe Ertragsfähigkeit erwarten lassen, dennoch aber eine hohe Habitatfunktion übernehmen.

Dies kann der Fall sein bei

- abgängigen Habitatbäumen
- abgängigen Bäumen, die bald eine hohe Habitatfunktion erwarten lassen

Typische Anzeichen pflegebedürftiger, abgängiger Habitatbäume sind

- Vergreisungserscheinungen mit instabilem Baumgerüst
- dichte und überbaute Kronen
- keine bzw. sehr geringe Anteile an Fruchtholz
- oftmals ein hohes Alter

Ziel

Ziel der Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume:

- Verlängerung der Lebensdauer, um den naturschutzfachlichen Wert so lange wie möglich zu erhalten
- Verbesserung der Stabilität
- Entwicklung einer lichten und besonnten Krone
- 5-10 % Anteil abgängiger Habitatbäume im Gesamtbestand
- Durchführung der Maßnahme ausschließlich aus Gründen der ökologischen Wertigkeit
- Erhalt und Ausbildung der Artenvielfalt von Flora und Fauna, insbesondere von Vögeln, Kleinsäugetern und holzbewohnenden Insekten
- Erhalt und Ausbildung von Baumhöhlen und Spalten für Höhlenbrüter und –nister

Umsetzungschancen und -möglichkeiten

<ul style="list-style-type: none"> - Stabilisierung des Baumes kann je nach Ausgangszustand erfolgen durch entsprechende Schnittmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> o Kronenauslichtung o Kroneneinkürzung o Stabilisierung der Krone - Pflegerische Schnittfolge aufgeteilt in <ul style="list-style-type: none"> o Stabilisierungsschnitt – im ersten Jahr o Erhaltungsschnitt – in regelmäßiger Folge - Beachtenswerte Faktoren beim Schnitt siehe Baumrevitalisierung durch Schnitt - Abfuhr des Schnittguts
Hinweis
Die Erhaltung abgängiger Habitatbäume ist aufgrund des geringen Anteils im Gesamtbestand nur gemeinsam mit anderen Maßnahmen wie „Baumpflege zur Revitalisierung“ oder „Ergänzung des Bestandes“ anrechenbar.

4.1.3.5 Extensivierung des Unterwuchses

Extensivierung des Unterwuchses
Wann sind Flächen intensiv genutzt?
<p>Der Unterwuchs einer Streuobstwiese kann aufgrund einer intensiven Bewirtschaftung unterschiedlicher Ausprägung hinter seinem eigentlichen Standortpotenzial liegen. Eine extensivere Flächennutzung bewirkt in der Regel eine naturschutzfachliche Aufwertung der verschiedenen Biotoptypen.</p> <p>Typische Beispiele intensiv bewirtschafteter Flächen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zierrasen - Äcker - Intensivwiesen und -weiden <p>Intensivbewirtschafteten Fläche können Folge sein</p> <ul style="list-style-type: none"> - einer zu häufige Mahd - eines zu hohen Beweidungsdrucks mit deutlicher Trittbelastung - eines hohen Nährstoffeintrags beispielsweise durch Düngung
Ziel
<p>Ziel der Extensivierung des Unterwuchses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steigerung des Artenreichtums von Flora und Fauna im Unterwuchs - Schaffung und Ausbau geeigneter Lebensräume, insbesondere Nahrungshabitaten - Aushagerung der Fläche - Erreichen eines naturschutzfachlich hochwertigen Biotoptyps, der aufgrund des Flächenstandortes der Streuobstwiese möglich wäre
Umsetzungschancen und -möglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der Extensivierung durch Aushagerung je nach Ausgangszustand - Varianz der Entwicklungspflege je nach angestrebtem Biotopzieltyp - Entwicklungspflege durch Mahd oder Beweidung - Die Mahd ist anzupassen durch <ul style="list-style-type: none"> o Schnitthäufigkeit o Mahdzeitpunkt o Mahdhöhe - Die Beweidung ist anzupassen durch <ul style="list-style-type: none"> o Beweidungsart o Tierbesatz (Schafe, Rinder, Ziegen oder Pferde)

- Besatzdichte
- Standzeit
- Aufwertung der Pflegemaßnahmen durch
 - Abräumen des Mähgutes
 - Zeitlich und räumlich versetzte Mahd oder Beweidung
 - Schaffung eines kleinräumiges Pflegemosaiks (z. Bsp. Streifenmahd bzw. Umtriebsbeweidung)

Die Extensivierung ist aufgrund der hohen Vielfalt an Biotopnutzungstypen immer mit Personal mit entsprechenden Fachkenntnissen abzustimmen.

Hinweis

Grundsätzlich muss die Extensivierung zu einer Steigerung des Biotoptyps führen.

4.1.3.6 Entbuschung

Entbuschung

Definition: Was ist Verbuschung?

Von Verbuschung spricht man, wenn der typische halboffene Charakter des Unterwuchses eines Streuobstbestands gestört wird und dies zu einer Verarmung der Artenvielfalt führt.

Typische Anzeichen von Verbuschung:

- Dominantes Auftreten weniger oder einzelner Pflanzen und Tierarten
- Beeinträchtigung des Unterwuchses
- Konkurrenzverhalten zu Obstbäumen bei starker Ausprägung höher reichender Gewächse
- Unterschiedliche Erscheinungsformen vom durchgängigen Rasenfilz bis zu hochwüchsigen Sträuchern und Bäumen

Verbuschung kann entstehen durch

- Nutzungsaufgabe der Fläche
- Mahd an zu wenigen Schnittzeitpunkten
- Beweidung mit zu geringem Tierbesatz

Ziel

Ziel der Entbuschung:

- Erhöhung des Artenreichtums durch gezielte Maßnahmen auf der Fläche
- Steigerung des naturschutzfachlichen Wertes durch Wiedereinführung der Grünlandnutzung
- Rückführung in einen regelmäßigen Bewirtschaftungssturnus
- Schaffung eine halboffene Struktur mit einem gut besonnten Unterwuchs
- Schaffung und Ausbau geeigneter Habitate mit ausreichendem Nahrungsangebot, Fortpflanzungs- und Versteckmöglichkeiten. Die Verfügbarkeit von Nahrung steht immer auch in Abhängigkeit von der Dichte und Höhe des Unterwuchses

Besonders wirkungsvoll ist die Maßnahme beim Vorkommen von

- seltenen Arten
- landkreisbedeutsamen Arten
- seltenen gebietsbezogenen Standortgegebenheiten

Umsetzungschancen und -möglichkeiten

- Durchführung der Entbuschung je nach Ausgangszustand in mehreren Arbeitsschritten
- Herstellungspflege durch Einsatz verschiedener mechanischer Geräte je nach Verbuschungsgrad

- Entnahme von Gehölzen nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar
- Varianz der Entwicklungspflege je nach angestrebtem Biotopzieltyp
- Entwicklungspflege durch Mahd oder Beweidung
- Die Mahd ist anzupassen durch
 - o Schnitthäufigkeit
 - o Mahdzeitpunkt
 - o Mahdhöhe
- Die Beweidung ist anzupassen durch
 - o Beweidungsart
 - o Tierbesatz (Schafe, Rinder, Ziegen oder Pferde)
 - o Besatzdichte
 - o Standzeit
- Aufwertung der Pflegemaßnahmen durch
 - o Abräumen des Mähgutes
 - o Zeitlich und räumlich versetzte Mahd oder Beweidung
 - o Schaffung eines kleinräumiges Pflegemosaiks (z. Bsp. Streifenmahd bzw. Umtriebsbeweidung)

Die Pflegemaßnahmen sind aufgrund der hohen Vielfalt an Biotopnutzungstypen immer mit Personal mit entsprechenden Fachkenntnissen abzustimmen.

Hinweise

Der Ausgangszustand der Fläche muss noch dem Lebensraumtyp Streuobst entsprechen und darf nicht bereits einem wertvolleren Lebensraumtyp zurechenbar sein.

Der Entbuschung einer Streuobstfläche kann die Maßnahme der Baumpflege zur Revitalisierung folgen, da bei Nichtbewirtschaftung des Unterwuchses mehrheitlich eine Pflege der Obstbäume unterlassen wird.

Um den Strukturreichtum innerhalb von Gebieten mit vielen Streuobstflächen zu erhöhen, kann sich das Belassen vereinzelter brachgefallener Bereiche durchaus positiv auswirken.

4.1.3.7 Sonderstrukturen

Sonderstrukturen

Definition: Was sind Sonderstrukturen?

Sonderstrukturen sind kleinflächige Biotope, die sich in den Streuobstbestand harmonisch einfügen. Da diese Requisiten die Strukturvielfalt und somit die Biodiversität deutlich heben können, stellen sie ein geeignete Maßnahme dar, um das ökologische Potenzial der Streuobstwiese zu steigern.

Sonderstrukturen können

- im Bestand vorhanden sein
- neu angelegt werden

Mannigfaltige Formen können als Requisiten auftreten. Sie reichen von nassen Arealen bis zu sehr trockenen Strukturen, von unbedeckten, offenen Bodenstellen bis zu dichtem Bewuchs mit hochwüchsigen Pflanzen.

Bei Sonderstrukturen kann es sich nicht nur um ein pflegebedürftiges, sondern auch um ein einmaliges Vorhaben handeln.

Sonderstrukturen sind beispielsweise:

- Hecken, Gebüsche oder Feldgehölze
- Lesesteinhaufen oder -riegel
- Trocken- und Bruchsteinmauern

<ul style="list-style-type: none"> - Treppen - Erd- und Graswege - Böschungen - offene Bodenstellen und Ruderalflächen - Brachflächen - Kraut- und Staudensäume - Kleingewässer und Gräben - Totholz- und Reisighaufen - Zäune mit festen Zaunpfählen
Ziel
<p>Ziel der Pflege, des Ausbaus und der Neueinbringung von Sonderstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung des Struktureichtums des Streuobstbestands - Steigerung der Biodiversität - Förderung geeigneter Habitate für viele Arten der Flora und Fauna auf geringem Raum - Positive Beeinflussung des Kleinklimas (Steigerung der Artenvarianz innerhalb des Biotops Streuobstwiese)
Umsetzungschancen und -möglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> - Pflege, Ergänzung oder Neuanlage je nach Ausgangszustand der Fläche - Maßnahmen sind je nach Art der Sonderstruktur abzustimmen - Entnahme von Gehölzen nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar - Verteilung der Requisiten über die gesamte Bestandsfläche - Sonderstrukturen sollten höchstens 10-15 % Flächenanteil einnehmen - Aufwertung der Pflegemaßnahmen durch <ul style="list-style-type: none"> o Angebot unterschiedlichster Lebensräume o Schaffung eines räumlich kleinflächigen Mosaiks unterschiedlichster Requisiten o Gegenseitige Ergänzung der Requisiten <p>Bezüglich der Anlage und Pflege von Sonderstrukturen ist eine Abstimmung mit Personal mit fachlichen Kenntnissen in jedem Falle erforderlich, da die Auswahl der geeigneten Maßnahme sehr vielschichtig ist und nicht pauschal angegeben werden kann.</p>
Hinweise
<p>Sonderstrukturen dürfen den Charakter der Streuobstwiese nicht negativ beeinflussen, sollten auf die gebietsbezogenen Standortgegebenheiten angepasst sein und müssen die Streuobstfläche in naturschutzfachlichem Sinne aufwerten. Es muss stets entschieden werden, welche Maßnahme an welchem Standort geeignet ist.</p>

4.2 Pflegekonzept

Innerhalb des vorliegenden Projekts wurde ein Pflegekonzept entwickelt, welches die unterschiedlichen Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs aufgreift und für jede sukzessive Möglichkeiten der Realisierung bereitstellt. Die Tabelle definiert sowohl den zur Abwicklung der jeweiligen Maßnahme defizitären Ausgangszustand als auch den zur Erreichung einer höheren ökologischen Wertigkeit erwünschten Prognosezustand. Da die Verbindlichkeit zur Pflege und Entwicklung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für private

Eingriffsverursacher im Normalfall eine Zeitspanne von 25 Jahren umfasst, wurde dieser Zeitraum ergo zur Betrachtung der jeweiligen Verwirklichung eines höherwertigen Zustands herangezogen. Die Durchführung ist jeweils in mehrere Pflegeschritte gegliedert, die an MÜHLHOFER (2007) anknüpfen. Die Herstellungspflege beleuchtet dabei das erste Jahr der Durchführung einer Maßnahme, in welchem die grundlegenden Voraussetzungen zur Aufwertung eines Streuobstbestandes erfüllt werden. Die anschließende Entwicklungspflege zeigt die in der Folge durchzuführenden Schritte auf, welche zur Erreichung des Prognosezustands notwendig sind. Das Pflegekonzept findet sich ausführlich in Anh. E.

Es wird als Handreichung künftig in die Ausbildung der Triesdorfer Baumwarte einfließen. Diese erhalten hierdurch einen Überblick über die einzelnen Pflegeschritte, um dementsprechend in der Praxis zu agieren und die erforderliche Pflege auf den jeweils anzutreffenden Zustand eines Streuobstbestandes zu präzisieren. Die Realisierung der Maßnahmen wird hierdurch von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt.

4.3 Erstellung des Erfassungsbogens

Der Erfassungsbogen der Geländekartierung sowie ein Beispiel eines ausgefüllten Erfassungsbogens sind in den Anh. F und G hinterlegt. Zur Beurteilung der jeweiligen Flächen hinsichtlich ihres ökologischen Wertes wurden die Bewertungskriterien in thematische Zusammenhänge gegliedert. Die Kriterien, die im Erfassungsbogen erscheinen, stützen sich auf die in Kap. 4.1 und Kap. 4.1.1 vorgestellten Prinzipien und Funktionen, die innerhalb eines Streuobstbestandes den naturschutzfachlichen Wert ausmachen. Der Aufbau des Erfassungsbogens wurde so gestaltet, dass die Aufnahme und Beurteilung der Flächen übersichtlich und klar strukturiert durchgeführt werden können. Zudem wurden durch die Strukturierung des Bogens die Ziele verfolgt, eine einfache Handhabung im Gelände zu gewährleisten sowie eindeutige Ergebnisse zu erreichen. Daher geht jener zunächst auf einzelne Kriterien eines Streuobstbestandes ein und schließt mit Vorschlägen für Maßnahmen, die auf den jeweils betrachteten Bestand Anwendung finden können, ab.

Wie oben erwähnt, wurde der Erfassungsbogen so erstellt, dass durch ihn alle für den jeweiligen Bestand *und* für die einzelnen sich auf der Streuobstwiese befindenden Bäume Aussagen präzise getroffen werden können. Daher wurde jede Fläche bzw. Flächenabschnitt jeweils hinsichtlich der räumlichen Lage, des Baumbestands, des Zustands des Unterwuchses und des Zustands der Obstgehölze begutachtet. Hinzukommend wurden bei außergewöhnlichen Sichtungen Arten der Fauna und Flora sowie besondere Biotopstrukturen erfasst, wobei zudem jeder Baum auf Biotopstrukturen wie Baumhöhlen, Spalten, Totholz, Pilzkonsolen und sichtbare Faulstellen untersucht wurde. Falls eindeutig erkennbare Obstsorten, insbesondere aufgrund von Beschilderung, auf der Fläche vorkamen, wurden diese notiert. Dies birgt unter anderem den Vorteil, auf weitere Sicht einen großen und

geeigneten Sortenpool auf die Streuobstwiese zurückzubringen und/oder diesen zu ergänzen. Im Erfassungsbogen wurden überdies Maßnahmen aufgezeichnet, die auf der Fläche für eine ökologische Aufwertung sinnvoll sind. Diese flossen zum Teil auch in die Einzelbaumaufnahme ein. Um eine übersichtliche und in einem zeitlichen Rahmen vertretbare Aufnahme der Streuobstbestände zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, einige der aufgeführten erfassbaren Strukturen auf eine Genauigkeit von 10 % anzugeben. Hierzu zählen die Standortnutzung, das Baumalter und der Zustand sowohl des Unterwuchses als auch der Bäume. Nachfolgend wird stichpunktartig auf die einzelnen Punkte des Erfassungsbogens eingegangen. Anmerkungen, die sich auf die Kartierungsarbeiten des vorliegenden Projekts beziehen, stehen in eckigen Klammern.

Räumliche Lage

Nur in Erfassungsbogen, nicht aber in Einzelbaumaufnahme zu finden.

Exposition: Allgemeine Feststellungen zur Lage der Fläche wie Tal, Hangrichtung o. ä., wichtige Aussagen sowohl für Altbestand als auch Neuanlage von Streuobst.

Standortnutzung: Insbesondere zur Beurteilung des Ausgangszustands nach aktueller BayKompV unerlässlich, da Bewertungen insbesondere durch Betrachtung des Unterwuchses stattfinden. Einteilung orientiert sich daher an der Biotopwertliste zur BayKompV. Abschätzung der Anteile je Erfassungseinheit beträgt 10 % Genauigkeit.

Biotopverbund: Zur Darstellung und Einschätzung des bestehenden Mosaiks an Habitaten und der Möglichkeiten des Artenaustauschs von Fauna und Flora. Eine Fläche kann noch so wertvoll sein, wenn sie alleine steht, ist ein Austausch und die Ansiedelung von Arten erschwert. Andererseits können solche Areale auch einen ersten Schritt hin zu mehr Biodiversität darstellen. Sonstiges im Biotopverbund sind Gewässer, Kopfweiden, Schaftränke etc.

BayNatSchG/BNatSchG: Darstellung des Schutzstatus der Fläche. Maßnahmen in FFH-Gebiet oder anderen Naturschutzgebieten besonders sinnvoll, da sie ein naturschutzfachliches Qualitätsgebiet bezeichnen.

Bestand

Bezieht sich auf den Baumbestand.

Baumarten: Einteilung in die unterschiedlichen in Streuobst zumeist vorkommenden Obstarten Apfel, Birne, Kirsche, Zwetschgenartige und Walnuss. Zudem Aufnahme von stehendem Totholz (völlig abgestorbene, im Bestand erhaltene Bäume und Baumruinen) und weiterer, im Streuobstbestand vorkommender Baumarten. *Sonstiges* für Notierung von beispielsweise

Wildobstarten oder größeren Büschen. Einteilung nach jeweiliger (ungefährer) Anzahl an Bäumen auf einer Fläche.

Erziehungsform: Unterscheidung der Baumkrone in Rundkrone oder Spindel. Typisch für Streuobst ist die Rundkrone mit einer Stammverlängerung und drei bis vier Leitästen. Bei richtiger Erziehung kann sie hohe Stabilität des Baumes sichern. Erziehungsform gibt keine Aussagen über den Zustand des Baumes. [Aufnahme des Baumes als Rundkrone, wenn diese vorhanden oder erkennbar, dass Baum zu einer Rundkrone erzogen wurde (auch notiert, wenn bspw. nur noch zwei Leitäste vorhanden sind).]

Erziehungs- und Pflegezustand: Gibt Informationen zu Vitalität und Stabilität eines Baumes. Bezüglich der Beurteilung eines ganzen Bestandes schwierig anzugeben.

- *Leitast (LA) vorhanden:* Mindestens drei Leitäste in gutem Ausgangswinkel zueinander erkennbar.
- *Softwaage vorhanden:* Endknospen der Leitäste stehen in einer horizontalen Linie oder sind nur leicht abweichend von dieser Linie gestellt.
- *Softwaage hergestellt:* Softwaage wurde erst in diesem oder letzten Jahr hergestellt, daher sind die Vorteile dieser ausgeglichenen Krone noch nicht deutlich erkennbar, aber in zeitlicher Nähe zu erwarten.
- *Überbau vorhanden:* Überbau hat zu wenig Licht in der Baumkrone zur Folge. Die Krone verkahlt innen, der Baum ist schwieriger zu bewirtschaften und Früchte werden nur an äußeren Ästen gebildet. [Dem Überbau wurden alle, den Aufbau einer vitalen und stabilen Krone beeinträchtigenden, über den Leitästen stehenden Äste zugeordnet. Bei Bäumen ohne Pflege ist Überbau an fast jedem Baum zu finden. Hierzu wurden nicht Konkurrenzäste der Stammverlängerung gezählt, außer sie haben einen so großen Asttrieb entwickelt, dass sie die darunterliegenden Äste negativ beeinflussen.]
- *2. Leitast-Etage vorhanden:* Über den Leitästen wurde eine weitere Etage an Leitästen erzogen. Alte Schnitttechnik, die aber zu einer unausgewogenen Triebförderung führt und nicht dem Oeschbergschnitt entspricht.
- *Schlanke Stammverlängerung vorhanden:* Nur schwache Fruchtäste an Stammverlängerung. Wesentlich und typisch für Oeschbergschnitt. Luftig lockere Krone. [Wurde nur aufgenommen, wenn kein Konkurrenzast vorhanden und die Stammverlängerung im einwandfreien Zustand war.]
- *Wurzelaustrieb:* Negative Beeinflussung der Triebe auf Stamm und Äste, sowohl durch Energieverbrauch, welche der Baum in den Wurzelaustrieb steckt, als auch durch Verschattung. Entwicklung der Wurzelaustriebe bis hin zu Konkurrenten der Veredelung möglich. [Wurde bei Bäumen mit Wurzelaustrieb auch in kleinster Form

vermerkt, sowohl für Stamm-, als auch definitiv zu dem Baum bestimmbare, weiter weg stehende Wurzelaustriebe.]

- *Regelmäßiger Schnitt:* Nicht in Einzelbaumaufnahme zu finden. Baum wurde unter 3 Jahren geschnitten und der Schnitt ist gut und sinnvoll, der Zukunft des Baumes entsprechend, zumeist die Regeln des Oeschbergschnitt befolgend, ausgeführt.
- *Unregelmäßiger Schnitt:* Nicht in Einzelbaumaufnahme zu finden. Baum wurde über 6 Jahre nicht mehr geschnitten.

Kronenansatz: Zeigt die Höhe des Ansatzes des ersten Leitastes bzw. des ersten, für den Kronenaufbau wesentlichen Astes auf. Nach DEUSCHLE et al. (2014) und KORNPROBST (1994). Angaben zum Kronenansatz in den Ausführungen zur BayKompV von HETZEL et al. (2014) zu ungenau. Einteilung nach jeweiliger (ungefährer) Anzahl an Bäumen auf einer Fläche.

- *Niederstamm/Formobst:* Alle Bäume < 80 cm und Formobstgehölze.
- *Halbstamm:* Alle Bäume zwischen 80-160 cm Kronenansatz.
- *Hochstamm:* >160 cm (LANDRATSAMT FREUDENSTADT 2018). Aufgrund des Alters der Pflanzungen und der Übersichtlichkeit wurde die alte Regelung der Zuteilung zum Hochstamm gewählt. In absehbarer Zukunft Korrektur dieser Angabe auf 180 cm.

Geschätztes Alter: Gliederung nach HETZEL et al. (2014) in die Altersphasen jung, mittel und alt. Gesonderte Betrachtung der Erziehungsphase aufgrund der Notwendigkeit einer anderen Schnitfführung. Anteile der Altersphasen je Erfassungseinheit kann auf 10 % Genauigkeit geschätzt oder über die Anzahl der Bäume im jeweiligen Alter dargelegt werden. Vorteil der Angabe in Prozent liegt in einer beschleunigten Bestandsaufnahme. Nutzen der Angabe der jeweiligen Baumanzahl eines Alters zeigt sich in einer genaueren Analyse des Bestandes. Beides kann mit einer naturschutzfachlich bestmöglichen Altersstruktur verglichen werden. Wenn der Pflanzzeitpunkt der Bäume bekannt ist, kann das Alter festgestellt und einer Altersphase genau zugeordnet werden.

- *Erziehungsphase:* 1 bis 5 Jahre
- *jung:* bis 25 Jahre
- *mittel:* 26 bis 79 Jahre
- *alt:* ab 80 Jahren

Zustand Fläche

Zustand des Unterwuchses: Angabe der vorgefundenen Zustände des Unterwuchses je Erfassungseinheit unabhängig von deren Nutzung auf 10 % genau.

- *intensiv genutzt:* mehrfache Mahd oder andauernde Beweidung (Anhaltspunkt sind nach KORNPROBST (1994) die Blüher auf intensiven Äckern)
- *extensiv genutzt:* wenig Mahd oder geringe Beweidung (Bsp. Umtriebsbeweidung)

- *Verbuschung erkennbar*: Verbuschung ist durch Aufkommen kleinerer Pflanzen zu erkennen. Innerhalb einer extensiven Wiese ist dies normal durch Anflug, Ausbreitung durch Tiere oder Wurzeltrieb.
- *Verbuschung mäßig*: Verbuschung verholzt bereits oder ist etwas flächiger anzutreffen
- *Verbuschung fortgeschritten*: Angabe bei einer hohen Anzahl größerer verholzter Pflanzen, bei flächiger Ausbreitung kleinerer verholzter Pflanzen oder auch bei deutlicher Beeinträchtigung von Obstbäumen durch einzelne verholzende Pflanzen (z. Bsp. durch Ranken einer Rose innerhalb eines Obstbaumes oder starke, ältere Wurzelaustriebe)
- *ungenutzt*: nicht in Einzelbaumaufnahme zu finden. Angabe, wenn überhaupt keine Nutzung erkennbar ist (Bsp. Bäume in Heckengebüsch)
- *Sonstiges*: Angabe anderweitiger, nicht den genannten Zuständen zuzuordnende Gegebenheiten des Unterwuchses

Weitere Strukturen auf der Fläche: Erklärungen zu anderen Strukturen bezüglich ihrer ökologischen Wertigkeit. Beurteilung in naturschutzfachlich wertvolle (bspw. naturnaher Teich) oder nicht wertvolle (bspw. Wohnwagen) Strukturen.

Zustand Obstgehölze

Zustand der Bäume: Gibt vorgefundene Vitalität und Stabilität der Obstbäume unabhängig von deren Nutzung an. Der Kronenaufbau ist unabhängig von der Pflege eines Baumes zu betrachten. Die Einteilung richtet sich nach ROLOFF (2001). In Einzelbaumaufnahme durch 0 bis 3 gekennzeichnet, wobei 0 den besten (Krone harmonisch geschlossen) und 3 den schlechtesten (Absterben von Ästen) Wert angibt. Abschätzung der Zustände je Erfassungseinheit auf 10 % Genauigkeit.

- *Gepflegt*: Baum wurde unter 3 Jahren geschnitten und der Schnitt ist gut und sinnvoll, der Zukunft des Baumes entsprechend, zumeist die Regeln des Oeschbergschnitt befolgend, ausgeführt.
- *Ungepflegt*: Über 6 Jahre nicht mehr geschnitten.
- *Krone harmonisch geschlossen/fast kein Totholz in der Krone*
- *Kronenmantel an wenigen Stellen zerklüftet/wenig Totholz im Dünnast- und Starkastbereich*
- *Kronenmantel durchsichtig/Bildung einer Sekundärkrone/vermehrt*
- *Absterben von Ästen/sehr viel Totholz in der Krone*
- *Bruchgefährdet*: Akut bruchgefährdete Bäume. Insbesondere, wenn Leitast oder Stammverlängerung davon betroffen sind und dadurch die Stabilität des Baumes bei nicht baldiger Behebung schwer geschädigt werden kann. Ist nicht mit allgemeiner Vitalität oder Stabilität des Baumes gleichzusetzen.

- *Quirlholz*: Alte Fruchtspieße, die vor allem auf Äpfeln und Birnen anzutreffen sind. [Wurde aber auch angegeben (bspw. bei Zwetschgen), wenn Fruchttäste in deutlich längerem Zeitraum nicht mehr geschnitten wurden. Wurde auch bei geringem Auftreten aufgenommen aufgrund des in höheren Ebenen oftmals schwer optisch festzustellenden Vorkommens von Quirlholz. Daher an vielen Bäumen zu finden, die nicht typisch Quirlholz aufweisen.]

Beeinträchtigungen:

- *Krankheiten*: Unterschiedliche Arten von Krankheiten. [In Projekt bis auf Krebs nicht weiter aufgenommen. Annahme von Krebs auch für viele an Stamm und dicken Ästen vorgefundenen Wucherungen. Daher häufige Erscheinung in der Einzelbaumaufnahme.]
- *Schädlinge*: Unterschiedliche Arten von Schädlinge [In Projekt nicht weiter aufgenommen.]
- *Eutrophierung*: Durch Eintrag aus Nachbararealen oder Ausbringung auf der Fläche. Typische Anzeiger sind stickstoffliebende Pflanzen wie bspw. Brennnessel.

Fauna & Flora/Artennachweise

- *Fauna gesichtet*: Artennachweise auf der Fläche, insbesondere Arten der Roten Listen
- *Flora gesichtet*: Artennachweise auf der Fläche, insbesondere Arten der Roten Listen
- *Biotopstrukturen*: nicht in Einzelbaumaufnahme zu finden. Zur Angabe und Einschätzung des bestehenden Mosaiks an Habitaten und zur Erläuterung, welche wertvollen Biotope auf der Fläche vorhanden sind.
- *Baumhöhlen*: Angabe der Anzahl an Höhlenbäumen. Egal, ob aus Faulstellen oder aktiv durch Spechte entstandene Höhlen.
- *Spalten*: Angabe der Baumanzahl mit Spalten. Überwiegend groß genug für Fledermäuse, kleinere Spalten können aber auch kleineren Tieren wie Insekten einen Lebensraum bieten.
- *Totholz*: Angabe der Baumanzahl mit Totholz. Mindestens armdick, da Totholz erst ab dieser Stärke von vielen Tierarten als geeignetes Habitat angenommen wird.
- *Pilzkonsolen*: Angabe der Baumanzahl mit Pilzkonsolen. [Im Projekt zum Teil auch Bäume mit Pilzen vermerkt, die keine Konsole bilden.] Pilze können unter anderem Hinweise auf Baumschäden jedweder Art geben und Anzeichen für nicht sichtbare Faulstellen oder andere Habitate sein.
- *Sichtbare Faulstellen*: Angabe der Baumanzahl mit Faulstellen. Habitat vieler Kleintiere oder Möglichkeit der Entwicklung zu solch einem Lebensraum. [Daher auch Aufnahme kleinerer Faulstellen.]

- *Alte Obstsorten:* Angabe des Vorkommens alter Obstsorten. Auflistung auch von alten Obstsorten, die nachgepflanzt wurden und durch Beschilderung auf die Sorte hingewiesen wird. Überprüfung durch einen Pomologen bei ungewissen Sorten unbedingt erforderlich.

Biotopstrukturen können oftmals gewisse Anhaltspunkte zur Vitalität eines Baumes geben. Daher ist insbesondere bei der Pflege der Bäume abzuwägen, inwieweit sich die Strukturen auf diese auswirken. Biotopstrukturen sind gewissermaßen dem Erhalt des Baumes untergeordnet, außer sie zeigen deutliche naturschutzfachlich wertvolle Ausprägungen. Dies ist bei Baumhöhlen immer der Fall. Höhlenbäume dürfen nicht gerodet werden. Sie sind nur aus dem Bestand entnehmbar, wenn sich mind. 10 bis 15 Höhlen pro Hektar finden lassen. Allgemein sind Bäume mit Biotopmerkmalen grundsätzlich im Bestand zu belassen, außer es besteht keine andere Möglichkeit als eine Entfernung.

Maßnahmenvorschläge

Maßnahmen sind immer nur als Vorschlag zu verstehen, weisen aber auch auf die Dringlichkeit einer Durchführung hin. Es können mehrere Maßnahmen innerhalb eines Bestandes empfohlen werden, da je nach Bestand verschiedene Pflegeeingriffe nötig sein können. Die Maßnahmen können sich hierdurch gegenseitig positiv verstärken. Sie sind oftmals das Pendant zu dem Zustand des Unterwuchses und der Bäume und verbessern ihre ökologische Wertigkeit wie auch den Zustand des Streuobstbestandes an sich.

Maßnahmen am Baumbestand:

- *Schnittmaßnahmen:*
 - *Erziehung:* Baum ist noch in Erziehungsphase und braucht erstmals bzw. weiterhin einen Erziehungsschnitt
 - *Überwachung:* Baum wirkt gepflegt. Dennoch muss wieder ein baldiger Schnitt erfolgen, da sonst Krone an Stabilität und Vitalität verlieren könnte.
 - *Bestandserhaltende Schnittmaßnahmen (kurzfristig):* Baum wurde über 6 Jahre nicht mehr gepflegt. [Angabe bei allen Bäumen mit Pflegerückständen.]
- *Bestandsergänzung:* s. Maßnahmenkatalog
- *Korrektur des Pflanzabstands:* s. Maßnahmenkatalog
- *Unterlagenaustriebe entfernen:* s. Maßnahmenkatalog

Maßnahmen Unterwuchs:

- *Freistellung:* Angabe bei erkennbarem, negativem Einfluss von hochgewachsenem Gehölz (Büsche oder Bäume) auf Obstbestand. Genaue Aussagen zu dessen Aufkommen können in Bemerkungen erscheinen. Wird nur bei einzeln stehenden

Büschchen oder Bäumen verwendet. Wenn flächigere Gehölzbestände vorhanden sind und entfernt werden sollen, wird dies zur Entbuschung gezählt.

- *Entbuschung*: Angabe bei flächigem Aufkommen von Verbuschung des Streuobstbestands oder ältere Verbuschung deutlich erkennbar
- *Unterwuchspflege (Mahd, Beweidung)*: Angabe bei deutlicher Vernachlässigung der Pflege des Unterwuchses, aber keine Verbuschung auf Fläche. Nicht in Einzelbaumaufnahme zu finden.
- *Nutzungsextensivierung*: Angabe bei hoher Schnittfolge oder deutlich verschlechternden Trittschäden. Schäden von Weidetieren an Obstbäumen.
- *Ablagerungen entfernen*: Angabe bei Auftritt nicht das Biotop aufwertender Ablagerungen (bspw. Schrott, unnatürliche Baustoffe). Kann auch angegeben werden, wenn es zwar natürliche und prinzipiell ein Biotop bezeichnende Ablagerungen sind, diese sich aber auf einen oder mehrere Bäume negativ auswirken (bspw. Erdreichhaufen, der im Wurzelbereich eines Baumes aufgeschüttet wurde, sodass sich Boden unter dem Druck des Haufens verdichtet und Wurzeln absterben). Ablagerungen innerhalb des Bestandes auf geeignete Areale umlagern.
- *Sicherung gegen Fremdstoffeintrag*: Sicherung vor Eintrag von sich auf die ökologische Wertigkeit negativ auswirkenden Stoffen.
- *Sonstiges*: Angabe sonstiger Maßnahmen, die den Streuobstbestand ökologisch wertvoller machen (bspw. Betonieren von Faulstellen und Höhlen unterlassen, Beringung mit Klebefallen nur in festgelegten Zeiträumen).

Entwicklungsdauer der Maßnahmen - Umsetzbarkeit: Beurteilung, wie lange es dauern wird, die Maßnahmen durchzuführen und ein entsprechendes Entwicklungsziel erreicht ist. In Anlehnung an die Wertstufen 1 bis 3 des Bewertungskriteriums Wiederherstellbarkeit nach HETZEL et al. (2014).

- *Kurzfristig*: 1 bis 5 Jahre
- *Mittelfristig*: < 10 Jahre
- *Langfristig*: > 10 Jahre

Entwicklungsziel - Ansiedlung besonderer Arten: Hier kann das Entwicklungsziel präzisiert werden. Zudem kann notiert werden, welche Arten auf der Fläche von besonderer Relevanz sind und gefördert werden sollen.

Aufwand für Ökokonto-Einbringung: Darstellung, ob Maßnahmenflächen ins Ökokonto und wenn ja, in welchem Umfang, einbringbar sind (s. Kriterienkatalog). Ob jeweilige Fläche bzw. Flächenabschnitt den Anforderungen an das Ökokonto tatsächlich entspricht, muss durch fachliches Personal festgestellt werden.

Bemerkungen



Hier wird alles notiert, was für die weitere Charakterisierung der Fläche von Relevanz ist, jedoch vorher im Erfassungsbogen nicht genauer in Betracht gezogen wurde. In Einzelbaumaufnahme wurden hier unter anderem die unterschiedlichen Arten, die für den Baum eine Verbuschung darstellen, aufgeschrieben.

4.4 Kriterienkatalog zur naturschutzfachlichen Bearbeitung

Im Kriterienkatalog werden die Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs in Kurzform gegenübergestellt. Das vorliegende Projekt beschäftigt sich mit Maßnahmen, die innerhalb schon bestehender Streuobstbestände die ökologische Wertigkeit verbessern. Der Kriterienkatalog gibt Aufschluss darüber, ob die jeweilige Maßnahme nach der BayKompV als Kompensationsmaßnahme verwendbar und damit in ein Ökokonto einzubringen ist oder durch andere staatliche Fördermittel unterstützt werden kann. Aus den unterschiedlichen Möglichkeiten heben sich insbesondere die Maßnahmen *Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau* sowie *Baumpflege zur Revitalisierung; Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume* hervor. Sie stellen in Absprache mit der Oberen Naturschutzbehörde (ONB) eine Neuerung dar, da diese Kriterien eines wertvollen Streuobstbestandes bisher keine Berücksichtigung in der Biotopwertliste und somit auch der BayKompV fanden. Indem die ökologischen Funktionen von Streuobst durch diese eine Aufwertung erfahren, können sie ergänzend in das zum Zeitpunkt des vorliegenden Vorhabens bestehende Bewertungsschema nach HETZEL et al. (2014) einfließen.

