

Masterarbeit



Abbildung 1: Landebahn Nordwest im FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ Quelle: FRAPORT 2013a

Thema: Möglichkeiten zur Kombination in der vorhabensbezogenen naturschutzrechtlichen Maßnahmenplanung – Falluntersuchung mit Umsetzungskontrolle und unter besonderer Berücksichtigung des novellierten Artenschutzrechts am Beispiel der Landebahn Nordwest (Flughafenausbau Frankfurt/Main)

vorgelegt von: Aglaia Abel

geboren am: 31.05.1983

Studiengang: Naturschutz und Landschaftsplanung

1. Gutachter: Herr Dipl.-Ing. Michael Makala

2. Gutachter: Herr Prof. Horst Lange

Datum der Abgabe: 24. September 2013

Selbstständigkeitserklärung

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen (einschließlich der angegebenen oder beschriebenen Software) benutzt habe.

Datum, Unterschrift Verfasserin

Bibliographische Beschreibung

Abel, Aglaia

Möglichkeiten zur Kombination in der vorhabensbezogenen naturschutzrechtlichen Maßnahmenplanung – Falluntersuchung mit Umsetzungskontrolle und unter besonderer Berücksichtigung des novellierten Artenschutzrechts am Beispiel der Landebahn Nordwest (Flughafenausbau Frankfurt/Main)

2013/102 Seiten/41 Abbildungen/4 Tabellen/2 Anhängen/1 Anlagen-CD

Bernburg, Hochschule Anhalt

Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung

Autorreferat

Aufgrund der heutzutage deutlich komplexer gewordenen Vorhabensgenehmigung durch europarechtliche Vorgaben und neu etablierter Prüfinstrumente werden in der Praxis neue Wege einer effizienten Folgenbewältigung gesucht. Eine Methode stellt die Planung multifunktionaler Maßnahmen dar, in der dieselbe Maßnahme Anforderungen verschiedener Prüfinstrumente genügen und für mehrere von ihnen eine Anrechnung finden soll; d.h. das dieselbe Maßnahme gleichzeitig als Maßnahme der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes und der Kohärenzsicherung gelten kann. Ziel der Untersuchung war die Analyse, inwieweit multifunktionelle Maßnahmen in der Praxis Anwendung finden und wie die Maßnahmenplanung – mit Konzentration auf die Kohärenzsicherung – generell gehandhabt werden kann bezüglich der Flächenauswahl und der Kombination – oder Nichtkombination – von Maßnahmen gleichen oder verschiedenen Inhalts. Da es in praktischen Untersuchungen ein nicht selten beschriebenes Phänomen darstellt, dass naturschutzrechtliche Maßnahmen der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes oder der Kohärenzsicherung ihr Ziel nicht erreichen oder erst gar nicht umgesetzt werden, wurde im Zuge der Untersuchung eine Umsetzungskontrolle durchgeführt. Als zu behandelndes Fallbeispiel wurde das stark umstrittene Vorhaben Landebahn Nordwest (Flughafenausbau Frankfurt/Main) ausgewählt, welches eins der ersten Großvorhaben war, das ein Großteil eines FFH-Gebiets als Fläche in Anspruch nahm. Eine Besonderheit des Fallbeispiels ist, dass der Planfeststellungsbeschluss zeitgleich mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes 2007 erfolgte und das Vorhaben damit zeitlich auf der Schwelle von der alten zur neuen Handhabung des besonderen Artenschutzrechts steht. In der Untersuchung wurden vor allem Maßnahmen des Waldumbaus fokussiert, da das Fallbeispiel insbesondere Waldbiotope und charakteristische Arten des Waldes

beeinträchtigt und waldbauliche Maßnahmen den Großteil des Maßnahmenkonzepts bestimmen.

Danksagung

Dank gilt an dieser Stelle für die Betreuung meiner Masterarbeit Herrn Michael Makala, der jederzeit ein offenes Ohr für alle meine Fragen hatte und mir mit hilfreichen Ratschlägen zur Seite stand. Herrn Prof. Horst Lange danke ich für die Übernahme des Zweitgutachters.

Ebenfalls möchte ich mich ganz herzlich bei Herrn Dr. Moritz Maus (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung), Herrn Harald Lehmann und Frau Angelika Emmerich (Gemeinde Rüsselsheim), Herrn Jochen Schaab (Gemeinde Kelsterbach) und Frau Michaela Holzapfel (Fraport AG) für die Beantwortung meiner Fragen, dem Bereitstellen von Planungsunterlagen und dem Ausstatten mit Kartenmaterial bedanken.

Besonders möchte ich mich bei meinen WeggefährtInnen für den Teil der gemeinsamen Strecke zwischen dem 29. Juni 2008 und dem 18. Februar 2009 der mir immer noch sehr wertvollen gemeinsamen Zeit bedanken und dass ich von euch lernen durfte. An dieser Stelle hat sich für mich jetzt einer der Kreise geschlossen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	13
2	Naturschutzrechtliche Instrumente und Maßnahmenkriterien	17
2.1	Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung.....	17
2.1.1	Ausgleichsmaßnahmen.....	17
2.1.2	Ersatzmaßnahmen	18
2.1.3	Art und Weise der Kompensation.....	19
2.1.4	Unterschiede zur Eingriffsregelung nach HENatG 2006	19
2.2	Maßnahmen des besonderen Artenschutzes.....	20
2.2.1	Continuous Ecological Functionality-Maßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	21
2.2.2	Favourable Conservation Status-Maßnahmen (FCS-Maßnahmen).....	24
2.2.3	Unterschiede zum besonderen Artenschutz nach HENatG 2006/ BNatSchG 2002	26
2.3	Kohärenzsicherungsmaßnahmen für Natura 2000-Gebiete.....	27
2.3.1	Kohärenzsicherungsmaßnahmen im weiteren Sinne	27
2.3.2	Kohärenzsicherungsmaßnahmen im engeren Sinne.....	28
2.3.3	Unterschiede zum Aufbau und Schutz des Natura 2000-Netzes nach HENatG 2006... ..	30
2.4	Ersatzaufforstungen	30
2.5	Multifunktionelle Maßnahmen.....	31
3	Fallbeispiel Landebahn Nordwest	34
3.1	Naturraum.....	34
3.2	Historischer Kontext	35
3.3	Konfliktfeld Natur- und Artenschutz	36
3.4	Maßnahmenkonzept	39
3.5	Ökologie/Strukturen ausgewählter Schutzgegenstände mit besonderem Stellenwert für die Kohärenzsicherung.....	43
3.5.1	Hirschkäfer	43
3.5.2	Bechsteinfledermaus.....	44
3.5.3	Lebensraumtyp (LRT) 9190	45
4	Untersuchungsrahmen, -gebiet und Methodik.....	46
4.1	Untersuchungsrahmen	46
4.2	Untersuchungsgebiet.....	49
4.2.1	Untersuchungsgebiet „Kelsterbacher Wald“	49
4.2.2	Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“	50

4.3	Methodik.....	52
4.3.1	Methodik der Umsetzungskontrolle	52
4.3.2	Auswertungsmethodik der Umsetzungskontrolle.....	52
4.3.3	Methodik zur Analyse der Maßnahmenplanung.....	55
5	Ergebnisse.....	56
5.1	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle in der Vegetationsperiode 2012.....	56
5.1.1	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012	56
5.1.1.1	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012.....	56
5.1.1.2	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der Schadensbegrenzungsmaßnahmen im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012	57
5.1.1.3	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der untersuchten Vermeidungsmaßnahmen im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012	58
5.1.2	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012	59
5.1.2.1	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012	59
5.1.2.2	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle speziell der Kohärenzsicherung im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012.....	67
5.1.2.3	Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der untersuchten Vermeidungsmaßnahmen im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012	70
5.2	Ergebnisse zur Analyse der Maßnahmenplanung im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“.....	71
5.2.1	Mengenverhältnis der multifunktionalen Anrechnung von Maßnahmen im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“.....	71
5.2.2	Kombinationsverhältnis der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“	71
5.2.3	Kombinationsmodell Kohärenzsicherung mit Vermeidungsmaßnahmen für die Bechsteinflede maus im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“	74
5.2.4	Ergebnisse zur Analyse der Maßnahmenplanung nach den Faktoren Eichenanteil, Bestandesalter und Zielzustand der Waldbestände.....	75
6	Diskussion.....	77
6.1	Bewertung und Einordnung der Maßnahmenplanung im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“.....	77
6.2	Bewertung der Ergebnisse der Umsetzungskontrolle.....	82
6.2.1	Bewertung der Ergebnisse der Umsetzung von Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutz	82

6.2.2	Bewertung der Ergebnisse der Umsetzung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung und Schadensbegrenzung.....	85
6.3	Einordnung und Bewertung der Maßnahmenplanung und –umsetzung hinsichtlich der zeitlichen Eignung	87
6.4	Methodenkritik.....	90
7	Fazit.....	91
8	Zusammenfassung.....	93
9	Literaturverzeichnis	96
10	Anlagenverzeichnis	103

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Landebahn Nord west im FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“	1
Abbildung 2: Bezugsgegenstände der verschiedenen naturschutzrechtlichen Maßnahmen	32
Abbildung 3: Schematische Darstellung der zeitlichen und funktionellen Anforderungen an den verschiedenen naturschutzrechtlichen Maßnahmen	33
Abbildung 4: Rhein-Main-Gebiet	34
Abbildung 5: besetzte Traubeneiche im Kelsterbacher Wald Quelle: eigenes Material.....	35
Abbildung 6: Überblick über Ausgangs- und Zielzustände der Waldbestände im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald Nord“	50
Abbildung 7: Überblick über Ausgangs- und Zielzustände der Waldbestände im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“	51
Abbildung 8: Umsetzungsstand der für Waldumbaumaßnahmen vorgesehenen Objektflächen im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“	56
Abbildung 9: Umsetzungsstand der Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“	57
Abbildung 10: Umsetzungsstand der Vermeidungsmaßnahmen MA3 und MA11 im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“	58
Abbildung 11: Umsetzungsstand der Maßnahmentypen der Eingriffsregelung im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“	60
Abbildung 12: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme von <i>Prunus serotina</i> “ auf den jeweiligen Objektflächen der Maßnahmennummern	60
Abbildung 13: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Absenken des Bestockungsgrades in einem ersten Schritt auf 0,7, nach 5 Jahren auf 0,5 und nach 15 Jahren auf 0,1-0,4. Nach 20 Jahren wird das restliche Nadelholz entfernt, unter Belassen von bis zu 10 bis 20 Altkiefern/ha“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	61
Abbildung 14: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme 70-80% des Nadelholzes“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer.	61
Abbildung 15: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme standortfremder Baumarten in einem Schritt unter Belassen eines Kieferteils von max. 20%“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	61
Abbildung 16: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme standortfremder Baumarten in zwei oder mehreren Schritten, unter Belassen von 10 bis 20 Altkiefern/ha“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	62
Abbildung 17: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Absenken des Bestockungsgrades auf 0,6 unter Beibehaltung beigemischter heimischer Baumarten; nach 7-15 Jahren Restentnahme nicht heimischer Gehölze“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer.....	62
Abbildung 18: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Mischungsregulierung zur Förderung Mischbaumarten“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	62
Abbildung 19: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „starke Durchforstung und Förderung Erle, Eiche, Esche“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	63
Abbildung 20: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Förderung Mischbaumarten bei Durchforstungen - Entnahme der Anteile standortfremder und nicht heimischer	

Baumarten unter Belassen von 10-20 Altkiefern/ha“ auf den Objektflächen der Maßnahmennummer M22.3.1.	63
Abbildung 21: Anteil Erhaltung von 10-20 Altkiefern/ha für Objektflächen mit bereits vollendeter Baumentnahme	63
Abbildung 22: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Vorانبau Buche/Eiche“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	64
Abbildung 23: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Vorانبau auf Teilflächen ohne ausreichende Naturverjüngung“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	64
Abbildung 24: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „in Lücken Anpflanzen von Eiche“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	64
Abbildung 25: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Pflanzung von Buche oder Eiche in Bestandeslücken“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	65
Abbildung 26: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „flächiger Vorانبau Eiche / ggf. nachpflanzen von Eiche auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. .	65
Abbildung 27: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Vorانبau von Eiche in Lücken der Naturverjüngung/des Voranbaus“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	65
Abbildung 28: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „falls erforderlich nachpflanzen oder Sukzession“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer.	66
Abbildung 29: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Anpflanzen von Buche oder Eiche in Bereichen ohne ausreichende Naturverjüngung“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer.....	66
Abbildung 30: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Pflanzung Buche, Eiche, alternativ Sukzession“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer	66
Abbildung 31: Baumartenwahl bei Pflanzungen auf den sich in Entwicklung befindlichen Objektflächen im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“	67
Abbildung 32: Umsetzungsstand der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“	68
Abbildung 33: Umgang mit der Kohärenzsicherungsmaßnahme Ei4	69
Abbildung 34: Anteil Eiche und lebensraumtypfremde Baumarten in den Objekten der Kohärenzsicherungsmaßnahmen Ei1, Ei2 und Ei3.....	69
Abbildung 35: Sicherungsweise der versetzten Larvalhabitate zum Schutz vor Wildschweinen	70
Abbildung 36: Multifunktionelle Anrechnung der Maßnahmen dargestellt nach Objekanzahl im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“	71
Abbildung 37: Kombinationsverhältnis der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“	73
Abbildung 38: Kombinierung der Kohärenzsicherungsmaßnahme BE1 mit den Vermeidungsmaßnahmen MA1, MA3 und MA11	74
Abbildung 39: Eichenanteil der für die Maßnahmennummern ausgewählten Objektflächen	76
Abbildung 40: Bestandsalter der für die Maßnahmennummern ausgewählten Objektflächen.....	76
Abbildung 41: Zielzustand der für die Maßnahmennummern ausgewählten Objektflächen.....	76

Tabelle 1: Beeinträchtigungsbilanz von Natura 2000-Gebieten durch die Landebahn Nord-West (Summe Flächenverlust und erhebliche Beeinträchtigungen).....	38
Tabelle 2: zeitliche Wirksamkeit der Kohärenzsicherungsmaßnahmen	40
Tabelle 3: Liste und Schutzstatus der 25 Leitarten des Maßnahmenkonzepts.....	42
Tabelle 4: Liste der behandelten Maßnahmennummern in Umsetzungskontrolle und in der Analyse zur Maßnahmenplanung	48
Tabelle A 1: Maßnahmenübersicht mit Kürzelbezeichnung des Vorhabens Landebahn Nordwest ...	104
Tabelle A 2: Beispiel eines Kontrollblatts.....	108

Abkürzungsverzeichnis

Abb.: Abbildung

Abs: Absatz

Anh.: Anhang

BfN: Bundesamt für Naturschutz

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

BVerwG: Bundesverwaltungsgericht

BWaldG: Bundeswaldgesetz

CEF: Continious Ecological Functionality

d.h.: das heißt

FCS: Favourable Conservation Status

FFH: Fauna-Flora-Habitat

h: Stunde

ha: Hektar

HEForstG: Hessisches Waldgesetz

HENatG: Hesseisches Naturschutzgesetz

i.d.R.: in der Regel

i.R.: im Rahmen

LBP: Landschaftspflegerischer Begleitplan

LRT: Lebensraumtyp

m: Meter

mm: Millimeter

NN: Normalnull, über dem Meeresspiegel

Nr.: Nummer

o. J.: ohne Jahr

OVG: Oberverwaltungsgerichtshof

RL: Richtlinie

saP: spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Tab.: Tabelle

ü: über

u.a.: unter anderem

u.ä.: und ähnlichem

VGH: Verwaltungsgerichtshof

vgl.: vergleiche

VP: Verträglichkeitsprüfung

Begriffserklärungen:

Objekt(fläche): die im Fallbeispiel von ARGE Baader-Bosch identifizierten und nummerierten Maßnahmenflächen

Vorhaben: Projekt/Plan/Eingriff

Maßnahmennummerierung: die im Fallbeispiel von ARGE BAADER-BOSCH (2007b) vergebenen Maßnahmenbezeichnungen

Multifunktionelle Anrechnung / Multifunktionelle Maßnahmen: im Zuge dieser Untersuchung sind inhaltlich gleichbleibende Maßnahmen gemeint, die die Erfordernisse verschiedener naturschutzrechtlicher Instrumente erfüllen und für diese angerechnet werden können

Naturschutzrechtliche Maßnahmen: in der vorliegenden Arbeit als Oberbegriff für Maßnahmen der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes und der Kohärenzsicherung gewählt.

„Wenn man über Frankfurt fliegt, sieht man, daß da und dort noch Platz ist. (...) Wenn der politische Wille besteht, wird man das Gelände für die vierte Bahn finden.“ (J. Grendel, Lufthansasprecher aus Wilk 1999, S. 82)

1 Einleitung

In den letzten 20 Jahren haben sich neben der seit 1976 bestehenden Eingriffsregelung mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) und der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) weitere Umweltprüfinstrumente etabliert. Damit ist die Genehmigungspraxis durch die beiden letztgenannten Prüfinstrumente heutzutage deutlich stärker durch europarechtliche Vorgaben beeinflusst und die Vorhabensgenehmigung ist deutlich komplexer geworden. Die Planungspraxis steht damit vor der Herausforderung, neue effiziente und verfahrenssichere Vorgehensweisen zur Anwendung der Prüfinstrumente zu finden. Im Hinblick auf eine effiziente Folgenbewältigung bedeutet dies möglichst Maßnahmen zu planen, die den unterschiedlichen rechtlichen Erfordernissen zugleich genügen (LAMBRECHT et al. 2007, S. 122). Mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 2009 wird diese multifunktionelle Anrechnung von Maßnahmen erstmals offiziell geregelt. So heißt es im § 15 Abs. 2 BNatSchG 2009 „Festlegungen von [...] Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und § 44 Absatz 5 Satz 3 [...] stehen der Anerkennung solcher Maßnahmen als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht entgegen“.

Diesem aktuellen Anlass Rechnung tragend, befasst sich die vorliegende Arbeit mit der Frage, inwieweit multifunktionelle Maßnahmen in der Praxis Anwendung finden und wie die Planung gehandhabt werden kann. Es soll untersucht werden, ob inhaltlich gleichbleibende Maßnahmen – also ein- und dieselbe Maßnahme - die unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenen naturschutzrechtlichen Instrumente erfüllen. Ebenfalls soll erörtert werden, wie sich die Maßnahmenplanung – mit Konzentration auf die Kohärenzsicherung – in der Praxis gestaltet. Die Auswahl der Flächen und die Kombination – oder Nichtkombination – von Kohärenzsicherungsmaßnahmen gleichen oder verschiedenen Inhalts sollen anhand des Fallbeispiels nachvollzogen werden.

In praktischen Untersuchungen ist es ein nicht selten beschriebenes Phänomen, dass naturschutzrechtliche Maßnahmen, die im Zuge der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes oder der Kohärenzsicherung festgesetzt wurden, durch unterschiedliche Faktoren ihr Ziel nicht erreichen oder erst gar nicht umgesetzt werden (vgl. DRL 2007, S. 6; HERBERT & MAYER 2007, S. 18 ff.; MÜLLER 2013, S. 251). Da dieses Problem auch in der Gegenwart an Aktualität nichts verloren hat – und Mängel mit der Anwendung multifunktionaler Maßnahmen an Wichtigkeit gewinnen -, soll, soll im Zuge mit der

Beschäftigung einer effizienten Maßnahmenplanung eine Umsetzungskontrolle durch eigene Kartierungen in der Vegetationsperiode 2012 durchgeführt werden.

Als Fallbeispiel wurde der jüngste Ausbau des Flughafens Frankfurt am Main (Landebahn Nordwest) ausgewählt. Das bundesweit bedeutsame und gleichzeitig umstrittene Vorhaben stellte an die Genehmigungspraxis besondere Herausforderungen, da es sich wie die Tagebauerweiterung Cottbus um eines der ersten Großvorhaben handelte, welches den Großteil eines FFH-Gebiets als Fläche in Anspruch nahm (vgl. GERSTGRASER & ZANK 2012, S. 293). Für die Genehmigung war eine komplexe Maßnahmenplanung erforderlich, die als eines der ersten Planwerke multifunktionelle Maßnahmen zur Anrechnung unterschiedlicher naturschutzrechtlicher Instrumente beinhaltet. In der Maßnahmenplanung wird ein Schwerpunkt auf Waldumbaumaßnahmen und die für die beeinträchtigten FFH-Gebiete maßgeblichen Schutzzwecke Hirschkäfer, Lebensraumtyp (LRT) 9190 und Bechsteinfledermaus gelegt. Damit sind eine mobile und eine weniger mobile Art betroffen. Interessant ist das Fallbeispiel auch aus artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten, da der Planfeststellungsbeschluss vom Dezember 2007 zeitgleich mit der Novellierung des BNatSchG 2009, welches bedeutende Änderungen im Artenschutzrecht beinhaltete, vorlag. Damit spiegelt Maßnahmenkonzept und Planfeststellungsbeschluss noch die bis dato übliche Vorgehensweise mit dem besonderen Artenschutzrecht wider, ohne aber die rechtlichen Neuerungen gänzlich außer Acht zu lassen.

In **Kapitel 2** werden einführend die Regelungen und Anforderungen der verschiedenen naturschutzrechtlichen Instrumente beschrieben und mit einem Kapitel über multifunktionelle Maßnahmen abgeschlossen. Die Darstellung fußt auf Angaben aus aktuellen Gesetzestexten, EU-Richtlinien, Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts und Sachverständigenwissen aus der Planung. Da die Maßnahmenausführung des Fallbeispiels Bezug auf das seinerzeitige Hessische Naturschutzgesetz¹ (HENatG) aus dem Jahr 2006 nimmt und damit auf einer anderen rechtlichen Grundlage fußt, wird am Ende der jeweiligen Unterkapitel kurz auf die für diese Arbeit wesentlichen, nämlich die Prüfinstrumente Eingriffsregelung, FFH-VP und saP betreffenden, Änderungen eingegangen, die sich aus der aktuellen Gesetzgebung des BNatSchG 2009 ergeben. An den Maßnahmenanforderungen hat sich jedoch - ausgenommen der Maßnahmen des besonderen Artenschutzes - nur wenig geändert. Das BNatSchG 2009 stellt vieles klar und regelt eindeutig, was zuvor schon gängige Praxis in der Planung war.

¹ Ersetzt durch das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010.

Das der Arbeit zugrunde liegende Fallbeispiel wird in **Kapitel 3** vorgestellt. Unter anderem werden die Grundsätze des Maßnahmenkonzepts erläutert, welches auch die Beschreibung der zeitlichen Wirksamkeit der Kohärenzsicherungsmaßnahmen beinhaltet und die Ökologie von Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus sowie die Charakteristik des Lebensraumtyps (LRT) 9190 beschrieben, welchen im Fallbeispiel für die Erfüllung der Kohärenzsicherungspflicht ein besonderer Stellenwert zukommt.

In **Kapitel 4** erfolgen die Beschreibung der Untersuchungsgebiete sowie der für die Untersuchung festgelegte Rahmen und die methodische Vorgehensweise für Umsetzungskontrolle und Analytik der Maßnahmenplanung.

Die Ergebnisse der Umsetzungskontrolle sowie die Analyse maßgeblicher Aspekte der Maßnahmenplanung sind in **Kapitel 5** dargestellt.

In **Kapitel 6** werden die Ergebnisse der Untersuchung bewertet. Es erfolgt eine Einordnung und Analyse der der Maßnahmenplanung zugrunde liegenden Kriterien und welche Leitsätze sich hieraus für die Planungspraxis ableiten lassen. Ebenfalls wird erörtert, ob die multifunktionellen Maßnahmen zur Anrechnung unterschiedlicher naturschutzrechtlicher Instrumente geeignet sind und die entsprechenden Kriterien erfüllen. Dies geschieht vor allem im Hinblick auf die zeitliche Komponente. Auch werden die wesentlichen Unterschiede zur heutigen Handhabung des besonderen Artenschutzrechts aufgezeigt. Für in der Vollzugskontrolle beobachtete Abweichungen vom Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) werden die Ursachen identifiziert.

Zielstellung

Ziel der Untersuchung ist es, folgende Fragen zu beantworten:

- Erfüllen die im Fallbeispiel festgesetzten Maßnahmen die Voraussetzung, um für unterschiedliche naturschutzrechtliche Instrumente (Eingriffsregelung, besonderer Artenschutz, Kohärenzsicherung) zugleich angerechnet werden zu können? Bestehen bei dieser Anwendung multifunktionaler Maßnahmen auch andere Synergieeffekte?
- Wonach richtet sich im Fallbeispiel die Flächenwahl für die verschiedenen Maßnahmen? Kann ein Zusammenhang zur Dauer der Wirkungsfunktionsaufnahme hergestellt werden?
- Gibt es inhaltlich gleiche oder unterschiedliche Maßnahmenkombinationen die bevorzugt zusammen geplant werden? Wo liegen die Vorteile naturschutzfachlicher sowie rechtlicher Natur? Gibt es Maßnahmenkombinationen, in der die gemeinsame Planung ungünstig erscheint?
- Welche hauptsächlichen Unterschiede bestehen in der Handhabung des besonderen Artenschutzrechts im Fallbeispiel zur aktuellen Planungspraxis?
- Erfolgte die Umsetzung der planfestgestellten Maßnahmen getreu dem Landschaftspflegerischen Begleitplan? Können Ursachen für auftretende Defizite identifiziert werden? Fallen in der Vollzugskontrolle qualitative Mängel in Maßnahmenplanung und –umsetzung auf?
- Ist die zeitliche Planung und Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen des Fallbeispiels vergleichbar mit anderen Großprojekten? Wie wird der zeitliche Horizont aus rechtlicher Sicht bewertet?

2 Naturschutzrechtliche Instrumente und Maßnahmenkriterien

2.1 Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung

Laut Bundesnaturschutzgesetz 2009 § 14 Abs. 1 fällt ein Vorhaben unter die **Eingriffsregelung**, wenn es die Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder den mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegel verändert und dabei die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen könnte.

Der **Ablauf der Eingriffsregelung** folgt einer sogenannten Eingriffskaskade. Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen sind vom Verursacher vorrangig zu **vermeiden**. Damit ist das Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen gemeint, bei gleichzeitiger Wahrung des „Übermaßverbotes“ (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 1; LAMBRECHT et al. 2007, S. 35 f.). Dieser „Grundsatz der Verhältnismäßigkeit“ ist im deutschen Grundgesetz verankert und bedeutet, dass der Eingriffsminimierung nicht Folge zu leisten ist, wenn es dadurch zu einer unverhältnismäßigen Belastung von Belangen Dritter kommt. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch **Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen** zu kompensieren (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 2). Sind Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen, wird abgewogen, ob die Belange des Schutzes von Natur und Landschaft den Belangen des Eingriffs vorgehen (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 5). Gelten die Belange des Eingriffs als **gleich- oder vorrangig**, wird dem Eingriff stattgegeben (vgl. BNatSchG 2009, § 15 Abs. 5). In diesem Fall hat der Verursacher **Ersatz in Geld** zu zahlen (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 6).

2.1.1 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen, die die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederherstellen und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen oder neu gestalten (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 2). Ihr Charakter ist eine **gleichartige** Kompensation der betroffenen Funktionen und Werte (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S.76).

Vorderstes Ziel ist es, die **wesentlichen Funktionen**, die die Landschaft erfüllt hat, wiederherzustellen. Es muss sich dabei nicht zwangsläufig um die Wiederherstellung identischer Elemente handeln – auch wenn die Wiederherstellung desselben Biotoptyps als „erste und wesentlichste Ausgleichsmaßnahme“ gilt (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 76). Geschuldet ist „eine Situation, die gewährleistet, dass die wesentlichen Funktionen, die die

Landschaft erfüllt hat, wiederhergestellt werden können“ (LANA 1996 aus KÖPPEL et al. 2004, S. 76). Dennoch hängt die Erfüllung von Funktionen maßgeblich von den **Strukturen** eines Biotops ab (vgl. GASSNER & HEUGEL 2010, S. 81 Abs. 320). Aus dem Funktionsbezug leiten sich auch die räumlichen und zeitlichen Anforderungen ab (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 77).

Damit Ausgleichsmaßnahmen im betroffenen Lebensraumverbund populationsökologisch wirksam werden können, ist der **Ort** nah genug zu wählen (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S.77). MAAß & SCHÜTTE (2010, S. 379) geben im Gegensatz dazu nach Rechtsprechung des BVerwG einen eher großzügigen räumlichen Zusammenhang an.

Die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen sollte möglichst **zeitnah** erfolgen, um den Einbruch der beeinträchtigten Funktionen möglichst kurz zu halten. Vorzugsweise sollte sie sogar vor der Realisierung des Eingriffs erfolgen, was in der Praxis aber eher die Ausnahme ist. In der Praxis gelten Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung als ausgleichbar, wenn sich die betroffenen Funktionen innerhalb von 25 bis 30 Jahren zur „Vor-Eingriffs-Qualität“ entwickeln können. Damit ist der Ausgleich abhängig von der benötigten Entwicklungsdauer der geplanten Zielbiotope (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S.77). Auch hängt die Ausgleichbarkeit vom Grad der menschlichen Beeinflussung eines Ökosystems durch den Menschen ab, sowie von der Wiederherstellbarkeit seiner Entstehungsvoraussetzungen, von der Präsenz der Arten und von dessen Alter (vgl. GASSNER & HEUGEL 2010, S. 81 Abs. 318).

In physisch-realer Hinsicht darf der Ausgleich nicht zu eng verstanden werden. Die Folgenbeseitigung zielt eher im Sinne von Kompensation als auf Restitution ab. Denn sollte die ursprüngliche Funktion nicht mehr perfekt wiederhergestellt werden können – was nach GASSNER & HEUGEL (2010, S. 81 Abs. 318) kaum je der Fall ist – ist die approximative Kompensation, die sich dem Ziel des Vollausgleichs so weit wie möglich nähert, geschuldet, desgleichen der Teilausgleich.

2.1.2 Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen stellen die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wieder her und gestalten das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 2). Ihr Charakter ist eine **gleichwertige** Kompensation.

Anders als für Ausgleichsmaßnahmen ist die Anforderung eines engen funktionalen und zeitlichen Bezugs zu den beeinträchtigten Funktionen und Elementen erheblich gelockert.

Dennoch sollte sich den Kriterien der Ausgleichbarkeit so weit wie möglich genähert werden. (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S.78)

Der Ort des Ersatzes ist im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen nicht auf den betroffenen Lebensraumverbund beschränkt, sondern kann in dem meist größeren Gebiet des **Naturraums** gewählt werden (vgl. BNatSchG 2009, § 15 Abs. 2). Die Bestimmung des Naturraums folgt der "Gliederung der Bundesrepublik Deutschland" nach Ssymank (1994), in der ein Überblick über die 69 Naturräume in Deutschland gegeben wird (MAAß & SCHÜTTE 2010, S. 379).

2.1.3 Art und Weise der Kompensation

Der **Umfang** von Kompensationsmaßnahmen richtet sich nach Schwere der Beeinträchtigungen und den erforderlichen Entwicklungszeiten und -risiken der herzustellenden Biotope (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 87). Mit Biotopwertverfahren werden die als Folge des Eingriffs eintretenden Funktions- und Wertminderungen mittels ordinalen Wertstufen den angestrebten Funktions- und Wertsteigerungen auf den Kompensationsflächen gegenübergestellt (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S.93 f.).

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist eine qualitative Aufwertung von Biotopen ebenso möglich wie eine Kompensation durch zusätzliche Flächen (vgl. GASSNER & HEUGEL 2010, S. 76). Grundsätzlich kommen nur Flächen in Betracht, die **aufwertungsfähig** sind. Im Vergleich zum Ausgangszustand müssen sie nach Maßnahmenumsetzung ökologisch höherwertig sein (vgl. GASSNER & HEUGEL 2010, S.79 Abs. 315). Dies gilt vor allem für die Durchführung von Ersatzmaßnahmen, damit die Flächen neben ihrer bisherigen Funktion auch eine ausreichende Ersatzfunktion für die negative Folge des Eingriffs bietet (vgl. MAAß & SCHÜTTE 2010, S. 380). Die Aufwertbarkeit fehlt, wenn zwei schutzwürdige Lebensräume lediglich gegeneinander ausgetauscht werden und kann nicht als Kompensation betrachtet werden (vgl. MAAß & SCHÜTTE 2010, S. 380).

2.1.4 Unterschiede zur Eingriffsregelung nach HENatG 2006

Bezüglich der Eingriffsregelung hat das aktuelle Bundesnaturschutzgesetz 2009 vieles eindeutig geregelt, was zuvor in der Praxis als selbstverständlich angenommen wurde. So u.a. den erforderlichen **Unterhaltungszeitraum** von Kompensationsmaßnahmen (der in Abs. 4 § 15 BNatSchG 2009 geregelt ist) und die Möglichkeit der **Kompensation in**

Schutzgebieten (geregelt in Abs. 2 § 15 BNatSchG 2009). Unter Gesetzesneuerungen fällt die **Rücksichtnahmepflicht bezüglich landwirtschaftlich genutzter Flächen**. Dieses besagt, bei land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen und insbesondere die für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen (vgl. BNatSchG 2009 § 15 Abs. 3). Damit wird versucht, Konflikte mit der Landwirtschaft zumindest zum Teil abzubauen. Ebenfalls zählt zu den Neuerungen die **Gleichstellung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** (geregelt in Abs. 2 § 15 BNatSchG 2010). Wurden in der früheren Gesetzgebung Ersatzmaßnahmen erst bemüht, wenn Ausgleichmaßnahmen nicht möglich waren, fällt dieses Vorrangprinzip nun weg und die Regelung ist weniger streng. "Die 'Rechtsfolgenkaskade' bleibt mit Ausnahme der formalen Gleichstellung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und der neu verankerten besonderen Rücksichtnahme- und Prüfpflichten bei der Konzeption von Kompensationsmaßnahmen im Wesentlichen unverändert". (vgl. GASSNER & HEUGEL 2010, S.VI).

2.2 Maßnahmen des besonderen Artenschutzes

Maßnahmen des besonderen Artenschutzes werden geplant, wenn durch ein Vorhaben Arten des Anhangs IV der FFH-RL, europäische Vogelarten oder Verantwortungsarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, beeinträchtigt werden könnten (vgl. FELLEBERG 2010, S 345, Abs. 75).

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes ist es verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der „besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“. Ebenso ist es nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 verboten, „Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören.“ Eine erhebliche Störung ist definiert als eine Störung, durch die sich der **Erhaltungszustand der lokalen Populationen einer Art verschlechtert**. § 44 Abs. 1 Nr. 1 beinhaltet den Verbotstatbestand wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Selbiges Verbot gilt nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 für wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten. Einschließlich ihrer Entwicklungsformen dürfen diese nicht aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Das Beschädigungsverbot gilt auch für ihre Standorte. (vgl. BNatSchG 2009 § 44 Abs. 1)

2.2.1 Continuous Ecological Functionality-Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

§ 44 Abs. 5 BNatSchG 2009 regelt, dass der Verbotstatbestand von Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 Baugesetzbuch (Bau-GB) zulässiger Vorhaben nicht eintritt, wenn die **ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt** (vgl. FELLEBERG 2010, S. 368, Abs. 123). Gegebenenfalls werden auch Nahrungshabitate und Wanderbeziehungen berücksichtigt, wenn sie für die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Bedeutung sind (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 37). Die ökologische Funktion der Lebensstätte bleibt erhalten, wenn durch die Struktur des Umfeldes eine Verlagerung der Lebensstätte ohne Einbußen in den für den Reproduktionserfolg maßgeblichen Kriterien möglich ist. „Der Verbotstatbestand nimmt also über die geschützten Lebensstätten hinausgehend die ökologische Gesamtsituation des betroffenen Bereichs in Blick“ (vgl. FELLEBERG 2010, S. 368, Abs. 123 f.). Die ökologische Funktion kann ebenfalls über vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (in der Fachsprache CEF-Maßnahmen: continuous ecological functionality-measures / funktionserhaltende Maßnahmen) gewahrt werden und sind nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG zu berücksichtigen (vgl. FELLEBERG 2010, S. 369 f., Abs. 127).

