Materialband: H

Umwelt- und Naturschutzanforderungen an die Planung und Genehmigung von Biogasanlagen

Im Rahmen des BMU-Forschungsvorhabens „Optimierungen für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland“, FKZ: 0327544

Dr. Wolfgang Peters [1], Esther Pusch [1], Dr. Johann Köppel [2]

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 2

2 Mögliche Auswirkungen von Biogasanlagen 2

3 Berücksichtigung der Umweltauswirkungen bei der Anlagenplanung und -genehmigung 6

3.1 Rechtliche Bestimmung der Anlagenplanung und -genehmigung 6

3.1.1 Fachrecht 7

3.1.2 Instrumente des Umweltrechts 8

3.1.3 Falltypen 10

3.2 Leitfäden zu Biogasanlagen 11

4 Anforderungen an die Erfassung und Bewertung der Auswirkungen von Biogasanlagen auf Natur und Landschaft 17

4.1 Anforderungen an die Umweltuntersuchungen im Rahmen der Genehmigung privilegierter Anlagen 18

4.2 Anforderungen an die Umweltprüfung im Rahmen des B-Plan-Verfahrens 19

4.3 Baurechtliche und vereinfachte immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren nach vorangegangenem B-Plan-Verfahren 22

4.4 Ordentliches immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung 23

5 Hinweise zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen von Biogasanlagen auf Natur und Landschaft 23

6 Literaturverzeichnis 26

7 Anhang 28

8 Forschungspartner und Adressen 33

[1] Peters Umweltplanung, Berlin; Kontaktdaten s. Kapitel 8

[2] Technische Universität Berlin; Kontaktdaten s. Kapitel 8

1 Einführung

Beim Bau und Betrieb von Biogasanlagen sind Konflikte mit den Zielen des Natur- und Umweltschutzes möglich. Diese Auswirkungen gilt es einerseits im Rahmen der Anlagenplanung durch eine geeignete Standortwahl sowie durch bauliche und technische Optimierungen zu vermeiden und zu mindern. Andererseits müssen die Auswirkungen im Rahmen der anlagenbezogenen Zulassungsverfahren – sowohl nach Baurecht als auch nach BImSchG – fachlich angemessen erfasst und im Entscheidungsprozess berücksichtigt werden. Nur dann kann gewährleistet werden, dass es nicht zu unverhältnismäßigen Beeinträchtigungen durch die Biogasanlagen kommt.

Im Rahmen des Projektes werden einerseits verallgemeinerbare Hinweise zur Vermeidung und Minderung der anlagebedingten Umweltauswirkungen erarbeitet und andererseits Anforderungen an die Prognose und Berücksichtigung der Auswirkungen in der Anlagenzulassung formuliert.

Voraussetzung dafür ist zunächst eine Ermittlung der potenziellen Umweltauswirkungen von Biogasanlagen. Dazu wird zum einen auf die Ergebnisse einer Umfrage zurückgegriffen, zum anderen wurden Fallbeispiele und Leitfäden ausgewertet. Des Weiteren dienen als Grundlage dazu Berechnungen der potenziellen Emissionen von Biogasanlagen auf Basis von Literaturangaben.

2 Mögliche Auswirkungen von Biogasanlagen

Die Umweltauswirkungen landwirtschaftlicher Biogasanlagen, die den weitaus größten Teil der neu geplanten und gebauten Anlagen ausmachen, stellen sich in Deutschland grundsätzlich regional sehr unterschiedlich dar. Während z.B. in Bayern Höfe mit 60 ha Fläche bereits zu den großen Höfen zählen, weisen landwirtschaftliche Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern teilweise bewirtschaftete Flächen von über 6.000 ha auf. Entsprechend ergeben sich typische Anlagengrößen in Bayern um etwa 200 kW elektrischer Leistung (Scholwin et al. 2007), während die Betreiber von Biogasanlagen in Mecklenburg-Vorpommern Anlagengrößen oberhalb der Privilegierungsgrenze von 500 kW_{el} anstreben. Entsprechend unterschiedlich sind die grundsätzlich möglichen Auswirkungen der Anlagen auf die Umwelt. Gleichwohl ist offenkundig, dass die Auswirkungen auf Natur- und Landschaft nicht in einem linearen Zusammenhang zur Anlagengröße stehen müssen. Während in Bayern Biogasanlagen aufgrund der Siedlungsstruktur teilweise in sehr geringer Entfernung zur nächsten schützenswerten Wohnbebauung stehen, können Anlagen in Mecklenburg-Vorpommern von diesen teilweise viele Kilometer entfernt sein.