Während die Maßnahmen *Ergänzung des Bestandes* und *Extensivierung des Unterwuchses* bereits in der BayKompV berücksichtigt werden, sind *Sonderstrukturen* verbal-argumentativ zu beurteilen. Die Maßnahmenumsetzung der *Entbuschung* von Streuobstbeständen und deren Förderung wird bereits durch andere staatliche Mittel abgegolten und wird daher als Kompensation von Eingriffen in die Natur im Sinne der BayKompV als nicht zweckmäßig erachtet. Der Kriterienkatalog findet sich in Anh. H.

5. Mögliche Erweiterungen innerhalb der BayKompV und der Biotopwertliste

Um den Kriterien gerecht zu werden, die die Aufwertung eines Streuobstbestands durch die einzelnen Maßnahmen aufzeigen, muss die BayKompV differenzierter betrachtet werden. Daher wird angeregt, innerhalb der Biotopwertliste die Werte der einzelnen Biotop- und Nutzungstypen um einen Auf- bzw. Abschlagungsbereich zu ergänzen. Nachfolgend wird eine Erweiterung der Biotopwertliste vorgestellt, die innerhalb des Projektes insbesondere in Zusammenarbeit mit der Oberen Naturschutzbehörde erarbeitet wurde. Sie ist als ein Beispiel

zu verstehen, wie die unterschiedlichen Aufwertungsmaßnahmen auf Streuobst innerhalb der BayKompV in Betracht gezogen werden und dort einfließen könnten.

Erweiterung der Biotopwertliste

Da die Anlagen der BayKompV „beispielhaft und nicht abschließend“ (STMUV 2014a, S. 3) zu verstehen sind, eröffnet sich hier ein Spielraum, der ein gewisses Änderungspotential zulässt. Auf diese Weise könnte den Biotop- und Nutzungstypen eine Ergänzung hinzugefügt werden, die einen Bezug zum Zustand der jeweiligen Fläche in Betracht zieht. Die Bepunktung der einzelnen Biotop- und Nutzungstypen wurde in der vorliegenden Arbeit aus Gründen der Sensibilität der Daten bewusst nicht eingeführt.

Tab. 5: Vorschlag zur Erweiterung der Biotopwertliste (angelehnt an STMUV 2014a)

Biotop-/Nutzungstyp		Grundwert
B41 Streuobstbestände im Komplex mit Äckern ohne oder mit standorttypischer Segetalvegetation	B411 - , junge Ausbildung (ungepflegt bzw. gepflegt)	gering
	B412 - , mittlere bis alte Ausbildung (ungepflegt bzw. gepflegt)	mittel
B42 Streuobstbestände im Komplex mit Äckern mit seltener Segetalvegetation	B421 - , junge Ausbildung (ungepflegt bzw. gepflegt)	mittel
	B422 - , mittlere bis alte Ausbildung (ungepflegt bzw. gepflegt)	mittel
B43 Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland	B431 - , junge Ausbildung (ungepflegt bzw. gepflegt)	mittel
	B432 - , mittlere bis alte Ausbildung (ungepflegt bzw. gepflegt)	mittel
B44 Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland oder Halbtrockenrasen	B441 - , mit artenreichem Extensivgrünland (ungepflegt bzw. gepflegt; junge bis alte Ausbildung;)	hoch
	B442 - , mit Halbtrockenrasen (ungepflegt bzw. gepflegt; junge bis alte Ausbildung;)	hoch

Es ist zudem zu überlegen, ob es sinnvoll ist, die Biotopwertliste bezüglich der Altersstruktur um Biotop- und Nutzungstypen zu erweitern, um so die Altersausbildung von Streuobstbeständen detaillierter betrachten zu können. Eine solche Aufteilung ist bereits bei Biotop- und Nutzungstypen der Wälder der Fall. Das vorliegende Projekt beleuchtet diese Sachstellung nicht näher, sie wird aber von der Bayerischen Staatsregierung diskutiert.

Ökopunkte-Wert durch Ergänzung des Bestandes

Der Wert der Ökopunkte, die bei einer Bestandsergänzung erzielt werden können, entspricht jeweils, wie in Kap. 3.4 beschrieben, der Differenz des Biotoptyps des Ausgangszustands und des Typs des Prognosezustands. Hierbei sind sowohl unterschiedliche Ausgangs- als auch Prognosezustände möglich, die aus der Biotopwertliste zu entnehmen sind. Aufgrund der großen Anzahl an Möglichkeiten wird hier nicht näher auf die machbaren Umsetzungen und damit einhergehenden Zugewinne an Wertpunkten eingegangen.

Ökopunkte-Wert durch Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau

Innerhalb des Bestandsumbaus wird das Thema der Aufwertung von einem ungepflegten Zustand in einen gepflegten Zustand aufgegriffen. Da durch diese Maßnahme zumeist auch die Altersstruktur eines Streuobstbestandes zu einem naturschutzfachlich möglichst hohen Wert umgebaut wird, kann hier ein entsprechend hoher Zugewinn erzielt werden.

Ökopunkte-Wert durch Baumpflege zur Revitalisierung; Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume

Durch eine Revitalisierung der Streuobstbäume kann ein Streuobstbestand von einem ungepflegten in einen gepflegten Zustand überführt und damit ökologisch verbessert werden. Hierbei wäre ein entsprechender Zugewinn möglich. Zu beachten ist aber, ob diese Maßnahme mit anderen Aufwertungsmaßnahmen innerhalb desselben Streuobstbestandes und auf derselben Fläche durchgeführt wird. Ist dies der Fall, muss der Schnitt der Bäume anteilig berechnet werden. Der Anteil errechnet sich aus der Fläche, die von der jeweils anderen Maßnahme aufgewertet wird.

Ökopunkte-Wert durch Extensivierung des Unterwuchses

Die Extensivierung der Fläche bezieht sich auf den Unterwuchs eines Streuobstbestandes und wird daher als Maßnahme bereits jetzt innerhalb eines naturschutzfachlichen Ökokontos anerkannt. Diese Maßnahme entspricht der Aufwertung einer Fläche innerhalb des Biotoptyps B4 in einen wertvolleren Biotyp der unteren Hierarchieebenen.

Ökopunkte-Wert durch Entbuschung

Streuobstbestände sind nach B4 der Biotopwertliste als solche zu bewerten, wenn der Bestand weniger als 50 % Verbuschung aufweist. Da die Förderung einer Entbuschung bereits durch andere staatliche Programme abgedeckt wird, ist es zielführend, diese Mittel zu nutzen. Daher ist eine Einbringung dieser Maßnahme in ein naturschutzfachliches Ökokonto nicht möglich. Falls eine Fläche verbuscht ist, kann in einem Antrag auf Einbringung in ein naturschutzfachliches Ökokonto zur weiteren Aufwertung der Fläche jedoch verbalargumentativ auf eine Entbuschung der Fläche als eine Maßnahme verwiesen werden. Die

Koexistenz verschiedenster Förderprogramme entspricht auch dem Ziel, ein Mosaik variabler Erhaltungsmaßnahmen in Bayern anzustreben und so ein flächendeckendes Netz von Biotopen zu schaffen.

Ökopunkte-Wert durch Sonderstrukturen

Sonderstrukturen können innerhalb der BayKompV zum Erreichen des Prognosezustands nur verbal-argumentativ in einem Antrag angegeben und nicht als eigenständige Maßnahme vergütet werden.

6. Kartierung

Sowohl die erarbeiteten Maßnahmen als auch der Erfassungsbogen sollen als Grundlage dienen, um Streuobstbestände zu charakterisieren, auf ihre ökologische Wertigkeit hinzuweisen und gegebenenfalls in ein Ökokonto nach Naturschutzrecht einfließen lassen zu können. In den in Kap. 1.4 vorgestellten drei mittelfränkischen Gemeinden wurden Flächen unterschiedlicher Größe aufgenommen, um die Anwendbarkeit in der Praxis zu überprüfen und beispielhaft zu erarbeiten.

6.1 Auswahlkriterien und Zeitraum der Kartierungen

Die Kartierungsarbeiten erfolgten ab Mai 2017 bis in den August 2018 in mehreren Abschnitten über das gesamte Jahr verteilt. Um die Auswahl der Flächen projektbezogen zu gestalten und Bestände zielführend zu katalogisieren, wurden innerhalb der drei Partnergemeinden Burgbernheim, Lehrberg und Wendelstein nur Streuobstbestände erfasst, die sich in gemeindeeigenem Besitz befinden. Die Angaben zu den jeweiligen Flächen lieferten die Gemeinden in schriftlicher und digitaler Form. Die Bestände sollten jeweils möglichst flächig angelegt sein, da vor allem diese die ökologische Wertigkeit von Streuobst erfüllen können. Als Grundlage der Kartierung dienten zudem Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (Stand zum Zeitpunkt der Kartierungen) und der LfU. Vor den Kartierungsarbeiten wurden in allen drei Gemeinden Feldbegehungen mit Gemeindebeauftragten durchgeführt, um die Bestände herauszufiltern und auszuwählen, die für die Gemeinden von hoher Relevanz sind. Anschließend wurden die Gesamtflächen anhand von Luftbildern und Informationen der DTK25 sowie des ATKIS-Basis-DLM digital herausgearbeitet. Zudem erfolgte zusätzlich ein Abgleich mit den bereits erhobenen Daten der Unteren Naturschutzbehörden in den Landkreisen. Die kartenähnlichen Darstellungen basieren auf den Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (Stand zum Zeitpunkt der Kartierungen).

Die Vegetationsaufnahmen wurden auf unterschiedlichen Maßstabsebenen durchgeführt, die sich gegenseitig ergänzen. So wurden sie sowohl für eine jeweilige Fläche als auch für die

einzelnen Bäume im Bestand vorgenommen (ACHTZIGER et al. 1999). Die Einzelbaumregistrierung erfolgte punktgenau mittels GNSS-System und orientierte sich an den in Kap. 4 vorgestellten Bewertungsfaktoren.

Die Streuobstbestände wurden zu flächenscharf abgegrenzten Einheiten zusammengefasst. Innerhalb dieser Erfassungseinheiten besteht die gleiche Nutzung und der gleiche Raumzusammenhang. Eine exakte Größeneinteilung wurde dabei nicht vorgenommen. In Burgbernheim beispielsweise erstrecken sich daher sehr große Erfassungseinheiten über mehrere Flurstücke hinweg.

Alle hier gemachten Vorschläge an Flächen und Maßnahmen als Kompensation sind allerdings vorbehaltlich mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Zudem wird hier darauf hingewiesen, dass jeweils in Betracht gezogen werden muss, inwieweit der Erhalt und die Pflege der Flächen bereits durch andere staatliche Programme gefördert werden. Ferner sei hier nochmals § 16 BNatSchG genannt, der voraussetzt, dass Kompensationsmaßnahmen ausschließlich ohne andere rechtliche Verpflichtungen verwirklicht werden.

6.2 Ziel der Gelände- und Baumkartierung

Das Ziel der Gelände- und Baumkartierung war es, Flächen bzw. Flächenabschnitte nach den Erfassungskriterien der Anlage 1 BayKompV zu analysieren. Die Bestände sollten bezüglich ihres Zustands und auf ihre Werthaltigkeit hinsichtlich eines naturschutzfachlichen Ausgleichs bewertet werden. Zudem sollten die Untersuchungen den Gemeinden eine passgenaue Datenbasis für eine weitere Bearbeitung und zukünftige Planungen liefern sowie für konkrete Pflegekonzepte zur Verfügung gestellt werden. Hierfür waren Geländeaufnahmen auf zwei Maßstabsebenen notwendig, die zum einen den Obstbaumbestand im gesamten untersuchen. Die Kartierung der einzelnen Bäume zum anderen war erforderlich, um genauere Daten bezüglich des Zustands der Bäume zu erhalten, die für eine umfassende Beurteilung der Streuobstbestände entscheidend sind. Eine detaillierte Aufnahme jedes Baumes hatte zudem zum Ziel, die Pflegebedürftigkeit der Flächen möglichst genau darzustellen und qualifizierten Baumwarten akkurate Anhaltspunkte zum Zustand sämtlicher Bäume zu liefern. Zudem können sich auf diese Weise Verarbeiter von Streuobst ein anschauliches Bild zur Verfügbarkeit von Obst innerhalb des Bestandes machen.

Berechnungen zur Aufwertungsfähigkeit, wie sie für Kompensationsmaßnahmen nach der BayKompV notwendig sind, sowie eine ausführliche Darstellung der Durchführung von Pflegemaßnahmen wurden für die einzelnen Flächen nicht angefertigt und sind durch Fachpersonen in zukünftigen weiterführenden Planungen zu realisieren (DEUSCHLE et al. 2014). Die realen Kartierungskarten sollen zudem ermöglichen, mit den Luftbildaufnahmen der Bayerischen Landwirtschaftsverwaltung abgeglichen werden zu können, um die Genauigkeit

der Befliegungsdaten zu verbessern und die Übertragbarkeit der Ergebnisse dieses Abgleichs auch mit weiteren regionalen Daten voranzubringen. Überdies ist die Stadt Burgbernheim bestrebt, eine App zu entwickeln, in der der GPS-kartierte Standort sowie der Zustand der einzelnen Bäume digital betrachtet und entsprechend auf die Pflegebedürftigkeit unkompliziert zugegriffen werden kann.

6.3 Matrix zur Übersicht eines Streuobstbestandes

Zur schnellen, pauschalen Beurteilung eines Streuobstbestandes wurde eine Matrix erstellt, die sich an dem jeweils vorliegenden Zustand einer Fläche orientiert. Hieraus kann man erste Informationen hinsichtlich potentieller, auf die Fläche anwendbarer Maßnahmen ablesen. Ebenso wird ersichtlich, ob Pflegemaßnahmen in Frage kommen. Die Matrix wird in Anh. I veranschaulicht.

6.4 Datenauswahl innerhalb der Gemeinden

Im nachfolgenden Kapitel werden die einzelnen Gemeinden bezüglich der Streuobstbestände beleuchtet und unter anderem eine Auswahl an Daten zu unterschiedlichen Gegebenheiten aufgezeigt, die innerhalb der Streuobstbestände angetroffen wurden. Es wird sich bezüglich der dargestellten Diagramme näher mit der Artenzusammensetzung, dem Kronenansatz, dem geschätzten Alter, dem Zustand der Bäume sowie erfassten Biotopstrukturen beschäftigt. Um die Diagramme entsprechend auslesen zu können, bedarf es hier einer kurzen Erklärung zu den einzelnen Gegebenheiten.

Im Diagramm zu den Arten wird die Zusammensetzung aller Baumarten dargelegt. In diesem Diagramm finden sich alle aufgenommenen Bäume wieder. Die daran jeweils anschließenden Diagramme behandeln sowohl andere Baumarten als auch stehendes Totholz nicht näher, da das Augenmerk vor allem auf den lebenden Streuobstbestand gelegt wird. So fließen diese nicht in die dargestellten Diagramme der Themen Kronenansatz, geschätztes Alter, Zustand der Bäume und Biotopstrukturen ein. Auch werden die Themen nur nach während der Geländekartierung erfassten und eindeutigen Kriterien diskutiert. Daher spiegeln die Diagramme nicht die Prozentanzahl in Bezug auf alle insgesamt aufgenommenen Bäume wieder, sondern die dargestellten Prozentzahlen beziehen sich immer nur auf eine explizit für das jeweilige Kriterium errechnete Gesamtzahl an Bäumen.

Im Allgemeinen zeigen die stehenden toten Bäume viele Biotopstrukturen auf, die, wie oben beschrieben, hier nicht dargestellt sind, die aber bei der Betrachtung des jeweiligen Bestandes dessen naturschutzfachliche Wertigkeit erhöhen.

6.5 Ergebnisse der Kartierung mit Flächenbilanzierung

Insgesamt wurden während der Geländekartierung in den drei Projektgemeinden 2.191 Bäume auf 22,82 ha aufgenommen.

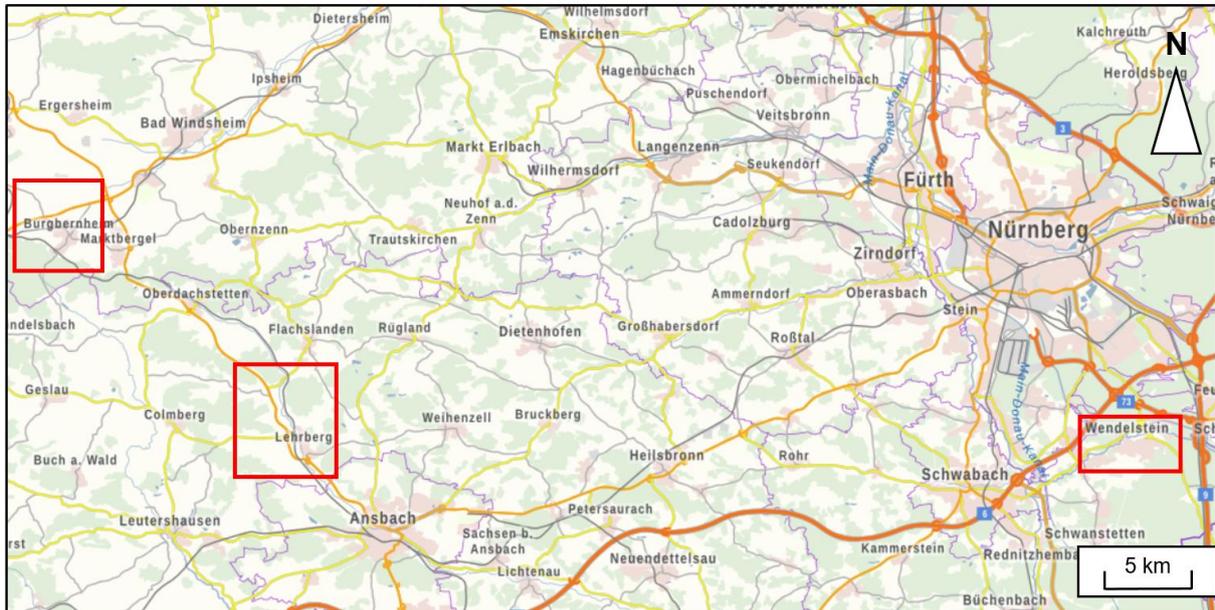


Abb. 5: Untersuchungsräume der drei Projektpartnergemeinden (DTK25, bearb. d. Verf.)

Die Bestände sind in Burgbernheim auf 6, in Lehrberg auf 13 und in Wendelstein auf 2 Einzelflächen untergliedert. Diese Flächen wurden auf die in Kap. 4 dargestellten Faktoren hin detailliert untersucht. Im Vergleich zwischen den Gemeinden sind Anzahl und Größe der Streuobstbestände divergent. Der Großteil des Unterwuchses besteht aus intensiv bis extensiv genutztem Grünland, welches artenarme bis artenreiche Abschnitte aufweist. In allen drei Gemeinden lassen sich im vorliegenden Projekt beschriebene Maßnahmen realisieren.

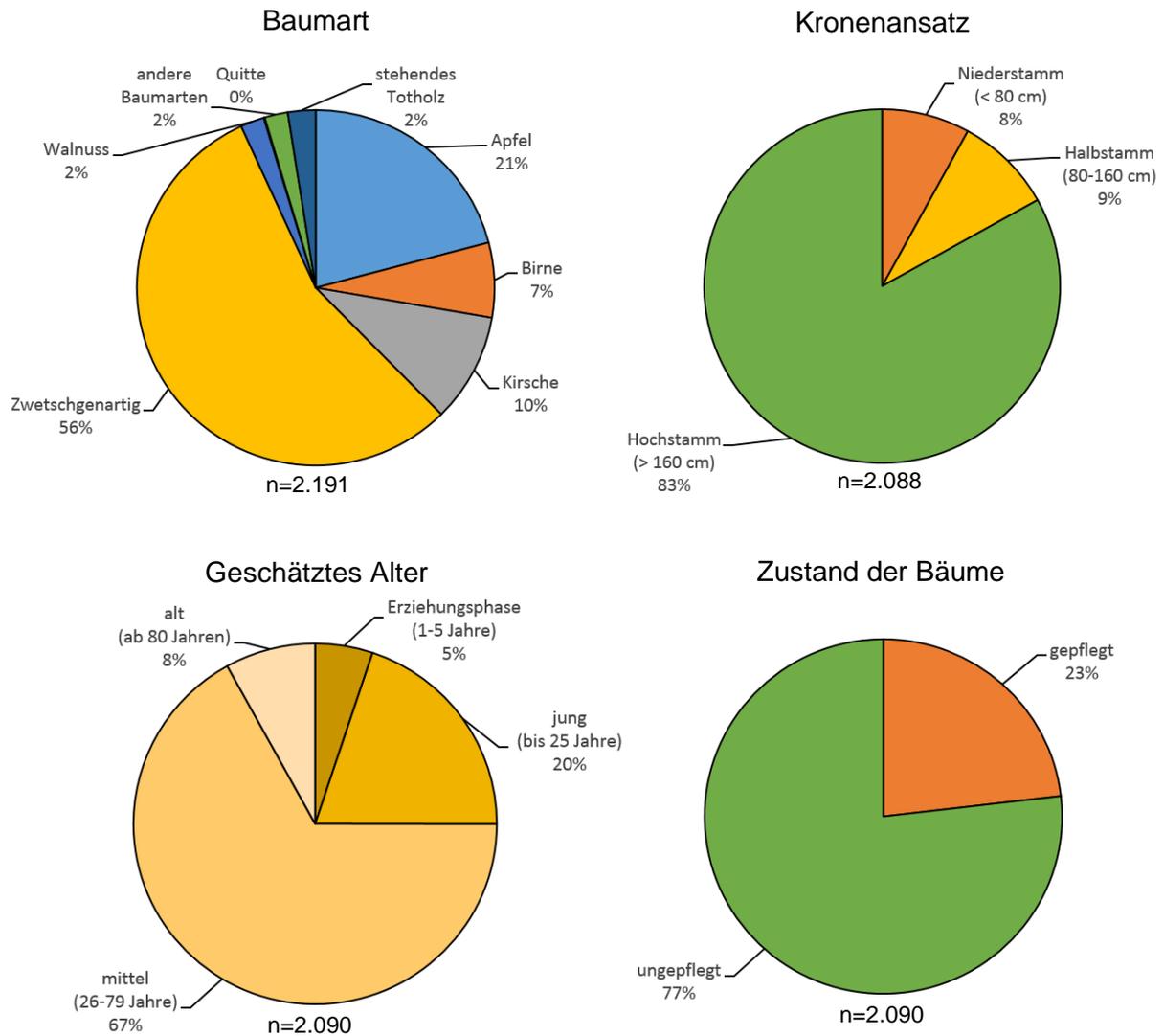


Abb. 6: Aufgenommene Daten aller drei Projektpartnergemeinden zu Baumart, Kronenansatz, geschätztem Alter und Zustand der Bäume (in %) (eigene Darstellung)

Betrachtet man die gesamte, untersuchte Fläche der Gemeinden, fällt der hohe Anteil an Zwetschgen auf (über 50 %). 20 % der aufgenommenen Bäume sind Äpfel. Kirschen und Birnen stellen mit annähernd 10 % annähernd den verbleibenden Rest der Arten dar. Walnuss, Quitte, stehendes Totholz und andere Baumarten kommen nur vereinzelt vor. Hochstämme zeigen mit über 80 % den typisch hohen Anteil zur Verteilung des Kronenansatzes auf. Halbstämme und Niederstämme sind mit ca. 15 % nur in kleineren Mengen vorhanden. Hauptsächlich handelt es sich um Bäume mittleren Alters (fast 70 %), während junge bzw. Bäume in der Erziehungsphase mit 25 % vertreten sind. Alte abgängige Obstbäume nehmen einen Anteil von ca. 10 % ein. Die naturschutzfachlich optimale Verteilung der Altersphasen ist damit zwar nicht gegeben, jedoch verschiebt sich die Verteilung hin zu jungen Bäumen, was bei einem guten Pflegerausgangszustand für die Zukunft positiv zu bewerten ist. Betrachtet man den Zustand der Obstbäume, zeigen sich allerdings die Probleme, mit denen die meisten Bestände zu kämpfen haben. Über 75 % der Bäume befinden sich in einem mehr oder weniger

ungepflegten Zustand. Wertvolle Biotopstrukturen finden sich zwar insbesondere in Beständen mit älteren Bäumen, die einen ungepflegten Charakter aufweisen. Jedoch ist ohne Pflegeeingriffe aufgrund des Zustands der meisten Bäume ein baldiger Ausfall von Bäumen aller Altersstufen und damit die Abnahme der Strukturvielfalt von Habitaten und deren Funktionen zu befürchten.

Die Gesamtheit der aufgeführten Daten offenbart Ähnlichkeiten zu den ausgewerteten Ergebnissen aus der Stadt Burgbernheim. Dies liegt darin begründet, dass Burgbernheim im Vergleich mit den anderen beiden Partnergemeinden den Großteil der aufgenommenen Streuobstbäume bildet und somit das Gesamtbild stark beeinflusst.

Nachfolgend wird detailliert auf die einzelnen aufgenommenen Flächen der jeweiligen Gemeinde eingegangen.

- Burgbernheim

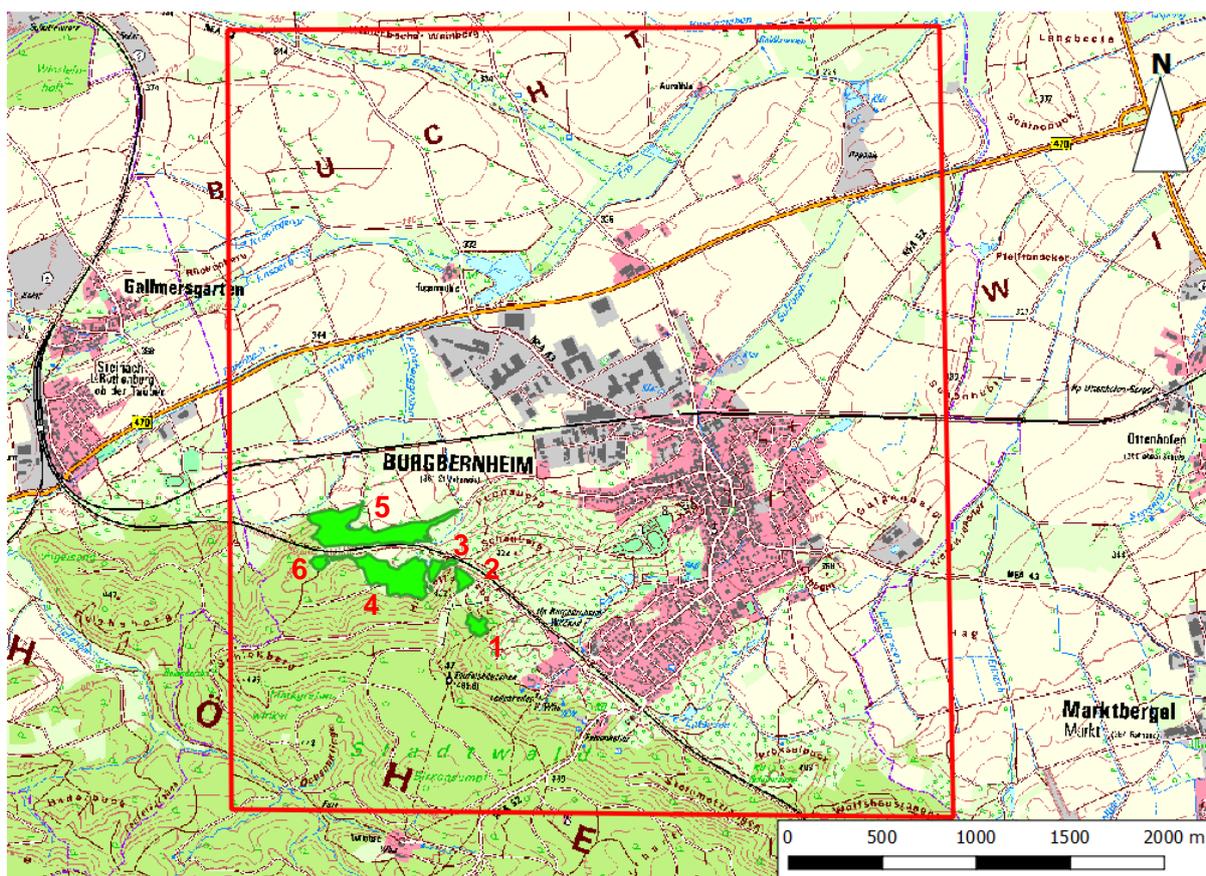


Abb. 7: Untersuchungsraum in Burgbernheim mit Angabe der zugewiesenen Flächennummer (DTK25 bearb. d. Verf.)

Die Stadt Burgbernheim besitzt im Stadtgebiet, wie in Kap. 1.4 beschrieben, einen überdurchschnittlich hohen Anteil der Gebietsfläche von 60 ha an Streuobst, der ungefähr zur Hälfte deren Eigentum ist.

Der größte Teil der flächig angepflanzten Bäume ist westlich von Burgbernheim zu finden. Ein weiterer Abschnitt liegt südlich des Siedlungsbereichs, der mit dem westlichen Bereich entlang des mittleren Hanges der Frankenhöhe vernetzt ist. Insbesondere in Siedlungsnähe wechseln sich private und gemeindeeigene Streuobstbestände ab. Auffällig ist hierbei der hohe Anteil an durch Wanderschäferei beweideten Gebieten. Es wurden alle Flächen, die sich im Eigentum der Stadt befinden, begutachtet. Aus diesen wurden repräsentative Bestände ausgewählt, die die Gesamtsituation der kommunalen Streuobstbestände qualitativ und quantitativ wiedergeben. Sie stellen die westlichsten der an den Hängen der Frankenhöhe liegenden Bestände dar und umfassen eine Fläche von 16,24 ha. Sie alle grenzen an den südlich anschließenden Wald an, zwei der sechs aufgenommenen Gebiete werden von diesem gänzlich umgeben. Innerhalb der Bestände befinden sich mehrere Areale, auf denen Kompensationsmaßnahmen und damit einhergehend die Einbringung in ein Ökokonto möglich sind. Insgesamt wurden in Burgbernheim 1.858 Bäume kartiert.

Fläche 1: FI. Nr. 5883/0, 5882/52, 536/1, Gemarkung Burgbernheim

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar.

Bestand:

größtenteils biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese mit eingestreut jüngeren Bäumen, im Westen z. T. alte, totholzreiche Bäume, Bäume in z.T. schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (grasreich, dicht, meso-bis eutroph), im Süden z. T. Verbuschung, im Westen Vordringen des Waldes mit stark verbuschten waldähnlichen Strukturen, von Wald umgeben

Bewertung:

BayKompV: B432, G211, V332

Teilbereiche aufwertbar durch:

- lokale Verbuschung im Süden entfernen
- alte Bäume im Westen freistellen
- lokal alte Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd

Fläche 2: FI. Nr. 5883/0, 5882/23, Gemarkung Burgbernheim

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar.

Bestand:

größtenteils biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese (größtenteils Zwetschgen) mit zwei älteren Eichen, Obstbäume stehen zu dicht und sind in schlechtem Pflegezustand, Konzentration der Obstbäume im Südosten; Unterwuchs: mäßig trocken bis trocken und meist mager/artenreich, im Süden degradiert durch Beschattung und Verbuschung, im Westen lokale Verbuschung

Bewertung:

BayKompV: B432, G314, G211, B13

Teilbereiche aufwertbar durch:

- wenige ergänzende Obstbaumpflanzungen im Osten
- dichte Obstwiese im Südosten auslichten durch Rodung einzelner Obstbäume
- lokale Verbuschung im Westen entfernen
- Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd

Fläche 3: Fl. Nr. 5883/0, Gemarkung Burgbernheim

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

größtenteils biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere, im Norden stark verbuschte Streuobstwiese (größtenteils Zwetschgen), Obstbäume in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: mäßig trocken und zuweilen artenarm bis mager/artenreich, aber im Norden und Osten degradiert durch starke Verbuschung

Fläche 4: Fl. Nr. 5883/0, 5883/6, 5883/7, 5883/24, Gemarkung Burgbernheim

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar.

Bestand:

z. T. biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese mit eingestreut jüngeren Bäumen, Obstbäume stehen z. T. zu dicht (insbesondere im Süden, Nordwesten und Osten) und sind z. T. in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: frisch bis trocken und zuweilen artenarm bis mager/artenreich, aber lokal degradiert durch Beschattung und Verbuschung, lokal Verbuschung; lokal feucht bis nass,

insbesondere im Nordwesten; im Nordwesten und im Südwesten dichte, artenarme, rel. nährstoffreiche Wiesenbereiche; im Nordwesten vor kurzem mechanische Entbuschung durchgeführt (für Wanderschäfer)

Bewertung:

BayKompV: B432, G211, B112, B13, G314, G221, V32, V331

Teilbereiche aufwertbar durch:

- ergänzende Obstbaumpflanzungen im Norden
- Erweiterung der Obstwiese im Nordwesten und Südwesten (im Gebiet der rel. nährstoffreichen Wiesenbereiche)
- Umbau der dichten Obstwiesenabschnitte im Nordwesten, Süden und Nordosten durch Rodung einzelner Obstbäume und anschließender Neupflanzung von Obstbäumen in naturschutzfachlich sinnvollen Abständen
- lokale Verbuschung im Nordwesten und Nordosten entfernen
- Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd

Fläche 5: Fl. Nr. 824/2, 829/0, 831/0, 830/0, 830/1, 933/0, Gemarkung Burgbernheim

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar; Teilfläche auf Fl. Nr. 933/0, Gemarkung Burgbernheim nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da bereits in ÖFK aufgenommen

Bestand:

größtenteils biotopkartiert, größtenteils Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese (größtenteils Zwetschgen), Obstbäume stehen z. T. zu dicht (insbesondere im Westen und lokal im Süden) und sind z. T. in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: frisch bis trocken und zuweilen artenarm bis mager/artenreich, aber lokal degradiert durch Beschattung und Verbuschung; im zentralen Süden lokal feucht bis nass, dort kleineres Freigewässer; lokal Verbuschung (insbesondere in Randbereichen der Fläche)

Bewertung:

BayKompV: B432, G211, B112, B13, G314, G221, S133, F212, V32, V331

Teilbereiche aufwertbar durch:

- wenige ergänzende Obstbaumpflanzungen im Nordwesten
- Erweiterung der Obstwiese im Südosten

- Umbau der dichten Obstwiesenabschnitte im Westen, Süden und Osten durch Rodung einzelner Obstbäume und anschließender Neupflanzung von Obstbäumen in naturschutzfachlich sinnvollen Abständen
- lokale Verbuschung im Westen und Südosten entfernen
- Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd

Fläche 6: Fl. Nr. 5883/0, 5883/2, 5883/7, Gemarkung Burgbernheim

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar.