Laut Bundesnaturschutzgesetz wird im Zuge von CEF-Maßnahmen eine selbige Privilegierung für in dem Zusammenhang eines zulässigen Vorhabens stehende unvermeidbare Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 angenommen. Allerdings wird dies nach dem sogenannten „Freiberg-Urteil“ vom 14.07.2011 des Bundesverwaltungsgerichts zumindest derzeit etwas anders beurteilt. Laut diesem ist die in § 44 Abs. 5 BNatSchG geregelte Privilegierung zulässiger Vorhaben bezüglich des Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbots des § 44 Abs. 1 Nr. 1 unionsrechtswidrig (vgl. LAU (O. J.), S. 9). Dass es bei Bewahrung der ökologischen Funktion zu keiner signifikanten Beeinträchtigung des lokalen Bestandes einer zu berücksichtigenden Art kommt, ist nicht nur empirisch falsch, vielmehr jedoch ist dieser populationsbezogene Schutzansatz mit Hinblick auf die individuenbezogene Ausgestaltung des Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbots des § 44 Abs. 1 Satz 1 verfehlt (vgl. LAU (O. J.), S. 9). Ausschlaggebend ist, dass Art. 12 Abs. 1 Buchst. A FFH-RL keine dem § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG 2009 entsprechende Begrenzung des Tötungsverbots enthält (vgl. LAU (O. J.), S. 9). Allerdings beschränkt sich das Tötungsverbot auf absichtliche Tötungen (vgl. LAU (O. J.), S. 11). Für die Praxis bedeutet dies, dass die unionsrechtswidrige Vorschrift nicht anwendbar und auch die in Kauf genommene Tötung bei einem Eventualvorsatz nicht legitim ist (vgl. LAU (O. J.), S. 10 f.) Stattdessen ist zwingend sicherzustellen – möglicherweise durch

die Ergreifung von CEF-Maßnahmen -, „dass das Vorhaben insgesamt mit Blick auf die jeweils betroffenen europäisch geschützten Arten unterhalb der Risikoschwelle bleibt, die den allgemeinen Lebensrisiken auf Grund des Naturgeschehens entspricht bzw. die mit der betreffenden Nutzung in der freien Natur immer verbunden ist“ (vgl. LAU (O. J.), S. 14). Auf ähnliche Weise leiteten MÖLLER et al. (o. J., S. 7) den Absichtsbegriff bereits nach Urteil des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) vom 10.01.2006 ab. Ihre damalige Auffassung wird nun auch durch das Freiberg-Urteil bestätigt.

CEF-Maßnahmen haben den Charakter einer Schadensbegrenzung (vgl. HMULV 2011, S. 39) und zielen auf Minimierung oder Beseitigung der Beeinträchtigung ab, so dass der Verbotstatbestand (die Beeinträchtigung der ökologischen Funktion, das Tötungsverbot (LAU (O. J.), S. 14)) nicht erfüllt wird (vgl. RUNGE et al. 2010, S.35; FELLEBERG 2010, S. 371 Abs. 128). Dazu müssen CEF-Maßnahmen einen **speziellen funktionalen Ersatz** leisten (vgl. LAMBRECHT et al. 2007, S. 35 f., 38), der die ökologische Funktion **ohne zeitliche Lücke** und im räumlichen Zusammenhang aufrecht erhält (vgl. MAAß & SCHÜTTE 2010, S. 405). Sie müssen funktional unmittelbar auf die voraussichtlich betroffene Fortpflanzungs- oder Ruhestätte bezogen und mit dieser **räumlich-funktional verbunden** sein sowie zeitlich so durchgeführt werden, dass sich die ökologische Funktion nachweisbar oder mit einer **hohen, objektiv belegbaren Wahrscheinlichkeit** nicht gegenüber dem Voreingriffszustand verschlechtert (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 36). Den artspezifisch relevanten Habitatstrukturen kommt zur Erfüllung der ökologischen Funktion ein besonderer Stellenwert zu (vgl. RUNGE et al. 2010, S.37). Im Prinzip erhöhen CEF-Maßnahmen die Funktionsfähigkeit der betroffenen Lebensstätte vor dem Eingriff, indem Habitate soweit **erweitert, verlagert und / oder verbessert** werden, dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktion der Lebensstätte kommt (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 36).

Zur Erfüllung der **zeitlichen Anforderung** müssen CEF-Maßnahmen daher zum Eingriffszeitpunkt zumindest weitgehend wirksam sein, ohne einen sogenannten "time-lag-Effekt" aufzuweisen. Daher ist in der Praxis die Eignung der Maßnahme umso größer, je kürzer die Entwicklungszeit bis zur vollen Funktionsfähigkeit ist. Häufig werden CEF-Maßnahmen dennoch erst realisiert, wenn der Planfeststellungsbeschluss vorliegt und damit eine ausreichende Planungssicherheit sowie die Zuweisung von Finanzmitteln gegeben ist. RUNGE et al. (2010, S. 41) vertreten die Auffassung, dass "Maßnahmen, welche für ihre Entwicklung mehr als 10 Jahre benötigen, grundsätzlich nicht mehr als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen geeignet [sind]". Eine längere Entwicklungszeit und damit einhergehende Bauverzögerung ist vor allem aus Gründen der Akzeptanz unrealistisch. Die Entwicklungszeit von Maßnahmen hängt von den betreffenden Standortbedingungen und

dem Einwanderungspotenzial für die beeinträchtigten Arten ab. (vgl. RUNGE et al. 2010, S.41 f., 44).

Um die **räumlichen Anforderungen** von CEF-Maßnahmen zu erfüllen, kommen häufig nur unmittelbar angrenzende Flächen in Frage. "Bei sehr mobilen Arten [...] können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ggf. auch in etwas größerer Entfernung von den betroffenen Stätten durchgeführt werden, sofern dennoch wahrscheinlich ist, dass diese Flächen von den vom Eingriff betroffenen Individuen besiedelt werden" (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 39). Dies muss nicht durch natürliche Einwanderung geschehen. Es kann auch über Umsiedlung nachgeholfen werden (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 39, 46). In der Praxis werden meist Standorte gesucht, die passende abiotische Voraussetzungen bereits aufweisen, da die erforderlichen arteigenen Habitatstrukturen i.d.R. nur mit großem Aufwand oder gar nicht wiederherstellbar sind (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 44). Biotope mit langer Entwicklungszeit müssen nicht vollständig neu entwickelt werden, wenn sie um geeignete Schlüsselqualitäten ergänzt werden können (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 45). Allerdings ist aus rechtlicher Sicht ein entsprechendes Aufwertungspotenzial für die Arten erforderlich. Flächen, die idealtypische Habitate darstellen, sind ebenso ungeeignet wie Flächen, auf denen sich Zielkonflikte hinsichtlich anderer naturschutzfachlich wertvoller Biotope und Arten ergeben (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 44). Auch müssen CEF-Maßnahmen die ohnehin erforderlichen Maßnahmen i.R. von land-, forst- oder fischereiwirtschaftlicher Nutzung übersteigen sowie in Schutzgebieten über bereits festgelegte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen hinausgehen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 50). Das Maß der Verbesserung muss dabei gleich oder größer sein als die zu erwartenden Beeinträchtigungen (vgl. RUNGE et al. 2010, S.36). In der Praxis wird angesichts der oftmals vorhandenen Unsicherheiten hinsichtlich der Wirksamkeit ein über das Verhältnis von 1:1 hinausgehender Ausgleich erforderlich sein (vgl. RUNGE et al. 2010, S.39).

Objektive Informationen müssen die Erfolgsaussicht der Maßnahmen belegen und den Besonderheiten des Einzelfalls nachkommen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 47). Kleinere Prognoseunsicherheiten können durch ein Risikomanagement in Form eines mehrjährigen **Monitorings** unter Einbezug gängiger Methodenstandards aufgefangen werden, in dessen Ergebnis ein Nachbesserungsbedarf erforderlich sein kann (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 50). RUNGE et al. (2010, S. 49) geben dazu an, dass viele Arten zwar spezielle Habitatanforderungen haben, Erfahrungswissen über die entsprechenden Maßnahmen bislang aber eher gering ist. Bei der Auferlegung eines Monitorings verfügt die zuständige Behörde über eine naturschutzfachliche Einschätzungsprärogative und die Wirksamkeit bestimmter Maßnahmentypen muss anders als beim FFH-Gebietsschutz und entgegen

teilweise geübter Praxis nicht zwingend wissenschaftlich geklärt sein (vgl. FELLEBERG 2010, S. 372, Abs. 131).

2.2.2 Favourable Conservation Status-Maßnahmen (FCS-Maßnahmen)

Ist es nicht möglich die Folgen eines Vorhabens soweit abzuschwächen, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt oder das Tötungsverbot des Art. 12 Abs. 1 Buchst. A FFH-RL vermieden wird, tritt der **Verbotstatbestand** ein (vgl. BNatSchG 2009 § 44 Abs. 5). Jedoch ist es dem Vorhabenträger möglich, eine **Ausnahme** zu erwirken, wenn zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art für die Vorhabenrealisierung vorliegen (vgl. BNatSchG 2009 § 45 Abs. 7 Satz 5). Gleichzeitig darf es keine zumutbare Alternative geben und der **Erhaltungszustand der betroffenen Populationen** darf sich nicht verschlechtern (vgl. BNatSchG 2009 § 45 Abs. 7). Dabei gelten auch Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen als Alternativen und der Vorhabensträger darf sich somit nicht von vornherein in die Ausnahme flüchten (vgl. FELLEBERG 2010, S. 382, Abs. 148 f.). Bei den europäischen Vogelarten und Arten des Anh. IV FFH-RL entschied der EuGh am 14.06.2007 mit dem „finnischen Wolfsjagd-Urteil“, dass der Erhaltungszustand einer Population für die Ausnahmevoraussetzung nicht zwingend günstig sein muss; es gilt nun mehr das Verschlechterungsverbot (vgl. HMUELV 2011, S. 23). Der Erhaltungszustand einer Population gilt als verschlechtert, wenn sich das Verbreitungsgebiet verringert, die Größe oder die Qualität des Habitats deutlich abnimmt und sich die Zukunftsaussicht der Population verschlechtert (vgl. MAAß & SCHÜTTE 2010, S. 405 f.). Damit darf es durchaus zu einem Verlust des lokalen Vorkommens kommen, solange die Auswirkungen auf die betroffene Population für den Erhaltungszustand im natürlichen Verbreitungsgebiet nicht ins Gewicht fallen (vgl. FELLEBERG 2010, S. 387, Abs. 158). In der Regel wird eine bloß temporäre Beeinträchtigung der Ausnahmeerteilung nicht entgegenstehen (vgl. FELLEBERG 2010, S. 387, Abs. 159). Bei Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen lässt das Artenschutzrecht grundsätzlich eine kompensationslose Beeinträchtigung zu (vgl. FELLEBERG 2010, S. 388, Abs. 160).

Die Ausnahmevoraussetzung kann aber auch erfüllt werden, indem populationsstützende Maßnahmen zur Beibehaltung des Erhaltungszustands geplant und durch Nebenbestimmungen festgesetzt werden (vgl. FELLEBERG 2010, S. 388, Abs. 160). Diese werden in der Fachsprache als FCS-Maßnahmen (Favourable Conservation Status)

bezeichnet (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 33). FCS-Maßnahmen liegen keinem Vermeidungsansatz zugrunde, da die Verbotstatbestände erfüllt sind. Mit ihnen ist es aber möglich, die Schwelle der Erheblichkeit nicht zu berühren (vgl. LAMBRECHT et al. 2007, S. 35 f.).

Wie CEF-Maßnahmen haben FCS-Maßnahmen einen schadensbegrenzenden Charakter und sind auf eine Minimierung oder Beseitigung der Beeinträchtigung aus (vgl. EU-KOMMISSION 2007a, S. 53, Abs. 74). Sie müssen die spezifischen Beeinträchtigungen des Vorhabens ausgleichen und eine **hohe, auf bewährte Fachpraktiken basierende, Erfolgchance** aufweisen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 33; HMUELV 2011, S. 41).

Im Unterschied zu CEF-Maßnahmen sind bei FCS-Maßnahmen die räumlichen und zeitlichen Anforderungen aufgrund des auf das natürliche Verbreitungsgebiet abgestellten Maßstabs etwas gelockert (vgl. FELLEBERG 2010, S. 389, Abs. 161; HMULV 2011, S. 41). Statt des örtlich betroffenen Funktionsraums – der eher der Teilpopulation bzw. der lokalen Population zugeordnet werden kann – ist die mit ihr verbundene **Metapopulation** sowie der **Erhaltungszustand aller Populationen im natürlichen Verbreitungsgebiet einer Art** maßgeblich (vgl. HMUELV 2011, S. 42). Ob FCS-Maßnahmen spätestens zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung funktionstüchtig sein müssen oder zeitliche Verzögerungen in der Wirksamkeit akzeptiert werden, hängt von den betroffenen Arten und Habitaten ab (vgl. HMUELV 2011, S. 41; RUNGE et al. 2010, S. 33). Eine vorübergehende Funktionsverminderung darf **keine irreversible Auswirkung** auf den Erhaltungszustand der Art haben. Dazu darf der Erhaltungszustand nicht bereits derart schlecht und die Wiederherstellbarkeit der Habitatstrukturen derart ungünstig sein, dass eine vorübergehende Funktionsverminderung nicht in überschaubaren Zeiträumen und mit einer ausreichenden Sicherheit nicht wieder ausgeglichen werden kann (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 33).

Im nur seltensten Falle kann eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG 2009 bei vorliegender unzumutbarer Belastung erteilt werden. Für öffentlich-rechtliche Vorhabensträger entfällt die Möglichkeit, da sie sich nicht auf die Privatnützigkeit des Eigentums berufen können. Aber auch private Vorhaben scheiden in den meisten Fällen aus, „da es sich um eine reine Härtefallregelung mit begrenztem Anwendungsbereich handelt“. Eine Befreiung aufgrund öffentlichen Interesses fällt aus, da alle diesbezüglichen Abweichungen Gegenstand der Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG 2009 sind. (vgl. FELLEBERG 2010, S. 392 f., Abs. 167 f.)

2.2.3 Unterschiede zum besonderen Artenschutz nach HENatG 2006/ BNatSchG 2002

Im Bereich des besonderen Artenschutzes wurden die meisten Änderungen und Klarstellungen vollzogen. Die in Bezug auf diese Arbeit bedeutenden Gesetzestexte sind im wesentlichen auf Rechtskonformität mit EU-Richtlinien nachgebessert worden und führt die bereits getroffenen Änderungsansätze aus der sogenannten "Kleinen Novelle" von 2007 fort (vgl. GASSNER & HEUGEL 2010, S.168, Abs. 566). Um die Entwicklung des besonderen Artenschutzrechts und ihre Bedeutung aufzuzeigen, erschien es sinnvoller, im folgenden Absatz Bezug auf das Bundesrecht zu nehmen. Das HENatG 2006 kannte keine allgemein gültigen Regelungen des besonderen Artenschutzrechts. Nach § 38 HENatG 2006 konnte die Naturschutzbehörde im Einzelfall Anordnungen treffen, um die besonders geschützten Arten frei lebender Tiere oder wild lebender Pflanzen und deren Lebensstätten vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Für das Fallbeispiel wesentlich ist, dass die alte Fassung des BNatSchG 2002 eine Ausnahme wie sie im heutigen Gesetzestext § 45 Abs. 7 BNatSchG 2009 zu finden ist, nicht vorsah. Für Abweichungen vom Artenschutzrecht aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls ging der Weg **nur über Befreiungen nach § 62 Abs. 1 BNatSchG 2002**. (vgl. BNatSchG 2002 § 62 Abs. 2; BNatSchG 2009 § 45 Abs. 7). Unterschiede bestehen ebenfalls in der **Auswahl der Arten**, für die Maßnahmen konzipiert wurden. Das BNatSchG 2007 definiert erstmalig, für welche Arten die Verbotstatbestände des besonderen Artenschutzrechts gelten und zwingend zu berücksichtigen sind (Arten nach Anhang IV FFH-RL, alle europäische Vogelarten). Dieser Passus wurde im BNatSchG 2009 um die Verantwortungsarten der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 ergänzt. Vor der „kleinen Novelle“ wurde aus den vom Vorhaben beeinträchtigten besonders und streng geschützten Arten in der Praxis eine Auswahl an Zielarten getroffen, die sich aus den speziellen Gegebenheiten des jeweiligen Planungsgebietes ergaben (vgl. TRAUTNER et al. 2006, S. 78 f.). Eine vollständige Bearbeitung aller besonders geschützten Arten erschien unverhältnismäßig aufgrund der Vielzahl dieser Arten und ihrer zum Teil weiten Verbreitung (vgl. TRAUTNER et al. 2006, S. 78; LÜTTMANN 2007, S. 237). Berücksichtigt werden sollten zum damaligen Zeitpunkt aber Arten, für die in der Region, des Bundeslandes oder aber in Deutschland eine besondere Verantwortung für den Populationserhalt bestand, weitere Arten mit speziellen Habitatanforderungen und gefährdete Arten (vgl. LÜTTMANN 2007, S. 237). Auch war im BNatSchG 2002 die Möglichkeit vorgezogener Maßnahmen, wie wir sie aus § 44 Abs. 5 BNatSchG 2007 kennen, nicht erwähnt (vgl. BNatSchG 2002 § 43 Abs. 4; LÜTTMANN 2007, S. 241). Die EU-Kommission (2007a, S. 47 f. Abs. 73 ff.; S. 63 Abs. 56) nannte die Begriffe „**CEF-Maßnahmen**“ und „**FCS-Maßnahmen**“ in ihrem Leitfaden 2007 erstmalig und beschrieb deren Anforderungen. Wurde der Begriff „CEF“ kurz danach in der

Fachwelt etabliert, drang der Begriff „FCS“ erst einige Jahre später durch. Da vor der „kleinen Novelle“ weder die für zulässige Eingriffe zu berücksichtigenden Arten gesetzlich konkretisiert, noch die artenschutzrechtlichen Maßnahmen mit ihren speziellen Anforderungen etabliert waren, wurden die Belange des Artenschutzes üblicherweise im Zuge der Eingriffsregelung abgegolten (vgl. PFANNENSTIEL & WULFERT 2007, S. 36). Im Hessischen Naturschutzgesetz 2006 heißt es in § 14 Abs. 2 hierzu: „Die Behörde kann abweichende Anforderungen an die Gestaltung des Zustandes nach dem Eingriff stellen, um Lebensräume besonders geschützter Arten von Tieren und Pflanzen zu fördern, wenn dies zumutbar ist“.

2.3 Kohärenzsicherungsmaßnahmen für Natura 2000-Gebiete

Jedes geplante Vorhaben, welches **die für die Ausweisung maßgeblichen Erhaltungsziele oder Schutzgegenstände eines FFH- oder Vogelschutzgebiets des Netzes Natura 2000** erheblich beeinträchtigen könnte, berührt die Verbotstatbestände nach § 33 BNatSchG 2009 Abs. 1 und ist unzulässig. Für den Vorhabensträger ist es möglich eine Ausnahme über eine **FFH-rechtliche Abweichungsprüfung** zu erlangen (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S. 174), wenn zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, vorliegen (vgl. BNatSchG 2009, § 33, Abs. 1). Es dürfen keine zumutbaren Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen gegeben sein (vgl. BNatSchG 2009 § 33, Abs. 1). Für in der FFH-RL gelistete prioritäre Arten und Lebensraumtypen sind die Ausnahmen schärfer geregelt. Die entsprechenden Bestimmungen lassen sich dem § 33 Abs. 4 BNatSchG 2009 entnehmen.

Im Rahmen der FFH-rechtlichen Abweichungsprüfung ist die Vorlage eines sorgfältig erarbeiteten **Kohärenzsicherungskonzepts**, welches von sich verspricht, trotz der Beeinträchtigungen den **funktionalen Zusammenhang des Natura 2000-Netzes** zu wahren und zu sichern, zwingende Genehmigungsvoraussetzung (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S.173 f.; KÖPPEL et al. 2004, S. 17; BNatSchG 2009 § 33, Abs. 5).

2.3.1 Kohärenzsicherungsmaßnahmen im weiteren Sinne

In der Praxis wird zwischen Kohärenzsicherungsmaßnahmen im engeren Sinne und Maßnahmen zur **Schadensbegrenzung** im weiteren Sinne getrennt (vgl. FLAMME &

REICHENBACH 2012, S. 175). Schadensbegrenzung meint die Minimierung oder Beseitigung möglicher Beeinträchtigungen, die durch ein Vorhaben entstehen können (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S. 11), betreffen aber eher die Modifikation der Ausführung, so dass sich bestimmte Wirkungen erst gar nicht entfalten (vgl. HMULV 2011, S.3 9). Sie sind Teil der Plan- oder Projektspezifikation (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 332). Beispiele für Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind die Modifikation von Terminen und Zeitplan der Vorhabendurchführung, eine räumliche Begrenzung in Planung und Bau, die Meidung stöempfindlicher Habitate einer Art, Schutzzäune, Überbrückungen, Tunnel und Leiteinrichtungen (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 332).

2.3.2 Kohärenzsicherungsmaßnahmen im engeren Sinne

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung liegt sowohl ein Vermeidungsansatz, als auch ein Übermaßverbot zugrunde, welches besagt, der Eingriffsminimierung Folge zu leisten, solange es dadurch nicht zu einer unverhältnismäßigen Belastung von Belangen Dritter kommt (vgl. LAMBRECHT et al. 2007, S. 35 ff.). Im Gegensatz zur Eingriffsregelung reicht ein kompensatorischer Ansatz nicht aus. Die **Naturalrestitution** der beeinträchtigten und für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile ist geschuldet (vgl. LAMBRECHT et al. 2007, S. 38). Der zentrale Maßstab für die Bemessung der Kohärenzsicherung ist der verlorengegangene Beitrag des beeinträchtigten Gebiets zur **Kohärenz des Natura 2000-Netzes**, ohne dass es zu Verschlechterungen der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und Arten kommt (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 332, 354 f.). Daher müssen sich die Maßnahmen direkt auf die **Erhaltungsziele / beeinträchtigten Schutzziele** beziehen (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 353; EU-KOMMISSION 2007b, S. 13). Der Begriff "Kohärenz" fokussiert dabei die Aspekte Repräsentativität - im Natura 2000-Netz müssen alle Lebensräume und Arten von europäischer Bedeutung hinreichend repräsentiert sein - und die Vernetzungsfunktion (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 332). Nach Bundesverwaltungsgerichtsurteil (BVerwG) ist der Funktionsbezug nicht nur zur Bestimmung von Art und Umfang der Kohärenzsicherung das maßgebliche Kriterium, sondern auch zur Bestimmung des notwendigen räumlichen und zeitlichen Zusammenhangs zwischen der Gebietsbeeinträchtigung und den Maßnahmen (vgl. BVerwG 2008, Satz 12).

Als **zeitliche Anforderung** muss die Funktion lückenlos aufrecht erhalten werden, ohne dass ein time-lag entstehen darf (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 353; BMU 2004, S. 62). Daher ist i.d.R. eine vorgezogene Realisierung erforderlich (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 353; BMU 2004, S. 62). Sollte dies unter bestimmten Umständen nicht möglich sein - wie

beispielsweise bei Biotopen mit sehr langer Entwicklungszeit -, sind zusätzliche Maßnahmen zum Ausgleich der zwischenzeitlich eintretenden Verluste erforderlich (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S.15 f.). Zeitliche Verzögerungen dürfen zu keiner irreversiblen Schädigung der Erhaltungsziele führen (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S. 175).

Die **räumliche Anforderung** an den Standort der Kohärenzmaßnahmen hängt ab von der Rolle des beeinträchtigten Gebiets zur Erhaltung eines günstigen Zustands innerhalb der betroffenen biogeografischen Region (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S. 175). Dennoch soll der Ort so nah wie möglich zum Ort des Eingriffs gewählt werden (DODD 2004 aus BMU 2004 S. 60). In einem Workshop des BMU wurde folgende abgestufte Vorgehensweise zum Ort der Kohärenzsicherung ermittelt: vorrangig innerhalb des betroffenen Natura 2000-Gebiets, ansonsten Erweiterung des betroffenen Natura 2000-Gebiets, ansonsten innerhalb eines anderen bereits bestehenden Natura 2000-Gebiets, ansonsten außerhalb bereits bestehender Gebiete und Ausweisung des neu geschaffenen bzw. durch Maßnahmen aufgewerteten Gebiets (BMU 2004, S. 60).

Nach Bundesverwaltungsgerichtsurteil reicht eine nach aktueller wissenschaftlichem Erkenntnisstand belegte hohe Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit aus (vgl. BVerwG 2008, Satz 13). FLAMME & REICHENBACH (2012, S. 177) bewerten diese Anforderungen an die **Prognosesicherheit** als gering. Allerdings ist ein umfassendes **Monitoring** notwendig, um die Wirksamkeit der Maßnahmen langfristig gewährleisten zu können (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S.19). Dabei sollen Maßnahmen, die sich in der Praxis als wenig wirksam erweisen, entsprechend geändert werden (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S. 19).

Bei der **Ausgestaltung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen** sind die in der Praxis gängigen Verfahren anzuwenden (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S.19). Möglich sind z.B. die Neuanlage und Wiederherstellung von Lebensräumen, Maßnahmen zur Stärkung der Populationen oder die Wiederansiedlung von Arten (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S. 19). Der verbleibende Lebensraum eines betroffenen Gebiets kann mit entsprechenden Maßnahmen verbessert oder um Flächen am Rand erweitert werden (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 352 f.). Kohärenzsicherungsmaßnahmen können auch innerhalb eines Natura 2000-Gebiets stattfinden. Dafür müssen sie mit den Erhaltungszielen des Gebiets vereinbar und nicht bereits im Managementplan als Pflichtmaßnahmen (= sogenannte Sowieso-Maßnahmen) definiert sein (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S. 175, 177; BVerwG 2008, Satz 14). Die erforderliche Bewirtschaftung von Natura 2000-Gebieten darf aber nicht auf Kohärenzsicherungsmaßnahmen abgewälzt werden (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S. 175). Es können auch neue Natura 2000-Gebiete ausgewiesen werden, unter der Bedingung auf ihnen zusätzlich aufwertende Begleitmaßnahmen durchzuführen (vgl. EU-KOMMISSION

2007b, S.15; KÖPPEL et al. 2004, S.352 f.). KÖPPEL et al. (2004, S. 352 f.) geben an, dass dies aber eher ein Ausnahmefall darstellen sollte.

Der Umfang der Kohärenzsicherung orientiert sich an Anzahl und Qualität der möglicherweise beeinträchtigten Gebietselemente und die zu erwartende Wirksamkeit (vgl. FLAMME & REICHENBACH 2012, S. 175). Das **Ausgleichsverhältnis** sollte in der Regel gut über 1:1 liegen (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S.20).

2.3.3 Unterschiede zum Aufbau und Schutz des Natura 2000-Netzes nach HENatG 2006

Nach GASSNER & HEUGEL (2010, S.VI). gibt es in Bezug auf Natura 2000 keine wesentlichen Unterschiede zur früheren Gesetzgebung.

2.4 Ersatzaufforstungen

Für die Realisierung von Vorhaben müssen oft auch Waldflächen in Anspruch genommen werden. Nach **Bundeswaldgesetz** 2010 darf Wald nur mit einer Genehmigung der zuständigen Behörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (vgl. BWaldG 2010 § 9 Abs. 1). Die Genehmigung soll versagt werden, wenn die Flächen für die Erhaltung des Waldes überwiegend von öffentlichem Interesse ist, insbesondere bei wesentlicher Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der forstwirtschaftlichen Erzeugung oder der Erholung der Bevölkerung (vgl. BWaldG 2010 § 9 Abs. 1). Weitere Bestimmungen fallen in den Aufgabenbereich der Länder (vgl. BWaldG 2010 § 9 Abs. 3).

Neben den naturschutzrechtlichen Maßnahmen kann je nach **Landesgesetzgebung** auch ein zusätzlicher Ersatz der in Anspruch genommenen Waldflächen erforderlich sein (vgl. ENDRES 2006, S. 74 Fußnote 399). Sollten solche Vorschriften fehlen, kann auch die Eingriffsregelung als Rechtsgrundlage dienen, da auch in ihrem Rahmen oftmals Ersatzaufforstungen für gerodete Waldflächen gefordert werden (vgl. ENDRES 2006, S. 74 Fußnote 399). So sind Ersatzaufforstungen als Bestandteil der Genehmigungsvoraussetzung üblich geworden (ENDRES 2006, S. 127 Fußnote 629). Ersatzaufforstungen fallen in den Überbegriff der Erstaufforstung (vgl. ENDRES 2006, S. 122). Dabei verlangt die rechtliche Anforderung, dass sie nicht durch Sukzession entstehen, sondern aktiv durch menschliches Zutun in Form von Saat oder Pflanzung begründet werden (vgl. ENDRES 2006, S. 122 f.). Die

meisten Neuaufforstungen in der Bundesrepublik Deutschland werden im Zusammenhang mit vorangegangenen Rodungen durchgeführt (vgl. ENDRES 2006, S. 127).

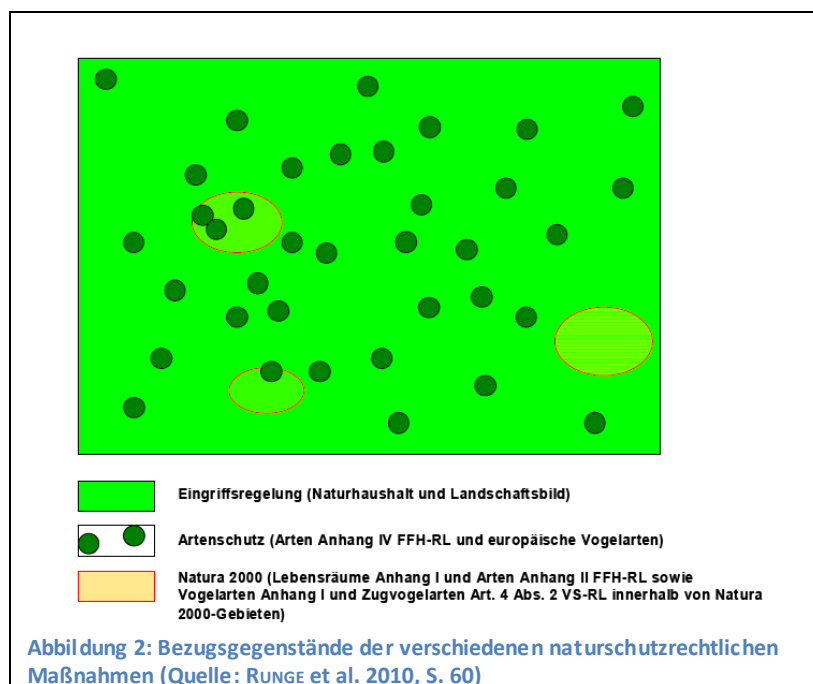
Ersatzaufforstungen nach Hessischem Waldgesetz (HEForstG) 2002

Nach § 12 des Hessischen Waldgesetzes bedarf es neben der Genehmigung der zuständigen Behörde eine Stellungnahme der oberen Forstbehörde (vgl. HEForstG 2002 § 12 Abs. 1). Die verschiedenen Interessen werden dabei gegeneinander und untereinander abgewogen (vgl. HEForstG 2002 § 12 Abs. 2). In der Genehmigung kann die Voraussetzung festgesetzt werden, "dass der Antragsteller flächengleiche Ersatzaufforstungen in dem Naturraum nachweist, indem der Wald gerodet werden soll" (vgl. HEForstG 2002 § 12 Abs. 3).

2.5 Multifunktionelle Maßnahmen

Mit dem Begriff „**Multifunktionelle Maßnahmen**“ oder „**Multifunktionelle Anrechnung**“ sind im Zuge dieser Untersuchung inhaltlich gleichbleibende Maßnahmen gemeint, die die Erfordernisse verschiedener naturschutzrechtlicher Instrumente erfüllen und für diese angerechnet werden können. Rechtlich offiziell erstmalig in § 15 Abs. 2 BNatSchG 2009 geregelt, stellen multifunktionelle Maßnahmen nicht nur eine potenzielle Option dar. Die Anwendung gebietet sich bereits aus Effizienzgründen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 60; LAMBRECHT et al. 2007, S. 122). Denn damit kann auf zwei wesentliche, in der Literatur beschriebene Problematiken reagiert werden, nämlich Doppelarbeiten in der Planung zu vermeiden (vgl. DRL 2007, S. 6) und die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen für den Vollzug naturschutzrechtlicher Maßnahmen zu senken (vgl. PINGEN 2007, S. 23). Der Grundstein der multifunktionellen Anrechnung ist im umfassenden Charakter der Eingriffsregelung als flächendeckendes Instrument gelegen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 60). Die Eingriffsregelung wird nicht umsonst als „Dreh- und Angelpunkt aller naturschutzrechtlichen Bemühungen gesehen, deren Grundprinzipien sich in verschiedenen Regelungen des Gemeinschaftsrechts der EU widerspiegeln, wie z.B. in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) (vgl. HERBERT & MAYER 2007, S. 17, 21). Nach dem Deutschen Rat für Landespflege (DRL) (2007, S. 6) wird mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) das Instrumentarium der Prüfung von Umweltfolgen ergänzt, wenn sie sich in ihren Anwendungsbereichen auch teilweise überlappen (analog kann dies für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) gesehen werden – eigene Anmerkung). Werden aus

rechtlicher Sicht Maßnahmen des besonderen Artenschutzes oder der Kohärenzsicherung nötig, wird sogleich also immer auch die Eingriffsregelung berührt sein. Diese Berührungspunkte werden in Abbildung 2 dargestellt. Durch diese Berührungspunkte theoretischer Natur können die nötig werdenden Maßnahmen häufig inhaltliche Gemeinsamkeiten aufweisen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 63). Für die multifunktionelle Anrechnung ist aber zu gewährleisten, dass den strengsten Anforderungen der betroffenen naturschutzrechtlichen Instrumente nachgekommen werden (RUNGE et al. 2010, S.63). Inwieweit sich naturschutzrechtliche Maßnahmen innerhalb der Anforderungen unterscheiden können, fasst im Beispiel der zeitlichen Funktionalität Abbildung 3 zusammen.



