



# **Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen**

## **– Bestandserfassung und Monitoring –“**

Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen

Az.: III-4 - 615.17.03.13

Schlussbericht

09.03.2017

## Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring –“

Auftraggeber: **Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und  
Verbraucherschutz des Landes  
Nordrhein-Westfalen**  
Schwannstr. 3  
40476 Düsseldorf



Projektbetreuung: Dr. Ernst-Friedrich Kiel  
Referat III-4 Biodiversitätsstrategie,  
Artenschutz, NATURA 2000,  
Klimaschutz und Naturschutz,  
Vertragsnaturschutz

Auftragnehmer: **FÖA Landschaftsplanung GmbH**  
Auf der Redoute 12  
54296 Trier



Projektleitung: Dipl. Ing. Dr. Jochen Lüttmann

Bearbeitung: Dipl. Ökologe Moritz Klußmann  
Dipl. Ing. Dr. Jochen Lüttmann  
Dipl. Biogeograph Jörg Bettendorf  
Dipl. Ing. Ute Jahns-Lüttmann  
Dipl. Biologe Roland Heuser

In Kooperation mit: Dipl. Biologe Stefan R. Sudmann  
Büro Sterna  
47559 Kranenburg



Dipl. Forstw. Wolfgang Herzog  
Büro für angewandte Ökologie und  
Forstplanung, 34125 Kassel



Projektbegleitung: Dr. Matthias Kaiser, Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-  
Westfalen (LANUV) (FB. 24),  
Recklinghausen

Wolfgang Stein, Landesbetrieb Straßenbau  
Nordrhein-Westfalen, Gelsenkirchen.

Zitiervorschlag:

MKULNV NRW (2017) (Hrsg.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser) & STERNA Kranenburg (S. Sudmann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.

Die Publikation ist verfügbar im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/> unter „Downloads“)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung und Zielsetzung des Leitfadens .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methodische Standards für die Bestandserfassung im Rahmen von Artenschutzprüfungen.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Ablauf der Informationsgewinnung und Abschichtungsmöglichkeiten in der ASP .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>ASP Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren) .....</b>	<b>6</b>
2.2.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....	6
2.2.2	Arbeitsschritt I.1: Vorprüfung des Artenspektrums.....	8
2.2.3	Arbeitsschritt I.2: Vorprüfung der Wirkfaktoren .....	11
2.2.4	Dokumentation der Prüfung der ASP Stufe I .....	13
<b>2.3</b>	<b>ASP Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Anforderungen an die spezielle Artenkartierung .....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Zur Ersterfassung empfohlene Kartiermethoden .....	17
2.4.2	Auswahl der Methoden nach zu beurteilenden Wirkungspfaden .....	17
2.4.3	Vorrangige Berücksichtigung methodischer Standards .....	18
2.4.4	Anzahl Kartier-Wiederholungen, geeignete Kartiertermine/-zeiträume .....	20
2.4.5	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Kartierraum) .....	20
2.4.6	Dokumentation .....	21
<b>2.5</b>	<b>Anforderungen an Auswertung und Aufbereitung von Kartierdaten .....</b>	<b>24</b>
2.5.1	Anforderungen an die Aktualität der Kartierdaten .....	24
2.5.2	Umgang mit Kartierdaten mit unterschiedlichen Ständen / aus unterschiedlichen Jahren .....	24
2.5.3	Aufnahme erhobener Daten in den Landesdatenbestand.....	25
<b>3</b>	<b>Methodische Standards für das Monitoring .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Zielsetzung des Monitorings und Anwendungsbereich der Standards .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Allgemeine Hinweise zum Monitoring .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3</b>	<b>Feststellung der Wirksamkeit einer Maßnahmen durch Eignungs-, Funktions- und Stabilitätsnachweis .....</b>	<b>30</b>

<b>3.4</b>	<b>Maßnahmenbezogenes Monitoring.....</b>	<b>33</b>
3.4.1	Inhalte und Ablauf .....	33
3.4.2	Zeitpunkt und Wiederholungen.....	34
3.4.3	Zielkriterien und Zielwerte für die Wirksamkeit (Soll) .....	37
3.4.4	Bewertung der Wirksamkeit.....	37
<b>3.5</b>	<b>Populationsbezogenes Monitoring .....</b>	<b>38</b>
3.5.1	Inhalte .....	38
3.5.2	Ablauf, Zeitpunkt und Wiederholungen.....	39
3.5.3	Zielkriterien und Zielwerte für die Wirksamkeit (Soll) .....	41
<b>3.5.4</b>	<b>Bewertung der Wirksamkeit.....</b>	<b>45</b>
<b>3.5.5</b>	<b>Kartiermethode zum Nachweis der Wirksamkeit.....</b>	<b>46</b>
3.5.6	Fallunterscheidung „alle Vorkommen“, „landesweit bedeutsame Vorkommen“ und „umfangreiche Maßnahmenkomplexe“ .....	48
<b>3.6</b>	<b>Festlegung von Korrekturen an den Maßnahmen für den Fall der Nichtwirksamkeit.....</b>	<b>52</b>
<b>3.7</b>	<b>Populationsbezogenes Monitoring von FCS-Maßnahmen .....</b>	<b>53</b>
<b>4</b>	<b>Dokumentation des Abstimmungsprozesses zum Leitfaden und Danksagung .....</b>	<b>54</b>
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>61</b>

## Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Liste der beteiligten Expertinnen und Experten
Anhang 2	Liste der planungsrelevanten Arten und der Kartiermethoden zur Ersterfassung
Anhang 3	Fledermaus-Erfassungsmethoden: Tabellarische Methodenübersicht zur Erfassung der relevanten Lebensraumfunktionen (Quartiere, Jagdhabitats, Flugrouten) und Methodenbeschreibungen
Anhang 4	Artspezifisch geeignete Kartiermethoden (Methodensteckbriefe)
Anhang 5	Artbezogene Erfassungszeiträume für die Kartierung planungsrelevanter Tierarten
Anhang 6	Fachliche und rechtliche Hinweise zum Einsatz spezieller Kartiermethoden im Rahmen der Ersterfassung und des Monitoring
Anhang 7	Kontrollbogen für das maßnahmenbezogene Monitoring
Anhang 8	Arten- und Maßnahmenspezifische Festlegungen für das populationsbezogene Monitoring
Anhang 9	Dokumentation des Ergebnisses der ASP Stufe I (Vorprüfung)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Ablauf und Inhalte einer Artenschutzprüfung (ASP).....	3
Abbildung 2	ASP Stufe I (Arbeitsschritt I.1: Vorprüfung des Artenspektrums und Arbeitsschritt I.2: Vorprüfung der Wirkfaktoren) .....	7
Abbildung 3	ASP Stufe II (Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Arten) .....	16
Abbildung 4	Entscheidungssituation des Monitorings (nach Stein 2015) .....	27
Abbildung 5	Eignungs-, Funktions- und Stabilitätsnachweis im Verlauf des Monitorings (Abb. nach Stein 2015, verändert) .....	30
Abbildung 6	Einbettung des maßnahmen- bzw. populationsbezogenen Monitorings in das Prüfgeschehen (nach Stein 2015).....	33
Abbildung 7	Ablaufschema des maßnahmenbezogenen Monitorings.....	36
Abbildung 8	Ablaufschema des populationsbezogenen Monitorings .....	40

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	Orientierungswerte zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die ASP Stufe I in Abhängigkeit von Vorhabenwirkungen .....	6
Tabelle 2	Beispiel für die Dokumentation des Ergebnisses der Vorprüfung (ASP Stufe I) .....	14
Tabelle 3	Relevante Abweichungen aufgrund neuerer Erkenntnisse von den Methodenstandards für die spezielle Artenkartierung von Brutvögeln in SÜDBECK et al. (2005).....	19
Tabelle 4	Ebenen und Inhalte der Datendokumentation für Fledermaus-Kartierdaten	22
Tabelle 5	Ebenen und Inhalte der Datendokumentation für Brutvogel-Kartierdaten (Revierkartierung).....	23
Tabelle 6	Bewertungsrahmen zur Einschätzung der Maßnahmenwirksamkeit anhand des Erfüllungsgrades.....	37
Tabelle 7	Gegenstand des populationsbezogenen Monitorings für Artengruppen	42
Tabelle 8	Erläuterung zum Zielkriterium für den Status einer Art auf der Maßnahmenfläche .....	43
Tabelle 9	Im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings anzuwendende Kartiermethode.....	47
Tabelle 10	Brutvögel: Orientierungswert für das Auslösen des populationsbezogenen Monitorings bei Maßnahmenkomplexen .....	50
Tabelle 11	Rastvögel: Orientierungswert für das Auslösen des populationsbezogenen Monitorings bei Maßnahmenkomplexen .....	51

## 1 Einführung und Zielsetzung des Leitfadens

Im Zusammenhang mit der Artenschutzprüfung (ASP) nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besteht ein großer Bedarf nach standardisierten Methoden für die Planungs- und Genehmigungspraxis. Vor diesem Hintergrund ist der vorliegende Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“ als Hilfestellung erarbeitet worden. Die Prüfung, ob ein Vorhaben gegen artenschutzrechtliche Verbote verstößt, setzt nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts<sup>1</sup> eine ausreichende Bestandsaufnahme der vorhandenen prüfrelevanten Arten und ihrer Lebensräume voraus. Dabei hängen Art, Umfang und Tiefe der Untersuchungen von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall sowie von Art und Ausgestaltung des Vorhabens ab. Für eine rechtssichere Planung beziehungsweise Zulassung von Vorhaben schuldet der Vorhabenträger im Zulassungskontext außerdem die Schaffung der Voraussetzungen dafür, dass notwendige Maßnahmen ihre Funktion objektiv erfüllen können und den Nachweis mittels Nachkontrollen, dass sie dies auch tun (vgl. § 44 Abs. 5 BNatSchG sowie die Ausführungen zu Eingriffsregelung, vgl. § 15 Abs. 4 BNatSchG und FFH-Verträglichkeit, vgl. § 34 Abs. 5 BNatSchG).

Kerninhalt des vorliegenden Leitfadens ist daher die Formulierung von Methodenstandards zur

- Bestimmung des Umfangs und der Methoden der im Rahmen der ASP notwendigen Datenerhebungen
- Festlegung der Methoden für das Monitoring im Rahmen des Risikomanagements als Nachweis der dauerhaften Wirksamkeit von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) beziehungsweise kompensatorischen Maßnahmen (FCS)<sup>2</sup>.

Der Wirksamkeitsnachweis bezüglich der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen entscheidet über den Start des (zugehörigen) Eingriffs und über erforderliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen (KVM). Entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen beziehungsweise Maßnahmenmerkmalen ergeben sich für das Monitoring verschiedene Kontrolltypen. Als gemeinsame Merkmale allen zu eigen ist

- eine systematische Erfassung und Überwachung der Verbreitung der im Fokus stehenden Arten beziehungsweise der für sie relevanten Lebensräume und Lebensraumstrukturen sowie
- die wiederholte regelmäßige Durchführung als zentrales Element der jeweiligen Überwachungsprogramme.

---

<sup>1</sup> BVerwG, Urteil 9 A 17.11 vom 06.11.2012, n. 100 ff.

<sup>2</sup> Anmerkung: Kompensatorische Maßnahmen wurden in NRW bisher kaum geplant. Dementsprechend sind die Erfahrungen mit diesen Maßnahmen, ihrer Durchführung, ihrem Monitoring und ihrem Nutzen derzeit nur gering.

Geeignete Methoden für Bestandserfassungen beziehungsweise das Monitoring im Rahmen der Artenschutzprüfung werden mit diesem Leitfaden arten- bzw. gildenspezifisch in Steckbriefen benannt und in den wesentlichen Eckpunkten beschrieben. Ihr Anwendungsbereich wird im Hinblick auf die verschiedenen Anwendungsfälle (Ersterfassung kleines/großes Vorhaben, Monitoring kleines/großes Vorhaben bzw. großer Maßnahmenumfang/populationsbezogenes Monitoring) im Sinne einer Checkliste eingeordnet. Hierbei wurden vorhandene andere Regelwerke und bestehende Methodenstandards (z. B. ALBRECHT et al. 2014, SÜDBECK et al. 2005) berücksichtigt.

Hinsichtlich der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen werden die methodischen Vorgaben zur Ersterfassung und zum Monitoring im NRW-Leitfaden „Windenergie – Arten/Habitatschutz“ (MKULNV 2013b) abschließend geregelt, so dass der hier vorliegende Leitfaden für diesen Anwendungsbereich nicht zum Einsatz kommt.

Alle für die Erfassung notwendigen Informationen werden im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ artengruppen-/gildenspezifisch bereitgestellt und können dort abgerufen werden; im Internet unter:

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/>.

Ablauf und Inhalte der ASP richten sich nach den behördenverbindlichen Vorgaben der Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) (MKULNV 2016). Die entsprechenden Arbeitsschritte einer ASP sind in **Abbildung 1** dargestellt.

**Abbildung 1: Ablauf und Inhalte einer Artenschutzprüfung (ASP)**

<b>ASP Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)</b>	
<b>Arbeitsschritt I.1: Vorprüfung des Artenspektrums</b>	Sind Vorkommen europäisch geschützter Arten aktuell bekannt oder zu erwarten?
<b>Arbeitsschritt I.2: Vorprüfung der Wirkfaktoren</b>	Bei welchen Arten sind aufgrund der Wirkungen des Vorhabens Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften möglich?
<b>ASP Stufe I: Ergebnis</b>	
<i>Fall 1:</i>	Es sind keine Vorkommen europäisch geschützter Arten bekannt und zu erwarten. → Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist zulässig.
<i>Fall 2:</i>	Es sind Vorkommen europäisch geschützter Arten bekannt und/oder zu erwarten, aber das Vorhaben zeigt keinerlei negative Auswirkungen auf diese Arten. → Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist zulässig.
<i>Fall 3:</i>	Es ist möglich, dass bei europäisch geschützten Arten die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. → Fazit: Eine vertiefende Art-für-Art-Analyse ist erforderlich (Stufe II).
<i>Fall 4:</i>	Es ist bereits in dieser Stufe klar, dass aufgrund der Beeinträchtigungen keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich sein wird. → Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist unzulässig, ggf. Alternativlösung wählen.
<b>ASP Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände</b>	
<b>Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Arten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inwiefern sind Vorkommen von europäisch geschützten Arten betroffen?</li> <li>- Wo: welche Lebensstätten/lokalen Populationen?</li> <li>- Wann: zu welcher Jahres-/Tageszeit?</li> <li>- Wie: über welche Wirkfaktoren?</li> </ul>
<b>Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie lassen sich die Beeinträchtigungen vermeiden (wo, wann, wie)?</li> <li>- Ist ein Risikomanagement erforderlich?</li> </ul>
<b>Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welche Verbotstatbestände sind erfüllt?</li> <li>- Ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme erforderlich?</li> </ul>
<b>ASP Stufe II: Ergebnis</b>	
<i>Fall 1:</i>	Es wird bei keiner europäisch geschützten Art gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen. → Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist zulässig.
<i>Fall 2:</i>	Nur unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements werden keine Verbote ausgelöst. → Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist zulässig sofern die Maßnahmen wirksam sind.
<i>Fall 3:</i>	Trotz Maßnahmen ist davon auszugehen, dass mindestens eines der vier Zugriffsverbote ausgelöst wird. → Fazit: Ein Ausnahmeverfahren ist erforderlich (Stufe III).
<b>ASP Stufe III: Ausnahmeverfahren</b>	
<b>Arbeitsschritt III: a. Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sind alle drei Ausnahmevoraussetzungen erfüllt (zwingende Gründe, Alternativlosigkeit, Erhaltungszustand)?</li> </ul>
<b>b. Einbeziehen von Kompensatorischen Maßnahmen und des Risikomanagements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie lässt sich der Erhaltungszustand der Populationen sicherstellen?</li> <li>- Ist ein Risikomanagement erforderlich?</li> </ul>

Bestandserfassung und Monitoring

**ASP Stufe III: Ergebnis**

- Fall 1:* Es liegen alle drei Ausnahmevoraussetzungen vor (zwingende Gründe, Alternativlosigkeit, Erhaltungszustand).  
→ Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist zulässig.
- Fall 2:* Nur unter Einbeziehung von Kompensatorischen Maßnahmen, ggf. des Risikomanagements wird sich der Erhaltungszustand nicht verschlechtern (europäische Vogelarten) bzw. bleibt er günstig (FFH-Anhang IV-Arten).  
→ Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist zulässig, sofern die Maßnahmen wirksam sind.
- Fall 3:* Bei einer FFH-Anhang IV-Art liegt bereits ein ungünstiger Erhaltungszustand vor.  
→ Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist grundsätzlich unzulässig, es sei denn, der ungünstige Erhaltungszustand wird sich nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert.
- Fall 4:* Mindestens eine der drei Ausnahmevoraussetzungen lässt sich nicht erfüllen.  
→ Fazit: Der Plan/das Vorhaben ist unzulässig, ggf. Alternativlösung wählen.  
Ggf. ist eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG möglich, sofern im Zusammenhang mit privaten Gründen eine unzumutbare Belastung vorliegt.

## 2 Methodische Standards für die Bestandserfassung im Rahmen von Artenschutzprüfungen

### 2.1 Ablauf der Informationsgewinnung und Abschichtungsmöglichkeiten in der ASP

Die Prüfung der Artenschutzbelange setzt eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme voraus. Erforderlich sind Daten, denen sich in Bezug auf das Vorhabengebiet die Häufigkeit und Verteilung der Arten sowie deren Lebensstätten entnehmen lassen.

Zur Sachverhaltsermittlung kommen laut VV-Artenschutz (MKULNV 2016: Nr. 2.2.2) in Frage:

- 1.) Auswertung bereits vorhandener Erkenntnisse und der Fachliteratur.
- 2.) Bestandserfassung vor Ort.

Je bedeutender ein Artvorkommen und je gravierender die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind, umso größer kann der Untersuchungsaufwand ausfallen. Nur in Kenntnis dieser Fakten kann beurteilt werden, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Das verpflichtet den Antragsteller jedoch nicht, ein lückenloses Arteninventar zu erstellen. Methodik und Untersuchungstiefe unterliegen dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit und hängen maßgeblich von den naturräumlichen Gegebenheiten und den zu erwartenden Beeinträchtigungen ab. Dementsprechend sieht die VV-Artenschutz (MKULNV 2016) Abschichtungsmöglichkeiten vor, die nachfolgend näher präzisiert werden.

Auf Bestandserfassungen vor Ort kann laut VV-Artenschutz in „**Bagatellfällen**“ verzichtet werden (vgl. MKULNV 2016: Nr. 2.2.2, dort genannt wird z. B. das Schließen kleiner Baulücken innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) oder wenn allgemeine Erkenntnisse zu artspezifischen Verhaltensweisen und Lebensraumansprüchen vor dem Hintergrund der örtlichen Gegebenheiten sichere Rückschlüsse auf das Fehlen bestimmter Arten beziehungsweise die Nichtbetroffenheit zulassen.

Ob ein „Bagatellfall“ im Sinne der VV-Artenschutz (MKULNV 2016) anzunehmen ist (der dann keine weiteren Bestandserfassungen mehr erforderlich macht), muss im Einzelfall anhand von Fragen nach den vorhandenen möglicherweise betroffenen Arten einerseits und den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens andererseits auf der Basis vorhandener Daten geklärt werden (vgl. dazu den in **Abbildung 2** dargestellten Ablauf der ASP Stufe I).

Das Unterlassen einer Bestandserfassung erfordert Sicherheit darüber, dass durch das betreffende Vorhaben keine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgelöst wird. Bestehen daran Zweifel, sollte eine Bestandserfassung vorgenommen werden.

## 2.2 ASP Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)

Die ASP Stufe I muss den Nachweis erbringen, dass keine der gegebenenfalls vorkommenden und potenziell betroffenen Arten vom Vorhaben aufgrund dessen vorhabenspezifischer Wirkfaktoren beeinträchtigt werden. Dies geschieht anhand der nachfolgend aufgeführten Merkmale/Ausschlusskriterien entsprechend der in **Abbildung 2** aufgeführten Arbeitsschritte.

Kann für im Untersuchungsgebiet vorkommende Arten bereits aufgrund allgemeiner Plausibilitätsüberlegungen sicher ausgeschlossen werden, dass Beeinträchtigungen auftreten, werden sie aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Der Ausschluss und seine Begründung müssen in den Planunterlagen/Antragsunterlagen hinreichend genau dokumentiert werden. Kann für im Untersuchungsgebiet nachweislich vorkommende oder plausibel anzunehmende Arten nach den Kriterien des ASP Stufe I hingegen nicht ausgeschlossen werden, dass die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden, ist eine vertiefende Art-für-Art-Analyse erforderlich (ASP Stufe II).