Bestand:

z. T. biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese mit z. T. alten, totholzreichen Bäumen, Bäume in z.T. schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: Gras-und Krautflur (dicht, meso-bis eutroph, im Südosten feucht bis nass, lokal mäßig trocken) im Südosten degradiert durch Beschattung, im Norden Verbuschung, von Wald umgeben

Bewertung:

BayKompV: B432, G211, G221, B112

Teilbereiche aufwertbar durch:

- wenige ergänzende Obstbaumpflanzungen im Westen und Süden
- Verbuschung im Norden entfernen
- alte Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd

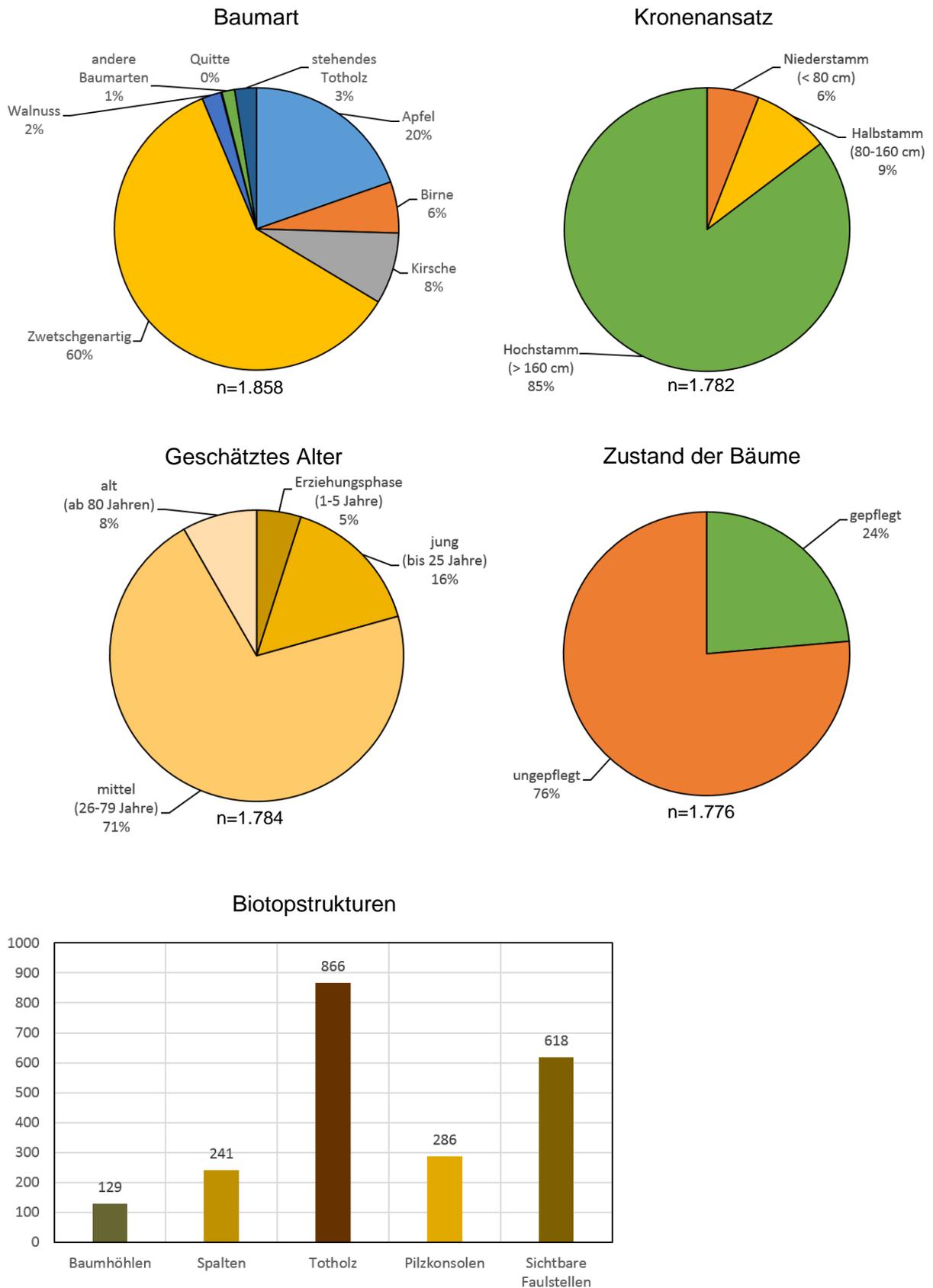


Abb. 8: Burgbernheim: Aufgenommene Daten zu Baumart, Kronenansatz, geschätztem Alter, Zustand der Bäume (in %) und Biotopstrukturen (Anzahl Bäume) (eigene Darstellung)

In Burgbernheim ist besonders die Zwetschge innerhalb der Streuobstbestände vertreten. 60 % aller aufgenommenen Bäume gehören zu den Zwetschgenartigen und sind wurzelecht. Dies kann durch die schlechteren Bodenverhältnisse am Hang der Frankenhöhe erklärt werden, liegt aber insbesondere auch in der Geschichte Burgbernheims begründet, da früher, den Ausführungen des Burgbernheimer Stadtgärtners Ernst Grefig zufolge, die Zwetschgen nicht aus Baumschulen bezogen wurden, sondern einfach aus heimischen Hecken entnommen und zu Obstbäumen gezogen wurden. 20 % der kartierten Bäume sind Äpfel, alle anderen Obst- und Baumarten sowie stehendes Totholz ist mit weniger als 10 % vertreten. In Burgbernheim besteht der größte Teil (85 %) der Streuobstbäume aus Hochstämmen. Die Altersstruktur entspricht nahezu der des naturschutzfachlich optimalen Streuobstbestands. Lediglich der Anteil an Bäumen in der Erziehungsphase und im jungen Stadium liegt mit 21 % etwas höher, während bei den mittelalten Bäumen mit 71 % die Optimalverteilung von mindestens 75 % nur um einen Bruchteil verpasst wird. Über 75 % der untersuchten Obstbäume zeigen mehr oder weniger einen ungepflegten Eindruck. Insbesondere Totholz und sichtbare Faulstellen sind Biotopstrukturen, die recht häufig kartiert wurden. Bemerkenswert ist, dass die vorgefundenen Baumhöhlen regelmäßig über die gesamten aufgenommenen Bestände verteilt sind. Dies trifft auch für die Bäume zu, die mehrere der im Diagramm dargestellten Biotopstrukturen aufweisen. Da diese Strukturen für die Biodiversität wichtige Grundsteine bilden, lässt sich hieraus schließen, dass die ökologische Wertigkeit der Bestände fast im gesamten kartierten Gebiet recht hoch ist.

- Lehrberg

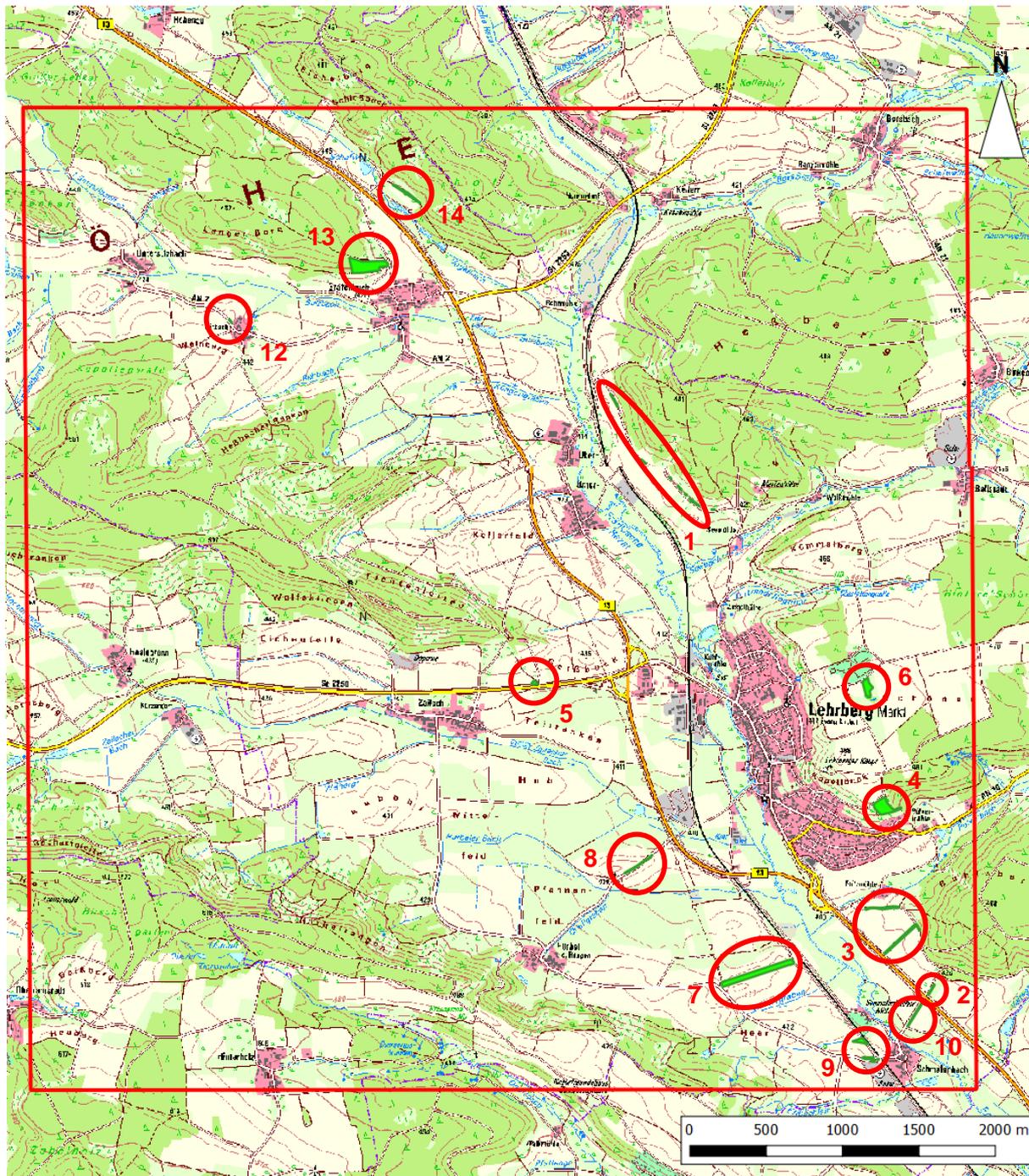


Abb. 9: Untersuchungsraum in Lehrberg mit Angabe der zugewiesenen Flächennummer (DTK25, bearb. d. Verf.)

Lehrberg verfügt über 308 kartierte, markeigene Streuobstbäume, die auf 6,14 ha über die gesamte Kommune, insbesondere aber im Tal der Fränkischen Rezat und den angrenzenden Hängen, verteilt sind. Zuweilen treten sie als straßenbegleitende Bäume in Erscheinung, die nur in geringem Umfang innerhalb einer Kompensationsmaßnahme aufgewertet werden können, zumal sie zum Teil im Zuge der Flurbereinigung gepflanzt wurden. Potentiell als Ökokontofläche ist vor allem ein Altbestand an Apfelbäumen nördlich des Ortes Gräfenbuch in der Nähe einer Weiherkette zu nennen, da er naturschutzfachlich wertvoll ist und größere

Pflegerückstände aufweist. Drei der 13 aufgenommenen Bestände sind flächig und kommen teilweise als Ökokontoflächen in Frage. Eine befindet sich am „Langen Berg“ nordwestlich von Gräfenbuch, eine zweite grenzt am Hang zum Kappellbuck an den südlichen Siedlungsbereich Lehrbergs an und ist mit unterschiedlichen anderen Baumarten durchmischte, während das dritte Areal in der Nähe eines Sportgeländes östlich von Lehrberg zu verzeichnen ist. Der erste und dritte der soeben erwähnten Streuobstbestände sind als Ökokontoflächen denkbar. Alle innerhalb des Projektes begutachteten Flächen wurden in Zusammenarbeit mit dem Landschaftsplanungsbüro Klebe einer Begutachtung möglicher (Streuobst-) Flächen zur Aufnahme in das Ökokonto unterzogen. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Besichtigung und Bewertung der Flächen dargelegt. Die Begutachtung selbst ist in Anh. J hinterlegt. Es muss erwähnt werden, dass die dort enthaltenen Flächenzuweisungen einer anderen Auflistung entsprechen als der, die innerhalb des Projektes angelegt wurde.

Fläche 1: FI. Nr. 110/0, 198/0 Gemarkung Heßbach, 3526/0, 3528/0, 3529/0, 3517/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar o. bereits in ÖFK (FI. Nr. 3517/0, Gemarkung Lehrberg) aufgenommen; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

südl. Teilflächen z.T. biotopkartiert und Teil des FFH-Gebiets „Hutungen am Rother Berg und um Lehrberg“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; wegbegleitende Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-) Bäumen

Fläche 2: FI. Nr. 4118/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; wegbegleitende Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-)Bäumen

Fläche 3: FI. Nr. 4107/0, 4111/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

z. T. biotopkartiert, südl. Teilfläche Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; breite Heckenpflanzung in der landwirtschaftlichen Flur aus heimischen Arten mit zahlreichen (Obst-) Bäumen, außerdem einige Obstbäume am Wegesrand, nördl. Teilfläche wegbegleitende Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-)Bäumen

Fläche 4: Fl. Nr. 550/3, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Hutungen am Rother Berg und um Lehrberg“; landschaftsbildprägender Eichenhain aus z.T. alten, totholzreichen Bäumen, eingestreut auch Obstbäume; Unterwuchs: rel. mager und artenreich (beweidet?)

Fläche 5: Fl. Nr. 4567/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da bereits in ÖFK aufgenommen

Bestand:

Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-)Bäumen, außerdem einzelne Obstbäume; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (artenreich, dicht, mesotroph), starke Versuchung

Fläche 6: Fl. Nr. 3791/0, Gemarkung Lehrberg

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar.

Bestand:

z.T. biotopkartiert; lückige, ältere Streuobstwiese (einige sehr alte Birnen), Bäume in z.T. schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (dicht, meso- bis oligotroph, lokal feucht bis nass, lokal trocken), im Westen Verbuschung und dichte Hecke, im Süden Feldgehölz (v.a. Pappeln mittleren Alters), im Osten seggen- und binsenreiche Nasswiese, im Westen Intensivwiese

Bewertung:

Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“: Kategorie II, unterer bzw. oberer Wert (Obstwiese, Feldgehölz), Kategorie I, oberer Wert (Intensivwiese), Kategorie III (Nasswiese)

BayKompV: B432, B112, G11, B13, B212, G222

Teilbereiche aufwertbar durch:

- ergänzende Obstbaumpflanzungen in der Streuobstwiese
- Erweiterung der Obstwiese nach Westen (im Bereich der Intensivwiese) sowie weiter südlich (evtl. als Querverbindung von der weiter westlich gelegenen Baumreihe zum Feldgehölz und weiter am südwestlichen Rand des Feldgehölzes)
- alte Birnen pflegen/schneiden
- lokal Verbuschung im Südosten entfernen
- Unterwuchs 2-3schurig mähen mit Mähgutabfuhr oder beweiden (Schäfer hier aktiv?)

Fläche 7: Fl. Nr. 4236/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da bereits in ÖFK aufgenommen

Bestand:

Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit (Obst-) Bäumen, eingestreut auch jüngere Streuobstwiesenbereiche; Unterwuchs: rel. mager und artenreich (beweidet?)

Fläche 8: Fl. Nr. 4477/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

straßenbegleitende Baumreihe auf Böschung, ca. 50% Obstbäume, rel. magerer, artenreicher Unterwuchs

Fläche 9: Fl. Nr. 4248/0, 4249/0, 4189/0, 4245/0 Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar o. bereits in ÖFK (Fl. Nr. 4245/0, Gemarkung Lehrberg) aufgenommen

Bestand:

südl. Teilflächen straßenbegleitende, ältere Obstbaumreihe mit mesotrophem Unterwuchs; nördl. Teilfläche jüngere Streuobstwiese; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (grasreich, mesotroph)

Fläche 10: Fl. Nr. 4276/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; wegbegleitende, jüngere Obstbaumreihe

Fläche 11: nicht vorhanden

Fläche 12: Fl. Nr. 796/0, 387/0, 387/3, Gemarkung Obersulzbach

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; straßenbegleitende Baumreihe auf Rasenböschung

Fläche 13: Fl. Nr. 543/0, Gemarkung Gräfenbuch

Eventuell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber aufgrund hohem Ausgangswert vorr. nur anteilig anrechenbar bzw. geringer Wertpunktegewinn.

Bestand:

größtenteils biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Hutungen am Rother Berg und um Lehrberg“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere, früher stark verbuschte Streuobstwiese (vor kurzem aber mechanische Entbuschung durchgeführt), Obstbäume stehen zu dicht und sind z.T. in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: trocken und meist mager/artenreich, aber im Westen degradiert durch Beschattung und frühere Verbuschung; im Nordwesten und im Südosten dichte, artenarme, rel. nährstoffreiche Wiesenbereiche; Teilfläche im Norden Sonnwendfeuerplatz und Schuppen (aus Ausgleichsfläche herausnehmen)

Bewertung:

Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“: Kategorie II, unterer bzw. oberer Wert

BayKompV: B432, G314, G211, B13

aufwertbar durch:

- wenige ergänzende Obstbaumpflanzungen in der zentralen Lücke sowie im Nordwesten und Südosten
- dichte Obstwiese im Westen auslichten durch Rodung einzelner Obstbäume
- Entbuschung fortsetzen / regelmäßig durchführen
- alte Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs 2-3schürig mähen mit Mähgutabfuhr oder beweiden (Schäfer hier aktiv?)

Fläche 14: Fl. Nr. 359/0, 347/0, Gemarkung Gräfenbuch

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber aufgrund hohem Ausgangswert vorr. nur anteilig anrechenbar bzw. geringer Wertpunktegewinn.

Bestand:

Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ca. 10 ältere Obstbäume (v.a. Zwetschgen), schlechter Pflegezustand; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (grasreich, dicht, meso- bis eutroph), lokal Verbuschung

Bewertung:

Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“: Kategorie II, unterer bzw. oberer Wert

BayKompV: B432, K11, B13

aufwertbar durch:

- ergänzende Obstbaumpflanzungen (ca. 6 Stück)
- alte Zwetschgen pflegen/schneiden
- Verbuschung im Südosten entfernen
- Unterwuchs 2-3schürig mähen mit Mähgutabfuhr oder beweiden (Schäfer hier aktiv?)

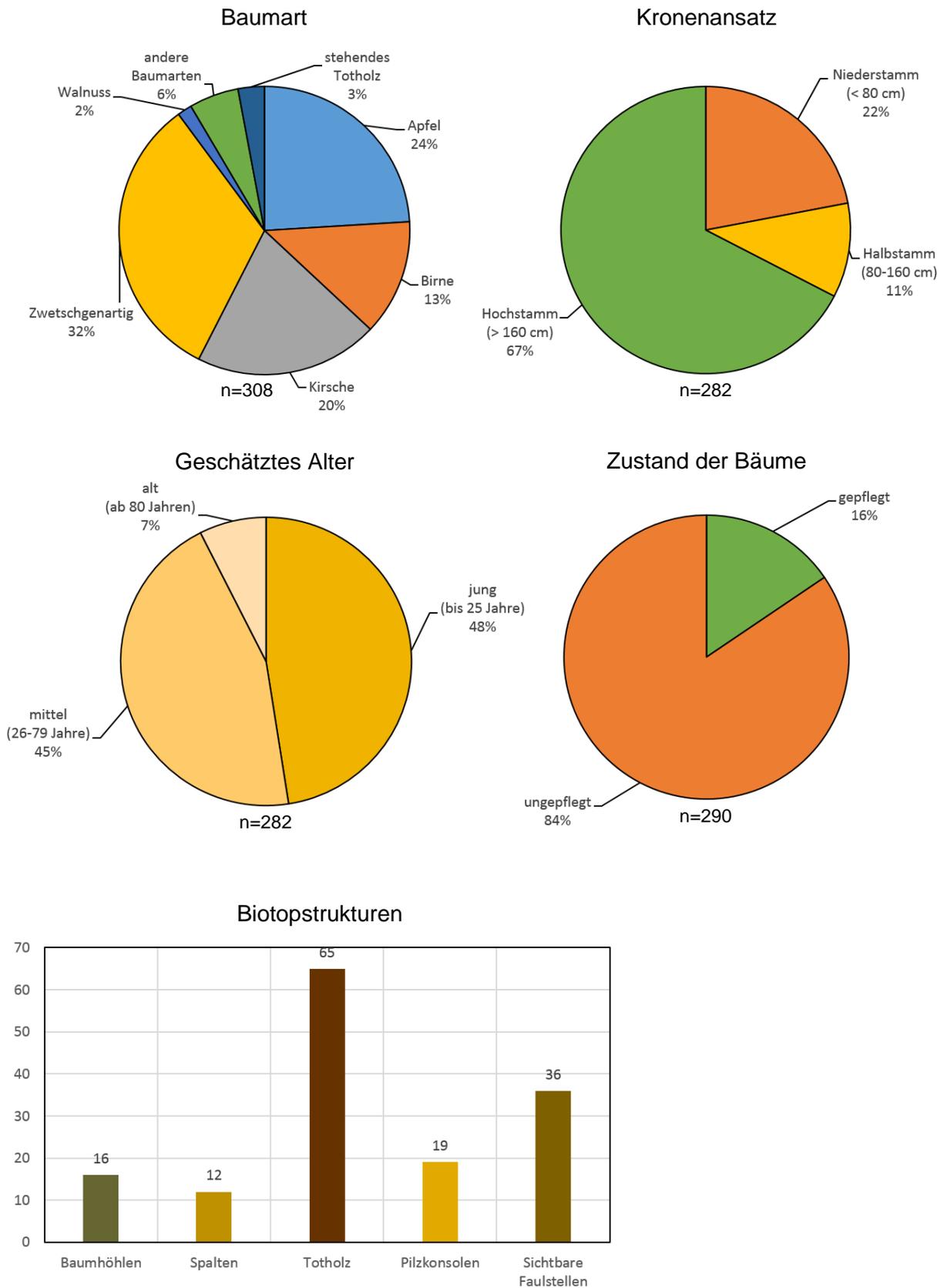


Abb. 10: Lehrberg: Aufgenommene Daten zu Baumart, Kronenansatz, geschätztem Alter, Zustand der Bäume (in %) und Biotopstrukturen (Anzahl Bäume) (eigene Darstellung)

Lehrbergs Streuobstbestände sind an Obstarten recht durchmisch. Dominierend sind Zwetschgenartige mit über 30 %, gefolgt von Apfel und Kirsche mit 24 % bzw. 20 %. Birnen sind mit über 10 % vertreten, alle anderen Arten sowie stehendes Totholz haben weniger als 10 % Anteil an der gesamten Anzahl von kartierten Bäumen. Bezüglich des Kronenansatzes ist zu vermerken, dass in den Beständen vor allem Hochstämme vertreten sind. Innerhalb der Altersdurchmischung ist bemerkenswert, dass sowohl junge als auch mittelalte Bäume über 90 % der Bestände ausmachen. Diese beiden Altersstufen sind nahezu gleich verteilt. Diese Tatsache mag insbesondere darin gründen, dass viele der aufgenommenen Bestände in der Gemeinde infolge von jüngeren Flurbereinigungsmaßnahmen entstanden sind. Obwohl ein so hoher Anteil auch zu den jungen Bäumen zählt, haben die meisten Bäume (fast 85 %) eine ungepflegte Erscheinung. Innerhalb der Biotopstrukturen sticht ein größerer Anteil an Totholz heraus, während andere Strukturen eher sporadisch auftreten. Diese wurden aber insbesondere in älteren Beständen kartiert. Baumhöhlen beispielsweise wurden nur auf vier der insgesamt 13 untersuchten Flächen vorgefunden. Drei dieser Areale sind flächig und in allen vieren sind ältere Obstbaumexemplare vorhanden.

- Wendelstein

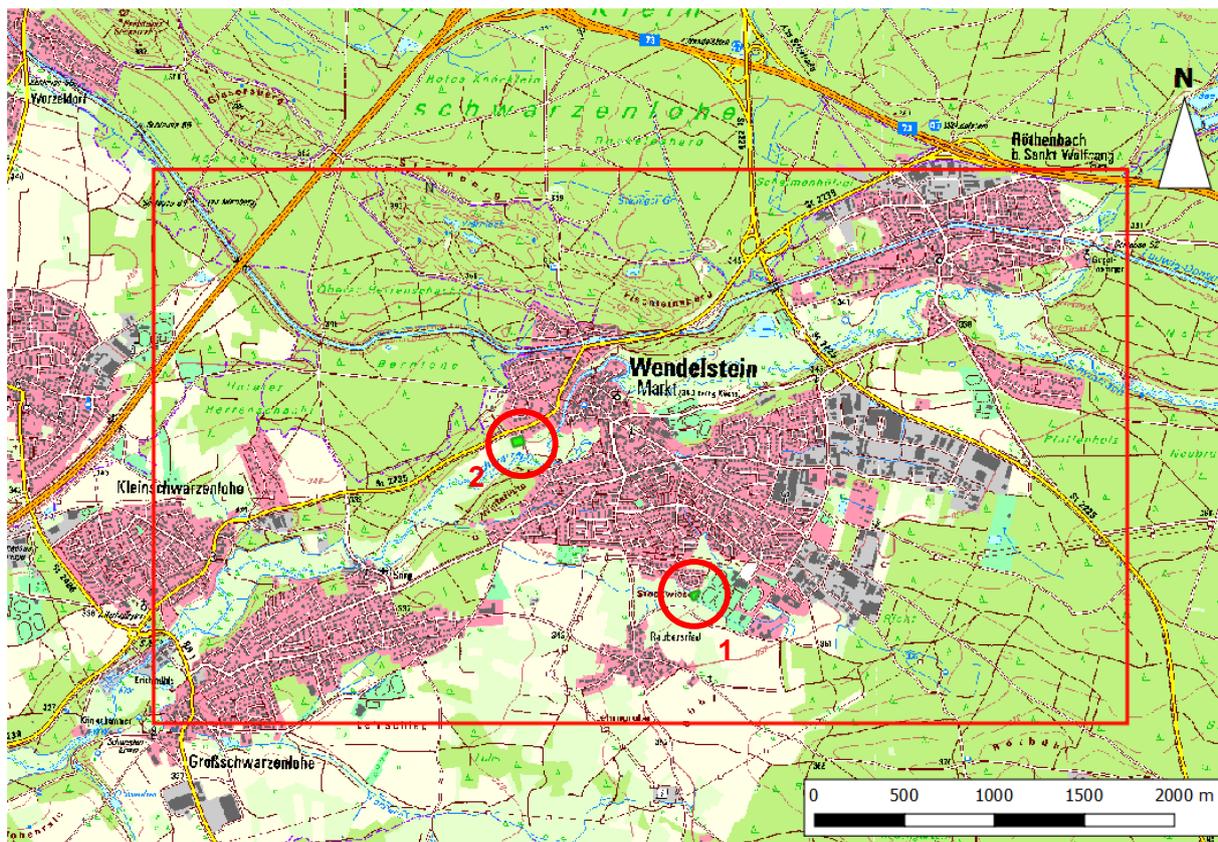


Abb. 11: Untersuchungsraum in Wendelstein mit Angabe der zugewiesenen Flächennummer (DTK25 bearb. d. Verf.)

Wendelstein hat Streuobst nur in geringem Ausmaß vorzuweisen. Zwar wurde ein mittelalter Bestand am Südrand der Besiedlungsfläche erfasst, dieser ist jedoch bereits in eine Ökokontofläche integriert und daher nicht als Kompensationsmaßnahme anzusehen. Auf dieser kleineren Fläche sind lediglich vier Streuobstbäume anzutreffen, die sich in einem schlechten Zustand befinden. Jedoch verfügt der Markt über mehrere Flächen, die er zusammen mit den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf unter Zuhilfenahme eines innerhalb des Projektes erstellten Biotopkonzeptes mit Streuobst bepflanzen und in ein Ökokonto überführen will. Sie befinden sich alle in der Talaue der Schwarzach und liegen mehr oder weniger in ihren Überschwemmungsbereichen. Eine Wiese westlich des Siedlungsbereichs wurde bereits im Laufe des Projektzeitraums mit 20 jungen Apfelhochstämmen alter und teilweise neuerer Sorten bepflanzt. Uwe Babinsky von der Bauverwaltung Markt Wendelstein wies den Verfasser darauf hin, dass sie nur bei starkem Hochwasser von den Wassern der Schwarzach erreicht wird. Dieser Bestand wurde erfasst und katalogisiert. In Wendelstein wurden somit 0,44 ha Streuobstfläche untersucht. Eine weitere Neuanlage einer Streuobstwiese mit widerstandsfähigen alten Apfelsorten nördlich der Mittelschule Wendelstein ist bereits konkret in Planung. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Begutachtung möglicher (Streuobst-)Flächen zur Aufnahme in das Ökokonto dargelegt.

Fläche 1: Fl. Nr. 756/1, Gemarkung Wendelstein

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da bereits in ÖFK aufgenommen

Bestand:

4 ältere Obstbäume und 2 Ahorne, Obstbäume in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (grasreich, dicht, meso- bis eutroph), im Norden Feldgehölz (v.a. Auengehölz mittleren Alters)

Fläche 2: Fl. Nr. 214/4, Gemarkung Wendelstein

während des Projektes aufgewertete Ausgleichsfläche

Bestand:

20 Obstbäume in der Erziehungsphase; Unterwuchs: rel. artenreich, meso- bis eutroph, lokal feucht

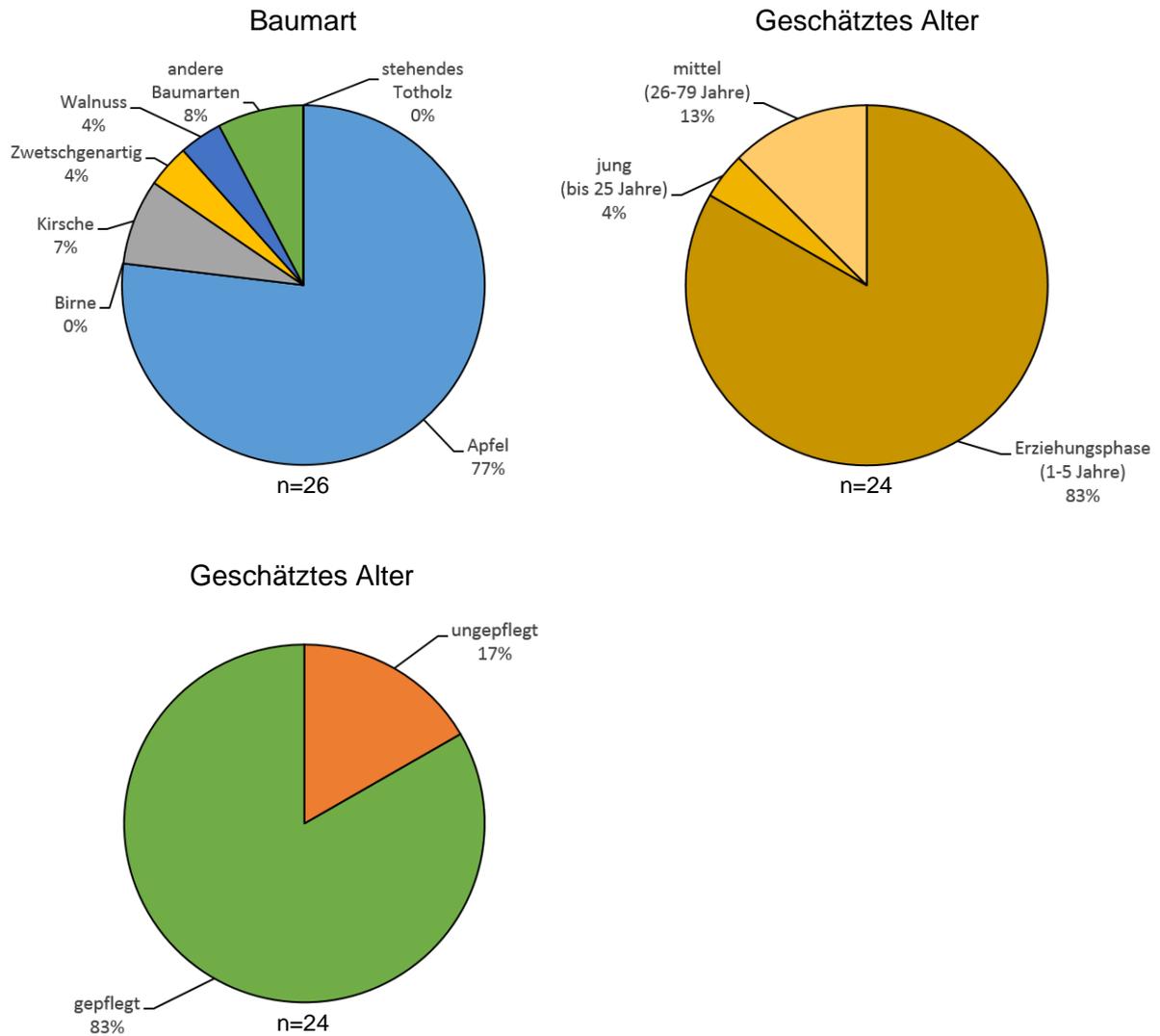


Abb. 12: Wendelstein: Aufgenommene Daten zu Baumart, geschätztem Alter und Zustand der Bäume (in %) (eigene Darstellung)

In Wendelstein werden die Statistiken von der Neupflanzung des Streuobstbestands westlich des Siedlungsbereichs dominiert. So sind über 75 % der kartierten Bäume Äpfel. Andere Obst- und Baumarten stehen nur auf der am Südrand der Besiedlung bestehenden Fläche und machen jeweils wenige Prozent aus. Auch bezüglich des Kronenansatzes, dem geschätzten Alter und dem Zustand der Bäume ist die Dominanz des jungen, neu gepflanzten Bestandes zu erkennen. Alle in Wendelstein aufgenommenen Bäume sind Hochstämme und der Anteil an Bäumen in der Erziehungsphase und in einem gepflegten Zustand liegt jeweils über 80 %.

7. Modell der Einbringung von ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen auf einer projektinternen Beispielfläche

Das nachfolgende Kapitel beschäftigt sich mit einer genaueren Analyse zu ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen innerhalb von Streuobst in Burgbernheim. Die beiden betrachteten Areale entsprechen der in Kap. 6.5 beschriebenen Fläche 3: Fl. Nr. 5883/0, Gemarkung Burgbernheim sowie der Fläche 4: Fl. Nr. 5883/0, 5883/6, 5883/7, 5883/24, Gemarkung Burgbernheim.



Abb. 13: Beispielfläche für das Modell der Einbringung von ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen (DOP20, bearb. d. Verf.)

Das Modell der Einbringung wird als ein Fallbeispiel herangezogen, wie sich die praktische Umsetzung der unterschiedlichen im Projekt erarbeiteten Maßnahmen gestalten kann. So wurden die Flächen bezüglich ihres während der Geländekartierung vorgefundenen Zustands betrachtet. Danach wurden auf degradierte Teilbereiche Schwerpunkte gesetzt, in denen unterschiedliche Maßnahmen greifen können. Als Grundlage diente hierfür die in Kap. 6.3 eingeführte Matrix zur Übersicht und ersten Bewertung eines Streuobstbestands und der in Kap. 4.1.3 erörterte Maßnahmenkatalog. Die Areale wurden flächenscharf abgegrenzt und auf ihre Eignung zur Anerkennung als Ausgleichflächen nach der BayKompV geprüft. Anschließend wurde der prognostizierte Zielzustand für alle Bereiche festgelegt und der Punktzugewinn für alle Maßnahmen errechnet. In einer weiteren Tabelle wurden die Flächen zusammengefasst und ihren Maßnahmen zugeordnet, da das Fallbeispiel als ein gesamtes Maßnahmenpaket aufzufassen ist. Für die Einstufung des Ausgangs- und Prognosezustands wurden die bestehende BayKompV sowie mit der ONB erarbeitete Erweiterungen der

BayKompV herangezogen. Dies gilt genauso für die Bepunktung der einzelnen aufwertenden Maßnahmen, die sowohl anhand jetzt schon umsetzbarer als auch anhand im Projekt erarbeiteter Maßnahmen durchgeführt wurde, und somit aufzeigt, wie eine mögliche Bepunktung der erarbeiteten Maßnahmen aussehen kann.

Da die Entfernung von Verbuschung nicht als Ausgleich im Sinne der BayKompV dienen kann, geht das vorliegende Fallbeispiel nicht näher auf diese Maßnahme ein. Es lässt sich aber sagen, dass ein Teil des Bestandes größere Verbuschungserscheinungen aufweist, weshalb Entbuschungsvorhaben ebenfalls auf der Fläche Anwendung finden sollten. Zu Vergleichszwecken zeigt Anh. K die gesamte Flächengröße der Maßnahme daher dennoch auf.

Nachfolgend wird die Vorgehensweise zur Ermittlung der einzelnen Maßnahmenflächen und deren Bepunktung dargelegt. Diese sind mit den Darstellungen zu der Vorgehensweise der Einbringung von ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen auf einer projektinternen Beispielfläche des Anh. K zu lesen. Allgemein sei hier nochmals erwähnt, dass eine Maßnahmenfläche erst ökokontofähig ist, wenn sie eine Gesamtgröße von 2.000 m² oder eine Aufwertung von mindestens 15.000 Wertpunkten erreicht. Hierbei ist es unerheblich, ob sie durch mehrere unterschiedliche Maßnahmen aufgewertet wird.

Auf der Beispielfläche von 6,38 ha ist ein Streuobstbestand von insgesamt 718 Bäumen vorhanden.

Während der Ermittlung möglicher Neupflanzungen von Streuobstbäumen wurden mehrere Gebiete herausgearbeitet, in denen eine flächige Pflanzung sinnvoll ist. Diese Areale befinden sich zuweilen an den äußeren Grenzen der Beispielfläche. Hier sei vorweggenommen, dass eine Fläche im Nordosten weder die nötige Größe von 2.000 m² noch eine Aufwertung von mind. 15.000 Wertpunkten erreicht und somit für die Aufnahme in ein Ökokonto ungeeignet ist. Fünf weitere Streuobstbestände können dem Biotop- und Nutzungstyp G211 – mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland mit einem Grundwert von 6 Punkten/m² zugeordnet werden. Der Biotop- und Nutzungstyp B432 – Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) (gepflegter Zustand) mit einem Grundwert von 11 Punkten/m² wird als Prognosezustand festgelegt. Bestandsergänzungen können innerhalb der Beispielfläche auf ca. 0,7 ha mit einem Zugewinn von 5 Punkten/m² durchgeführt werden. Sie sind dabei mit dem örtlichen Schäfer abzuklären.