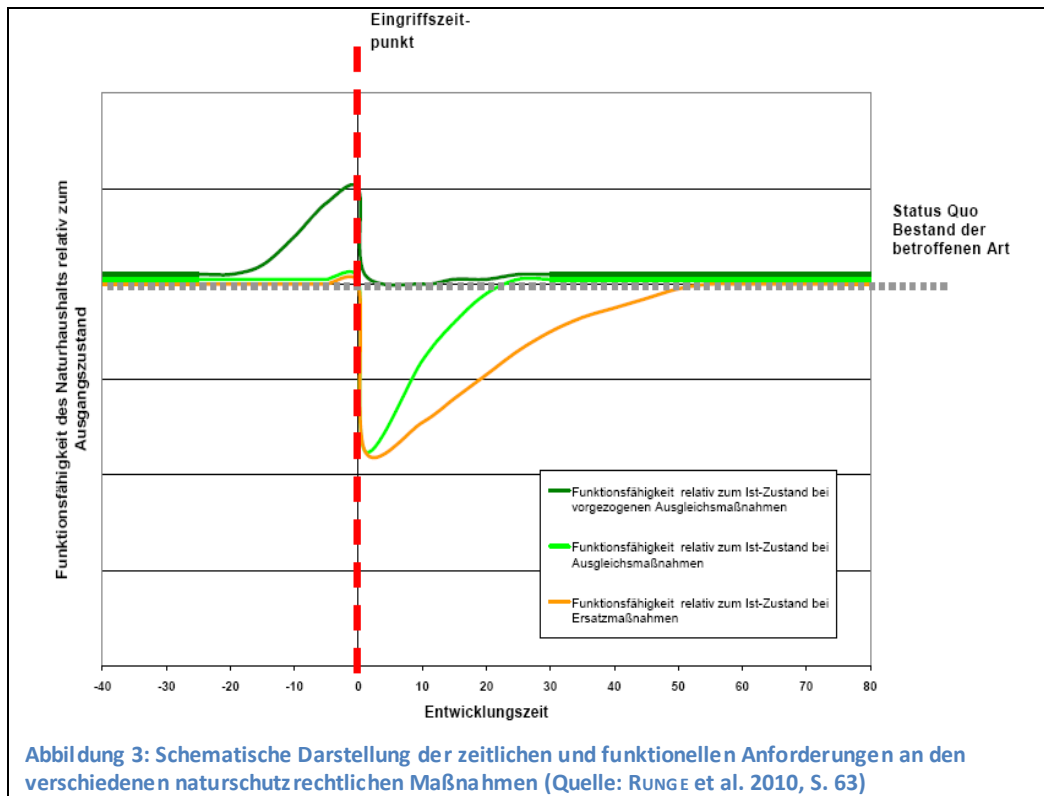


Abbildung 3: Schematische Darstellung der zeitlichen und funktionellen Anforderungen an den verschiedenen naturschutzrechtlichen Maßnahmen (Quelle: RUNGE et al. 2010, S. 63)

3 Fallbeispiel Landebahn Nordwest

3.1 Naturraum

Der Flughafen Frankfurt mit seinen Kompensationsflächen liegt nach Ssymank (1994) im Naturraum "Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland" (= D 53) (siehe Abbildung 4) (vgl. BfN 2008). Enger eingegrenzt bildet die Untermainebene den Kern des Rhein-Main-Tieflands (vgl. HLUG 1988). Die vorwiegend sandige Ebene befindet sich im Höhenbereich 80-150 m ü. NN und ist aufgrund des weitgehenden Fehlens von Löß relativ nährstoffarm (vgl. HLUG 1988). Mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 11,4°C, einer Sonnenscheindauer von 1.943,6 h und mittleren Niederschlägen von 506,7 mm (vgl. FRANKFURT 2011) gehört die Untermainebene zu den klimabegünstigten Regionen und neben Ackerbau ist auch der Obstbau eine der hier betriebenen landwirtschaftlichen Nutzungen (vgl. HLUG 1988). Noch existiert ein verhältnismäßig großes Waldgebiet in der Untermainebene (vgl. HLUG 1988), doch ist das Rhein-Main-Tiefland eine der wachstumsstärksten Regionen Europas und der Anteil an bebauter Fläche dehnt sich zunehmend aus (vgl. UVF 2000, S.12). Zusätzlich werden Freiräume von Verkehrs- und Leitungstrassen zerschnitten (vgl. UVF 2000, S.12).



Abbildung 4: Rhein-Main-Gebiet
(Quelle: BfN 2013, nach Kartengrundlage Geo-Basis-DE / BKG 2007)

3.2 Historischer Kontext

Der Flughafen Frankfurt/Main besteht seit 1936 und wurde in seiner Historie stetig weiter ausgebaut (vgl. FRAPORT 2013a, 2013b). Als einer der zehn weltweit bedeutsamsten Luftfahrt Drehkreuze (vgl. FRAPORT 2013c) und größter deutscher Verkehrsflughafen (vgl. FLUGPROFIS 2010) wird er von vielen Menschen als wichtiger überregionaler Wirtschaftsfaktor angesehen, ein weiteres Wachstum vor allem mit der Schaffung von Arbeitsplätzen begründet (vgl. BÜRGERAKTION PRO FLUGHAFEN E.V. 2013; SCHULKE & BAERS 2011).

Die Pläne der jüngst fertig gestellten Landebahn Nordwest, planfestgestellt im Dezember 2007 (vgl. HMMVL 2007, S.1), im Betrieb seit November 2011 (vgl. SCHULKE & BAERS 2011), waren seit ihrer Bekanntmachung 1997 umstritten (vgl. BBI 2013a; WILK 1999, S. 81). Wurde nach dem Bau der in den 80ern von umwelt- und sozialpolitischen Bewegungen hart umkämpften Startbahn West (vgl. WILK 1999, S. 79, 81 ff.) versprochen, kein Baum würde für den Flughafen mehr fallen (vgl. ZHRNT 2000), sorgten die Pläne für eine weitere Bahn bei vielen für große Entrüstung. Bürgerinitiativen gründeten sich und schlossen sich in einem Bündnis zusammen, es wurden Stellungnahmen geschrieben, geklagt, Demonstrationen und öffentlichkeitswirksame Aktionen organisiert (vgl. BBI 2013b). Zeitgleich mit Beginn der Vorbereitungsarbeiten für die Waldrodung gipfelte der Widerstand in einer Besetzung des betroffenen Waldgebiets (vgl. RECKMANN 2010).



Abbildung 5: besetzte Traubeneiche im Kelsterbacher Wald
(Quelle: eigenes Material)

Die Motivation für den Widerstand gegen den Flughafenausbau war und ist vielschichtig. Sie speist sich u.a. aus der Kritik an der Klimaschädlichkeit des Flugverkehrs, der hohen Belastung der Anwohner durch den Fluglärm, der mit dem Ausbau einhergehenden Naturzerstörung, allgemeiner Kritik an der Wachstumsphilosophie und der Rolle des

Flughafens in der Abschiebepolitik (vgl. BBI 2013c; BUND HESSEN 2013; WALDBESETZUNG 2013).

3.3 Konfliktfeld Natur- und Artenschutz

Naturschutzfachlich war die Landebahn insbesondere aufgrund des hohen Flächenverbrauchs in der stark besiedelten Rhein-Main-Region umstritten und da ihr Bau in erheblichem Maße die Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten beeinträchtigt. Die Bahn beansprucht eine Fläche von 417,15 ha (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 12). Hinzu kamen 362,32 ha die aufgrund von Maßnahmen der Hindernisfreiheit, Waldrandanschnitt und Verinselung zur Eingriffsfläche gezählt werden (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S.12). 53 % des ursprünglich 445 ha großen FFH-Gebiets "Kelsterbacher Wald" wurden für den Bau in Anspruch genommen (vgl. HMMVL 2007, S. 1345). Das FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ besteht nach dem Vorhaben weiterhin auf seinen Restflächen. Auch das FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“ wurde in seinen Erhaltungszielen beeinträchtigt (vgl. Tabelle 1).



² Der Hinweis in der Grafik „als Naturschutzgebiet vorgeschlagen“ meint die Grenzen des im Jahr 2004 vorgeschlagenen FFH-Gebiets „Kelsterbacher Wald“.

Der "Kelsterbacher Wald" wurde u.a. für den Erhalt des Hirschkäfers ausgewiesen, für das dem Gebiet eine hohe Bedeutung auf Bundesebene zugemessen wurde (vgl. HVMWL 2007, S. 1336; ARGE BAADER-BOSCH 2007a, S. 28 f.). Auch war die Hirschkäferpopulation mit 1.001-10.000 Individuen als größtes Einzelvorkommen in den FFH-Gebieten im Umfeld des Flughafens angesehen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007a, S. 28 f.). Maßgeblich für den guten Erhaltungszustand war der hohe Anteil alter und auch abgängiger Eichen, die u.a. im Lebensraumtyp 9190 (alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*) vorkamen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007a, S. 21). Eine Auflistung an Verlusten und Beeinträchtigungen der Schutzgegenstände der betroffenen Natura-2000-Gebiete findet sich in Tabelle 1.

Das Vorhaben wurde nach den Regelungen des § 34 Abs. 3 HENatG 2006 (HVMWL 2007, S. 1299) (entspricht der heutigen Regelung § 34 Abs. 3 BNatSchG 2009 – eigene Anmerkung) und § 62 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BNatSchG 2002 (HVMWL 2007, S. 1819) (entspricht der heutigen Regelung § 67 Abs.1 Satz 1 und 2 BNatSchG 2009 – eigene Anmerkung) zugelassen. Bemerkenswert ist, dass zum Zeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses – nämlich Dezember 2007 – zeitgleich die „kleine Novelle“ des BNatSchG 2007 verabschiedet wurde. Wie im Grundlagenkapitel 2.1.42.2.3 dargelegt, konnten Abweichungen von den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen damals nur über eine Befreiung nach § 62 Abs. 1 BNatSchG 2002 vorgenommen werden. Im Fall der Landebahn wurde aufgrund der fachlichen Argumentation – die auch den Bestimmungen des neuen Rechtsregime des BNatSchG 2007 entspricht - sowohl eine Befreiung nach dem BNatSchG 2002 erteilt, als auch eine Ausnahme für betroffene Arten nach der neuen Gesetzgebung § 43 Abs. 8 BNatSchG 2007 erlassen (vgl. HVMWL 2007, S. 1819). Denn „die Voraussetzungen für die Zulassung der Ausnahmen entsprechen denen für die Erteilung von Befreiungen nach § 62 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG“ 2002 (vgl. HVMWL 2007, S. 1819).

Tabelle 1: Beeinträchtigungsbilanz von Natura 2000-Gebieten durch die Landebahn Nord-West (Summe Flächenverlust und erhebliche Beeinträchtigungen) (Quelle: nach ARGE BAADER-BOSCH 2007e, S. 161 f. und HMVWL 2007, S. 1377, 1459, 1469 f.)

(+): für die Gebietsmeldung ausschlaggebende Schutzgüter

(**): angegeben wird jeweils der Lebensraum mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung

(***): Prognose nach Worst-Case-Szenarien

FFH-Gebiet „Kelsbacher Wald“		
Schutzzweck des Gebiets	Erhebliche Beeinträchtigung	Anteil am Gesamtvorkommen (Fläche/Population)
LRT 2310 (+)	Verlust 1,56 ha Beeinträchtigung 1,68 ha	48,1 % 51,9 %
LRT 9190 (+)	Verlust 23,46 ha Beeinträchtigung 3,78 ha	63 % 10,2 %
Hirschkäfer (+) Gesamtlebensraum (**)	Verlust Lebensraum 80,2 ha Beeinträchtigung 14,1 ha	47,0 % 8,2 %
davon LRT 9190	Verlust 20,3 ha	11,9 %
Populationsverlust (***)		70 %
LRT 2330	Verlust 0,75 ha	100 %
LRT 9110	Verlust 7,37 ha Beeinträchtigung 13,18 ha	24,2 % 43,3 %
LRT 9130	Verlust 0,12 ha	1,8 %
Bechsteinfledermaus Gesamtlebensraum (**)	Verlust 145,81 ha Verlust 2 Quartierbäume (Einzeltiere) Beeinträchtigung 10,41 ha	62,9 % 4,5 %
Großes Mausohr Gesamtlebensraum (**)	Verlust 140,82 ha Beeinträchtigung 9,61	62,3 % 4,3 %
FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf“		
Schutzzweck des Gebiets	Erhebliche Beeinträchtigung	Anteil am Gesamtvorkommen (Fläche/Population)
LRT 9190 (+):	Verlust 12,72 ha Beeinträchtigung 2,09 ha	39,7 % 6,6 %
Hirschkäfer Gesamtlebensraum (**)	Verlust 36,6	12 %
davon LRT 9190	Verlust 12,72 ha	39,7 %
Populationsverlust (***)		12 %
Bechsteinfledermaus Gesamtlebensraum (**)	Verlust 38,08 ha Verlust 2 Quartierbäume (Wochenstube) Beeinträchtigung 2,84 ha	9,4 % 0,7 %
Populationsverlust Kolonie 1 (***)		15 %
Populationsverlust Kolonie 2 (***)		11 %
Großes Mausohr Gesamtlebensraum (**)	Verlust 38,08 ha Beeinträchtigung 2,84 ha	9,4 % 0,7 %

3.4 Maßnahmenkonzept

Die naturschutzrechtlichen Maßnahmen inklusive Ersatzaufforstungen finden auf einer Fläche von 1.669,45 ha statt (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 12). Die Kompensationsfläche ist in die Maßnahmenräume "Vorhabensbereich", "Munitionsdepot", "Kelsterbacher Wald", "Rüsselsheimer Wald Nord", "Rüsselsheimer Wald West", "Wald bei Walldorf" und "Wiesental" unterteilt (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S.12). Die fünf letzteren Maßnahmenräume sollen in das Netz Natura 2000 eingegliedert werden, indem sie den umliegenden FFH-Gebieten zugewiesen werden (vgl. HMWVL 2007, S. 1816). Ein Hauptschwerpunkt des Maßnahmenkonzepts zielt auf die Aufwertung bestehender umliegender Waldflächen ab (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 173). Ein besonderer Stellenwert nimmt dabei die Erhöhung des Eichenanteils ein (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 184). Eine vollständige Liste der Maßnahmennummern findet sich in der Tab. A1 im Anhang sowie im beiliegenden, herausnehmbaren Musterblatt.

Um Beeinträchtigungen zu minimieren wurden umfangreiche Maßnahmen getroffen, die im Planfeststellungsbeschluss als Maßnahmen der Vermeidung und Minimierung eingeordnet sind. Dazu zählt die Umsiedlung von Tieren und Pflanzen, die Umsetzung von Totholzstrukturen oder auch die Schaffung künstlicher Quartiere (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 24). Über eine Sodенversetzung der wertvollsten Teilflächen des LRTs 2310 (Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*) konnte beispielsweise der Verlust von 1,56 ha auf 0,46 ha reduziert werden (vgl. HMWVL 2007, S. 1353 ff.).

Die Maßnahmen der Kohärenzsicherung orientieren sich an den beeinträchtigten Schutzzwecken der FFH-Gebiete. Es wurden Maßnahmen für die Lebensraumtypen 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*) und 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) und die Anhang II-Arten Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr getroffen. Zum größten Teil handelt es sich dabei um forstliche Maßnahmen der Maßnahmentypen M20 bis M29 (siehe Tab. A1 im Anhang oder das beigelegte Musterblatt) (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 27). Für die Kohärenzsicherung ist ein Monitoring vorgesehen (vgl. HMWVL 2007, S. 1817). Die zeitliche Wirksamkeit der Kohärenzsicherungsmaßnahmen zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2: Zeitliche Wirksamkeit der Kohärenzsicherungsmaßnahmen (Quelle: nach ARGE Baader-Bosch 2007e, Tab. 7-2 S. 216-223)

Schutzgegenstand	Maßnahmenummer	Zeitliche Wirksamkeit
Hirschkäfer	HK1	kurzfristig (<5 Jahre)
	HK2	kurzfristig (<5 Jahre)
	HK3	mittelfristig (<30 Jahre)
	HK4	langfristig (>30 Jahre)
Bechsteinfledermaus	BE1	sofort
	BE2	mittelfristig (<30 Jahre)
Lebensraumtyp 9190	Ei1	sofort
	Ei2	kurzfristig (<5 Jahre)
	Ei3	mittelfristig (<30 Jahre)
	Ei4	langfristig (>30 Jahre)

Im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ finden die Maßnahmen HK1, HK3, HK 4, BE1, BE2 und MO1 keine Anrechnung als Kohärenzsicherung sondern nur als Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 173-228). Die entsprechenden Maßnahmen werden in den Maßnahmenblättern für den „Kelsterbacher Wald“ als Schadensbegrenzungsmaßnahmen bezeichnet. Dies wurde vom VERWALTUNGSGERICHTSHOF (VGH) KASSEL (2009, S. 255) im Urteil zur Flughafenerweiterung Frankfurt am 02.01.2009 verfügt. Im Urteil heißt es, „die Kompensation vorhabensbedingter Verluste von Lebensraumflächen geschützter Tierarten durch Schaffung geeigneter Ausweichhabitate innerhalb des FFH-Gebiets, die den günstigen Erhaltungszustand der betroffenen Art gewährleistet, stellt eine Schadensvermeidungs- bzw. –minderungsmaßnahme und keine Kohärenzmaßnahme dar“.

Das Maßnahmenkonzept für Verbotstatbestände des besonderen Artenschutzes in Verbindung mit der Eingriffsregelung sah die Identifizierung von 25 Leitarten vor (siehe Tabelle 3). Wie in Kap. 2.2.3 beschrieben, war die Artenauswahl für Maßnahmen des besonderen Artenschutzes im alten BNatSchG 2002 noch nicht festgeschrieben. Die Methodik des Leitartenkonzepts und die gemeinsame Abhandlung mit der Eingriffsregelung war zur Zeit der Bearbeitung der Planfeststellungsunterlagen noch gängige Praxis. Eine artenschutzrechtliche Prüfung (saP) im eigentlichen Sinne wurde im Fallbeispiel daher nicht vollzogen, da dieses Instrument erst nach 2007 etabliert wurde. Das Leitartenkonzept zielt insbesondere auf die Waldbiotope wertbestimmenden Tiergruppen Holzkäfer, Fledermäuse und Vögel ab (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 81). Damit kommt es den speziellen Gegebenheiten des Planungsgebietes nach, da überwiegend Waldlebensräume betroffen

waren. Der Hirschkäfer stellt die Hauptzielart (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 81) dar. Die an den Leitarten orientierten Maßnahmen sollten stellvertretend auch populationsstützend auf alle anderen besonders geschützten und vom Vorhaben beeinträchtigten Tierarten wirken (vgl. HMMVL 2007, S. 1975). Eine Unterteilung der Maßnahmen für den besonderen Artenschutz in CEF- und FCS-Maßnahmen wurde im Maßnahmenkonzept von ARGE BAADER-BOSCH (2007b), nicht vorgenommen, denn zur Zeit des Planfeststellungsbeschlusses waren diese Begriffe noch nicht ausreichend in der Fachwelt etabliert (vgl. Kap. 2.2.3). Allerdings wird in HMMVL (2007, S. 1826 ff.) darauf hingewiesen, dass bestimmte Maßnahmen im Sinne von § 42 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG 2007 zu verstehen sind, also als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen zu verstehen sind.

Tabelle 3: Liste und Schutzstatus der 25 Leitarten des Maßnahmekonzepts
(Quelle: HMWVL 2007, S. 1979-2086; WISIA-ONLINE; EU-Kommission 2009)

Leitart	FFH-RL Anh. II	FFH-RL Anh. IV	Vogelschutzrichtlinie Anh. 1	Streng geschützt nach BNatSchG 2009	Besonders geschützt nach BNatSchG 2009
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	X	X		X	
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	X	X		X	
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)		X		X	
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	X				X
Eckfleckiger Zahnflügel-Prachtkäfer (<i>Dicerca berlinensis</i>)					X
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)			X	X	
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)			X	X	
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)			X		X
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)					X
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)					X
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)		X		X	
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)		X		X	
Grümfrosch (<i>Pelophylax</i>)					
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)		X		X	
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)					X
Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulescens</i>)					X
Waldgrille (<i>Nemobius sylvestris</i>)					
Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)					X
Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>)					X
Großer Blaupfeil (<i>Orthetum cancellatum</i>)					X
Kleiner Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>)					X
Weißer Waldportier (<i>Aulocera circe</i>)					X
Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)					X
Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>)					
Gelbhalsmaus (<i>Apodemus flavicollis</i>)					X

Die aus dem Naturschutzrecht notwendig werdenden Maßnahmen wurden je nach Möglichkeit kombiniert angerechnet und können stellenweise als Kompensation für die Eingriffsregelung, als Kohärenzsicherung und als Maßnahme für den besonderen Artenschutz gleichzeitig gelten (vgl. HMWVL 2007, S. 1298). Im Planfeststellungsbeschluss heißt es hierzu:

„Ebenso wie die Beurteilung des Eingriffs ist auch die Maßnahmenplanung zum Ausgleich des Eingriffs im weitesten Sinne (Kompensation, Kohärenz und Artenhilfsmaßnahmen) anhand der rechtlichen Anforderungen aller naturschutzrechtlichen Regelungen zu beurteilen. Als notwendige Konsequenz hieraus können die Maßnahmen dabei multifunktional in dem Sinne geplant werden, dass sie kumulativ die verschiedenen rechtlichen Anforderungen erfüllen. Unter dieser

Voraussetzung kann auch ein und dieselbe Maßnahme hinsichtlich verschiedener Rechtsregime anerkannt werden.“ (vgl. HMMVL 2007, S. 1298)

3.5 Ökologie/Strukturen ausgewählter Schutzgegenstände mit besonderem Stellenwert für die Kohärenzsicherung

3.5.1 Hirschkäfer

Das Verbreitungsareal des in Anhang II der FFH-Richtlinie (vgl. WISIA-ONLINE 2013) gelistete und in der Bundesrepublik Deutschland als stark gefährdet geltende Hirschkäfer (vgl. BFN 1998) erstreckt sich von Westeuropa bis in die südöstlichen Länder Russlands und von Mittelengland und Südsandinavien im Norden bis nach Sizilien, Griechenland, Türkei und Syrien im Süden. Die allgemein nicht häufige Art kommt in Deutschland in wärmebegünstigten Lagen der Ebene und der niederen Höhenlagen vor (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, S. 572). Lebensraum sind altholzreiche Laubwälder mit Eiche, die trockene und lichte Bereiche aufweisen und vorzugsweise in südlicher Lage exponiert sind (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, S. 576). Vermorschte Wurzelstöcke und Wurzelbereiche alter Bäume, insbesondere Eiche, stellen die Entwicklungshabitate der Larven dar. Deren Ansprüche an Feuchtigkeit und Qualität des Nahrungssubstrates sind nicht genauer bekannt. Voraussetzung ist aber das Vorkommen bestimmter symbiontischer Bakterien, Pilze und Flagellaten, auf deren Zelluloseproduktion die Larven angewiesen sind, da sie - soweit bekannt – über keine eigenen zellulosespaltenden Enzyme verfügen (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, S. 575 f.). Die Entwicklungsdauer der Larven beträgt 5 bis 8 Jahre. Ende Mai bis Mitte August erstreckt sich die Flugzeit der fertigen, flugaktiven Käfer, die stark witterungsabhängig ist. Die Art ist überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; an warmen Abenden schwärmen die Hirschkäfer, wobei sie oftmals Lichtquellen anfliegen. In diesem Stadium ernähren sich Hirschkäfer von kohlenhydratreichen Saftleckstellen blutender Bäume (vgl. Brechtel & KOSTENBADER 2002, S. 578), die gleichzeitig als Rendezvousorte dienen und an denen sowohl Kopulationen wie auch innerartliche Kämpfe stattfinden. Die Männchen fliegen Saftleckstellen aus maximal 5 Kilometer Entfernung an. Dabei sorgen Nahrungsduftstoffe für die Fernwirkung, Pheromone für die Nahwirkung (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, S. 578 f.). Es wird angenommen, dass die Hälfte der Weibchen zwei Zyklen der Eiablage schaffen. Damit legt ein Weibchen in seinem Leben durchschnittlich 14,7 Eier (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, S. 577). Hauptprädatoren sind Spechte, Eichelhäher und andere Vogelarten und Wildschweine (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002,

S. 583). Seit 1900 wird ein starker Rückgang der Hirschkäferpopulationen beschrieben, der auf zunehmenden Mangel an Entwicklungshabitaten zurückgeführt werden kann und aufgrund der geringen Ausbreitungstendenz des Hirschkäfers nur sehr begrenzt kompensierbar ist. Nach TOCHTERMANN (1992) benötigt eine Population zur Entwicklung mehrerer Käfergenerationen einen mindestens 5 ha großen, zwischen 150 und 250 Jahre alten Alteichenbestand mit mehreren naturfaulen Bäume mit über 40 cm Durchmesser und pro Eigelege 2 bis 3 Bäume mit natürlichem und anhaltendem Saffluß in maximal 2 km Entfernung der Entwicklungshabitate (vgl. BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, S. 585).

3.5.2 Bechsteinfledermaus

Die in den Anhängen II und IV gelistete Bechsteinfledermaus wird von der IUCN in der internationalen Roten Liste 2006 als „vulnerable“ geführt und gilt in der Bundesrepublik Deutschland als gefährdet. Sie kommt in ganz West-, Mittel- und Osteuropa vor, wohingegen sie ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Südengland und Südschweden erreicht und im südlichen Europa nur inselartig vorkommt. Die östlichsten Populationen finden sich im Nord-Iran und im Kaukasus. Die Bechsteinfledermaus bewohnt Laub- und Laubmischwälder von der Ebene bis zu hochmontanen Bereichen. In Südeuropa ist sie in Gebirgen oder Auwäldern zu finden. Das Optimalhabitat stellen Buchen- oder Eichenwälder mit einem hohen Anteil alter Bäume dar; günstig wirkt sich Strukturreichtum und eine ausgeprägte und artenreiche Strauchschicht aus. Als Quartier bezieht die Bechsteinfledermaus Baumhöhlen oder Stammanrisse, die sich meist in 1-5 m Höhe befinden. Ersatzweise nimmt sie auch Kästen an. Auch die Überwinterung erfolgt vermutlich zum Großteil in Baumhöhlen. Im Sommer finden sich eng miteinander verwandte Weibchen ab Anfang April zu meist 10-50köpfigen Wochenstubenverbänden zusammen. Wenn kein Quartiermangel herrscht, wechselt eine Kolonie alle 2-3 Tage ihr Quartier. In einem Sommer können Weibchen auf einer Fläche von 40 ha 50 Quartiere beziehen. Jedes Weibchen zieht von Anfang Juni bis Anfang Juli nur ein Junges auf. Die Männchen leben im Sommer solitär. Jungmännchen wandern aus ihrem Ursprungsrevier in die weitere Umgebung ab, wohingegen Jungweibchen ihrer Wochenstubenkolonie angeschlossen bleiben. Ende August lösen sich die Wochenstuben bis zum nächsten Frühjahr auf und das Schwärmen an Höhlen beginnt. Vor diesen Schwärmquartieren finden die Paarungen statt. Hier kommen Bechsteinfledermäuse aus einem weiten Umkreis zusammen, wodurch eine hohe genetische Diversität sichergestellt wird. Bechsteinfledermäuse können bis zu 21 Jahre alt werden. Die Jagdgebiete liegen meist in 1 km, seltener in 2,5 km Entfernung des Quartiers. Ein 20-köpfiger Wochenstubenverband nutzt ca. 250 ha Sommerlebensraum; die höchste Populationsdichte liegt bei 20 Tieren pro Hektar. Dabei werden 3 bis 9 kleinräumige

Kernjagdgebiete intensiv befliegen. Auch in unterschiedlichen Jahreszeiten und über Jahre hinweg ist Bechsteinfledermäusen eine Reviertreue zu eigen. Bechsteinfledermäuse jagen im Jagdflug in Höhen von 1-5 m sehr dicht an der Vegetation, im Kronenbereich oder in Bodennähe, wenn keine Bodenvegetation gegeben ist. Ihre Beute, die hauptsächlich aus Gliedertieren und einem hohen Anteil nicht flugfähiger Insekten besteht, sammeln sie dabei von der Vegetation ab. Die Bechsteinfledermaus kann über eine kleinräumige und mosaikartige Waldbewirtschaftung mit Einzelbaumentnahme, der Erhöhung eines Laubwaldanteils, dem Erhalt von Alt- und Totholz, einem Pestizidverzicht, dem Schutz von Schwärmquartieren und der Verhinderung weiterer Lebensraumzerschneidung gefördert werden. (vgl. DIETZ et al. 2006, S. 247-251)

3.5.3 Lebensraumtyp (LRT) 9190

Die Hauptbaumarten des Lebensraumtyps (LRT) 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ sind nach Definition des Interpretations-Handbuches der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2007c, S. 110) Stieleiche (*Quercus robur*), Hängebirke (*Betula pendula*) und Moorbirke (*Betula pubescens*); charakteristische Nebenbaumarten stellen Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) dar. Der LRT 9190 kommt auf nährstoffarmen, häufig sandigen und podsolierten Böden vor. Die Strauchschicht ist meist schwach entwickelt. Eine charakteristische Art der Strauchschicht ist der Faulbaum (*Frangula alnus*). Für die Krautschicht sind Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und andere Gräser und Kräuter saurer Standorte charakteristisch. Auf feuchten Standorten schließt dies das Gewöhnliche Pfeifengras (*Molinia caerulea*) mit ein (vgl. EU-KOMMISSION 2007c S. 110). Der LRT 9190 kommt in Deutschland hauptsächlich im norddeutschen Tiefland vor. Kleinere Vorkommen finden sich im südlichen Hessen, südlichen Rheinland-Pfalz und im Norden Baden-Württembergs (vgl. FFH-GEBIETE (O. J.)). Zu den Schutzmaßnahmen zählen u.a. die naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung des Erhalts der Eichenwaldgesellschaft und Entwicklung alters- und strukturdiverser Bestände, die Reduktion des Anteils nicht lebensraumtypischer Baumarten, und die Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (vgl. FFH-GEBIETE (O. J.)).

4 Untersuchungsrahmen, -gebiet und Methodik

4.1 Untersuchungsrahmen

Für die Untersuchung wurde der 2514 Seiten starke Planfeststellungsbeschluss des Fallbeispiels sowie für detailliertere Angaben die dem Planfeststellungsbeschluss zugrundeliegenden Gutachten der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) und die Maßnahmenblätter auf relevante Informationen durchgearbeitet. Da Maßnahmen auf einer Fläche von 1.669,45 ha stattfanden, war es notwendig den Untersuchungsrahmen zur Gewährleistung einer sorgfältigen Bearbeitung zu begrenzen.

Für die Umsetzungskontrolle der Maßnahmen wurde sich räumlich auf die Maßnahmenräume "Rüsselsheimer Wald Nord" und "Kelsterbacher Wald" beschränkt, die eine Fläche von 300,44 ha und 33,60 ha aufweisen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b). Insgesamt wurden damit 45 Maßnahmennummern auf 234 Objektflächen kontrolliert. Zwei Maßnahmenräume schienen sinnvoll, um gegebenenfalls Parallelen oder Differenzen bezüglich der Maßnahmenumsetzung aufzeigen zu können. Der Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ schien interessant, da diese Flächen am Vorhabensbereich und am FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ angrenzen. Der Schwerpunkt wurde in beiden Maßnahmenräumen auf forstliche Maßnahmen des Waldumbaus gesetzt, so dass alle Maßnahmen, die den Waldumbau betreffen, behandelt wurden. Diese Fokussierung ergibt sich aus der vom Vorhaben besonderen Betroffenheit von Waldlebensraumtypen und charakteristischer Waldarten (insbesondere Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus) im Kelsterbacher Wald. Auch scheinen Wälder als Biotope mit langer Entwicklungszeit planungstechnisch interessant. Betrachtet wurde der Umsetzungsstand der Maßnahmen zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012.

Die Untersuchung zur Analyse wie sich die Maßnahmenplanung bezüglich Flächenauswahl und Kombination – oder Nichtkombination - von Kohärenzsicherungsmaßnahmen gleichen oder verschiedenen Inhalts in der Praxis gestaltet und inwieweit multifunktionelle Maßnahmen in der Praxis Anwendung finden, beschränkt sich auf den Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“. Auch hier soll mit der Begrenzung des Untersuchungsrahmens eine sorgfältige Bearbeitung gewährleistet werden. Es erschien wichtig einen Maßnahmenraum zu wählen, den man durch die im Zuge der Umsetzungskontrolle notwendigen Begehungen bereits kannte. Der Rüsselsheimer Wald Nord eignet sich für die Maßnahmenanalyse aufgrund seiner Größe, der Heterogenität der Waldbestände und vor allem durch die Abdeckung aller relevanten Maßnahmentypen, die in diesem

Maßnahmenraum geplant sind. In den genannten Punkten unterscheidet er sich wesentlich vom Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“.

Eine Liste der bei den Untersuchungen jeweils behandelten Maßnahmennummern zeigt Tabelle 4. Beschreibungen der in Kürzeln angegebenen Maßnahmentypen lassen sich sowohl in Tab. A1 im Anhang, als auch im der Arbeit beigelegtem, herausnehmbaren Musterblatt nachlesen.