### 2.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

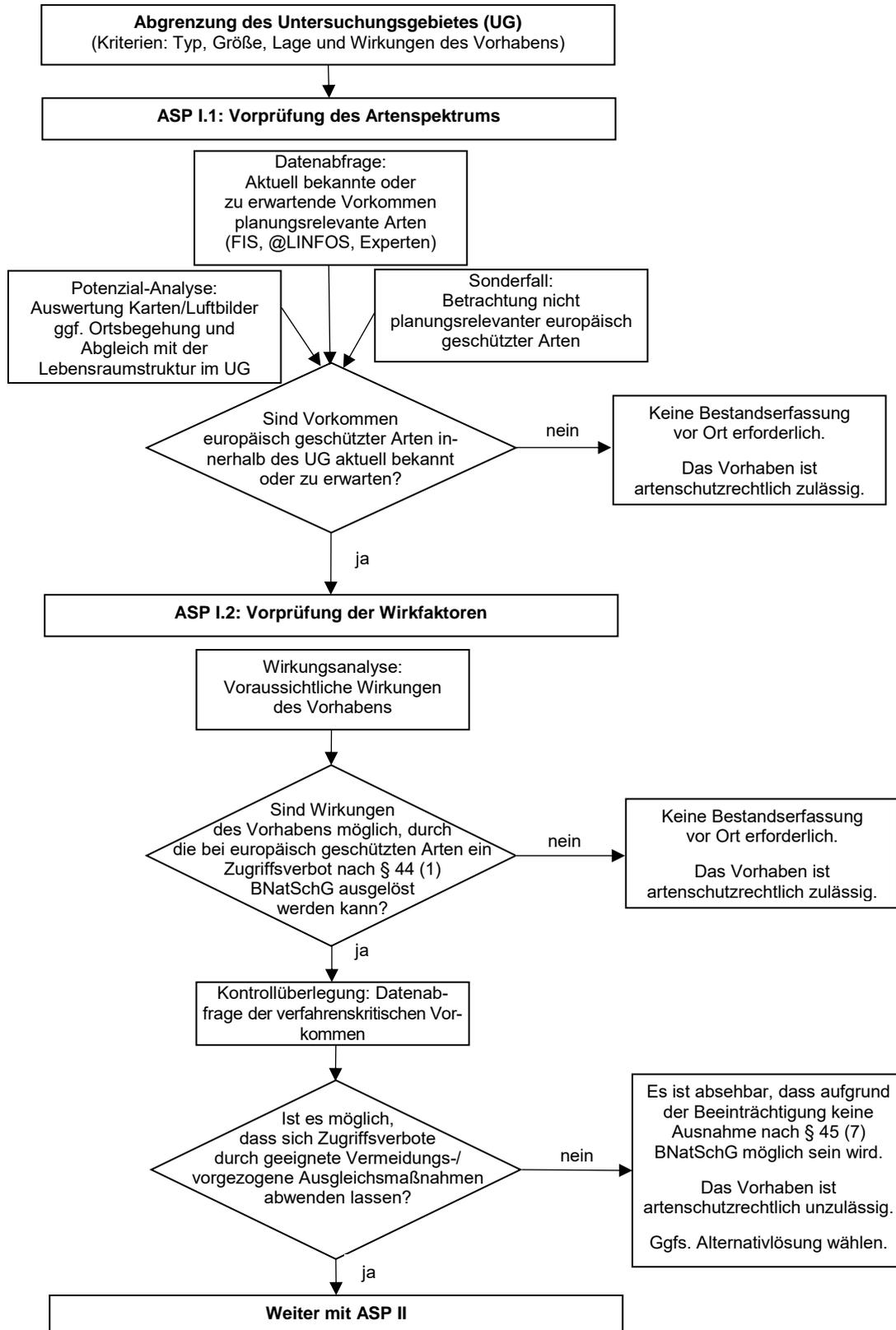
Die Größe des für die ASP Stufe I heranzuziehenden Untersuchungsgebietes richtet sich nach den von dem betreffenden Vorhaben ausgehenden Wirkungen beziehungsweise den möglichen Beeinträchtigungen. Sind keine Besonderheiten bekannt, kann das Untersuchungsgebiet für die Vorprüfung in der Regel wie in **Tabelle 1** angegeben angenommen werden. Die Angaben orientieren sich an der Störungsempfindlichkeit von Brutvögeln (GARNIEL et al. 2010) bzw. der maximalen „planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz“ (in GASSNER et al. 2010 S. 192). Andere Artengruppen sind im Regelfall nicht empfindlicher als Brutvögel.

**Tabelle 1: Orientierungswerte zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die ASP Stufe I in Abhängigkeit von Vorhabenwirkungen**

Wirkung: Veränderung von Flächen, Emission (Licht, Schall, ..)	Untersuchungsgebiet
Kleinflächige ( $\leq 200 \text{ m}^2$ ) Vorhaben / Vorhaben im bebauten Innenbereich (§ 34 BauGB), über die beanspruchte Fläche nicht relevant hinausgehende Emissionen	Vorhabensbereich zuzüglich eines Radius von 300m
Größer, flächenintensiv oder über die beanspruchte Fläche hinausgehende Emissionen	Vorhabensbereich zuzüglich eines Radius von 500m (oder ein anderer fachlich begründet abgegrenzter Raum; Abklärung unter Beteiligung der zuständigen Naturschutzbehörde)

Davon unberührt gelten bei der Planung und Genehmigung von WEA die im NRW-Leitfaden „Windenergie – Arten/ Habitatschutz“ (MKULNV 2013b, Anhang 2, in der jeweils gültigen Fassung) angegebenen Werte, die für einige Arten auch ein größeres Untersuchungsgebiet vorsehen. Im Einzelfall können sich auch durch stoffliche Emissionen über den Luft- und Wasserpfad (Nähr- und Schadstoffe) weitergehende Untersuchungsgebiete ergeben.

Bestandserfassung und Monitoring



**Abbildung 2: ASP Stufe I (Arbeitsschritt I.1: Vorprüfung des Artenspektrums und Arbeitsschritt I.2: Vorprüfung der Wirkfaktoren)**

## 2.2.2 Arbeitsschritt I.1: Vorprüfung des Artenspektrums

### Datenabfrage: aktuell bekannte oder zu erwartende Vorkommen planungsrelevanter Arten

Zunächst wird durch Auswertung bereits vorhandener Erkenntnisse und der Fachliteratur geprüft, ob im Bereich des Untersuchungsgebietes (s. o.) ernst zu nehmende Hinweise auf Vorkommen von planungsrelevanten Arten vorliegen. Hierzu werden zunächst alle verfügbaren Informationen über das Vorkommen von planungsrelevanten Arten im Internet im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ sowie im Fachinformationssystem „@LINFOS – Landschaftsinformationssammlung“<sup>3</sup> abgefragt (zur Vorgehensweise bei der Datenabfrage siehe den **Methoden-Kasten auf Seite 9**).

Jedes Datenbanksystem bietet immer nur einen Blick in die Vergangenheit. Eine Vollständigkeit können die Daten des LANUV nicht garantieren. Daher bietet es sich an, zusätzlich andere Informationsquellen zu nutzen (z. B. kommunale Datenbanken/Kataster, Abfrage bei den Naturschutzbehörden, Biologischen Stationen, dem ehrenamtlichen Naturschutz oder sonstigen Experten, Fachliteratur). Im Einzelfall kann es ausreichen, die vermutlich betroffenen Arten durch eine Expertenbefragung und eine Potenzial-Analyse (Erläuterung s.u.) zu ermitteln (vgl. **Abbildung 2**). Der Gutachter muss sich von der Vollständigkeit/Lückenlosigkeit der Information aber überzeugt haben und dies auch entsprechend dokumentieren.

---

<sup>3</sup> Für Behörden verfügbar unter: [www.gis6.nrw.de/osirisweb/](http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/); Benutzername und Kennwort werden auf Anfrage vom LANUV (Fachbereich 21) ausgegeben.

## Methodenkasten

### Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“

#### Abfrage der Planungsrelevanten Arten auf Rasterebene (Messtischblatt-Quadranten)

Schritt 1: FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ im Internet aufrufen.

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/>

Schritt 2: Unter dem Reiter „Planungsrelevante Arten“ im linken Menüfeld den Button „Messtischblätter“ anklicken.

Schritt 3: Auswahl des Messtischblatt-Quadranten (MTB-Q) im Bereich des Vorhabens (drei Auswahlmöglichkeiten):

- Auswahl durch Mausclick auf einen Blattschnitt in der angezeigten Karte. Hierzu muss im linken Bedienfeld der i-Button aktiviert sein. ODER
- Direktauswahl im MTB-Q-Eingabefeld (links unter der Karte), sofern die \*MTB-Q-Nummer bekannt ist. ODER
- Eingabe einer Adresse im Adressfeld (rechts über der Karte).

Es öffnet sich eine neue Seite, mit einer Liste aller planungsrelevanten Arten im Bereich des ausgewählten MTB-Q. Berücksichtigt sind hierbei Daten ab dem Jahr 2000.

Schritt 4: Verfeinerte Abfrage nach Lebensraumtypen.

- Bedienfeld „Auswahl nach Lebensraumtypen“ (unter der Tabelle) anklicken.
- Auswahl der gewünschten Lebensraumtypen durch Setzen von Häkchen.
- Aktivierung des Bedienfeldes „Anfrage senden“ (unter der Tabelle).

Es öffnet sich eine neue Seite, mit einer Liste der planungsrelevanten Arten im Bereich des ausgewählten MTB-Q sowie einer Zuordnung der Arten zu den ausgewählten Lebensraumtypen.

### @LINFOS – Landschaftsinformationssammlung

#### Abfrage konkreter Fundorte von Planungsrelevanten Arten im Untersuchungsraum

Schritt 1: @LINFOS im Internet aufrufen.

- Auf der Homepage des LANUV im linken Menüfeld „Daten“ über den Button „Infosysteme“, dann unter der Rubrik „Naturschutz/Artenschutz“ ODER
- [www.gis6.nrw.de/osirisweb/](http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/) (Benutzername und Kennwort werden auf Anfrage vom LANUV (Fachbereich 21) ausgegeben).

Schritt 2: Kartenausschnitt des Untersuchungsraumes darstellen

- In der Bedienleiste (über der Karte) den Button „Vergrößern“ anklicken.
- Mit dem Mauszeiger in der Karte Kasten um den Untersuchungsraum ziehen ODER im linken Menüfeld, Adresse, Flurstück o.ä. eingeben.
- Im rechten Menüfeld bei „planungsrelevante Arten“ ein Häkchen setzen.

Im ausgewählten Kartenausschnitt werden alle im Fundortkataster NRW verzeichneten Objekte mit Fundorten von Planungsrelevanten Arten angezeigt.

Schritt 3: Anzeige der Objektreporte für die einzelnen Objekte

- In der Bedienleiste (über der Karte) den i-Button anklicken.
- Mit dem Mauszeiger Fundpunkt anklicken ODER mit dem Mauszeiger um mehrere Punkte einen Kasten ziehen.
- Es öffnet sich ein neues Fenster mit einer Liste der einzelnen Objekte.
- Hinter den Objekten auf den Button „Objektreport anzeigen“ klicken.
- In dem sich nun öffnenden Fenster werden für das ausgewählte Objekt Angaben zur Art, Status und Datum der Artfeststellung aufgeführt.
- Mit der rechten Maustaste gelangt man wieder zurück zur Liste der Objekte.

### Sonderfall: Betrachtung nicht planungsrelevanter europäisch geschützter Arten

Abweichend von der Regelvermutung in der VV-Artenschutz (vgl. MKULNV 2016: Anlage 1 Nr. 2.) sowie der Handlungsempfehlung „Artenschutz/Bauen“ (vgl. MWEBWV & MKULNV 2010: Anlage 1, Nr. 1.) kann im Einzelfall die Möglichkeit bestehen, dass bei einer nicht planungsrelevanten europäisch geschützten Art (FFH-Anhang-IV-Art oder europäische Vogelart) die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG infolge des Vorhabens erfüllt werden. Da dann die Behandlung einer solchen Art im Planungs- oder Zulassungsverfahren geboten ist, muss im Rahmen der Vorprüfung des Artenspektrums auch geklärt werden, inwiefern ein solcher Sonderfall vorliegt.

Denkbar sind Fallkonstellationen, bei denen aufgrund von Gebietsbesonderheiten weitere europäisch geschützte Arten im Untersuchungsgebiet/potenziellen Wirkraum des Vorhabens vorkommen, die grundsätzlich zunächst nicht zu den planungsrelevanten Arten gehören, aber

- gemäß der Roten Liste im entsprechenden Naturraum bedroht sind ODER
- bedeutende lokale Populationen mit nennenswerten Beständen im Bereich des Plans/Vorhabens haben (vgl. die näheren Angaben im Steckbrief „rastende Wasservogel“ sowie im Steckbrief „rastende Möwen“ in **Anhang 4**).

### Potenzial-Analyse: Abgleich mit der Lebensraumstruktur im Untersuchungsgebiet

Ergänzend zur Abfrage von FIS und @LINFOS sowie der Expertenbefragung wird im Arbeitsschritt I.1 eine Potenzial-Analyse durchgeführt. Eine spezielle artbezogene Kartierung erfolgt in diesem Arbeitsschritt (noch) nicht.<sup>4</sup>

Unter einer **Potenzial-Analyse** ist eine differenzierte Analyse des jeweiligen Lebensraumpotenzials in Bezug auf das mögliche Vorkommen einer Art durch Auswertung der vorhandenen Daten sowie gegebenenfalls einer ergänzenden Ortsbegehung und einer überschlägigen Wirkungsprognose<sup>5</sup> zu verstehen.

Je nach Art und Größe des geplanten Vorhabens besteht die Möglichkeit, dass im konkret betroffenen Bereich keine geeigneten Lebensräume der für das Untersuchungsgebiet aufgeführten Arten existieren. Beispielsweise sind Wald-/Gehölzbewohner im Wirkungsbereich eines Vorhabens nicht zu erwarten, wenn dieses ausschließlich ackerbaulich genutzt wird.

---

<sup>4</sup> Sind von konkreten Bestandserfassungen vor Ort keine weiterführenden Erkenntnisse zu erwarten, müssen sie auch nicht durchgeführt werden. Untersuchungen quasi „ins Blaue hinein“ sind nicht veranlasst (vgl. BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008, 9 A 14.07, A 30, Bad Oeynhausen, Rn. 54ff; BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008, 9 VR 10.07, A4, Jena Leutratal Rn. 37).

<sup>5</sup> Vergleichbar der „Faunistischen Planungsraumanalyse“ (ALBRECHT et al. 2014) bzw. der „Planungsraum\*analyse“ als erstem Arbeitsschritt der Landschaftspflegerischen Begleitplanung im Straßenbau (BMVBS 2011).

Andererseits können Vegetationsstrukturen das Vorkommen und die Verteilung bestimmter Arten durchaus nahelegen.

Es werden diejenigen Arten identifiziert, deren (regelmäßiges) Vorkommen unter Berücksichtigung der aktuell vorhandenen strukturellen Eigenschaften mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angenommen werden muss. Liegen entsprechende Daten für das Untersuchungsgebiet vor, sind diese als Grundlage zu berücksichtigen, auch dahingehend, dass das Vorkommen einer Art auch das Vorkommen einer anderen Art wahrscheinlich macht (z. B. kann in bestimmten Regionen von NRW bei bekannten Vorkommen des Schwarzspechtes in einem Buchenwald auch das Vorkommen des Raufußkauzes als Folgenutzer in Spechthöhlen nicht ausgeschlossen werden).

Die Potenzial-Analyse erfolgt durch eine fachkundige Beurteilung der Flächen/Strukturen bezüglich ihres Lebensraumpotenzials durch in der Regel einmalige örtliche Begehung („faunistisch kundige Übersichtsbegehung“, vgl. ALBRECHT et al. 2014) und anhand von aktuellen Karten/Luftbildern der betreffenden Flächen. Dabei geht es darum, unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Datenabfrage die vor Ort vorhandenen Nutzungstypen wie Wald, Hecken und Gehölze, Grün- und Ackerland in Bezug auf die zu erwartende Nutzung durch die planungsrelevanten Arten zu prüfen.

### 2.2.3 Arbeitsschritt I.2: Vorprüfung der Wirkfaktoren

#### Wirkungsanalyse: Voraussichtliche Wirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Vorprüfung (ASP Stufe I) wird in einem zweiten Schritt (Arbeitsschritt I.2, vgl. **Abbildung 2**) geprüft, bei welchen der in Arbeitsschritt I.1 ermittelten Arten aufgrund der spezifischen Wirkungen des Vorhabens artenschutzrechtliche Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können.

Zu berücksichtigen sind alle anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, wie zum Beispiel:

- Neuerrichtung von großen baulichen Anlagen und Zuwegungen,
- Abbruch und erhebliche bauliche Veränderung alter Gebäude (auch Fassaden- und Dach-Renovierungen)
- Überbauung von Lebensräumen,
- Veränderung von Anlagen oder der Bodenoberfläche,
- massiver Rückschnitt oder Beseitigung von Vegetation,
- Bepflanzung offener Flächen (dadurch evtl. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten des Kiebitz oder der Feldlerche),
- Änderung der Nutzungsintensität oder von Betriebszeiten,

## Bestandserfassung und Monitoring

- Verkehrszunahme (dadurch Störung, Individuenverluste durch Kollisionen, insb. von Amphibien und Reptilien),
- Störungen infolge Lärmimmissionen und Beunruhigung durch Baubetrieb,
- Beeinträchtigungen durch betriebsbedingten Lärm, Beleuchtung, Bewegung, stoffliche Wirkungen etc.,
- Störung durch Beunruhigung/Zunahme der Frequentierung von Räumen (Erholungssuchende, ...),
- Flächenzerschneidung und Barriere-Effekte, Verinselung von Flächen, Veränderung von Funktionsbeziehungen,
- Veränderung des Standortklimas (Licht und Feuchte) ,
- Einleitung von Niederschlagswasser (dadurch evtl. Überflutung von Brutplätzen),
- Sonstige Schwebstoff- und Stoffeinträge in Gewässer,
- Tierfallen (Schächte, Rückhaltebecken, Regenfallrohre, Glasscheiben),
- Unfall-/Kollisionsrisiko während des Baus oder beim Betrieb.

In den Arbeitsschritt I.2 einzubeziehen ist auch die Prüfung, ob die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten gegen die spezifischen Wirkungen des Vorhabens unempfindlich sind.

Zu beachten sind auch die Zeiträume, in denen die Vorhabenwirkung auftritt. Neben räumlichen Komponenten gibt es auch Vorhaben mit lediglich einer zeitlichen Komponente, bei denen zum Beispiel der Zeitpunkt einer Störung im Hinblick auf erhebliche Störungen von lokalen Brut- und/oder Rastpopulationen zu prüfen sind. Unter Umständen kommt die Art zur (Jahres-)Zeit der Vorhabenwirkung nicht vor oder ist dann unempfindlich.

Schließlich kann es relevant sein, dass zwar Vorhabenwirkungen zu erwarten sind, diese aber mit Sicherheit so gering sind, dass die Zusatzbelastung durch das Vorhaben gegenüber der Vorbelastung aufgrund ihrer Geringfügigkeit einen Bagatellfall darstellt und daher nicht ins Gewicht fällt (keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten).

### Kontrollüberlegung: Datenabfrage der verfahrenskritischen Vorkommen

Unter Umständen kann es bereits in einem sehr frühen Planungsstadium zielführend sein, aufgrund der hohen artenschutzrechtlichen Konfliktdichte auf einen konkreten Vorhabenstandort oder sogar auf das Vorhaben generell zu verzichten und stattdessen Alternativstandorte beziehungsweise Vorhabenalternativen weiter zu verfolgen. Vor diesem Hintergrund ist im Zuge der VV-Artenschutz (MKULNV 2016: Nr. 2.7.2) die Kategorie der „**verfahrenskritischen Vorkommen**“ eingeführt worden. „Verfahrenskritisch“ bedeutet in diesem Kontext, dass in den späteren Planungs- und Zulassungsverfahren möglicherweise keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG erteilt werden darf.

Um dies zu verhindern sind beispielsweise im Rahmen der Regionalplanung Interessenkonflikte mit solchen verfahrenskritischen Vorkommen – soweit sie auf dieser Ebene bereits ersichtlich sind – möglichst durch die Wahl von Alternativen zu vermeiden. Auf diese Weise lassen sich regionalplanerische Festsetzungen vermeiden, die in nachgeordneten Verfahren aus Artenschutzgründen nicht umgesetzt werden können. Dieselbe Kontrollüberlegung ist über die Handlungsempfehlung „Artenschutz/Bauen“ (vgl. MWEBWV & MKULNV 2010: Nr. 3.1) auf die Flächennutzungsplanung übertragen worden.

Als Entscheidungsgrundlage für diesen Prüfauftrag erhalten die Planungsbehörden auf Anfrage vom LANUV (Fachbereich 22 oder Fachbereich 24) eine Aufstellung der im Planungsraum bekannten verfahrenskritischen Vorkommen.

Im Rahmen der Kontrollüberlegung zu den verfahrenskritischen Vorkommen erfolgt auch eine überschlägige Prognose, inwiefern geeignete Vermeidungs- und/oder vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen möglich wären, durch die sich Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Verboten mit hinreichender Sicherheit gegebenenfalls erfolgreich abwenden lassen. In diesem Zusammenhang sind die im NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) dargestellten rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sowie die in den jeweiligen Artensteckbriefen getroffenen Angaben zur Prognosesicherheit zu beachten.

#### 2.2.4 Dokumentation der Prüfung der ASP Stufe I

Das Ergebnis der Vorprüfung des Artenspektrums sowie der Vorprüfung der Wirkfaktoren ist in den Planunterlagen/Antragsunterlagen in geeigneter Weise zu dokumentieren. Geeignet ist neben der Aufbereitung in Textform die Dokumentation in einer Ergebnistabelle (Mustertabelle in **Anhang 9**; Aufbereitung für ein fiktives Beispiel siehe **Tabelle 2**) sowie in einer Karte/Abbildung.

Für die Aufbereitung des Gesamtergebnisses der ASP wird empfohlen, dass der Vorhabenträger zusätzlich das standardisierte „Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP) (Teile A. und B.)“ aus der VV-Artenschutz verwendet, das bezüglich Ablauf und Inhalt alle rechtlich erforderlichen Prüfschritte beinhaltet (vgl. MKULNV 2016, Anlage 2).