Bei der Betrachtung des Baumabstands fällt auf, dass die Bäume generell zu dicht gepflanzt wurden. Nur ein kleiner Teil im Westen der Fläche besitzt einen naturschutzfachlich angemessenen Abstand. Da nicht der Gesamtbestand in ein Ökokonto einfließen sollte, mussten Areale ausgewählt werden, in denen der Baumabstand in einem größeren Bereich deutlich unter dem naturschutzfachlich angemessenen Wert liegt. Hierfür wurde um die Bäume

mithilfe des GIS-Systems ein Puffer von 10 m Durchmesser gelegt und die Ergebnisse während der Geländebegehung mit dem tatsächlichen Bestand verglichen. Hieraus konnten fünf, über den gesamten Streuobstbestand verstreute Flächen erarbeitet werden, wobei die nordöstliche dieser Bereiche aus dem gleichen Grund wie im vorigen Absatz beschrieben, aus der Einbringung in ein Ökokonto ausschied. Drei der Gebiete sind recht groß, sodass diese Areale in mehrere einzelne Maßnahmen unterteilt wurden, um die Maßnahme *Bestandsumbau* durch eine zeitliche Verschiebung der Bearbeitung der Abschnitte in der Praxis realistisch und übersichtlich umsetzen zu können. Zum einen hilft dies dem entsprechenden Fachpersonal, die in kleinere Abschnitte aufgegliederte Maßnahme erfolgsversprechend durchzuführen, zum anderen kann der Strukturreichtum des gesamten Streuobstbestandes durch eine temporäre, abschnittsweise Verzögerung der Aufwertung gesteigert werden. Durch diese Maßnahme wird der Biotop- und Nutzungstyp B432 – Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) aufgewertet, indem er von einem *ungepflegten* Zustand mit einem Grundwert von 8 Punkten/m² in einen *gepflegten* Zustand mit einem Grundwert von 11 Punkten/m² überführt wird. Insgesamt ist diese Maßnahme auf ca. 1,6 ha umsetzbar und kann einen Zugewinn von 3 Punkten/m² verzeichnen.

Da ein hoher Anteil der Streuobstbäume in einem gewissen Maße ungepflegt ist, wurden Areale herausgefiltert, deren Erhalt als Streuobstfläche ohne eine zeitlich nahe Pflege der Bäume akut gefährdet ist. Neben der Einteilung der Bäume in gepflegt und ungepflegt spielten auch die Anzahl an bruchgefährdeten Individuen und das Alter der Bäume eine Rolle zur Festlegung der Flächen, die unter dem Aspekt der Aufwertung der Streuobstbäume in ein Ökokonto aufgenommen werden können. Der Großteil dieser Maßnahme wird auf Flächen durchgeführt, deren ökologischer Wert auch durch die Maßnahme Bestandsumbau gesteigert werden kann. Für diese Areale kann die Aufwertung der Streuobstbäume nur anteilig berechnet werden, da sie ausschließlich für Hochstämme veranschlagt werden kann, die sich noch nach Erreichung des Prognosezustands im Bestand befinden. Dies ist in den entsprechenden Fällen für 10 % der Bäume der Fall. Die Aufwertung des Baumzustands erfolgt innerhalb des Biotop- und Nutzungstyps B432 – Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung), dessen *ungepflegter* Ausgangszustand mit einem Grundwert von 9 Punkten/m² hin zu einem *gepflegten* Zustand mit einem Grundwert von 11 Punkten/m² entwickelt werden kann. Nach Anteilsberechnung kann insgesamt auf ca. 0,6 ha der Zustand der Bäume aufgewertet werden, wobei die Maßnahme mit einem Zugewinn von 2 Punkten/m² honoriert werden kann.

Weitere Darstellungen zu der oben aufgezeigten Vorgehensweise der Einbringung von ökokontofähigen Kompensationsmaßnahmen auf einer projektinternen Beispielfläche sind in Anh. K zu finden.

Aus den im Projekt mit der ONB erarbeiteten Tabellen des Anh. K ist ersichtlich, dass von dem 6,38 ha großen betrachteten Streuobstbestand nach Abzug der Flächen, die durch eine Entbuschung aufgewertet werden können oder einen zu kleinen Flächenumfang besitzen, insgesamt 2,9 ha als Ausgleich- und Ersatzflächen nach der BayKompV anerkannt werden können, welche in vier Maßnahmenflächen parzelliert sind. Dies entspricht einem Anteil der Maßnahmen- zur Gesamtfläche von 45 %. Der Zugewinn an Wertpunkten beläuft sich dabei insgesamt auf etwas mehr als 96.000.

8. Abgleich der Kartierung mit Luftbildern

Da die Methoden zur Aufnahme von Streuobstbeständen und die Geländekartierung auch auf andere Regionen übertragbar sein und dort Anwendung finden sollen, sollten die realen Kartierungsergebnisse mit Kartierungen und Luftbildauswertungen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft abgeglichen werden. Durch das in den Luftbildern dargestellte Höhenprofil der Bäume lassen sich unter anderem die zumeist verhältnismäßig kleinen Obstbäume zu relativ großen Baumarten unterscheiden. So sollten die Ergebnisse der Befliegungsdaten präzisiert sowie aufschlussreiche Informationen zur Übertragbarkeit des Zusammenspiels der beiden Kartierungen mit weiteren regionalen Daten gewonnen werden. Des Weiteren sollen hierdurch in einem weiteren Schritt, der nicht im vorliegenden Vorhaben Anwendung findet, flächendeckend Daten zu Flächenanteilen von Streuobst in verschiedenen Regionen gesammelt werden, die derzeit noch nicht erarbeitet worden sind. Als Beispiel sei das Land Baden-Württemberg genannt, welches über neuere Daten zu seinen Streuobstbeständen verfügt, die durch die Erhebung von Flächenumfängen anhand von Luftbildern der Landwirtschaftsverwaltung ermittelt worden sind (MLR 2007).

In Bayern wurde ein dem obigen Prinzip aus Baden-Württemberg entsprechendes Projekt genehmigt. Bis zum Abschluss der vorliegenden Arbeit lagen jedoch die tatsächlichen Befliegungsdaten dieses Projekts nicht vor, weshalb dessen Daten nicht mit denen des vorliegenden Vorhabens abgeglichen werden konnten. Daher wurden Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung verwendet, die einen Abgleich mit Luftbildern zulassen, und so gewisse Prozentsätze der Bestände zu Größe und Zusammensetzung ermittelt werden konnten. Hierfür wurden beispielhaft zwei innerhalb des Projekts kartierte Flächen ausgewählt, die aufgrund der Übersichtlichkeit mit Echtfarb-Orthophotos (RGB-DOP) ermittelt wurden. Es erfolgte die anschließende Betrachtung mit Color-Infrarot-Orthophotos (CIR), um aus den daraus erhaltenen Darstellungen mögliche Informationen hinsichtlich der einzelnen Bäume zu gewinnen. Danach wurden die während der Geländekartierung erhobenen Daten mit denen der Luftbilder verglichen. Die Luftbildauswertungen wurden auf der Maßstabsebene 1:1.100

durchgeführt. Sie sind insofern nachvollziehbar und objektiv, dennoch können die Ergebnisse der Luftbildauswertung natürlich nur als Interpretation bzw. Schätzung angesehen werden.

Die erste Beispielfläche entspricht, wie oben beschrieben, der „Fläche 1: Fl. Nr. 5883/0, 5882/52, 536/1, Gemarkung Burgbernheim“ und befindet sich somit direkt am Waldrand. Während der Geländekartierung wurden hier 130 Bäume aufgenommen. Davon gehörten neun Stück zu stehendem Totholz (ca. 7 %), einer war eine Fichte (ca. 1 %). Insgesamt waren 7,69 % keine lebenden Streuobstbäume. Per Luftbild konnten eindeutig als Einzelbaum 57 Stück identifiziert werden. Eine Unterscheidung der einzelnen Gehölze war nicht möglich. Aufgrund des Kronendurchmessers lassen sich die Bäume der ertragsfähigen bis älteren Altersstufe zuordnen. Der Bestand ist insgesamt durchmischt und recht kleinstrukturiert. Im Vergleich mit den Ergebnissen der Geländekartierung befinden sich die eindeutig zuweisbaren Einzelbäume mittig bis südlich. Somit beläuft sich der Anteil der im Luftbild erhobenen Bäume im Vergleich mit den GNSS-kartierten Bäumen auf 56 %. In Anh. L sind hierzu die Luftbilder und die Einzelbaumaufnahmen der Geländekartierung zu finden.

Als zweite Beispielfläche wurde ein Areal gewählt, welches nicht direkt an einen Waldsaum angrenzt und somit als ein Beispiel für Flächen dienen soll, die nicht oder nur in geringem Ausmaß Einflüssen anliegender Gebiete bei der Betrachtung und Auswertung von Luftbildern unterliegen. Der östlichste Teil der „Fläche 5: Fl. Nr. 824/2, 829/0, 831/0, 830/0, 830/1, 933/0, Gemarkung Burgbernheim“, der zu Fl. Nr. 824/2 gehört, umfasst gemäß der Geländekartierung 74 Bäume. Eine Esche und zwei Feldahorne ergeben einen Anteil von ca. 4 %, der nicht zu den lebenden Obstbäumen gezählt wird. Durch das Luftbild konnten 65 Bäume eindeutig als einzeln stehende Gehölze bestimmt werden. Während der Großteil eher jünger ist, finden sich im östlichen Abschnitt auch ältere Bäume. Genaue Aussagen zu Totholz oder anderen Baumarten sind auch hier nicht möglich. Der Bestand ist zum größten Teil in Reihen gepflanzt und recht homogen. Die meisten Bäume können in der Gegenüberstellung mit der Geländekartierung erkannt werden, sodass die Abweichung hier 12 % beträgt.

Die Ergebnisse der Luftbilder zu den realen Geländekartierungen zeigen auf, dass große Unterschiede zwischen den beiden Kartierungsebenen liegen. Eine Betrachtung und Bewertung eines Streuobstbestandes nur anhand seiner Oberfläche kann nicht die differenzierten Ergebnisse liefern, die mit einer Geländekartierung erreicht werden können. Insbesondere sind hohe Abweichungen von über 50 % zu erwarten, wenn sich anliegende Strukturen visuell auf den Streuobstbestand auswirken. In offenem Gelände ist dieser Abweichungswert wesentlich geringer. Er liegt bei 10 %. Dennoch kann mit Luftbildern zumindest in mehr oder weniger strukturierten Abschnitten einer Streuobstfläche eine erste, grobe Übersicht zum Aufbau eines Bestandes gegeben werden. Für eine genauere

Einschätzung der prozentualen Abweichungen bedarf es des Abgleichs mit weiteren Referenzflächen. Zu Bedenken ist auch, dass weitere Effekte auf einen Bestand einwirken. So können beispielsweise das Relief, aber auch phänologische Einflüsse oder Einstrahlungsverhältnisse die photographische Wiedergabe der Luftbildaufnahme verzerren (WASER 2017). In der vorliegenden Arbeit finden diese jedoch aufgrund der hohen Anzahl und der Komplexität der wechselseitigen Beziehungen keine Berücksichtigung.

9. Diskussion

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Projektziele aufgegriffen und das Resultat der vorliegenden Arbeit bilanziert. Folgend werden die einzelnen Ziele beleuchtet.

- Dauerhafter Erhalt von Streuobst in der Kulturlandschaft

Die Streuobstbestände in Deutschland befinden sich zum Großteil in einem schlecht gepflegten Zustand. Zunächst erfolgte eine Recherche von Fachliteratur und Gesetzesvorgaben mit dem Ziel, Kriterien festzulegen, die den Erhalt von Streuobst langfristig sichern. Da sich in Streuobstbeständen der Zustand des Unterwuchses und der Bäume bedingen, wurden aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen Maßnahmen erarbeitet, die eine positive Entwicklung ermöglichen. Insbesondere gab die in Baden-Württemberg durchgeführte Life+-Maßnahme A.4 Anhaltspunkte zur differenzierten Beurteilung eines Streuobstbestandes. Darin liegt auch die Tatsache begründet, dass sich der die einzelnen Maßnahmen zusammenfassende Maßnahmenkatalog an das erwähnte Projekt teilweise anlehnt. Die verschiedenen Ausgangssituationen in den Gemeinden konnten zudem dazu beitragen, ein brauchbares und effektives Bewertungsschema zu erstellen. Wichtig für den dauerhaften Erhalt sind folgende sechs Pflegemaßnahmen:

- Ergänzung des Bestandes
- Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau
- Baumpflege zur Revitalisierung
- Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume
- Extensivierung des Unterwuchses
- Entbuschung
- Betrachtung der Sonderstrukturen.

Erläuterungen zu den jeweiligen Maßnahmen geben Aufschluss, wie die in ihnen formulierten Ziele zu erreichen sind. Ein im vorliegenden Projekt entwickeltes Pflegekonzept stellt nochmals eine übersichtliche Zusammenfassung der einzelnen Maßnahmen und ihrer Pflegeschritte über mehrere Jahre hinweg dar. Dieses kann nun den Triesdorfer Baumwarten

in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt werden. Für die praktische Herangehensweise bei der Bewertung eines Streuobstbestandes wurde eine Matrix erstellt, die Hilfestellung bei der Bewertung der Ausgangssituation vor Ort leistet. Aus ihr werden basale Informationen darüber gewonnen, welche Maßnahmen auf der betrachteten Fläche greifen können.

Daher leisten die hier ausgearbeiteten Maßnahmen einen wichtigen Beitrag dazu, die Streuobstbestände in Bayern dauerhaft zu erhalten. Da die Darstellung der Flächenaufwertung einen Großteil des Projektes bildete, wurde hiermit ein wichtiges Ziel der Inwertsetzung von Streuobstbeständen erfüllt.

- Sicherung bzw. dauerhafter Erhalt der Artenvielfalt (Flora, Fauna, Habitat) in Streuobstflächen

Der Erhalt der Lebensräume für Flora und Fauna ist essentiell mit dem Erhalt des Streuobstes verbunden. Werden Streuobstbestände langfristig erhalten und im Falle einer Degradierung des Unterwuchses und der Obstbäume durch entsprechende Pflegemaßnahmen wieder auf den Stand eines wertvollen Biotops gebracht, profitieren die unterschiedlichsten Arten von diesen Bemühungen. Welche Arten von welchen Pflegemaßnahmen Nutzen tragen, wird in der vorliegenden Arbeit deutlich hervorgehoben.

- Rückführung des Triesdorfer Sortenpools in die Region

Die Rückführung des Triesdorfer Sortenpools wurde auf einer Fläche des Marktes Wendelstein ausgeführt. Die Erstellung eines Pflanzplanes mit ausschließlich alten Sorten für die Gemeinde auf einer Wiesenfläche zur Einbringung in das kommunale Ökokonto verdeutlicht, dass konkrete Maßnahmen getroffen werden, alte Obstsorten weiterhin in die Fläche zu bringen. Die Stadt Burgbernheim und der Markt Lehrberg werden erst bei weiterer Bestandsergänzung bzw. Neupflanzung auf den Triesdorfer Sortenpool zurückgreifen.

- Erarbeitung der Datenbasis
 - für die bessere Verfügbarkeit des Streuobstes für Verarbeiter und damit Stärkung der regionalen Wertschöpfungsketten von Streuobst
 - für die bessere Verknüpfung von pflegebedürftigen Flächen und qualifizierten Baumwarten

Da die Erfassung der Daten aus den Streuobstbeständen zu gewinnbringenden und aussagekräftigen Ergebnissen führen soll, musste vorangehend ein Erfassungsbogen erstellt werden, der die Möglichkeit bereithält, auf verschiedenste Standortbegebenheiten einzugehen. Der Erfassungsbogen wurde dafür in sechs, für einen Streuobstbestand relevante Themengebiete gegliedert.

Durch diese Einteilung können differenziert und übersichtlich Aussagen über

- die räumliche Lage
- den Bestand selbst
- den Zustand der Fläche
- den Zustand der Obstgehölze
- die in den Beständen vorkommende Flora und Fauna
- über Maßnahmenvorschläge zur Inwertsetzung der Fläche

getroffen werden. In vielerlei Hinsicht fußen die einzelnen Erfassungspunkte auf Kriterien, die im Projekt erarbeitete Maßnahmenaspekte beinhalten. Bei der Betrachtung einer kleineren Fläche wurden während der Geländekartierung weitere notwendige Kriterien für eine umfangreiche Erfassung der Bestände festgestellt, die eine Überarbeitung des Erfassungsbogens erwirkten. Um qualitativ hochwertige Angaben zu den einzelnen Flächen und den Bäumen zu erhalten, wurde eine große Menge an Informationen benötigt. Es hat sich herausgestellt, dass es nicht ausreichend war, die einzelnen Bäume nach den drei angegebenen Punkten im Projektvollantrag zu bewerten. Daher musste jeder einzelne Baum durch eine noch eindeutigeren Aufnahme an Daten erfasst werden. Die Auseinandersetzung mit einem Baum konnte daher bei Exemplaren, die besonders viele Merkmale der für die Aufnahme relevanten Teilbereiche aufwiesen, eine große Zeitspanne in Anspruch nehmen. Daher verzögerte ein erhöhter Aufwand für die aufzunehmenden Daten den geplanten Verlauf des Projektes. Weitere Schwierigkeiten bereitete das Gelände, da die Aufnahme oftmals durch einen hohen Grad an Verbuschung oder des häufig steileren topographischen Reliefs erschwert wurden.

Der Kartierung der Streuobstbestände ging eine eindringliche Beschäftigung mit den Projektflächen in theoretischer und praktischer Hinsicht voraus. Während der Kartierungsarbeit kam es wiederholt zu technischen Problemen mit dem GPS-Gerät, die erst Mitte des zweiten Projektjahres behoben werden konnten. Die Kartierungsarbeiten in Wendelstein und Lehrberg wurden abgeschlossen, die Kartierung in Burgbernheim konnte nicht vollständig/nur zum Teil durchgeführt werden. Jedoch spiegeln die aufgenommenen Flächen der letztgenannten Partnergemeinde ein aussagekräftiges und für den kommunalen Gesamtbestand repräsentatives Bild wider, da die Flächen in Burgbernheim zum Großteil gleichartige Charakteristika aufweisen. Die Ergebnisse der Datenauswertung sind deshalb auf den Gesamtbestand übertragbar und somit von unschätzbarem Wert für die zukünftige Arbeit mit und an Streuobstbeständen.

Die Bearbeitung der Daten, die im Projekt erhoben wurden, war sehr umfangreich und daher zeitaufwendig. Zur Erarbeitung der Datenbasis war sie aber wesentlich, damit den Gemeinden die wirtschaftliche und ökologische Leistungsfähigkeit ihrer verschiedenen Flächen unter

Zuhilfenahme von Diagrammdarstellungen und Grafiken verdeutlicht werden konnte. So wurden sie der Pflegebedürftigkeit, aber auch des Potentials ihrer Streuobstbestände gewahr. Die Daten können nun von den Gemeinden an qualifizierte Baumwarte übermittelt werden. Die aufgenommenen Kartierungsdaten leisten aufgrund ihrer Genauigkeit einen Beitrag dazu, die Verwertung und Vermarktung von Streuobst in den Gemeinden zu erleichtern und voranzubringen. So besteht jetzt die Möglichkeit, in der Bevölkerung das Interesse an Streuobst sowie das Verständnis der Wertigkeit von Streuobstwiesen zu wecken und zu erweitern.

Alle aufgeführten Punkte unterstreichen den erheblichen Mehrwert der erarbeiteten Datenbasis für die Inwertsetzung von Streuobstbeständen.

- Aufwertung bestehender Streuobstflächen bis hin zur Anerkennung als Ausgleichflächen nach den Kompensationsverordnungen der einzelnen Bundesländer zur Reduzierung des Flächenverbrauchs

Um auf das Ziel des Projekts, eine Aufwertung bestehender Streuobstflächen bis hin zur Anerkennung als Ausgleichflächen nach den Kompensationsverordnungen der einzelnen Bundesländer zur Reduzierung des Flächenverbrauchs einzugehen, wurde sich anfangs vertieft mit Gesetzen zur Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt, insbesondere der Kompensationsverordnung des bayerischen Staates sowie anderer Bundesländer auseinandergesetzt. In der Kompensationsverordnung sind Regelungen für Ökokonten festgelegt. Außerdem sind in der Biotopwertliste Erläuterungen aufgeführt, die den Ermittlungen des Kompensationsbedarfs und Kompensationsumfangs in entsprechender Form Rechnung tragen. Besonderes Augenmerk fiel bei der Betrachtung anderer Bundesländer auf das Bundesland Baden-Württemberg, da es im Rahmen der bereits bekannten LIFE+-Maßnahme vertieft Erkenntnisse zu diesem Thema gewinnen konnte. Die zunächst angenommene Übertragung des Bewertungsansatzes von Streuobstbeständen und Aufwertungsmaßnahmen im Rahmen eines Ökokontos aus Baden-Württemberg in abgeänderter Form auf Bayern kann inzwischen auf der Grundlage weiterreichender Untersuchungen nur in geringer Form in Betracht gezogen werden, da die Kompensationsverordnungen der beiden Bundesländer in manchen wertenden Punkten voneinander abweichen. Dennoch war der Vergleich der beiden Verordnungen und die Betrachtung der Herangehensweise Baden-Württembergs zur Anerkennung von Streuobstbeständen als Ausgleichflächen wichtig, um überhaupt eine differenzierte Ausarbeitung der bayerischen Vorgaben anzustoßen und einen geeigneten Maßnahmenkatalog zu erstellen. Der erarbeitete Kriterienkatalog zeigt die Umsetzbarkeit der im Projekt erarbeiteten Maßnahmen in Bezug auf die BayKompV auf. So klärt er, welche Maßnahmen zukünftig als Ausgleich oder Ersatz auf einer Kompensationsfläche fungieren

können. Die Ergänzung des Bestandes und die Extensivierung des Unterwuchses finden bereits in der jetzigen BayKompV Berücksichtigung. Sonderstrukturen können verbalargumentativ Beachtung finden. Anliegen des Kriterienkatalogs in Abstimmung mit der ONB ist es, die Maßnahmen Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau, Baumpflege zur Revitalisierung sowie Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume als erweiterte Bewertungspunkte in die BayKompV einfließen zu lassen. Dies stellt eine Neuerung der Betrachtungsweise dar, bei der nicht nur dem Zustand des Unterwuchses, sondern auch dem Obstbaum in Gänze Rechnung getragen wird. Aufgrund der unterschiedlichen Gesetzeslagen der einzelnen Bundesländer sind die erarbeiteten Empfehlungen nicht unmittelbar bundesweit übertragbar. Sie geben jedoch in vollem Umfang Hilfestellung und Anregungen für eigene Bewertungsschemata.

Zur bildhaften Verdeutlichung und Überprüfung der Anwendbarkeit der ökokontofähigen Maßnahmen wurde eine projektinterne Beispielfläche herangezogen. Dabei konnten vier Areale flächenscharf abgegrenzt werden, in welchen ökokontofähige Maßnahmen umgesetzt werden können. Diese konkrete Durchführung beweist die Gültigkeit der praktischen Anwendbarkeit.

Für die Bewertung einer Fläche, und damit verbunden die Einschätzung der Möglichkeit einer Anerkennung als Ausgleichfläche sowie der anschließenden Methodik der Durchführung stehen die Matrix zur Übersicht eines Streuobstbestands, der Erfassungsbogen, der Praxisleitfaden, der Maßnahmenkatalog, das Pflegekonzept sowie der Kriterienkatalog unterstützend zur Verfügung und finden somit praktische Anwendung.

Da die Befliegungsdaten der Bayerischen Landwirtschaftsverwaltung zum Abschluss der Arbeit noch nicht vorlagen, wurden die realen Geländekartierungen mit Luftbildaufnahmen der Bayerischen Landwirtschaftsverwaltung abgeglichen. Hieraus ergab sich, dass sich eine Einschätzung zum Baumbestand nur über Luftbilder als schwierig erweist, da sich aufgrund dieser Darstellung nur grobe Angaben über den Baumbestand machen lassen.

Insgesamt kann die Herangehensweise, die in diesem Projekt zum Einsatz kam, als grundlegender Anhaltspunkt genutzt werden, um die gezielte Inwertsetzung von Streuobstbeständen in Bayern und weiteren Bundesländern auszubauen. Vor der Ausführung des Projekts war man sich der Problematik des heutigen Zustands von Streuobst zwar bewusst, es wurden aber für die Aufwertung bestehender alter Streuobstbestände bis hin zur Anerkennung als Ausgleichflächen nach der BayKompV keine Möglichkeiten gesehen. Die Erarbeitungen und Analysen des vorliegenden Vorhabens legen Mittel und Wege dar, mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und einer Erweiterung der BayKompV und gleichzeitig der Biotopwertliste diese Hürde zu überwinden. Die vorgelegte Arbeit ist als ein Pilotprojekt zu verstehen, da die weiteren Ausführungen zur Erweiterung der Biotopwertliste und der

BayKompV freilich in den Händen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz liegen.

10. Öffentlichkeitsarbeit

Der dauerhafte Erhalt von Streuobst in der Landschaft kann nur gelingen, wenn Akteure aus Politik, Wirtschaft und Naturschutz miteinander agieren und kooperieren. Daher wurden die während des Projektes gewonnenen Ergebnisse jährlich innerhalb von zwei Sitzungen eines Fachbeirats diskutiert, differenziert und im Hinblick auf die unterschiedlichen Perspektiven der einzelnen Teilnehmer des Beirats ausgearbeitet. Die Ergebnisse der Fachbeiratssitzungen sind in die vorliegende Arbeit miteingeflossen. Dem Fachbeirat gehören Mitglieder der Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf, der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, der Regierung von Mittelfranken (Sachgebiet Naturschutz), des Landschaftspflegeverbands Mittelfranken e. V., des Landschaftsplanungsbüros Klebe sowie die Bürgermeister und Sachangestellte aus den drei Projektgemeinden Burgbernheim, Lehrberg und Wendelstein an.

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz arbeitet derzeit an einer Erweiterung der Biotopwertliste, welche auch den Biotop-/Nutzungstyp B4 – Streuobstbestände betreffen wird. Da die Ausarbeitungen des vorliegenden Projektes zur Aufwertung innerhalb schon bestehender Streuobstbestände auf diese Weise in Bayern noch nie durchgeführt worden sind, dienen sie der Regierung von Mittelfranken als Pilotprojekt, um dieses als Beispiel in die Überlegungen einer Erweiterung der BayKompV einzubringen.

Die drei Partnergemeinden profitieren durch die Erarbeitung der Datenbasis auf mannigfaltige Weise von dem vorliegenden Vorhaben. Allen drei Gemeinden werden die Ergebnisse der Kartierung und deren Auswertung präsentiert und ausgehändigt, sodass sie einen Überblick über ihre kommunalen Streuobstbestände erhalten. Zudem wird ihnen die Möglichkeit zur Einbringung von Ausgleichflächen nach den Kompensationsverordnungen in ein Ökokonto dargelegt, wodurch der Flächenverbrauch innerhalb der Gemeinden reduziert und die ökologische Wertigkeit der untersuchten Flächen nähergebracht wird.

Die Stadt Burgbernheim kann einen großen Nutzen aus dem Projekt ziehen, da sie über sehr viele alte, zum Teil degradierte Streuobstbestände verfügt, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt einen hohen Pflegeaufwand darstellen. Durch die Ergebnisse des Projekts wurde der Gemeinde aufgezeigt, dass bestimmte Abschnitte in naher Zukunft durchaus in ein Ökokonto überführt werden können. So wird ein Anreiz geschaffen, die alten Bestände aufzuwerten und zu sichern. Burgbernheim gewinnt im Besonderen durch die Aufnahme der einzelnen Bäume, da die Gemeinde eine App für ihre Streuobstbestände entwickeln will, in welche die Daten des Projektes einfließen. Die App zielt darauf ab, dass dem kommunalen qualifizierten

Fachpersonal die pflegebedürftigen Flächen und Bäume ohne größere Umstände veranschaulicht werden können und so die Pflege der Bestände effizienter durchgeführt werden kann. Ein Artikel in der regionalen Windsheimer Zeitung markierte einen ersten Schritt in Richtung medialen Interesses (BERGER 2017).

Der Markt Lehrberg sieht in dem Projekt den Erfolg, durch die Begutachtung der kommunalen Streuobstflächen einen weiteren Schritt hin zur Erweiterung ihres Ökokontos gemacht zu haben. Der Markt bekundet zudem das Interesse zur Erarbeitung weiterer Maßnahmen, die die Bestände aufwerten können. Dies wurde im öffentlichen Teil einer Gemeinderatssitzung deutlich, in welcher das Projekt und seine Ergebnisse vorgestellt wurden.

Auch im Markt Wendelstein konnte das Projekt seine Wirkung entfalten. Mit der Erstellung eines Konzepts zur Auswahl geeigneter Flächen wurde damit begonnen, ökokontofähige Areale durch Neupflanzungen von Streuobstbäumen alter Sorten aufzuwerten. Innerhalb der vorliegenden Arbeit wurde ein Informationsschild gestaltet, welches an der während des Projektes gepflanzten Streuobstwiese der Bevölkerung die Besonderheiten und den Nutzen dieses Landschaftselements präsentiert und so öffentlichkeitswirksam den hohen Wert von Streuobst aufzeigt. Die Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf setzt sich über das Projekt hinweg fort. Die Lehranstalten werden bei der Auswahl geeigneter alter Obstsorten helfen und weitere Pflanzpläne für den Markt erstellen. Besonders zu erwähnen ist hierbei eine Fläche in der Nähe der Mittelschule Wendelstein, mit der sich die Gemeinde ein pädagogisches Projekt vorstellt, dass Schülerinnen und Schüler mit ansprechenden Aktionen für das Thema Streuobst begeistern und zur weiterführenden Auseinandersetzung mit der Thematik anregen soll.

Die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf wird Bestandteile des vorliegenden Vorhabens in ihrem Online-Weiterbildungsangebot „Raum für Vielfalt“ präsentieren. Das Angebot zeigt Möglichkeiten auf, die Vielfalt in der Kulturlandschaft zu erhalten und gleichzeitig die diffizile Balance zwischen den Interessen der Landwirtschaft und des Naturschutzes zu halten und zu optimieren. Dabei wird auch auf die Bewertung der biologischen Vielfalt eingegangen. Es soll vor allem für Landwirte und Institutionen, deren Betätigungsfeld in der Landwirtschaft liegt, bereitstehen und diese miteinander vernetzen. Ein weiteres Ziel stellt die Vermittlung von Kompetenzen zu verschiedenen Wissensgebieten dar, die sich mit dem Themenfeld der Biodiversität auseinandersetzen und in verschiedene Module gegliedert sind. In einem eigens zum Thema Streuobst gestalteten Modul wird die Inwertsetzung dieser Landschaftsform einen hohen Stellenwert einnehmen und sich dabei zu einem bedeutenden Teil auf das vorliegende Projekt stützen. Auf diese Weise wird die Arbeit einem weiteren Personenkreis zugänglich und kann hierdurch eine große Wirkung in der Öffentlichkeit erzielen.

Zudem werden die Resultate des Projektes Verwendung bei der Ausbildung zum Baumwart in Triesdorf finden. Insbesondere der erarbeitete Maßnahmenkatalog, die Matrix zur Übersicht eines Streuobstbestands und das Pflegekonzept werden den Auszubildenden als theoretische Unterstützung bei der praktischen Ausführung zur Verfügung gestellt werden.

Die Verknüpfung der Interessen der unterschiedlichen Teilnehmer legt einen Grundstein, auf dem eine weitgreifende intensive Vernetzung von Politik, Wirtschaft und Umwelt aufgebaut werden kann und gemeinsam methodisch Lösungsstrategien für den dauerhaften Erhalt von Streuobst in der Kulturlandschaft angegangen und gefunden werden.

Dem Vorhaben schließt ein Nachfolgeprojekt an, in welchem das vorliegende Projekt in die Fläche gebracht wird und die gewonnenen Erkenntnisse in weiteren mittelfränkischen Gemeinden validiert sowie gegebenenfalls angepasst und verfeinert werden. Zudem sollen während einer Fachtagung innerhalb des Nachfolgeprojekts die Resultate der vorliegenden Arbeit einem breiten Publikum, das sich aus unterschiedlichen mit der Thematik Streuobst beschäftigenden Akteuren zusammensetzt, präsentiert werden. Insbesondere soll dabei durch einen überregionalen wechselseitigen Austausch mit dem MainÄppelHaus in Lohrberg ein Wissenstransfer zu Erfahrungen in Theorie und Praxis in Bezug auf das Thema Streuobst stattfinden, sodass verschiedene Herangehensweisen zum langfristigen Erhalt von Streuobstbeständen in der Kulturlandschaft Anwendung finden können. Die Zielsetzungen zur Akquise von Auszubildenden und die Erarbeitung eines Streuobstmanagementplanes versprechen darüber hinaus während der Erprobung des Bewertungsmodells und einer Fachveranstaltung einen innovativen und ertragreichen Mehrwert.



11. Fazit

Schon ein Blick auf den historischen Verlauf der Entwicklung der Streuobstbestände in Deutschland untermauert die Dringlichkeit der Beschäftigung sämtlicher politischer und landschaftspflegerischer Instanzen mit dieser besonderen Kulturlandschaft.

Dies hatte dankenswerterweise bereits zur Folge, dass dem Streuobst innerhalb der gesetzlichen Richtlinien im Vergleich zu den anderen anzutreffenden, oftmals artenarmen Landschaftskategorien schon seit längerer Zeit eine relativ hohe Bewertung bezüglich des Ökokontos zukommt.

Vor Beginn des Projekts, welches mit dem vorliegenden Bericht seinen vorläufigen Abschluss findet, wurde jedoch niemals die Option in Betracht gezogen, auch alte Obstbaumbestände durch Aufwertung in einen höherwertigen Zustand in ein Ökokonto zu überführen. Die hier gemachten Ausführungen zeigen allerdings, dass das Projekt „Inwertsetzung von Streuobstbeständen für eine Modellregion (Mittelfranken)“ in der Lage war, Maßnahmen zu erarbeiten, nicht nur die Umgebung, sondern auch die alten Baumbestände selbst so zu erhalten und zu pflegen, dass ein Mehrwert für die Umwelt entsteht. Diese Maßnahmen können auf die dargelegte Weise oder in ähnlicher Form auch Anwendung innerhalb der Bayerischen Kompensationsverordnung finden.

Beispiele für den Erfolg des Projekts traten in allen untersuchten Gemeinden zutage.

In Burgbernheim existieren viele Flächen mit Streuobstbeständen, die keinem dauerhaften Schutz unterliegen. Für diese Gemeinde wurden Möglichkeiten aufgezeigt, die alten Bestände dauerhaft aufzuwerten. So konnte der Gemeinde der Anstoß gegeben werden, diese Flächen künftig ins Ökokonto einzubringen.

Ein anderes Bild bot die Gemeinde Lehrberg. Hier wurde die Erkenntnis getroffen, dass die gemeindeeigenen Flächen vorwiegend als Baumreihen vorliegen. Somit sind diese nicht für eine Anrechnung auf dem Ökokonto geeignet. Die flächigen Bestände bergen aber, wie es sich im Projekt herauskristallisierte, auch das Potential, stetig erweitert werden zu können. Die Neuanlage einiger Flächen würde – nach Anregung durch die hier dokumentierte Arbeit – eine Vernetzung der bereits bestehenden Areale bewirken und somit zur Entstehung eines größeren Biotopverbundes beitragen.

Die Gemeinde Wendelstein hatte vor der Zusammenarbeit mit den Projektmitarbeitern ihr Ökokonto betreffend keine weitreichenden Ziele. An diesem Ort wurde ein Pflegekonzept erarbeitet, durch welches Streuobstflächen aufgewertet und infolgedessen in ein Ökokonto eingebracht werden können.

Unabdingbar für das weitere Voranschreiten ähnlicher Maßnahmen bayernweit ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. So könnte gewährleistet werden, dass die Ergebnisse dieses Projekts in künftige Gesetzes- bzw. Verordnungsentwürfe eingeflochten werden. Zumindest bieten die hier gemachten Ausführungen Anregungen zu den für das Streuobst relevanten und wertvollen Teilbereichen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen könnten als grobe Richtlinien für ein wünschenswertes erweitertes Bepunktungssystem zur Einstufung der naturschutzfachlichen Wertigkeit in Erwägung gezogen werden.

Rückblickend lässt sich neben all den Erfolgen auch bilanzieren, dass eine Einzelbaumaufnahme, wie sie im Rahmen dieses Projekts getätigt wurde, zwar detaillierte Rückschlüsse auf die genauen Verhältnisse vor Ort, beispielsweise besonderer Habitatstrukturen wie Baumhöhlen o.ä. zulässt. Auf lange Sicht ist dieses Vorgehen hingegen bei weitem zu zeitaufwändig, so dass konstatiert werden muss, dass eine flächenbezogene Aufnahme der Daten in vielen Fällen zu bevorzugen sein dürfte.