Tabelle 4: Liste der behandelten Maßnahme-nummern in Umsetzungskontrolle und in der Analyse zur Maßnahmenplanung

Maßnahmentyp/ -nummer	Umsetzungskontrolle		Untersuchung der Maßnahmenplanung
	Kelsterbacher Wald	Rüsselsheimer Wald Nord	
MA1	X	X	X
MA3	X	X	X
MA8			X
MA11	X	X	X
M20	X		X
M20.1			X
M22.1	X		
M24.4	X	X	X
M24.5	X	X	X
M26.5	X	X	X
M26.6			X
M21.3			X
M22.2		X	X
M22.3.1		X	X
M22.3.2		X	X
M22.4		X	X
M23.1		X	X
M23.2		X	X
M24.1.1		X	X
M24.1.2		X	X
M24.1.3		X	X
M24.2.1	X	X	X
M24.2.2		X	X
M24.3.1	X	X	X
M24.3.2		X	X
M25.1	X	X	X
M25.2		X	X
M26.1.1		X	X
M26.1.2		X	X
M26.1.3	X	X	X
M26.2	X	X	X
M26.3.1	X	X	X
M26.3.2		X	X
M26.4		X	X
M27		X	X
M28		X	
Bu1		X	X
Bu2		X	X
Ei1		X	X
Ei2		X	X
Ei3		X	X
Ei4		X	X
Be1	X	X	X
Be2		X	X
Mo1	X	X	X
HK1	X	X	X
HK2		X	X
HK3	X	X	X
HK4	X	X	X

4.2 Untersuchungsgebiet

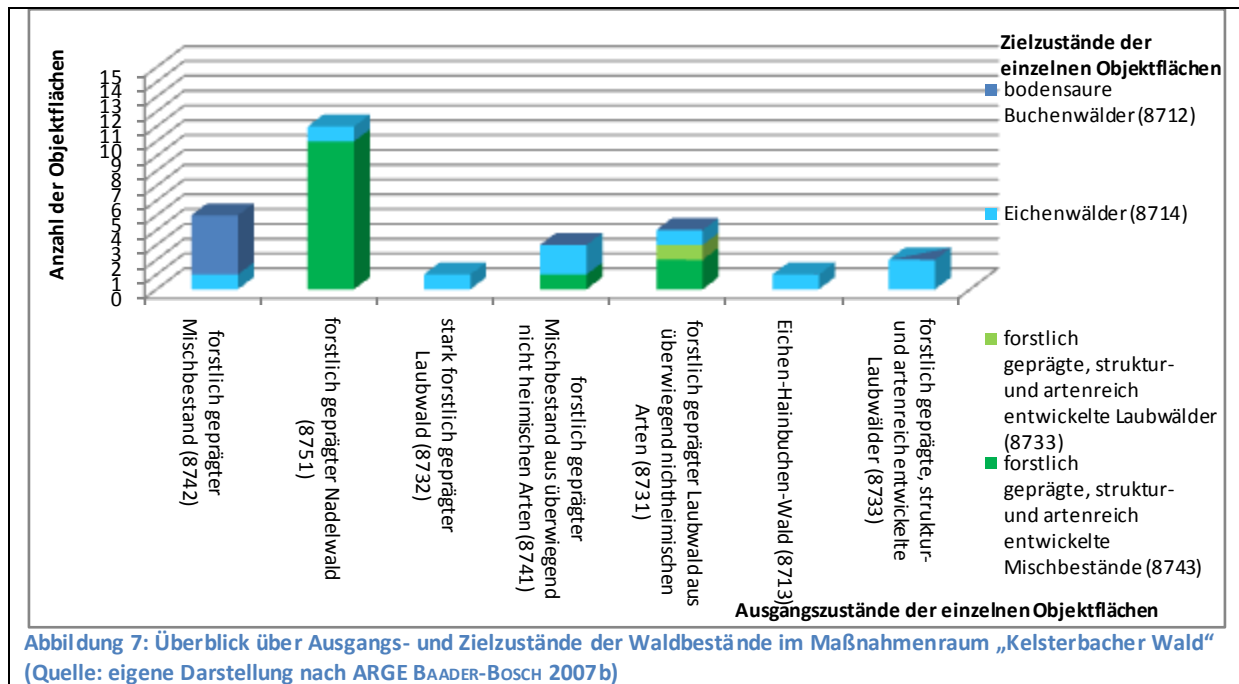
Die für die Landebahn in Anspruch genommenen Flächen sind "Bestandteil eines ehemals zusammenhängenden Waldgebietes mit hoher historischer Kontinuität im südlichen Rhein-Main-Gebiet" (vgl. HMMVL 2007, S. 1334 f.). In den vergangenen hundert Jahren wurde das Waldgebiet durch die Ausbreitung von Siedlungs- und Gewerbegebieten und den Bau von Verkehrswegen und des Frankfurter Flughafens verkleinert und in Restwaldflächen zerschnitten (vgl. HMMVL 2007, S. 1334 f.). Obwohl der Populationsaustausch für einige Tierarten behindert ist, stehen die Restwaldflächen jedoch in einem funktionalen Zusammenhang und weisen relativ ähnliche Lebensgemeinschaften auf, so z.B. an Specht-, Fledermaus- und Holzkäferarten (vgl. HMMVL 2007, S. 1334 f.). Innerhalb dieser Restwaldflächen sind auch die Maßnahmenräume gelegen.

4.2.1 Untersuchungsgebiet „Kelsterbacher Wald“

Das Untersuchungsgebiet „Kelsterbacher Wald“ kann an dieser Stelle nur fragmentarisch beschrieben werden, da in den Planfeststellungsunterlagen der Kelsterbacher Wald nicht konkret als Maßnahmenraum beschrieben steht sondern sich auf die Beschreibung des Biotopkomplexes „Kelsterbacher Wald“ vor dem Bau der Landebahn beschränkt wird.

Der Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ umfasst 33,60 ha (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 12 Tab. 2-1) auf fünf durch den Bau der Landebahn verinselten Waldflächen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S.173-228). Zum Teil bestehen die Misch- und Laubwälder aus Kiefer, Eiche und Buche auf sauren Böden, zum Teil aus nichtheimischen Baumarten wie Roteiche und Douglasie (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007d, S. 37 f.). Geprägt wird der Maßnahmenraum außerdem vom Mönchwaldsee, einem größeren, durch Kiesabbau entstandenem, Gewässer (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007d, S. 37 f.).

Abbildung 7 zeigt, in welche Zielzustände die Waldbestände entwickelt werden sollen. Größtenteils besteht das Ziel die Waldbestände in „8743 - struktur- und artenreich entwickelte Mischbestände“ und in „8714 – Eichenwälder“ zu entwickeln.



4.2.2 Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“

Der Maßnahmenraum "Rüsselsheimer Wald Nord" mit einer Größe von 300,44 ha (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 12, Tab. 2-1) ist geprägt von Eichenbeständen mit stellenweiser Staunässe im Osten und Kiefernbestände mit stellenweisen Übergang zu Sandkiefernwäldern im Nordwesten (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 193). Zentral im Untersuchungsgebiet befindet sich der Lindensee, ein großes ehemaliges Abtragungsgewässer (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 193). Um diesen finden sich auch bruchwaldartige Laubwaldbestände (eigene Anmerkung, vergleiche auch entsprechende Maßnahmenblätter in ARGE Baader-Bosch (2007b)). In den Waldflächen liegen mehrere kleine Stillgewässer (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007c, S. 193).

Ausgangs- und Zielzustände der Waldbestände zeigt Abbildung 8. Die Waldbestände sollen anteilmäßig vor allem in „8743 – forstlich geprägte, struktur- und artenreich entwickelte Mischbestände“ entwickelt werden. In geringerer Anzahl sind die Zielzustände als „8714 – Eichenwälder“, „8733 – forstlich geprägte, struktur- und artenreich entwickelte Laubwälder“ und „8724 - Bruch- und Sumpfwälder“ angegeben. Letztere konzentrieren sich auf die Bestände, die im Ausgangszustand bereits als „8724 – bruchwaldartiger Laubwald“ deklariert sind.

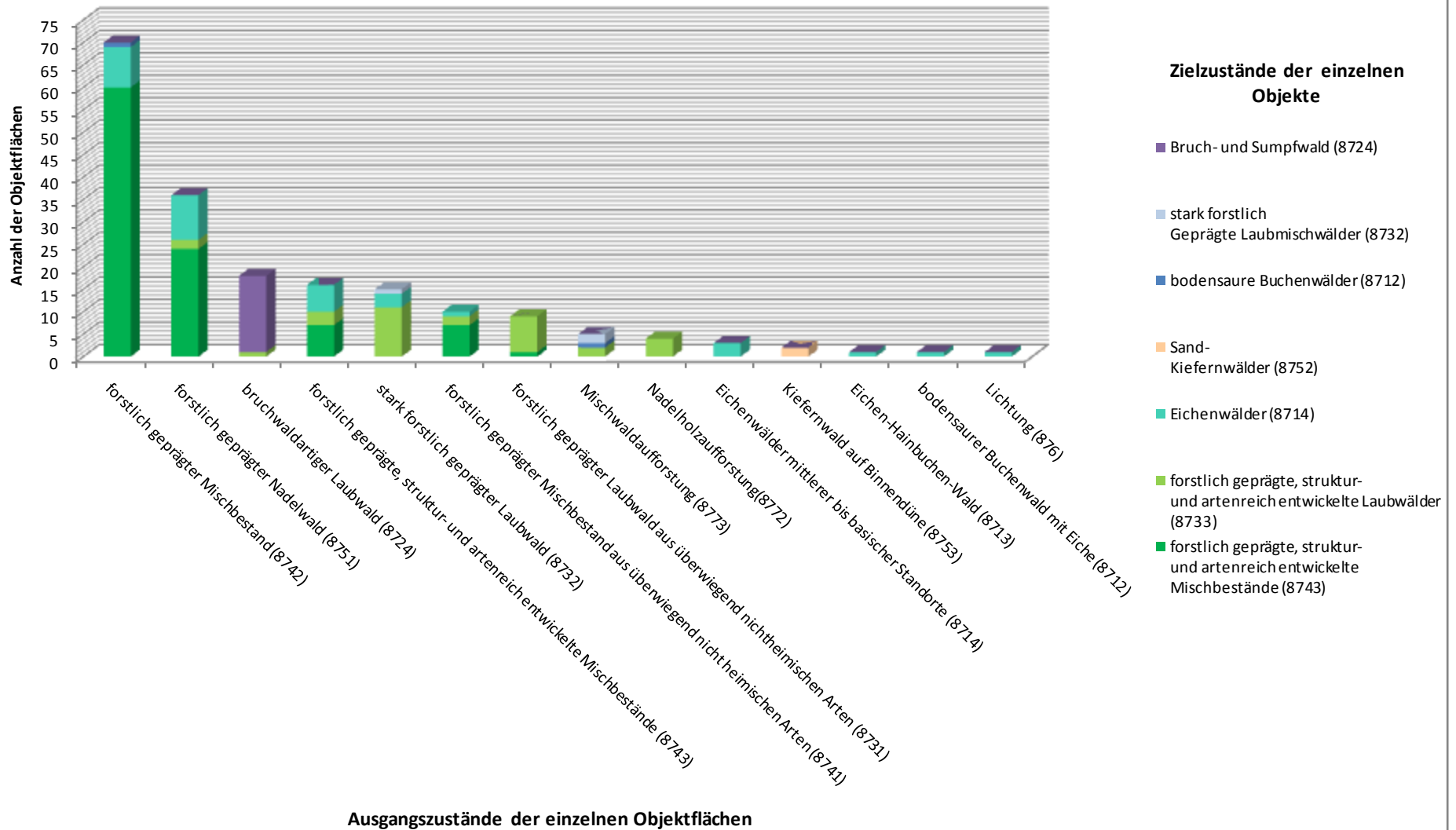


Abbildung 8: Überblick über Ausgangs- und Zielzustände der Waldbestände im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ (Quelle: eigene Darstellung nach ARGE BAADER-BOSCH 2007b)

4.3 Methodik

4.3.1 Methodik der Umsetzungskontrolle

Die Umsetzungskontrolle erfolgte über eigene Kartierarbeiten in der Vegetationsperiode 2012. Die Orientierung im Gelände erfolgte anhand kopierten Kartenmaterials, welches die Gemeinden Kelsterbach und Rüsselsheim nach Vorgesprächen bereitstellten. Die Karten zeigen die Lage von Waldabteilungen und Objektflächen mit den jeweils veranschlagten Maßnahmennummern. Die für die Umsetzungskontrolle erforderlichen Kontrollblätter wurden nach Vorbild von MLUR (2000) eigenständig erarbeitet und mit den erforderlichen Informationen aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (= ARGE BAADER-BOSCH 2007b) gefüllt, der die Prüfgrundlage darstellt. Für jede betrachtete Objektfläche wurde ein Kontrollblatt mit folgenden Daten erstellt:

- **Maßnahmennummer** (*meint die nach ARGE Baader-Bosch 2007b vergebene Maßnahmenbezeichnung, vgl. dafür jeweils Anlage Tab. A1*)
- **Objektnummer** (*meint die nach ARGE Baader-Bosch (2007b) und im Kartenmaterial angegebene Bezeichnung der betreffenden Maßnahmenfläche*)
- **Bezeichnung des Maßnahmenblatts**
- **Zeitpunkt der Maßnahmendurchführung**
- **Beschreibung des Ausgangszustands**
- **Beschreibung des Zielzustands**
- **Verortung im Landkreis** (Gemarkung, Flurstück, Waldabteil)
- **Prüfgrundlage Datum der Kontrolle**
- **Bildnummer der Fotodokumentation**
- **Prüfung der Lageinformation**
- **Maßnahmenbeschreibung und vorgefundener Umsetzungszustand im Feld**
- **Beschreibung der Pflegemaßnahmen und vorgefundener Zustand der Maßnahmen im Feld**
- **Bemerkungen.**

Das Beispiel eines Kontrollblatts zeigt Tab. A 2 im Anhang. Kartenmaterial und Kontrollblätter mit den Ergebnissen der Feldarbeit und der Fotodokumentation befinden sich auf der Anlagen-CD.

4.3.2 Auswertungsmethodik der Umsetzungskontrolle

Die Ergebnisse der Umsetzungskontrolle sind im Ergebnisteil (Kapitel 5) beschrieben und durch Diagramme dargestellt. Die Bezugsgröße wird dabei durch die Anzahl der Objektflächen pro Maßnahmennummer im jeweiligen Umsetzungsstand gebildet. Die Bezugsgröße stellt **nicht** die summierte Flächengröße pro Maßnahmennummer im

jeweiligen Umsetzungsstand dar. Dies schien sinnvoll, da die verschiedenen Objektflächen jeweils in der Maßnahmenausführung als eine Einheit behandelt werden und dementsprechend auch so zu begreifen sind. Die Wahl der Flächengröße als Bezugsgröße hätte hingegen zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt.

Für die lange Entwicklungsdauer forstlicher Maßnahmen, bei denen die Maßnahmennummern aus einem Bündel der Baumentnahme und Verjüngung zusammengesetzt sind (vgl. Abbildung 9), schien es sinnvoller, die Ergebnisdarstellung nach gleichlautenden Entnahme- / Verjüngungstypen aufzuschlüsseln und in einem Schaubild zusammenzufassen.

2.2) Beschreibung der Maßnahme [...] Baumentnahme [...] Verjüngung
M22.1 , Obj.-Nr.: 267 [Mischungsregulierung und Förderung Mischbaumarten] [in Lücken Anpflanzung von Eiche] Entnahme der Anteile standortfremder und/oder nicht heimischer Gehölze, Belassen von bis 10 % Kiefer.
M22.4 , Obj.-Nr.: 4006 [Entnahme nicht heimischer oder nicht standorttypischer Baum- und Straucharten in einem Schritt]
M26.4 , Obj.-Nr.: 266 [Entnahme 70-80% Nadelholz] Übernahme vorhandenes Laubholz, [Pflanzung Buche, Eiche, alternativ Sukzession,] Sicherstellung von langfristig maximal 20 % Bestockungsanteil Nadelholz.

Abbildung 9: Beispielhafte Darstellung für die Zusammensetzung forstlicher Maßnahmen aus Baumentnahme- und Verjüngungstypen im Maßnahmenkonzept von ARGE BAADER-BOSCH (2007b)

Welche Waldbestände zu welchem Zielzustand entwickelt werden sollen, ist den Schaubildern der Abbildung 7 und Abbildung 8 in den Kapiteln 4.2.1 „Untersuchungsgebiet „Kelsterbacher Wald“ und Kap. 4.2.2 „Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“ zu entnehmen. Die Typen der Baumentnahme wurden nach ARGE BAADER-BOSCH (2007b) wie folgt bezeichnet; dahinter sind in Klammern die Maßnahmennummern gelistet, für die sie gelten:

- „Absenken des Bestockungsgrades in einem ersten Schritt auf 0,7, nach 5 Jahren auf 0,5 und nach 15 Jahren auf 0,1-0,4. Nach 20 Jahren wird das restliche Nadelholz entfernt, unter Belassen von bis zu 10 bis 20 Altkiefern/ha“ (M26.2, M26.3.1, M26.3.2)
- „Entnahme 70-80% des Nadelholzes“ (M26.1.1, M26.1.2, M26.4)
- „Entnahme standortfremder Baumarten in einem Schritt unter Belassen eines Kiefernanteils von max. 20%“ (M22.4, M24.1.1, M24.1.2, M25.2)
- „Entnahme standortfremder Baumarten in (...) [zwei oder mehreren] Schritten, unter Belassen von 10 bis 20 Altkiefern/ha“ (M24.1.3, M24.2.1, M24.2.2, M24.3.1, M24.3.2)
- „Absenken des Bestockungsgrades auf 0,6 unter Beibehaltung beigemischter heimischer Baumarten; nach 7-15 Jahren Restentnahme nicht heimischer Gehölze“ (M23.1, M23.2)
- „Mischungsregulierung zur Förderung Mischbaumarten“ (M22.1)

- „starke Durchforstung und Förderung Erle, Eiche, Esche“ (M22.2)
- „Förderung Mischbaumarten bei Durchforstungen - Entnahme der Anteile standortfremder und nicht heimischer Baumarten unter Belassen von 10-20 Altkiefern/ha“ (M22.3.1)

Dargestellt sind der Fortschritt der Baumentnahme zum Kartierungszeitpunkt und die Erhaltung des für bestimmte Maßnahmennummern geforderten Kiefernanteils (M26.2, M26.3.1, M26.3.2, M22.4, M24.1.1, M24.1.2, M25.2, M24.1.3, M24.2.1, M24.2.2, M24.3.1, M24.3.2, M22.3.1) für Objektflächen mit abgeschlossener Baumentnahme.

Die Typen der Verjüngung unterteilen sich nach ARGE BAADER-BOSCH (2007b) wie folgt; in Klammern sind die Maßnahmentypen gelistet, für die sie gelten:

- „Voranbau Buche/Eiche“ (M23.1, M23.2, M26.2, M26.3.1)
- „Voranbau auf Teilflächen ohne ausreichende Naturverjüngung“ (M21.3, M22.3.1, M24.3.1, M24.3.2)
- „in Lücken Anpflanzen von Eiche“ (M22.1)
- „Pflanzung von Buche oder Eiche in Bestandeslücken“ (M25.2)
- „flächiger Voranbau Eiche / ggf. Nachpflanzen von Eiche“ (M24.1.3)
- „Voranbau von Eiche in Lücken der Naturverjüngung / des Voranbaus“ (M24.2.2)
- „falls erforderlich nachpflanzen oder Sukzession“ (M24.1.1, M24.1.2)
- „Anpflanzen von Buche oder Eiche in Bereichen ohne ausreichende Naturverjüngung“ (M26.3.2)
- „Pflanzung Buche, Eiche, alternativ Sukzession“ (M26.1.1, M26.1.2, M26.4)

Die Ergebnisdarstellung zeigt zu welchem Anteil die Verjüngung aktiv durch Pflanzung stattfand und welche Baumarten bisher gewählt wurden.

Die Ergebnisse des Umsetzungsstands der untersuchten Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden aufgrund des besonderen Status getrennt zu den anderen Maßnahmen beschrieben und mit Diagrammen dargestellt, auch wenn sie inhaltlich nicht über diese hinaus gehen. Dargestellt werden auch Aspekte der Maßnahmenqualität. Dies betrifft die vorgefundene Bestandszusammensetzung der Maßnahmennummern Ei1, Ei2 und Ei3, die Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den LRT 9190 darstellen, und die Wahl der Sicherungsweise umgesetzter Wurzelstubben für den Hirschkäfer (HK1). Die Bestandszusammensetzung für die Maßnahmen Ei1, Ei2 und Ei3 beruht auf eigenen Schätzungen. Dazu wurden die Baumarten auf zufällig ausgewählten Flächen mit einer Mindestgröße von 5 % der Objektflächen ausgezählt. Der Anteil von Eiche und

lebensraumtypfremden Baumarten wurde während der Umsetzungskontrolle bestimmt und in die Klassen 0%, 1-10%, 11-30%, 31-50%, 51-80% und 81-100% eingeteilt. Die Identifizierung lebensraumtypfremder Baumarten beruht auf Angaben von WEIßBECKER (2012) und der FFH-Erläuterungen von HESSEN-FORST FENA (2006, S. 25 f.). Demnach sind in Hessen Hainbuche und Kiefer als lebensraumtypfremde Baumarten für den LRT 9190 zu werten.

4.3.3 Methodik zur Analyse der Maßnahmenplanung

Folgende Faktoren werden für die Analyse der Maßnahmenplanung herangezogen. Sie sind im Ergebnisteil beschrieben und über Diagramme dargestellt:

- Multifunktionelle Maßnahmen nach Anteil der jeweils angerechneten Instrumente
- Korrelationen der Maßnahmennummern auf den Objektflächen
- Eichenanteil der Objektflächen als Maßnahmenstandort
- Bestandesalter der Objektflächen als Maßnahmenstandort
- Zielzustand der Objektflächen als Maßnahmenstandort

Im Diskussionsteil erfolgt die Einordnung und Analyse der der Maßnahmenplanung zugrunde liegenden Faktoren. Die Bestimmung des Eichenanteils erfolgte wie in Kapitel 4.3.2 beschrieben über eigene Schätzungen. Für die übrigen Faktoren stammt die Informationsgrundlage aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan von ARGE BAADER-BOSCH (2007b), die entsprechend aufbereitet wurde. Den entsprechenden Maßnahmenblättern ließ sich Bestandesalter und Zielzustand der Objektflächen entnehmen, für welche naturschutzrechtlichen Instrumente die Maßnahmenanrechnung erfolgte und welche Maßnahmen auf denselben Objektflächen geplant wurden.

Für die Erfüllung der naturschutzrechtlichen Instrumente steht die zeitliche Anforderung im Mittelpunkt der Betrachtung und wird im Diskussionsteil anhand Expertenmeinungen erörtert. Die Angaben der herangezogenen zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen stammen aus ARGE Baader-Bosch (2007e, Tab.7-2 S. 216-223) (vgl. auch Tabelle 2 und Tabelle 2). Auch werden die Unterschiede, die hinsichtlich der Handhabung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen des Fallbeispiels zur heutigen Planungspraxis bestehen, herausgearbeitet.

Tabelle 5: Dauer der Wirksamkeit in Jahren (Quelle: nach ARGE Baader-Bosch 2007e, Tab. 7-2 S. 216-223)

Sofortige Wirksamkeit	0 Jahre
Kurzfristige Wirksamkeit	<5 Jahre
Mittelfristige Wirksamkeit	<30 Jahre
Langfristige Wirksamkeit	>30 Jahre

5 Ergebnisse

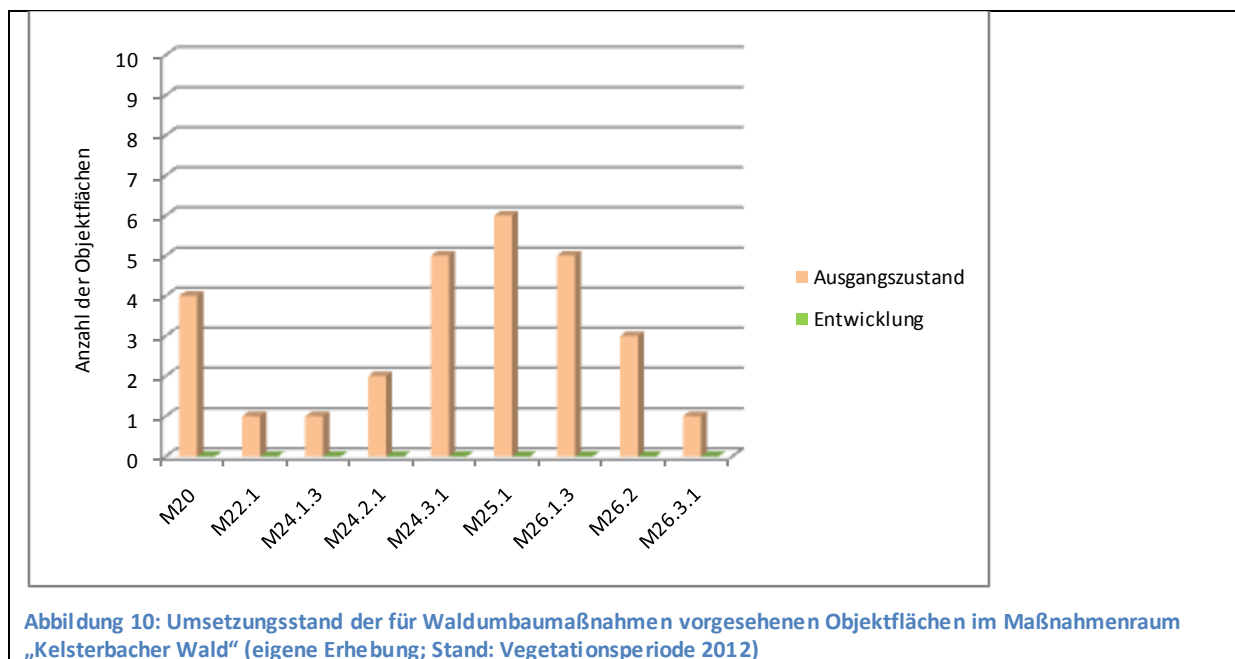
Für den Ergebnisteil ist es ratsam, das beigelegte und herausnehmbare Musterblatt zu verwenden, welches die Maßnahmennummern in die entsprechenden Maßnahmentitel aufschlüsselt, da diese aus Übersichtsgründen innerhalb der Diagramme und des Ergebnisteils nicht ausgeschrieben werden können.

5.1 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle in der Vegetationsperiode 2012

5.1.1 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012

5.1.1.1 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012

Im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ wurden bis zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012 keine der Waldumbaumaßnahmen realisiert (vgl. Abbildung 10). Die Bestände befanden sich noch in ihrem Ausgangszustand.



5.1.1.2 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der Schadensbegrenzungsmaßnahmen im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012

Die Maßnahmennummern HK1, HK2, HK3, HK 4, BE1, BE2 und MO1 werden, wie in Kap. 3.4 erläutert, im Maßnahmenraum Kelsterbacher Wald nicht als Kohärenzsicherungsmaßnahmen angerechnet und im Planfeststellungsbeschluss an dieser Stelle als Schadensbegrenzungsmaßnahmen bezeichnet. Trotz dieser Bezeichnung findet die Maßnahmenanrechnung der Schadensbegrenzung nur innerhalb der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes statt (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 173-228). Da die Maßnahmen bis auf HK1, HK2 und HK3 nicht über forstliche Maßnahmen hinausgehen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 27), wurden die Maßnahmen HK4, BE1, BE2 und MO1 im Kelsterbacher Wald zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012 nicht umgesetzt (vgl. Abbildung 11). Auch wurde die für eine Objektfläche geplante Maßnahme HK3 nicht durchgeführt. Wohl ist aber die Schadensbegrenzungsmaßnahme HK1 verwirklicht worden.

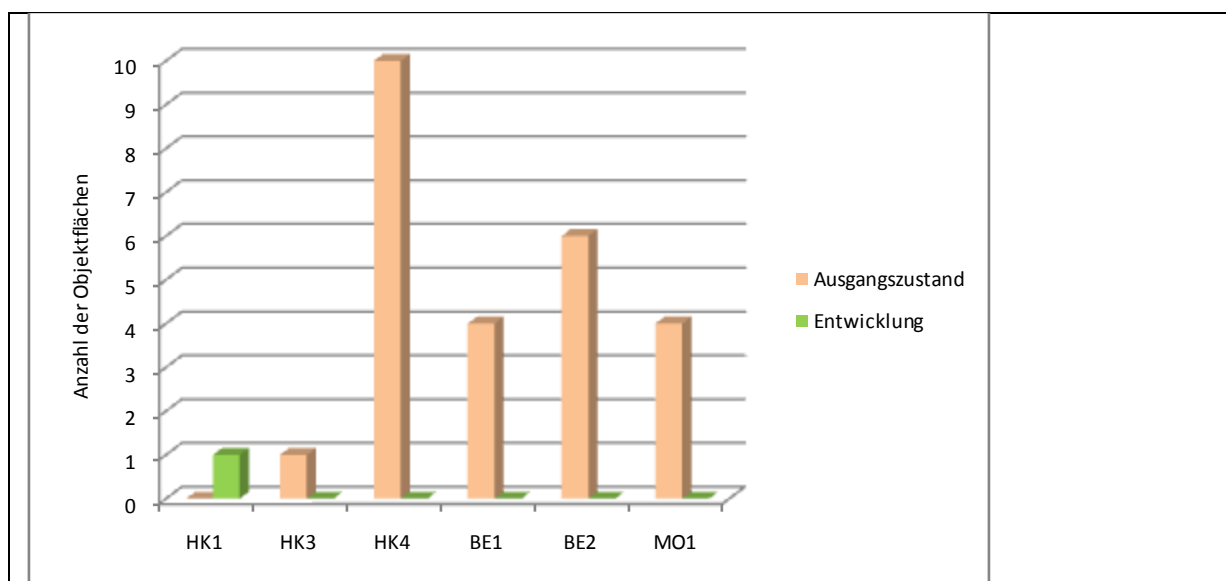


Abbildung 11: Umsetzungsstand der Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

5.1.1.3 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der untersuchten Vermeidungsmaßnahmen im „Kelsterbacher Wald“ in der Vegetationsperiode 2012

Das Aufhängen von Fledermausflach- und Überwinterungskästen (MA 3 und MA 11) gilt im Planfeststellungsbeschluss als Maßnahme der Vermeidung und Minimierung (vgl. hierzu auch die Erläuterungen in Kap. 3.4 und Kap. 6.1). Die Maßnahmen fanden statt, jedoch in einem anderen Verhältnis als in den Maßnahmenblättern nach ARGE BAADER-BOSCH (2007b, S. 40 ff., S. 75 f.) angegeben (vgl. Abbildung 12). So wurden weniger Flachkästen vorgefunden, dafür einen Überhang an Überwinterungskästen, ohne das hierfür ein Grund ersichtlich war.

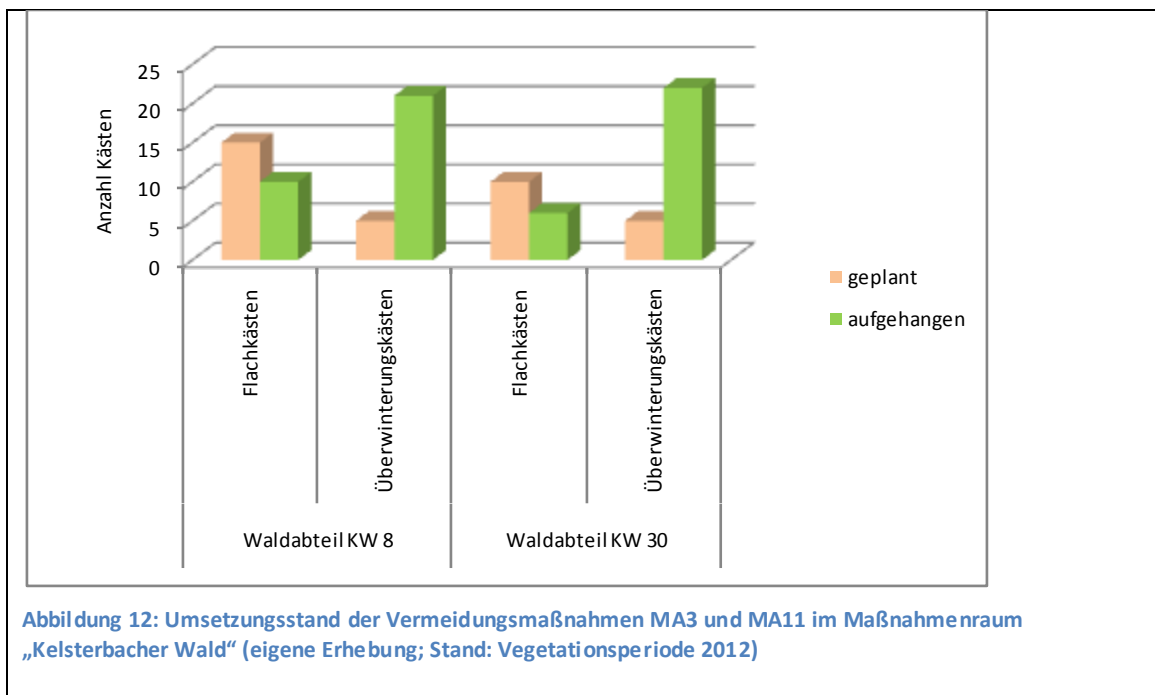


Abbildung 12: Umsetzungsstand der Vermeidungsmaßnahmen MA3 und MA11 im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

5.1.2 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012

5.1.2.1 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012

Die Habitat verbessernden Maßnahmen M24.4 und M26.5 (vgl. beigelegtes Musterblatt oder Tab. A1 im Anhang) wurden bis zur Vegetationsperiode 2012 größtenteils umgesetzt und eine Gehölzentnahme fand statt. Auf einigen der Objektflächen, die im Abstand von drei bis fünf Jahren gemäht bzw. gemulcht werden sollen, befinden sich noch Gehölzablagerungen. Die Maßnahme M24.5 – Pflanzung von Salweide und Schwarzpappel als Futterpflanze für den Kleinen Schillerfalter in lichten Bereichen an Randbereichen zu Wegen und Gewässern - wurde hingegen auf keine der Objektflächen realisiert (vgl. Abbildung 13).

Die Objekte, für die Waldumbaumaßnahmen vorgesehen sind, befanden sich zur Zeit der Vegetationsperiode 2012 zum größten Teil in Entwicklung (vgl. Abbildung 13). Ausnahmen bilden die Maßnahmennummern M24.1.2, M26.1.1, M26.4 und M28, die bisher in keinem der Objekte umgesetzt wurden. Für die Maßnahmennummern M22.1, M22.2, M22.4, M25.2, M26.5, M23.1 und M23.2 erfolgte auf einigen der Objektflächen ebenfalls noch keine Umsetzung. Mengenmäßig befanden sich vor allem Objektflächen noch nicht in Entwicklung, die in ihrem Ausgangszustand oft als „8724 – bruchwaldartiger Laubwald“ eingestuft sind oder bei denen es sich hauptsächlich um jüngere Bestände aus Nadelhölzern oder nicht heimischen Arten handelt.

Die Entfernung von *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche) ist für alle Waldumbaumaßnahmen vorgesehen. Exemplare, die über die Keimlingsstufe hinausgehen, wurden in nur wenigen Beständen gefunden (vgl. Abbildung 14).

Inwieweit die für den Waldumbau vorgesehene Baumentnahme aller Maßnahmentypen fortgeschritten ist, zeigen die Abbildung 15 bis Abbildung 22. Insgesamt befanden sich noch 28 Objektflächen im Ausgangszustand, bei 4 Flächen wurde die Entnahme nur zögerlich begonnen. Auf 146 Objektflächen fand die Baumentnahme wie nach Maßnahmenbeschreibung statt. In 6 von 16 Objekten, in denen die Entnahme bereits jetzt vollendet wurde und für die der Erhalt von 10-20 Altkiefern/ha festgesetzt gewesen ist, wurden keine Altkiefern erhalten (vgl. Abbildung 23). Eine Erklärung hierfür ist nicht offensichtlich.

Den Umsetzungsstand der je nach Maßnahmentyp geforderten Verjüngung und die vorgefundene Baumartenwahl wird in den Abbildung 24 bis Abbildung 32 dargestellt. Eine Pflanzung fand bisher auf dem geringeren Anteil der sich in Entwicklung befindlichen Objektflächen statt. Dabei sind vorzugsweise Buche oder Hainbuche, stellenweise in Gruppen oder auch flächendeckend in Reihen angeordnet, gepflanzt worden. Eichen wurden in nur 6 Objektflächen gepflanzt (vgl. Abbildung 33).