**Tabelle 2: Beispiel für die Dokumentation des Ergebnisses der Vorprüfung (ASP Stufe I)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	MTB-Q-Abfrage <sup>1)</sup> FIS „Geschützte Arten NRW“		@-LINFOS-Abfrage <sup>2)</sup>		Expertenbefragung <sup>3)</sup>		Potenzial-Analyse <sup>4)</sup>	Wirkfaktoren-Analyse	ASP II erforderlich? (Ja/Nein)
		Lebensraum	Status im MTB-Q	Status im UG	Nachweis-jahr	Status im UG	Nachweis-jahr			
Neuntöter	Lanius collurio	allgemein	sicher brütend	Einzeltier außerhalb der Brutzeit auf dem Durchzug	2012	kein Nachweis		Gebüsche und Weiden (Grünland), die als Lebensraum dienen, sind weder direkt noch indirekt im UG vorhanden/betroffen (nur Acker).	Durch die Stallerweiterung (Flächenverlust 600 m <sup>2</sup> ) werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko oder erhebliche Störungen der lokalen Population werden nicht eintreten.	Nein
		Äcker	–							
		Säume	Na							
Feldlerche	Alauda arvensis	allgemein	sicher brütend	Reproduktionsnachweis	2012	Reproduktionsnachweis	2015	Im UG sind geeignete Lebensräume vorhanden (Acker). Regelmäßige Vorkommen lassen sich nicht ausschließen.	Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Flächenverluste lassen sich nicht ausschließen.	Ja
		Äcker	FoRu!							
		Säume	FoRu							
Abendsegler	Nyctalus noctula	allgemein	Art vorhanden	kein Nachweis		Durchzügler	2013	Es sind allenfalls nur nicht essenzielle Nahrungshabitate betroffen (nur Acker). Ggfs. bestehen Ausweichmöglichkeiten.	s.o. (wie Neuntöter)	Nein
		Äcker	(Na)							
		Säume	(Na)							

<sup>1)</sup> Datum der FIS-Abfrage: TT.MM.JJJJ

MTB-Q: 4419-2

<sup>2)</sup> Datum der @-LINFOS-Abfrage: TT.MM.JJJJ

<sup>3)</sup> Experten: Michael Mustermann

Datum der Abfrage: TT.MM.JJJJ

Datum der Antwort: TT.MM.JJJJ

<sup>4)</sup> Datum der Geländebegehung: TT.MM.JJJJ

## 2.3 ASP Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

### Notwendigkeit einer Bestandserfassung der relevanten Arten

Zunächst ist zu ermitteln, ob die im Rahmen der ASP Stufe I zusammengetragenen Informationen bereits eine verlässliche Beurteilung der Betroffenheit aller in ASP Stufe I „vertieft zu prüfenden Arten“ zulassen. Wenn die artenschutzrechtlichen Verbote nicht mit der notwendigen Sicherheit ausgeschlossen werden können, muss für die weitere Sachverhaltsermittlung eine Bestandserfassung vor Ort („spezielle Artenkartierung“) durchgeführt werden. Die hierzu notwendigen Arbeitsschritte und Kriterien der ASP Stufe II (Arbeitsschritt II.1) entsprechend VV-Artenschutz (MKULNV 2016) sind in **Abbildung 3** aufgeführt.

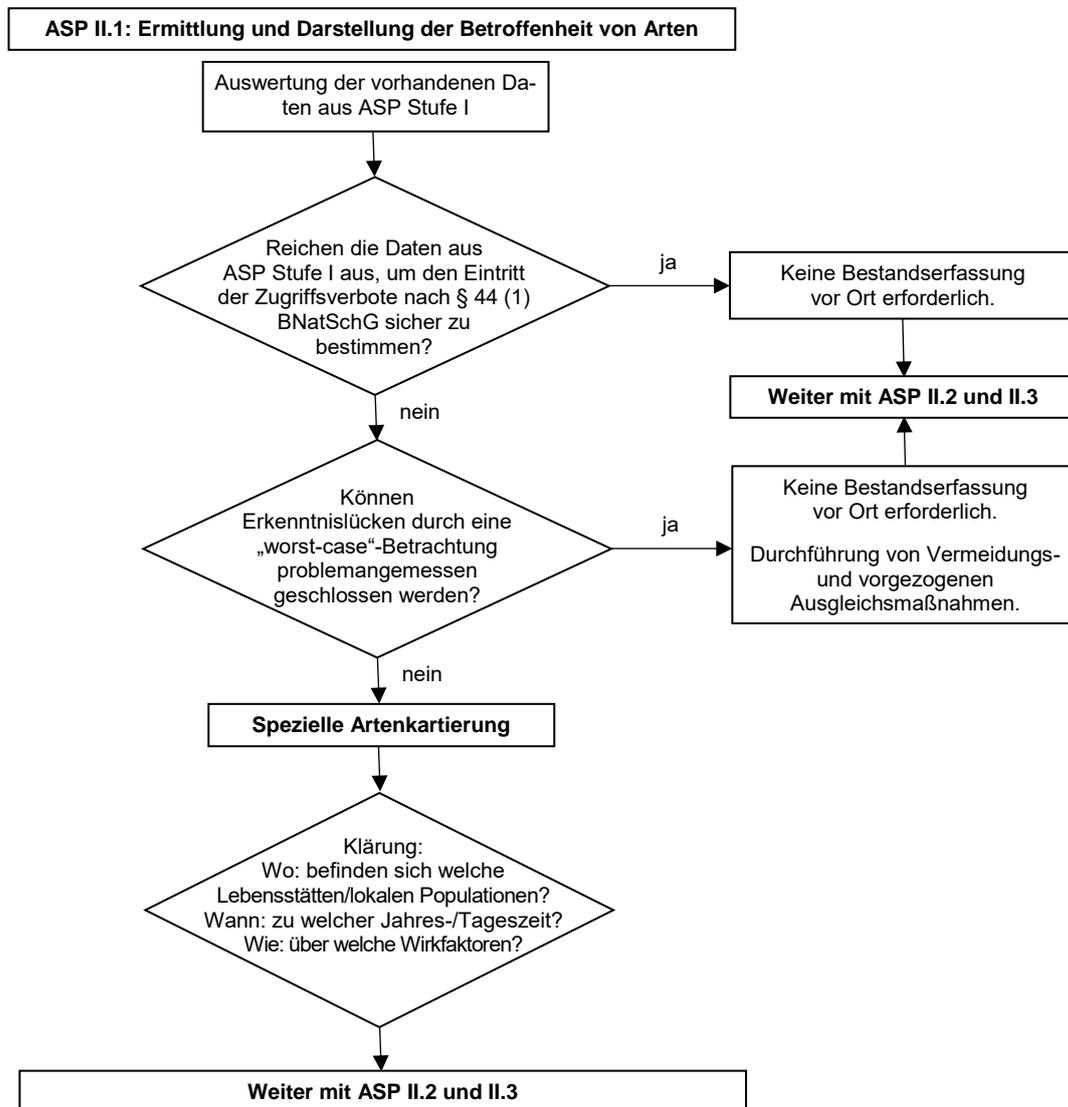
Generell ist davon auszugehen, dass eine spezielle Artenkartierung umso eher erforderlich wird, je größer die Flächen des Vorhabens sind und je bedeutsamer die (potenziell) vorkommenden Arten in naturschutzfachlicher Hinsicht sind.

### Anwendungsbereich von Schätzungen und „worst-case-Betrachtung“

In diesem Zusammenhang ist es zulässig, mit Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen zu arbeiten. Lassen sich gewisse Unsicherheiten aufgrund verbleibender Erkenntnislücken nicht ausschließen, dürfen auch „worst-case-Betrachtungen“ („Was ist der ungünstigste Fall?“) angestellt werden, sofern sie geeignet sind, den Sachverhalt angemessen zu erfassen. Bei einer „worst-case-Betrachtung“ wird die im Zweifelsfall verbleibende negative Auswirkung des Vorhabens angenommen. Dabei wird unterstellt, dass jeder im Untersuchungsgebiet nach der Potenzial-Analyse geeignete Lebensraum/Lebensraumkomplex innerhalb des Verbreitungsgebiets der betrachteten Art tatsächlich eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte darstellt beziehungsweise von der Art als essenzielles Lebensraumelement beansprucht wird. Im Falle einer (weiterhin angenommenen) Beschädigung oder Zerstörung dieser (potenziellen) Fortpflanzungs- oder Ruhestätten müssen ihre Funktionen durch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen beziehungsweise vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vollumfänglich erhalten werden.

In vielen Fällen kann auf der Basis einer „worst-case-Betrachtung“ aber letztlich keine ausgewogene Entscheidung über den Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbote getroffen werden, mithin gegebenenfalls sogar keine Ausnahmegenehmigung erteilt werden. Schließlich muss die Datenbasis die notwendigen Daten unbedingt problemangemessen ausreichend erfassen. Eine adäquate Situationsbeurteilung muss trotz gegebenenfalls verbliebener Datenlücken jederzeit valide möglich sein. Dabei spielen die Bedeutung des potenziell beeinträchtigten Artenvorkommens, das zu beachtende Schutzregime (Artenschutz, Habitatschutz, Eingriffsregelung) und die zu erwartende Schwere der Beeinträchtigungen nach der Rechtsprechung des BVerwG eine entscheidende Rolle (vgl. BVerwG, Urteil vom 06.11.2013 Az 9

A 9.12 - Neubau der Bundesautobahn A 20 im Abschnitt von Weede bis Wittenborn).



**Abbildung 3: ASP Stufe II (Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Arten)**

Auch mit Blick auf das Umweltschadensgesetz hat der Vorhabenträger ein hohes Eigeninteresse an einem Maßnahmenkonzept, das auf einer soliden Datenbasis fußt. Wurde ein Vorkommen im Rahmen der Bestandsaufnahme nicht erfasst, weil die Methoden nicht angemessen beziehungsweise die Durchführung fehlerhaft waren, dann kann sich der potenzielle Verursacher eines Umweltschadens nicht auf eine Freistellung nach § 19 Abs. 1 BNatSchG berufen (vgl. PETERS et al. 2014).

## 2.4 Anforderungen an die spezielle Artenkartierung

### 2.4.1 Zur Ersterfassung empfohlene Kartiermethoden

Eine Übersicht über die behandelten Arten und die zur Ersterfassung empfohlenen Kartiermethoden enthält **Anhang 2**.

Die „geeigneten Methoden“ sind in **Anhang 4** in artspezifischen „Methodensteckbriefen“ dokumentiert. In der Regel werden die Methoden Art für Art beschrieben.

Bei den Brutvögeln kommt vor allem die Revierkartierung zum Einsatz, die hinsichtlich ihrer Ausführung in hohem Maß artspezifisch ist und nur im Einzelfall durch weitere Methoden ergänzt werden muss, bei den Rastvögeln sind es spezielle Rastvogelzählungen (siehe die Artsteckbriefe in **Anhang 4**).

Bei Fledermäusen muss in der Regel ein Methodenmix zur Anwendung kommen. Abweichend wird bei den Fledermäusen die zu kartierende Funktion (unterschieden nach Sommerlebensraum, Wochenstube usw.) in den Vordergrund gestellt (siehe in **Anhang 3**). Die zu kartierende Funktion beeinflusst die Methodenwahl am stärksten, während die Anwendung der jeweiligen Kartiermethode artübergreifend recht einheitlich ist. Entsprechend kann die Bestimmung der geeigneten Methoden entweder mittels **Anhang 3** (Kartiermethoden für Fledermäuse nach Teillebensräumen / Funktionen – Übersicht) oder artbezogen in **Anhang 4** (Methodensteckbriefe – nach Arten) erfolgen.

### 2.4.2 Auswahl der Methoden nach zu beurteilenden Wirkungspfaden

Die spezifischen Eigenschaften/Wirkungen eines Vorhabentyps bestimmen sein Konfliktpotenzial. Mit einer Freileitung oder einer Windenergieanlage sind – schon allein aufgrund der Höhe ihres Wirkortes – andere Konflikte verbunden beziehungsweise unterschiedliche faunistische Funktionsbereiche (Teillebensräume) betroffen. Demzufolge sind bei diesen Vorhabentypen auch andere Erfassungsmethoden angebracht als bei Bauvorhaben wie zum Beispiel beim Siedlungsbau oder bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben. Alle folgenden Ausführungen gelten deshalb vor allem für artenschutzrechtliche Fragestellungen im Zusammenhang mit Vorhaben der Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur. In jedem Einzelfall sind der Untersuchungsumfang und die ergriffenen Methoden vorhabenspezifisch zu begründen. Bei anderen Vorhabentypen sind die Ausführungen sinngemäß, in der Regel aber modifiziert anzuwenden. Bezüglich der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen wird auf die methodischen Vorgaben des NRW-Leitfadens „Windenergie – Arten/Habitatschutz“ (MKULNV 2013b) verwiesen.

### 2.4.3 Vorrangige Berücksichtigung methodischer Standards

Die im Rahmen der ASP zu beantwortenden Fragestellungen bestimmen die Methoden, mittels derer die Vorkommen und die Verteilung der vertieft zu untersuchenden Arten im Untersuchungsgebiet zu ermitteln sind. In diesem Zusammenhang soll beantwortet werden,

- ob Konzentrationen von Individuen an einem Ort vorhanden sind, dass je nach Art und Stärke der Vorhabenwirkungen bau- oder betriebsbedingt Verluste von Tierindividuen in signifikant erhöhter Weise auftreten können (Verbot Nr. 1),
- ob erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten auftreten können (Verbot Nr. 2),
- ob ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie essenzielle Lebensraumelemente beeinträchtigt werden können (Verbot Nr. 3).

Zur Definition und Abgrenzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände siehe VV-Artenschutz (MKULNV 2016) sowie in KIEL (2015). Umgekehrt soll die Methode ggf. auch einen Beleg dafür liefern, dass das Vorkommen einer Art im Untersuchungsgebiet mit der notwendigen Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Vorhandene Methodenhandbücher und einschlägige Literatur bis 2013/2014 wurden vor dem Hintergrund der oben genannten Fragestellungen und des aus der Literatur ersichtlichen Methodenspektrums gesichtet. Diejenigen Methoden wurden ausgewählt, die die speziellen Zielsetzungen unter Berücksichtigung eventueller landesspezifischer Besonderheiten (Naturräume und Artenvorkommen) am besten erfüllen beziehungsweise dem speziellen/sektoralen Anwendungsbereich der ASP gerecht werden. Bevorzugt wurden solche Methoden übernommen, die in Fachkreisen etabliert sind, die eine hohe Akzeptanz bei den Experten haben und der Bestandserfassung mittels spezieller Artenkartierung in der Planungs- und Genehmigungspraxis eine hohe Gewähr geben.

Als insoweit bezüglich der Gruppe der Vögel etabliert können vor allem die „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ von SÜDBECK et al. (2005) betrachtet werden. Diese wurden übernommen<sup>6</sup>, soweit nicht aufgrund des zwischenzeitlich erreichten wissenschaftlichen Standes eine Fortschreibung geboten erschien. **Tabelle 3** listet die Vogelarten auf, bei denen relevante Änderungen gegenüber den Methodenstandards nach SÜDBECK et al. (2005) vorgenommen wurden. Die Quellen, welche die Fortschreibung begründen, sind in den artbezogenen Darstellungen im **Anhang 4** („Methodensteckbriefe“) angegeben.

---

<sup>6</sup> Zustimmung hierzu wurde vom Auftraggeber bei den Herausgebern und Auftraggebern dieser Arbeit eingeholt.

**Tabelle 3: Relevante Abweichungen aufgrund neuerer Erkenntnisse von den Methodenstandards für die spezielle Artenkartierung von Brutvögeln in SÜDBECK et al. (2005)**

Art	Aspekt der Abweichung	
	Wertungskriterien für Revier- / Brutvogelstatus	Kartierzeit
Flussregenpfeifer	Wertungskriterien	
Flusseeschwalbe	Wertungskriterien	
Knäkente		Kartierzeit
Kleinspecht	Wertungskriterien	
Krickente		Kartierzeit
Lachmöwe	Wertungskriterien	
Löffelente		Kartierzeit
Mittelspecht	Wertungskriterien	
Neuntöter		Kartierzeit
Rebhuhn	Wertungskriterien	
Saatkrähe		Kartierzeit
Schleiereule	Wertungskriterien	
Schnatterente		Kartierzeit
Schwarzhalstaucher		Kartierzeit
Schwarzmilan	Wertungskriterien	
Schwarzspecht	Wertungskriterien	
Silbermöwe	Wertungskriterien	
Schwarzkopfmöwe	Wertungskriterien	
Sperlingskauz	Wertungskriterien	
Steinkauz	Wertungskriterien	
Sturmmöwe	Wertungskriterien	
Tafelente		Kartierzeit
Trauerseeschwalbe	Wertungskriterien	
Turteltaube		Kartierzeit
Uhu	Wertungskriterien	Kartierzeit
Wachtel	Wertungskriterien	Kartierzeit
Wachtelkönig	Wertungskriterien	
Waldkauz	Wertungskriterien	
Waldohreule	Wertungskriterien	
Wasserralle	Wertungskriterien	Kartierzeit
Weißwangengans		Kartierzeit
Wespenbussard	Wertungskriterien	
Wiesenpieper		Kartierzeit
Zwergtaucher	Wertungskriterien	Kartierzeit

Vergleichbar etablierte Standards existieren für die anderen Artengruppen bislang nicht. Soweit Vorschläge zur Standardisierung verfügbar sind (z. B. ALBRECHT et al. 2014 für Kartierungen verschiedener Artengruppen beim Fernstraßenbau; bezüglich der Fledermäuse in FÖA 2011 sowie in BRINKMANN et al. 2012 und HAMMER & ZAHN 2011, bezüglich Amphibien in KRONSHAGE & GLANDT 2014) wurde ein Abgleich vorgenommen. Die jeweils herangezogenen Arbeiten/Werke sind in den artbezogenen Darstellungen im **Anhang 4** („Methodensteckbriefe“) angegeben.

Soweit geeignete Methoden nicht ohne weiteres bestimmbar waren, wurden – alle Artengruppen betreffend – in Nordrhein-Westfalen tätige Expertinnen und Experten befragt beziehungsweise zur Klärung hinzugezogen. **Anhang 1** listet die beteiligten Expertinnen und Experten auf.

Stehen mehrere geeignete Methoden zur Verfügung, wird diejenige Methode zur Anwendung empfohlen, die in Bezug auf die Fragestellung den besten Kosten-Nutzen-Effekt hat. Teils werden mehrere Methoden empfohlen, die sich zum Erreichen der Untersuchungsziele ergänzen müssen („Methodenmix“).

#### **2.4.4 Anzahl Kartier-Wiederholungen, geeignete Kartiertermine/-zeiträume**

Die Anzahl der Kartier-Wiederholungen und die geeigneten Kartiertermine/-zeiträume ergeben sich arten-/gruppenspezifisch und können nicht in allgemeiner Form festgelegt werden. Daher sind für jede Art die geeigneten Kartiermethoden in artspezifischen Methodensteckbriefen aufbereitet worden (siehe **Anhang 4**). Die Methodensteckbriefe beinhalten unter anderem die geeignete Anzahl Kartiertermine sowie die geeigneten Kartierzeiträume.

Je nach Vorhaben kann eine größere Anzahl von Arten zu kartieren sein. Vielfach lassen sich dann Kartierungen mehrerer Arten (derselben Artengruppe) in einem Arbeitsgang sinnvoll zusammenfassen. Für die Festlegung des jeweiligen Überwachungsprogramms ist es notwendig, die artspezifischen Untersuchungszeiträume zu kennen. Hierbei können die in **Anhang 5** enthaltenen Übersichtstabellen als Hilfsmittel dienen. Dabei sind immer auch die artspezifischen Angaben aus **Anhang 4** zu beachten, da einige Methoden alternativ zu einander oder nur in bestimmten Situationen eingesetzt werden.

#### **2.4.5 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Kartierraum)**

Die Größe des Untersuchungsgebietes, in dem die Kartierungen durchzuführen sind, richtet sich – wie bereits die Vorprüfung des Artenspektrums (vgl. Kap. 2.2.2) – nach den von dem

betreffenden Vorhaben ausgehenden Wirkungen beziehungsweise den möglichen Beeinträchtigungen. Solange diese noch nicht im Einzelnen bekannt sind, kann das Untersuchungsgebiet für die Kartierungen hilfsweise wie in Kap. 2.2.1 (**Tabelle 1**, Seite 6) angegeben angenommen werden. Je nach Erkenntniszuwachs kann es eingegrenzt werden oder es muss ausgedehnt werden.

Für die Beurteilung der Beeinträchtigung relevante räumlich-funktionale Bezüge zwischen den Vorkommen müssen einbezogen werden. Oft muss beurteilt werden, ob betroffene Tiere in einer für sie zumutbaren Entfernung in gleichwertige Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausweichen können. Vor diesem Hintergrund muss ein ausreichend großer Raum in die Betrachtung einbezogen werden, der über den unmittelbar wirkungsbetroffenen Teilraum hinausgeht. Eine Ausdehnung in Gebiete, die andere Funktionsgefüge aufweisen und insoweit keine räumlich-funktionalen Zusammenhänge zum Vorhabengebiet ausweisen, ist dagegen in der Regel nicht sinnvoll und daher auch nicht erforderlich.

Anderweitige Festlegungen zum Untersuchungsgebiet in Regelwerken und Richtlinien, bspw. zur Genehmigung von WEA in immissionsschutzrechtlichen Verfahren, sind zu beachten (entsprechend Kap. 2.2.1).

#### **2.4.6 Dokumentation**

Die im Rahmen der speziellen faunistischen Kartierung erhobenen Daten sind strukturiert in einer Art und Form zu dokumentieren, dass sie gegebenenfalls von Dritten geprüft beziehungsweise nachvollzogen werden können (dies entspricht auch den allgemeinen Anforderungen, die im Verwaltungsgerichtsverfahren gestellt werden). Die Inhalte der Dokumentation sind fach-/gruppenspezifisch und können nicht in allgemeiner Form festgelegt werden. Für die Artengruppen Fledermäuse und Vögel sind in **Tabelle 4** und **Tabelle 5** die Inhalte der Dokumentation beispielhaft angegeben (folgende Seiten).

Bei allen übrigen Artengruppen sind die Daten in vergleichbarer Art und Weise zu dokumentieren.