Einen ersten Schritt sind die drei profitierenden Gemeinden bereits gegangen. Die vorgestellten Maßnahmen sind, wie anhand der divergenten Untersuchungsgebiete gezeigt wurde, in Streuobstlandschaften mit unterschiedlichsten Voraussetzungen (z. B. Baumarten, Unterwuchs, Alter der Bäume, anzutreffende Flora und Fauna) praktikabel. Es bleibt zu hoffen, dass die Ergebnisse des Projekts „Inwertsetzung von Streuobstbeständen für eine Modellregion (Mittelfranken)“ auf weiteren Gebieten – seien sie öffentlich oder privat – Beachtung finden und zur Anwendung kommen. Dies böte nicht nur für die Grundeigner, sondern vielmehr noch für die Umwelt, die Natur sowie die Bevölkerung eine anzustrebende Aufwertung.

12. Literaturverzeichnis

ACHTZIGER, R., NIGMANN, U., RICHERT, E. & SCHOLZE, W. (1999): Ökologische Untersuchungen zur Erfolgskontrolle und naturschutzfachlichen Bewertung von Streuobstbeständen - Durchführungskonzept und erste Ergebnisse. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) 150, Beiträge zum Artenschutz 22. Augsburg: S. 227-243.

AGRARMETEOROLOGIE BAYERN a: [Online im Internet]. URL: <https://www.am.rlp.de/Internet/AM/NotesBAM.nsf/bamweb/1900d4314c9a3b62c1257392004a2462?OpenDocument&TableRow=3.6#3>. [26.03.2019, 20:55 MEZ].

AGRARMETEOROLOGIE BAYERN b: [Online im Internet]. URL: <https://www.am.rlp.de/Internet/AM/NotesBAM.nsf/bamweb/2121d6aff64ea916c12574ea0032549c?OpenDocument&TableRow=3.6#3>. [26.03.2019, 20:50 MEZ].

AGRARMETEOROLOGIE BAYERN c: [Online im Internet]. URL: <https://www.am.rlp.de/Internet/AM/NotesBAM.nsf/bamweb/09e6984cc98a40bdc12582a300291b8a?OpenDocument&TableRow=3.6#3>. [26.03.2019, 20:45 MEZ].

BÄTZ, A. (2013): Bayerisches Streuobst. Bestands- und Bedarfssituation aus Sicht des Fränkischen Klein- und Obstbrennerverbandes. In: BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL) (Hrsg.): Heimisches Streuobst ist wieder gefragt. Eine Chance für Landwirtschaft und Natur. 11. Kulturlandschaftstag am 27.11.2013 in Poing/Grub. Freising: S. 27-31.

BAUSCHMANN, G. (2010): Die Pflege von Streuobstwiesen durch Beweidung. Jahresheft des Pomologen-Verein e. V. 2010. S. 38-53.

BERGER, C. (2017): Für zarte Falter und filigrane Orchideen. Erste Ergebnisse der Erfassung der Burgbernheimer Streuobstbestände. In: WINDSHEIMER ZEITUNG (2017), Nr. 213, Sonderseiten der Windsheimer Zeitung für die Festtage vom 15. September bis 19. September 2017, S. 6-7.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (o. J.): Eingriffsregelung. [Online im Internet]. URL: <https://www.bfn.de/themen/planung/eingriffe/eingriffsregelung.html> [26.03.2019, 12:35 MEZ].

BOSCH H.-T. (o. J.a): Kartierung und Sicherung alter Apfel- und Birnensorten im Schwäbischen Donautal und im westlichen Landkreis Augsburg "Donautal aktiv". Forschungsprojekt der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. 01.09.2013 - 31.07.2015. [Online im Internet]. URL: <https://forschung.hswt.de/forschungsprojekt/620-kartierung-und-sicherung-alter-apfel-und-birnensorten-im-schwabischen-donautal-und-im-westlichen-landkreis-augsburg-donautal-aktiv> [26.03.2019, 19:45 MEZ].

BOSCH H.-T. (o. J.b): Erfassung, Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten für die Region Allgäu - Durchführung einer Obstbaumkartierung für die Landkreise und kreisfreien Städte des Allgäus und Aufbau eines Sortenerhaltungsgartens (LEADER-Projekt). Forschungsprojekt der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. 01.09.2009 - 31.08.2013. [Online im Internet]. URL: <https://forschung.hswt.de/forschungsprojekt/412-leader-projekt-kernobstsorten> [26.03.2019, 19:48 MEZ].

BOSCH H.-T. (2016): Naturgemäße Kronenpflege am Obsthochstamm. 2 Aufl., Ravensburg.

DEGENBECK, M. (2004): Zur Situation der Streuobstbestände in Bayern. Zustand - Probleme - Handlungsbedarf. Veitshöchheimer Berichte aus der Landespflege 79, S. 8-14. Veitshöchheim.

DEGENBECK, M. & KILIAN, S. (2009): Regionale Sortenvielfalt als Grundlage für Vermarktung und Tourismus. In: BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL) (Hrsg.): Grenzüberschreitende Streuobsttage. Fachtagung. Streuobstvielfalt und naturnaher Tourismus. Am 24. – 25. September 2009 in Lalling. Freising: S. 17-30.

DEUSCHLE, J., GÖTZ, T., HÄFNER, C., HUBER, S., RÖHL, M. (2012): Entwicklung eines naturschutzfachlichen Leitbilds: Ansprüche der Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie an ihre Lebensstätten in den Streuobstlandschaften am Albtrauf. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für das LIFE+-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales". Köngen.

DEUSCHLE, J., HABECK, J. GÖTZ, T., HUBER, S., MICHEL, S., RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto. LIFE+-Maßnahme A.4. Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökokonto. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für das LIFE+-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales". Köngen.

ENGLER, C., LENGERT, T. & SCHIERENBECK, J. (2002): Sanierungsmaßnahmen an Altbäumen. In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ (LFUG) (Hrsg.): Streuobstwiesen. Ökologische Bedeutung. Pflege. Nutzung. Förderprogramm. 3. Aufl. Oppenheim: S. 23-30.

HETZEL, I., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., ZINTL, R., LANGENSIEPEN, I. & STELLMACH, M. (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibungen.

HINTERMEIER, H. & HINTERMEIER M. (2009): Streuobstwiesen. Lebensraum für Tiere. München.

HUBER, S., GÖTZ, T., DEUSCHLE, J., SEEHOFER, H. & MAYER, M. (2010): Was brauchen Halsbandschnäpper, Wendehals, Steinkauz und Co.? – Leitbild für das LIFE+-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales“. Stuttgart.

KILIAN, S. (2013): Bestands- und Bedarfssituation zum Streuobstbau in Bayern aus fachlicher Sicht. In: BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL) (Hrsg.): Heimisches Streuobst ist wieder gefragt. Eine Chance für Landwirtschaft und Natur. 11. Kulturlandschaftstag am 27.11.2013 in Poing/Grub. Freising: S. 9-24.

KILIAN, S., JUNGBECK, P., MACHMERTH, E. & DEGENBECK, M. (2017): Streuobst erhalten - pflegen - nutzen. Freising & Veitshöchheim.

KOLB, W. (1989): Ästhetische und wirtschaftliche Aspekte des Streuobstanbaues. Flüssiges Obst 6/89, S. 312-316.

KORNPROBST, M. (1994): Lebensraumtyp Streuobst. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.5. München.

LANDRATSAMT FREUDENSTADT (Hrsg.) (2018): Tipps für den erfolgreichen Streuobstbau. Freudenstadt. [Online im Internet]. URL: https://www.landkreis-freudenstadt.de/site/Landkreis-Freudenstadt/get/documents_E60216758/landkreis-freudenstadt/Objekte/02_Landratsamt/LRA/50/Merkbl%C3%A4tter%20Naturschutz/Tipps%20of%C3%BCr%20den%20erfolgreichen%20Streuobstbau.pdf [26.03.2019, 10:30 MEZ].

LANDRATSAMT ORTENAUKREIS (Hrsg.) (2003): Grundlagen des Obstbaumschnittes. [Online im Internet]. URL: https://www.ortenaukreis.de/media/custom/2390_276_1.PDF?1396863681 [25.03.2019, 13:10 MEZ].

LENGERT, T. (2002): Geräte und Arbeitstechniken zur Durchführung des Obstbaumschnittes. In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ (LFUG) (Hrsg.): Streuobstwiesen. Ökologische Bedeutung. Pflege. Nutzung. Förderprogramm. 3. Aufl. Oppenheim: S. 30-32.

LFSTAT (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK) (Hrsg.) (2019a): Statistik kommunal 2018. Stadt Burgbernheim. 09 575 115. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten. [Online im Internet]. URL: <https://www.statistik.bayern.de/statistikkommunal/09575115.pdf> [24.03.2019, 21:00 MEZ].

LFSTAT (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK) (Hrsg.) (2019b): Statistik kommunal 2018. Markt Lehrberg. 09 571 171. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten. [Online im Internet]. URL: <https://www.statistik.bayern.de/statistikkommunal/09571171.pdf> [24.03.2019, 21:15 MEZ].

LFSTAT (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK) (Hrsg.) (2019c): Statistik kommunal 2018. Markt Wendelstein. 09 576 151. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten. [Online im Internet]. URL: <https://www.statistik.bayern.de/statistikkommunal/09576151.pdf> [24.03.2019, 21:30 MEZ].

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (o. J.): Ausgleichsflächen, Ersatzflächen und Ökokonto. [Online im Internet]. URL: https://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/ausgleichsflaechen_oekokonto/index.htm [24.03.2019, 16:00 MEZ].

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (2013): Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000, Augsburg.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (2017): BayKompV – Ökokonto. Verzinsung/Abbuchung. [Online im Internet]. URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/oekokonto/verzinsung/doc/verzinsung_baykomp_v.pdf [26.03.2019, 16:00 MEZ].

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (2018): Ökoflächenkataster + Ökokonto. [Online im Internet]. URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/index.htm [28.03.2019, 17:40 MEZ].

MARZELLI, M. & OFFENBERGER, M. (2015): Naturschutzrechtliche Kompensation in Bayern. Ziele und Umsetzung der Bayerischen Kompensationsverordnung. München. [Online im Internet]. URL: <http://www.ifuplan.de/images/ifuplan/referenzen/StMUV-ANL-Naturschutzrechtliche-Kompensation-in-Bayern.pdf> [26.03.2019, 12:15 MEZ].

METZ, N. (2019): Baumwart 2019. Grundlagen II: Rechtskunde. Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf (LLA), Unveröffentlichte Lehrunterlagen (WS 18/19).

MEYER, M. (2005): Förderung des Streuobstbaus im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen. [Online im Internet]. URL: Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee, Bavendorf. <http://www.kob-bavendorf.de/arbeitsbereiche/streuobst/streuobstpflge/oekokonto/streuobst-als-ausgleichsmanahme.pdf> [22.03.2019, 09:15 MEZ].

MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J., GELLERT, J. F., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H. & SCHULTZE, J. H. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. 1-8. Remagen & Bad Godesberg.

MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (2007): Streuobstwiesen in Baden-Württemberg. Daten, Handlungsfelder, Maßnahmen, Förderung, Stuttgart. [Online im Internet]. URL: https://www.so-schmeckt-sigmaringen.de/media/landwirtschaft/2009_streuobst-studie.pdf [16.03.2019, 08:15 MEZ].

MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (2011): Fachliche Hinweise zur Anerkennung der Pflege von Streuobstbeständen einschließlich ihre Unterwuchses als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme (Endversion 9. 8. 2011), Stuttgart.

MÜHLHOFER, G. (2007): Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Arbeitshilfen zur Entwicklung und Erhaltung von Ökoflächen. Augsburg.

RIESS, H. (2011): Obstbaumschnitt in Bildern. 30. Aufl. München.

ROLOFF, A. (2001): Baumkronen. Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens. Stuttgart.

SCHAARSCHMIDT, M. (2016): Tafel 1: Die Streuobstwiesen - wertvoller Lebensraum in traditioneller Kulturlandschaft. [Online im Internet]. URL: <https://www.fischbachtal-kreativ.org/pfad-details/streuobstwiesen.html> [12.01.2019, 12:15 MEZ].

SCHMIDT, K. (2005): Benjeshecke – aber richtig!. Deutsche Jagdzeitung 4/05, S. 28-31.

SCHWEIGER, E. (2016): Die Hecke – unentbehrlicher Lebensraum für Neuntöter & Co. Vortrag im Rahmen des Kulturlandschaftstags am 5. Oktober 2016 in Freising. [Online im Internet]. URL: <https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iab/dateien/kula-tag-vortrag-hecken-fauna.pdf> [20.02.2019, 11:05 MEZ].

SEEHOFER, H., WAGNER, F., MAYER, M., BAUMHOF-PREGITZER, M., GEIGER, J., HABECK, J., HEINZELMANN, R., KÜPFER, C. & MEYER, M. (2014): Neue Wege für Streuobstwiesen. Praxiserfahrungen aus dem LIFE+-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales“. Stuttgart.

SIMON, L. (2002): Ökologische Bedeutung und Erhaltung einer historischen Kulturlandschaft. In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (LFUG) (Hrsg.): Streuobstwiesen. Ökologische Bedeutung. Pflege. Nutzung. Förderprogramm. 3. Aufl. Oppenheim: S. 4-8.

STMELF (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) (Hrsg.) (1995): Naturnahe Hecken durch Verwendung autochthoner Gehölze. Materialien zur ländlichen Entwicklung 33/95. München.

STMELV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) & STMUV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (Hrsg.) (2017): Merkblatt. Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUM). 2018 bis 2022. [Online im Internet]. URL: http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/agrarpolitik/dateien/m_aum_verpflichtungszeitraum_2018_2022.pdf [28.02.2019, 12:00 MEZ].

STMUV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (Hrsg.) (2014a): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). [Online im Internet]. URL: https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffsregelungen/bay_komp_vo/doc/biotopwertliste.pdf [26.03.2019, 11:25 MEZ].

STMUV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (Hrsg.) (2014b): Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes, der Landschaftspflege sowie der naturverträglichen Erholung in Naturparks (Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien – LNPR). (Geltungszeitraum 01.10.2018 bis 31.12.2021) [Online im Internet]. URL: <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV281680>true?AspxAutoDetectCookieSupport=1> [28.03.2019, 12:15 MEZ].

UMBW (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG¹) (2010) (Hrsg.): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010. [Online im Internet]. URL: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/389779/256FBE76.pdf/9d0b2d93-63bf-420b-ad9f-3442b48e7cdf> [28.03.2019, 12:20 MEZ].

VIELFALT E.V (o.J.): Die Blumenwiesen im Streuobstparadies. Ein Merkblatt für Obstwiesenbesitzer und –pfleger. Mössingen.

VORBECK, A. (2011): Pflanzung und Pflege von Streuobstbäumen. Naturgemäßer Obstbaumschnitt für die Praxis. Aschaffenburg.

WASER, L. T. (2017): Baumartenerkennung mit Luftbildern. In: LWF aktuell 115, 4/17, S. 19-21. Freising.

WIESBÖCK, J. (2013): Bedarfssituation zu Streuobst aus Sicht der bayerischen Fruchtsaftbetriebe. In: BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL) (Hrsg.): Heimisches Streuobst ist wieder gefragt. Eine Chance für Landwirtschaft und Natur. 11. Kulturlandschaftstag am 27.11.2013 in Poing/Grub. Freising: S. 25-26.

ZEHNDER, M. & WELLER, F. (2011): Streuobstbau. Obstwiesen erleben und erhalten. 2. Aufl. Stuttgart.

¹ heute: MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG.

Anhang A: Biotopwertliste Bayerns (STMUV 2014, S. 16-24)



1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5	+ 1 WP			Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
<p>Spalte 4-5: Grundwert: Der Grundwert wird mittels einer formalisierten Bewertungsmatrix unter Anwendung der Grundkriterien "Selteneit / Gefährdung (G)", Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit (W)* und "Natürlichkeit (N)" ermittelt, * = Typen mit W = 4; für die Ermittlung des Prognosewerts nach 25 Jahren ausgehend vom Ausgangszustand <u>kann</u> ein Abschlag um 1-2 Wertpunkte erfolgen, ** = Typen mit W = 5; für die Ermittlung des Prognosewerts nach 25 Jahren ausgehend vom Ausgangszustand <u>kann</u> ein Abschlag um 1-3 Wertpunkte erfolgen.</p> <p>Spalte 6: WP = Wertpunkte, +: Aufwertung um 1 Wertpunkt, wenn es sich um Typen nach BK und/oder um FFH-Lebensraumtypen handelt.</p> <p>Spalte 7: x = der Typ ist immer auch Typ nach BK und/oder FFH-LRT, (x) = der Typ <u>kann</u> Typ nach BK und/oder FFH-LRT sein</p> <p>Spalte 8: BK: Typ nach Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, § 30/Art. 23-Biotop: geschützt nach Art. 23 BayNatSchG / § 30 BNatSchG, FFH-LRT: Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie</p>							
GEWÄSSER							
Q - Quellen und Quellbereiche							
Q1 Künstlich gefasste Quellen und Quellbereiche	Q11 - , naturfern		gering	5			---
	Q12 - mit naturnaher Entwicklung		mittel	9	+	(x)	QF00BK
Q2 Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche (nicht gefasst, Sicker-/Sumpfunterläufe, Sturz-/Fließquellen, Grundquellen, inkl. Quelltümpel und -töpfe)	Q21 Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah		hoch	14**		x	QF00BK, MF00BK, SU00BK, VU00BK, SU3130, VU3130
	Q22 Kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	Q221 Kalktuff-Quellen, natürlich oder naturnah	hoch	15**		x	QF00BK, MF00BK, QF7220*, MF7230
		Q222 Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	hoch	14**		x	QF00BK, MF00BK, MF7230, SU00BK, VU00BK, SU3130, VU3130, SU3140, VU3140
F - Fließgewässer							
F1 Natürlich entstandene Fließgewässer (inkl. temporäre Fließgewässer und durchströmte Altarme)	F11 Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer (mit Rhitral- oder Potamalcharakter, i.d.R. entsprechend den Stufen der Gewässerstruktur 6-7)		gering	2			---
	F12 Stark veränderte Fließgewässer (Rhitral und Potamal, i.d.R. entsprechend der Stufe der Gewässerstruktur 5)		gering	5			---
	F13 Deutlich veränderte Fließgewässer (Rhitral und Potamal, i.d.R. entsprechend der Stufe der Gewässerstruktur 4)		mittel	8	+	(x)	FW00BK, FW3220, FW3230, FW3240, FW3260, FW3270, LR3260, LR3270
	F14 Mäßig veränderte Fließgewässer (Rhitral und Potamal, i.d.R. entsprechend der Stufe der Gewässerstruktur 3)		hoch	11*	+	(x)	FW00BK, FW3220, FW3230, FW3240, FW3260, FW3270, LR3260, LR3270
	F15 Nicht oder gering veränderte Fließgewässer (Rhitral und Potamal, i.d.R. entsprechend den Stufen der Gewässerstruktur 1-2)		hoch	14**		x	FW00BK, FW3220, FW3230, FW3240, FW3260, FW3270
F2 Künstlich angelegte Fließgewässer	F21 Gräben (temporäre oder dauerhafte Wasserführung)	F211 - , naturfern (mit intensiver Unterhaltung)	gering	5			---
		F212 - mit naturnaher Entwicklung (ohne oder mit extensiver Unterhaltung)	mittel	10	+	(x)	VU3140, VU3150, LR3140, LR3150, LR3260
	F22 Kanäle (mit künstlichen Uferbefestigungen)	F221 - , naturfern	gering	2			---
		F222 - mit naturnaher Entwicklung	mittel	8	+	(x)	VU3140, VU3150, LR3140, LR3150
	F23 Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer (z. B. Fischpässe und Umgehungsgerinne)	F231 - , naturfern	gering	5			---
		F232 - mit naturnaher Entwicklung	mittel	10	+	(x)	VU3140, VU3150, LR3140, LR3150, LR3260
F3 Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Fließgewässern (Wechselwasserbereiche aus Kies, Schotter, Sand oder bindigem Substrat, vgl. auch O6)	F31 Wechselwasserbereiche an Fließgewässern, bedingt naturnah (vegetationsfrei oder z. B. mit artenarmen Strandlingsgesellschaften, Steinschutt-/Geröllgesellschaften oder mit Neophyten-Fluren bzw. nitrophilen Ersatzgesellschaften)		mittel	9	+	(x)	FW00BK, FK00BK, SI00BK, FW3220, FW3230, FW3240, FW3260, FW3270, LR3260, LR3270
	F32 Wechselwasserbereiche an Fließgewässern, natürlich oder naturnah (z.B. mit Strandlingsgesellschaften oder Steinschutt-/Geröllgesellschaften)		hoch	14**		x	FW00BK, FK00BK, SI00BK, FW3220, FW3230, FW3240, FW3260, FW3270, LR3260, LR3270
S - Stillgewässer (Teilabschnitte können getrennt betrachtet werden, für Uferstrukturen vgl. auch O3, O4, R1-R3 oder K1)							
S1 Natürliche bis naturferne Stillgewässer (inkl. temporäre Stillgewässer, nicht durchströmte Altarme und sich selbst überlassene Abbaugewässer, keine in Abbau befindlichen Abbaugewässer)	S11 Dystrophe Stillgewässer (Moorgewässer)	S111 - , bedingt naturnah	mittel	10	+	(x)	SU00BK, SU3160, VU3160, MO3160
		S112 - , natürlich oder naturnah	hoch	14**		x	SU00BK, SU3160, VU3160, MO3160
	S12 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer	S121 - , bedingt naturfern bis naturfern	mittel	7			---
		S122 - , bedingt naturnah	mittel	10	+	(x)	SU00BK, VU3130, VU3140, SU3130, SU3140, LR3130, LR3140
		S123 - , natürlich oder naturnah	hoch	14*		x	SU00BK, VU3130, VU3140, SU3130, SU3140

1	2	3	4	5	6	7	8	
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		+ 1 WP		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop	
S1 Natürliche bis naturferne Stillgewässer (inkl. temporäre Stillgewässer, nicht durchströmte Altarme und sich selbst überlassene Abbaugewässer, keine in Abbau befindlichen Abbaugewässer)	S13 Eutrophe Stillgewässer	S131 -, bedingt naturfern bis naturfern	mittel	6			---	
		S132 -, bedingt naturnah	mittel	9	+	(x)	SU00BK, VU3150, SU3150, LR3150	
		S133 -, natürlich oder naturnah	hoch	13*			x	SU00BK, VU3150, SU3150
	S14 Poly- bis hypertrophe Stillgewässer		gering	5			---	
S2 Naturfremde bis künstliche Stillgewässer	S21 Abbaugewässer (vgl. auch S1) S22 Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer		gering	1			---	
			gering	3			---	
S3 Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Stillgewässern (Wechselwasserbereiche aus Kies, Schotter, Sand oder bindigem Substrat, vgl. auch O6)	S31 Wechselwasserbereiche an Stillgewässern, bedingt naturnah (vegetationsfrei oder z.B. mit Strandlingsgesellschaften oder artenreicher Zwergbinsenvegetation) S32 Wechselwasserbereiche an Stillgewässern, natürlich oder naturnah (z.B. mit artenreichen Strandlingsgesellschaften oder artenreicher Zwergbinsenvegetation)		mittel	9	+	(x)	SI00BK, SU00BK, VU3130, VU3140, SI3130, SI3150, SU3130, SU3140, LR3130, LR3140, LR3150	
			hoch	14**			x	SI00BK, SU00BK, VU3130, VU3140, SI3130, SI3150, SU3130, SU3140
ÄCKER, GRÜNLAND, VERLANDUNGSBEREICHE, RUDERALFLUREN, HEIDEN UND MOORE								
A - Äcker/Felder (inkl. Sonderkultur z. B. mit Tabak, Erdbeeren oder Hopfenanbau)								
A1 Bewirtschaftete Äcker (inkl. Wechselgrünland und einjähriger Ackerbrache)	A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation		gering	2			---	
	A12 Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation (z. B. bei PIK-Maßnahmen für Blühstreifen, Ackerrandstreifen, Lerchenfenster usw.)		gering	4			---	
	A13 Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation		mittel	9			---	
A2 Ackerbrachen (ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur z. B. mit Tabak, Erdbeeren, Hopfenanbau)			gering	5			---	
G - Grünland (Dauergrünland)								
G1 Intensivgrünland (Intensivwiesen/-weiden)	G11 Intensivgrünland (genutzt) (inkl. einjährig brachgefallenes Intensivgrünland, Wechselgrünland wird unter A1-2 gefasst)		gering	3			---	
	G12 Intensivgrünland, brachgefallen (ohne einjährige Bestände, mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)		gering	5			---	
G2 Extensivgrünland	G21 Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte (Wiesen/Weiden)	G211 Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	mittel	6			---	
		G212 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (z. B. Glatt-/Goldhaferwiesen oder Weiden)	mittel	8	+	(x)	<i>LR6510</i>	
		G213 Artenarmes Extensivgrünland (z. B. Rotschwinge-Rotstraußgras-Wiesen oder Weiden)	mittel	8	+	(x)	<i>GE00BK</i>	
		G214 Artenreiches Extensivgrünland (z. B. magere Glatt-/Goldhaferwiesen oder Magerweiden) (extensiv genutzt)	hoch	12*			x	AD00BK, AI00BK, AI6520, GE00BK, GE6510, GE6520, GI00BK, GI6520
		G215 Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)	mittel	7	+	(x)	<i>GB00BK</i>	
	G22 Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	G221 Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (extensiv genutzt)	mittel	9	+	(x)	GN00BK	
		G222 Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (extensiv genutzt)	hoch	13*			x	GN00BK, MF00BK
		G223 Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen (mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)	mittel	10			x	GH00BK, GN00BK, GG00BK, GR00BK, GB00BK
	G23 Flutrasen	G231 Flutrasen, extensiv genutzt	mittel	9	+	(x)	GN00BK	
		G232 Flutrasen, brachgefallen (mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)	mittel	7	+	(x)	GN00BK	
G24 Stromtalwiesen (Brenndoldenwiesen) (extensiv genutzte oder mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)		hoch	14*			x	GA6440	
G25 Salzwiesen (extensiv genutzte oder mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)		hoch	14*			x	GZ1340*	

1	2		3	4	5	6	7	8
	Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		+ 1 WP		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
G3 Magergrünland	G31 Magerrasen und Wacholderheiden	G311 Steppenrasen (<i>extensiv genutzt</i>)	hoch	15**	x	GT6240*		
		G312 Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden (<i>extensiv genutzt</i>)	hoch	13*	x	GT5130, GT6210, GT6210*		
		G313 Sandmagerrasen (<i>basenarm oder basenreich</i>)(<i>extensiv genutzt</i>)	hoch	13*	x	GL00BK, GL2330, GL6120*, SD2330		
		G314 Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen (<i>mehrfährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %</i>)	hoch	11	x	GL00BK, GL2330, GL6120*, GT5130, GT6210, GT6210*, GB00BK		
	G32 Pfeifengraswiesen	G321 Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen (<i>extensiv genutzte oder mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %</i>)	mittel	10	x	GP00BK, GP6410, GB00BK		
		G322 Artenreiche Pfeifengraswiesen (<i>extensiv genutzt</i>)	hoch	13*	x	GP00BK, GP6410		
	G33 Borstgrasrasen (<i>inkl. Bestände mit Wacholder</i>)	G331 Artenarme oder brachgefallene Borstgrasrasen (<i>extensiv genutzte oder mehrjährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %</i>)	mittel	10	x	GO00BK, GO5130, GO6150, GO6230*, GB00BK		
		G332 Artenreiche Borstgrasrasen (<i>extensiv genutzt</i>)	hoch	13*	x	GO00BK, GO5130, GO6150, GO6230*		
	G34 Alpine/Subalpine Gebirgsrasen (<i>mit Ausnahme von G332 Borstgrasrasen, G4 Trittrrasen, G212/G213 Goldhaferwiesen und G211-G213 Weidegrünland</i>)	G341 Gebirgsrasen und Schneebodenvegetation (<i>auf Kalk- oder Silikatgestein</i>)	hoch	14**	x	AR00BK, AR6150, AR6170, AT00BK, AT6150		
		G342 Alpine/Subalpine Rieselfur- und Schwemmbodenvegetation	hoch	14**	x	MF00BK, MF7240*		
G4 Tritt- und Parkrasen (mit hoher Schnittfrequenz und/oder Trittbelastung)			gering	3		---		
R - Röhrichte und Großseggenriede								
R1 Großröhrichte (i.d.R. Röhrichte aus Arten mit einer Wuchshöhe von >70 cm)	R11 Großröhrichte außerhalb der Verlandungsbereiche	R111 Schilf-Landröhrichte	mittel	10	x	GR00BK		
		R112 Schneidried- und Simsen-Landröhrichte	hoch	13*	x	GJ7210*, GR00BK		
		R113 Sonstige Landröhrichte (z.B. aus Rohrkolben, Rohrglanzgras oder Wasser-Schwaden)	mittel	10	x	GR00BK		
	R12 Großröhrichte der Verlandungsbereiche	R121 Schilf-Wasserröhrichte	hoch	11	x	VH00BK, VH3130, VH3140, VH3150, LR3130, LR3140, LR3150		
	R122 Schneidried- und Simsen-Wasserröhrichte	hoch	13*	x	GJ7210*, VH00BK, VH3130, VH3140, VH3150, LR3130, LR3140, LR3150			
	R123 Sonstige Wasserröhrichte (z.B. aus Rohrkolben, Wasser-Schwaden, Rohrglanzgras, Kalmus usw.)	hoch	11	x	VH00BK, VH3130, VH3140, VH3150, LR3130, LR3140, LR3150			
R2 Kleindröhrichte (i.d.R. Röhrichte aus Arten mit einer Wuchshöhe von <70 cm)	R21 - oligo- bis mesotropher Gewässer (z.B. mit Teich-Schachtelhalm, Froschlöffel usw.)	hoch	12	x	VK00BK, VK3130, VK3140, LR3130, LR3140			
	R22 - eutropher Gewässer (z.B. mit Flut-Schwaden, Pfeilkraut, Tannenwedel, Igelkolben usw.)	hoch	11	x	VK00BK, VK3150, LR3150			
R3 Großseggenriede	R31 Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (<i>inkl. Wald-Simsen-Bestände</i>)	mittel	10	x	GG00BK			
	R32 Großseggenriede der Verlandungsbereiche	R321 Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	hoch	13*	x	VC00BK, VC3130, VC3140, LR3130, LR3140		
		R322 Großseggenriede eutropher Gewässer	hoch	12*	x	VC00BK, VC3150, LR3150		
K - Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren) (Verbuschung < 50 %)								
K1 Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe	K11 Artenarme Säume und Staudenfluren (z. B. <i>hypertrophe Bestände mit Brennessel, Neophyten-Staudenfluren oder Dominanzbestände von Adlerfarn</i>)		gering	4		---		
	K12 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren	K121 - trocken-warmer Standorte	mittel	8	+	(x) GW00BK, GB00BK, RF00BK		
		K122 - frischer bis mäßig trockener Standorte	mittel	6	+	(x) GB00BK		
		K123 - feuchter bis nasser Standorte	mittel	7	+	(x) GH00BK, GH6430, GB00BK		
	K13 Artenreiche Säume und Staudenfluren	K131 - trocken-warmer Standorte	hoch	11	x	GW00BK, GT6210, GT6210*, RF00BK		
		K132 - frischer bis mäßig trockener Standorte	mittel	8	+	(x) GB00BK		
K133 - feuchter bis nasser Standorte		hoch	11	x	GH00BK, GH6430, GB00BK			
K2 Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren	K21 - eutropher bis oligotropher Standorte	hoch	12*	x	AH00BK, AH4080, AH6430			
	K22 - hypertropher Standorte (z. B. <i>Lägerfluren</i>)	gering	4		---			

1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert		+ 1 WP		Typ nach BK oder FFH-LRT
			* W = 4				x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen
			** W = 5				fett = § 30/Art. 23-Biotop
							<i>kursiv</i> = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
M - Moore (Verbuschung < 50 %)							
M1 Offene Hochmoore	M11 Geschädigte Hochmoore	M111 - , nicht mehr regenerierbar	mittel	9	+	(x)	MO00BK, GC00BK, GP00BK
		M112 - , noch regenerierbar	hoch	13**		x	MO7120, MO7150
	M12 Lebende Hochmoore		hoch	15**		x	MO7110*, MO7150
M2 Übergangs- und Zwischenmoore	M21 - , geschädigt		hoch	11		x	MO00BK, MO7140, GC00BK, GP00BK
	M22 - , weitgehend intakt		hoch	15**		x	MO7140
M3 Industrielle Torfabbaubereiche	M31 Abtorfungsflächen		gering	2			---
	M32 Bunkerde- und Torfhalden		gering	4			---
M4 Flach- und Quellmoore (Niedermoore)	M41 Kalkreiche Flach- und Quellmoore	M411 - , geschädigt	hoch	11*		x	MF00BK, MF7230, GG00BK, GN00BK
		M412 - , weitgehend intakt	hoch	15**		x	MF7230, MF7240
	M42 Kalkarme Flach- und Quellmoore	M421 - , geschädigt	hoch	11*		x	MF00BK, GG00BK, GN00BK
		M422 - , weitgehend intakt	hoch	15**		x	MF00BK
Z - Zwergstrauch- und Ginsterheiden							
Z1 Heiden saurer Sand- oder Felsböden	Z11 Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z111 - , geschädigt (Verbuschung < 50 %)	mittel	9	+	(x)	GC00BK, GC2310, GC4030
		Z112 - , weitgehend intakt	hoch	13*		x	GC2310, GC4030
	Z12 Felsbandheiden		hoch	13*		x	GC00BK, GC4030
	Z13 Besenginsterheiden		mittel	9	+	(x)	GC00BK
Z2 Alpine Heiden (z.B. alpine Windheiden, Krähenbeer-Rauschbeerheiden)			hoch	14**		x	AZ4060
HÖHLEN, VEGETATIONSFREIE/-ARME STANDORTE UND GLETSCHER							
H - Höhlen							
H1 Natürliche Höhlen, Halbhöhlen (Balmen) und Eingangsbereiche von Höhlen			hoch	12*	+	(x)	LR8310
H2 Stollen, Schächte, Bunker- und Kelleranlagen			mittel	6			---
O - Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/-arme offene Bereiche							
O1 Natürliche und naturnahe Felsen / Felswände und Block- / Schutthalden (inkl. in aufgelassenen Steinbrüchen)	O11 Natürliche und naturnahe Felsen (Silikat- und Kalkgestein)	O111 - ohne Felsspaltvegetation (inkl. sehr junge Pionierstadien)	hoch	11	+	(x)	FN00BK
		O112 - mit Felsspaltvegetation	hoch	13*	+	(x)	FH6110*, FH8110, FH8220, FH8230
	O12 Natürliche und naturnahe Block- und Schutthalden (Silikat-, Kalk- und Mergelgestein)		hoch	13*	+	(x)	SG8110, SG8120, SG8150, SG8160*
O2 Lesesteinriegel und Natursteinmauern	O21 Lesesteinriegel		mittel	10	+	(x)	SG8150, SG8160*, ST00BK
	O22 Natursteinmauern		mittel	9	+	(x)	RF00BK, UR00BK
O3 Natürliche und naturnahe Steilwände und Abbruchkanten (Lockergestein, Sand, Lehm, Löss)	O31 - aus Lockergestein oder Sand		mittel	9	+	(x)	ST00BK
	O32 - aus Lehm oder Löss		mittel	10		x	LL00BK
O4 Sonstige natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme offene Bereiche (außerhalb der Wechselwasserbereiche an Gewässern)	O41 Natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme Kies- und Schotterflächen		mittel	9	+	(x)	RF00BK, ST00BK
	O42 Natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme Sandflächen	O421 - ohne eiszeitlichen Ursprung (z. B. fluviale Sedimente oder Terrassensande, vgl. F3, S3)	mittel	9	+	(x)	RF00BK, SI00BK, ST00BK
		O422 - eiszeitlichen Ursprungs (z. B. Binnendüne)	hoch	12	+	(x)	SD2330
O43 Natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme Flächen aus bindigem Substrat		mittel	8	+	(x)	SI00BK, ST00BK	
O5 Gletscher und Firnfelder			hoch	15**		x	SE8430
O6 Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen (Teilabschnitte können getrennt betrachtet werden)	O61 Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen	O611 - , naturfern	gering	1			---
		O612 - mit naturnaher Entwicklung (Zwischenstadium O611 und O11)	mittel	7	+	(x)	ST00BK
	O62 Block- und Schutthalden und Halden in Aufschüttungsbereichen	O621 - , naturfern	gering	1			---
		O622 - mit naturnaher Entwicklung (Zwischenstadium O621 und O12)	mittel	7	+	(x)	ST00BK
	O63 Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen	O631 - , naturfern	gering	1			---
	O632 - mit naturnaher Entwicklung (Zwischenstadium O631 und O3)	mittel	7	+	(x)	ST00BK	