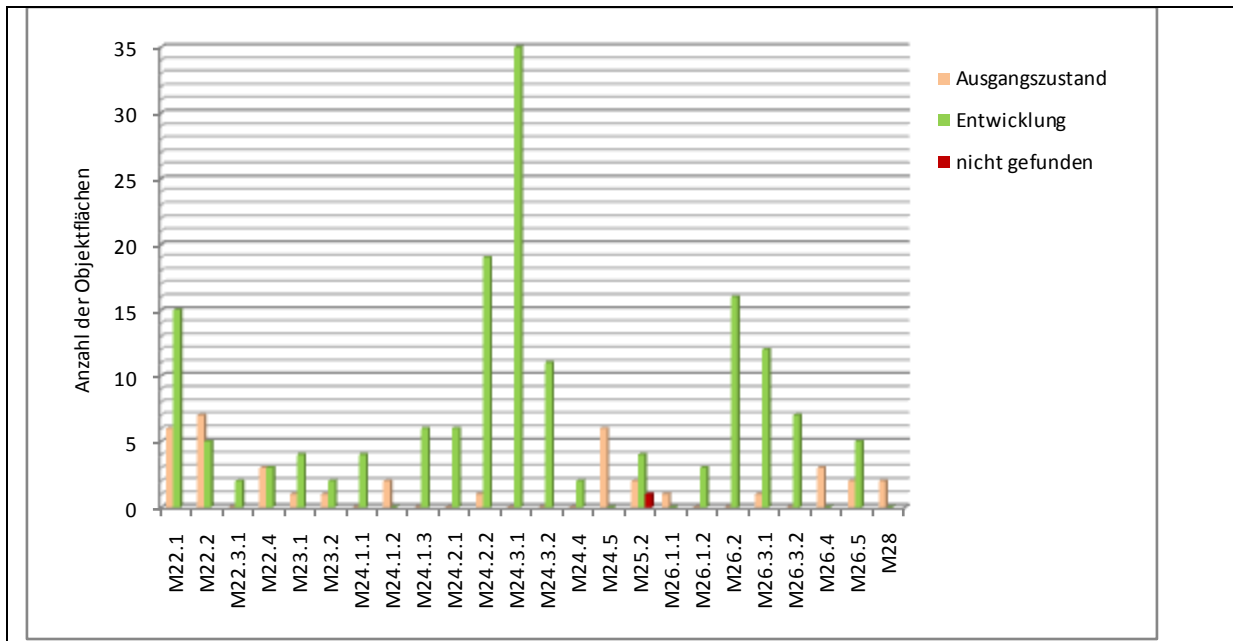


Abbildung 13: Umsetzungsstand der Maßnahmennummern der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

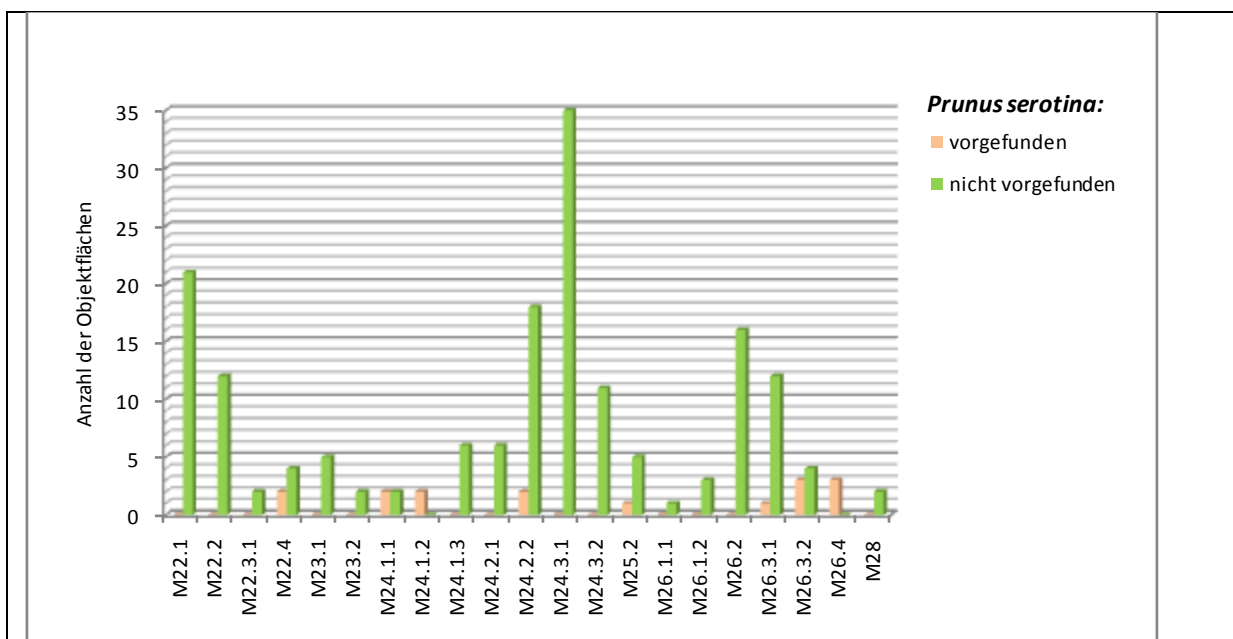


Abbildung 14: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme von *Prunus serotina*“ auf den jeweiligen Objektflächen der Maßnahmennummern (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

Abb. 15-22 - Umsetzungsstand der Baumentnahme

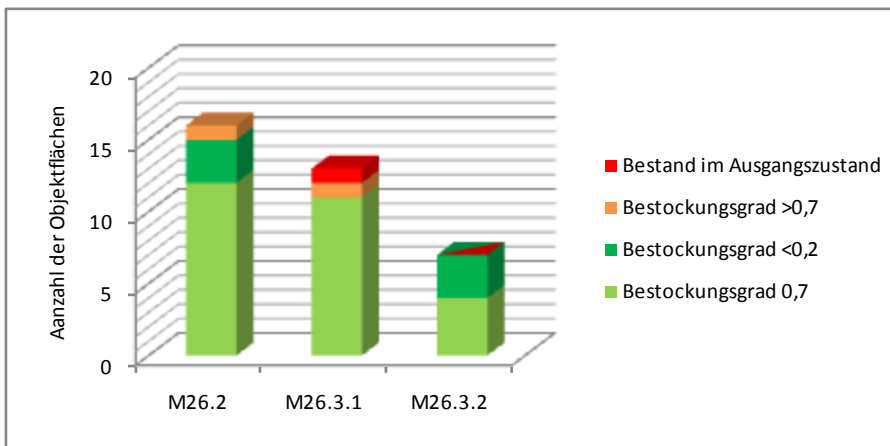


Abbildung 15: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Absenken des Bestockungsgrades in einem ersten Schritt auf 0,7, nach 5 Jahren auf 0,5 und nach 15 Jahren auf 0,1-0,4. Nach 20 Jahren wird das restliche Nadelholz entfernt, unter Belassen von bis zu 10 bis 20 Altkiefern/ha“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

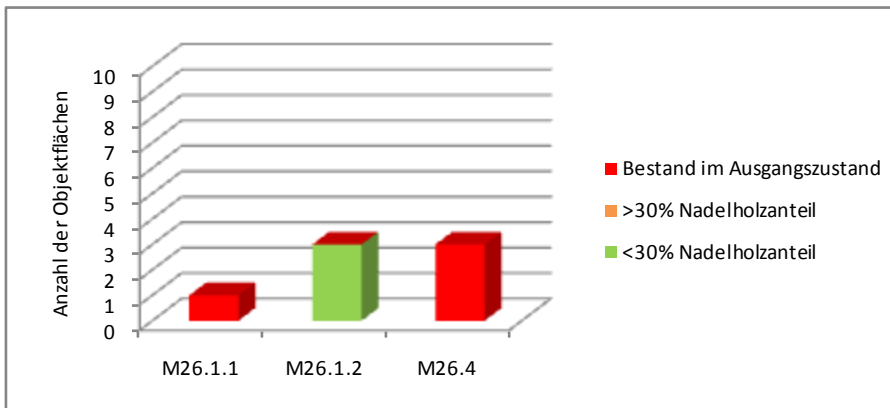


Abbildung 16: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme 70-80% des Nadelholzes“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

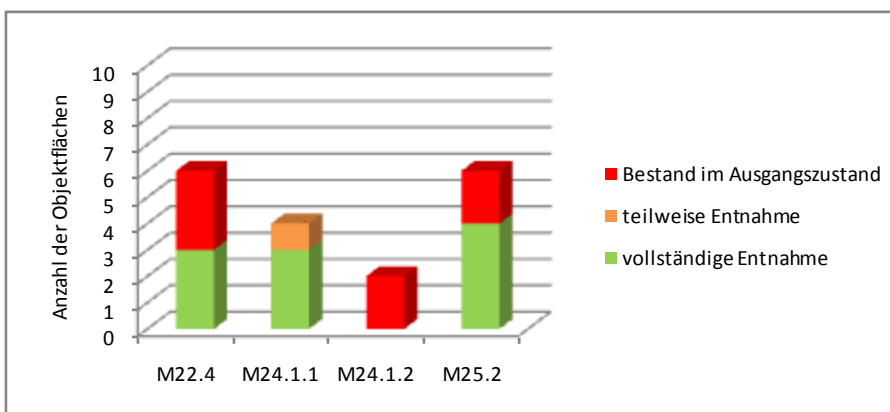


Abbildung 17: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme standortfremder Baumarten in einem Schritt unter Belassen eines Kiefernanteils von max. 20%“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

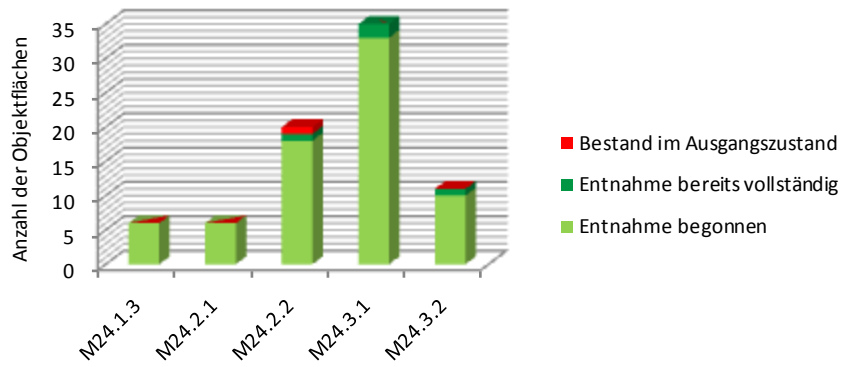


Abbildung 18: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Entnahme standortfremder Baumarten in zwei oder mehreren Schritten, unter Belassen von 10 bis 20 Altkiefern/ha“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

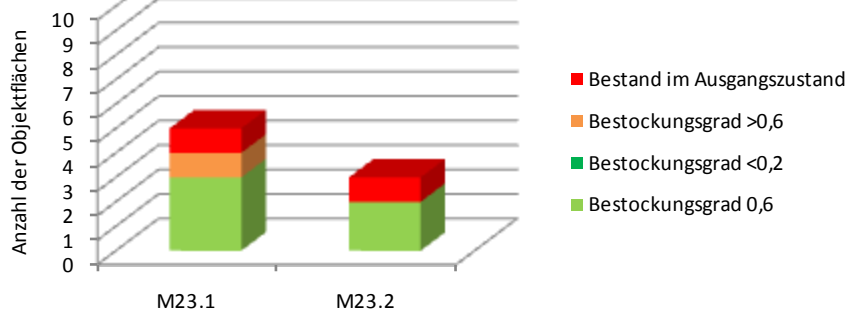


Abbildung 19: Umsetzungsstand des Maßnahmenbestandteils „Absenken des Bestockungsgrades auf 0,6 unter Beibehaltung beigemischter heimischer Baumarten; nach 7-15 Jahren Restentnahme nicht heimischer Gehölze“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)



Abbildung 20: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Mischungsregulierung zur Förderung Mischbaumarten“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

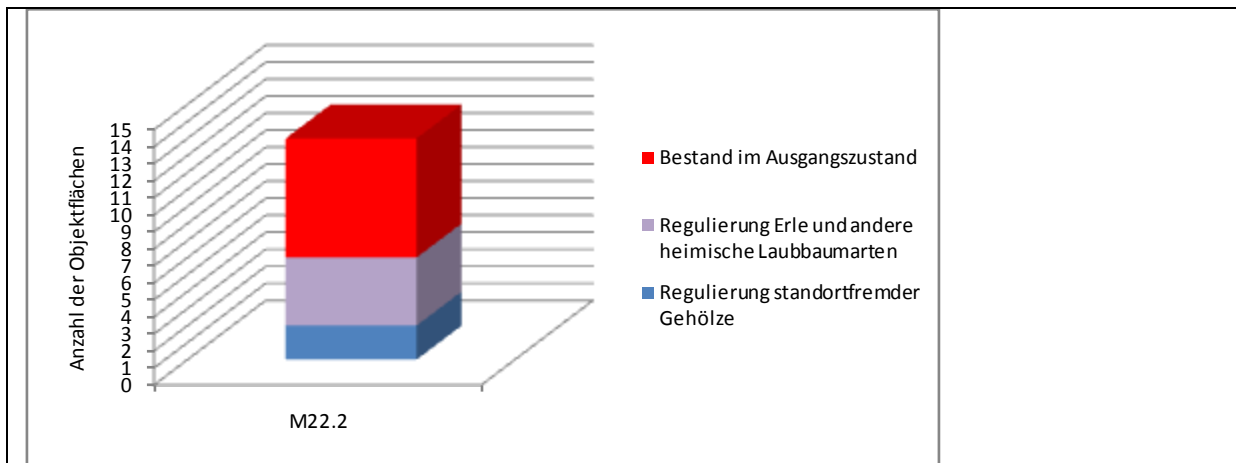


Abbildung 21: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „starke Durchforstung und Förderung Erle, Eiche, Esche“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

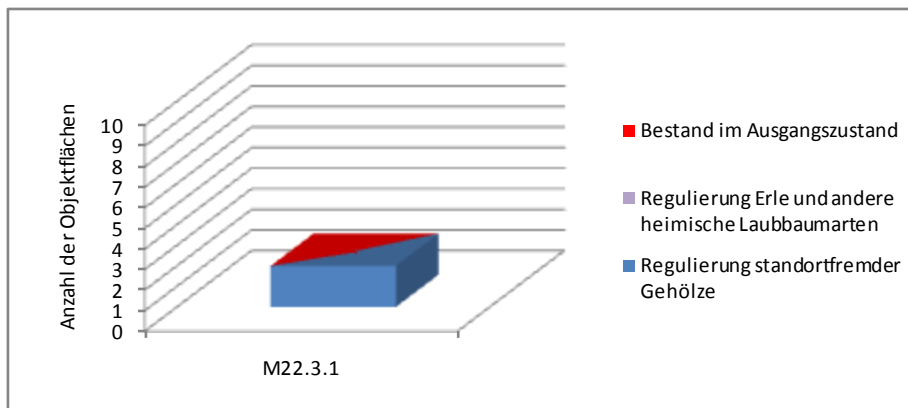


Abbildung 22: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Förderung Mischbaumarten bei Durchforstungen - Entnahme der Anteile standortfremder und nicht heimischer Baumarten unter Belassen von 10-20 Altkiefern/ha“ auf den Objektflächen der Maßnahmennummer M22.3.1. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

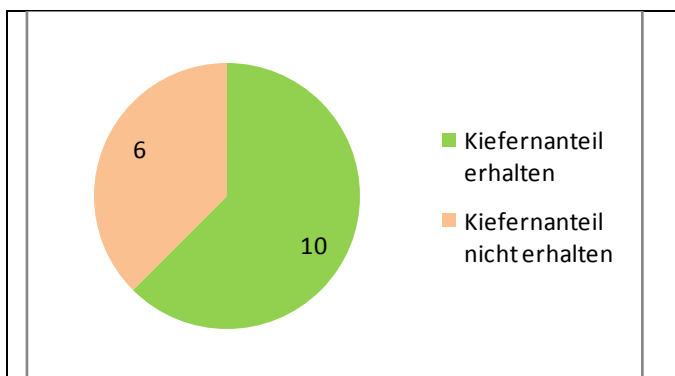


Abbildung 23: Anteil Erhaltung von 10-20 Altkiefern/ha für Objektflächen mit bereits vollendeter Baumentnahme

Abb. 24-32 - Umsetzungsstand der Verjüngung

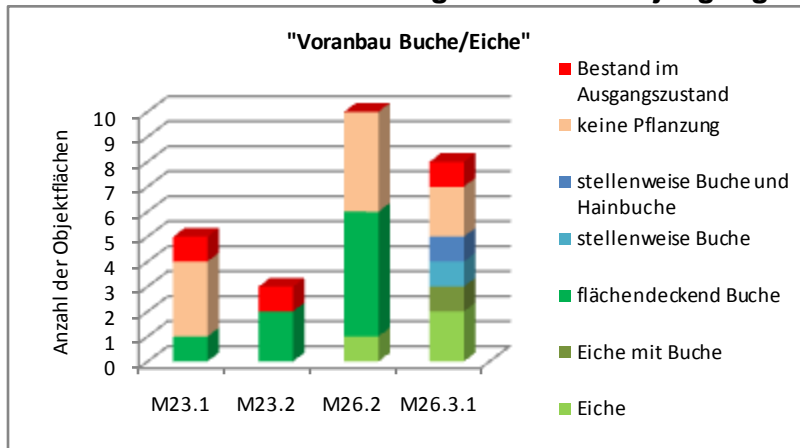


Abbildung 24: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Voranbau Buche/Eiche“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

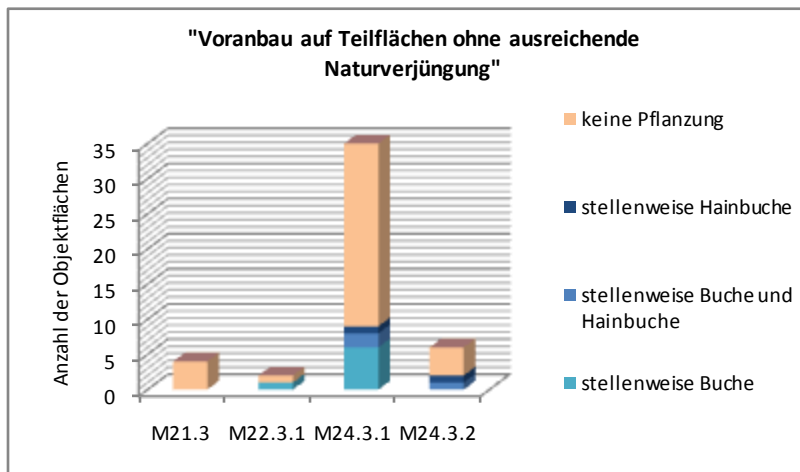


Abbildung 25: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Voranbau auf Teilflächen ohne ausreichende Naturverjüngung“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

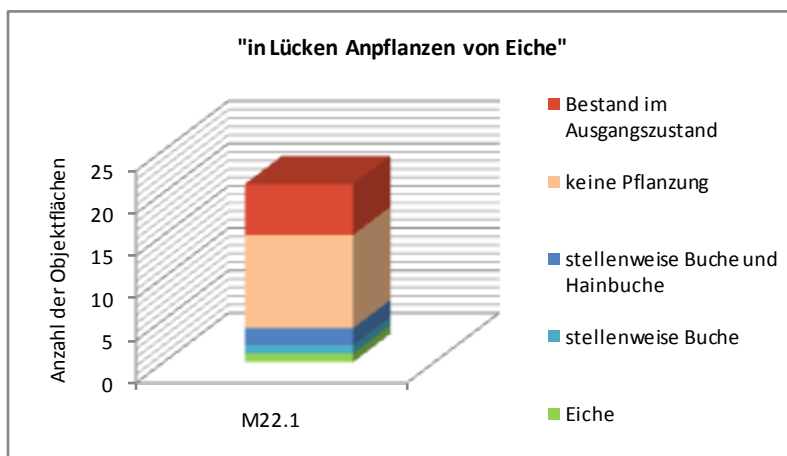


Abbildung 26: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „in Lücken Anpflanzen von Eiche“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

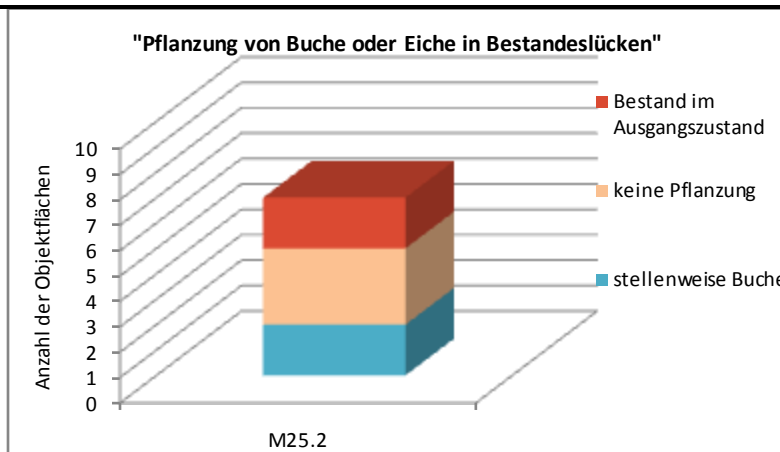


Abbildung 27: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Pflanzung von Buche oder Eiche in Bestandeslücken“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

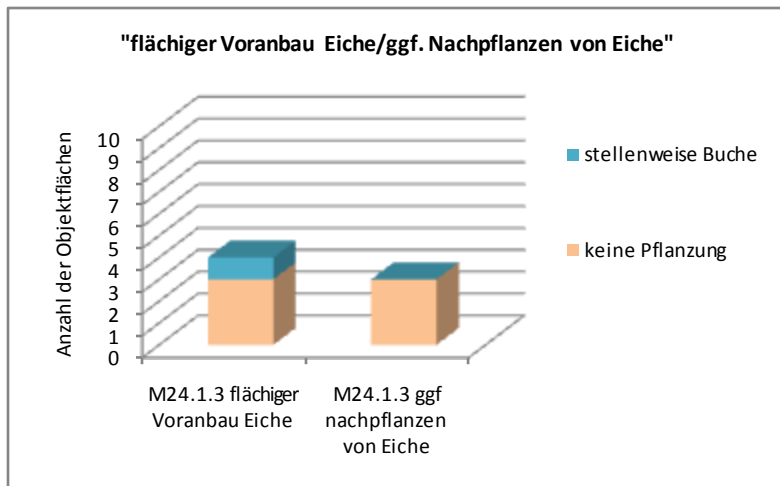


Abbildung 28: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „flächiger Voranbau Eiche / ggf. nachpflanzen von Eiche auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

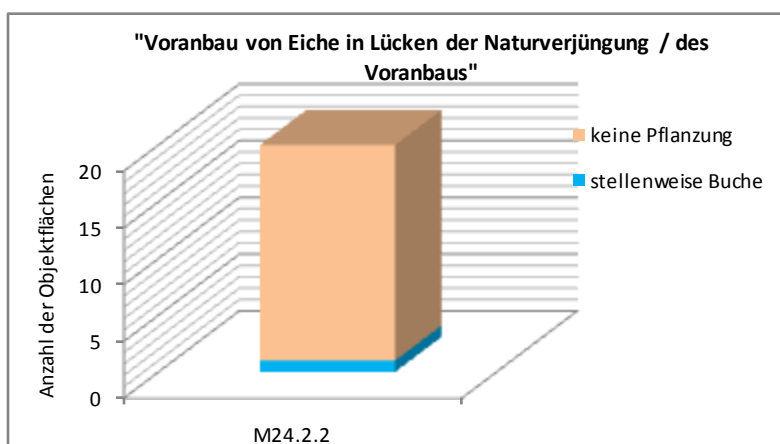


Abbildung 29: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Voranbau von Eiche in Lücken der Naturverjüngung/des Voranbaus“ a auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

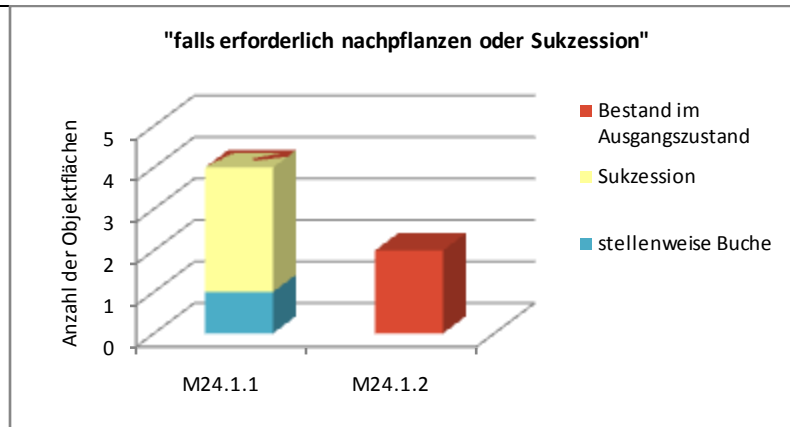


Abbildung 30: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „falls erforderlich nachpflanzen oder Sukzession“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

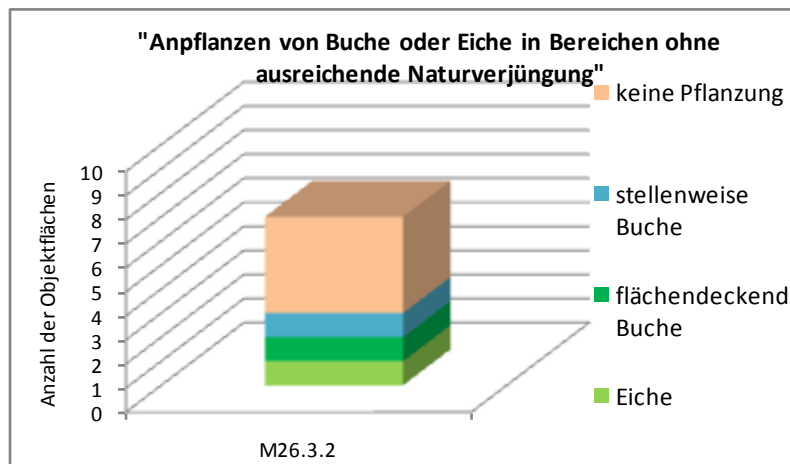


Abbildung 31: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Anpflanzen von Buche oder Eiche in Bereichen ohne ausreichende Naturverjüngung“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

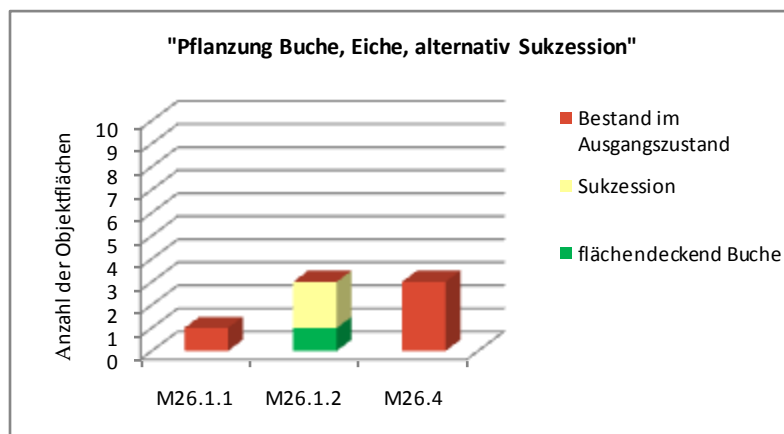
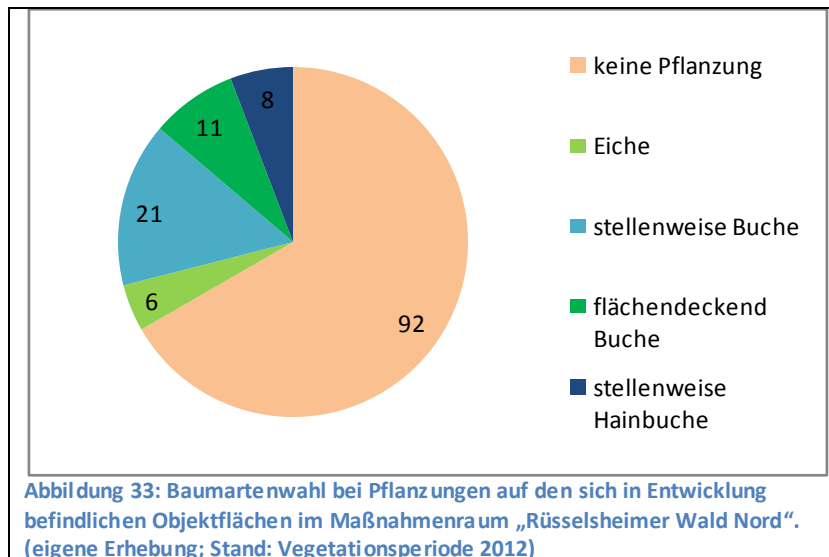


Abbildung 32: Umsetzungsstand und Umgang mit dem Maßnahmenbestandteil „Pflanzung Buche, Eiche, alternativ Sukzession“ auf den jeweiligen Objektflächen nach Maßnahmennummer. (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)



5.1.2.2 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle speziell der Kohärenzsicherung im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012

Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen HK4, BE1 und BE2 sind an die Waldentwicklung gekoppelt (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 27). Da die Waldumbaumaßnahmen auf dem Großteil der Objektflächen stattfanden, kann auch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen größtenteils positiv gewertet werden. Den Umsetzungsstand der Kohärenzsicherungsmaßnahmen zeigt Abbildung 34. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen HK1, HK2, Ei1 und Bu1 wurden vollständig umgesetzt, HK3 hingegen noch gar nicht. Auf einer Objektfläche der Maßnahme HK3 fiel zudem auf, dass der Bestand keine Eichen aufwies. Ebenfalls ist die Kohärenzsicherungsmaßnahme Ei4 größtenteils mangelhaft umgesetzt worden. Zwar fanden forstliche Maßnahmen statt, jedoch wurden auf 7 (= insgesamt 21,32 ha) von 11 Objektflächen Buchen reihenweise im Unterstand angepflanzt (vgl. Abbildung 35). Bei der Maßnahmennummer Ei2 liegt der Eichenanteil auf 4 Objektflächen noch immer unter 50 % und lebensraumtypfremde Baumarten wie Hainbuche und Kiefer kommen in einem Anteil von > 30 % auf 7 von 10 Objektflächen vor (vgl. Abbildung 36) - obwohl mit dem Umbau des Bestandes auf 9 der Flächen bereits begonnen wurde. Auch auf anderen Objektflächen, die dem LRT 9190 zugeordnet wurden (Ei1, Ei3), ist eine Dominanz von Hainbuche vor allem in der 2. Baumschicht und der Strauchschicht festgestellt worden (vgl. Abbildung 36). In den betreffenden Beständen liegt der Eichenanteil in der 2. Baumschicht und der Strauchschicht zwischen 0 und 10%.

Randbemerkungen

Im September 2012 fiel zu Beginn fortgesetzter Waldumbaumaßnahmen auf, dass ein als Eichen-Hainbuchen-Wald beschriebener Bestand, der bei augenscheinlicher Betrachtung zur Zeit der Vegetationsperiode 2012 einen Eichenanteil von >90 % aufwies (Quelle: eigene Kartierung), stark durchforstet und Eichen gefällt wurden. Die Maßnahmen M22.2 und Ei1 sind für das betreffende Objekt geplant gewesen.

Von 8 Fundorten an versetzten Wurzelstubben mit Vorkommen von Larval- und Puppenstadien des Hirschkäfers (HK1) wurden zwei Gruppen per Zäunung und sechs Gruppen unter Verwendung weiteren Wurzelmaterials gegen Wildschweine gesichert (vgl. Abbildung 37). Das Wurzelmaterial wurde zum Teil stark beiseite geschoben vorgefunden, ein wirksamer Schutz gegen Wildschweinfraß scheint hierbei nicht gegeben.