Die Gelände- und Artkarten verbleiben in der Regel beim beauftragten Gutachterbüro. Sie sind vorbehaltlich anderer vertraglicher Regelungen entsprechend der gesetzlichen Fristen aufzubewahren und auf Verlangen vorzulegen.

**Tabelle 4: Ebenen und Inhalte der Datendokumentation für Fledermaus-Kartierdaten**

<b>Datendokumentation für Fledermaus-Kartierungen</b>
<p><u>Daten mobiler Detektoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenstruktur: Gerätetyp+ Nr., Ort, Datum, Uhrzeit, Artnamen und Dateiname (aller Transekte und Durchgänge)</li> <li>• Dateien (.wav Format) (selektiv, soweit vorhanden)</li> <li>• Angaben zu Fehlerquellen und Witterungsbedingungen</li> </ul> <p><u>Daten stationär eingesetzter Detektoren:</u></p> <p>z. B. Batcorder – Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenstruktur: Gerätetyp+ Nr., Ort, Datum, Uhrzeit, Art und Dateiname (Aller Standorte und Durchgänge)</li> <li>• Dateien (.raw Format)</li> </ul> <p>z. B. Petterson D500X - Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenstruktur: Gerätetyp+ Nr., Ort, Datum, Uhrzeit, Artnamen und Dateiname (Aller Standorte und Durchgänge)</li> <li>• Dateien (.wav Format)</li> <li>• Kalibrierung des Gerätes wie erfolgt?</li> </ul> <p>z. B. Batomania – Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenstruktur: Gerätetyp+ Nr., Ort, Datum, Uhrzeit, Art und Dateiname (Aller Standorte und Durchgänge)</li> <li>• Dateien (.wav Format)</li> <li>• Kalibrierung des Gerätes wie erfolgt?</li> </ul> <p>IMMER: Angaben zu Bearbeiter(n) und Witterungsbedingungen</p> <p><u>Telemetrie – Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenstruktur: Gerätetyp (Empfänger), Gerätetyp Sender, Senderfrequenz, Ort, Datum, Uhrzeit, Sendertier, GPS-Koordinaten Peilpunkt, Winkelwert und Signalstärke (bei Homing-in-Daten Daten zu den Tierkontakten in gleicher Art und Dichte).</li> <li>• Auswertung: Angaben zur verwendeten Software zur Berechnung des Homorange, z. B. des MCP 100 bzw. der Kernanalysen (= geostatistisches Maß für die Abgrenzung der Kernnahrungshabitate), Angaben zur Berechnung des Glättungsfaktors h (Wert der Einzeltiere oder Mittelwert aller Tiere).</li> </ul> <p>IMMER: Angaben zu Bearbeiter(n) und Witterungsbedingungen</p> <p><u>Netzfang – Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenstruktur: Ort (Lokalität des Netzfangs), Standortkoordinaten, Netzlänge bzw. Netz-Fläche (m<sup>2</sup>)/Standort, Zeit, Artnamen; Geschlecht, biometrische Daten, mindestens reproduktiver Status des Individuums, Senderfrequenz wenn Tier besendert wurde.</li> <li>• Besonderheiten: z. B. Einsatz eines Batlure<sup>7</sup> oder anderer selektiver Anlock-/ Fangmethoden.</li> </ul> <p>IMMER: Angaben zu Bearbeiter(n) und Witterungsbedingungen</p> <p><u>Digitale Dokumentation (GIS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Probeflächen in der Regel im Shape-Format<sup>8</sup> sowie als PDF.</li> <li>• Dokumentation der weiteren Daten in strukturierter Form (Excel, Datenbank) mit o.g. Angaben.</li> </ul>

<sup>7</sup> <http://www.apodemus.eu/de/batlure/42-batlure.html> (05.12.2013)

<sup>8</sup> <http://www.giswiki.org/wiki/Shape-Datei>.

**Tabelle 5: Ebenen und Inhalte der Datendokumentation für Brutvogel-Kartierdaten (Revierkartierung)**

<b>Datendokumentation für die Revierkartierung von Brutvögeln</b>
<p><u>Dokumentation in den analogen Geländekarten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angabe von Kartierer, Datum, Uhrzeit der Kartierung, Wetter,</li> <li>• Angabe der Begehungsroute,</li> <li>• bei Verwendung einer Klangattrappe: Eintrag der Abspielstandorte mit Angabe der abgespielten Art,</li> <li>• Verwendung der Verhaltenssymbole aus FISCHER et al. (2005: 53; andere Symbole sind zu erklären),</li> <li>• Durch Regen, Wind o. a. unleserlich gewordene Geländekarten sollen in Reinschrift gebracht werden.</li> </ul> <p><u>Dokumentation in den analogen Artkarten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Regelfall pro auskartierter Art anfertigen einer Artkarte (=Übertrag aus den Geländekarten zur Abgrenzung von Papierrevieren). Gewährleistung der Übersichtlichkeit z. B. durch verschiedene Farben pro Kartiertermin. Bei nur wenigen Eintragungen können auch Arten zusammengefasst werden, wenn die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Bei Arten, für die eine Klangattrappe verwendet wurde, sind die Abspielstandorte einzutragen;</li> <li>• Abgrenzung von Papierrevieren (FISCHER et al. 2005: 47ff.);</li> <li>• Sofern vorhanden, Abgrenzung von anderen funktional bedeutsamen Flächen (z. B. Nahrungshabitate, Flugwege).</li> </ul> <p>Digitale Gelände- und Artkarten sollen dieselben Informationen enthalten wie die analogen Karten und sind in gängigen Dateiformaten (z. B. Shape, pdf) zu sichern.</p> <p><u>Digitale Dokumentation (GIS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Revierzentren (sofern vorhanden, auch anderer funktional bedeutsamer Flächen wie Nahrungshabitate oder Flugwege) in gängigen Dateiformaten (z. B. Shape).</li> <li>• Die Dokumentation muss mindestens folgende Angaben enthalten: Artnamen deutsch, Artnamen wissenschaftlich, Status (z. B. Revier, Nahrungsgast), Kartierjahr, Kartierer.</li> </ul>

## **2.5 Anforderungen an Auswertung und Aufbereitung von Kartierdaten**

### **2.5.1 Anforderungen an die Aktualität der Kartierdaten**

Wenn zu einem Untersuchungsgebiet bereits hinreichend aktuelle und aussagekräftige Ergebnisse aus früheren Untersuchungen vorliegen, sind weitere Datenerhebungen nicht notwendig. Diese Untersuchungsergebnisse dürfen allerdings nicht älter als sieben Jahre sein. Als Bezugszeitpunkt gilt das Datum des Inkrafttretens des Plans/Vorhabens (vgl. NRW-Handlungsempfehlung „Artenschutz/Bauen“ (MWEBWV & MKULNV 2010: Nr. 4.2). Die Untersuchungsergebnisse sollten aber „optimaler Weise“ nicht älter als fünf Jahre sein (vgl. NRW-Leitfaden „Windenergie – Arten/Habitatschutz“ (MKULNV 2013b: Nr. 6.5). Wenn zwischen faunistischen Kartierungen längere Zeiträume liegen, wird die 5-jährige Zeitspanne im Laufe des Planungsprozesses unter Umständen überschritten. In diesen Fällen ist mindestens eine Plausibilitätskontrolle durchzuführen, auf deren Grundlage im Einzelfall eine Entscheidung über die Notwendigkeit einer erneuten Kartierung getroffen werden muss. Die Plausibilitätskontrolle dient der Überprüfung der Ergebnisse aus der ursprünglichen Kartierung und der Angemessenheit der daraus abgeleiteten Konflikte und Maßnahmen. Grundlage der Plausibilitätsprüfung ist eine Überprüfung der Lebensraumstrukturen im Gelände analog zur Potenzial-Analyse (zur Methode siehe Kapitel 2.2.2, S.10).

Auch hier ist eine fachkundige Beurteilung der Flächen/Strukturen bezüglich ihres Lebensraumpotenzials durch in der Regel einmalige örtliche Begehung und anhand von aktuellen Karten/Luftbildern der betreffenden Flächen notwendig. Dabei geht es darum, unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der vorhergehenden Kartierung die vor Ort vorhandenen Lebensraumstrukturen auf eine zu erwartende Nutzung durch die relevanten Tierarten zu prüfen. Änderungen sind im Hinblick auf ihre möglichen Auswirkungen auf das Artenspektrum oder die räumliche Verteilung zu bewerten. Gegebenenfalls schließt sich dann eine aktuelle Kartierung an. Werden aufgrund der Überprüfung der Lebensraumstrukturen keine gravierenden Änderungen festgestellt und sind auch ansonsten keine relevanten neuen Sachverhalte bekannt, ist in der Regel keine erneute Bestandserfassung vorzunehmen.

### **2.5.2 Umgang mit Kartierdaten mit unterschiedlichen Ständen / aus unterschiedlichen Jahren**

Zusätzliche ältere Daten können wichtige Hinweise zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen liefern. Falls solche Daten vorliegen, sollten sie nicht ungenutzt bleiben. Sie können Hinweise liefern zur Verteilung regelmäßig genutzter Fortpflanzungs-/Ruhestätten in einem Raum, zu Brut-, Rast- und Zugvögeln des Offenlandes mit wechselnden Standorten und schwankendem Bestand (z. B. Brutvorkommen der Wachtel, Rastbiotope zahlreicher ziehender Arten). Die Veränderungen über die Zeit geben Hinweise zum

Beispiel auf ein eventuell bestehendes Potenzial, dass eine Art möglicherweise in andere bestehende Lebensräume im Umfeld ausweichen kann. Außerdem werden schwierig erfassbare oder jährweise wechselnde Lebensraumfunktionen besser fassbar (z. B. Gemeinschafts-Schlafplätze von Greifen und Eulen, Wechselhorste). Standorte von Wechselhorsten von Greifen und Eulen sind – analog zu den entsprechenden Empfehlungen des NRW-Leitfadens „Windenergie - Arten/Habitatschutz“ – nicht zu betrachten, wenn sie nachweislich seit zwei Jahren nicht mehr besetzt wurden. Für den Schwarzstorch müssen (Wechsel-) Horste nicht betrachtet werden, wenn sie nachweislich seit fünf Jahren nicht mehr besetzt wurden (vgl. MKULNV 2013b: 21).

Um witterungsbedingte oder durch die Biologie der Arten begründete Schwankungen zu berücksichtigen, werden – wenn erforderlich – Daten aus den letzten 5 bis 7 Jahren ausgewertet. Bei Arten mit stark schwankendem Vorkommen ist der Bestand mit der höchsten Dichte in diesem Zeitraum beurteilungsrelevant, sofern das Lebensraumpotenzial unverändert besteht.

Daten aus mehreren Jahren aus demselben (Teil-)raum lassen sich in der Regel nicht addieren, da dies zu einer unrealistischen Bestandsgröße führen würde; die im Untersuchungsraum anzunehmende Zahl der Fortpflanzungs- und Ruhestätten würde so überschätzt werden.

### **2.5.3 Aufnahme erhobener Daten in den Landesdatenbestand**

Im Rahmen von Umweltprüfungen werden mit einem hohen Arbeits- und Finanzaufwand qualitativ hochwertige Daten zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten in Nordrhein-Westfalen erhoben. Es ist sinnvoll, dass diese Daten auch für andere Auswertungen nutzbar gemacht werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, dass alle im Zusammenhang mit artenschutzrechtlichen Prüfungen neu erhobenen Bestandsdaten dem LANUV (Fachbereich 24) zur Aufnahme in den landesweiten Datenbestand des Fundortkatasters NRW (FOK, mit der Benutzeroberfläche @LINFOS) übermittelt werden. Die Daten werden im LANUV unmittelbar in den landesweiten Datenbestand eingepflegt.

Öffentliche Auftraggeber sollten die Datenabgabe an das LANUV zum Vertragsbestandteil machen und mit Abschluss der gutachterlichen Tätigkeit von ihrem Auftragnehmer (Gutachterbüros) einfordern.

### 3 Methodische Standards für das Monitoring

#### 3.1 Zielsetzung des Monitorings und Anwendungsbereich der Standards

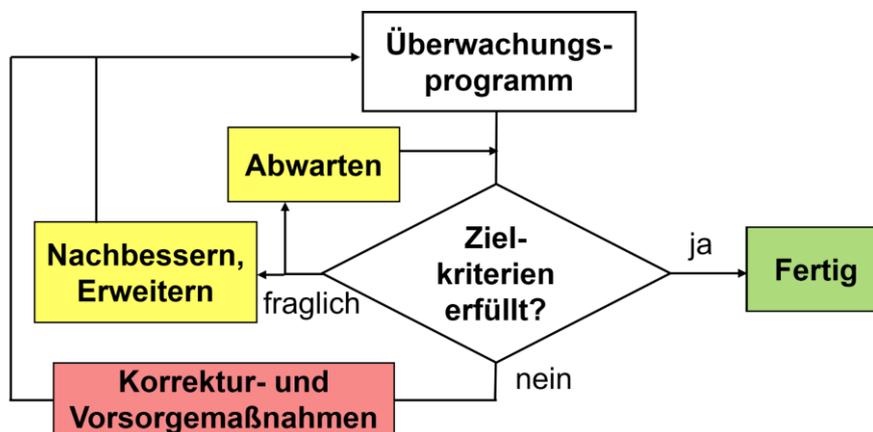
Im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren besteht für den Vorhabenträger die Möglichkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Mit Hilfe dieser Maßnahmen lässt sich gegebenenfalls das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgreich abwenden. Die vom Gesetzgeber in § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeführten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen dienen der Sicherung der ökologischen Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten in ihrem räumlichen Zusammenhang. Darüber hinaus können sie im Sinne von Vermeidungsmaßnahmen dazu beitragen, erhebliche Störungen von lokalen Populationen abzuwenden oder zu reduzieren beziehungsweise die mögliche Steigerung eines Tötungsrisikos für die betreffenden Arten unter ein signifikantes Niveau sinken zu lassen. In diesem Zusammenhang hat das MKULNV den NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ eingeführt (MKULNV 2013a). Darin werden die rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen dargelegt.

Sofern Prognoseunsicherheiten über die Eignung oder die Wirksamkeit von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bestehen, ist gegebenenfalls ein begleitendes **Risikomanagement** erforderlich. Dies gilt beispielsweise für Maßnahmen oder Arten, die nicht im o. g. NRW-Leitfaden bearbeitet wurden oder für solche Maßnahmen, denen im Leitfaden keine hohe Prognosesicherheit attestiert wird. Im Zuge des Risikomanagements ist unter Berücksichtigung der aktuellen fachwissenschaftlichen Erkenntnisse der fachgutachterliche Nachweis zu führen, dass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen ist. In diesem Zusammenhang sind verbleibende Prognoseunsicherheiten in Bezug auf deren Relevanz auf die Wirksamkeit des Maßnahmenkonzeptes einzuschätzen. Dabei kann mithilfe von Analogieschlüssen und „worst-case-Betrachtungen“ („Was ist der ungünstigste Fall?“) argumentiert werden.

Ein **Monitoring** dient der systematischen Überwachung von Vorgängen und Prozessen. Die Überwachung gestattet es, bei einem unerwünschten Verlauf steuernd eingreifen zu können (z. B. wenn bestimmte Schwellenwerte unter- oder überschritten werden). Auf die Anforderungen einer ASP übertragen, lässt sich das Monitoring als ein Instrument des Risikomanagements verstehen, mit dem die Wirksamkeit des Maßnahmenkonzeptes überwacht wird.

Ist ein solches, begleitendes „Wirksamkeits-Monitoring“ vorgesehen, muss zunächst das Überwachungsprogramm so konzipiert werden, dass die Wirksamkeit der Maßnahmen arten- und vorhabenspezifisch eindeutig nachgewiesen werden kann. Für die spätere Beurteilung der

Wirksamkeit sind die angestrebten Zielzustände oder Zielwerte klar zu definieren. Die Anzahl der Überwachungstermine, der Zeitraum der Erfassung sowie die Methodik der Bestandserfassung sind unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes festzulegen. Das Monitoring ist beendet, sobald die zuvor festgelegten Zielzustände oder Zielwerte erreicht sind (vgl. **Abbildung 4**). Zusätzlich müssen ergänzende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen für den Fall benannt werden, dass die Monitoring-Ergebnisse schlechter als der beabsichtigte Zielzustand beziehungsweise Zielwert sind. Denkbar sind zum Beispiel die Erweiterung oder Änderung des ursprünglichen Maßnahmenkonzeptes oder der Wechsel von Maßnahmenflächen. Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen müssen geeignet sein, bei Eintreten negativer Entwicklungen die prognostizierten Risiken wirksam auszuräumen.



**Abbildung 4: Entscheidungssituation des Monitorings (nach STEIN 2015)**

Gelingt während der Durchführung des Monitoring-Programms der notwendige Wirksamkeitsnachweis nicht, weil die Monitoring-Ergebnisse die Prognose verfehlen (Kriterien in Kapitel 3.4.3 und 3.5.3), kann zum einen der Beginn derjenigen Vorhabenteile, mit denen die zugehörigen Beeinträchtigungen ursächlich zusammenhängen, u.U. nicht freigegeben werden. Zum anderen müssen die Maßnahmen nachgebessert/erweitert werden (vgl. Kapitel 3.6). Wegen dieser Folgen zeigen die nachfolgenden Darlegungen zu den Kriterien auch einen eventuell bestehenden Toleranzbereich auf. In der Regel besteht eine gewisse Flexibilität in Bezug auf Ausprägung, Größe und Verteilung von Lebensräumen/Lebensraumstrukturen.

Zielsetzung des nachfolgend beschriebenen Wirksamkeits-Monitoring ist folglich nicht die Überprüfung,

- ob die Auswirkung zum Beispiel eines Bauvorhabens auf ein Artvorkommen in der von der ASP prognostizierten Schwere tatsächlich eintritt (oder mehr / weniger),
- ob ergriffene Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Querungshilfen für Tiere) dauerhaft wirksam sind.

Diesbezüglich sind die methodischen Anforderungen andere (vgl. beispielsweise in ROEDENBECK et al. 2007 und VAN DER GRIFT et al. 2013).

Für welche Maßnahmen beziehungsweise für welche Arten / Artvorkommen ein Monitoring im Regelfall als erforderlich angesehen wird, ist für die im NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ behandelten Maßnahmen art- und maßnahmenspezifisch allgemein festgelegt (vgl. MKULNV 2013a: Anhang 2, Seite 61 ff.).

Als „Vorkommen“ sind im Kontext des Wirksamkeits-Monitorings von Artenschutzmaßnahmen zu verstehen:

- die betroffenen Individuen beziehungsweise Teile der lokalen Population, für die zusätzliche Lebensräume anstelle der beeinträchtigten bereit gestellt werden, oder
- die betroffene lokale Population (welche sich vor dem Hintergrund der Maßnahmen nicht verschlechtern soll).

Die Grundprinzipien des Wirksamkeits-Monitorings für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen lassen sich auch auf die Überwachung von Kompensatorischen Maßnahmen (in ASP Stufe III) übertragen. Dieser in der nordrhein-westfälischen Verwaltungspraxis sehr seltene Anwendungsfall wird in Kapitel 3.7 beschrieben.

## 3.2 Allgemeine Hinweise zum Monitoring

Im Leitfaden der EU-Kommission zum strengen Artenschutz (vgl. Europäische Kommission 2007, Rn. 74) wird ausgesagt: *„(...) die ökologische Funktion dieser Maßnahmen für die betreffenden Arten müsste selbstverständlich eindeutig nachgewiesen werden“*. Ein methodisches Vorgehen wird nicht vorgegeben, sondern lediglich das Ziel und ein Rahmen: die betroffene Fortpflanzungs- oder Ruhestätte soll *„nach Durchführung dieser Maßnahmen mindestens die gleiche (oder eine größere) Ausdehnung und eine gleiche (oder bessere) Qualität für die zu schützende Art“* aufweisen. Nur dann *„liegt keine Beeinträchtigung der Funktion, Qualität oder Integrität der betreffenden Stätte vor“* (ebd., Rn. 75). *„Die Beurteilung der Erfolgsaussichten muss sich auf objektive Informationen stützen und den Besonderheiten und spezifischen Umweltbedingungen der betreffenden Stätte Rechnung tragen. Darüber hinaus ist bei der Durchführung von funktionserhaltenden Maßnahmen der Erhaltungszustand der betreffenden Art zu berücksichtigen. So muss beispielsweise bei seltenen Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand die Sicherheit, dass die Maßnahmen ihren Zweck erfüllen werden, größer sein als bei verbreiteten Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand“* (ebd., Rn 76).

Speziell bezüglich des Monitorings von artenschutzrechtlich veranlassten Maßnahmen hat die Rechtsprechung zum Beispiel des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) bislang keine weiterreichenden beziehungsweise konkretisierenden Hinweise gegeben. Im Zusammenhang mit Vermeidungs- beziehungsweise Schadensbegrenzungsmaßnahmen, die nach den strengen Maßstäben des Habitatschutzes zu beurteilen sind, sind exakte wissenschaftliche Nachweise höchstens im Einzelfall, je nach Schwere der Beeinträchtigungen und Bedeutung der betroffenen Arten, erforderlich. Vielmehr geht es darum, mit einem angemessenen Aufwand und unter Berücksichtigung der körperlichen Integrität der zu monitorierenden Tiere, die naturschutzfachlich geeignete Methode und den erforderlichen Untersuchungsumfang festzulegen (vgl. BVerwG, Urteil 9 A 22.11 vom 28.03.2013 - A44-VKE 40.1, RN 47).