1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		+ 1 WP		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
O6 Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen (Teilabschnitte können getrennt betrachtet werden)	O64 Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat (Rohbodenstandort)	O641 -, naturfern	gering	1			---
		O642 - mit naturnaher Entwicklung (Zwischenstadium O641 und O1/O4)	mittel	7	+	(x)	ST00BK
	O65 Deponien (z. B. Hausmüll, Bauschutt, Schlamm)	O651 -, naturfern	keine	0			---
		O652 -, sich selbst überlassen oder begrünt	gering	1			---
O7 Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen (Rohbodenstandorte)			gering	1			---
WÄLDER UND GEHÖLZSTRUKTUREN							
B - Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen							
B1 Gebüsche und Hecken (inkl. Schnitthecken) (Einzelbäume innerhalb von Gebüsch und Hecken sind ggf. unter B3 zuzuordnen)	B11 Gebüsche und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	B111 Gebüsche / Hecken trocken-warmer Standorte (z.B. mit Berberitze, Felsenbirne, Felsenkirsche)	hoch	12			WD00BK, WD40A0*, GT6210
		B112 Mesophiles Gebüsche / Hecken (z.B. mit Schlehe, Weißdorn, Hasel)	mittel	10		x	WI00BK, WH00BK, WX00BK
		B113 Sumpfgewächse (z. B. mit Faulbaum, Ohr-Weide, Trauben-Kirsche)	hoch	11		x	WG00BK
		B114 Auengebüsche (z. B. mit Mandel-Weide, Korb-Weide, Purpur-Weide)	hoch	12		x	WG00BK, FW3230, FW3240, WA91E0*
		B115 Moorgebüsche (z. B. mit Moorbirke, Faulbaum oder Grau-Weide)	hoch	12		x	WG00BK, MO00BK, MF00BK, MF7230
		B116 Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte (z.B. mit Holunder, inkl. Rubus-Gestrüppe)	mittel	7			---
	B12 Gebüsche / Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten (z.B. mit Armenischer Brombeere, Götterbaum, Eschen-Ahorn oder Schneebeere)	gering	5			---	
	B13 Stark verbuschte Grünlandbrachen (Verbuschung > 50 %) und initiales Gebüschstadium (u.a. auf anthropogenen Sekundärstandorten, mit Ausnahme von Pioniergebüsch in der montanen-subalpinen Stufe)	mittel	6	+	(x)	WI00BK	
	B14 Schnitthecken (intensiver jährlicher Formschnitt)	B141 - mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	gering	5			---
		B142 - mit überwiegend fremdländischen Arten	gering	3			---
B2 Feldgehölze (mit Ausnahme von nach §30 geschützte Bestände oder LRT, die trotz geringer Größe unter "L" oder "N" zuzuordnen sind)	B21 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	B211 -, junge Ausprägung	mittel	6		x	WO00BK, WN00BK
		B212 -, mittlere Ausprägung	mittel	10*		x	WO00BK, WN00BK
		B213 -, alte Ausprägung	hoch	12**		x	WO00BK, WN00BK
	B22 Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten	B221 -, junge Ausprägung	gering	5			---
		B222 -, mittlere Ausprägung	mittel	8*			---
		B223 -, alte Ausprägung	hoch	11**			---
B3 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen (inkl. Obst- und Nussbäume, Kopfbäume und Allees)	B31 Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (inkl. Allees)	B311 -, junge Ausprägung	gering	5			---
		B312 -, mittlere Ausprägung	mittel	9*			---
		B313 -, alte Ausprägung	hoch	12**	+	(x)	UA00BK, UE00BK
	B32 Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten (inkl. Allees)	B321 -, junge Ausprägung	gering	4			---
		B322 -, mittlere Ausprägung	mittel	8*			---
		B323 -, alte Ausprägung	hoch	11**	+	(x)	UA00BK, UE00BK
	B33 Kopfbäume / Kopfbaumreihen	B331 -, junge Ausprägung	gering	5			---
		B332 -, mittlere Ausprägung	mittel	9*			---
		B333 -, alte Ausprägung	hoch	12**	+	(x)	UA00BK, UE00BK
B4 Streuobstbestände (Komplex) (einschließlich Brachestadien)	B41 Streuobstbestände im Komplex mit Äckern ohne oder mit standorttypischer Segetalvegetation	B411 -, junge Ausbildung	gering	5			---
		B412 -, mittlere bis alte Ausbildung	mittel	8*	+	(x)	WÜ00BK
	B42 Streuobstbestände im Komplex mit Äckern mit seltener Segetalvegetation	B421 -, junge Ausbildung	mittel	9			---
		B422 -, mittlere bis alte Ausbildung	mittel	10*	+	(x)	WÜ00BK

1	2	3	4	5	6	7	8	
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		1 WP +		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop	
B4 Streuobstbestände (Komplex) (einschließlich Brachestadien)	B43 Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland	B431 -, junge Ausbildung	mittel	8	+	(x)	<i>GE00BK, GB00BK, LR6510</i>	
		B432 -, mittlere bis alte Ausbildung	mittel	10*	+	(x)	<i>GE00BK, GB00BK, LR6510, WÜ00BK</i>	
	B44 Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland oder Halbtrockenrasen	B441 Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (<i>junge bis alte Ausbildung</i>)	hoch	12*			x	GI00BK, GI6520, GE00BK, GE6510, GE6520
		B442 Streuobstbestände im Komplex mit Halbtrockenrasen (<i>junge bis alte Ausbildung</i>)	hoch	13*			x	GT6210, GT6210*
B5 Gehölzplantagen	B51 Weihnachtsbaumkulturen		gering	3			---	
			gering	3			---	
	B52 Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen		gering	3			---	
		B53 Kurzumtriebsplantagen (KUP)	B531 -, strukturarm	mittel	7			---
	B532 -, strukturreich	mittel	7				---	
B54 Gehölzplantagen, brachgefallen		mittel	7	+	(x)	<i>UK00BK</i>		
B6 Rebkulturen und Rebbrachen	B61 Rebkulturen	B611 -, intensiv bewirtschaftet	gering	3			---	
		B612 -, extensiv bewirtschaftet	mittel	7			---	
	B62 Rebbrachen		mittel	8	+	(x)	<i>UK00BK</i>	
W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen								
W1 Waldmäntel (<i>Waldinnsäume werden den Waldtypen unter L und N zugeordnet</i>)	W11 - trocken-warmer Standorte (z.B. mit <i>Berberitze, Wolligem Schneeball</i> oder <i>Liguster</i>)		hoch	12			x WD00BK	
	W12 - frischer bis mäßig trockener Standorte (z.B. mit <i>Schlehe, Pfaffenhütchen</i> oder <i>Hasel</i>)		mittel	9	+	(x)	<i>WX00BK</i>	
	W13 - feuchter bis nasser Standorte (z.B. mit <i>Strauchweiden</i> oder <i>Faulbaum</i>)		hoch	12			x WG00BK	
	W14 - stickstoffreicher, ruderaler Standorte (z.B. mit <i>Holunder</i>)		mittel	7			---	
W2 Vorwälder (<i>nur spontane Ansiedlungen</i>)	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden		mittel	7			---	
	W22 Vorwälder auf urban-industriellen Standorten (z.B. <i>Industrie-/Gewerbeflächen, Häfen, Bahnhöfe, brach liegende Abbaubereiche</i> ; z. B. mit <i>Sand-Birke, Zitter-Pappel</i> oder <i>Sal-Weide</i>)		mittel	6	+	(x)	<i>WI00BK</i>	
W3 Niederwälder / Mittelwälder / Hutwälder mit traditioneller Nutzung			hoch	12*	+	(x)	WA91E0, WW, WK, 9170, 9190, 9110, 9130, 9140, 9160, 9190	
L - Laub(misch)wälder (Laubbaumanteil > 50 %)								
L1 Standortgerechte Laub(misch)wälder trockener bzw. trocken-warmer Standorte	L11 Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte	L111 -, junge Ausprägung	mittel	8			x WW, 9170	
		L112 -, mittlere Ausprägung	hoch	12*			x WW, 9170	
		L113 -, alte Ausprägung	hoch	14**			x WW, 9170	
	L12 Eichenwälder trockener Standorte	L121 -, junge Ausprägung	mittel	9			x WW, 9190	
		L122 -, mittlere Ausprägung	hoch	13*			x WW, 9190	
		L123 -, alte Ausprägung	hoch	15**			x WW, 9190	
	L13 Wärmeliebende Kalkbuchenwälder	L131 -, junge Ausprägung	mittel	9			x WK, 9150	
		L132 -, mittlere Ausprägung	hoch	13*			x WK, 9150	
		L133 -, alte Ausprägung	hoch	15**			x WK, 9150	
	L2 Standortgerechte Laub(misch)wälder mäßig trockener bis feuchter Standorte	L21 Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte	L211 -, junge Ausprägung	mittel	8			x 9160
L212 -, mittlere Ausprägung			hoch	12*			x 9160	
L213 -, alte Ausprägung			hoch	14**			x 9160	
L22 Eichen-Birkenwälder frischer bis feuchter Standorte		L221 -, junge Ausprägung	mittel	9			x 9190	
		L222 -, mittlere Ausprägung	hoch	13*			x 9190	
		L223 -, alte Ausprägung	hoch	15**			x 9190	
L23 Buchenwälder basenarmer Standorte (<i>inkl. montane Tannen-Fichten-Buchenwälder mit einem Buchenanteil > 50 %</i>)		L231 -, junge Ausprägung	mittel	8			x 9110	
		L232 -, mittlere Ausprägung	hoch	12*			x 9110	
		L233 -, alte Ausprägung	hoch	14**			x 9110	

1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		1 WP +		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop <i>kursiv</i> = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
L2 Standortgerechte Laub(misch)wälder mäßig trockener bis feuchter Standorte	L24 Buchenwälder basenreicher Standorte (<i>inkl. montane Tannen-Fichten-Buchenwälder mit einem Buchenanteil > 50 %</i>)	L241 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	9130
		L242 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	9130
		L243 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	9130
	L25 Hochmontane-subalpine Bergahorn-Buchenwälder	L251 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	9140
		L252 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	9140
		L253 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	9140
L3 Standortgerechte Schlucht-, Block- und Hangschuttwälder (Laubbaumanteil > 50 %)	L31 Schluchtwälder	L311 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	WJ, 9180*
		L312 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	WJ, 9180*
		L313 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	WJ, 9180*
	L32 Block- und Hangschuttwälder	L321 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	WÖ, 9180*
		L322 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	WÖ, 9180*
		L323 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	WÖ, 9180*
L4 Standortgerechte Laub(misch)wälder feuchter bis nasser Standorte (Moor-, Bruch- und Sumpfwälder)	L41 Birken-Moorwälder	L411 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	MW91D0*
		L412 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	MW91D0*
		L413 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	MW91D0*
	L42 Schwarzerlen-Bruchwälder	L421 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	WB
		L422 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	WB
		L423 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	WB
	L43 Sumpfwälder	L431 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	WQ, WQ91E0*
		L432 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	WQ, WQ91E0*
		L433 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	WQ, WQ91E0*
L5 Standortgerechte Auenwälder und gewässerbegleitende Wälder	L51 Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder	L511 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	WA91E0*
		L512 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	WA91E0*
		L513 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	WA91E0*
	L52 Weichholzaunenwälder	L521 - , junge bis mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	WA91E0*
		L522 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	WA91E0*
	L53 Hartholzaunenwälder	L531 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	WA91F0
		L532 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	WA91F0
		L533 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	WA91F0
	L54 Sonstige gewässerbegleitende Wälder (z. B. Eschenmischwald)	L541 - , junge Ausprägung	mittel	6		+	(x) WN00BK
		L542 - , mittlere Ausprägung	mittel	10*		+	(x) WN00BK
		L543 - , alte Ausprägung	hoch	12**		+	(x) WN00BK
	L6 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder	L61 - , junge Ausprägung		mittel	6		
L62 - , mittlere Ausprägung		mittel	10*			---	
L63 - , alte Ausprägung		hoch	12**			---	
L7 Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder	L71 Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten (z. B. Bestände aus Esche oder Berg-Ahorn auf potentiell natürlichen Buchenwaldstandorten)	L711 - , junge Ausprägung	gering	5			---
		L712 - , mittlere Ausprägung	mittel	8*			---
		L713 - , alte Ausprägung	mittel	10**			---
	L72 Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten (z. B. Bestände aus Rot-Eiche, Hybrid-Pappel oder Robinie)	L721 - , junge Ausprägung	gering	4			---
		L722 - , mittlere Ausprägung	mittel	6*			---
		L723 - , alte Ausprägung	mittel	8*			---

1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		+ 1 WP		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
N - Nadel(misch)wälder (Nadelbaumanteil > 50 %)							
N1 Standortgerechte Kiefernwälder der kollinen bis montanen Stufe	N11 Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte (<i>Weißmoos-Kiefernwälder, Steppen-Kiefernwälder</i>)	N111 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	WP , 91U0, 91T0
		N112 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	WP , 91U0, 91T0
		N113 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	WP , 91U0, 91T0
	N12 Kiefernwälder, nährstoffarmer, carbonatischer Standorte (<i>Schneeheide-Kiefernwälder, wärmeliebende Eichen-Kiefern-mischwälder</i>)	N121 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	WE , 91U0
		N122 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	WE , 91U0
		N123 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	WE , 91U0
N2 Standortgerechte Fichtenwälder der montanen bis subalpinen Stufe	N21 Fichten-Blockschuttwälder	N211 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	WÖ , 9410
		N212 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	WÖ , 9410
		N213 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	WÖ , 9410
	N22 Fichtenwälder silikatischer und carbonatischer Standorte	N221 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	9410
		N222 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	9410
		N223 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	9410
N3 Standortgerechte Tannen(misch)wälder der submontanen bis montanen Stufe	N31 Beerstrauchreiche Fichten-Tannenwälder	N311 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	9410
		N312 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	9410
		N313 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	9410
	N32 Krautreiche Buchen-Fichten-Tannenwälder	N321 - , junge Ausprägung	mittel	8		x	9130
		N322 - , mittlere Ausprägung	hoch	12*		x	9130
		N323 - , alte Ausprägung	hoch	14**		x	9130
N4 Standortgerechte Alpine Lärchen-Zirbenwälder	N41 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	WY , 9420	
	N42 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	WY , 9420	
	N43 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	WY , 9420	
N5 Standortgerechte Nadelholz-Moorwälder	N51 Fichten-Moorwälder	N511 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	MW91D0* , MW91D4*
		N512 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	MW91D0* , MW91D4*
		N513 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	MW91D0* , MW91D4*
	N52 Kiefern-Moorwälder	N521 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	MW91D0* , MW91D2*
		N522 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	MW91D0* , MW91D2*
		N523 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	MW91D0* , MW91D2*
	N53 Bergkiefern-Moorwälder	N531 - , junge Ausprägung	mittel	9		x	MW91D0* , MW91D3*
		N532 - , mittlere Ausprägung	hoch	13*		x	MW91D0* , MW91D3*
		N533 - , alte Ausprägung	hoch	15**		x	MW91D0* , MW91D3*
N6 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder	N61 - , junge Ausprägung	mittel	6			---	
	N62 - , mittlere Ausprägung	mittel	10*			---	
	N63 - , alte Ausprägung	hoch	12**			---	
N7 Nadelholzforste (z. B. Bestände aus Fichte oder Kiefern auf potentiell natürlichen Buchenwaldstandorten oder z. B. aus Douglasie, Lärchen)	N71 - Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste	N711 - , junge Ausprägung	gering	3			---
		N712 - , mittlere Ausprägung	gering	4			---
		N713 - , alte Ausprägung	mittel	6**			---
	N72 - Strukturreiche Nadelholzforste	N721 - , junge Ausprägung	gering	5			---
		N722 - , mittlere Ausprägung	mittel	7*			---
		N723 - , alte Ausprägung	mittel	8**			---

1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5		+ 1 W/P		Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop
SIEDLUNGSBEREICH, INDUSTRIE-/GEWERBEFLÄCHEN UND VERKEHRSANLAGEN (mit Ausnahme von P1, P43, V23, V33 und V5 sind alle nachfolgenden Typen nur bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs auf der Eingriffsseite zu verwenden und können nicht als Zielbiotope herangezogen werden)							
P - Freiflächen des Siedlungsbereichs							
P1 Park- und Grünanlagen (inkl. Friedhöfe)	P11 - ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung		gering	5			---
	P12 - mit Baumbestand alter Ausprägung		mittel	10**		x	UP00BK
P2 Privatgärten und Kleingartenanlagen	P21 - , strukturarm		gering	5			---
	P22 - , strukturreich		mittel	7	+	(x)	UK00BK
P3 Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen	P31 - mit hohem Versiegelungsgrad (z.B. Aschesportplatz, versiegelte Spiel-/Sportflächen)		keine	0			---
	P32 - mit geringem Versiegelungsgrad (z.B. Naturrasensportplatz, Spielplatz)		gering	2			---
P4 Sonderflächen und Kleingebäude im Siedlungsbereich	P41 Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft (z.B. Fahrsilo, Schutt- oder Lagerplatz, Fotovoltaikfläche, Windkraftanlage)	P411 - , versiegelt	keine	0			---
		P412 - , teilversiegelt	gering	1			---
	P42 Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen		gering	2			---
	P43 Ruderflächen im Siedlungsbereich (z.B. Brachen der Industrie-/Gewerbegebiete, Häfen, Bahnhöfe oder Tiergehege, häufig mit stark verdichtetem Boden)	P431 - , vegetationsarm / -frei	gering	2			---
		P432 - mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	gering	4			---
		P433 - mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	mittel	8	+	(x)	RF00BK
	P44 Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft (z.B. Umspanngebäude, Stadel, Hochsilo)		keine	0			---
P5 Sonstige versiegelte Freiflächen							
			keine	0			---
X - Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete (soweit begründete naturschutzfachliche Besonderheiten vorliegen, können Biotop- und Nutzungstypen auch mit Bezug zu den anderen Obergruppen erfasst und bewertet werden)							
X1 Siedlungsbereiche	X11 Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete (inkl. typischer Freiräume)		gering	2			---
	X12 Misch- und Kerngebiete (inkl. typischer Freiräume)		gering	1			---
	X13 Sonstige Siedlungsfläche	X131 Historische Gebäudekomplexe (inkl. typischer Freiräume) (z.B. Kirchen, Kloster, Burgen)	gering	3			---
		X132 Einzelgebäude im Außenbereich (z.B. landwirtschaftliche Betriebsanlagen, Einzelgehöfte, Scheunen, Stallungen, Speichergebäude)	gering	1			---
X2 Industrie- und Gewerbegebiete (inkl. typische Freiräume)			gering	1		---	
X3 Sondergebiete (inkl. typischer Freiräume)			gering	2		---	
X4 Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete			keine	0		---	
V - Verkehrsfläche (in Nutzung; soweit begründete naturschutzfachliche Besonderheiten vorliegen, können Biotop- und Nutzungstypen auch mit Bezug zu den anderen Obergruppen erfasst und bewertet werden)							
V1 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs	V11 - , versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)		keine	0			---
	V12 - , befestigt (mit wasserundurchlässiger Pflasterdecke, geschottert oder mit wassergebundener Decke; Bankette, Mittelstreifen)		gering	1			---
V2 Gleisanlagen und Zwischengleisflächen	V21 - , versiegelt (schotterloses Gleis)		keine	0			---
	V22 - , geschottert (Schottergleis)		gering	1			---
	V23 - , begrünt (Grüne Gleise)		gering	4			---
V3 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege (land- und forstwirtschaftliche Wege)	V31 - , versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)		keine	0			---
	V32 - , befestigt (mit wasserundurchlässiger Pflasterdecke, geschottert oder mit wassergebundener Decke)		gering	1			---
	V33 - , unbefestigt (Grünwege und Wege mit offenem Boden)	V331 - , nicht bewachsen (mit offenem Boden)	gering	2			---
		V332 - , bewachsen (Grünwege)	gering	3			---
V4 Hohlwege			mittel	10*		---	
V5 Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrsflächen (z. B. Straßenbegleitgrün)	V51 Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (z. B. auf Böschungen und weiteren Nebenflächen)		gering	3			---
	V52 Gehölzbestände alter Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (z. B. auf Böschungen und weiteren Nebenflächen)		mittel	7*			---

1	2	3	4	5	6	7	8
Biotop-/Nutzungstyp			Grundwert * W = 4 ** W = 5	+ 1 WWP	Typ nach BK oder FFH-LRT x = immer zutreffend, (x) kann zutreffen fett = § 30/Art. 23-Biotop kursiv = BK, aber kein § 30/Art. 23-Biotop		
SIEDLUNGSBEREICH, INDUSTRIE-/GEWERBEFLÄCHEN UND VERKEHRSANLAGEN (mit Ausnahme von P1, P43, V23, V33 und V5 sind alle nachfolgenden Typen nur bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs auf der Eingriffsseite zu verwenden und können nicht als Zielbiotope herangezogen werden)							
P - Freiflächen des Siedlungsbereichs							
P1 Park- und Grünanlagen (inkl. Friedhöfe)	P11 - ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung		gering	5			---
	P12 - mit Baumbestand alter Ausprägung		mittel	10**		x	UP00BK
P2 Privatgärten und Kleingartenanlagen	P21 - , strukturarm		gering	5			---
	P22 - , strukturreich		mittel	7	+	(x)	UK00BK
P3 Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen	P31 - mit hohem Versiegelungsgrad (z.B. Aschesportplatz, versiegelte Spiel-/Sportflächen)		keine	0			---
	P32 - mit geringem Versiegelungsgrad (z.B. Naturrasensportplatz, Spielplatz)		gering	2			---
P4 Sonderflächen und Kleingebäude im Siedlungsbereich	P41 Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft (z.B. Fahrsilo, Schutt- oder Lagerplatz, Fotovoltaikfläche, Windkraftanlage)	P411 - , versiegelt	keine	0			---
		P412 - , teilversiegelt	gering	1			---
	P42 Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen		gering	2			---
	P43 Ruderflächen im Siedlungsbereich (z.B. Brachen der Industrie-/Gewerbegebiete, Häfen, Bahnhöfe oder Tiergehege, häufig mit stark verdichtetem Boden)	P431 - , vegetationsarm / -frei	gering	2			---
		P432 - mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	gering	4			---
	P433 - mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	mittel	8	+	(x)	RF00BK	
	P44 Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft (z.B. Umspanngebäude, Stadel, Hochsilo)		keine	0			---
P5 Sonstige versiegelte Freiflächen							
			keine	0			---
X - Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete (soweit begründete naturschutzfachliche Besonderheiten vorliegen, können Biotop- und Nutzungstypen auch mit Bezug zu den anderen Obergruppen erfasst und bewertet werden)							
X1 Siedlungsbereiche	X11 Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete (inkl. typischer Freiräume)		gering	2			---
	X12 Misch- und Kerngebiete (inkl. typischer Freiräume)		gering	1			---
	X13 Sonstige Siedlungsfläche	X131 Historische Gebäudekomplexe (inkl. typischer Freiräume) (z.B. Kirchen, Kloster, Burgen)	gering	3			---
		X132 Einzelgebäude im Außenbereich (z.B. landwirtschaftliche Betriebsanlagen, Einzelgehöfte, Scheunen, Stallungen, Speichergebäude)	gering	1			---
X2 Industrie- und Gewerbegebiete (inkl. typische Freiräume)		gering	1			---	
X3 Sondergebiete (inkl. typischer Freiräume)		gering	2			---	
X4 Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete		keine	0			---	
V - Verkehrsfläche (in Nutzung; soweit begründete naturschutzfachliche Besonderheiten vorliegen, können Biotop- und Nutzungstypen auch mit Bezug zu den anderen Obergruppen erfasst und bewertet werden)							
V1 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs	V11 - , versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)		keine	0			---
	V12 - , befestigt (mit wasserdurchlässiger Pflasterdecke, geschottert oder mit wassergebundener Decke; Bankette, Mittelstreifen)		gering	1			---
V2 Gleisanlagen und Zwischengleisflächen	V21 - , versiegelt (schotterloses Gleis)		keine	0			---
	V22 - , geschottert (Schottergleis)		gering	1			---
	V23 - , begrünt (Grüne Gleise)		gering	4			---
V3 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege (land- und forstwirtschaftliche Wege)	V31 - , versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)		keine	0			---
	V32 - , befestigt (mit wasserdurchlässiger Pflasterdecke, geschottert oder mit wassergebundener Decke)		gering	1			---
	V33 - , unbefestigt (Grünwege und Wege mit offenem Boden)	V331 - , nicht bewachsen (mit offenem Boden)	gering	2			---
		V332 - , bewachsen (Grünwege)	gering	3			---
V4 Hohlwege		mittel	10*			---	
V5 Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrsflächen (z. B. Straßenbegleitgrün)	V51 Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (z. B. auf Böschungen und weiteren Nebenflächen)		gering	3			---
	V52 Gehölzbestände alter Ausprägung entlang von Verkehrsflächen (z. B. auf Böschungen und weiteren Nebenflächen)		mittel	7*			---

Anhang B: Gegenüberstellung der staatlichen Förderprogramme VNP, KULAP und LNPR sowie der BayKompV (Ökokonto) in Bezug auf Streuobst (BayKompV, STMELV & STMUV 2017 und STMUV 2014b)

	Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)	Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)	Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR)	Bayerische Kompensationsverordnung (Ökokonto)
Zweck der Förderung	zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität und zur Sicherung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die aufgrund einer naturschonenden landwirtschaftlichen Nutzung entstanden sind, insbesondere zur Umsetzung von FFH- und Vogelschutzrichtlinie (Aufbau des Schutzgebietsnetzes Natura 2000) und der Bayerischen Biodiversitätsstrategie	Beibehaltung umweltschonender, besonders nachhaltiger und standortangepasster Verfahren der Bewirtschaftung	insbesondere gestaltende und erhaltende Maßnahmen für geschützte, im Bestand gefährdete Arten und ihre Lebensräume, zum Beispiel investive Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung, Entwicklung und Neuschaffung von ökologisch wertvollen Lebensräumen zur Umsetzung von FFH- und Vogelschutzrichtlinie (Aufbau des Schutzgebietsnetzes Natura 2000) und der Bayerischen Biodiversitätsstrategie sowie zum Aufbau des bayerischen Biotopverbunds BayernNetzNatur	Naturschutzfachlich wertvoller Bestand einer Kompensationsmaßnahme bereits bei Eingriffsbeginn vorhanden (kein oder geringer "Timelag" zwischen Funktionsverlust durch die Beeinträchtigungen des Eingriffs und der vollen Funktionserfüllung der Kompensationsmaßnahme). Möglichkeit der Integration von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in überörtliche bzw. regionale Programme und Pläne (Arten- und Biotopschutzprogramm, Landschaftsplan). Schaffung eines Bezugs zu naturschutzfachlich wertvollen Gebieten (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Biotopverbund).
	zur Erhaltung, Pflege und Gestaltung einer regionaltypischen Kulturlandschaft sowie eines traditionellen Landschaftsbildes		Neuanlage von Streuobstbeständen wird in vielen Fällen über die Mittel der Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien gefördert. Die Förderung ist vom naturschutzfachlichen Wert des Bestands bzw. von der naturschutzfachlichen Förderkulisse (z. B. Naturschutzgebiet, Biotop) abhängig.	Anlegen eines Maßnahmenpools, bei dem bereits vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf Flächen durchgeführt werden. Anlegen eines Flächenpools, um auf naturschutzfachlich für eine Kompensation geeignete, zukünftige Flächen zugreifen zu können. günstigere Erwerbung von Flächen zur Umsetzung von Maßnahmen für eine Kompensation. Entschärfung von Nutzungskonflikten durch vorsorgende, frühzeitige Planung
	Angebotsprogramm: Fachliches Ziel muss innerhalb einer Förderkulisse umgesetzt werden. Flächen werden gesucht. UNB fragt Landwirte.	Nachfrageprogramm: unterschiedliche geförderte Maßnahmen werden in bestimmten Abständen veröffentlicht. Landwirte fragen AELF.		
Fachliche Zuständigkeit (politisch, fachlich, finanziell)	StMUV	StMELF	StMUV und nachgeordnete Naturschutzbehörden	LfU
Fördervorgang durch	UNB gibt Daten an jeweils zuständiges Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF)	jeweils zuständiges Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF)	UNB gibt Daten an jeweils zuständiges Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF)	untere Naturschutzbehörde
Mittelherkunft	EU, Bayern	EU, Bund, Bayern	Bayern	-
Zuwendungsempfänger	Landwirte, Zusammenschlüsse von Landwirten	Landwirte mit Betriebsnummer (mind. 3 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche Selbstbewirtschaftung) Gartenbau- und Sonderkulturbetriebe (unter 3 ha)	Flächenbesitzer oder -eigentümer (Privatpersonen)	Ökokontobetreiber Kommunen Gewerbliche Betreiber
	sonstige Landbewirtschaftler einschließlich Jagdgenossenschaften, anerkannte Naturschutzvereine gemäß § 3 Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRBG), Landschaftspflegeverbände sowie andere Verbände/Vereine, die sich satzungsgemäß der Förderung des Naturschutzes und der Landschaftspflege verpflichten	Weinbaubetriebe in Weinbaukartei erfasst und Erfüllung der Voraussetzungen nach § 5 Abs. 1 und 2 der Weinverordnung Alm- und Weidegenossenschaften	Verbände und Vereine des Naturschutzes und der Landschaftspflege (zum Beispiel Landschaftspflegeverbände, Gartenbauvereine)	
	mit im Einzelfall weniger als 3 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (mindestens jedoch 0,3 ha)		Kommunen Naturparkrichtlinien: Nur Träger der Naturparke	
Nicht förderfähig	öffentlich-rechtliche Gebietskörperschaften wie Landkreise und Gemeinden Teilnehmergemeinschaften	s. VNP	-	Erst als A/E-Maßnahme Eintragung der Fläche ins Grundbuch
Sicherung	privatrechtliche Vereinbarung	s. VNP	privatrechtliche Vereinbarung	Keine dingliche Sicherung Solange eine Ökokontofläche noch nicht abgebucht worden ist, kann sie jederzeit aus dem Ökoflächenkataster – Teil Ökokonto – herausgenommen und ihr Ausgangszustand wiederhergestellt werden.
Bewilligungs-/Verpflichtungszeitraum	5 Jahre Wenn Fläche entfällt bspw. aus Pachtvertrag, kann Programm auch verkürzt sein	s. VNP	Einmalige Maßnahme; muss 5 Jahre bestehen bleiben. in begründeten Ausnahmefällen angemessene Verkürzung bzw. Verlängerung	25 Jahre Danach steht Fläche zwar weiterhin im Ökoflächenkataster und/oder Grundbuch, jedoch sind darauf dann wieder Programme anwendbar.
Beginn des Verpflichtungszeitraums	1. Januar des ersten Verpflichtungsjahres	s. VNP	-	wenn untere Naturschutzbehörde mit der betroffenen Fachbehörde die grundsätzliche Eignung der Fläche und die vorgesehenen vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bestätigt und Maßnahmenträger als auch Eigentümer der Fläche schriftlich zugestimmt haben.
Förderkriterien	Flächen müssen in Bayern liegen.	s. VNP	-	Bei Kompensation auf fremdem Grundstück dingliche Sicherung zum Beispiel durch Eintrag ins Grundbuch. Auf Grundstücken im Eigentum des Vorhabenträgers keine grundbuchrechtliche Sicherung notwendig. Kommunen sind verpflichtet, Fläche zu erhalten.
Art der Zuwendung	Jährliche Zahlung mit Festbetragsfinanzierung	s. VNP	Einmalige Zahlung	Einmaliger Eintrag
Größe eines beantragten Feldstücks	mind. 0,05 ha	/-	-	mind. 2.000 m ² oder Aufwertung von mind. 15.000 Wertpunkten
Grundlage für die Auszahlung	Jährlicher Zahlungsantrag (meist Mehrfachantrag) mit aktuellen InVeKoS-Daten (Flächen- und Nutzungsnachweis zum Mehrfachantrag) Gesonderte Ausweisung der Maßnahme im Flächen- und Nutzungsnachweis (VNP-Maßnahmengencode)	s. VNP s. VNP Gesonderte Ausweisung der Maßnahme im Flächen- und Nutzungsnachweis (KULAP- Maßnahmengencode)	Zuwendungen als Anteilfinanzierung im Weg der Projektförderung zu den förderfähigen Ausgaben der Einzelmaßnahmen	Grundlage für die Aufnahme ins Ökokonto Hierfür Meldung an das LfU
Mindestförderbetrag	mind. 100 € je Antragsteller und Jahr	mind. 250 € je Antragsteller und Jahr	mind. 2.500 € (Zusammenfassung kleinere Einzelmaßnahmen zu einem Antrag durch Landschaftspflegeverbände o. ä. möglich)	-
Ausschluss von Doppelförderung	für dieselbe Maßnahme auf der gleichen Fläche keine Förderung aus anderen Programmen	s. VNP	für dieselbe Maßnahme auf der gleichen Fläche keine Förderung aus anderen Programmen	für dieselbe Maßnahme auf der gleichen Fläche keine Förderung aus anderen Programmen
Sonstiges	Wechsel von einer Maßnahme mit geringerem Extensivierungsgrad zu einer Maßnahme mit höherem Extensivierungsgrad auf Antrag möglich	s. VNP	-	-

Anhang C: Vergleich der Bayerischen zur Baden-Württembergischen Ökokonto-Verordnung und der Biotopwertlisten (BayKompV, StMUV 2014a und UMBW 2010)

Bayern	Baden-Württemberg
<p><u>Welche Zeitspanne wird vorgegeben?</u></p> <p>25 Jahre</p>	<p>25 Jahre</p>
<p><u>Welche Maßnahmen können in das Ökokonto aufgenommen werden?</u></p> <p>Gemäß BayKompV nur die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume maßgeblich</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbesserung der Biotopqualität, Schaffung höherwertiger Biotoptypen 2. Förderung spezifischer Arten 3. Schaffung von natürlichen Retentionsflächen 4. Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen, Verbesserung der Grundwassergüte
<p><u>Wie wird bewertet?</u></p> <p>Erst Ansehen der Erfassungskriterien des Schutzguts Arten und Lebensräume (Anlage 1) und Aufteilung nach hoch, mittel, gering und keine naturschutzfachliche Bedeutung (Anlage 2.1); dann Wertpunktvergabe des Schutzguts Arten und Lebensräume pro m²</p>	<p>Für die Wertermittlung grundsätzlich Verwendung des Feinmoduls der Biotopwertliste.</p> <p>Bei der Planung höherwertiger Biotoptypen, die nicht unmittelbar durch die vorgesehenen Maßnahmen entstehen, jedoch Verwendung des Planungsmodul der Biotopwertliste.</p> <p>Das Planungsmodul dient der Ermittlung des Zielwerts beim Wirkungsbereich »Schaffung höherwertiger Biotoptypen«, die im Zuge der Maßnahme in den 25 Jahren Entwicklungszeit erst allmählich entstehen.</p>
<p><u>Bepunktungsschlüssel</u></p> <p>0 - 15 Wertpunkte</p> <p>Ermittlung des Grundwerts mittels einer formalisierten Bewertungsmatrix unter Anwendung von Bewertungskriterien.</p> <p>Diese Kriterien wurden aus den Erfassungs- und Bewertungskriterien zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts für das Schutzgut Arten und Lebensräume gemäß § 4 Abs. 3 und Anlage 1, Spalte 3 BayKompV abgeleitet.</p> <p>Grundwert (mittlere Ausprägung eines Biotoptyps) setzt sich aus drei Bewertungskriterien (die nicht gewichtet sind) zusammen: G: Seltenheit / Gefährdung: Wertstufe 0-5 W: Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit: Wertstufe 0-5 N: Natürlichkeit: Wertstufe: 0-5 G+W+N= Grundwert</p>	<p>1 - 64 Wertpunkte</p> <p>Bei normaler Ausprägung des Biotoptyps ist der angegebene Normalwert (s. nächste Seite fetter Wert) zu verwenden.</p> <p>Auf der Grundlage auf- und abwertender Attribute ist ein entsprechender Wert unterhalb oder oberhalb des Normalwerts zu ermitteln.</p> <p>Die Bewertung von Flächen mit Streuobstbestand erfolgt durch Addition des Wertes für den Streuobstbestand zum Wert des baumbestandenen Biotoptyps (z.B. Fettwiese). Die Summe darf den oberen Grenzwert des baumbestandenen Biotoptyps überschreiten.</p> <p>Erfolgt zugleich eine Änderung der Unternutzung (z.B. Umwandlung von Acker in Fettwiese), richtet sich der Planungswert nach dem Szenario für die geplante Nutzung. Der Richtwert für die Anzahl der maximal zu pflanzenden Bäume liegt bei 100 Stück/Hektar.</p>