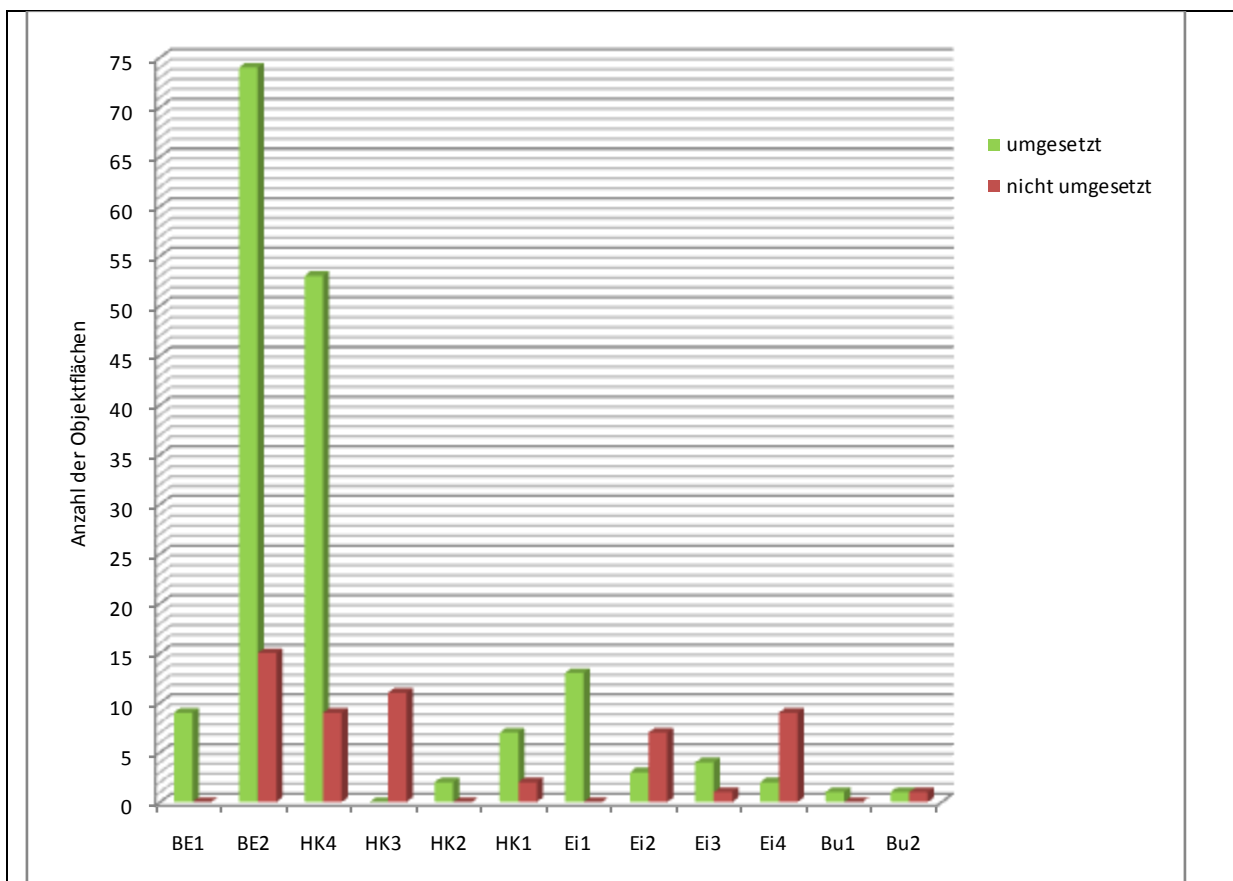


Abbildung 34: Umsetzungsstand der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

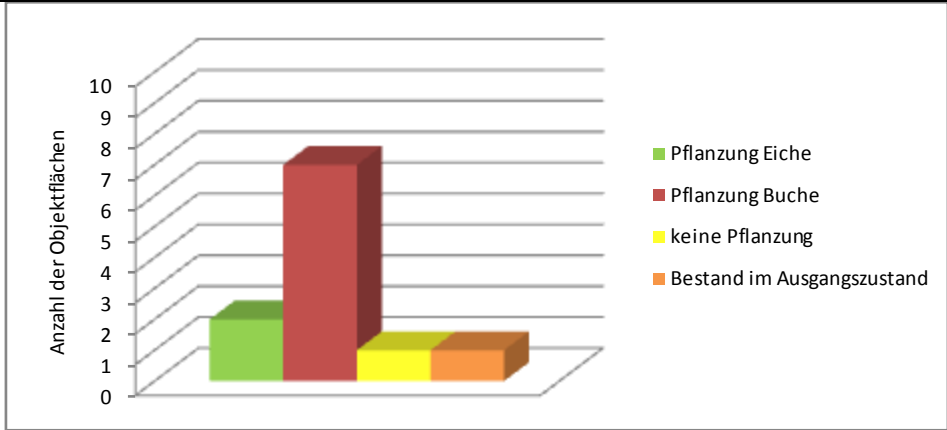


Abbildung 35: Umgang mit der Kohärenzsicherungsmaßnahme Ei4 für den LRT 9190 (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)

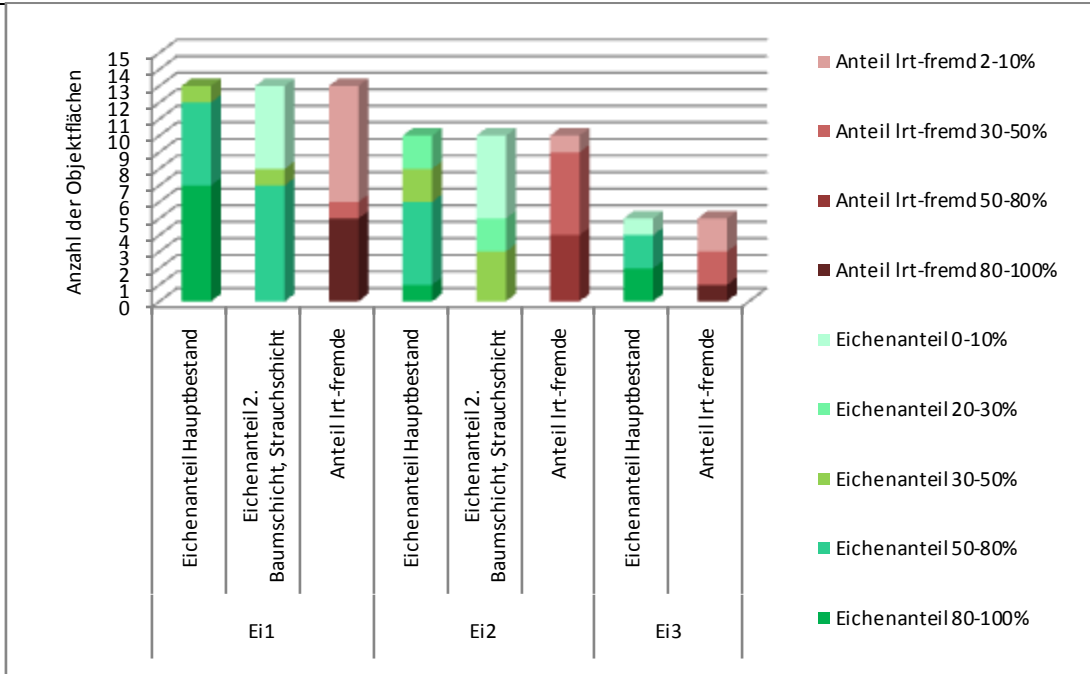
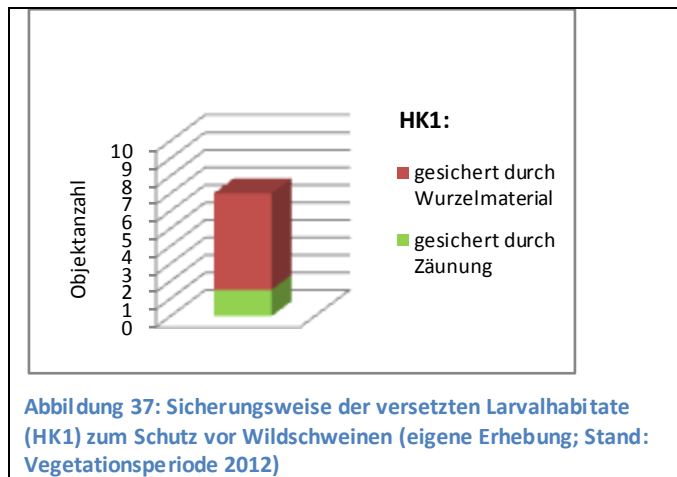


Abbildung 36: Anteil Eiche und lebensraumtypfremde Baumarten in den Objekten der Kohärenzsicherungsmaßnahmen Ei1, Ei2 und Ei3 für den LRT 9190 (eigene Erhebung; Stand: Vegetationsperiode 2012)



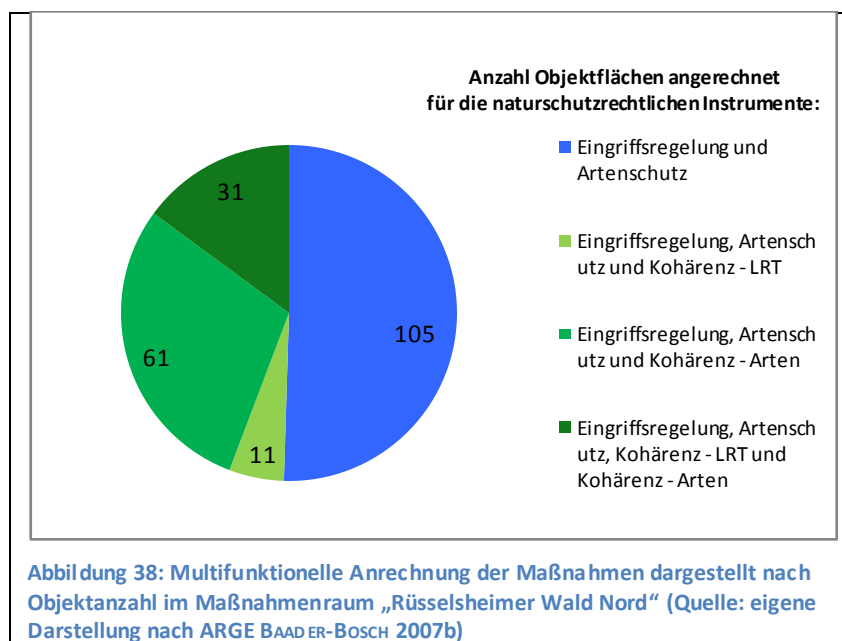
5.1.2.3 Ergebnisse der Umsetzungskontrolle der untersuchten Vermeidungsmaßnahmen im „Rüsselsheimer Wald Nord“ in der Vegetationsperiode 2012

Die im Planfeststellungsbeschluss als Vermeidungsmaßnahmen bezeichneten Maßnahmen MA1 und MA11 wurden wie geplant umgesetzt. Statt der geplanten 30 Fledermausflachkästen für die Maßnahme MA3 wurden nur 25 Kästen vorgefunden. Die fehlende Kastenanzahl betrifft die Objektfläche 271 im Waldabteil 2183.

5.2 Ergebnisse zur Analyse der Maßnahmenplanung im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“

5.2.1 Mengenverhältnis der multifunktionellen Anrechnung von Maßnahmen im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“

Alle geplanten Objektflächen wurden als Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutzes angerechnet (vgl. Abbildung 38 und Erläuterungen in Kap. 6.1). Eine Anrechnung als Kompensationsmaßnahme der Eingriffsregelung fand damit nie ohne eine gleichzeitige Anrechnung als Maßnahme des besonderen Artenschutzes statt (vgl. Kap. 6.1). 50 % der Objektflächen wurden mit Maßnahmen der Kohärenzsicherung geplant. Innerhalb der Kohärenzsicherung nahmen die Maßnahmen für die Anhang II-Arten Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus den größten Anteil daran.



5.2.2 Kombinationsverhältnis der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“

Das Kombinationsverhältnis der Kohärenzsicherungsmaßnahmen zeigt Abbildung 39. HK4 wurde immer zusammen mit BE2 auf den Objektflächen geplant, kommt aber nicht mit anderen Kohärenzsicherungsmaßnahmen für Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus vor. BE2 wurde regelmäßig auch mit den anderen Kohärenzsicherungsmaßnahmen kombiniert (BE1, HK1, HK2, HK3, Ei1, Ei2, Ei3, Ei4). Bei den Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den LRT

9190 fällt auf, dass Ei1 oft mit BE1, BE2, HK1 und HK3 geplant wird. Ei3 und Ei4 werden hingegen ausschließlich mit HK4 und BE2 kombiniert.

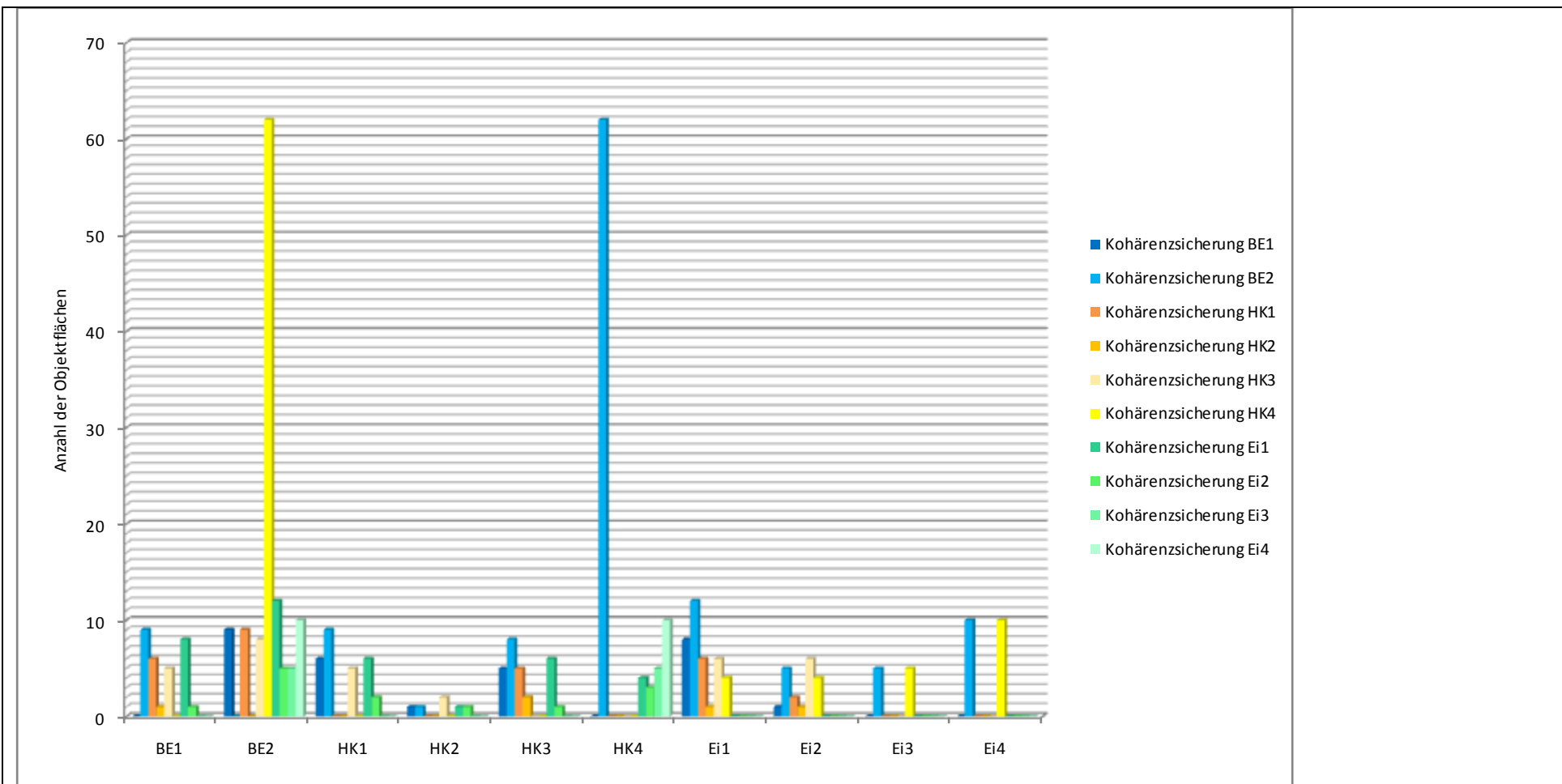
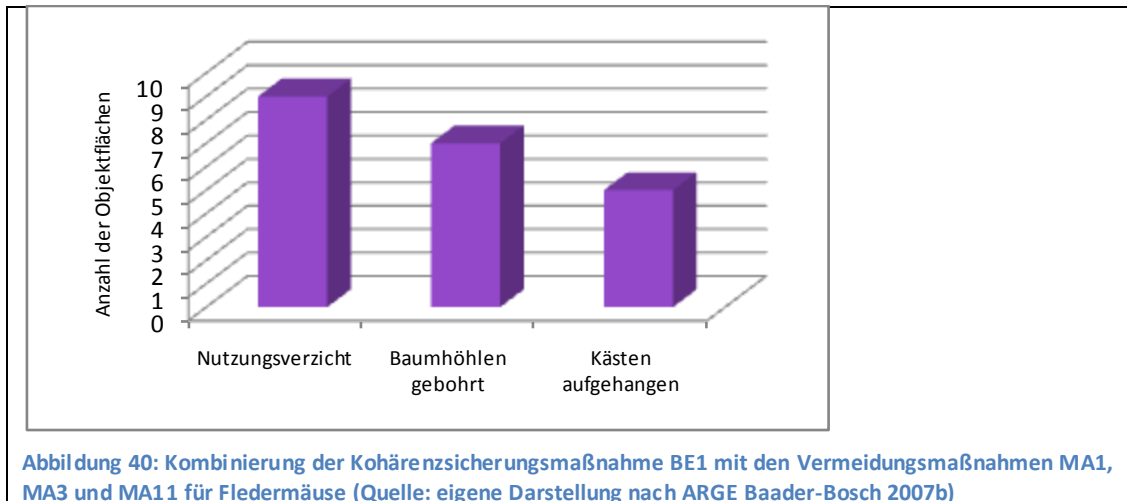


Abbildung 39: Kombinationsverhältnis der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“
 (Quelle: eigene Darstellung nach ARGE BAADER-BOSCH 2007b)

5.2.3 Kombinationsmodell Kohärenzsicherung mit Vermeidungsmaßnahmen für die Bechsteinfledermaus im Untersuchungsgebiet „Rüsselsheimer Wald Nord“

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme BE1 zur Sicherung von Quartierstandorten für die Bechsteinfledermaus bedeutet ein Nutzungsverzicht und ist ab sofort wirksam. Gleichzeitig wurden die Vermeidungsmaßnahmen MA1, MA3 und MA11 nur in Objekten geplant, die für BE1 vorgesehen sind (vgl. Abbildung 40).



5.2.4 Ergebnisse zur Analyse der Maßnahmenplanung nach den Faktoren Eichenanteil, Bestandesalter und Zielzustand der Waldbestände

Wird der Eichenanteil auf den Objektflächen zur Kohärenzsicherung für Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus betrachtet, so fällt auf, dass BE1, HK1 und HK3 bevorzugt in eichenreichen Objekten geplant wurde, BE2 und HK4 hingegen zum größten Teil für Bestände vorgesehen ist, in denen der Eichenanteil <10 % liegt (vgl. Abbildung 41).

Als Maßnahmenstandort für Ei1, BE1 und HK1 wurden hauptsächlich alte Waldbestände ausgewählt. HK4 und BE2 finden hauptsächlich in jüngeren Beständen statt (vgl. Abbildung 42).

Ebenso wurden BE1, HK1 und HK3 hauptsächlich auf Objektflächen realisiert, deren Zielzustand „8714 – Eichenwälder“ sind (vgl. Abbildung 43). Dahingegen wurden HK4 und BE2 zwar auch auf Objektflächen geplant, die zu „8714 – Eichenwälder“ entwickelt werden sollen, „8743 - struktur- und artenreich entwickelte Mischbestände“ aber den größten Anteil ausmachen und auch weitere Zielbiotope vorgesehen sind. Auffällig ist, dass BE2 häufig auch in Objekten mit dem Zielzustand „8724 - Bruch- und Sumpfwälder“ geplant wurde, dies für HK4 aber nur ausnahmsweise geschah. In anderen Zielbiotopen wurden HK4 und BE2 oft miteinander kombiniert.

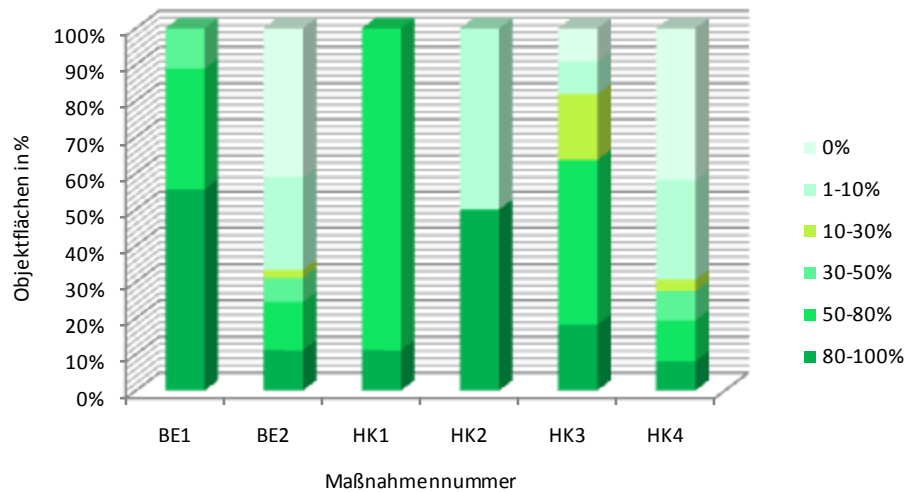


Abbildung 41: Eichenanteil der für die Maßnahmennummern ausgewählten Objektflächen (Quelle: eigene Darstellung nach ARGE BAADER-BOSCH 2007b)

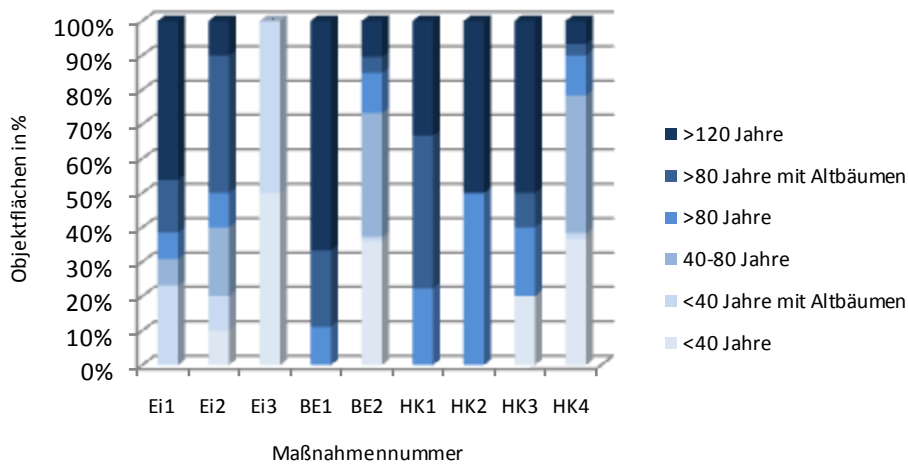


Abbildung 42: Bestandesalter der für die Maßnahmennummern ausgewählten Objektflächen (Quelle: eigene Darstellung nach ARGE BAADER-BOSCH 2007b)

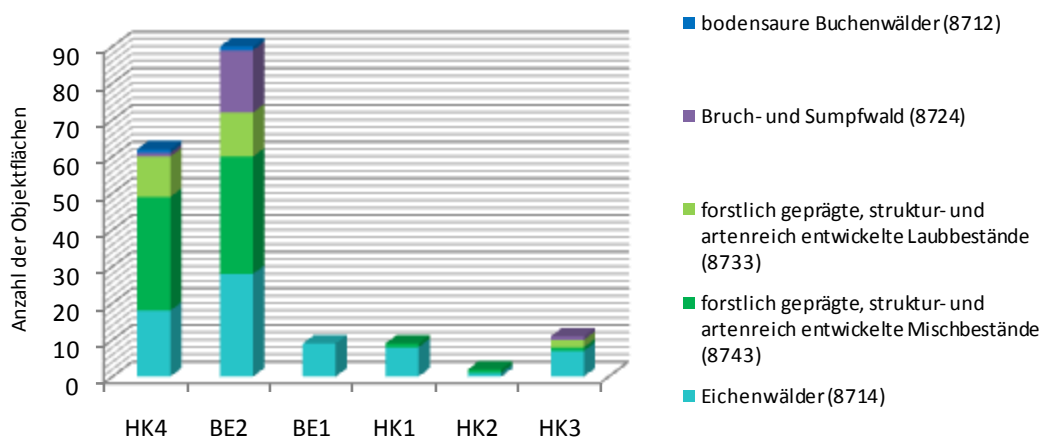


Abbildung 43: Zielzustand der für die Maßnahmennummern ausgewählten Objektflächen (Quelle: eigene Darstellung nach ARGE BAADER-BOSCH 2007b)

6 Diskussion

6.1 Bewertung und Einordnung der Maßnahmenplanung im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“

Die untersuchten Maßnahmen aller Objektflächen des Maßnahmenraumes „Rüsselsheimer Wald Nord“ lassen sich immer auch als Maßnahme der Eingriffsregelung anrechnen. Denn immer beziehen sich die ergriffenen Maßnahmen auf Bestandteile von Natur und Landschaft, die innerhalb des Bereichs der Eingriffsregelung liegen und deren „weichere“ Anforderungen genügen. Dies ist in dem umfassenden Charakter der Eingriffsregelung als flächendeckendes Instrument begründet (vgl. RUNGE et al. 2010, S. 60). Ob die Maßnahmen Ausgleich oder Ersatz für Elemente von Natur und Landschaft darstellen, scheint nach der Einteilung in den Maßnahmenblättern abhängig von der Entwicklungsdauer der Objektflächen hin zu den Zielbiotopen und dem Zeitpunkt der Funktionsaufnahme für die jeweiligen Schutzgegenstände zu sein (vgl. Wirkungstabellen der Maßnahmenblätter in ARGE BAADER-BOSCH 2007b). Unabhängig ob Ausgleich oder Ersatz unterscheiden sich die untersuchten Maßnahmen im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ nicht in ihrem räumlichen Kontext. Die bedeutende Größe in diesem Maßnahmenraum wird durch den zeitlichen Kontext bestimmt. Da die Wirkungsaufnahme der Maßnahmen je nach Schutzgut (aufgrund unterschiedlicher Bedürfnisse/Anforderungen) zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgt, kann es sein, dass dieselbe Maßnahme für das eine Schutzgut einen Ausgleich, für ein anderes Schutzgut aber nur einen Ersatz darstellt. Ein Beispiel hierfür ist, dass die Maßnahme M23.1 (Umwandlung nicht heimischen Laubwaldes < 40 Jahre in naturnahen Laubmischwald) für den Biotoptyp „8733 - forstlich geprägte, struktur- und artenreich entwickelte Mischwälder“ aufgrund der langen Wirkungsaufnahme als Ersatz gilt, die Funktion für Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Weißen Waldportier (*Aulocera circe*) durch die zeitnahe Aufflichtung des Bestandes aber nach einer nur kurzen Zeitdauer aufgenommen wird und für diese einen Ausgleich darstellt.

Immer konnten zum damaligen Zeitpunkt die ergriffenen Maßnahmen auch als Maßnahmen des besonderen Artenschutzes Anrechnung finden, denn immer lassen sich zumindest einige der besonders und streng geschützten Leitarten fördern. Wie in Kap. 2.2.3 beschrieben, war vor der „kleinen Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes 2007 die Artenauswahl für die Maßnahmen des besonderen Artenschutzes noch nicht fest vorgegeben. Da der Planfeststellungsbeschluss zeitgleich mit der Neuerung des BNatSchG erfolgte, ist die Handhabung des Artenschutzrechts, wie damals üblich, eng mit der

Abhandlung der Eingriffsregelung verwoben. Heutzutage darf für den besonderen Artenschutz nicht mehr auf ein Leitartenkonzept zurückgegriffen werden, sondern es sind nach § 44 Abs. 5 alle betroffenen Arten des Anh. IV FFH-RL, europäische Vogelarten und Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 Nr. 1 aufgeführt sind, zu berücksichtigen. Im Leitartenkonzept des Fallbeispiels gehören nur 11 der 25 Leitarten diesen Kategorien an: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Reiherente (*Aythya fuligula*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Mittelspecht (*Dendroscopus medius*). Letztere drei Vogelarten wären im Gegensatz zu anderen vorkommenden Vogelarten mit besonderem Augenmerk behandelt worden, da diese im Anh. 1 der Vogelschutz-Richtlinie gelistet sind. Ob alle untersuchten Maßnahmen auch nach den aktuellen artenschutzrechtlichen Bestimmungen als Maßnahmen des besonderen Artenschutzes eine Anrechnung hätten finden können oder ob ein Teil der Maßnahmen nur für die Eingriffsregelung hätte gelten können, kann nicht gesagt werden. Allerdings kann an der damals üblichen Vorgehensweise der gemeinsamen Abarbeitung verschiedener Maßnahmentypen abgelesen werden, dass die Idee der multifunktionellen Maßnahmenplanung keine neue ist. „Ziel für die Praxis des Artenschutzes sollte letztlich eine methodisch befriedigende Einbindung in etablierte Planungs- und Untersuchungsprozesse sein [...]“ (vgl. TRAUTNER et al. 2006, S. 84). Auch FELLEBERG (2010, S. 388, Abs. 160) ist der Ansicht, dass populationsstützende Maßnahmen (gemeint sind FCS-Maßnahmen – eigene Anmerkung) zweckmäßigerweise mit der Eingriffsregelung verknüpft werden sollten. Dafür müssen die Maßnahmen der Eingriffsregelung artbezogen im Hinblick auf den besonderen Artenschutz konzipiert werden. Denkbar sei aber auch eine Kombination aus vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (gemeint sind CEF-Maßnahmen – eigene Anmerkung) und Maßnahmen der Eingriffsregelung, „wenn erstere die Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten lediglich vermindern, aber nicht vollständig vermeiden“ (vgl. FELLEBERG 2010, S. 389 Abs. 161).

Eine Differenzierung in CEF- und FCS-Maßnahmen wurde im Landschaftspflegerischen Begleitplan nicht unternommen, da diese Begriffe, wie in Kap. 2.2.3 erläutert, zur damaligen Zeit noch nicht ausreichend in der Fachwelt etabliert waren. Da für das Vorhaben eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 HENatG 2006 (HMVWL 2007, S. 1299) (entspricht der heutigen Regelung § 45 Abs. 7 BNatSchG 2009 – eigene Anmerkung) und eine Befreiung nach § 62 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BNatSchG 2002 erteilt wurde (vgl. HMVWL 2007, S. 1819) ist aber davon auszugehen, dass es ausreichend ist, wenn die Maßnahmen die Anforderungen von FCS-Maßnahmen erfüllen. Inwiefern sich eine differenzierte Einordnung in CEF- oder FCS-

Maßnahmen hätte gestalten lassen können, soll an dieser Stelle beispielhaft für Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus erörtert werden:

MA1, MA3, MA11, MA8, BE1, BE2 und HK1 wurden vor oder während des Eingriffs umgesetzt. Für sie wird eine sofortige bis kurzfristige Wirkungsdauer prognostiziert. Damit erfüllen sie die zeitliche Anforderung von CEF-Maßnahmen, da die Funktion hierdurch nahtlos weitergeführt wird. Für BE2 und HK3 wird hingegen eine mittelfristige, für HK4 eine langfristige Wirkung zugrunde gelegt. Sie können als FCS-Maßnahmen verstanden werden, denn sie dienen zwar dem besonderen Artenschutz und helfen den günstigen Erhaltungszustand der Bechsteinfledermaus- und Hirschkäferpopulation zu sichern, erfüllen aber nicht die an CEF-Maßnahmen gestellten strengen zeitlichen Anforderungen (vgl. Kap. 2.2.2).

Die ergriffenen Maßnahmen können auf ca. 50 % der Objektflächen als Kohärenzsicherungsmaßnahmen Anrechnung finden. Hierzu kommen nur die Maßnahmen in Betracht, mit denen sich die durch das Vorhaben beeinträchtigten maßgebliche Schutzgegenstände – im Fallbeispiel Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, LRT 9190 – fördern lassen. Bezüglich der zeitlichen Anforderungen sind Kohärenzsicherungsmaßnahmen laut vieler Autoren vor Eingriffszeitpunkt zu treffen (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 353). Im Auslegungsleitfaden zur Habitat-Richtlinie der EU-Kommission (2007b, S. 22) wird dem insofern widersprochen, als dass zeitliche Verzögerungen für zulässig gehalten werden, solange dadurch „keine Nettoverluste“ für die globale Kohärenz des Netzes Natura 2000 entstehen. Die Erörterung der zeitlichen Anforderungen von Kohärenzsicherungsmaßnahmen erfolgt intensiver in Kapitel 6.3.

Dass nicht jede Objektfläche der Anrechnung als Kohärenzsicherung dient, kann zum einen damit begründet werden, dass sich aus der Bilanzierung ein geringerer Flächenbedarf für die Sicherung der Kohärenz beeinträchtigter Schutzgegenstände ergibt (vgl. Bilanzierung in ARGE BAADER-BOSCH 2007e S. 211-234), als es für die sich aus der Eingriffsregelung ergebende Kompensation erforderlich ist. Es folgt einer logischen Konsequenz nur die sich am Besten eignenden Objektflächen für Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 auszuwählen. Für Maßnahmen, die eine sofortige und kurzfristige Wirkung erfüllen sollen, scheinen sich vor allem Flächen zu eignen, die sich dem Optimalzustand hinsichtlich der für die Schutzgegenstände erforderlichen Eigenschaften (im Fallbeispiel: Bestandesalter und Baumartenzusammensetzung) zumindest annähern. Im Fallbeispiel geschieht dies, indem für die kurzfristig wirkenden Maßnahmen Ei1, Ei2, BE1, HK1, MA1, MA 3 und MA11 hauptsächlich Flächen ausgewählt wurden, die alte Bestände mit einem hohen Eichenanteil aufweisen. Für die Wirkungsentfaltung der Maßnahmen Ei1, Ei2 und BE1 lassen sich die

Flächen rasch entwickeln und sie kommt rechtlich zum Tragen, sobald die Maßnahmenflächen in das kohärente Schutzgebietsnetz Natura 2000 eingespeist wird (vgl. HMMVVL 2007, S. 1753). Für Maßnahmen wie MA1, MA3 und MA11 bestehen Flächenempfehlungen, möglichst mindestens 100-120jährige Laubwald- oder Laubmischwaldbeständen als Maßnahmenstandort zu wählen (vgl. RUNGE et al. 2010, S. A40 f.). Für HK1 lassen sich ähnliche Empfehlungen ableiten, da der metamorphisierte Hirschkäfer als begrenzt mobil geltende Art in geringer Entfernung auf Saftleckstellen als Nahrungssubstrat angewiesen ist und für die Reproduktion weitere geeignete Eiablageplätze förderlich sind. Beides findet sich in älteren Eichenbeständen.

Maßnahmen, denen eine mittel- bis langfristige Wirkung zu Eigen ist, werden am Besten auf Flächen geplant, die über ein sehr hohes Aufwertungspotenzial verfügen. Über das generell angewandte Biotopwertverfahren der Eingriffsregelung lässt sich auf diese Weise die Kompensation hinsichtlich „Flächenverbrauch“ am effizientesten gestalten, da der Umfang erforderlich werdender Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sich aus der Gegenüberstellung des Funktions- und Werteverlusts des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes infolge des Vorhabens mit dem angenommenen Funktions- und Wertzuwachs durch die geplanten Maßnahmen ergibt (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S. 88). Gleichzeitig bringt es dem Naturschutz weit mehr, geringer wertige Habitats hin zu hochwertigen Lebensräumen zu entwickeln. Wichtig ist dabei, dass die Erreichung des Zielbiotops bzgl. Standortfaktoren u.ä. in der angegebenen Zeitspanne auch realistisch zu verwirklichen ist. Im Fallbeispiel wurde dem Folge getragen, indem für die mittel- bis langfristig wirkenden Maßnahmen BE2, HK4 und Ei4 vor allem Flächen gewählt wurden, die junge oder strukturarme Waldbestände aufweisen und oft aus (Ei3 hierbei ausgenommen) nicht standorttypischen (im Fallbeispiel v.a. Fichte) oder nicht heimischen Arten (im Fallbeispiel v.a. Douglasie, Roteiche, Spätblühende Traubenkirsche) sowie einem Überhang an Kiefer bestehen.

Wie bereits erwähnt, stellen die maßgeblichen Schutzgüter des Fallbeispiels (Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, LRT 9190) ähnliche Anforderungen (Baumartenzusammensetzung, Alter) an die Fläche. Inhaltlich gleiche Maßnahmen können wie dargelegt nicht nur der Anrechnung unterschiedlicher naturschutzrechtlicher Instrumente dienen, sondern in dem Fall auch gleichzeitig verschiedene Schutzgüter fördern. Auch dies stellt ein Verfahren dar, das im Fallbeispiel Anwendung fand. Beispiele hierfür sind die gemeinsame Planung von Ei1, BE1 und BE2 - bei der die Maßnahme inhaltlich aus einem Nutzungsverzicht besteht - oder Ei3, BE2 und HK4, bei denen mit der Entwicklung des LRT's 9190 aus Eichenaufforstungen gleichzeitig Lebensraum für Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus geschaffen wird. Bei den Maßnahmen Ei4, BE2 und HK4 muss der Lebensraumtyp 9190 erst

durch die Pflanzung von Eichen initiiert werden – auch dies schafft gleichzeitig Lebensraum für Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus.

Häufig ist den kombinierten Maßnahmen aufgrund ähnlicher Flächenansprüche der Schutzgegenstände eine ähnlich lange Wirkungsdauer zu Eigen (z.B. bei Ei1, BE1 und HK1). Dies ist jedoch nicht immer der Fall, wie die Korrelation von Ei2 mit BE2 und HK4 beweist. So ist die inhaltlich gleichbleibende Maßnahme für den LRT 9190 kurz- (Ei2), für die Bechsteinfledermaus mittel- (BE2) und für den Hirschkäfer nur langfristig (HK4) wirksam. Wird allerdings der Alterszustand der Ei2-Flächen betrachtet, zeigt sich häufig auch ein recht junger Baumbestand. Für die Einordnung in den Lebensraumtyp 9190 ist das Alter – so lange es sich nicht um junge Aufforstungen handelt – nicht von Bedeutung. Wichtig ist, dass Flächen mit geeigneten Standortverhältnissen sich bezüglich Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation rasch zum Lebensraumtyp 9190 entwickeln lassen. Für Bechsteinfledermaus und Hirschkäfer spielt dagegen das Bestandesalter die herausragende Rolle. Genügen der Bechsteinfledermaus als ergiebiges Jagdhabitat bereits strukturreiche, aus Laubbäumen bestehende Altholzbestände, ist der Hirschkäfer auf die Ausstattung mit Totholz als Nahrungssubstrat im Larvenstadium angewiesen. Die Abhängigkeit von unterschiedlichen Altersphasen des Bestandes erklärt die unterschiedlich langen Wirksamkeiten. Trotz grundsätzlich ähnlicher Flächenansprüche der Schutzgegenstände treten Differenzen aufgrund der Unterschiede in der Ökologie der Arten auf.