Die Anzahl und Frequenz der Monitoring-Gänge ist artspezifisch festzulegen. Sie ist abhängig von den für eine Art üblichen Populationsschwankungen, das heißt den vom Vorhaben unabhängigen Schwankungen, bei Amphibien etwa dem Witterungsverlauf, dem Wasserstand in den Gewässern und gegebenenfalls Fischbesatz. So ist bei Amphibien ein möglichst langer Vorlauf des Monitorings vor Baubeginn anzustreben und während des Baus beziehungsweise nach der Realisierung ein jährliches Monitoring weiter zu führen, damit Tendenzen der Entwicklung überhaupt ableitbar sind. Das BVerwG hat bei dem Klageverfahren zur A44, VKE 40.1 im Kontext Habitatschutz das über längere Zeiträume laufende jährliche Monitoring der Laichgewässer und der Ersatzlebensräume ohne Fang-Wiederafang als ausreichend bestätigt (vgl. BVerwG, Urteil 9 A 22.11 vom 28.03.2013 - A44-VKE 40.1, RN 52). Beim Monitoring von Ersatzhabitaten ist neben dem Umfang der jährlich zu monitorierenden Habitate auch deren Anzahl ausschlaggebend und die Empfindlichkeit der Art gegenüber den Untersuchungen. So wurden bei der A44 VKE 40.1 jährlich jeweils nur vier der etwa 20 angelegten Ersatzwinterquartiere im Frühjahr durch Fangzäune abgezäunt und die Anzahl der abwandernden Tiere ermittelt. Dieses Vorgehen fand die Zustimmung des BVerwG.

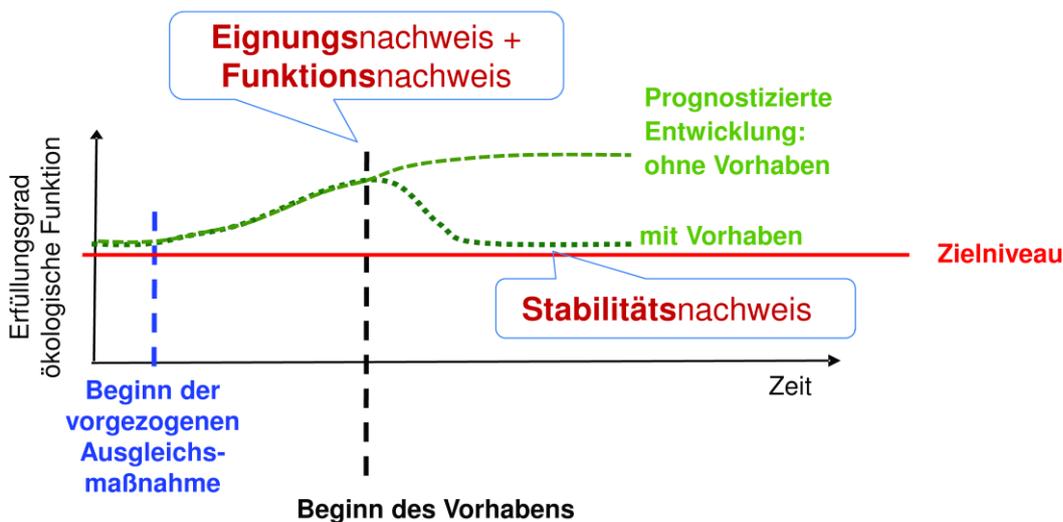
Die für den Habitatschutz geltenden Anforderungen können jedoch *„nicht unbesehen und unterschiedslos auf den allgemeinen Artenschutz übertragen werden“* (vgl. BVerwG, Urteil 9 A 14.07 vom 09.07.2008 - Bad Oeynhausen BAB A30, Leitsatz 4). Entsprechend kann auch bezüglich der Anforderungen an das Monitoring von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen davon ausgegangen werden, dass (graduelle) Abstufungen bezüglich der zu erbringenden Nachweise gerechtfertigt sein können.

Insgesamt ergibt sich daraus allgemein die Anforderung, dass die Methodik je nach Art, Maßnahme und konkreter Situation (Ort) im Einzelnen gewählt werden muss und dass sie der jeweiligen Zielsetzung gerecht werden muss.

### 3.3 Feststellung der Wirksamkeit einer Maßnahmen durch Eignungs-, Funktions- und Stabilitätsnachweis

Bei der Feststellung der Wirksamkeit einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG muss die Bedingung der gesetzlichen Vorschrift operationalisiert werden, dass „die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird“. **Abbildung 5** verdeutlicht diesbezüglich die zeitliche Entwicklung der Erfüllung der ökologischen Funktion: Mit Beginn der Herstellung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme wird der Erfüllungsgrad zunächst größer. Ohne das Vorhaben würde er sich theoretisch auf einem höheren Niveau einpendeln (Abbildung 5, hellgrüne Strichellinie oben). Mit dem Beginn des zugehörigen Vorhabens wird er wieder absinken (dunkelgrüne Strichellinie unten). Die Maßnahme ist wirksam, wenn der Erfüllungsgrad nicht unter das Zielniveau, nämlich die ursprüngliche Höhe des Erfüllungsgrades, absinkt (rote Linie).

Im Verlauf des Monitorings sind bis zu drei Nachweise zur Bestätigung der Wirksamkeit des Maßnahmenkonzeptes zu erbringen (vgl. **Abbildung 5**): Die Maßnahmen müssen grundsätzlich geeignet sein (**Eignungsnachweis**). Darüber hinaus muss nach Fertigstellung der Maßnahmen zum einen festgestellt werden, dass die Lebensraumfunktion der Lebensstätte erfüllt ist. Zum anderen muss attestiert werden, dass die betroffene Art die Lebensstätte angenommen hat oder zeitnah besiedeln wird (**Funktionsnachweis**). In schwierigen beziehungsweise unsicheren Fällen muss außerdem bestätigt werden, dass sich der Erfüllungsgrad der ökologischen Funktion auf dem beabsichtigten Zielniveau stabil bewegt (**Stabilitätsnachweis**).



**Abbildung 5:** Eignungs-, Funktions- und Stabilitätsnachweis im Verlauf des Monitorings (Abb. nach STEIN 2015, verändert)

Im Zuge der praktischen Durchführung eines Monitorings ist zunächst zu klären, welche der drei Nachweise erbracht werden müssen, und auf welche Weise dies gelingen kann.

Eignungsnachweis: erfolgt über den NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“

Im NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) werden für 102 Planungsrelevante Arten insgesamt 319 Maßnahmentypen artspezifisch aufbereitet. Jeder Maßnahmentyp umfasst eine Maßnahmenbeschreibung, in der die spezifischen Anforderungen an den Standort, an die Qualität und Menge, die Notwendigkeit wiederkehrender Maßnahmen sowie die zeitliche Dauer bis Wirksamkeit genannt werden. Zum Abschluss wird jede Maßnahme auf Grundlage einer Experteneinschätzung hinsichtlich ihrer Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme bewertet, inklusive einer Angabe zur Prognosesicherheit.

Nur für diejenigen Maßnahmentypen, denen im NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ eine „hohe“ oder „sehr hohe“ Prognosesicherheit attestiert wurde, gilt der Eignungsnachweis aufgrund des fachgutachterlichen Expertenvotums als erbracht. Für Maßnahmen oder Arten, die nicht in dem Leitfaden bearbeitet wurden oder für solche Maßnahmen, ohne eine hohe Prognosesicherheit müsste deren Eignung gegebenenfalls einzelfallbezogen nachgewiesen werden.

Im Ergebnis weisen von den 319 Maßnahmentypen insgesamt 238 eine mindestens „hohe“ Eignung auf, was einem Anteil von etwa 75% entspricht. Unter Einhaltung der im Leitfaden genannten Rahmenbedingungen kann bei der Übertragung dieser Maßnahmentypen in konkrete Maßnahmenkonzepte für den Einzelfall dann unter Umständen auf die anderen Wirksamkeitsnachweise verzichtet werden.

Funktionsnachweis: wird ggfs. durch ein maßnahmenbezogenes Monitoring erbracht

Ein gegebenenfalls erforderlicher Funktionsnachweis wird mit einem „**maßnahmenbezogenen Monitoring**“ erbracht. Dabei wird festgestellt, inwiefern die vorgesehenen Maßnahmen dauerhaft ihre angestrebten Lebensraumfunktionen erfüllen oder nicht. Dies ist insbesondere bei solchen Maßnahmen erforderlich, die von einer regelmäßig wiederkehrenden Pflege abhängen (z. B. Installation von Nistkästen für bestimmte Arten, Steuerung der Sukzession). Je nach Kenntnisstand zur Ökologie der betreffenden Art und zur Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme kann das maßnahmenbezogene Monitoring als alleiniges Instrument zur kontinuierlichen Funktionskontrolle ohne spezifische Bestandserfassungen ausreichen. Das maßnahmenbezogene Monitoring kann in Bezug auf die Strukturmerkmale deckungsgleich sein mit der ohnehin stattfindenden Pflege- und Funktionskontrolle, schließt aber auch eine artspezifische Beurteilung der Lebensraumqualitäten mit ein. Bei zahlreichen Maßnahmentypen kann aufgrund der vergleichsweise recht guten Erfahrungen zuverlässig prognostiziert werden, dass das Zielniveau stabil bleiben wird, so dass in diesen Fällen kein zusätzlicher Nachweis der Stabilität erforderlich ist.

Stabilitätsnachweis: wird ggfs. durch ein populationsbezogenes Monitoring erbracht

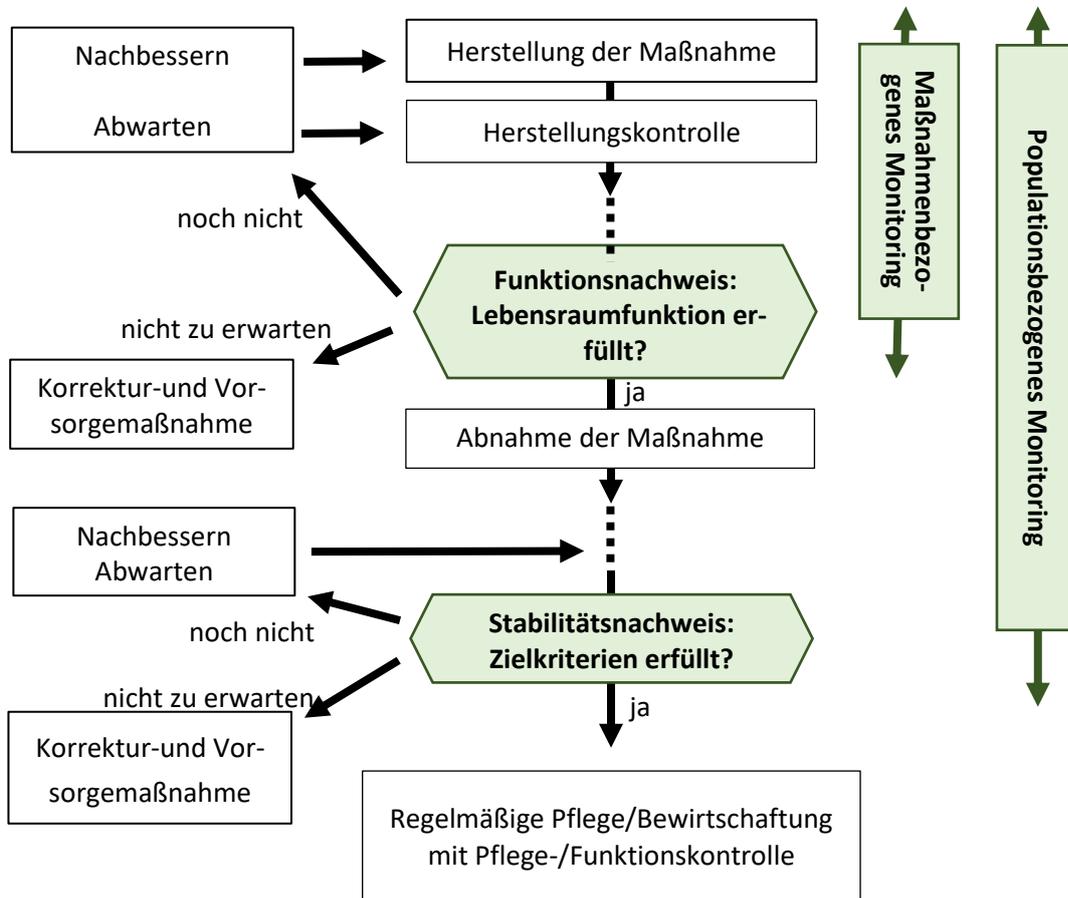
Bei manchen Maßnahmentypen ist aufgrund mangelnder Erfahrungen keine sichere Prognose zur Stabilität möglich, dass sich der Erfüllungsgrad der ökologischen Funktion auf dem beabsichtigten Zielniveau stabil bewegen wird. In diesen Fällen muss der notwendige Stabilitätsnachweis zusätzlich durch ein „**populationsbezogenes Monitoring**“ erbracht werden. Beim populationsbezogenen Monitoring wird überprüft, inwiefern das Vorkommen einer Art tatsächlich von den vorgesehenen Maßnahmen profitiert beziehungsweise die neue/verbesserte Lebensstätte tatsächlich angenommen wird. Das Vorkommen darf sich gegenüber der Situation vor Realisierung des Vorhabens beziehungsweise vor Realisierung der Maßnahmen nicht verschlechtern.

Im NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) wird für alle darin entwickelten 319 Maßnahmentypen angegeben, unter welchen Umständen gar kein Monitoring, ein maßnahmenbezogenes Monitoring beziehungsweise ein zusätzliches populationsbezogenes Monitoring erforderlich ist. Im dortigen Anhang 3 findet sich eine tabellarische Aufbereitung aller Maßnahmentypen die den jeweiligen Fallgruppen zugeordnet werden. Hinsichtlich des populationsbezogenen Monitorings wird dabei unterschieden, inwiefern dieses bei „allen Vorkommen“ einer Art oder aber nur bei „landesweit bedeutsamen Vorkommen“ einer Art beziehungsweise bei „umfangreichen Maßnahmenkonzepten“ erforderlich wird (Erläuterungen zu diesen Begriffen siehe Kapitel 3.5.6).

Beispiele für Maßnahmentypen, die ohne ein Monitoring auskommen, sind die Entwicklung von Nahrungshabitaten für den Baumfalken, die Gehölz-Anlage zur Verbesserung des Habitatverbundes für die Haselmaus oder das Anbringen von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz. Bei Feldsperling, Mäusebussard, Schleiereule und Turmfalke kommen sogar alle Maßnahmen ohne ein Monitoring aus. Ein maßnahmenbezogenes Monitoring ist regelmäßig erforderlich für die Anlage von flachen Kleingewässern mit Schlammufer für rastende Uferlimikolen, die Entwicklung von Schilfröhrichten für den Teichrohrsänger oder die Anlage von Extensivgrünland für die Feldlerche. Ein populationsbezogenes Monitoring ist regelmäßig erforderlich bei allen Maßnahmen für den Wachtelkönig sowie im Fall der Gewässer-Anlage bei allen Vorkommen der Geburtshelferkröte und der Gelbbauchunke. Beim Neuntöter und dem Schwarzkehlchens ist zumindest bei allen landesweit bedeutsamen Populationen ein populationsbezogenes Monitoring erforderlich. Dasselbe gilt für umfangreiche Maßnahmenkonzepte für die Feldlerche und die Rauchschnalbe.

Auch bei der Durchführung von Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen sollte regelmäßig ein populationsbezogenes Monitoring vorgesehen werden, um sicher zu gehen, dass das Scheitern der ursprünglichen Maßnahme wettgemacht wird.

Die Einbettung des maßnahmenbezogenen und populationsbezogenen Monitorings hinsichtlich des Funktions- und Stabilitätsnachweises in das Prüfgeschehen ist in **Abbildung 6** dargestellt.



**Abbildung 6: Einbettung des maßnahmen- bzw. populationsbezogenen Monitorings in das Prüfgeschehen (nach STEIN 2015)**

### 3.4 Maßnahmenbezogenes Monitoring

#### 3.4.1 Inhalte und Ablauf

Das „maßnahmenbezogene Monitoring“ liefert den gegebenenfalls notwendigen Funktionsnachweis. Methodisch bleibt es auf eine **artspezifische Strukturkontrolle** beschränkt, bei der die betreffenden Lebensstätten mittels Inaugenscheinnahme durch eine/n Art-Experten/Expertin hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit begutachtet werden. Spezielle Bestandserfassungen oder Kartierungen der Arten und ihrer Vorkommen finden im Rahmen des maßnahmenbezogenen Monitorings nicht statt. Diese bleiben dem „populationsbezogenen Monitoring“ vorbehalten (siehe Kapitel 3.4.2).

Das maßnahmenbezogene Monitoring beinhaltet die folgende Frageebene:

- Sind die wesentlichen artspezifischen Strukturen, des (neu herzustellenden oder zu optimierenden) Lebensraumes so realisiert oder zumindest in Entwicklung, dass die Wirksamkeit der Maßnahme attestiert werden kann?

Die Ergebnisse der Strukturkontrolle sowie mögliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen werden für jede Maßnahmen-Teilfläche in speziellen Kontrollbögen festgehalten. Im Kontrollbogen werden die zu entwickelnden Strukturen (das Maßnahmen-Soll) bezüglich ihrer Funktionsfähigkeit eingeschätzt und hinsichtlich des Erfüllungsgrades der ökologischen Funktion zusammenfassend bewertet.

Als Vorlage steht ein Kontrollbogen in **Anhang 7** sowie ein Ausfüllbeispiel (ebenfalls in Anhang 7) zur Verfügung. Aufgrund der Vielzahl möglicher artspezifischer Maßnahmen und -kombinationen müssen die für die Kontrolle notwendigen Kriterien / Parameter in jedem Einzelfall maßnahmenspezifisch eingetragen werden. (Die für die Maßnahmenwirksamkeit maßgeblichen „Anforderungen an den Maßnahmenstandort“ und „Anforderungen an Qualität und Menge“, s. Anhang 7, müssen aus dem NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) und ggf. ergänzend aus den vorhabenspezifischen Festlegungen für die jeweilige Maßnahme entnommen werden, vgl. in Kap. 3.4.3).

### 3.4.2 Zeitpunkt und Wiederholungen

Das maßnahmenbezogene Monitoring erfolgt mit folgenden Kontrollschritten (vgl. **Abbildung 7**):

#### 1. artspezifische Strukturkontrolle (in Verbindung mit Herstellungskontrolle)

Die 1. Kontrolle wird parallel zur regelhaft stattfindenden Bauabnahme/Herstellungskontrolle durch den Vorhabenträger durchgeführt. Hierbei ist zu prüfen, ob die im jeweiligen Maßnahmen-Steckbrief des NRW-Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) angegebenen Anforderungen an Qualität und Menge einschließlich der Anforderungen an den Maßnahmenstandort korrekt umgesetzt sind.

In diesem Zusammenhang wird auch festgestellt, ob das Entwicklungsziel generell erreichbar ist. Ist dies nicht der Fall, müssen Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen durchgeführt werden. Umfang und Intensität dieser Maßnahmen sind an den aktuellen Entwicklungszustand der Maßnahme anzupassen. Nach der Durchführung der Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen beginnt das maßnahmenbezogene Monitoring erneut mit einer 1. artspezifischen Strukturkontrolle im Rahmen der Herstellungskontrolle dieser Maßnahmen.

## 2. und gegebenenfalls 3. artspezifische Strukturkontrolle (Funktionsnachweis)

Die Maßnahmen erreichen ihren endgültigen Zielzustand erst nach einer maßnahmenspezifischen Entwicklungszeit. Diese Zeit ist im jeweiligen Maßnahmen-Steckbrief des NRW-Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ angegeben (MKULNV 2013a; teilweise als Zeitspanne je nach Ausgangsbedingungen am Maßnahmenstandort).

Beträgt die Entwicklungszeit:

- **weniger als 1 Jahr** (als Sonderfall bei Maßnahmen, deren Entwicklungsziel bereits unmittelbar nach Durchführung der Maßnahme erreicht wird), kann das maßnahmenbezogene Monitoring mit erfolgreicher 1. Strukturkontrolle/Herstellungskontrolle bereits beendet werden.
- **weniger als 2 Jahre** (z. B. eine Vegetationsperiode), ist im Regelfall nur ein weiterer Kontrolldurchgang zu durchlaufen, um eventuellen Fehlentwicklungen frühzeitig entgegenzusteuern.
- **2 Jahre oder mehr**, sind im Regelfall zwei weitere Kontrolldurchgänge zu durchlaufen, um eventuellen Fehlentwicklungen frühzeitig entgegenzusteuern.

Die 2. Kontrolle findet im Regelfall nach der Hälfte der maßnahmenspezifischen Entwicklungszeit statt, die 3. Kontrolle am Ende der maßnahmenspezifischen Entwicklungszeit. Ist das Entwicklungsziel der Maßnahme bei dieser 3. Kontrolle erreicht, kann die Maßnahme aufgrund des erfolgreichen Funktionsnachweises als wirksam betrachtet werden und das Monitoring ist beendet. Wenn das Entwicklungsziel zum Zeitpunkt der 3. Kontrolle dagegen noch nicht voll erreicht ist, jedoch absehbar ist, so findet wiederum eine weitere Kontrolle nach der Hälfte der angegebenen maßnahmenspezifischen Zeitspanne statt. Das maßnahmenbezogene Monitoring wird dann so lange weitergeführt bis das Entwicklungsziel der Maßnahme voll erreicht ist und der Funktionsnachweis erbracht werden konnte. Sofern in diesem Kontext ergänzende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen erforderlich werden, beginnt das maßnahmenbezogene Monitoring erneut mit einer 1. Artspezifischen Strukturkontrolle im Rahmen der Herstellungskontrolle dieser Maßnahmen.