Bayern

								Typ nach BK/ FFH-LRT	
Biotopnutzungstyp		Grundwert		G	W	N	+ 1 Wertpunkt		
B411	Streuobstbestände im Komplex mit Äckern ohne oder mit standorttypischer Segetalvegetation, junge Auprägung	gering	5	1	2	2			
B412	Streuobstbestände im Komplex mit Äckern ohne oder mit standorttypischer Segetalvegetation, mittlere bis alte Auprägung	mittel	8*	2	4	2	+		(x)
B421	Streuobstbestände im Komplex mit Äckern mit seltener Segetalvegetation, junge Auprägung	mittel	9	4	3	2			
B422	Streuobstbestände im Komplex mit Äckern mit seltener Segetalvegetation, mittlere bis alte Auprägung	mittel	10*	4	4	2	+		(x)
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Auprägung	mittel	8	2	3	3	+		(x)
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Auprägung	mittel	10*	2	4	4	+		(x)
B441	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (junge bis alte Ausbildung)	hoch	12*	4	4	4			x
B442	Streuobstbestände im Komplex mit Halbtrockenrasen (junge bis alte Ausbildung)	hoch	13*	4	4	5			x

Baden-Württemberg

Nr.	Biototyp	F	P
45.40	Streuobstbestand [siehe nachfolgende Szenarien] *	Zuschlag F	Zuschlag P
a	auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.60) *	+ 4 - + 8 - + 12	+ 3 - + 6
b	auf mittelwertigen Biototypen (33.41, 33.52, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10) *	+ 3 - + 6 - + 9	+ 2 - + 4
c	auf mittel- bis hochwertigen Biototypen (33.43, 33.44, 33.51, 35.12) *	+ 2 - + 4 - + 6	+ 1 - + 2
<p>+ günstige Altersstruktur des Baumbestands + hohe Stabilität der Bäume + überdurchschnittliche Artenausstattung, z.B. Vorkommen von ZAK-Landesarten (v.a. Vögel) - Beimischung von Bäumen auf schwach wachsender Veredlungsunterlage - ungünstige Altersstruktur des Baumbestands P Abwertung bei Beimischung von Bäumen auf schwach wachsender Veredlungsunterlage.</p> <p>*= Das bodenständige Vorkommen von biototypischen Landesarten des Zielartenkonzepts oder stark gefährdeter Pflanzenarten rechtfertigt i.d.R. eine Bewertung im oberen Drittel der Wertschuppe</p> <p>+</p>			
sehr gering- bis geringwertige Biototypen			
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	6	6
33.80	Zierrasen	4 - 12	4
35.30	Dominanzbestand	6 - 8	8
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4 - 8	4
37.30	Feldgarten (Grabeland)	4 - 8	4
60.60	Garten [alle Untertypen]	6 - 12	6
mittelwertige Biototypen			
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8 - 13 - 19	8 - 13
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	8 - 13 - 19	8 - 13
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	10 - 12 - 21	10 - 12
35.60	Pionier- und Ruderalvegetation	9 - 11 - 18	9 - 11
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte*	9 - 12 - 23	12 - 23
37.13	Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte*	9 - 12 - 23	12 - 23
43.10	Gestrüpp	7 - 9 - 18	9
mittel- bis hochwertige Biototypen			
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	12 - 21 - 32	12 - 21 - 27
33.44	Montane Magerwiese mittlerer Standorte	14 - 26 - 39	14 - 26 - 34
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	12 - 21 - 32	12 - 21 - 27
35.12	Mesophytische Saumvegetation	11 - 19 - 32	11 - 19 - 25

Zustand vorher	Maßnahme	Zustand nachher
	<p>Ergänzung des Bestandes (Baumbestand 60 – 100 Bäume/ha auf Fläche)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baumabstand etwa 10 m - Nachpflanzung von Hochstämmen (Kronenansatz 180 cm) - Verwendung geeigneten Pflanzmaterials - Intensive Pflege der Jungbäume 	
	<p>Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau (Baumbestand 60 – 100 Bäume/ha auf Fläche)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baumabstand etwa 10 m - Entnahme einzelner Bäume (Hochstämme nur nach Prüfung) - Belassen von Habitatbäumen - Belassen von stehendem Totholz - Nachpflanzung von Hochstämmen (Kronenansatz 180 cm) - Verwendung geeigneten Pflanzmaterials - Intensive Pflege der Jungbäume 	
	<p>Baumpflege zur Revitalisierung (Stabile und vitale Bäume)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Langjähriger Pflegerückstand (70 % des Bestandes mehr als 5 Jahre) - Fachgerechter Schnitt des Baumes - Belassen von Biotopstrukturen - Abfuhr des Schnittguts - Rückführung in einen vernünftigen Pflegerhythmus 	

Zustand vorher	Maßnahme	Zustand nachher
	<p>Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume (Stabile Habitatbäume)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitatfunktion im Vordergrund - Fachgerechter Schnitt des Baumes zur Stabilisierung - Belassen von Biotopstrukturen - Abfuhr des Schnittguts - Anteil im Bestand: 5-10 % 	
	<p>Extensivierung des Unterwuchses (Mittel- bis hochwertiger Unterwuchs)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aushagerung je nach Ausgangszustand - Pflege durch Mahd oder Beweidung - Anpassung der Pflege - Aufwertende Pflegemaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> o Abräumen des Mähguts o Zeitlich und räumlich versetzt o Schaffung eines kleinräumigen Pflegemosaiks 	
	<p>Entbuschung (Mittel- bis hochwertiger Unterwuchs)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entbuschung je nach Ausgangszustand - Einsatz der Geräte je nach Verbuschungsgrad - Anschließende Mahd oder Beweidung - Aufwertende Pflegemaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> o Abräumen des Mähguts o Zeitlich und räumlich versetzt o Schaffung eines kleinräumigen Pflegemosaiks 	

Zustand vorher	Maßnahme	Zustand nachher
	<p>Sonderstrukturen (10-15 % Flächenanteil auf Fläche)</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viele unterschiedliche Umsetzungen denkbar (Lesesteinhaufen, Trockensteinmauern, offene Bodenstellen, Kleingewässer etc.) - Verteilung der Requisiten über den gesamten Bestand - Aufwertende Pflegemaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> o Angebot unterschiedlichster Lebensräume o Schaffung eines räumlich kleinflächigen Mosaiks unterschiedlicher Requisiten o Gegenseitige Ergänzung der Requisiten 	

Anhang E: Pflegekonzept

Maßnahme	Ausgangszustand	Durchführung			Prognosezustand
Ergänzung des Bestandes	< 60 Bäume/ha auf Fläche	Herstellungspflege	Jahr 1	Nachpflanzung hochstämmiger Bäume mit fachgerechtem Pflanzschnitt und intensiver Erstpflanze	Baumbestand 60 – 100 Bäume/ha auf Fläche
		Entwicklungspflege I	Jahr 2 bis 10	Erziehungsschnitt jährlich inklusive regelmäßiger Pflegemaßnahmen	
		Entwicklungspflege II	Jahr 11 bis 25	Pflegeschnitt alle drei Jahre inklusive Pflegemaßnahmen im Bedarfsfall	
Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau	> 100 Bäume/ha auf Fläche	Herstellungspflege	Jahr 1	Entnahme/Fällen geeigneter Bäumen oder Baumreihen; Nachpflanzung entsprechend Maßnahme „Bestandsergänzung“	Baumbestand 60 – 100 Bäume/ha auf Fläche
		Entwicklungspflege	Jahr 1 bis 25	Pflege der Nachpflanzung entsprechend Maßnahme „Bestandsergänzung“; Pflege der belassenen Bäume entsprechend Maßnahme „Revitalisierungsschnitt; Stabilisierungsschnitt an abgängigen Habitatbäumen“	
Baumpflege zur Revitalisierung; Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume	70 % der Bäume langjährige (> 5 Jahre) Pfliegerückstände bzw. 70 % der Bäume mit schlechter Vitalität und Stabilität; evtl. instabile abgängige Habitatbäume	Herstellungspflege a (Revitalisierung)	Jahr 1	Fachgerechter Revitalisierungsschnitt	Stabile und vitale Bäume; stabile Habitatbäume
		Herstellungspflege b (Stabilisierung)	Jahr 1	Fachgerechter Stabilisierungsschnitt	
		Entwicklungspflege Ia (Revitalisierung)	Jahr 2 bis 7	Weiterführender Revitalisierungsschnitt alle drei Jahre inklusive Pflegemaßnahmen im Bedarfsfall	
		Entwicklungspflege IIa (Revitalisierung)	=> Jahr 8 bis 25	Pflegeschnitt alle drei Jahre inklusive Pflegemaßnahmen im Bedarfsfall	
		Entwicklungspflege b (Stabilisierung)	Jahr 2 bis 25	Weiterführender Stabilisierungsschnitt nach Bedarf inklusive Pflegemaßnahmen im Bedarfsfall	
Extensivierung des Unterwuchses	Gering bis mittelwertiges Grünland	Herstellungs- und Entwicklungspflege	Jahr 1 bis 25	Zwei- bis dreischürige Mahd inkl. Abfuhr <u>Mähgut</u> o. Beweidung	Mittel- bis hochwertiger Unterwuchs (Extensivgrünland bis Halbtrockenrasen)
Entbuschung	Verbuschter Bestand in mehrere Graden	Herstellungspflege a	Jahr 1	Einschürige <u>Mulchmahd</u>	Mittel- bis hochwertiger Unterwuchs (Extensivgrünland bis Halbtrockenrasen)
		Herstellungspflege b	Jahr 1	Gehölze entfernen	
		Entwicklungspflege Ia	Jahr 2 bis 25	Zweischürige Mahd inkl. Abfuhr <u>Mähgut</u> o. Beweidung	
		Entwicklungspflege Ib	Jahr 2 bis ca. 10	Einschürige <u>Mulchmahd</u>	
Entwicklungspflege IIb	=> Jahr 11 bis 25	Zweischürige Mahd inkl. Abfuhr <u>Mähgut</u> o. Beweidung			
Sonderstrukturen	< 10 % Flächenanteil auf Fläche	Herstellungspflege	Jahr 1	Anlage der Sonderstruktur	10-15 %
		Entwicklungspflege	Jahr 2 bis 25	Je nach Art der Sonderstruktur (z. Bsp. Hecken, Staudensäume, ...)	Flächenanteil auf Fläche

Erfassungsbogen	
Gemarkung: _____	Bearbeiter: _____
Gemeinde: _____	Datum: _____
Flur-Nr.: _____	Größe in ha: _____

Räumliche Lage																			
Exposition: _____	In %																		
Standortnutzung*:	<input type="checkbox"/> Intensivwiese _____ <input type="checkbox"/> Extensivwiese _____ <input type="checkbox"/> Acker _____ <input type="checkbox"/> Weide _____ <input type="checkbox"/> Sonstiges _____ <input type="checkbox"/> ungenutzt _____																		
Biotopverbund:	<input type="checkbox"/> Waldrand <input type="checkbox"/> weitere Streuobstwiesen <input type="checkbox"/> Baumgruppen, Feldgehölze, Hecken, Büsche <input type="checkbox"/> Plantagenobstbau <input type="checkbox"/> Sonstiges _____ _____ _____																		
BayNatSchG/BNatSchG:																			
Bestand																			
Baumarten:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: right;">Anzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> Apfel</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Birne</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Kirsche</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Zwetschgenartig</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Walnuss</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Sonstiges _____</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> andere Baumarten</td><td>_____</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> Stehendes Totholz</td><td>_____</td></tr> </tbody> </table>		Anzahl	<input type="checkbox"/> Apfel	_____	<input type="checkbox"/> Birne	_____	<input type="checkbox"/> Kirsche	_____	<input type="checkbox"/> Zwetschgenartig	_____	<input type="checkbox"/> Walnuss	_____	<input type="checkbox"/> Sonstiges _____	_____	<input type="checkbox"/> andere Baumarten	_____	<input type="checkbox"/> Stehendes Totholz	_____
	Anzahl																		
<input type="checkbox"/> Apfel	_____																		
<input type="checkbox"/> Birne	_____																		
<input type="checkbox"/> Kirsche	_____																		
<input type="checkbox"/> Zwetschgenartig	_____																		
<input type="checkbox"/> Walnuss	_____																		
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____	_____																		
<input type="checkbox"/> andere Baumarten	_____																		
<input type="checkbox"/> Stehendes Totholz	_____																		
Erziehungsform	<input type="checkbox"/> Rundkrone <input type="checkbox"/> Spindel																		
Erziehungs- und Pflegezustand	<input type="checkbox"/> Leitäste vorhanden <input type="checkbox"/> Saftwaage vorhanden <input type="checkbox"/> Saftwaage hergestellt <input type="checkbox"/> Überbau vorhanden <input type="checkbox"/> 2. Leitast – Etage vorhanden <input type="checkbox"/> schlanke Stammverlängerung vorhanden (nur schwache Fruchtäste) <input type="checkbox"/> Wurzelaustrieb <input type="checkbox"/> Konkurrenzast vorhanden <input type="checkbox"/> regelmäßiger Schnitt <input type="checkbox"/> unregelmäßiger Schnitt																		

Kronenansatz**	<input type="checkbox"/> Niederstamm/Formobst (< 80 cm) <u>Anzahl</u> _____ <input type="checkbox"/> Halbstamm (80-160 cm) _____ <input type="checkbox"/> Hochstamm (> 160 cm) _____
Geschätztes Alter***	<input type="checkbox"/> Erziehungsphase (1-5 Jahre) <u>In %</u> _____ <input type="checkbox"/> jung (bis 25 Jahre) _____ <input type="checkbox"/> mittel (26 – 79 Jahre) _____ <input type="checkbox"/> alt (ab 80 Jahren) _____
Anzahl Erziehungsphase _____	
Anzahl jung _____	
Anzahl mittel _____	
Anzahl alt _____	
Zustand Fläche	
Zustand des Unterwuchses	<input type="checkbox"/> intensiv genutzt <u>In %</u> _____ <input type="checkbox"/> extensiv genutzt _____ <input type="checkbox"/> Verbuschung erkennbar _____ <input type="checkbox"/> Verbuschung mäßig _____ <input type="checkbox"/> Verbuschung fortgeschritten _____ <input type="checkbox"/> ungenutzt _____ <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
Weitere Strukturen auf der Fläche (Diese erweiterbar)	_____ _____ _____ _____
Zustand Obstgehölze	
Zustand der Bäume****	<input type="checkbox"/> gepflegt <u>In %</u> _____ <input type="checkbox"/> ungepflegt _____ <input type="checkbox"/> Krone harmonisch geschlossen/fast kein Totholz in der Krone _____ <input type="checkbox"/> Kronenmantel an wenigen Stellen zerklüftet/wenig Totholz im Dünnast- und Starkastbereich _____ <input type="checkbox"/> Kronenmantel durchsichtig/Bildung einer Sekundärkrone/vermehrt Totholz _____ <input type="checkbox"/> Absterben von Ästen/sehr viel Totholz in der Krone _____ <input type="checkbox"/> bruchgefährdet <input type="checkbox"/> Quirlholz
Beeinträchtigungen	<input type="checkbox"/> Krankheiten _____ <input type="checkbox"/> Schädlinge _____ <input type="checkbox"/> Eutrophierung _____
Fauna & Flora/Artennachweise	
Fauna gesichtet	_____ _____

Flora gesichtet	_____	
Biotopstrukturen	_____	
Baumhöhlen (Anzahl betroffener Bäume)	<input type="checkbox"/>	
Spalten (Anzahl betroffener Bäume)	<input type="checkbox"/>	
Totholz (Anzahl betroffener Bäume)	<input type="checkbox"/>	
Pilzkonsolen (Anzahl betroffener Bäume)	<input type="checkbox"/>	
Sichtbare Faulstellen (Anzahl betroffener Bäume)	<input type="checkbox"/>	
Alte Obstsorten:	_____ _____ _____	
Maßnahmenvorschläge		
Maßnahmen am Baumbestand	Schnittmaßnahmen: <input type="checkbox"/> Erziehung <input type="checkbox"/> Überwachung <input type="checkbox"/> Bestandserhaltende Schnittmaßnahmen (kurzfristig) _____ <input type="checkbox"/> Bestandsergänzung <input type="checkbox"/> Korrektur des Pflanzabstand (10m optimal) <input type="checkbox"/> Unterlagenaustriebe entfernen	
Maßnahmen Unterwuchs	<input type="checkbox"/> Freistellung <input type="checkbox"/> Entbuschung <input type="checkbox"/> Unterwuchspflege (Mahd, Beweidung) <input type="checkbox"/> Nutzungsextensivierung <input type="checkbox"/> Ablagerungen entfernen <input type="checkbox"/> Sicherung gegen Fremdstoffeintrag <input type="checkbox"/> Sonstiges _____	
Entwicklungsdauer der Maßnahmen Umsetzbarkeit	<input type="checkbox"/> kurzfristig <input type="checkbox"/> mittelfristig <input type="checkbox"/> langfristig	
Entwicklungsziel Ansiedlung besonderer Arten	_____ _____ _____	
Aufwand für Ökokonto-Einbringung	<input type="checkbox"/> wenig <input type="checkbox"/> viel <input type="checkbox"/> nicht einbringbar	
Bemerkungen		
_____ _____		

Name	Wert	Erklärung
<i>Standortnutzung:</i>	Int Ext Ack Wie ung	Intensivwiese Extensivwiese Acker Weide ungenutzt
<i>Biotopverbund:</i>	WR StO He Po	Waldrand weitere Streuobstwiesen Baumgruppen, Feldgehölze, Hecken, Büsche Plantagenobstbau
<i>Baumarten:</i>	Apf Bi Ki Zw Wn sTH Wi	Apfel Birne Kirsche Zwetschgenartig Walnuss stehendes Totholz, danach jeweilige Baumart angeben falls Baum Wildling, Vermerk hinter der Artbezeichnung alle anderen Baumarten sind für die jeweilige Art oder Gattung ausgeschrieben
<i>Erziehungsform:</i>	RK Sp	Rundkrone Spindel
<i>Erziehungszustand:</i>	LA SW SWh Üb 2.LA sSV WA KA rS uS	Leitäste vorhanden Saftwaage vorhanden Saftwaage hergestellt Überbau vorhanden 2. Leitast - Etage vorhanden schlanke Stammverlängerung vorhanden Wurzelaustrieb Konkurrenzast vorhanden regelmäßiger Schnitt unregelmäßiger Schnitt
<i>Kronenansatz:</i>	b ha Hst	Niederstamm Halbstamm Hochstamm
<i>Geschätztes Alter:</i>	EP j m a	Erziehungsphase (1-5 Jahre) jung (bis 25 Jahre) mittel (26 - 79 Jahre) alt (ab 80 Jahren)

<i>Zustand der Bäume:</i>	g u 0 1 2 3 br Qu	gepflegt ungepflegt Krone harmonisch geschlossen/fast kein Totholz in der Krone Kronenmantel an wenigen Stellen zerklüftet/wenig Totholz im Dünnast- und Starkastbereich Kronenmantel durchsichtig/Bildung einer Sekundärkrone/vermehrt Totholz Absterben von Ästen/sehr viel Totholz in der Krone bruchgefährdet Quirlholz
<i>Beeinträchtigungen:</i>	Eu VBe VBm VBf	Eutrophierung Verbuschung erkennbar Verbuschung mäßig Verbuschung fortgeschritten andere Beeinträchtigungen wie Krankheiten oder Schädlinge sind ausgeschrieben
<i>Biotopstrukturen:</i>	BH S TH PK SF	Baumhöhlen Spalten Totholz Pilzkonsolen sichtbare Faulstellen
<i>Maßnahmen am Baumbestand:</i>	ES ÜS bS Ber KOA	Erziehungsschnitt Überwachungsschnitt bestandserhaltende Schnittmaßnahmen (kurzfristig) Bestandsergänzung Korrektur des Pflanzabstands (10m optimal)
<i>Maßnahmen Unterwuchs:</i>	FS VBE Upf NEx Ae SiFr	Freistellung Entbuschung Unterwuchspflege (Mahd, Beweidung) Nutzungsextensivierung Ablagerungen entfernen Sicherung gegen Fremdstoffeintrag
<i>Bemerkungen:</i>	VB	Verbuschung

Anhang G: Beispiel eines ausgefüllten Erfassungsbogens

Erfassungsbogen	
Gemarkung: <u>Burgbornheim 2920</u>	Bearbeiter: <u>Jan Bachemeck</u>
Gemeinde: <u>Burgbornheim</u>	Datum: <u>18.05.17 - 07.11.17</u>
Flur-Nr.: <u>53511, 5882153, 5883</u>	Größe in ha: <u>0,85</u>

Räumliche Lage																			
Exposition: <u>an Nordhang der Frankenhöhe, vom Wald umgeben</u> In %																			
Standortnutzung*:	<input type="checkbox"/> Intensivwiese <input checked="" type="checkbox"/> Extensivwiese <u>beweidet</u> <u>70%</u> <input type="checkbox"/> Acker <input type="checkbox"/> Weide <input type="checkbox"/> Sonstiges _____ <input checked="" type="checkbox"/> ungenutzt <u>Nordwestl. Teil</u> <u>30%</u>																		
Biotopverbund:	<input checked="" type="checkbox"/> Waldrand <input type="checkbox"/> weitere Streuobstwiesen <input type="checkbox"/> Baumgruppen, Feldgehölze, Hecken, Büsche <input type="checkbox"/> Plantagenobstbau <input type="checkbox"/> Sonstiges _____																		
BayNatSchG/BNatSchG: <u>Großteil bis auf nördl. Flächen Biotop Nr. 6527-0051-005 NP Frankenhöhe; LSG innerhalb des NP Frankenhöhe; FFH: Anstieg der Frankenhöhe östlich der A7 6528-37101</u>																			
Bestand																			
Baumarten:	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Anzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Apfel</td> <td><u>32</u></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Birne</td> <td><u>11</u></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Kirsche</td> <td><u>20</u></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Zwetschgenartig</td> <td><u>43</u></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Walnuss</td> <td><u>7</u></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sonstiges _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> andere Baumarten</td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Stehendes Totholz</td> <td><u>9</u></td> </tr> </tbody> </table>		Anzahl	<input checked="" type="checkbox"/> Apfel	<u>32</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Birne	<u>11</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Kirsche	<u>20</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Zwetschgenartig	<u>43</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Walnuss	<u>7</u>	<input type="checkbox"/> Sonstiges _____		<input checked="" type="checkbox"/> andere Baumarten	<u>1</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Stehendes Totholz	<u>9</u>
	Anzahl																		
<input checked="" type="checkbox"/> Apfel	<u>32</u>																		
<input checked="" type="checkbox"/> Birne	<u>11</u>																		
<input checked="" type="checkbox"/> Kirsche	<u>20</u>																		
<input checked="" type="checkbox"/> Zwetschgenartig	<u>43</u>																		
<input checked="" type="checkbox"/> Walnuss	<u>7</u>																		
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____																			
<input checked="" type="checkbox"/> andere Baumarten	<u>1</u>																		
<input checked="" type="checkbox"/> Stehendes Totholz	<u>9</u>																		
Erziehungsform	<input checked="" type="checkbox"/> Rundkrone <u>67</u> <input type="checkbox"/> Spindel																		
Erziehungs- und Pflegezustand	<input checked="" type="checkbox"/> Leitäste vorhanden <input type="checkbox"/> Saftwaage vorhanden <input type="checkbox"/> Saftwaage hergestellt <input checked="" type="checkbox"/> Überbau vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> 2. Leitast – Etage vorhanden <input type="checkbox"/> schlanke Stammverlängerung vorhanden (nur schwache Fruchtäste) <input type="checkbox"/> Wurzelaustrieb <input checked="" type="checkbox"/> Konkurrenzast vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> regelmäßiger Schnitt <u>21</u> <input checked="" type="checkbox"/> unregelmäßiger Schnitt <u>8</u>																		

Kronenansatz**	<input checked="" type="checkbox"/> Niederstamm/Formobst (< 80 cm) Anzahl <u>5</u> <input checked="" type="checkbox"/> Halbstamm (80-160 cm) <u>3</u> <input checked="" type="checkbox"/> Hochstamm (> 160 cm) <u>119</u>
Geschätztes Alter***	<input checked="" type="checkbox"/> Erziehungsphase (1-5 Jahre) In % <u><10%</u> <input checked="" type="checkbox"/> jung (bis 25 Jahre) <u>10%</u> <input checked="" type="checkbox"/> mittel (26 – 79 Jahre) <u>80%</u> <input checked="" type="checkbox"/> alt (ab 80 Jahren) <u>10%</u>
Anzahl Erziehungsphase	<u>3</u>
Anzahl jung	<u>7</u>
Anzahl mittel	<u>103</u>
Anzahl alt	<u>16</u>
Zustand Fläche	
Zustand des Unterwuchses	<input type="checkbox"/> intensiv genutzt In % <input checked="" type="checkbox"/> extensiv genutzt <u>70%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Verbuschung erkennbar <u>30%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Verbuschung mäßig <u>30%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Verbuschung fortgeschritten <u>30%</u> <input checked="" type="checkbox"/> ungenutzt <u>30%</u> <input type="checkbox"/> Sonstiges
Weitere Strukturen auf der Fläche (Diese erweiterbar)	<u>im Norden stehen</u> <u>Obstbäume im Wald o. Waldcharakter</u> <u>⇒ viele am Absterben oder tot</u>
Zustand Obstgehölze	
Zustand der Bäume****	<input checked="" type="checkbox"/> gepflegt In % <u>20%</u> <input checked="" type="checkbox"/> ungepflegt <u>70%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Krone harmonisch geschlossen/fast kein Totholz in der Krone <u>30%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Kronenmantel an wenigen Stellen zerklüftet/wenig Totholz im Dünnast- und Starkastbereich <u>20%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Kronenmantel durchsichtig/Bildung einer Sekundärkrone/vermehrt Totholz <u>40%</u> <input checked="" type="checkbox"/> Absterben von Ästen/sehr viel Totholz in der Krone <u>10%</u> <input checked="" type="checkbox"/> bruchgefährdet <input checked="" type="checkbox"/> Quirlholz <u>6 72</u>
Beeinträchtigungen	<input checked="" type="checkbox"/> Krankheiten <input type="checkbox"/> Schädlinge <input type="checkbox"/> Eutrophierung
Fauna & Flora/Artennachweise	
Fauna gesichtet	
Flora gesichtet	<u>(Männliches)</u> <u>Knabenkraut</u>

Biotopstrukturen		
Baumhöhlen (Anzahl betroffener Bäume)	<input checked="" type="checkbox"/>	6
Spalten (Anzahl betroffener Bäume)	<input checked="" type="checkbox"/>	29
Totholz (Anzahl betroffener Bäume)	<input checked="" type="checkbox"/>	85
Pilzkonsolen (Anzahl betroffener Bäume)	<input checked="" type="checkbox"/>	20
Sichtbare Faulstellen (Anzahl betroffener Bäume)	<input checked="" type="checkbox"/>	37
Alte Obstsorten:		
Maßnahmenvorschläge		
Maßnahmen am Baumbestand	Schnittmaßnahmen: <input type="checkbox"/> Erziehung <input type="checkbox"/> Überwachung <input checked="" type="checkbox"/> Bestandserhaltende Schnittmaßnahmen (kurzfristig) <input type="checkbox"/> Bestandsergänzung <input checked="" type="checkbox"/> Korrektur des Pflanzabstand (10m optimal) <input type="checkbox"/> Unterlagenaustriebe entfernen	
Maßnahmen Unterwuchs	<input checked="" type="checkbox"/> Freistellung <input checked="" type="checkbox"/> Entbuschung <input checked="" type="checkbox"/> Unterwuchspflege (Mahd, Beweidung) <input type="checkbox"/> Nutzungsextensivierung <input type="checkbox"/> Ablagerungen entfernen <input type="checkbox"/> Sicherung gegen Fremdstoffeintrag <input type="checkbox"/> Sonstiges _____	
Entwicklungsdauer der Maßnahmen Umsetzbarkeit	<input type="checkbox"/> kurzfristig <input checked="" type="checkbox"/> mittelfristig <input type="checkbox"/> langfristig	
Entwicklungsziel Ansiedlung besonderer Arten		
Aufwand für Ökokonto-Einbringung	<input type="checkbox"/> wenig <input checked="" type="checkbox"/> viel <input type="checkbox"/> nicht einbringbar	
Bemerkungen		
<p style="text-align: center;"><i>Loipe & Wanderwege führen durch Bestand</i></p>		

gepflegte Bäume mittig des Bestandes; diese
im besten Zustand

Krabenkraut besonders im Osten der Fläche

* nach STMUV 2014

** nach DEUSCHLE et al. 2014

*** nach HETZEL et al. 2014

**** bis auf Bewertungskriterien „gepflegt“, „ungepflegt“, „bruchgefährdet“ und „Quirlholz“ nach ROLOFF 2001

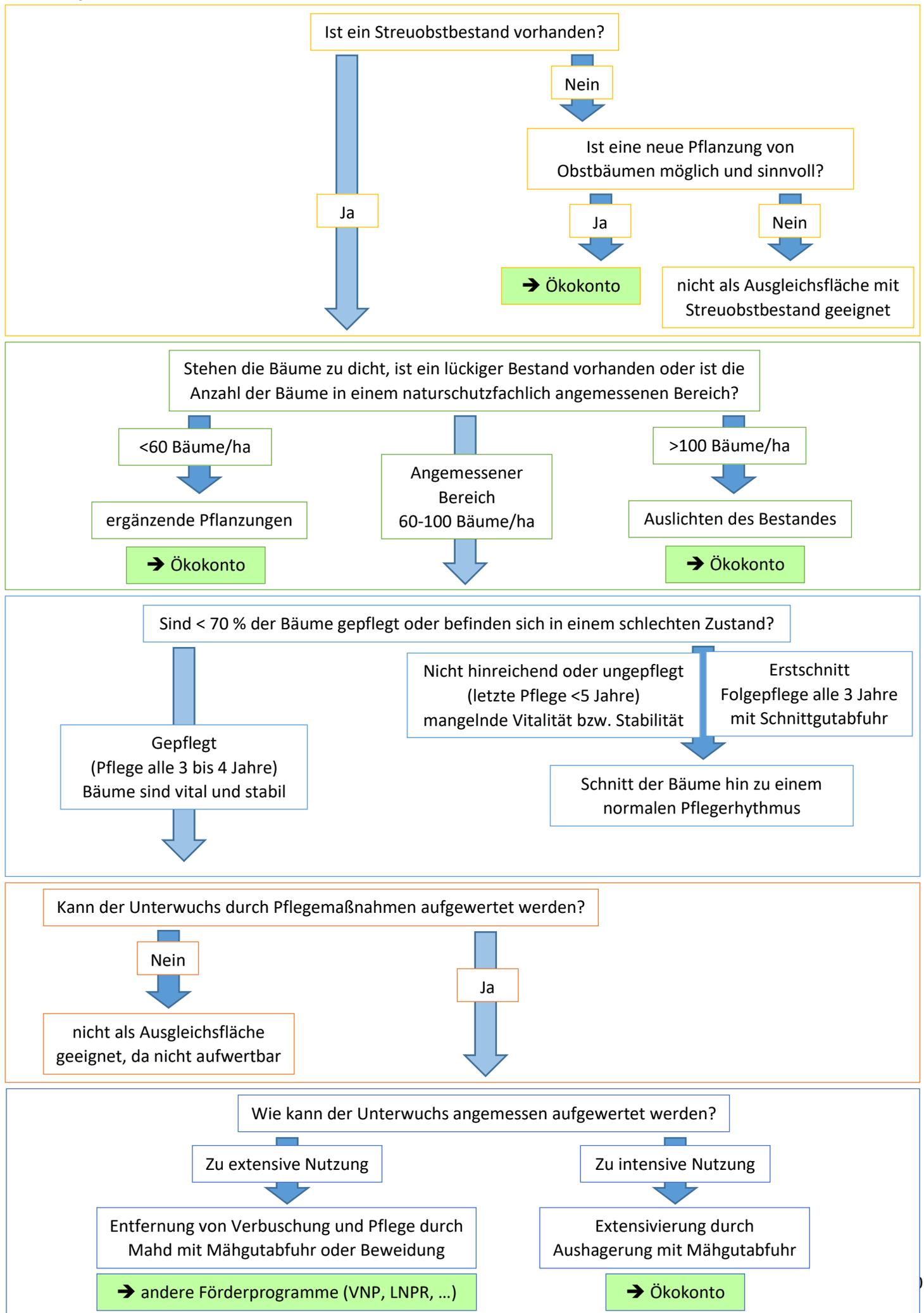
Anhang H: Kriterienkatalog

Ziel: Gegenüberstellung der Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs und Nennung der Kriterien für eine Aufnahme als Kompensationsmaßnahme innerhalb der BayKompV

	Maßnahmen	Begründungen	Anmerkungen	Optimal
Bestandsumstrukturierung	Ergänzung des Bestandes	Durch Pflanzung von Obsthochstämmen kann eine Fläche ohne bzw. mit geringem bisherigen Baumbestand einen naturschutzfachlich höheren Wert erreichen.	Findet bereits in der Biotopwertliste Berücksichtigung.	60-100 Bäume/ha
	Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau	Zu enger Pflanzabstand beeinträchtigt durch Beschattung des dichten Kronendaches den Unterwuchs und die Obstbäume, außerdem durch platzbedingtes stärkeres Höhenwuchs die Stabilität der Obstbäume --> Bessere Lichtdurchflutung und Verbesserung der Stabilität. Neupflanzung von Obsthochstämmen vergrößert die Vielfalt an Strukturen	Bewertung der flächenbezogenen Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (nach Anlage 2.1 Spalte 2 BayKompV)	s. o.
Baumpflege	Baumpflege zur Revitalisierung	Ohne Pflege geht Stabilität und Vitalität verloren und Bäume entfallen frühzeitig aus dem Bestand. --> regelmäßig durchzuführende Pflegemaßnahme zur Verbesserung von Stabilität und Vitalität	Bewertung der flächenbezogenen Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (nach Anlage 2.1 Spalte 2 BayKompV)	regelmäßiger Schnitt alle 3 Jahre
	Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume	Hierbei handelt es sich um einzelne abgängige Obstbäume innerhalb des Streuobstbestandes, die durch ihre Habitatfunktion nicht mit den anderen Bäumen vergleichbar sind. Ohne Pflege geht Stabilität verloren und Bäume entfallen aus dem Bestand --> Pflegemaßnahme zur Verbesserung von Stabilität und längstmöglichen Erhalt im Bestand	Bewertung der flächenbezogenen Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (nach Anlage 2.1 Spalte 2 BayKompV); aufgrund des geringen Anteils im Gesamtbestand nur gemeinsam mit anderen Maßnahmen durchführbar	Stabilisierungsschnitt des Baumes
Unterwuchspflege	Entbuschung	Oftmals ist nur durch Pflege des brachgefallenen Unterwuchses regelmäßige Baumpflege zur Revitalisierung durchführbar. Durch Verbuschung mit Gehölzen oder Verfilzung wird Strukturreichtum des Unterwuchses eines Streuobstbestandes deutlich beeinträchtigt. --> regelmäßig durchzuführende Pflegemaßnahme zur Erhöhung des Struktur- und Artenreichtums	Förderung und Umsetzung durch andere staatliche Mittel	Regelmäßige Unterwuchspflege
	Extensivierung des Unterwuchses	Aushagerung intensiv bewirtschafteter Flächen zur Erhöhung des Struktur- und Artenreichtums	Findet bereits in der Biotopwertliste Berücksichtigung.	Regelmäßige, extensivierte Unterwuchspflege
	Sonderstrukturen	Sonderstrukturen (Hecken, Zäune, Gräben usw.) nehmen eine wichtige Ergänzungsfunktion für die ökologische Vielfalt ein.	verbal-argumentative Bewertung der nicht flächenbezogenen Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (nach Anlage 2.1 Spalte 2 BayKompV)	<10 % des Gesamtflächenanteils

rot umrahmt: Maßnahmen, die als erweiterte Kompensationsmaßnahme innerhalb der BayKompV mit Wertpunkten vergütet werden können

Anhang I: Matrix zur Übersicht eines Streuobstbestandes



Aktenvermerk

Projekt: Ökokonto Lehrberg

Nr.