Die inhaltlich gleichen Maßnahmen BE2 und HK4 werden im Fallbeispiel bevorzugt gemeinsam geplant. Auf ca. 1/3 der Objektflächen kommen sie ohne die Kohärenzsicherungsmaßnahme für den LRT 9190 und dem damit einhergehenden Zielzustand der Eingriffsregelung „8714 - Eichenwälder“ vor. Auch weist die Hälfte der mit BE2 und HK4 beplanten Objektflächen derzeit einen Eichenanteil von <10 % auf und die forstlichen Maßnahmen beinhalten nicht immer eine Pflanzung von Eiche. Obwohl der Stellenwert von Eiche in der Verträglichkeitsstudie für FFH- und Vogelschutzgebiete grundsätzlich besonders hervorgehoben wird (vgl. ARGE Baader-Bosch 2007e, S. 172 f.), wird in der Literatur von keiner starken Bindung der Bechsteinfledermaus zu Eichenwäldern ausgegangen. Wichtiger ist, dass es sich um Laub(misch)wälder handelt, die ein hohes Alter aufweisen (vgl. DIETZ et al. 2007, S. 247 ff.). Für den Hirschkäfer - die Assoziationsart alter Eichenwälder - werden alte Eichen zwar als bevorzugtes Entwicklungshabitat beschrieben, die Larven können sich aber auch in vielen anderen Laubbaumarten entwickeln (vgl. Brechtel & Kostenbader 2002, S. 573). So herrscht für den Hirschkäfer zwar eine engere Bindung an die Baumart vor und Eichenwälder stellen das Optimalhabitat dar, doch werden in der Praxis neben der Ausführung der auferlegten naturschutzrechtlichen Maßnahmen auch betriebswirtschaftliche Belange des Forstes mit berücksichtigt. Es ist wohl kaum Ziel

eines Forstbetriebes, Eiche als einziges Baumholz zu handeln. Dies erklärt die Planung von BE2 und HK4 auch auf Flächen, die nicht zu Eichenwäldern entwickelt werden sollen. Zu einem gewissen Anteil wird BE2 ohne HK4 geplant. Dies betrifft insbesondere Objektflächen mit dem Zielzustand „8724 - Bruch- und Sumpfwälder“. Auch wenn auf diesen Flächen der Eichenanteil ebenfalls gefördert wird, sind Bruch- und Sumpfwälder für den wärmeliebenden und lichte Wälder bevorzugenden Hirschkäfer zu feucht und mit zu dichtem Wuchs und damit als Habitat ungeeignet.

Für manche Maßnahmen unterschiedlichen Inhalts ist die gemeinsame Planung auf einer Fläche sinnvoll, für andere wiederum nicht. So treffen im Fallbeispiel die Maßnahmen HK1 und HK2 nie aufeinander, da sie dieselbe Funktion erfüllen und miteinander austauschbar sind. Standortlich eignen sich für HK2 ebenfalls ältere Bestände mit einem hohen Eichenanteil. Dennoch wurde HK2 in einem Fall auf einer Objektfläche geplant, die einen mit 1-10 % nur geringen Eichenanteil aufweist. Dagegen wird die mittelfristig wirkende Maßnahme HK3 häufig auf Objektflächen der Maßnahmennummern HK1 und HK2 geplant. Dies erscheint sinnvoll, um die Flächenausstattung mit geeigneten Larvalhabitaten auch zukünftig zu gewährleisten und quasi in die Zukunft fortzuführen. Auf einer Fläche unterlief ein Planungsfehler, da der Bestand keine Eichen enthält, die für den Hirschkäfer gefällt werden könnten. Auch die Vermeidungsmaßnahmen MA1, MA3 und MA11 werden ausschließlich auf Flächen mit der Kohärenzsicherungsmaßnahme BE1 geplant. Die künstliche Erhöhung des Höhlenangebots – wie es die Maßnahmen MA1, MA3 und MA 11 zum Inhalt haben – verfügen über eine kurzfristige Wirksamkeit mit hoher Erfolgswahrscheinlichkeit, werden für sich alleine aufgrund des fehlenden langfristigen Nutzens aber eher kritisch gesehen (vgl. Runge et al. 2010, S. A40 f.). Diese Schwäche kann über BE1 kompensiert werden, indem durch Nutzungsverzicht ebenfalls der Anteil natürlicher Quartiere dauerhaft gefördert wird. Für die gemeinsame Planung von Maßnahmen unterschiedlichen Inhalts spielt also die dadurch hervorgehende Funktionsergänzung eine entscheidende Rolle.

6.2 Bewertung der Ergebnisse der Umsetzungskontrolle

6.2.1 Bewertung der Ergebnisse der Umsetzung von Maßnahmen der Eingriffsregelung und des besonderen Artenschutz

Zur Zeit der Vegetationsperiode 2012 befanden sich die untersuchten Maßnahmen im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ größtenteils in Umsetzung, wohingegen im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ keine der Waldumbaumaßnahmen stattfanden. Auf

Bestreben der Gemeinde Kelsterbach war eine informelle Regelung getroffen worden, die Waldumbaumaßnahmen einige Jahre aufzuschieben (persönliche Interviews mit Jochen Schaab, Leiter Stabsstelle Öffentlichkeit der Gemeinde Kelsterbach, 3.5.2012 und Michaela Holzapfel, Genehmigungsverfahren der Fraport AG, 6.12.2012). Grund hierfür ist, dass die Waldumbaumaßnahmen Baumentnahmen in nicht geringem Umfang beinhalten. Fällungen auf den Restwaldflächen zum jetzigen Zeitpunkt hätten nach den für die Landebahn umfangreichen Rodungsarbeiten aber zu weiteren Konflikten mit der Bevölkerung Kelsterbachs führen können (SCHAAB, 03.05.2012). Daraus lässt sich ableiten, dass Stimmungen innerhalb der Gesellschaft nicht nur generell die Durchsetzung von Großprojekten (z.B. S21, Reaktorblock Wyhl) behindern können, sondern dass auch die plangetreue Umsetzung naturschutzrechtlicher Maßnahmen einem Einfluss der Bevölkerung unterliegen kann. Zu ähnlicher Aussage kommt MICHLER (2002, S. 57), die die Maßnahmenumsetzung zur Bundesautobahn A 2 untersuchte. In diesem Fall verhinderte der Einfluss der Anwohner die Anlage einer Allee innerhalb der Ortschaft. Als Lösungsansatz kommt laut MICHLER (2002, S. 88) eine bessere Einbeziehung der Betroffenen in Betracht, denn bisher werden naturschutzrechtliche Maßnahmen zusätzlich zum Vorhaben häufig als Eingriff bewertet und der Hintergrund, entstandene Konflikte in Natur und Landschaft auszugleichen, nur selten erkannt.

Die verzögerte Maßnahmenumsetzung im Kelsterbacher Wald weist ebenfalls daraufhin, dass genehmigte Planfeststellungsbeschlüsse in der Realität der Praxis durchaus modifizierbar in Vorgehensweise und Zeitpunkt sein können. Dies zeigt sich auch an den Kontrollergebnissen des Maßnahmenraums „Rüsselsheimer Wald Nord“. Zwar befinden sich die Maßnahmen im Großen und Ganzen in Entwicklung und die Ergebnisse sind insgesamt positiver zu werten, doch wurde auch hier die Umsetzung der waldbaulichen Maßnahmen nicht auf allen Objektflächen und nicht wie in den Maßnahmenblättern beschrieben, „mit Baubeginn“ begonnen. Obwohl man annehmen könnte, dass der festgesetzte Zeitpunkt der Maßnahmendurchführung (hier: mit Baubeginn, vgl. ARGE BAADER BOSCH 2007b) auch zum angegebenen Zeitpunkt zu erfolgen hat, scheint es auch in diesem Fall in der Praxis einen gewissen zeitlichen Spielraum zu geben. So wurde nach Aussage HOLZAPFELS (06.12.2012) aus marktwirtschaftlichen Gründen des Holzmarktes nicht in allen Abteilungen gleichzeitig begonnen.

Auch auf den in Entwicklung befindlichen Objektflächen erfolgte bewusst eine zeitliche Staffelung der Maßnahmenumsetzung (HOLZAPFEL, 06.12.2012). Werden im ersten Durchforstungsgang *Prunus serotina* und andere nicht heimische Baumarten entnommen, wird erst im zweiten Schritt auf standortfremde Arten wie Fichte durchgeforstet und der Hauptbestand schrittweise gelichtet, bis eine Verjüngung vorgenommen werden kann. Ist die

schrittweise Auflichtung noch auf marktwirtschaftliche Motivationen zurückzuführen, muss einer erfolgreichen Verjüngung ein bestimmtes Maß an Bestockungsgradsenkung vorausgehen, um dem baumartenspezifischen Lichtbedürfnis gepflanzter Bäume nachzukommen (vgl. KÄTZEL et al. 2003, S. 7; HANDSTANGER et al. 1999, S. 46 f.). Das auf nur vergleichsweise wenigen Objektflächen eine Verjüngung stattgefunden hat, kann demnach daran liegen, dass der notwendige Auflichtungsgrad noch nicht oder gerade erst erreicht wurde oder dass möglicherweise auch abgewartet wird, ob sich eine ausreichende Naturverjüngung einstellt. In der Umsetzung lässt sich vorläufig eine Präferenz von Buche feststellen. Da die Buche als schattentolerantere Art einen stärkeren Beschirmungsgrad verträgt (vgl. JEDICKE & HAKES 2005, S. 40) ist es möglich, dass sich die Baumartenwahl in der Verjüngung zukünftig mit zunehmender Bestockungsgradabsenkung noch verschiebt. Neueren Erkenntnissen zufolge verträgt jedoch auch die Eiche eine stärkere Beschattung als angenommen. So gehen JEDICKE & HAKES (2005, S. 41) ab einer Beleuchtungsstärke von 15 bis 30 % der Freilandhelligkeit schon von einer erfolgreichen Verjüngung aus. Dies sollte zukünftig in der Umsetzung waldbaulicher Maßnahmen beachtet werden. Problematisch ist die Wahl von Buche auf Flächen, wenn für diese in den Maßnahmenblättern die Pflanzung von Eiche vorgegeben und/oder der Bestand zum „8714 - Eichenwald“ entwickelt werden soll. Sollte in den kommenden Jahren nicht ein hohes Augenmerk auf die Verjüngung von Eiche gelegt werden, widerspricht dies dem Maßnahmenkonzept, in dem der Eiche ein hoher Stellenwert – nicht zuletzt zur Förderung des Hirschkäfers - zugesprochen wird.

Auf einigen Objektflächen im Rüsselsheimer Wald Nord wurde die Baumentnahme bereits vollendet vorgefunden, obwohl nach Maßnahmenbeschreibung noch über 10 Jahre Zeit gewesen wäre. Auf einem geringen Teil dieser Flächen wurde vom Landschaftspflegerischen Begleitplan abgewichen, da anders als festgelegt keine 10-20 Altkiefern/ha erhalten wurden, ohne das hierfür ein offensichtlicher Grund vorliegt.

Im Rüsselsheimer Wald Nord wurde *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche) auf nur wenigen Objektflächen vorgefunden. Unklar bleibt dabei, ob *Prunus serotina* auf den meisten Flächen bereits entnommen wurde oder nur auf wenigen Flächen vorkam und daher nicht häufig vorgefunden werden konnte. Als Indiz spricht hierfür das Nichtvorfinden von *Prunus serotina* in Beständen, die sich augenscheinlich noch im Ausgangszustand befanden. Trotz des geringen Antreffens von *Prunus serotina* ist die Bekämpfung – nämlich die Verhinderung des Wiederaustriebs – nach Aussage Holzapfels (06.12.2012) problematisch und erfordert den Einsatz von Herbiziden, mit denen die Baumstümpfe nach dem Absägen bestrichen werden. Die Schwierigkeit *Prunus serotina* zu bekämpfen, bestätigen auch HEYDECK & MÜNTE (2008, S. 188 ff.), die aber über positive Erfahrungen mit *Chondrostereum purpureum* als Bioherbizid mit bis zu 80 % Absterbeprozesse behandelter Stubben berichten.

6.2.2 Bewertung der Ergebnisse der Umsetzung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung und Schadensbegrenzung

Die fehlende waldbauliche Maßnahmenumsetzung im Maßnahmenraum „Kelsterbacher Wald“ bedeutet zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012 ebenfalls ein Defizit in der Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen HK4, BE1, BE2 und MO1, da diese nicht über die forstlichen Maßnahmen hinausgehen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 27). Einzig die schadensbegrenzende Maßnahme HK1 wurde umgesetzt. Allerdings hätte die Umsetzung von Wurzelstubben für den Hirschkäfer auch schwerlich zu einem späteren Zeitpunkt als vor Rodungsbeginn der Eingriffsfläche stattfinden können und wird von der Bevölkerung im Gegensatz zum Waldumbau mitnichten negativ empfunden.

Im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ befanden sich einige der für Kohärenzsicherungsmaßnahmen veranschlagten Objektflächen noch im Ausgangszustand, da der Waldumbau aus marktwirtschaftlichen Gründen noch nicht auf allen Objektflächen begonnen wurde (HOLZAPFEL 06.12.2012). Dies betraf vor allem die mittel- bis langfristig wirkenden Maßnahmen HK4 und BE2. Auch wenn in der Praxis eine Abweichung der zeitlichen Umsetzung aus marktwirtschaftlichen Gründen sinnvoll zu sein scheint, sollten zumindest nicht die Objektflächen verzögert umgesetzt werden, auf denen Kohärenzsicherungsmaßnahmen angedacht sind.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme HK3 wurde zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012 noch nicht umgesetzt. Wird bedacht, dass vor Rodungsbeginn geeignete Totholzstrukturen als Vermeidungsmaßnahme für holzbewohnende Käfer in die Maßnahmenräume umgesetzt wurden (= MA 8) (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007b, S. 52), ist es möglicherweise zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht notwendig, einzelne Eichen für die Bereitstellung von Stubben als Larvalhabitate für den Hirschkäfer zu fällen. Eine zeitliche Staffelung von MA8, HK1, HK2 und HK3 kann sinnvoll sein, um für längere Zeit geeignete Brutstätten bereitzustellen bis die Bestände die notwendige Alters- und Zerfallsphase erreicht haben. Auch wurde das Vorkommen des Hirschkäfers im Ausgangszustand mit einer geringen Dichte angenommen (vgl. ARGE BAADER-BOSCH 2007e, S. 170). Ein höheres Angebot an Totholz erscheint erst sinnvoll, wenn populationsstärkende Maßnahmen wie HK1 und HK2 ausreichend gegriffen haben.

Auf vielen Objektflächen der Kohärenzsicherungsmaßnahme Ei4 wurden junge, 30 cm hohe Buchen anstelle von Eiche flächig im Unterstand gepflanzt. Dies stellt zum Zeitpunkt der

Umsetzungskontrolle ein gravierendes Defizit dar, da sich mit Buchenpflanzungen der LRT 9190 nicht entwickeln lässt.

Bei der Kohärenzsicherungsmaßnahme Ei2 ist das Ziel – Anheben des Eichenanteil auf >50% und Senken des Anteils lebensraumtypfremder Baumarten auf <25% - auf vielen Objektflächen noch nicht erreicht. Doch auch für die Umsetzung von Ei2 sind waldbauliche Maßnahmen notwendig, die der bereits erwähnten zeitlichen Staffelung unterliegen. Bei der Umsetzungskontrolle wurde beobachtet, dass die Entnahme von Fichte auf den Flächen häufig schon erfolgt ist.

Auf dem Großteil der für die Kohärenzsicherungsmaßnahmen Ei1 und Ei3 veranschlagten Objektflächen überwiegt der Eichenanteil im Hauptbestand. Dennoch kommt es öfters in der 2. Baum- und Strauchschicht zu Dominanzen von Hainbuche und Kiefer mit einem nur geringen Anteil an jungen Eichen. Für die betreffenden Objektflächen scheint ein Handlungsbedarf gegeben, um den Lebensraumtyp 9190 zu sichern. „Flächen mit >50 % Deckung der Unterpflanzung sind nicht mehr dem LRT zuzuordnen“ (vgl. HESSEN-FORST FENA 2006, S. 25 f.). Für den Erhalt dauerwaldartiger Strukturen ist ein ständig fließender Strom von Ansamung, Nachwuchs und Einwuchs in den Derbholzbereich notwendig, dem auch bei Umbaumaßnahmen eine entscheidende Bedeutung zukommt (vgl. KRETSCHMER 2004, S. 1). Demzufolge stellt der geringe bis nicht vorhandene Anteil junger Eichen einen nicht zu unterschätzenden Mangel dar.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme HK1 wurde beinahe vollständig umgesetzt. In den planfestgestellten Maßnahmenblättern sind keine Hinweise zur Sicherung der Kohärenzmaßnahme HK1 enthalten (vgl. auch ARGE BAADER-BOSCH 2007b; 2007e, S. 171). In der Maßnahmenumsetzung wurden die für den Hirschkäfer umgesetzten Wurzelstubben hauptsächlich durch weiteres Wurzelmaterial vor Wildschweinen gesichert. In allen Fällen wurden Wühlspuren von Wildschweinen und das Wurzelmaterial beiseite geschoben vorgefunden. Ein Aufgraben durch Wildschweine über mehrere Jahre kann aber eine Gefahr für die Population darstellen (vgl. KRETSCHMER 2003 aus EBERT & MÜLLER-PFANNENSTIEL 2008, S. 110). Auch EBERT & MÜLLER-PFANNENSTIEL (2008, S. 110) kamen zu dem Schluss, dass das Aufgraben durch Wildschweine neben dem Vorhandensein von Brutsubstrat einer der limitierenden Faktoren für das Gelingen dieser Maßnahmenart darstellt. Somit erscheint die derzeitige Sicherungsweise von HK1 nicht erfolversprechend und sollte durch Zäunung ersetzt werden. EBERT & MÜLLER-PFANNENSTIEL (2008, S. 106) berichten in ihrer Untersuchung über umgesetzte und eingezäunte Wurzelstubben im Zuge der A 380-Werft grundsätzlich von Erfolgen der Maßnahme. So konnten in den ersten zwei Jahren des Monitorings das Schlüpfen von 32 Hirschkäfern dokumentiert werden.

6.3 Einordnung und Bewertung der Maßnahmenplanung und -umsetzung hinsichtlich der zeitlichen Eignung

Die zeitliche Planung und Umsetzung naturschutzrechtlicher Maßnahmen des Fallbeispiels laufen durchaus parallel mit dem zeitlichen Horizont anderer Großvorhaben. Im Beispiel der Erweiterung des Tagebaus Cottbus Nord wurde erstmalig die vollständige Beseitigung eines FFH-Gebietes (Lakomaer Teiche) genehmigt (vgl. GERSTGRASER & ZANK 2012, S. 293). Um den Tagebau fortzuführen, mussten umfangreiche naturschutzrechtliche Maßnahmen innerhalb eines kurzen Zeitraums umgesetzt werden. Doch nicht alle Maßnahmen wurden mit Beginn der Tagebauerweiterung 2007 vollzogen, wenn auch ein Großteil im Startjahr 2007 umgesetzt und 2013 alle Maßnahmen abgeschlossen sein sollten (vgl. GERSTGRASER & ZANK 2012, S. 293). Dies betraf auch Maßnahmen der Kohärenzsicherung und des besonderen Artenschutzes. Das Verhältnis von Baubeginn zu Umsetzungsdauer der Maßnahmen läuft damit äquivalent zum Fallbeispiel Landebahn Nordwest. Ein eindeutiges Negativbeispiel stellt die Erweiterung der Airbus-Flugwerft im Mühlenberger Loch dar, das einstige größte Süßwasserwatt Europas (vgl. WESTPHAL 2005, S. 159). Das Mühlenberger Loch war sowohl als EU-Vogelschutzgebiet (insbesondere aufgrund seiner internationalen Bedeutung als Rasthabitat für Krick-, Löffelente und Zwergmöwe (vgl. WESTPHAL 2005, S. 160), als auch als FFH-Gebiet (u.a. wegen des prioritären Artvorkommens von Schierlings-Wasserfenchel (vgl. WESTPHAL 2005, S. 163) ausgewiesen. Das Projekt der Airbus-Flugwerft war naturschutzfachlich und rechtlich stark umstritten. Dies zeigt auch das Vertragsverletzungsverfahren, welches die EU-Kommission nach Beschwerden von Umweltverbänden gegen Deutschland anstrebte (vgl. WESTPHAL 2005, S. 163). In diesem wurde sowohl die Beschränkung der Alternativenprüfung auf das Hamburger Gebiet, als auch das nicht ausreichende Konzept an naturschutzrechtlichen Maßnahmen bemängelt (vgl. WESTPHAL 2005, S. 163). Letztendlich gab die EU-Kommission dennoch ihre Zustimmung (vgl. WESTPHAL 2005, S. 163), aber die Befürchtungen von Seiten der Naturschützer bewahrheiteten sich. Das Maßnahmenkonzept, das nach Meinung vieler Spezialisten als mangelhaft empfunden wurde, ist auch im Jahr 2006, 5 Jahre nach Baubeginn nur zu einem Teil umgesetzt worden (vgl. WESTPHAL 2005, S. 164). Bis heute nährt dieses Beispiel eines nicht ausreichenden Maßnahmenkonzepts mit nur geringfügiger Umsetzung den Argwohn vieler Naturschützer gegen ähnliche Großvorhaben. In einem weiteren Großvorhaben, dem Bau eines Containerhafens bei Bremerhaven, konnte der Großteil der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung und des besonderen Artenschutzes (ausgenommen sind Vermeidungsmaßnahmen) erst 2 Jahre nach Baubeginn umgesetzt werden (vgl. WIELAND & V. BARGEN 2008, S. 394). Ausgenommen waren

Vermeidungsmaßnahmen, die vor Baubeginn stattfinden mussten. Es war eines der größten Hafenbauprojekte Nordwesteuropas, welches mehrere Natura 2000-Gebiete und den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer betraf. Die zeitliche Verzögerung war dem Umstand des Abstimmungsbedarfs in der Ausführungsplanung mit den Be- und Einvernehmensbehörden geschuldet, um die erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen zu erhalten. Um dennoch mit Baubeginn vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzuweisen, wurden die festgelegten Maßnahmenflächen nach Möglichkeit aufgewertet und unter naturschutzfachlichen Auflagen genutzt (vgl. WIELAND & V. BARGEN 2008, S. 401). So wurden verfügbare Grünlandflächen extensiviert, Ackerflächen in Grünland oder Ackerbrache umgewandelt und auf einigen Flächen eine Ganzjahresbeweidung mit Wasserbüffeln eingerichtet, bevor mit Maßnahmen zur Wiederherstellung des Tideeinflusses begonnen werden konnte (vgl. WIELAND & V. BARGEN 2008, S. 395, 401).

In der Tat wird entgegen der mehrheitlichen Meinung im Schrifttum zur zeitlichen Anforderung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen (vgl. KÖPPEL et al. 2004, S.353) einem gewissen zeitlichen Spielraum stattgegeben (vgl. SPIETH & APPEL 2009, S. 675). So heißt es in der Urteilsbegründung zur Verlängerung der Start- und Landebahn des Verkehrslandeplatzes Speyer nur, dass in zeitlicher Hinsicht mindestens sichergestellt sein muss, dass das Gebiet unter dem Aspekt des beeinträchtigten Erhaltungsziels nicht irreversibel beeinträchtigt wird (vgl. OVG Rheinland-Pfalz 2009, S. 892). Ist das gewährleistet und lässt sich die Beeinträchtigung nicht zeitnah ausgleichen, so reiche es aus, wenn die Kohärenzsicherungsmaßnahmen rechtzeitig bis zur Vollendung des Vorhabens getroffen, die Funktionseinbußen hingegen erst auf längere Sicht wettgemacht werden (vgl. OVG Rheinland-Pfalz 2009, S. 892). Unter bestimmten Umständen kann auch ein zusätzlicher Ausgleich für zwischenzeitlich auftretende Verluste erforderlich werden (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, S. 22). Im Fallbeispiel der Landebahn Nordwest steht eine größere Kohärenzfläche den beeinträchtigten Flächen der Schutzgegenstände gegenüber (vgl. Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen in ARGE Baader-Bosch 2007e, S. 216 ff., 218 f., 222 ff., 225-228, 231). Beispielsweise steht bzgl. des Schutzgegenstandes LRT 9190 dem Flächenverlust von 23,46 ha und der Beeinträchtigung auf einer Fläche von 3,78 ha im FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ Kohärenzsicherungsmaßnahmen auf einer Fläche von 147,11 ha im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“ gegenüber (vgl. ARGE Baader-Bosch 2007e, S. 217). Zeitliche Verzögerungen sind also zulässig, solange „keine Nettoverluste“ für die globale Kohärenz des Netzes Natura 2000 entstehen (vgl. EU-Kommission 2007b, S. 22). Möglicherweise fand im Laufe der letzten Jahre aber auch ein Wandel hinsichtlich der Beurteilung zeitlicher Verzögerungen statt. So urteilte die frühere EU-Umweltkommissarin

Bjerregaard, dass ein Eingriff in ein Natura 2000-Gebiet nur dann zulässig sein kann, wenn die Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht nur beabsichtigt, sondern zumindest größtenteils bereits durchgeführt worden sind (vgl. WESTPHAL 2005, S. 164) - eine Meinung die mit dem aktuellen Auslegungsleitfaden der EU-Kommission zur FFH-RL (2007b, S. 22) widerlegt sein dürfte. Zeitliche Verzögerungen sind allerdings auch heutzutage nicht zulässig, wenn sie einen Verlust von Arten, die nach Anhang II der FFH-Richtlinie oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, in dem Gebiet zur Folge haben (EU-Kommission 2007b, S. 22). Im Fallbeispiel wurden in Form von Worst-Case-Szenarien Populationsverluste des Hirschkäfers im FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ von 70 % und im FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald“ von 12 % eingeräumt. Im FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald“ wurden ebenfalls Individuenverluste der Bechsteinfledermaus von sieben adulten Tieren prognostiziert (vgl. HMWVL 2007, S. 1377, 1459, 1469 f.). Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald“ fanden dabei zum Teil im Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“, aber auch im „Rüsselsheimer Wald West“ und im „Wiesental“ statt (vgl. ARGE Baader-Bosch 2007e, S. 225-230). SPIETH & APPEL (2009, S. 675) ist indes kein Fall in der deutschen Rechtsprechung bekannt, indem weitergehende Anforderungen an die Zulässigkeit von time lags gestellt werden, wenn derart besonders geschützte Arten betroffen sind. Desweiteren legen SPIETH & APPEL (2009, S. 676) dar, dass das Habitatschutzrecht anders als das Artenschutzrecht nicht darauf ausgerichtet sei, Ersatzlebensraum für die konkret vom Eingriff betroffenen Individuen zu schaffen. Es bliebe bei der Zielstellung, trotz der eingriffsbedingten Gebietsbeeinträchtigungen die globale Kohärenz des Natura 2000-Gebietes zu wahren (vgl. SPIETH & APPEL 2009, S. 676). In solchem Falle könnten durchaus vorübergehende Funktionseinbußen hingenommen werden (vgl. SPIETH & APPEL 2009, S. 676). Damit sind zeitliche Verzögerungen aus rechtlicher Sicht mit Hinblick auf die genannten Umstände zumindest möglich.

Um Funktionseinbußen dennoch zu verhindern, können nach SPIETH & APPEL (2009, S. 674) kurzfristig wirkende „Puffermaßnahmen“ neben den eigentlichen Kohärenzsicherungsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Idee ist, durch die kurzfristig wirkenden Puffermaßnahmen die Funktion solange aufrecht zu erhalten, bis die Kohärenzsicherungsmaßnahmen greifen und die Funktion weiterführen können. Für das Fallbeispiel lässt sich annehmen, dass die Maßnahmen Ei1, BE1, HK1, HK2, MA1, MA3 und MA11 durch ihre sofortige oder kurzfristige Wirkungsweise – wie die von Spieth & Appel beschriebenen Puffermaßnahmen – die Funktion aufrecht erhalten bis die langfristig wirkenden Maßnahmen Ei4, BE2 und HK4 greifen und die Funktion weiterführen können. Es mag die Frage aufkommen, warum nicht nur Maßnahmen getroffen werden, die kurzfristig wirken. Doch ist am Fallbeispiel zu sehen, dass diese oft nur behelfsmäßige Natur sein

können (z.B. HK1, HK2, MA1, MA3, MA11). Bezeichnend ist, dass gerade die mittel- bis langfristigen Maßnahmen des Fallbeispiels – die an forstliche Maßnahmen des Waldumbaus gekoppelt sind – ihre Wirkung auch noch weit in der Zukunft erfüllen werden. Sie stellen eine echte „Renaturierung“ dar und sind gerade wegen der nicht einfachen Umsetzung naturschutzfachlich nicht zu unterschätzen.

Wenn in der Aufstellung des Planfeststellungsbeschlusses zeitliche Verzögerungen von Kohärenzsicherungsmaßnahmen aus bestimmten Umständen eingeräumt werden, sollten erst in der Umsetzungsphase auftretende Verzögerungen inhaltlich keinen Unterschied darstellen. Allerdings hat der Planfeststellungsbeschluss rechtlich bindenden Charakter. Abweichungen sind mit der Planfeststellungsbehörde zu besprechen. Umsetzungsverzögerungen von Kohärenzsicherungsmaßnahmen, wie sie im Fallbeispiel vorkommen, sind sicherlich nicht wünschenswert. Drei Jahre nach festgesetztem Durchführungszeitpunkt mag jedoch möglicherweise in der Praxis eine kurzweilige Verzögerung darstellen mit der tolerant umgegangen werden kann. Somit ist es empfehlenswert, in einigen Jahren erneut die Vollzugskontrolle durchzuführen.

6.4 Methodenkritik

In der Durchführung der Vollzugskontrolle stellten die häufig nur unkonkret formulierten Anweisungen zur Maßnahmendurchführung im Landschaftspflegerischem Begleitplan zunehmend ein Problem dar. Formulierungen wie „Buche oder Eiche pflanzen“ in Verbindung mit dem Zielzustand „8714 – Eichenwälder“ entwickeln oder „Voranbau auf Teilflächen ohne ausreichende Naturverjüngung“ lassen keine eindeutige Beurteilung der Maßnahmendurchführung zu. In solchen Fällen sollte für die Vollzugskontrolle besser die ausführlich beschriebene Landschaftspflegerische Ausführungsplanung verwendet werden, die aber für die Durchführung der vorliegenden Untersuchung nicht zur Verfügung stand.

Durch die im Fallbeispiel stattgefundenene zeitnahe Vollzugskontrolle können etwaige Mängel frühzeitig identifiziert und beseitigt werden. Der früh gewählte Zeitpunkt verhindert jedoch ein klares Urteil in der Vollzugskontrolle. Dies ist vor allem auch dem häufig lang angesetztem Zeitrahmen der Maßnahmenumsetzung geschuldet – wie es für einen Waldumbau auch verständlich ist. Nicht zuletzt deshalb beschränkt sich die Vollzugskontrolle im Fallbeispiel auf eine Beschreibung des Umsetzungsstands ohne wertenden Charakter. Für zukünftige Vollzugskontrollen empfiehlt es sich – abhängig von der Art der Maßnahme - das Für und Wider des Kontrollzeitpunktes abzuwägen.

7 Fazit

Ein Ziel der Arbeit war es, anhand des Fallbeispiels der Landebahn Nordwest zu prüfen, ob sich die Anrechnung inhaltlich gleicher Maßnahmen zur Erfüllung der verschiedenen naturschutzrechtlichen Instrumente in der Praxis bewährt. Im Fallbeispiel wurde das Konzept der „Maßnahmenkombinierung“ erfolgreich umgesetzt. Die angerechneten Maßnahmen erfüllen jeweils die höchsten Anforderungen der naturschutzrechtlichen Instrumente und beziehen sich auf die jeweils geforderten Schutzgegenstände. Stellen die maßgeblichen Schutzgegenstände wie im Fallbeispiel (Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, LRT 9190) ähnliche Anforderungen an das Habitat / an die Strukturen (Baumartenzusammensetzung, Bestandesalter), kann dieselbe Maßnahme außerdem gleichzeitig verschiedenen Schutzgegenständen dienen. Den Maßnahmennummern kann dabei dieselbe Dauer bis zur Aufnahme der Wirkungsfunktion zu Eigen sein. Dies ist aber keine zwingende Voraussetzung, da sich trotz ähnlicher Habitatanforderungen der Schutzgegenstände ebenfalls unterschiedliche Ansprüche aufgrund der jeweiligen Ökologie ergeben. Zur Erfüllung einer eher kurzfristigen Wirkungsfunktion sollten Flächen gewählt werden, die sich dem Optimalhabitat bereits annähern. Für die Erfüllung einer langfristigen Wirkungsfunktion sollte das Augenmerk hingegen auf eine hohe Aufwertungsfähigkeit der Flächen gelegt werden. Kombinationen inhaltlich unterschiedlicher Maßnahmen eignen sich insbesondere, wenn sie sich in Funktionsaufnahme und Wirkungsdauer ergänzen.

Ebenfalls war es Ziel der Arbeit innerhalb einer Vollzugskontrolle zu prüfen, ob die Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden. Zum Großteil befanden sich die Maßnahmen zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012 in Umsetzung. Dennoch wurde auf 66 von 234 Flächen eine zeitliche Verzögerung aus marktwirtschaftlichen oder gesellschaftspolitischen Gesichtspunkten festgestellt. Dies traf auch auf Flächen der Kohärenzsicherung zu. Auch wurden qualitative Mängel beobachtet. Den schwerwiegendsten Mangel stellt die Pflanzung junger Buchen auf Flächen zur Kohärenzsicherung des LRT's 9190 dar, die insgesamt eine Flächengröße von 21,32 ha aufweisen. Aufgrund des langen Umsetzungszeitraums, der den untersuchten waldbaulichen Maßnahmen zu eigen ist, empfiehlt es sich, die Vollzugskontrolle zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen und den Entwicklungsstand der Flächen erneut zu prüfen. Für die erfolgsversprechende Umsetzungskontrolle ist ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Beinhaltung konkreter Maßnahmenbeschreibungen Voraussetzung. Ist dies nicht gegeben, sollte die Landschaftspflegerische

Ausführungsplanung herangezogen werden, in der sich die Maßnahmen im Detail beschreiben finden.

Hinsichtlich der zeitlichen Eignung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen in der Planung wurde herausgearbeitet, dass Verzögerungen nicht wünschenswert aber möglich sind, solange die Erhaltungsziele des Gebiets bis zur Aufnahme der Wirkungsfunktion der Maßnahmen nicht irreversibel beeinträchtigt werden. Unter bestimmten Umständen kann auch ein zusätzlicher Ausgleich für zwischenzeitlich auftretende Verluste erforderlich werden. Ein guter Lösungsansatz ist die Durchführung kurzfristig wirkender „Puffermaßnahmen“, die die Funktion bis zur Wirkung der eigentlichen Kohärenzsicherungsmaßnahmen aufrechterhalten. Eine derartige Anwendung konnte für das Fallbeispiel interpretiert werden. So können die kurzfristig wirksamen Maßnahmen „Erhaltung bestehender LRT-Fläche 9190“ (Ei1), Erhaltung und Entwicklung von Quartierstandorten der Bechsteinfledermaus (BE1), Bereitstellung von Larvalhabitaten für den Hirschkäfer durch Einbringen von Wurzelstubben (HK1), Anlage von Hirschkäfermeilern (HK2), Bohren künstlicher Baumhöhlen für die Bechsteinfledermaus (MA1) und Aufhängen von Fledermausflach- (MA3) und –überwinterungskästen (MA11) als Puffermaßnahmen angesehen werden.