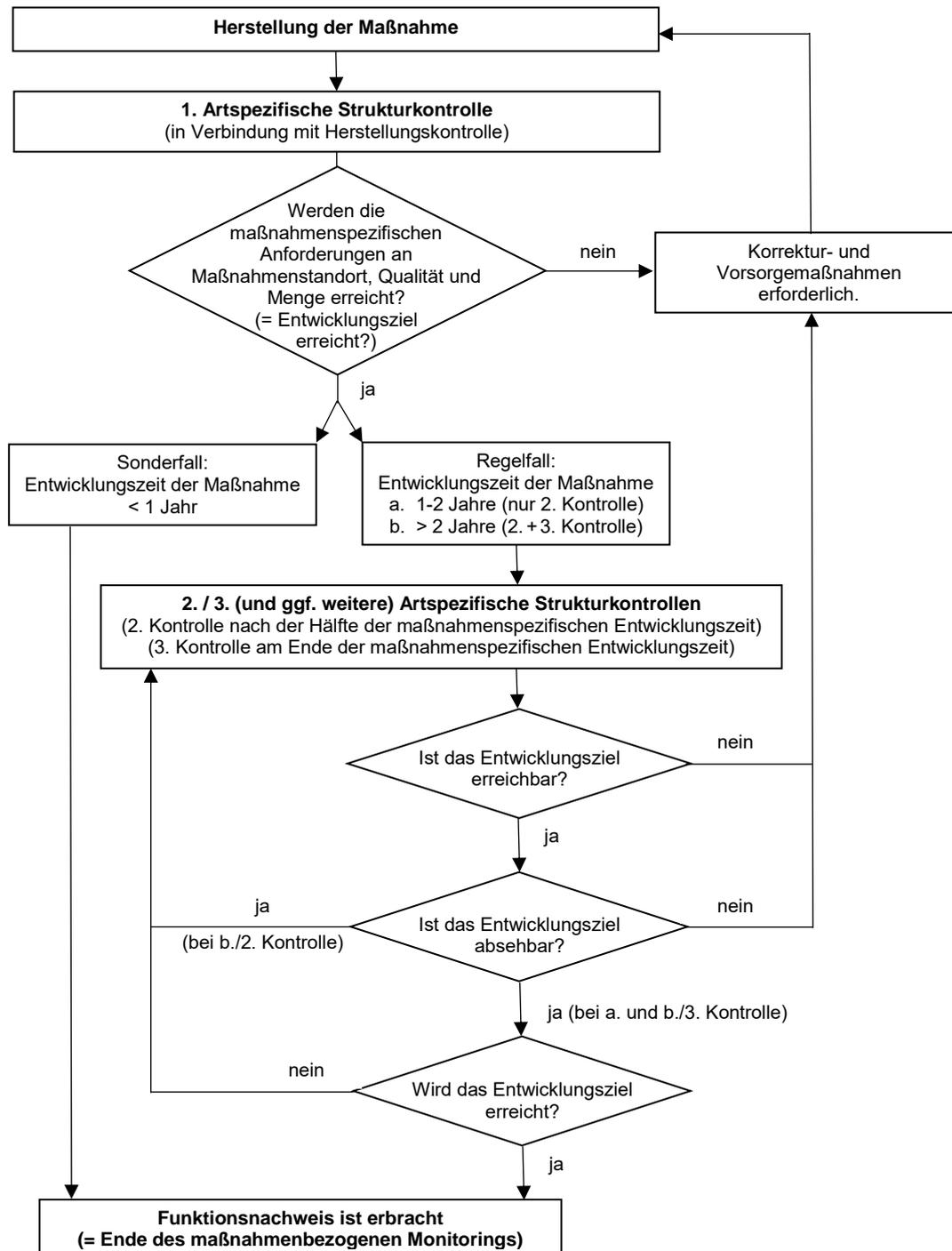


Abbildung 7: Ablaufschema des maßnahmenbezogenen Monitorings

### 3.4.3 Zielkriterien und Zielwerte für die Wirksamkeit (Soll)

Die Zielkriterien und Zielwerte (das „Soll“) für die Beurteilung der Wirksamkeit müssen den art- und maßnahmenbezogenen Angaben in den Maßnahmen-Steckbriefen aus dem NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) entnommen werden, ergänzt um die projektspezifischen Ergänzungen/Konkretisierungen. Als Parameter sind je nach Fallkonstellation die Standortqualität, die Flächengröße, der räumliche Zusammenhang mit den vom Vorhaben beeinträchtigten Flächen, die Erreichbarkeit von Quell- und Nahrungshabitaten, die relevanten Störungseinflüsse und die Kongruenz mit den vorliegenden Erfahrungen mit diesem Maßnahmentyp einzubeziehen.

Die Bearbeitung erfordert fundierte Kenntnisse der Arten, für die die Maßnahme hergestellt wird (Expertenwissen). Je nach Maßnahmentyp sind zusätzlich vegetations- und bodenkundliche Kenntnisse sowie die Kenntnis über die Steuerung der Lebensräume mittels der landwirtschaftlichen oder waldbaulichen Bewirtschaftungsmethoden notwendig.

### 3.4.4 Bewertung der Wirksamkeit

Die Bewertung der Wirksamkeit einer Maßnahme im Rahmen des maßnahmenbezogenen Monitorings erfolgt einzelfallbezogen durch Experteneinschätzung. Den Bewertungsrahmen zeigt **Tabelle 6**. Eine weitergehende Normierung wird als nicht sinnvoll angesehen. Es wird angeraten, die Bewertung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

**Tabelle 6: Bewertungsrahmen zur Einschätzung der Maßnahmenwirksamkeit anhand des Erfüllungsgrades**

Erfüllungsgrad, Bewertung der Parameter	Hilfsmerkmale	Bewertung der Wirksamkeit insgesamt
Entwicklungsziel erreicht: Die Fläche ermöglicht in ihrem aktuellen Zustand ein Vorkommen der Zielart(en).	nie „nicht erreicht“	Monitoring ist beendet
Entwicklungsziel absehbar: Die Fläche ermöglicht in ihrem aktuellen Zustand noch kein Vorkommen der Zielart(en), das Entwicklungsziel wird aber mit derzeitiger Bewirtschaftung mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht.	Merkmale mehrfach „erreicht“, mindestens „teilweise erreicht“, nie „nicht erreicht“	Strukturkontrolle wiederholen
Entwicklungsziel erreichbar: Die Fläche ermöglicht in ihrem aktuellen Zustand noch kein Vorkommen der Zielart(en), der Zielzustand ist aber grundsätzlich noch erreichbar).	Merkmale mindestens „teilweise erreicht“, nie „nicht erreicht“ angekreuzt	Durchführung von Korrekturen an den Unterhaltungsmaßnahmen / u.U. geringe Korrekturmaßnahmen; Strukturkontrolle wiederholen
Entwicklungsziel nicht erreichbar: Die Fläche ermöglicht in ihrem aktuellen Zustand kein Vorkommen der Zielart(en).	≥1 mal „nicht erreicht“ angekreuzt	Grundlegende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen (Änderung der Maßnahme) werden empfohlen, maßnahmenbezogenes Monitoring beginnt erneut.

Bei dem abschließenden Testat zum Abschluss des maßnahmenbezogenen Monitorings und zur gegebenenfalls notwendigen Wiederholung der Strukturkontrolle wird unterstellt, dass die erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen regelmäßig stattfinden und kontrolliert werden. Bei Artenschutzmaßnahmen, die gleichzeitig als Kompensationsmaßnahmen gemäß Eingriffsregelung fungieren, ist für die Unterhaltungsmaßnahmen der Verursacher zuständig (§ 15 Abs. 4 BNatSchG), für deren Kontrolle die Genehmigungsbehörde (§ 17 Abs. 7 BNatSchG). Bei den übrigen Artenschutzmaßnahmen sollte die Genehmigungsbehörde analoge Regelungen treffen. Es kann sinnvoll sein, dass das maßnahmenbezogene Monitoring Empfehlungen gibt, in welcher Weise die Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt oder kontrolliert werden sollen.

## 3.5 Populationsbezogenes Monitoring

### 3.5.1 Inhalte

Das „populationsbezogene Monitoring“ liefert den gegebenenfalls erforderlichen Stabilitätsnachweis. Dieser kann nur durch eine/n Art-Experten/in im Zuge einer **artspezifischen Bestandserfassung** sicher erbracht werden.

Das populationsbezogene Monitoring beinhaltet die folgenden Frageebenen:

- Ist das „Vorkommen“ der betroffenen Art gegenüber der Situation vor Realisierung des Vorhabens bzw. vor Realisierung der Maßnahmen stabil (und nicht geringer)?
- Sofern sich der Bestand verschlechtert hat: Gibt es plausible Erklärungen für die (Fehl-)Entwicklungen auf den Maßnahmenflächen?

Mit Blick auf die zweite Fragestellung umfasst das populationsbezogene Monitoring immer auch ein maßnahmenbezogenes Monitoring (Funktionsnachweis). Deswegen wird parallel zur Bestandserfassung der Zielart beim populationsbezogenen Monitorings stets auch die artspezifische Strukturkontrolle der Maßnahmen (vgl. Kapitel 3.4) durchgeführt.

Um den korrekten Ablauf des populationsbezogenen Monitorings und die Richtigkeit der anzuwendenden Maßstäbe zu gewährleisten, ist das Überwachungsprogramm immer mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.

### 3.5.2 Ablauf, Zeitpunkt und Wiederholungen

Das populationsbezogene Monitoring erfolgt mit folgenden Arbeitsschritten (vgl. **Abbildung 8**).

#### 1. artspezifische Bestandserfassung (Ermittlung des Vorwertes der Maßnahmenfläche)

Bei der 1. Bestandserfassung wird geprüft, ob die Maßnahmenfläche bereits einen Vorwert für die Zielart aufweist oder ob zumindest mit einem Vorkommen vor Beginn der Maßnahmen-durchführung zu rechnen ist. Der Vorwert beziehungsweise das artspezifische Entwicklungspotenzial der Maßnahmenfläche (GARNIEL & MIERWALD 2010: 77) wird zunächst anhand von Kartenunterlagen (Luftbild, topographische Karte) und einer Ortsbegehung geprüft, bei der die für die Zielart relevanten Lebensraumstrukturen erfasst werden.

Wenn vom Lebensraumpotenzial her ein Vorkommen beziehungsweise eine Nutzung durch die Zielart auf der Maßnahmenfläche sicher auszuschließen ist, ist eine Kartierung der Zielart auf der Maßnahmenfläche zur Feststellung des Vorwertes nicht erforderlich (z. B. bei der Neuanlage von Gehölzen/Gewässern, wenn diese Strukturen auf der Maßnahmenfläche noch fehlen). Wenn dies hingegen nicht auszuschließen ist, ist der entsprechende Vorwert zu ermitteln. Dies wird im Regelfall durch eine Kartierung entsprechend der methodischen Vorgaben für die Ersterfassung erfolgen (siehe Kapitel 2 in Verbindung mit **Anhang 4**).

Gegebenenfalls ist auch ein Rückgriff auf vorhandene Daten aus den letzten fünf bis sieben Jahren, zum Beispiel Siedlungsdichte-Daten, die für die Maßnahmenfläche oder für vergleichbare Flächen im selben Raum zur Verfügung stehen, ausreichend. Bei Verwendung von Siedlungsdichte-Angaben aus dem lokalen oder regionalen Bezugsraum sind in der Regel konservative Werte („von-Werte“) zu verwenden.

#### 2. artspezifische Bestandserfassung (nach erfolgreichem Funktionsnachweis)

Die 2. Bestandserfassung der Zielart erfolgt optimalerweise parallel zum Abschluss des maßnahmenbezogenen Monitorings (siehe Kapitel 3.4). Erst mit dem erfolgreichen Funktionsnachweis ist das Lebensraumpotenzial auf der Maßnahmenfläche so hergestellt, dass auch eine erfolgreiche Ansiedlung der Zielart erwartet werden kann. Der Nachweis der Zielart erfolgt nach der in **Anhang 8** beschriebenen Kartiermethode.

In einigen Fällen ist es sinnvoll, die 2. Bestandserfassung später durchzuführen. Dies betrifft Fälle, in denen die herzustellende Struktur zwar vorhanden ist, die Zielarten jedoch eine Eingewöhnungszeit benötigen. Dies betrifft folgende Fälle (Steckbriefe in MKULNV 2013a):

- Nistkastenmaßnahmen: Eingewöhnungszeit 1 Jahr (Vögel), bis 5 Jahre (Fledermäuse)
- Winterquartiere von Amphibien/Ersatzhabitate Reptilien: 1 bis 3 Jahre
- Anlage von Nahrungshabitaten im Acker für Graureiher und Greifvögel: 1 Jahr
- Anlage von Rasthabitaten für Gänse: Eingewöhnungszeit 2-3 Jahre.

Bestandserfassung und Monitoring

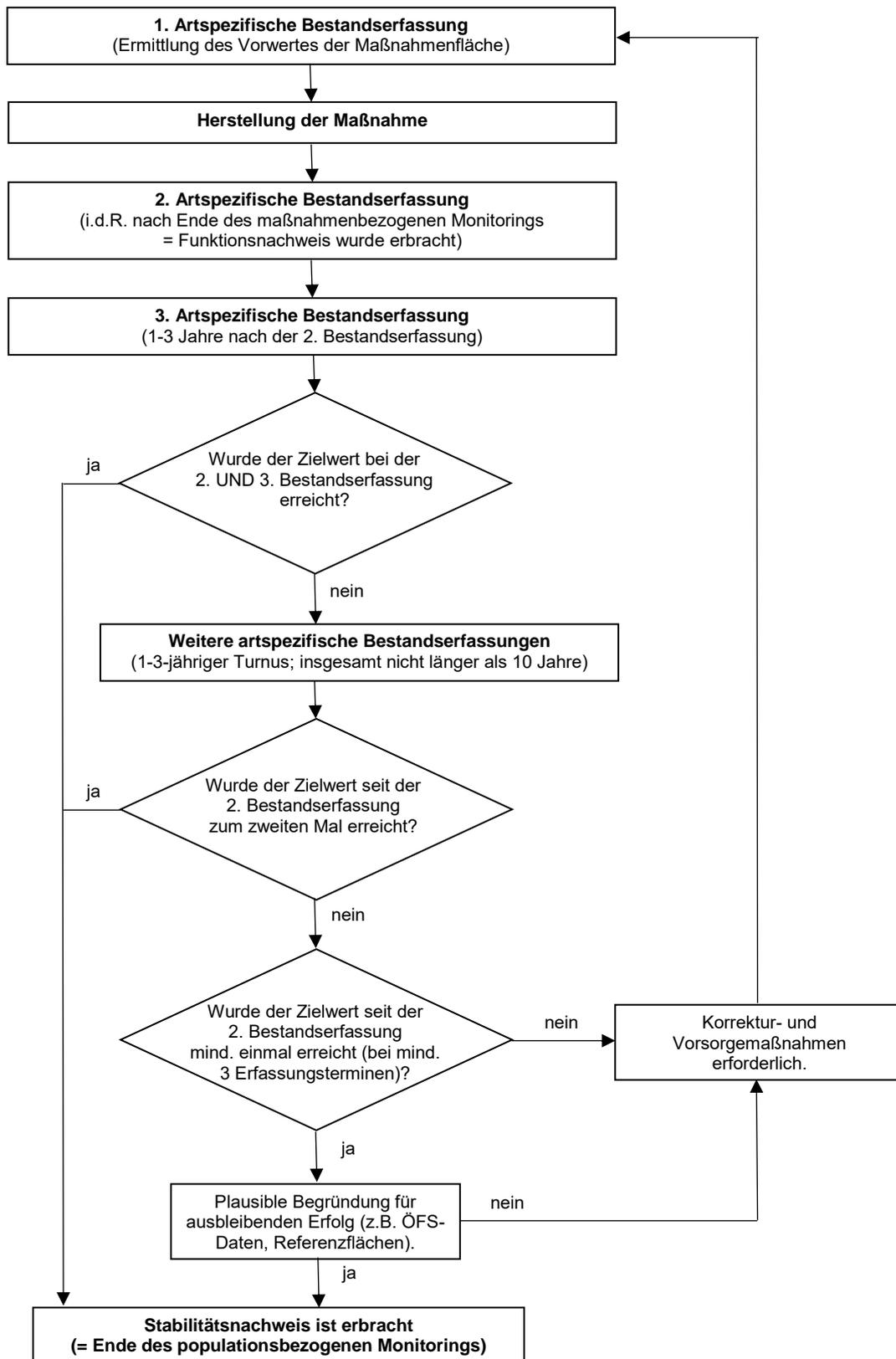


Abbildung 8: Ablaufschema des populationsbezogenen Monitorings

### 3. und ggfs. weitere artspezifische Bestandserfassungen (Stabilitätsnachweis)

Mit der 3. Bestandserfassung gelingt optimalerweise eine erneute Bestätigung des Vorkommens der Zielart auf dem beabsichtigten Zielniveau. In diesem Fall kann die Maßnahme aufgrund des erfolgreichen Stabilitätsnachweises als wirksam betrachtet werden und das Monitoring ist beendet.<sup>9</sup>

Die 3. Bestandserfassung erfolgt im Regelfall in einem zeitlichen Abstand von 1-3 Jahren zur 2. Bestandserfassung. Der zeitliche Abstand variiert dabei einzelfallbezogen entsprechend der anzunehmenden Veränderungsdynamik in der Habitatstruktur, die sich auf die Zielart auswirken kann (Offenlandlebensräume verändern sich u. U. sukzessionsbedingt schneller als Waldlebensräume), oder entsprechend der populationsbiologischen Besonderheiten einer Art, einen neuen Lebensraum eher schnell oder nur langsam zu besiedeln (z. B. hohe Mobilität, große natürliche Populationsschwankungen, hohes Reproduktionspotenzial). Auch die 3. Bestandserfassung ist mit einem Funktionsnachweis gekoppelt.

Wenn das beabsichtigte Zielniveau zum Zeitpunkt der 3. Bestandserfassung dagegen noch nicht oder nur einmal erreicht wurde, muss das populationsbezogene Monitoring so lange weitergeführt werden, bis es zwei Mal bestätigt werden konnte. Sofern in diesem Kontext ergänzende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen erforderlich werden, beginnt das populationsbezogene Monitoring erneut mit einer 1. Bestandserfassung.

Bestandserfassungen im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings werden für eine Gesamtdauer von in der Regel maximal 10 Jahren vorgesehen. Der Untersuchungsturnus kann zwischen jährlich, alle 2 oder alle 3 Jahre gewählt werden. Nach spätestens 10 Jahren sollte allerdings erkennbar sein, ob eine Maßnahme (noch) zur Wirksamkeit kommt. Ist dies nicht der Fall, bestehen auch die Voraussetzungen für die Anerkennung der Maßnahme als „vorgezogene Ausgleichsmaßnahme“ nicht. Wurde der Zielwert bis dahin überhaupt nicht erreicht (d. h. nach einer Zeitspanne von mind. 10 Jahren mit mind. 3 Untersuchungsdurchgängen), ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

#### **3.5.3 Zielkriterien und Zielwerte für die Wirksamkeit (Soll)**

Die Zielkriterien und Zielwerte (das „Soll“) für die Beurteilung der Wirksamkeit im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings sind einzelfallbezogen zu bestimmen. In einem ersten Arbeitsschritt ist festzulegen, welches Vorkommen einer Art Gegenstand des Monitoring sein soll. Auf dieser Grundlage werden in einem weiteren Schritt die Zielkriterien für den Status sowie entsprechende Zielwerte festgelegt.

---

<sup>9</sup> Angeordnete Maßnahmen zur Pflege und zum Habitatmanagement müssen in der Regel dauerhaft erfolgen.

### 1. Arbeitsschritt: Festlegung des Gegenstandes des Monitorings (Populationsbezug)

Für Arten mit „gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommen“ im Sinne der VV-Artenschutz (vgl. MKULNV, Anlage 1, Nr. 4.)) wird das **Monitoring der lokalen Population** empfohlen, da diese im Regelfall auf konkret abgrenzbare Bestände beschränkt ist (z. B. Wochenstubenkolonie des Großen Mausohrs auf einem Dachstuhl; Vorkommen des Großen Brachvogels in einem Schutzgebiet; Reproduktionsgemeinschaft der Kreuzkröte an einem Gewässerkomplex). Die artspezifische Abgrenzung der Lokalpopulation lässt sich den Steckbriefen aus dem NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) entnehmen.

Für Arten mit „flächigen Vorkommen“ wird hingegen das Monitoring des **vom Vorhaben betroffenen Vorkommens** empfohlen. Für die meisten Vogelarten erscheint es unverhältnismäßig, bei einem örtlich begrenzten Vorhaben die gesamte, meist viel weiter gefasste Lokalpopulation in das populationsbezogene Monitoring einzubeziehen (z. B. alle Feldlerchen in einem Gemeindegebiet oder alle Mäusebussarde in einem Kreisgebiet).

Zwischen den beiden zuvor beschriebenen Typen können Übergänge auftreten, wenn beispielsweise bei einer Vogelart die lokale Population aus nur wenigen Individuen besteht und diese Individuen vom Vorhaben betroffen sind. Für den Regelfall bietet sich – artengruppenbezogen – der in **Tabelle 7** dargestellte Gegenstand im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings an. Im Einzelfall können begründet andere Bezüge gesetzt werden.