Am: 15.05.2018

Ort: Rathaus Lehrberg /
Geländetermin

Teilnehmer: Herr Haag (Markt
Lehrberg),
Herr Bocheneck (LLA
Triesdorf),
Herr Klebe (LP Klebe)

Verteiler: wie Teilnehmer,
außerdem: Frau Bgm. Hans (Markt
Lehrberg), Herr Heinz (LLA Triesdorf)

Thema: Begutachtung möglicher (Streuobst-)Flächen zur Aufnahme in das Ökokonto

	Zu erl. durch	Termin
<p>„Kleinflächen“: Fläche 1: Fl. Nr. 359/0, Gemarkung Gräfenbuch potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber aufgrund hohem Ausgangswert vorr. nur anteilig anrechenbar bzw. geringer Wertpunktegewinn. <u>Bestand:</u> ca. 10 ältere Obstbäume (v.a. Zwetschgen), schlechter Pflegezustand; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (grasreich, dicht, meso- bis eutroph), lokal Verbuschung <u>Bewertung:</u> Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“: Kategorie II, unterer bzw. oberer Wert BayKompV: B432, K11, B13 <u>aufwertbar durch:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ergänzende Obstbaumpflanzungen (ca. 6 Stück) • alte Zwetschgen pflegen/schneiden • Verbuschung im Südosten entfernen • Unterwuchs 2-3schurig mähen mit Mähgutabfuhr oder beweiden (Schäfer hier aktiv?) <p>Fläche 2: Fl. Nr. 796/0, Gemarkung Obersulzbach nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar <u>Bestand:</u> straßenbegleitende Baumreihe auf Rasenböschung</p>		

Fläche 3: Fl. Nr. 110/0, Gemarkung Heßbach, 3526/0, 3526/1, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

wegbegleitende Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-)Bäumen

Fläche 4: Fl. Nr. 4477/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

straßenbegleitende Baumreihe auf Böschung, ca. 50% Obstbäume, rel. magerer, artenreicher Unterwuchs

Fläche 5: Fl. Nr. 4248/0, 4189/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

Straßenbegleitende, ältere Obstbaumreihe mit mesotrophem Unterwuchs

Fläche 6: Fl. Nr. 4276/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

Wegbegleitende, jüngere Obstbaumreihe

Fläche 7: Fl. Nr. 4118/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

wegbegleitende Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-)Bäumen

Fläche 8: Fl. Nr. 4114/0 und 4107/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

breite Heckenpflanzung in der landwirtschaftlichen Flur aus heimischen Arten mit zahlreichen (Obst-) Bäumen, außerdem einige Obstbäume am Wegesrand Obstbaumbestand

Fläche 9: Fl. Nr. 4107/0, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar; ggf. bereits als Ausgleichsfläche den Eingriffen im Rahmen der Flurneuordnung zugeordnet

Bestand:

wegbegleitende Heckenpflanzung aus heimischen Arten mit einzelnen (Obst-)Bäumen

„Großflächen“:

Fläche 1: Fl. Nr. 550/3, Gemarkung Lehrberg

nicht als Ausgleichsfläche geeignet, da nicht aufwertbar

Bestand:

landschaftsbildprägender Eichenhain aus z.T. alten, totholzreichen Bäumen, eingestreut auch Obstbäume; Unterwuchs rel. mager und artenreich (beweidet?), biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Hutungen am Rother Berg und um Lehrberg“

Fläche 2: Fl. Nr. 3791/0, Gemarkung Lehrberg

potentiell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber vorr. nur Teilbereiche aufwertbar / anrechenbar.

Bestand:

z.T. biotopkartiert; lückige, ältere Streuobstwiese (einige sehr alte Birnen), Bäume in z.T. schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: Gras- und Krautflur (dicht, meso- bis oligotroph. lokal feucht bis nass, lokal trocken), im Westen Verbuschung und dichte Hecke, im Süden Feldgehölz (v.a. Pappeln mittleren Alters), im Osten seggen- und binsenreiche Nasswiese, im Westen Intensivwiese

Bewertung:

Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“: Kategorie II, unterer bzw. oberer Wert (Obstwiese, Feldgehölz), Kategorie I, oberer Wert (Intensivwiese), Kategorie III (Nasswiese)

BayKompV: B432, B112, G11, B13, B212, G222

Teilbereiche aufwertbar durch:

- ergänzende Obstbaumpflanzungen in der Streuobstwiese
- Erweiterung der Obstwiese nach Westen (im Bereich der Intensivwiese) sowie weiter südlich (evtl. als Querverbindung von der weiter westlich gelegenen Baumreihe zum Feldgehölz und weiter am südwestlichen Rand des Feldgehölzes)
- alte Birnen pflegen/schneiden
- lokal Verbuschung im Südosten entfernen
- Unterwuchs 2-3schurig mähen mit Mähgutabfuhr oder beweiden (Schäfer hier aktiv?)

Fläche 3: FI. Nr. 543/0, Gemarkung Gräfenbuch

eventuell als Ausgleichsfläche geeignet (vorbehaltlich Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde), aber aufgrund hohem Ausgangswert vorr. nur anteilig anrechenbar bzw. geringer Wertpunktegewinn.

Bestand:

größtenteils biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Hutungen am Rother Berg und um Lehrberg“; ältere, früher stark verbuschte Streuobstwiese (vor kurzem aber mechanische Entbuschung durchgeführt), Obstbäume stehen zu dicht und sind z.T. in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs trocken und meist mager/artenreich, aber im Westen degradiert durch Beschattung und frühere Verbuschung; im Nordwesten und im Südosten dichte, artenarme, rel. nährstoffreiche Wiesenbereiche; Teilfläche im Norden Sonnwendfeuerplatz und Schuppen (aus Ausgleichsfläche herausnehmen)

Bewertung:

Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“: Kategorie II, unterer bzw. oberer Wert

BayKompV: B432, G314, G211, B13

aufwertbar durch:

- wenige ergänzende Obstbaumpflanzungen in der zentralen Lücke sowie im Nordwesten und Südosten
- dichte Obstwiese im Westen auslichten durch Rodung einzelner Obstbäume
- Entbuschung fortsetzen / regelmäßig durchführen
- alte Obstbäume pflegen/schneiden
- Unterwuchs 2-3schüurig mähen mit Mähgutabfuhr oder beweiden (Schäfer hier aktiv?)

erstellt am 5. Juli 2018

überarbeitet am 2. August 2018

Dipl. Ing. Sebastian Klebe
Landschaftsplanung Klebe

Anhang K: Darstellungen zur Vorgehensweise der Einbringung von ökokontofähigen
Kompensationsmaßnahmen auf einer projektinternen Beispielfläche (Karten: DOP20)



Bildungszentrum Triesdorf



 **Burgbernheim_Beispielflaeche** 6,38 ha

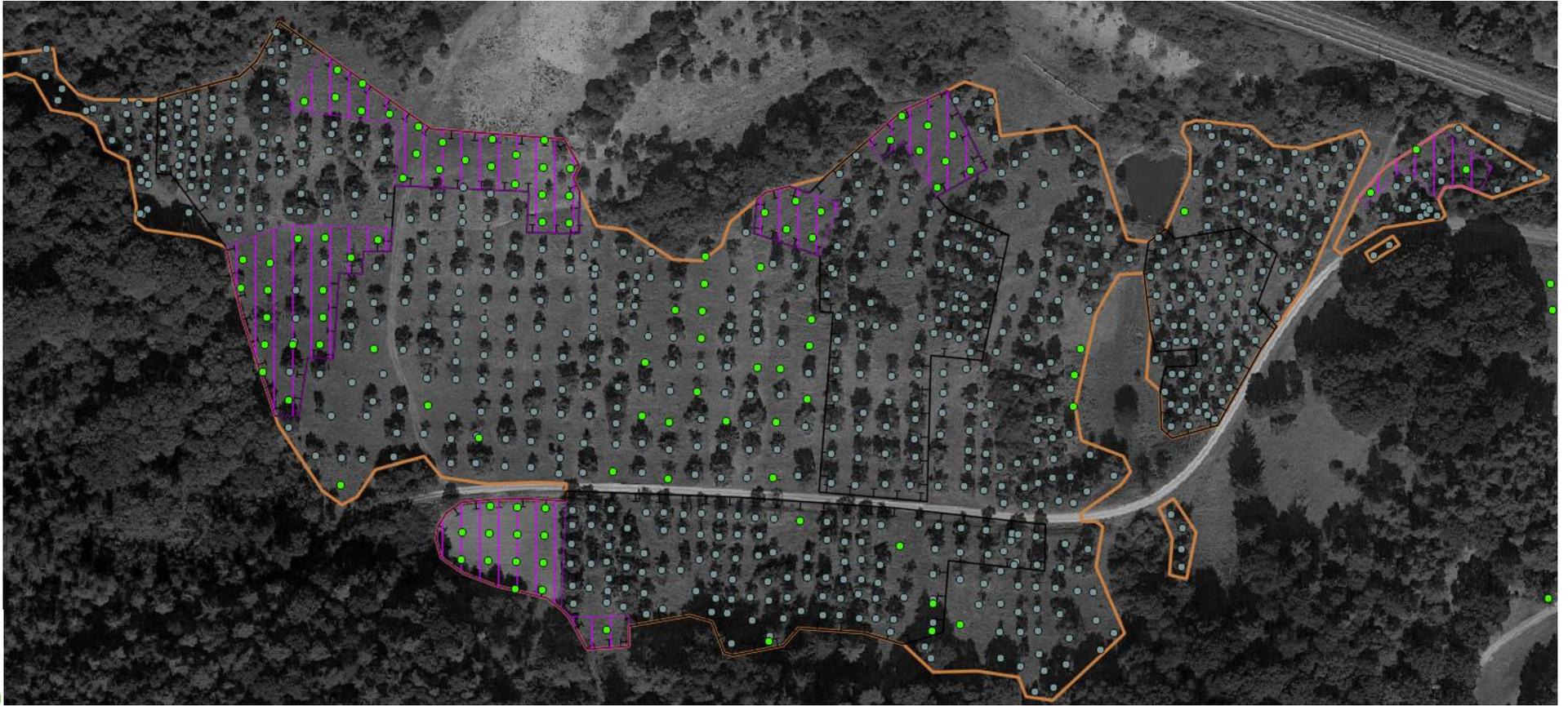


Bildungszentrum Triesdorf

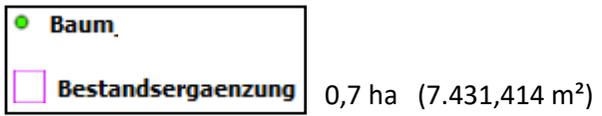


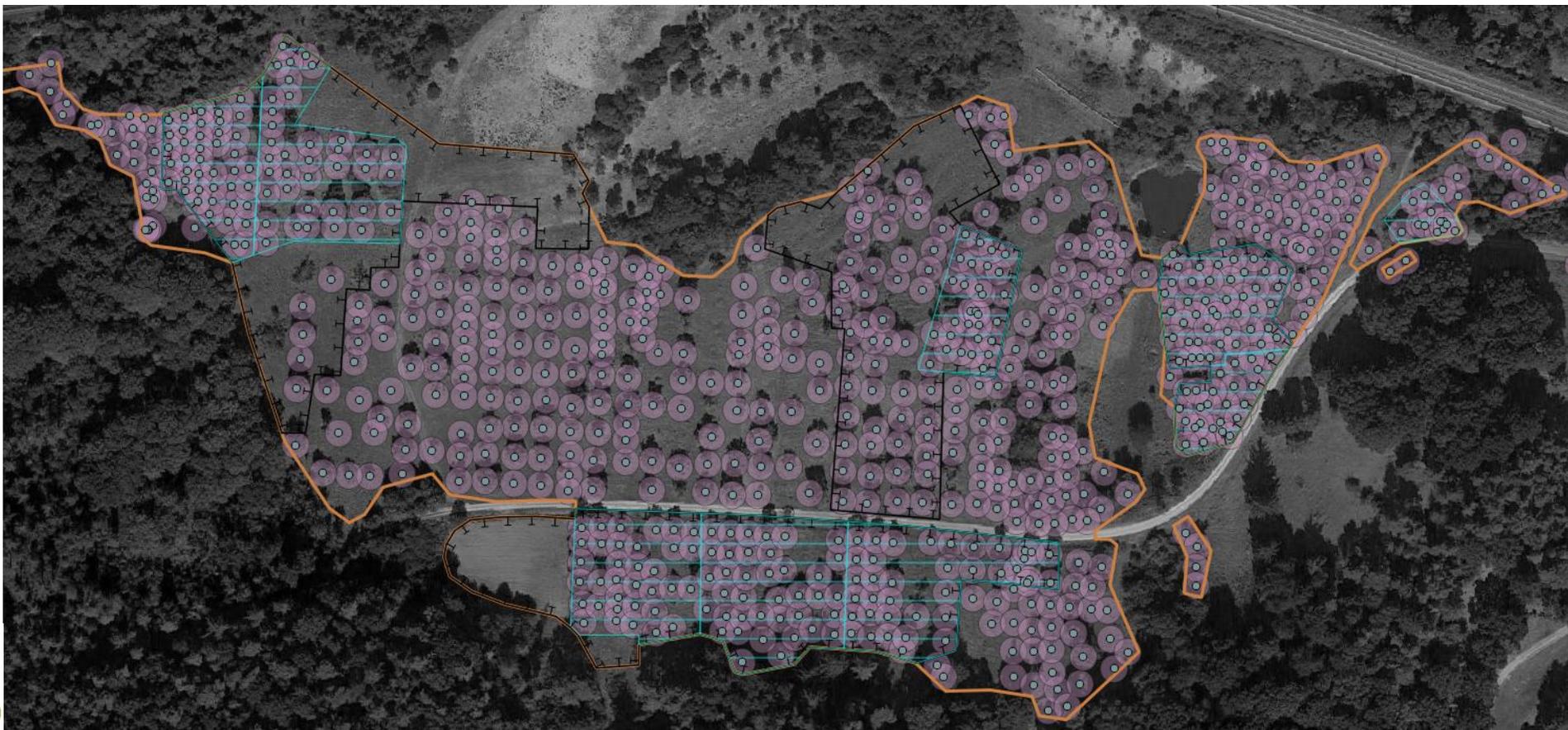
● Baumkataster_GK4_Burgbernheim

718 Bäume

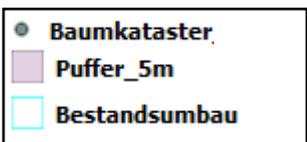


Bestandsergänzung

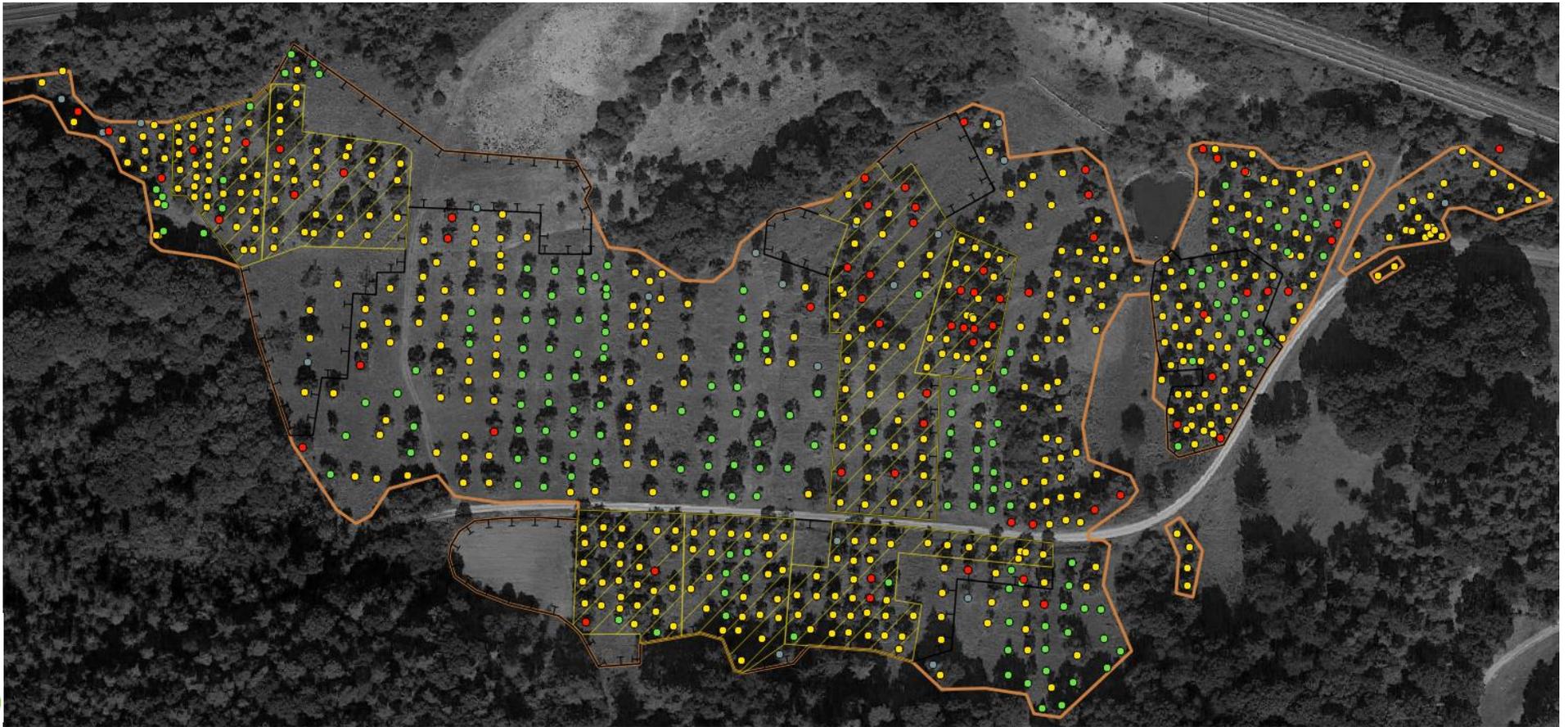




Bestandsumbau



1,6 ha (15.680,005 m²)



Aufwertung der Bäume

0,6 ha (5.907,218 m²)
anteilsberechnet

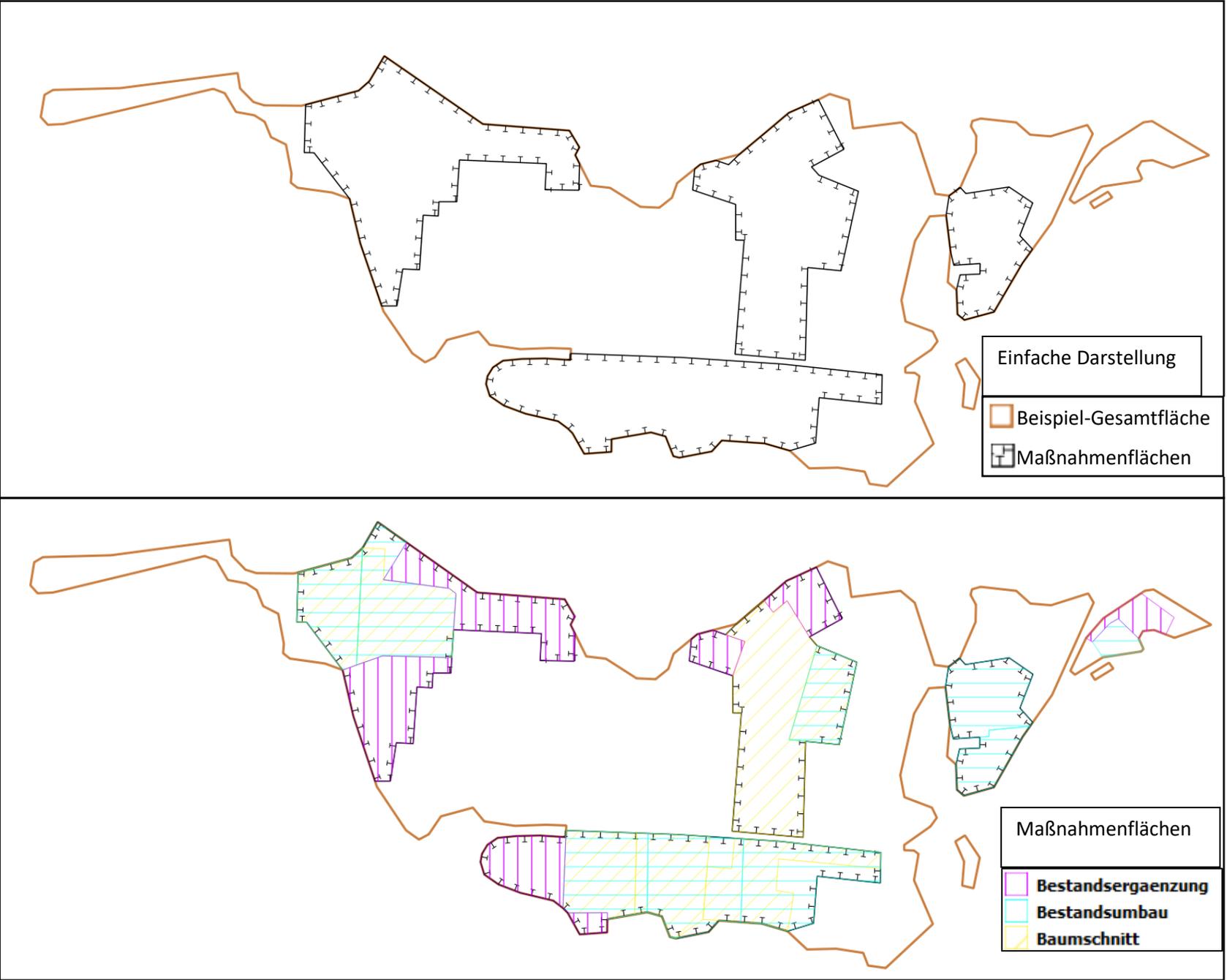


Koordinate 4376587,5,5480346.1 Maßstab 1:1.450 Vergrößerung 100% Drehung 0,0 Zeichnen EPSG:31468 (SRP)

Maßnahmen

Maßnahme	Flächengröße
Bestandsergaenzung	0,7 ha (7.431,414 m ²)
Bestandsumbau	1,6 ha (15.680,005 m ²)
Baumschnitt	0,6 ha (5.907,218 m ²) anteilsberechnet

Flächengröße gesamt	2,9 ha (29.018,637 m ²)
Beispiel-Gesamtfläche	6,38 ha





Ergänzung des Bestandes			Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn
id	Größe in m ²		Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	
1	1616,16	1616	G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) (gepflegter Zustand)	11	5
2	2228,492	2228	G211		6	B432		11	5
3	2227,097	2227	G211		6	B432		11	5
4	534,261	534	G211		6	B432		11	5
5	825,404	825	G211		6	B432		11	5
19	557,487								7431 x 5 =
7988,901		<u>7431</u>							37155 Pkt.

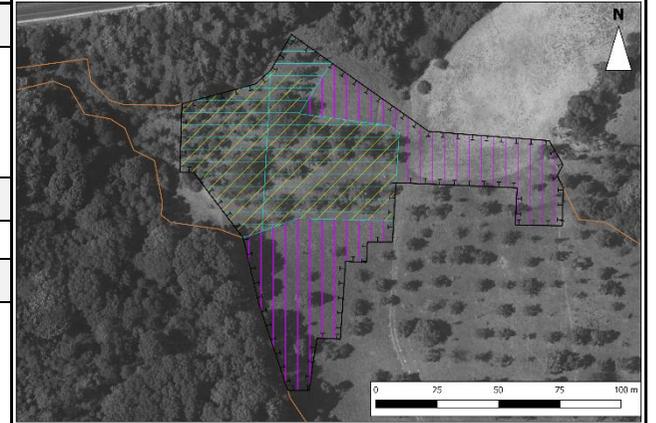
Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau			Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn
id	Größe in m ²		Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	
6	2132,554	2133	B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) (ungepflegter Zustand)	8	B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) (gepflegter Zustand)	11	3
7	2697,082	2697	B432		8	B432		11	3
8	2553,179	2553	B432		8	B432		11	3
9	1634,365	1634	B432		8	B432		11	3
10	2721,34	2721	B432		8	B432		11	3
11	1750,926	1751	B432		8	B432		11	3
12	873,682	874	B432		8	B432		11	3
13	1316,877	1317	B432	8	B432	11	3		
21	368,468								15680 x 3 =
16048,473		<u>15680</u>							47040 Pkt.

Baumpflege zur Revitalisierung; Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume					Ausgangszustand				Prognosezustand				Punktzugewinn
id	Größe in m ²	Fläche mit Bestandsumbau	Neuer Flächenabschnitt	anteilig	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Anteil		
22	1634,365	1634,365	0	163	B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) (ungepflegter Zustand)	9	B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland (mittlere bis alte Ausprägung) (gepflegter Zustand)	11	10%	2	
23	2428,616	2428,616	0	243	B432		9	B432		11	10%	2	
24	1833,628	1833,628	0	183	B432		9	B432		11	10%	2	
25	1963,524	1963,524	0	196	B432		9	B432		11	10%	2	
26	2329,111	2329,111	0	233	B432		9	B432		11	10%	2	
27	4756,606	0	4756,606	4757	B432		9	B432		11	100%	2	
28	1316,877	1316,877	0	132	B432		9	B432		11	10%	2	
16262,727		11506,121	4756,606	<u>5907</u>								5907 x 2 =	
												11814 Pkt.	

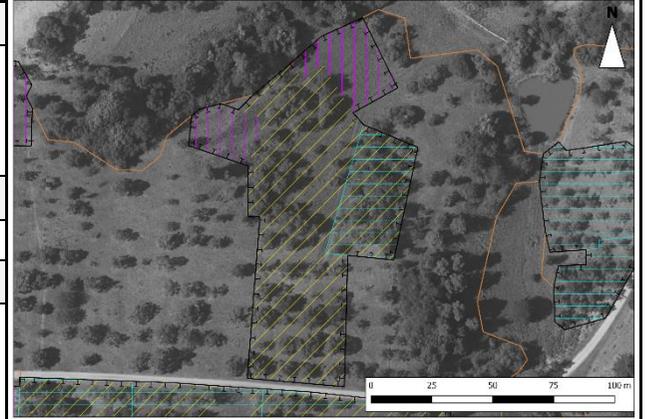
	Maßnahmenfläche gesamt in m ²				Ø Punktzugewinn Rechnung 3,3086158	Durchschnittspunktzahl Ø-Zugewinn 3,31	Gerechnete Punktzahl
	mit Entbuschung	ohne Entbuschung	ohne zu kleine Flächen	mit Anteilberechnung			
Ergänzung	7988,901	7988,901	7431,414	7431	Fläche in m ² 7431 15680 5907	37155	
Umbau	16048,473	16048,473	15680,005	15680		47040	
Schnitt	4756,606	4756,606	4756,606	5907		11814	
Entbuschung	3537,871						
	32331,851	28793,98	27868,025	<u>29019</u>		96049,58 Pkt.	

Gesamtfläche	6,38 ha
Maßnahmenfläche	2,9 ha
% M.- zu G.-fläche	45,45%

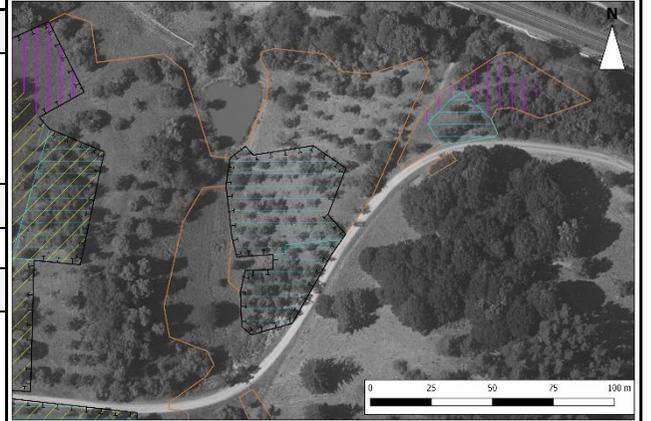
Ökokontoffläche 1: Fl. Nr. 5883/0, Gemarkung Burgberheim												
Bestand:												
z. T. biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese mit eingestreut jüngeren Bäumen, Obstbäume stehen mittig bis nordwestlich zu dicht und sind in schlechtem Pflegezustand, im Süden lichter Bestand älterer Bäume; Unterwuchs: frisch bis mäßig trocken und zuweilen artenarm bis mager/artenreich, im Westen degradiert durch Beschattung und Verbuschung; mittig lokal feucht bis nass; im Osten dichter, artenarmer, rel. nährstoffreicher Wiesenbereich												
Bewertung:												
BayKompV: B432, G211, B13, G221												
Teilbereiche aufwertbar durch:												
<ul style="list-style-type: none"> - ergänzende Obstbaumpflanzungen im Süden - Erweiterung der Obstwiese im Nordosten (im Gebiet des rel. nährstoffreichen Wiesenbereichs) - Umbau der dichten Obstwiesenabschnitte mittig und im Nordwesten durch Rodung einzelner Obstbäume und anschließender Neupflanzung von Obstbäumen in naturschutzfachlich sinnvollen Abständen - Obstbäume pflegen/schneiden - Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd 												
Kompensationsfläche					Berechnung des Kompensationsumfangs							
Ergänzung des Bestandes					Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn	
id	Größe in m ²			Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert			
2	2228,492	2228		G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11			
3	2227,097	2227		G211		6	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	11			
		4455,589	4456							4456 x 5 =		
										22280 Pkt.		
Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau					Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn	
id	Größe in m ²			Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert			
9	1634,365	1634		B432	Streuobstbestand (ungepflegt)	8	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11			
10	2721,34	2721		B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	8	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	11			
		4355,705	4356							4356 x 3 =		
										13068 Pkt.		
Baumpflege zur Revitalisierung; Baumpflege zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume												
id	Größe in m ²	Fläche mit Bestandsumbau	Neuer Flächenabschnitt	anteilig	Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn	
22	1634,365	1634,365	0	163	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert		Anteil
23	2428,616	2428,616	0	243	B432	Streuobstbestand (ungepflegt)	9	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11	10%	
		4062,981	4062,981	0	406	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	9	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	11	10%
										406 x 2 =		
										812 Pkt.		
Gesamt		9218 m ²								Gesamt	36160 Pkt.	



Ökokontofläche 3: Fl. Nr. 5883/0, 5883/6, 5883/24, Gemarkung Burgberheim												
Bestand:												
biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; ältere Streuobstwiese mit eingestreut jüngeren Bäumen, Obstbäume stehen im Osten zu dicht und sind z. T. in schlechtem Pflegezustand; Unterwuchs: frisch bis mäßig trocken und zuweilen artenarm bis mager/artenreich												
Bewertung:												
BayKompV: B432, G211												
Teilbereiche aufwertbar durch:												
<ul style="list-style-type: none"> - ergänzende Obstbaumpflanzungen im Norden - Umbau der dichten Obstwiesenabschnitte im Westen durch Rodung einzelner Obstbäume und anschließender Neupflanzung von Obstbäumen in naturschutzfachlich sinnvollen Abständen - Obstbäume pflegen/schneiden - Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd 												
Kompensationsfläche					Berechnung des Kompensationsumfangs							
Ergänzung des Bestandes					Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn	
id	Größe in m ²				Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert		
4	534,261	534			G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11	5	
5	825,404	825			G211		6	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	11	5	
	<u>1359,665</u>	<u>1360</u>									1360 x 5 =	
											6800 Pkt.	
Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau					Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn	
id	Größe in m ²				Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert		
13	1316,877	1317			B432	Streuobstbestand (ungepflegt)	8	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11	3	
	<u>1316,877</u>	<u>1317</u>			ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152			ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152			1317 x 3 =	
											3951 Pkt.	
Baumpfleger zur Revitalisierung; Baumpfleger zur Stabilisierung abgängiger Habitatbäume					Ausgangszustand			Prognosezustand			Punktzugewinn	
id	Größe in m ²	Fläche mit Bestandsumbau	Neuer Flächenabschnitt	anteilig	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Anteil	
27	4756,606	0	4756,606	4757	B432	Streuobstbestand (ungepflegt)	9	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11	100%	
28	1316,877	1316,877	0	132	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	9	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	11	10%	
	<u>6073,483</u>	<u>1316,877</u>	<u>4756,606</u>	<u>4888</u>							4888 x 2 =	
											9776 Pkt.	
Gesamt		7565 m ²								Gesamt		20527 Pkt.



Ökokontofläche 4: FI. Nr. 5883/0, Gemarkung Burgberheim										
Bestand:										
biotopkartiert, Teil des FFH-Gebiets „Anstieg der Frankenhöhe östlich der A 7“, Teil des LSG „LSG innerhalb des Naturparks Frankenhöhe (ehemals Schutzzone)“; Streuobstwiese mit jüngeren und älteren Bäumen, Obstbäume stehen zu dicht; Unterwuchs: frisch, zuweilen artenarm bis mager/artenreich										
Bewertung:										
BayKompV: B432										
Teilbereiche aufwertbar durch:										
<ul style="list-style-type: none"> - Umbau der dichten Obstwiesenabschnitte durch Rodung einzelner Obstbäume und anschließender Neupflanzung von Obstbäumen in naturschutzfachlich sinnvollen Abständen - Obstbäume pflegen/schneiden - Unterwuchs beweiden mit anschließender Folgemahd 										
Kompensationsfläche				Berechnung des Kompensationsumfangs						
Baumentnahme bei dichtem Bestand und Umbau				Ausgangszustand			Prognosezustand	Punktzugewinn		
id	Größe in m²			Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	Kürzel	Biotopnutzungstyp	Grundwert	
11	1750,926	1751		B432	Streuobstbestand (ungepflegt)	8	B432	Streuobstbestand (gepflegt)	11	3
12	873,682	874		B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	8	B432	ganze Bezeichnung s. Tab. S. 152	11	3
	2624,608	<u>2625</u>								2625 x 3 =
										7875 Pkt.
Gesamt								Gesamt		7875 Pkt.



Anhang L: Abgleich Geländekartierung mit Luftbildern (RGB-DOP und CIR)

Fläche 1: Fl. Nr. 5883/0, 5882/52, 536/1, Gemarkung Burgbernheim:

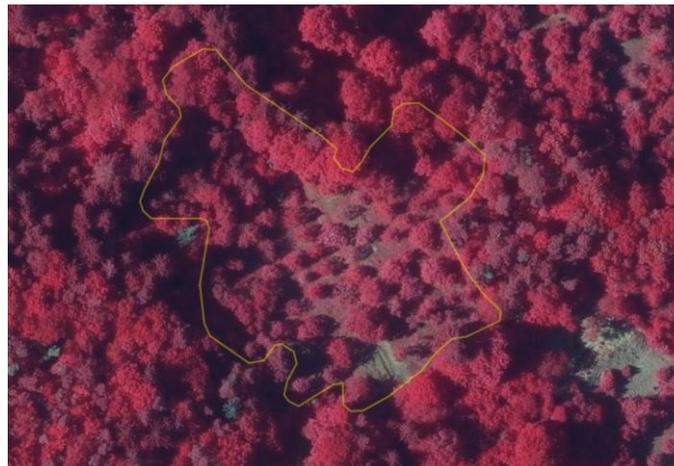


Bildungszentrum Triesdorf

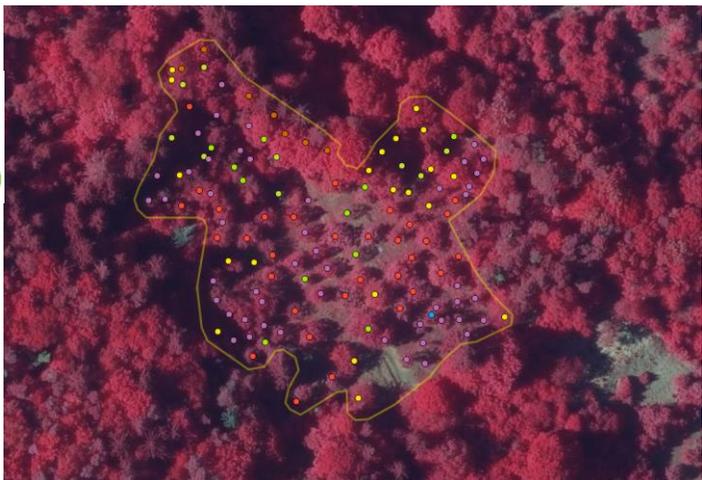
1: RGB-DOP-Luftbild



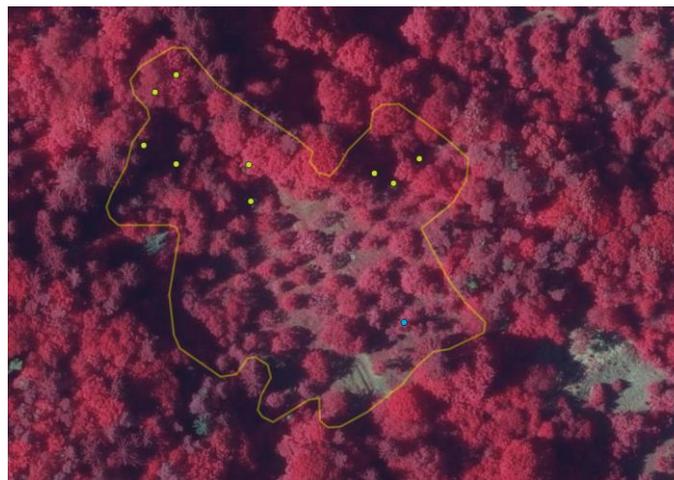
2: CIR-Luftbild



3: CIR-Luftbild mit Baumartenbestimmung aus der Geländekartierung



4: CIR-Luftbild mit stehendem Totholz und anderen Baumarten



Fläche 2: Fl. Nr. 824/2, Gemarkung Burgbernheim:

1: RGB-DOP-Luftbild



2: CIR-Luftbild



3: CIR-Luftbild mit Baumartenbestimmung aus der Geländekartierung



4: CIR-Luftbild mit anderen Baumarten der Geländekartierung