Da zum Zeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses im Dezember 2007 auch das novellierte BNatSchG 2007, welches mehrere Gesetzesänderungen bezüglich des besonderen Artenschutzrechts beinhaltet, veröffentlicht wurde, wurde sowohl eine Befreiung nach dem BNatSchG 2002 erteilt, als auch eine Ausnahme für betroffene Arten nach der neuen Gesetzgebung § 43 Abs. 8 BNatSchG 2007 erlassen. Ansonsten erfolgte die Maßnahmenkonzeption für den besonderen Artenschutz noch auf die bis 2007 gängige Weise und unterscheidet sich vor allem in der Auswahl zu berücksichtigender Arten erheblich vom gegenwärtigen Verfahren.

8 Zusammenfassung

Aufgrund der heutzutage deutlich komplexer gewordenen Vorhabensgenehmigung durch europarechtliche Vorgaben und neu etablierter Prüfinstrumente werden in der Praxis neue Wege einer effizienten Folgenbewältigung gesucht. Eine Methode stellt die Planung multifunktionaler Maßnahmen dar, in der dieselbe Maßnahme Anforderungen verschiedener Prüfinstrumente genügen und für mehrere von ihnen eine Anrechnung finden soll; d.h. das dieselbe Maßnahme gleichzeitig als Maßnahme der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes und der Kohärenzsicherung gelten kann. Ziel der Untersuchung war die Analyse, inwieweit multifunktionelle Maßnahmen in der Praxis Anwendung finden und wie die Maßnahmenplanung – mit Konzentration auf die Kohärenzsicherung – generell gehandhabt werden kann bezüglich der Flächenauswahl und der Kombination – oder Nichtkombination – von Maßnahmen gleichen oder verschiedenen Inhalts. Da es in praktischen Untersuchungen ein nicht selten beschriebenes Phänomen darstellt, dass naturschutzrechtliche Maßnahmen der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes oder der Kohärenzsicherung ihr Ziel nicht erreichen oder erst gar nicht umgesetzt werden, wurde im Zuge der Untersuchung eine Umsetzungskontrolle durchgeführt. Als zu behandelndes Fallbeispiel wurde das stark umstrittene Vorhaben Landebahn Nordwest (Flughafenausbau Frankfurt/Main) ausgewählt, welches eins der ersten Großvorhaben war, das ein Großteil eines FFH-Gebiets als Fläche in Anspruch nahm. Eine Besonderheit des Fallbeispiels ist, dass der Planfeststellungsbeschluss zeitgleich mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes 2007 erfolgte und das Vorhaben damit zeitlich auf der Schwelle von der alten zur neuen Handhabung des besonderen Artenschutzrechts steht. In der Untersuchung wurden vor allem Maßnahmen des Waldumbaus fokussiert, da das Fallbeispiel insbesondere Waldbiotope und charakteristische Arten des Waldes beeinträchtigt und waldbauliche Maßnahmen den Großteil des Maßnahmenkonzepts bestimmen. Die Umsetzungskontrolle erfolgte durch eigene Kartierungen in den beiden Maßnahmenräumen „Kelsterbacher Wald“ (33,60 ha) und „Rüsselsheimer Wald Nord“ (300,44 ha) in der Vegetationsperiode 2012. Insgesamt wurden damit 45 Maßnahmennummern auf 234 Objektflächen kontrolliert. Die Analyse in welchem Maße multifunktionelle Maßnahmen im Fallbeispiel Anwendung finden, wonach sich die Flächenauswahl für verschiedene Kohärenzsicherungsmaßnahmen richtet und inwieweit sich die Kombination – oder Nichtkombination - von Kohärenzsicherungsmaßnahmen gleichen oder verschiedenen Inhalts in der Praxis gestaltet, beschränkt sich auf den Maßnahmenraum „Rüsselsheimer Wald Nord“.

Im Ergebnis wird die Methode der multifunktionellen Maßnahmenplanung im Fallbeispiel angewandt. Erfolgte die Handhabung des besonderen Artenschutzrechts noch auf die bis vor der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes 2007 gängige Weise, sind die Maßnahmen des besonderen Artenschutzes daher auch eng mit denen der Eingriffsregelung verwoben und jede der untersuchten Maßnahmen konnte für beide Prüfinstrumente angerechnet werden. Auf ausgewählten Flächen, auf denen sich die Maßnahmen auf Schutzgegenstände der Kohärenzsicherung beziehen, erfolgte ebenfalls eine Anrechnung als Kohärenzsicherungsmaßnahme. Stellen die maßgeblichen Schutzgegenstände wie im Fallbeispiel (Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, LRT 9190) ähnliche Anforderungen an das Habitat / an die Strukturen (Baumartenzusammensetzung, Bestandesalter), kann dieselbe Maßnahme außerdem gleichzeitig verschiedenen Schutzgegenständen dienen. Den Maßnahmennummern kann dabei dieselbe Dauer bis zur Aufnahme der Wirkungsfunktion zu Eigen sein. Dies ist aber keine zwingende Voraussetzung, da sich trotz ähnlicher Habitatanforderungen der Schutzgegenstände ebenfalls unterschiedliche Ansprüche aufgrund der jeweiligen Ökologie ergeben. Zur Erfüllung einer eher kurzfristigen Wirkungsfunktion sollten Flächen gewählt werden, die sich dem Optimalhabitat bereits annähern. Für die Erfüllung einer langfristigen Wirkungsfunktion sollte das Augenmerk hingegen auf eine hohe Aufwertungsfähigkeit der Flächen gelegt werden. Kombinationen inhaltlich unterschiedlicher Maßnahmen eignen sich insbesondere, wenn sie sich in Funktionsaufnahme und Wirkungsdauer ergänzen.

Hinsichtlich der zeitlichen Eignung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen in der Planung wurde herausgearbeitet, dass Verzögerungen nicht wünschenswert aber möglich sind, solange die Erhaltungsziele des Gebiets bis zur Aufnahme der Wirkungsfunktion der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht irreversibel beeinträchtigt werden. Unter bestimmten Umständen kann auch ein zusätzlicher Ausgleich für zwischenzeitlich auftretende Verluste erforderlich werden. Ein Lösungsansatz ist die Durchführung kurzfristig wirkender „Puffermaßnahmen“, die die Funktion bis zur Wirkung der eigentlichen Kohärenzsicherungsmaßnahmen aufrechterhalten. Eine derartige Anwendung konnte für das Fallbeispiel interpretiert werden.

Im Ergebnis der Umsetzungskontrolle befanden sich die Maßnahmen zum Zeitpunkt der Vegetationsperiode 2012 zum großen Teil in Umsetzung. Dennoch wurde auf 66 von 234 Flächen eine zeitliche Verzögerung aus marktwirtschaftlichen oder gesellschaftspolitischen Gründen festgestellt. Dies traf auch auf Flächen der Kohärenzsicherung zu. Auch wurden qualitative Mängel beobachtet. Den schwerwiegendsten Mangel stellt die Pflanzung junger Buchen auf Flächen zur Kohärenzsicherung des LRT's 9190 dar, die insgesamt eine Flächengröße von 21,32 ha aufweisen. Aufgrund des langen Umsetzungszeitraums, der den

untersuchten waldbaulichen Maßnahmen zu eigen ist, empfiehlt es sich, die Vollzugskontrolle zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen und den Entwicklungsstand der Flächen erneut zu prüfen. Für die erfolgsversprechende Umsetzungskontrolle ist ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Beinhaltung konkreter Maßnahmenbeschreibungen Voraussetzung. Ist dies nicht gegeben, sollte die Landschaftspflegerische Ausführungsplanung herangezogen werden, in der sich die Maßnahmen im Detail beschrieben finden.

9 Literaturverzeichnis

- ARGE Baader-Bosch 2007a: Gutachten G2 Teil 2 – Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Nr. DE 5917-303 „Kelsterbacher Wald“.
- ARGE Baader-Bosch 2007b: Planteil B9, Erläuterungsbericht LBP.
- ARGE Baader-Bosch 2007c: Gutachten G1 – Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Teil IV, Ergebnisteil LBP.
- ARGE Baader-Bosch 2007d: Gutachten G1 – Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Teil III, Bestandserfassung und –bewertung und Auswirkungsprognose.
- ARGE Baader-Bosch 2007e: Gutachten G2 Teil IX – Verträglichkeitsstudie für FFH- und Vogelschutzgebiete – Ausnahmeverfahren
- Brechtel, F.; Kostenbader, H. (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. Ulmer-Verlag, Stuttgart (Hohenheim)
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2008): Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands.
http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeumliche_Haupteinheiten_in_Deutschland_Biogeografische_Regionen_Web.pdf
abgerufen am 02.02.2013
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2013): Landschaftssteckbrief – 302 Rhein-Main-Gebiet.
http://www.bfn.de/0311_landschaft+M5f766a73540.html?&cHash=c0f82d35e8f6580b71da2d328833b386
abgerufen am 02.02.2013
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) - Landesverband Hessen
http://www.bund-hessen.de/themen_und_projekte/flughafen_frankfurt/stellungnahmen_flughafenausbau_frankfurt/
abgerufen am 18.06.2013
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2004): Abschlussbericht – Internationaler Erfahrungsaustausch zu Kohärenzsicherungsmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie. 1.-2. Juli 2004 an der Technischen Universität Berlin.
- Bündnis der Bürgerinitiativen (BBI) 2013a: <http://www.flughafen-bi.de/>
abgerufen am 31.01.2013

Bündnis der Bürgerinitiativen (BBI) 2013b: <http://www.flughafen-bi.de/darumgehts.htm>
abgerufen am 1.2.2013

Bündnis der Bürgerinitiativen (BBI) 2013c:
<http://www.flughafen-bi.de/Fakten%20und%20Argumente/fakten%20und%20argumente.htm>
abgerufen am 1.2.2013

Bürgeraktion PRO Flughafen e.V. (2013): <http://www.pro-flughafen.de/index.php?id=39>
abgerufen am 31.01.2013

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2008): Urteil des 9. Senats vom 12.03.2008 - 9 A 3.06.
Jakob/Stowasser als Urkundsbeamte

Dietz, C.; v. Helversen, O.; Nill, D. (2006): Handbuch der Fledermäuse Europas und
Westafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer, Basel

Deutscher Rat für Landespflege (DRL) (2007): Ein Resümee. Aus: 30 Jahre Eingriffsregelung
– Bilanz und Ausblick. Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung am 27. Oktober
2006 im Bundesamt für Naturschutz in Bonn. Schriftenreihe des deutschen Rates für
Landespflege, Heft 80, S. 5-8.

Ebert, J.; K. Müller-Pfannenstiel (2008): Umsetzung von mit Hirschkäfer-Larven besetzten
Baumwurzeln – Eine Maßnahme zur Schadensbegrenzung für eine FFH-Art.
Naturschutz und Landschaftsplanung 40, Heft 4, S. 106-112

Endres, E. (2006): Das Spannungsfeld zwischen Forst- und Naturschutzrecht unter
besonderer Berücksichtigung der Erstaufforstung. Dissertation an der Juristischen
Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.
http://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/volltexte/2006/1830/pdf/Onlinefassung_1.pdf
(abgerufen am 08.01.2013)

EU-Kommission (2007a): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von
gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_en.pdf
abgerufen am 29.08.2013

EU-Kommission (2007b): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der 'Habitat-Richtlinie'
92/43/EWG.
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/guidance_art6_4_de.pdf (03.11.2012)

EU-Kommission (2007c): Interpretation Manual of European Union Habitats. DG
Environment.
http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf
abgerufen am 10.09.2013

- EU-Kommission (2009): Richtlinie 2009/174/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)
www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/artenschutz/pdf/VRS_Anhang_1pdf.pdf
abgerufen am 05.08.2013
- Fellenberg, F. (2010): Artenschutz. Aus: Naturschutzrecht in der Praxis. Hrsg. Kerkmann, J., Lexion Verlagsgesellschaft, Berlin.
- FFH-Gebiete (o. J.): Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur.
<http://ffh-gebiete.de/lebensraumtypen/steckbriefe/steckbrief.php?derIrt=9190>
abgerufen am 10.09.2013
- Flamme, J.; Reichenbach, M. (2012): Die FFH-rechtliche Abweichungsprüfung. Natur und Landschaft Volume 44, Magazin 6, 2012, S. 173-178
- Flugprofis (2010): Statistik Deutsche Flughäfen: Abflüge und Landungen 2009 gemessen an fünf größten Flughäfen in Deutschland, 22.10.2010.
<http://www.flugprofis.de/2010/02/22/statistik-deutsche-flughafen-abfluge-und-landungen-2009-gemessen-an-funf-groesten-flughafen-in-deutschland/>
abgerufen am 2.2.2013
- Frankfurt (2011): Stadtgebiet, Flächennutzung und Klima
[http://frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2811&_ffmpar\[_id_inhalt\]=7526](http://frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2811&_ffmpar[_id_inhalt]=7526)
abgerufen am 02.02.2013
- Frankfurter Rundschau (2004): Naturschutz oder Landebahn.
http://www.fr-online.de/image/view/2882344,1618101,highRes,maxh,480,maxw,480,Naturschutzgebiet%2Boder%2BLandebahn%2B%252528media_129460%252529.jpg
- FRAPORT (2013a)
<http://www.fraport.de/content/fraport/de/konzern/ueber-uns/chronik.html>
abgerufen am 31.01.2013
- FRAPORT (2013b)
http://www.frankfurt-airport.de/content/frankfurt_airport/de/business_standort/daten_fakten.html
abgerufen am 31.01.2013
- FRAPORT (2013c)
http://www.frankfurt-airport.de/content/frankfurt_airport/de/business_standort/daten_fakten.html#vergleich
abgerufen am 31.01.2013
- Gassner, E.; Heugel, M. (2010): Das neue Naturschutzrecht - BNatSchG-Novelle 2010. C.H. Beck, München.

- Gerstgraser, C.; Zank, H. (2012): Kompensation der Beseitigung eines FFH-Gebiets – Am Beispiel der Lakomaer Teiche, Brandenburg. Naturschutz und Landschaftsplanung Band 44, Heft 10, S. 293-299.
- Handstanger, R.; Penkner, G.; Schantl, J.; Schmid, E.; Schwarz, R.; Trzesniowski, A. (1999): Zeitgemässe Waldwirtschaft. Leopold Stocker Verlag, Graz – Stuttgart.
- Herbert, M.; Mayer, F. (2007): Die Eingriffsregelung heute. Aus: 30 Jahre Eingriffsregelung – Bilanz und Ausblick. Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung am 27. Oktober 2006 im Bundesamt für Naturschutz in Bonn. Schriftenreihe des deutschen Rates für Landespflege, Heft 80, S. 17-21.
- Hessen-Forst FENA (2006): Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (2. Fassung 2011). Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMMVL) (2007): Planfeststellungsbeschluss Ausbau Flughafen Frankfurt Main, 18.12.2007, Wiesbaden, PF-66 p -V-
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) (1988): Umweltatlas Hessen: Die Naturräume Hessens und ihre Haupteinheiten – 232 Untermainebene.
<http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/naturschutz/naturraum/texte/ngl-rm.htm>
 abgerufen am 02.02.2013
- Heydeck, P.; Münte, M. (2008): Der Violette Knorpelschichtpilz als „Bioherbizid“ gegen Traubenkirsche. AFZ – Der Wald, Heft 4, Jahr 2008, S. 188-190.
- Holzapfel, M. (Landschaftsarchitektin für Zentrales Infrastrukturmanagement, Infrastrukturentwicklung, Genehmigungsverfahren der Fraport AG): Interview vom 06.12.2012, Frankfurt a.M.
- Jedicke, E.; Hakes, W. (2005): Management von Eichenwäldern im Rahmen der FFH-Richtlinie – Eichen-Verjüngung im Wirtschaftswald: durch Prozessschutz ausgeschlossen? Ein Diskussionsbeitrag. Naturschutz und Landschaftsplanung Volume 37, Heft 2, S. 37-45.
- Kätzel, R.; Löffler, S.; Winter, S.; Kallweit, R. (2003): Ermittlung der ökosystemaren Potenziale und grenzen beim Umbau von Kiefernreinbeständen durch Voranbau von Eiche (*Quercus petraea*) und Buche (*Fagus sylvatica*) - Abschlußbericht. Forschungsverbund Ökologischer Waldumbau und naturschutzbezogene Waldforschung im Nordostdeutschen Tiefland, Landesforstanstalt Eberswalde.
<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb04/380682354.pdf>
 abgerufen am 17.07.2013
- Köppel, J.; Peters, W. und Wende, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ulmer, UTB.

- Kretschmer, J. (2004): Auswirkungen des ökologischen Waldumbaus auf Bestand und Verjüngung – Eine quantitative Strukturanalyse. Inaugural-Dissertation zur Erlangen der Doktorwürde der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg i. Brsg.
- Lambrecht, H.; Peters, W.; Köppel, J.; Beckmann, M.; Weingarten, E.; Wende, W. (2007): Bestimmung des Verhältnisses von Eingriffsregelung, FFH-VP, UVP und SUP im Vorhabensbereich. BfN-Skripten 216.
- Lau, M. (o. J.): Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur Ortsumgehung Freiberg – die „Westumfahrung Halle“ des Artenschutzrechts? Rae Füßer & Kollegen, Leipzig. www.fuesser.de/fileadmin/dateien/publikationen/manuskripte/Ortsumgehung_Freiberg.pdf
abgerufen am 27.08.2013
- Lüttmann, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung – Spannungsfeld zwischen rechtlicher Norm und praktischer Umsetzung. Naturschutz und Landschaftsplanung, Volume 39, Heft 8, S. 236-242.
- Maaß, C.; Schütte, P. (2010): Naturschutzrecht. Aus: Umweltrecht, Hrsg. H.-J. Koch, 3. Auflage, Verlag Vahlen, München.
- Michler, H. (2002): Ermittlung der Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für ausgewählte Maßnahmen des 2. und 3. Bauabschnittes der Bundesautobahn A 2 – Werdegang von Kompensationsmaßnahmen ausgehend vom Landschaftspflegerischen Ausführungsplan bis zur Ausführung. Diplomarbeit, Hochschule Anhalt (FH), Abteilung Bernburg.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR) (2000): Erfolgskontrolle in der Eingriffsregelung – Bericht 2000. Potsdam http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2338.de/er_2000.pdf
abgerufen im März 2012
- Möller, M; Raschke, M; Fisahn, A (o. J.): Naturschutz ernst genommen – europarechtlich geforderte Reformen des deutschen Naturschutzrechts.
- Müller, U. (2013): Verfahrens- und Erfolgskontrollen von CEF-Maßnahmen in der saP – Auswertung von Leitfäden und Controlling der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Naturschutz und Landschaftsplanung, Volume 45, Heft 8, S. 248-253.
- Oberverwaltungsgericht (OVG) Rheinland-Pfalz (2009): Verlängerung der Start- und Landebahn des Verkehrslandeplatzes Speyer - Urt. v. 08.07.2009. Natur und Recht, Heft 31, S. 882-897.
- Pfannenstiel, K.; Wulfert, K. (2007): Eingriffsregelung an der Schnittstelle Landschaftsplanung und Artenschutz. Aus: 30 Jahre Eingriffsregelung – Bilanz und Ausblick. Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung am 27. Oktober 2006 im Bundesamt für Naturschutz in Bonn. Schriftenreihe des deutschen Rates für Landschaftspflege, Heft 80, S. 22-24.

- Pingen, S. (2007): Landwirtschaft und Eingriffsregelung. Aus: 30 Jahre Eingriffsregelung – Bilanz und Ausblick. Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung am 27. Oktober 2006 im Bundesamt für Naturschutz in Bonn. Schriftenreihe des deutschen Rates für Landespflege, Heft 80, S. 22-24.
- Reckmann, M.: Auf Bäumen und in Löchern. Frankfurter Rundschau vom 18.02.2010
<http://www.fr-online.de/spezials/waldbesetzercamp-auf-baeumen-und-in-loechern,1472874,2723254.html>
abgerufen am 01.02.2013
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). Hannover, Marburg.
- Schulke, C.; Baers, H. (2011): Neue Landebahn eröffnet: Merkel-Flieger landet zuerst. Hamburger Abendblatt vom 21.10.2011
<http://www.abendblatt.de/politik/article2067623/Neue-Landebahn-eroeffnet-Merkel-Flieger-landet-zuerst.html>
abgerufen am 31.01.2013
- Schaab, J. (Leiter der Stabsstelle Öffentlichkeit der Gemeinde Kelsterbach): persönliches Interview vom 03.05.2012, Kelsterbach.
- Spieth, W.; Appel, M. (2009): Genehmigungsprojekte unter dem Damoklesschwert der FFH-Abweichungsprüfung – Praxisanforderungen an die Interessenabwägung, Alternativenprüfung und Kohärenzsicherung. Natur und Recht, Heft 31, S. 669-678
- Trautner, J.; Kochelke, K.; Lambrecht, H; Mayer, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- Umlandverband Frankfurt (UVF) (2000): Landschaftsplan UVF – gemäß § 3 HENatG und Beschluss der Gemeindekammer des Umlandverbandes Frankfurt.
http://planungsverband.de/media/custom/1169_651_1.PDF
abgerufen am 02.02.2013
- Verwaltungsgerichtshof (VGH) Kassel (2009): Flughafenerweiterung Frankfurt - Ur. v. 08.07.2009. Natur und Recht, Heft 31, S. 255-287.
- Waldbesetzung (2013):
<http://waldbesetzung.blogspot.de/2013/06/09/5-jahre-waldbesetzung/>
abgerufen am 18.06.2013
- Weißbecker, M., Hessenforst FENA: E-Mailkommunikation vom 09.10.2012.
- Westphal, U. (2005): Super-Airbus im Mühlenberger Loch. Berichte zum Vogelschutz, Hrsg. Deutscher Rat für Vogelschutz & Naturschutzbund Deutschland (NABU). Heft 42, S. 159-169.

Wilk, M. (1999): Macht -Herrschaft - Emanzipation. Aspekte anarchistischer Staatskritik. Trotzdem Verlag, Grafenau.

Wieland, T; v. Barga, U. (2008): Großräumige Kompensation an der Unterweser – Ausführungsplanung für den 4. Bauabschnitt des Containerterminals (CT 4) im Weser-Astuar bei Bremerhaven. Naturschutz und Landschaftsplanung Band 40, Heft 12, S. 393-402.

WISIA-online (2013): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. Artenschutzdatenbank des Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
www.wisia.de
abgerufen am 05.08.2013

Zahrnt, A. (2000): Rede anlässlich der Kundgebung bei der Demonstration gegen die Erweiterung des Frankfurter Flughafens am 25.03.2000 in Frankfurt/Main.
http://www.bund-hessen.de/themen_und_projekte/flughafen_frankfurt/archiv/rede_zur_demonstration_gegen_die_flughafenerweiterung_2000/
abgerufen am 01.02.2013

Rechtsquellenverzeichnis:

Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 148)

Bundeswaldgesetz: Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (BWaldG) in der Fassung von 1975, zuletzt geändert am 31.7.2010 (BGBl. I S. 1037)

Hessisches Forstgesetz (HEForstG) in der Fassung vom 10. September 2002 (BGBl. I S. 582)

Richtlinie 2009/174/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in der Fassung vom 30. November 2009 (ABl. L. 20)

10 Anlagenverzeichnis

- I. Maßnahmenübersicht mit Kürzelbezeichnung des Vorhabens Landebahn Nordwest
- II. Beispiel eines Kontrollblatts
- III. Anlagen-CD: Kontrollblätter mit den Ergebnissen der Feldarbeit und der Fotodokumentation, Planfeststellungsunterlagen, Fachgutachten und Karten der Maßnahmenräume Rüsselsheimer Wald Nord und Kelsterbacher Wald

Tabelle A 1: Maßnahmenübersicht mit Kürzelbezeichnung des Vorhabens Landebahn Nordwest Quelle: ARGE Baader-Bosch 2007b, S. 24 ff.

Maßnahmen kürzel	Maßnahmentyp
Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen	
S1	Abtrag des Oberbodens und Zwischenlagerung
S2	Rekultivierung des Bodens der temporären Bauflächen
S3	Anlage von Wildschutzzäunen
S4	Einzäunung des erweiterten Flughafengeländes
S5	Errichtung eines luftströmungsmindernden und blickdichten Vorhangs
S6	Errichtung von Amphibienschutzzäunen
MA1	Künstliche Baumhöhlen
MA2	Verschluss von Baumhöhlen
MA3	Fledermausflachkästen
MA 4	Anbringen von Kunsthorsten
MA 5	Schaffung von Nisthilfen / Baumhöhlen
MA 6	Umsiedlung von Amphibien
MA 7	Umsiedlung von Reptilien
MA 8	Umsetzen von Totholzstrukturen
MA 9	Samme ln und Ausbringen von Saatgut
MA 10	Umsetzen von Pflanzen
MA 11	Fledermaus-Überwinterungskästen
MA 12	Umsetzen von Fledermäuse
MA 13	Versetzen von Ameisenhaufen
MA 14	Umsiedlung der Italienischen Schönschrecke
Maßnahmen im Vorhabensbereich	
M 1	Waldrandaufbau
M 2	Kräuterwiesenansaat mit autochthonem Saatgut zur Entwicklung von mageren Extensivwiesen
M 3	Neupflanzung Baumgruppe
M 4	Neuanlage Waldlichtung
M 5	Kräuterwiesenansaat (Straßenränder, Schultern an Roll-, Start- und Landebahnen)
M 6	Heidesukzession
M 7	Waldunterpflanzung
M 8	Waldunterpflanzung mit Entwicklung naturnaher Laubwälder
M 9	Bestandsumbau zu m naturnahen Laubwald
M 10	Bestandsumbau zu m Niederwald
M 11.1	Neuanlage Zwergstrauchheide
M 11.2	Sodenumsetzung für Neuanlage Magerrasen
M 12	Eingrünung von Versickerungsflächen

M 13	Gehölzanpflanzung
M 14	Anlage Grünfläche im Bereich von Hochbauflächen
M 15	Anlage Grünfläche, gärtnerisch gestaltet
M 16	Aufforstung mit Entwicklung zum Niederwald
M 17	Aufforstung naturnaher Laubwälder
M 18	Neuanlage von Amphibientümpeln
M 19.1/ SM	Sandmagerrasen
M 19.2/ SH	Sandheiden
E	Entsiegelung
M VEZ-West	Eingrünung des westlichen Voreinflugzeichens
M VEZ-Ost	Eingrünung des östlichen Voreinflugzeichens
Maßnahme für die Erholung	
M 30	Ehemaliges Munitionsdepot Mörfelden-Walldorf
Habitatverbundene Maßnahmen außer Waldumbau	
M 20	Nutzungsverzicht in mittelalten und alten Laub- und Mischwaldbeständen
M 20.1	Erhaltung von Buchen-Überhältern
M 24.4	Entwicklung von lichtem Waldrand/Saum
M 24.5	Entwicklung von Habitaten für den Kleinen Schillerfalter
M 26.5	Erhaltung und Entwicklung von Lichtungen und gehölzfreien Flächen
M 26.6	extensive Grünlandpflege, i.d.R. zweischürige Mahd
Waldumbau Laub- und Laubmischwald	
M 21.3	Strukturanreicherung in Baumhölzern aus naturnahem Laubmischwald > 80 Jahre
M 22.2	Strukturanreicherung in Laubmischwald < 40 Jahre
M 22.3.1	Strukturanreicherung in Baumhölzern aus Laubmischwald > 80 Jahre
M 22.3.2	Strukturanreicherung in strukturreichen Baumhölzern aus Laubmischwald > 80 Jahre
M 22.4	Entnahme nicht biotoptypischer Baumarten aus Laubwaldaufforstungen
M 23.1	Umwandlung nicht heimischen Laubwaldes < 40 Jahre in naturnahen Laubmischwald
M 23.2	Umbau nicht heimischen Laubwaldes 40 bis 80 Jahre in naturnahen Laubmischwald
Waldumbau Mischbestände	
M 24.1.1	Entnahme standortfremder Baumarten aus Mischbestandsdickungen < 40 Jahre ohne Oberstand und Umbau zu Laubwald
M 24.1.2	Entnahme standortfremder Baumarten aus Mischbestandsdickungen < 40 Jahre mit Oberstand und Umbau zu Laubwald
M 24.1.3	Entnahme standortfremder Baumarten aus Mischbestandsstangenholz < 40 Jahre und Umbau zu Laubwald
M 24.2.1	Entnahme standortfremder Baumarten aus Mischbestandsbaumholz 40 bis 80 Jahre ohne Oberstand und Umbau zu Laubwald
M 24.2.2	Entnahme standortfremder Baumarten aus Mischbestandsbaumholz 40 bis 80 Jahre mit Oberstand und Umbau zu Laubwald
M 24.3.1	Entnahme standortfremder Baumarten aus Mischbestandsbaumholz > 80 Jahre und Umbau zu Laubwald
M 24.3.2	Optimierung von strukturreichem Mischwald > 80 Jahre

M 25.1	Umbau nicht heimischer Mischwaldbestände ohne Unterstand in naturnahen Laubmischwald
M 25.2	Umbau nicht heimischer Mischwaldbestände mit Unterstand in naturnahen Laubmischwald
Waldumbau Nadelholzbestände	
M 26.1.1	Umbau Nadelholz-Dickung < 40 Jahre ohne Oberstand zu naturnahem Laubmischwald
M 26.1.2	Umbau Nadelholz-Dickung < 40 Jahre mit Oberstand zu naturnahem Laubmischwald
M 26.1.3	Umbau Nadelholz-Stangenholz < 40 Jahre zu naturnahem Laubwald
M 26.2	Umbau Nadelholz-Baumholz 40 bis 80 Jahre zu naturnahem Laubmischwald
M 26.3.1	Umbau Nadelholz-Baumholz > 80 Jahre ohne Unterstand zu naturnahem Laubmischwald
M 26.3.2	Umbau Nadelholz-Baumholz > 80 Jahre mit Unterstand zu naturnahem Laubmischwald
M 26.4	Umwandlung Nadelholz-Aufforstungen in naturnahe Laubholzbestände
Maßnahmen zur Förderung beeinträchtigter Biotoptypen	
M 27	Umwandlung nicht heimischer Aufforstungen in naturnahe Laubholzbestände
M 28	Entnahme nicht biotoptypischer Gehölze aus naturnahen Kiefernbeständen
M 29	Wiederherstellung besonnener Kleingewässer
Kohärenz- / Schadensbegrenzungsmaßnahmen	
Bu1	Erhaltung bestehender LRT-Fläche 9110
Bu2	Entwicklung LRT-Fläche 9110 aus Mischbeständen
Ei1	Erhaltung bestehender LRT-Fläche 9190
Ei2	Entwicklung LRT-Fläche 9190 aus Mischbeständen
Ei3	Entwicklung LRT-Fläche 9190 aus Eichenaufforstungen
Ei4	Entwicklung LRT-Fläche 9190 aus Nadelwaldbeständen durch Waldumbau
WB1	Erhaltung bestehender LRT-Fläche 9130
BE1	Erhaltung und Entwicklung von Quartierstandorten der Bechsteinfledermaus
Be2	Erhaltung und Entwicklung von Habitaten für die Bechsteinfledermaus
MO1	Erhaltung und Entwicklung von Habitaten für das Große Mausohr
HK1	Bereitstellung von Larvalhabitaten für den Hirschkäfer durch Einbringen von Wurzelstubben
HK2	Anlage von Hirschkäfermeilern
HK3	Bereitstellung von Stubben als Larvalhabitaten für den Hirschkäfer durch Entnahme einzelner Eichen
HK4	Entwicklung von naturnahen, strukturreichen Wäldern aus Jungeichenbeständen, Nadelwald und Mischbeständen für den Hirschkäfer
Ersatzaufforstungen	
F 14	Ersatzaufforstung Nieder-Erlenbach - Nord
F 15	Ersatzaufforstung Nieder-Erlenbach - Süd
F 30	Ersatzaufforstung Praunheim
GG 7	Ersatzaufforstung Langenau / Nonnenaue
GG 15	Ersatzaufforstung Kornsand - Nord
GG 100	Ersatzaufforstung Wasserbiblos
GG 313-314	Ersatzaufforstung Bischofsheim
GG 322	Ersatzaufforstung Rockenwörth / Rauchenau
HU 38	Ersatzaufforstung Ronneburg
HU 40	Ersatzaufforstung Domäne Hunsrück

HU 41	Ersatzaufforstung Gründau
OF 42	Ersatzaufforstung Dudenhofen
OF 59	Ersatzaufforstung Egelsbach

Tabelle A 2: Beispiel eines Kontrollblatts

Daten zur Maßnahme	
Maßnahmennummer	M26.2, BE2, HK4
Objekt-Nr.	117
Maßnahmenblatt	RN Abt. 2186/1
Zeitpunkt der Maßnahmendurchführung	Mit Baubeginn
Ausgangszustand	Stark forstlich geprägter Mischwald (8742) aus Birke, Kiefer, Roßkastanie, jünger als 40 Jahre. Strauchschicht aus Birke, Kiefer, Schlehe. Mittelwertig (3).
Zielzustand	<p>Hirschkäfer - Ausgehend von einem Erhaltungszustand B kann durch die langfristige Entwicklung von Hirschkäferhabitaten in eichendominierten Wäldern aus Jungeichenbeständen und Mischbeständen der Erhaltungszustand A erreicht und erhalten werden.</p> <p>Bechsteinfledermaus - Erhalt und Entwicklung von alten strukturreichen Laubwaldbeständen mit Eiche als Nahrungshabitat für die Bechsteinfledermaus. Ausgehend von einem Erhaltungszustand C für die Bechsteinfledermaus kann in Kombination mit der Maßnahme BE1 mittelfristig der Erhaltungszustand B und langfristig der Erhaltungszustand A erreicht und erhalten werden.</p> <p>8743 Forstlich geprägte, struktur- und artenreich entwickelte Mischbestände - Mehrschichtiger Mischwaldbestand mit Altbäumen sowie liegendem und stehendem Totholz, als Lebensstätten (u.a. Höhlen, Nester, Bauten, Säume) für Fledermäuse, Kleinsäuger, Vögel, Reptilien, Amphibien und Holzbewohnende Käfer.</p>
Verortung im Landkreis	Gemarkung Rüsselsheimer Wald Flur 4, Flurstück 348, 350/1, Abteil 2186
Prüfgrundlage (LBP, LAP)	LBP
Daten zur Kontrolle	
Datum der Kontrolle	
Bild-Nr.	
Daten zur Kontrolle im Gelände	
Zielvorgaben	Ergebnis der Kontrolle
Lage	
Beschreibung der Maßnahmen: M24.1.3: Entnahme standortfremder Baumarten in 2 Schritten	

<p>Erhalt und Förderung standortheimisches Laubholz, ggf. Nachpflanzen von Eiche</p> <p>BE2: Erhalt und Entwicklung Lebensraum für die Bechsteinfledermaus</p> <p>HK4: Entwicklung von naturnahen, strukturreichen Wäldern aus Jungeichenbeständen und Mischbeständen</p>	
<p>Pflegemaßnahmen:</p> <p>Starker Pflegeeingriff zur Entnahme Kiefer, Fichte, Douglasie, danach Hochdurchforstung zur Kronenpflege und Entwicklung eines geschlossenen Hauptbestands aus Buche u./o. Eiche mit vitalen Einzelbäumen</p> <p>Entnahme von ankommender Fichten- und Kiefernverjüngung sowie Spätblühender Traubenkirsche (Prunus serotina) im Abstand von 5-10 Jahren</p> <p>Spätblühende Traubenkirsche (Prunus serotina) mitsamt Wurzelballen entfernen</p>	
<p>Bemerkungen</p>	