**Tabelle 7: Gegenstand des populationsbezogenen Monitorings für Artengruppen**

Artengruppe	Gegenstand des populationsbezogenen Monitorings
Fledermäuse	Lokale Population = Kolonie (siehe Steckbrief in MKULNV 2013a)
Sonstige Säugetiere	Das vom Vorhaben betroffene Vorkommen
Seltene Vogelarten und Koloniebrüter	Lokale Population (siehe Steckbrief in MKULNV 2013a)
Sonstige Vogelarten	Das vom Vorhaben betroffene Vorkommen
Amphibien	Lokale Population (siehe Steckbrief in MKULNV 2013a)
Reptilien	Lokale Population (siehe Steckbrief in MKULNV 2013a)
Falter	Das vom Vorhaben betroffene Vorkommen

### 2. Arbeitsschritt: Festlegung der Zielkriterien für den Status / Zielwerte

Eine Maßnahme soll in Bezug auf die Zielart eine bestimmte Lebensraumfunktion erfüllen, welche sich im Status des Vorkommens der Art auf der Fläche ausdrückt (z.B. Brutvogel, Nahrungsgast usw.). Insofern ist der auf der Maßnahmenfläche erwartete bzw. realisierte "Status der Art auf der Maßnahmenfläche" ein wichtiges Zielkriterium. Hiervon hängt ab, inwiefern eine Maßnahme in Bezug auf die Zielart als „wirksam“ bewertet werden darf (d.h. dass die realisierte Maßnahme das artenschutzrechtliche Verbot erfolgreich abwenden kann). Die Festlegung dieses Zielkriteriums ist art- und maßnahmenspezifisch. Unter Umständen kann es unter dem

## Bestandserfassung und Monitoring

Aspekt der Verhältnismäßigkeit ausreichen, die bloße Präsenz einer Art oder die Nutzung einer neu geschaffenen Lebensraumstruktur durch eine Art rein qualitativ nachzuweisen. In anderen Fällen kann es hingegen erforderlich sein die erfolgreiche Reproduktion auch quantitativ zu belegen.

Die für das populationsbezogene Monitoring geeigneten Zielkriterien, den Status einer Zielart auf der Maßnahmenfläche betreffend, sind art- und maßnahmenpezifisch in **Anhang 8** aufgeführt. **Tabelle 8** gibt eine Übersicht über die Klassifikation nach Artengruppen und erläutert diese in Beispielen.

**Tabelle 8: Erläuterung zum Zielkriterium für den Status einer Art auf der Maßnahmenfläche**

Arten, Artengruppe	Zielkriterium für den Status (artbezogen in Anhang 8)	Erläuterung
Brutvögel	Reviernachweis	Die Angaben zum Revierstatus sind artspezifisch in <b>Anhang 4</b> aufgeführt. Ein Revier wird bei „Brutverdacht“ oder „Brutnachweis“ abgegrenzt. Für Arten mit großem Aktionsraum einerseits und punktueller Maßnahme andererseits ist der Reviernachweis auf der Maßnahmenfläche unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit ausreichend. Die Maßnahmenfläche muss nachgewiesenermaßen / plausibel mit dem nachgewiesenen Revier in räumlichem oder funktionalem Zusammenhang stehen. Entsprechend gilt die Maßnahme auch dann als erfolgreich, wenn beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Uhu eine als Brutstandort optimierte Felswand nicht angenommen hat, aber dennoch ein Brutrevier besetzt gehalten wird, welches die Maßnahmenfläche einschließt</li> <li>- der Grauspecht die angelegten Höhleninitialen nicht nutzt, stattdessen aber ein Vorkommen auf der Maßnahmenfläche (z.B. aus der Nutzung genommene Waldfläche) oder in deren Umfeld nachgewiesen ist.</li> </ul>
Mehlschwalbe, Rauchschnalbe	Kolonienachweis	Vorkommen einer Schwalbenkolonie zu den in <b>Anhang 4</b> genannten artspezifischen Zeitpunkten im räumlichen oder funktionalen Bezug.
Rastvögel	Nachweis der Nutzung	Rastvögel: Die Art muss bei mind. einem der in <b>Anhang 4</b> genannten Termine zur Rastvogelkartierung nachgewiesen werden. Die Zahl der nachgewiesenen Individuen muss in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl beeinträchtigter Individuen (Nutzungszahlen des beeinträchtigten Rastplatzes) stehen.
Brutvogelarten mit großem Aktionsraum (z. B. Greifvögel)	Nachweis der Nutzung	Nachweis der Nutzung einer konkreten Fläche durch die Zielart, im Regelfall durch die Raumnutzungskartierung.
Großer Brachvogel, Kiebitz	Reproduktionsnachweis (Gelege)	Nachweis eines Geleges im Rahmen der in <b>Anhang 4</b> beschriebenen Kartiermethode.
Großer Brachvogel, Kiebitz	Reproduktionsnachweis (flügge Jungvögel)	Nachweis von flüggen Jungvögeln im Rahmen der in <b>Anhang 4</b> beschriebenen Kartiermethode.

## Bestandserfassung und Monitoring

Arten, Artengruppe	Zielkriterium für den Status (artbezogen in Anhang 8)	Erläuterung
Fledermäuse	Nachweis stabiler lokaler Population	Nachweis stabiler lokaler Population (bei geschlossenen Lokalpopulationen bzw. gut abgrenzbaren Populationen), durch Populationszählungen über mehrere Jahre (beispielsweise über Ausflugzählungen, Kastenkontrollen oder Winterquartiererfassung mittels Fotofalle).
Fledermäuse	Nachweis der Nutzung	Nachweis der Nutzung der Maßnahmenfläche beispielsweise mittels akustischer Erfassung der betreffenden Art oder ggf. mittels Netzfang (z. B. Nachweis der Art an Leitstrukturen oder Nachweis der Art im Jagdgebiet) einfacher Nutzungsnachweis
Fledermäuse	Nachweis eines Einzel-, Paarungs- oder Balzquartiers	Bei Maßnahmen, die explizit den Verlust von Einzelquartieren kompensieren sollen (z. B. Installation von Fledermauskästen bei der Kleinen Bartfledermaus), ist der Nachweis von Einzeltieren der Art in den Kästen ausreichend.
Wildkatze	Nachweis der Nutzung	Nachweis der Nutzung der Maßnahmenfläche (Präsenznachweis) mittels Lockstockmethode
Amphibien	Reproduktionsnachweis	Nachweis von Laich oder Larven. Die Zahl von Laich oder Larven muss in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl beeinträchtigter Individuen stehen.
Amphibien	Nachweis der Nutzung	Hilfsweise: Entweder Nachweis der Nutzung der konkreten Fläche durch die Zielart durch Sichtbeobachtung oder Verhör. Alternativ Reproduktionsnachweis in räumlich oder funktional in Zusammenhang stehenden Laichgewässern (artspezifische Methodenbeschreibung in <b>Anhang 4</b> ). (Die Maßnahme zielt darauf ab, Landlebensräume in Ergänzung zu Laichhabitaten zu entwickeln. Von einer Funktionsfähigkeit der Landlebensräume kann im Regelfall bei einem Reproduktionsnachweis im nahen Gewässer ausgegangen werden, da Landlebensräume essenzieller Bestandteil des gesamten Amphibienlebensraumes sind. In diesem Fall ist es unerheblich, ob die Maßnahmenfläche tatsächlich als Landlebensräume dient oder nicht).
Reptilien	Nachweis der Nutzung	Nachweis der Nutzung der konkreten Fläche durch Sichtbeobachtung, Kontrolle von Verstecken oder Fang. (Ein gesonderter Nachweis der Reproduktion wird wegen der Ortstreue der Arten, die keine räumliche Trennung zwischen Fortpflanzungsstätten und sonstigen Lebensräumen aufweisen (wie bei den Amphibien) und wegen der schwierigen Erfassbarkeit von Jungtieren im Regelfall nicht für erforderlich gehalten.)
Insekten (Phengaris nausithous)	Reproduktionsnachweis	Nachweis der Reproduktion durch Eihüllen- oder Raupensuche.
Insekten (Proserpinus proserpina)	Reproduktionsnachweis	Reproduktionsnachweis: Nachweise von Raupen an Wirtspflanzen
Insekten (Proserpinus proserpina)	Lebensraumpotenzial vorhanden	Vorhandensein von Lebensraumpotenzial (Imaginalnachweise oder Nachweise von Reproduktionsstadien sind unverhältnismäßig aufwendig und dem Zufall unterliegend, vgl. in <b>Anhang 4</b> ).

Sofern ein konkreter Zielwert für den Zielbestand festzulegen ist, entspricht dieser in der Regel der Gesamtsumme der Bestandsgrößen „ex ante“ (d.h. vor Beginn des Vorhabens) aller Vorhaben- und Maßnahmenflächen zusammen.

Die Angabe zur Bestandsgröße der Vorhabenfläche stammt idealerweise aus der Ersterfassung, die zur artenschutzrechtlichen Beurteilung des Vorhabens im Rahmen der ASP Stufe II durchgeführt wird (vgl. Kapitel 2.4). Die Bestandsgröße der Maßnahmenflächen resultiert aus der im Rahmen der 1. Bestandserfassung des Monitorings durchgeführten Ermittlung des Vorwertes der Maßnahmenfläche (vgl. Kapitel 3.5.2). Liegen keine geeigneten ex ante-Angaben vor, ergibt sich der Zielwert gegebenenfalls aus einer fachgutachterlichen Einschätzung.

### 3.5.4 Bewertung der Wirksamkeit

Die Bewertung der Wirksamkeit einer Maßnahme erfolgt einzelfallbezogen durch einen Abgleich der im Rahmen der Bestandserfassungen ermittelten Bestandsdaten der jeweiligen Zielart mit den zuvor festgelegten Zielkriterien und Zielwerten. Im Ergebnis darf sich das „Vorkommen“ der Zielart gegenüber der Situation vor Realisierung des Vorhabens beziehungsweise vor Realisierung der Maßnahmen nicht verschlechtern. Sofern sich der Bestand des Vorkommens auf dem beabsichtigten Zielniveau stabil bewegt, gilt der Stabilitätsnachweis für die Maßnahme als erbracht und deren Wirksamkeit als festgestellt.

Das Monitoring wird beendet, sobald der Zielwert mindestens zwei Mal ab der 2. Bestandserfassung erreicht wird. Dann hat das populationsbezogene Monitoring ausreichend belegt, dass die Maßnahmenfläche die Lebensraumbedingungen für die Zielart in der erforderlichen Qualität und Menge aufweist (beziehungsweise die entsprechenden Nischen in ausreichendem Umfang anbietet), auch wenn nicht jedes Jahr Individuen der Zielart in entsprechender Zahl die Maßnahmenfläche besiedeln.

Bei der 1. Bestandserfassung zur Ermittlung des Vorwertes gilt ein Kartierjahr in der Regel als ausreichend für eine artenschutzrechtliche Beurteilung. Dies gilt grundsätzlich auch für Arten, die jährlich starke Bestandsschwankungen aufweisen können (z. B. Wachtel, Große Moosjungfer, Nachtkerzenschwärmer, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling). Deswegen ist es zunächst naheliegend, dass dies auch im Anwendungsbereich des artenschutzrechtlich veranlassten Monitorings sowie bei der Interpretation der Monitoringergebnisse gelten darf. Bei einem Negativnachweis auf der Maßnahmenfläche drängt sich allerdings gerade bei diesen Arten auf, dass das Ausbleiben der betreffenden Art nicht ursächlich auf eine mangelnde Eignung der Maßnahmenfläche zurückgeführt werden muss. In diesen Fällen sollten zusätzliche Kartierdurchgänge in weiteren Jahren sowie ein Abgleich mit regionalen/überregionalen Daten erfolgen (z. B. mit Kartierdaten der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) oder mit Erkenntnissen, dass ein Kartierjahr als „allgemein ungünstig“ für die Art eingestuft wird).

Als Sonderfall kann gelten, wenn nach insgesamt mindestens drei Bestandserfassungs-Durchgängen der Zielwert nur einmalig erreicht wurde und gleichzeitig plausibel begründet werden

kann, weshalb die Verfehlung des Erfolgs nicht auf einen Mangel der Maßnahme zurückzuführen ist. Als Argumentationshilfe können hierbei Daten aus der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) oder Kartierdaten von Referenzflächen herangezogen werden. Plausible Gründe für die ausbleibende Wirksamkeit können zum Beispiel regionale oder überregionale Bestandsabnahmen sein, die (bei wandernden Arten wie Zugvögeln) auch mit Gefährdungsursachen auf dem Zug oder im Überwinterungsgebiet zusammenhängen und nicht zwingend mit den Lebensraumstrukturen und Bedingungen im Brutgebiet korrelieren.

### 3.5.5 Kartiermethode zum Nachweis der Wirksamkeit

Die jeweilige Kartiermethode des populationsbezogenen Monitorings wird art- und maßnahmenspezifisch in **Anhang 8** dargestellt. Im Regelfall ist sie mit der Methode der Ersterfassung zur artenschutzrechtlichen Beurteilung des Vorhabens im Rahmen der ASP Stufe II identisch (vgl. Kapitel 2.4 in Verbindung mit **Anhang 4**). Beispielsweise wird die Feldlerche in der Ersterfassung mittels der Revierkartierungsmethode erfasst. Der mehrfache Nachweis von revieranzeigenden Verhaltensweisen (singende Männchen) kann dabei für den Revierstatus ausreichend sein; der Nachweis von Gelegen oder flüggen Jungvögeln ist nicht zwingend. Entsprechendes gilt dann im Regelfall auch für das Statuskriterium beim populationsbezogenen Monitoring (Reviernachweis zwingend; der Nachweis von Gelegen oder flüggen Jungvögeln ist fakultativ).

Auch für Spezial-Fragestellungen können die Ersterfassungsmethoden vielfach ausreichend sein. So wird für das populationsbezogene Monitoring der Maßnahme „Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland“ zur Schaffung von Nahrungshabitaten für den Steinkauz die Revierkartierungsmethode als ausreichend angesehen, da der Revierstatus im Regelfall die Funktionsfähigkeit auch von Nahrungshabitaten voraussetzt und da der Steinkauz eine Art mit eher kleinem Aktionsraum ist. In einigen Fällen müssen aber andere oder in zeitlicher oder quantitativer Hinsicht modifizierte Methoden angewandt werden, da die Ersterfassungsmethode nicht allen Anforderungen des populationsbezogenen Monitorings entspricht (siehe hierzu **Tabelle 9**).

Bei einigen Arten mit großem Aktionsraum sind fallweise spezielle Methoden erforderlich. Soll im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings beispielsweise der Nutzungsnachweis für die Gestaltung einer Nahrungsfläche für einen Greifvogel erfolgen, ist im Regelfall eine sogenannte „Raumnutzungskartierung“ (Begriff nach MKULNV 2013b: 20 für WEA; in weiteren Literatur, vgl. VSW 2013, auch als „Funktionsraumanalyse“ bezeichnet) erforderlich. Nähere Angaben hierzu werden in **Anhang 6** gemacht. Vor Anwendung der Methode ist der im Regelfall sehr hohe Aufwand dieser Methode, die mit dem Einsatz von Telemetrie verbunden sein kann (besonders bei heimlichen oder nachtaktiven Arten wie Wespenbussard oder Uhu) zu

## Bestandserfassung und Monitoring

berücksichtigen. Derzeit sind keine weniger aufwändigen Methoden für die Fragestellung bekannt. Ob auf eine Raumnutzungskartierung verzichtet werden kann (z. B. wenn durch die Maßnahme das Vorkommen der Zielart gestützt werden soll, aber nicht die Annahme der konkreten Fläche im Fokus steht), ist im Einzelfall mit der zuständigen Behörde abzustimmen, ob beispielsweise auch der über die Revierkartierungsmethode erbrachte Reviernachweis ausreichend ist, unabhängig von der Nutzung der konkreten Maßnahmenfläche.

Soweit für vergleichbare Fragestellungen noch keine Standards vorliegen, ist das Überwachungsprogramm mit der zuständigen Behörde einzelfallbezogen abzustimmen.

**Tabelle 9: Im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings anzuwendende Kartiermethode**

Arten, Artengruppe	Kartiermethode (nähere Angaben in Anhang 8)	Erläuterung
Brutvögel	Revierkartierung	Die Revierkartierungsmethode ist artspezifisch in <b>Anhang 4</b> erläutert.
Rastvögel	Rastvogelkartierung	Die Rastvogelkartierungsmethode ist artspezifisch in <b>Anhang 4</b> erläutert.
Mehlschwalbe, Rauchschnalbe	Nesterzählung	Zählung besetzter Nester zu den in <b>Anhang 4</b> genannten artspezifischen Zeiten.
Kiebitz, Großer Brachvogel	Kartierung von Gelegen	Kartierung von Gelegen zu den in <b>Anhang 4</b> genannten artspezifischen Zeiten.
Kiebitz, Großer Brachvogel	Kartierung flügger Jungvögel	Kartierung flügger Jungvögel zu den in <b>Anhang 4</b> genannten artspezifischen Zeiten.
Brutvögel mit großem Aktionsraum (z. B. Greifvögel)	Raumnutzungskartierung (in der Literatur auch als Funktionsraumanalyse bezeichnet)	Die Raumnutzungskartierung (nähere Angaben in <b>Anhang 6</b> ) gibt detaillierte Angaben zur räumlichen und zeitlichen Nutzung im Aktionsraum der Zielart, z. B. durch umfangreiche Beobachtung von erhöhten Geländepunkten und Notierung der Flugwege. Sie kann auch den Einsatz von Telemetrie erfordern.  Generell anwendbare methodische Vorgaben sind derzeit für NRW nicht vorgeschlagen <sup>10</sup> und daher im Einzelfall mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Für WEA siehe Beschreibung im NRW-Leitfaden „Windenergie - Arten/ Habitatschutz“ (MKULNV 2013b: 20).
Fledermäuse	Kastentkontrolle	Die Methodik ist im Methodenblatt 2.1c ( <b>Anhang 4</b> ) erläutert.
Fledermäuse	Ausflugszählung	Die Methodik ist artspezifisch im jeweiligen Steckbrief beschrieben in <b>Anhang 4</b> .
Fledermäuse	Baumhöhleninspektion	Die Methodik ist im <b>Anhang 6</b> erläutert

<sup>10</sup> Für Rheinland-Pfalz schlägt die AG „Fachliche Standards“ der Vogelschutzwerke Frankfurt einen Untersuchungsrahmen für „Aktionsraumanalysen“ des Rotmilans bei der Errichtung von WEA vor (VSW 2013).

## Bestandserfassung und Monitoring

Arten, Artengruppe	Kartiermethode (nähere Angaben in Anhang 8)	Erläuterung
Fledermäuse	Erfassung Winterbestand	Die Methodik ist artspezifisch im jeweiligen Steckbrief beschrieben in <b>Anhang 4</b> .
Fledermäuse	Erfassung Flugrouten	Die Methodik ist artspezifisch im jeweiligen Steckbrief beschrieben (Methodenkombinationen) in <b>Anhang 4</b> .
Fledermäuse	Erfassung Jagdgebiete	Die Methodik ist artspezifisch im jeweiligen Steckbrief beschrieben (Methodenkombinationen) in <b>Anhang 4</b> .
Wildkatze	Feststellung des Artvorkommens im Untersuchungsgebiet; Lockstockmethode im Rahmen der Erfassung der lokalen Population	Die Methodik ist artspezifisch im jeweiligen Steckbrief beschrieben (Methodenkombinationen) in <b>Anhang 4</b> .
Amphibien	Erfassung durch Fangzaun, Kescherfang, Laichballenzählung, Reusenfang, Sichtbeobachtung, Sichtbeobachtung (Jungtiere), Verhören	Die Methoden sind artspezifisch in <b>Anhang 4</b> erläutert („Sichtbeobachtung, Jungtiere“ bedeutet, dass entweder Laich oder Jungtiere durch Sichtbeobachtungsmethode nachzuweisen sind. Ohne den Zusatz „Jungtiere“ ist der Nachweis auch ausgewachsener Tiere ausreichend.)
Reptilien	Sichtbeobachtung, Fang, Kontrolle an Verstecken	Die Methoden sind artspezifisch in <b>Anhang 4</b> erläutert.
Insekten (Phengaris nausithous)	Eihüllen- oder Raupensuche	Die Methode ist artspezifisch in <b>Anhang 4</b> erläutert.
Insekten (Proserpinus proserpina)	Reproduktionsnachweis / Lebensraumpotenzial vorhanden	Die Methoden sind artspezifisch in <b>Anhang 4</b> erläutert.

### 3.5.6 Fallunterscheidung „alle Vorkommen“, „landesweit bedeutsame Vorkommen“ und „umfangreiche Maßnahmenkomplexe“

Im NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) werden drei Anwendungsfälle für das populationsbezogene Monitoring unterschieden:

- bei allen Vorkommen
- bei landesweit bedeutsamen Vorkommen
- bei umfangreichen „Maßnahmenkonzepten“ (bzw. -komplexen).<sup>11</sup>

#### Populationsbezogenes Monitoring bei „allen Vorkommen“

Diejenigen Arten/Maßnahmen, bei denen „alle Vorkommen“ einem populationsbezogenen Monitoring unterzogen werden sollen, sind bereits im Zuge der Erarbeitung des NRW-Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) festgelegt worden.

<sup>11</sup> Statt des Begriffs „umfangreiche Maßnahmenkonzepte“ aus MKULNV (2013a) wird im folgenden zur Klarstellung der Begriff „umfangreiche Maßnahmenkomplexe“ verwendet.

Zum einen handelt es sich um Arten, die sich in einer biogeografischen Region in Nordrhein-Westfalen in einem schlechten Erhaltungszustand befinden (Ampelbewertung „rot“) und bei denen aufgrund der Empfindlichkeit der Art alle Maßnahmen populationsbezogen zu überwachen sind (z.B. Wachtelkönig).

Zum anderen handelt es sich um Maßnahmen für Beeinträchtigungen, die sich auf besonders sensible Teillebensräume einer Art auswirken (z.B. Maßnahmen für Sommer-/Winterquartiere der Bechsteinfledermaus, Maßnahmen zur Gewässeranlage/-pflege für die Gelbbauchunke).

#### Populationsbezogenes Monitoring bei „landesweit bedeutsame Vorkommen“

Die „landesweit bedeutsamen Vorkommen“ werden vom zuständigen LANUV definiert und im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ unter Downloads zur Verfügung gestellt.

#### Populationsbezogenes Monitoring bei „umfangreichen Maßnahmenkomplexen“

Im Regelfall soll das Monitoring auch zur Anwendung kommen, wenn flächenhaft umfangreiche/bedeutende Maßnahmen für Arten jenseits der landesweit bedeutsamen Vorkommen (die ohnehin einem Monitoring unterworfen werden) erforderlich sind (vgl. MKULNV 2013a: 27). Dies berücksichtigt, dass Maßnahmen im Allgemeinen umso umfangreicher/komplexer veranlasst werden, je schutzbedürftiger die betroffenen Arten sind beziehungsweise je umfassender/gravierender die Wirkungen des Vorhabens sind. Dies impliziert in den meisten Fällen maßnahmenseitig eine geringere Prognosesicherheit der Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen, die durch das Monitoring aufgefangen werden soll.

Als umfangreicher Maßnahmenkomplex im Sinne des NRW-Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a) soll ein Maßnahmenbündel von in der Regel  $\geq 30$  ha (bei linearen Maßnahmen, z. B. für den Eisvogel, hilfsweise: 3 km) angesehen werden. Bezüglich der Vogelarten gelten alternativ folgende Orientierungswerte:

- Die Zahl artspezifisch eingriffsbetroffener Brutvogelreviere einer Art
  - $\geq 20$  Reviere einer Art bei Arten mit einer Reviergröße / Aktionsraumgröße  $< 5$  ha
  - $\geq 10$  Reviere bei Arten mit einer Reviergröße / Aktionsraumgröße von 5-50 ha
  - $\geq 5$  Reviere bei Arten mit einer Reviergröße / Aktionsraumgröße von  $> 50$  ha
  - oder wenn  $\geq 1$  % des Landesbestandes der Art<sup>12</sup> beeinträchtigt ist.

---

<sup>12</sup> Der Wert von 1 % wurde aus anderen vergleichbaren Grundlagenwerken abgeleitet (z. B. RUNGE et al. 2010: 34 und DOER et al. 2002: 119 ff.).

## Bestandserfassung und Monitoring

Für die Brutvogelarten, bei denen nach dem NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a, dort Anhang 3) ein Monitoring von umfangreichen Maßnahmenkomplexen vorgesehen ist, gibt **Tabelle 10** die entsprechenden, das Monitoring auslösenden Schwellenwerte an.<sup>13</sup> Wird die in der Tabelle angegebene Zahl bei einem Vorhaben überschritten, ist in der Regel ein populationsbezogenes Monitoring erforderlich.

- Die Zahl eingriffsbetroffener Rastvogelindividuen einer Art
  - wenn  $\geq 2\%$  des Landesbestandes der Art betroffen sind.<sup>14</sup>

Für die Rastvogelarten, bei denen nach dem NRW-Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013a, dort Anhang 3) ein Monitoring von umfangreichen Maßnahmenkomplexen vorgesehen ist, gibt **Tabelle 11** die entsprechenden, das Monitoring auslösenden Individuen-Schwellenwerte an. Wird die in der Tabelle angegebene Zahl betroffener Rastvogelindividuen bei einem Vorhaben überschritten, ist in der Regel ein populationsbezogenes Monitoring erforderlich.

**Tabelle 10: Brutvögel: Orientierungswert für das Auslösen des populationsbezogenen Monitorings bei Maßnahmenkomplexen**

Art (Brutvögel)	Eingriffsbetroffene Reviere (n)	Eingriffsbetroffene Brutvögel (n; 1% des Landesbestands NRW)*
Baumpieper	$\geq 20$	(145)
Eisvogel	( $\geq 20$ )	14
Feldlerche	$\geq 20$	(1125)
Flussregenpfeifer	( $\geq 20$ )	6
Großer Brachvogel	$\geq 5$	(7)
Heidelerche	( $\geq 20$ )	9
Kiebitz	$\geq 10$	(200)
Mehlschwalbe	$\geq 10$	(520)
Rauchschwalbe	$\geq 10$	(685)
Schnatterente	( $\geq 10$ )	4
Steinkauz	$\geq 10$	(55)
Uferschwalbe	$\geq 10$	(50)
Uhu	( $\geq 5$ )	4
Wachtelkönig	( $\geq 10$ )	1
Wasserralle	( $\geq 20$ )	4
Wiesenpieper	$\geq 20$	(29)

( ) nicht anzuwendender Wert. \* = Daten nach Durchschnittsbestandwert aus dem Brutvogelatlas NRW, Grüneberg et al. (2013).

<sup>13</sup> Einige planungsrelevante Brutvogelarten sind in MKULNV (2013a) nicht behandelt, da für sie keine landesweiten Standards für Artenschutzmaßnahmen empfohlen werden können (ebd.: 14). Für diese Arten ist eine Einzelfallbeurteilung erforderlich.

<sup>14</sup> Der Wert von 2 % ergibt sich in Anlehnung an die Definition landesweit bedeutsamer Rastvogelbestände für Niedersachsen, die auf NRW übertragbar ist (vgl. KRÜGER et al. 2013: 77).

**Tabelle 11: Rastvögel: Orientierungswert für das Auslösen des populationsbezogenen Monitorings bei Maßnahmenkomplexen**

Art (Rastvögel)	Eingriffsbetroffene Rastvögel (n; 2 % des Landesbestands NRW)*
Bläßgans	4.000
Gänsesäger	20
Goldregenpfeifer	24
Großer Brachvogel	30
Kampfläufer	10
Kiebitz	400
Knäkente	10
Krickente	50
Löffelente	50
Pfeifente	120
Saatgans	300
Schellente	36
Schnatterente	60
Spießente	12
Tafelente	100
Weißwangengans	200
Zwergsäger	10
Zwergtaucher	100

\* = Datenbestand 2010-2015 (AG Wasservögel der NWO & VSW/LANUV, Abstimmung 26.01.2017).

### 3.6 Festlegung von Korrekturen an den Maßnahmen für den Fall der Nichtwirksamkeit

Im Rahmen eines Risikomanagements müssen – über ein Monitoring hinausgehend – mögliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen (KVM) für den Fall der Nichtwirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder kompensatorischen Maßnahmen vorgesehen werden. Je nach Fallgestaltung sind die KVM unter Umständen auch bereits in den Unterlagen zur Vorhabengenehmigung/-zulassung darzulegen. Flächen, die für erforderliche (zusätzliche) KVM erforderlich sein könnten, sollten möglichst frühzeitig gesichert werden (z.B. in vertraglicher Form).

Geeignete KVM im Zusammenhang mit der Planung und Realisierung vorgezogener Ausgleichsmaßnahme können beispielsweise sein:

- Andersausführung einer Maßnahme (z. B. Änderung des Wasserstandes oder der Wasserversorgung eines Feuchtgrünland-Lebensraumes)
- Änderungen des Pflegeregimes
- Vergrößerung der Flächen, Einbeziehung von weiteren Flächen (Verlängerung von Krautsäumen in der Feldflur)
- Abstellen von für die Maßnahme nachteiligen Einflüssen (Abstellen von Störeinflüssen, Bereitstellung von Pufferflächen um die Maßnahmenfläche, andere Verbesserungen von Lebensräumen der Quellpopulation(en) aus dem Umfeld)
- Ändern des Maßnahmentyps.

Inwiefern Flächen/Maßnahmen, die im Rahmen der Korrektur und Vorsorge ergriffen werden (müssen), einem gesonderten Monitoring zu unterziehen sind, wäre im Einzelfall zu klären.

An ein Risikomanagement von KVM sind vor allem zur Befriedigung des strengen FFH-Gebietsschutzes nach der Rechtsprechung<sup>15</sup> hohe Anforderungen gestellt. Je mehr Restzweifel hinsichtlich des Erfolgs einer Maßnahme bestehen, desto mehr „Eventualstrategien“ sind vorzusehen. In Fällen von Maßnahmen für naturschutzfachlich besonders bedeutende Artenvorkommen sollen die KVM konkret in den Vorhabenenunterlagen fixiert sein, damit ihre Durchführbarkeit deutlich dargelegt ist. In einfachen Fällen kann es hingegen bereits genügen, wenn der Planfeststellungsbeschluss / der Zulassungsbescheid einen allgemeinen Auflagenvorbehalt beinhaltet (für Planfeststellungsrecht vgl. BVerwG Urteil 9 A 22.11 vom

---

<sup>15</sup> vgl. "Herzmuschelurteil" (EuGH, 07.09.2004, C-127/02), Entscheidungen „Westumfahrung Halle“ (BVerwG 9 A 20/05 vom 17.01.2007)<sup>15</sup> und „A 44 Hessisch- Lichtenau“ (BVerwG 9 A 3/06 vom 12.03.2008)

28.03.2013 - A44-VKE 40.1, RN 95). Dies ermöglicht, dass bei Fehlentwicklungen der Maßnahmen auch KVM in größerem Umfang beziehungsweise mit größerer Reichweite durch Ergänzung des Beschlusses möglich sind.

### **3.7 Populationsbezogenes Monitoring von FCS-Maßnahmen**

Für das populationsbezogene Monitoring von FCS-Maßnahmen gilt der in Kapitel 3.5.2 und dort in Abbildung 8 dargestellte Ablauf sinngemäß.

Der (gestufte) Wirksamkeitsnachweis ist im Regelfall keine Vorbedingung für die Freigabe des Eingriffs. Es ist unter Umständen möglich, dass die FCS-Maßnahmen zu dem Zeitpunkt, zu dem die Beschädigung/Zerstörung erfolgt, noch nicht voll funktionstüchtig sind. Ob ein funktionaler (Voll-)Ausgleich unverzüglich vorzunehmen ist oder ob eine gewisse Verzögerung akzeptiert werden kann, hängt von der Art und ihrem Lebensraum ab. Dies ist bei der Entscheidung über die Genehmigung solcher FCS-Maßnahmen zu berücksichtigen. Grundsätzlich besteht aber keine Verpflichtung für weitere Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen. Korrekturen an den Unterhaltungsmaßnahmen werden in Abhängigkeit von den Ergebnissen des Monitorings vorgenommen.

Bezüglich der anzuwendenden (Kartier-)Methoden gelten die Hinweise zum populationsbezogenen Monitoring in Kapitel 3.5 analog.

## 4 Dokumentation des Abstimmungsprozesses zum Leitfaden und Danksagung

Das Projekt „Methodenhandbuch Artenschutz“ wurde zur Beratung des Auftraggebers und des Auftragnehmers von einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) mitverfolgt. Der PAG gehörten neben Vertretern des MKULNV (als Auftraggeber) und den am Projekt beteiligten Bearbeitern von FÖA Landschaftsplanung GmbH, Büro STERNA und Büro BÖF (als Auftragnehmer) Behördenvertreter aus Nordrhein-Westfalen (LANUV, höhere und untere Naturschutzbehörden, Landesbetrieb Straßen NRW) an. Zur Festlegung der Untersuchungsziele sowie der grundlegenden Ausrichtung waren das Bundesamt für Naturschutz sowie das Landesbüro der Naturschutzverbände NRW beteiligt (Namensliste s. Seite III).

Eine Zielsetzung des Leitfadens war, die Vorschläge des Leitfadens in Bezug auf die art- und landesspezifischen Besonderheiten mit Artexperten abzustimmen. Hierzu wurden Experten angeschrieben mit der Bitte, die Methoden-Steckbriefe artspezifisch durchzusehen und die Vorschläge zu den Methoden für Bestandserfassung und Monitoring vor dem Hintergrund ihrer eigenen Erfahrungen zu bewerten und gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge zu machen. Die angefragten Experten sind in **Anhang 1** namentlich mit ihrem jeweiligen fachlichen Beitrag aufgeführt.

Allen Beteiligten sei hiermit für Ihre engagierte und selbstlose Mitarbeit gedankt.

## 5 Literaturverzeichnis

Weitere artspezifische Quellen sind in den Methodensteckbriefen und Artsteckbriefen aufgeführt (s. **Anhang 3 und 4**).

- AG fachliche Standards der Vogelschutzwarte Frankfurt (2013, Bearb. Richarz, R.; Hormann, M.; Isselbacher, T.; Stübing, S.; Gelpke, C.; Korn, M.; Kreuziger, J.): „Aktionsraum-analyse Rotmilan“. Untersuchungsrahmen für Windenergie-Planungen in Rheinland-Pfalz. Teil 1 (Erfassungsmethode). [http://www.vhoe.de/fileadmin/PDF/Stellungnahmen/Aktionsraumanalyse\\_Rotmilan\\_Teil\\_1\\_AG\\_fS\\_VSW\\_2013.pdf](http://www.vhoe.de/fileadmin/PDF/Stellungnahmen/Aktionsraumanalyse_Rotmilan_Teil_1_AG_fS_VSW_2013.pdf), Abruf 28.1.2014
- Albrecht, K.; Hör, T.; Henning, F.; Töpfer-Hofmann, G.; Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2013. ANUVA Stadt- und Landschaftsplanung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. 311 S. + Anhang.
- Andretzke, H.; Schikore, T.; Schröder, K. (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, S. 135-695. Radolfzell.
- Balzer, S., Ellwanger, G., Raths, U., Schröder, E. & Ssymank, A. (2008): Verfahren und erste Ergebnisse des nationalen Berichts nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie. – Natur und Landschaft 83 (3): 111-117.
- Blume, D. (1961): Über die Lebensweise einiger Spechtarten. Journal für Ornithologie 102, Sonderheft: 1-115.
- BMVBS (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Handbuch Umweltschutz im Straßenbau Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege. Ausgabe 2011 (Richtlinie, Musterkarten, Legendenheft). Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Ref. Stb13. Erarbeitet durch einen Bund-/Länder-Arbeitskreis auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.233/2003/LR „Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und Entwicklung von Musterplänen zur landschaftspflegerischen Begleitplanung (Musterkarten LBP). Bonn. (Eingeführt mit VkB1. 2011 S. 983. ARS-Nr. 13/2011 v. 18.10.2011).

- Brinkmann, R.; Biedermann, M.; Bontadina, F.; Dietz, M.; Hintemann, G.; Karst, I.; Schmidt, C.; Schorcht, W. (Beiträge) (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Entwurf. Arbeitsgruppe zur Erstellung einer Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen; (Redaktion); Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/18190/documents/24396>. 116 S.
- Bundesregierung (2007): Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes, Deutscher Bundestag: Drucksache 16/5100, 20 S.
- Doer, D.; Melter, J.; Sudfeldt, C. (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. Berichte zum Vogelschutz 38: 111-155.
- Europäische Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007: 96 S.
- Europäische Kommission (2008): Leitfaden zu den Jagdbestimmungen der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), Stand Februar 2008. [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/docs/hunting\\_guide\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/docs/hunting_guide_de.pdf), Abruf 21.11.2012. 103 S.
- Fischer, S.; Flade, M.; Schwarz, M. (2005): Revierkartierung. In: Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, S. 47-54. Radolfzell.
- FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ). FGSV-Nr. 261 (FGSV-Verlag Köln). 48 S.
- FÖA (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Ausgabe 2011 (Entwurf, Stand Okt. 2011). Auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.256/2004/LR „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen“ des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bearb. J. Lüttmann, R. Heuser, W. Zachay (FÖA Landschaftsplanung GmbH) unter Mitarbeit von M. Fuhrmann (Beratungsgesellschaft NATUR GbR), T. Hellenbroich, G. Kerth (Univ. Greifswald), B. Siemers (Max Planck Institute für Ornithologie). Hrsg. Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). 108 S.
- Froehlich & Sporbeck (2008): Mustertext Fachbeitrag Artenschutz Rheinland-Pfalz, Potsdam. 128 S.
- Fuhrmann, M. & Godmann (1994): Baumhöhlenquartiere vom Braunen Langohr und von der Bechsteinfledermaus – Ergebnisse einer telemetrischen Untersuchung (S. 184).

- Hammer, M. & Zahn, A. (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP - Stand: April 2011. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern. [http://fledermaus-bayern.de/content/flmcd/infomaterial\\_und\\_artikel/beruecksichtigung\\_bei\\_eingriffsplanung.pdf](http://fledermaus-bayern.de/content/flmcd/infomaterial_und_artikel/beruecksichtigung_bei_eingriffsplanung.pdf) (05.02.2013). 1-14.
- Kiel, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen: Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Düsseldorf, 266 S.
- Garniel, A.; Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- Gassner, E.; Winkelbrandt, A.; Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. Heidelberg. S. 191 – 196.
- Van der Griff, E. A.; van der Ree, R.; Fahrig, L.; Findlay, S.; Houlahan, J.; Jaeger, J. A. G.; Klar, N.; Madrinan, L. F.; Olson, L. (2013): Evaluating the effectiveness of road mitigation measures. *Biodiversity Conservation* 22. S.425 – 448.
- Günther, V. (2007): Der Schwarzspecht *Dryocopus martius* (Linnaeus 1758). Erarbeitung des aktuellen Wissensstandes zum Schwarzspecht *Dryocopus martius* - auf der Grundlage eines umfassenden Literaturstudiums, unter besonderer Berücksichtigung der Eignung des Schwarzspechtes als „Bioindikator“ zur Beurteilung der Naturnähe eines Waldes. Website der Deutschen Wildtier-Stiftung, Download 27.11.2008, 64 S.
- Janssen, G.; Hormann, M.; Rohde, C. (2004): Der Schwarzstorch *Ciconia nigra*. Neue Brehm-Bücherei 468. 414 S.
- Kayser, R. (2011): Erfahrungen und Empfehlungen für die Kartierung von Lebensräumen des Rotmilans *Milvus milvus*. *Ornithologischer Anzeiger* 50: 142-147.
- Kronshage, A.; Glandt, D. (2014): Wasserfallen für Amphibien – Praktische Anwendung im Artenmonitoring. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, Band 77. 369 S.
- Krüger, T.; Ludwig, J.; Südbeck, P.; Blew, J.; Oltmanns, B. (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 33 (2): 70-87.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht, aktualisierte Fassung (Stand 19.11.2010): 204 S.

- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2009):  
Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 25 S.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV, 2010):  
ABC-Bewertungsschema Brutvögel. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>, Abruf 1.9.2013
- Meynen, E. & Schmithüsen, J. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen, 1339 S.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV 2010): Vorschriften zum Schutz von Arten und Lebensräumen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. [http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/MKULNV-Brosch%C3%BCre\\_Schutz%20von%20Arten%20und%20Lebensr%C3%A4umen\\_11\\_01\\_17.pdf](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/MKULNV-Brosch%C3%BCre_Schutz%20von%20Arten%20und%20Lebensr%C3%A4umen_11_01_17.pdf)
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV 2013 a): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen, in der Fassung vom 05.02.2013 – Düsseldorf, 91 S.. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht 05.02.2013 (online). [http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20130205\\_nrw\\_leitfaden\\_massnahmen.pdf](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20130205_nrw_leitfaden_massnahmen.pdf)
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV 2013 b): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“, in der Fassung vom 12.11.2013– Düsseldorf, 51 S.. [http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20131112\\_nrw\\_leitfaden\\_windenergie\\_artenschutz.pdf](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20131112_nrw_leitfaden_windenergie_artenschutz.pdf)
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV 2016): VV-Artenschutz - Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW in der Fassung 06.06.2016).

- Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MWEBWV & MKULNV 2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben, Gemeinsame Handlungsempfehlung des MWEBWV und MKULNV vom 22.12.2010 – Düsseldorf, 29 S.. [http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/Handlungsempfehlung%20Artenschutz%20Bauen\\_mit%20Einf%C3%BChrungserlass\\_10\\_12\\_22.pdf](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/Handlungsempfehlung%20Artenschutz%20Bauen_mit%20Einf%C3%BChrungserlass_10_12_22.pdf)
- Noelke, G. (1989): Baumhöhlen in Buchenwäldern – Welche Rolle spielt das Bestandesalter? – LÖLF Mitteilungen Heft 3 – 3. S. 20 – 22.
- Noelke, G. (1991): Abhängigkeit der Dichte natürlicher Baumhöhlen von Bestandesalter und Tothholzangebot. - NZ NRW Seminarbericht H. 10 – Naturschutzzentrum NRW - Recklinghausen.
- Petersen, B.; Ellwanger, G.; Bless, R.; Boye, P.; Schröder, E.; Ssymank, A.; Biewald, G.; Ludwig, G.; Pretschner, P.; Schröder, E.(2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1. Münster. 243 S.
- Petersen, B.; Ellwanger, G.; Bless, R.; Boye, P.; Schröder, E.; Ssymank, A.; Biewald, G.; Ludwig, G.; Pretschner, P.; Schröder, E. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2. Münster. 693 S.
- Petersen, B.; Ellwanger, G. (2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU Osterweiterung. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 /3. 188 S.
- Roedenbeck, I. A.; L. Fahrig, C.; Findlay, S.; Houlahan, J.; Jaeger, J.; Klar, N.; Kramer-Schadt, S.; Van der Grift, E. (2007): The Rauschholzhausen agenda for road ecology. Ecology and Society 12 (1): 11.
- Rohde, C. (2009): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. Band 46, Sonderheft 2 (2009). S. 191 – 204.
- Rudat et al. (1979): Zur Nistökologie von Schwarzspecht (*Dryocopus martius* (L.)), Raufußkauz (*Aegolius funereus* (L.)) und Hohltaube (*Columba oenas* (L.)). Zool. Jb. Syst. 106.

- 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. Hannover, Marburg, 279 S.
- Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & Schröder, E. (Hrsg.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Halle (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt) (Sonderheft 2): 370 S.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 790 S.
- Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (VSW); Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG, 2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz, Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz. Bearb.: Richarz, K.; Hormann, M.; Werner, M.; Simon, L.; Wolf, T. [http://www.mulewf.rlp.de/fileadmin/mufv/img/inhalte/natur/Gutachten-Windenergienutzung\\_in\\_RLP\\_13.09.12.pdf](http://www.mulewf.rlp.de/fileadmin/mufv/img/inhalte/natur/Gutachten-Windenergienutzung_in_RLP_13.09.12.pdf) (26.09.2012). 144 S.
- Stein, W. (2015): Monitoring naturschutzrechtlicher Maßnahmen im Straßenbau. Straße und Autobahn 12, 2015: 861-868.

## 6 Anhang