Da Biogasanlagen bis 500 kW_{el} nach § 35 BauGB im Außenbereich privilegiert sind, sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vor allem bei isolierter Lage in Gebieten mit Erholung und Tourismus relevant. So führt eine dezentrale Biogasanlage im Außenbereich mit bis zu 15 m hohem Fermenter, Abgasrohren und Notfackeln zu einer zusätzlichen Zersiedlung der Landschaft und einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Im Hinblick auf den lokalen Standort sind weiterhin anlagebedingte Flächenversiegelung, Barriere- und Zerschneidungseffekte für Tiere und Pflanzen sowie baubedingte Emissionen wie Lärm, Abgasen und Stäuben von Bedeutung.

Auswirkungen durch Biogasanlagen können sich ebenfalls für den Menschen ergeben. So werden hinsichtlich des Betriebs insbesondere Gerüche und Lärm als negative Beeinflussungen der Nachbarschaft angeführt. Geruchsemissionen entstehen bei der Vorbereitung und Lagerung der Einsatzstoffe, bei der Verbrennung des Biogases sowie bei der Anlieferung und Abholung von Einsatz- und Gärreststoffen.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen können darüber hinaus durch Unfälle ausgelöst werden. Durch unsachgemäße Handhabung oder Unfälle ist es in der Vergangenheit gelegentlich zu Austritten von Gas und Gülle gekommen, wodurch Boden und Gewässer belastet wurden und extreme Geruchsbelastungen entstanden sind. Darüber hinaus kann ein erhöhtes Verkehrsaufkommen bei größeren Anlagen dadurch entstehen, dass die zu vergärende Gülle und Biomasse zum Anlagenstandort gebracht und die Gärreste zum Aufbringen auf den Feldern oder zur ordnungsgemäßen Entsorgung wieder abgeholt werden. Durch Abgase und Stäube sowie nächtliche Fahrzeugbeleuchtung kann es zu Störungen des Menschen sowie der Pflanzen- und der Tierwelt kommen.

Die potentiellen Auswirkungen von Biogasanlagen können entsprechend der nachfolgenden Tab. 2-1 systematisiert werden. Die aufgeführten Auswirkungen sind unterschiedlich relevant, aber prinzipiell möglich und damit grundsätzlich bei der Planung und Genehmigung zu beachten.

Tab. 2-1 Ursachen, Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter

Ursachen	Wirkfaktoren	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Pflanzen	Tiere	Land-schaftsbild	Mensch	Kultur- u. Sachgüter
Abriss- und Baumaßnahmen, Baumaschinen, Materialtransporte, Baustellenverkehr, Arbeitslärm	Lärm					X	X	X	
Baufahrzeuge, Abriss vorhandener Gebäude, Aufbrechen der vorhandener Bodenversiegelungen	Erschütterungen							X	
Baufahrzeuge, Baustellenverkehr, Baumaschinen	Abgase				X			X	
Baustellenverkehr, Abriss- und Bauarbeiten	Stäube				X	X		X	X
nächtlicher Baustellverkehr, Lieferverkehr, Baustellenausleuchtung	Lichtquellen					X	X	X	
Baukörper und Nebenanlagen, unterirdische Leitungstrassen, Sicherheitsräume, voll- oder teilversiegelte Flächen, Behälter, sonstige Befestigungen	Versiegelung von Boden mit der Folge der Zerstörung von Bodenleben und -funktion	X	X		X	X	X		X
Baukörper und Nebenanlagen, unterirdische Leitungstrassen, Sicherheitsräume, voll- oder teilversiegelte Flächen	Bodenverdichtung	X	X		X	X			
Baukörper und Nebenanlagen, Abgrabungen	Bodenabtrag	X	X			X			
Versiegelung durch Baukörper und Nebenanlagen, voll- oder teilversiegelte Flächen, Abgrabungen	Reduzierung der Grundwasserspende und Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes		X		X	X			
Versiegelung	Hydraulische Belastung der Vorflut bei Einleitung des auf den versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswassers		X			X			
Baukörper und Nebenanlagen, Außenanlagen, unterirdische Leitungstrassen, Sicherheitsräume, Aufschüttungen, Halden, Abgrabungen	Vegetationsänderung oder -beseitigung				X	X	X		
Zerstörung von Lebensräumen (Bäume, Weideflächen) durch Baukörper und Nebenanlagen	Beeinträchtigung von Flora / Fauna				X	X	X		
Baukörper und Nebenanlagen, Einzäunungen und Einfriedung, unterirdische Leitungstrassen, Sicherheitsräume, voll- oder teilversiegelte Flächen, Aufschüttungen, Halden, Abgrabungen	Zerschneidung von Biotopstrukturen					X			
Baukörper und Nebenanlagen, Außenanlagen, unterirdische Leitungstrassen, Sicherheitsräume, Aufschüttungen, Halden, Abgrabungen	Veränderung des Landschaftsbildes						X	X	
Beleuchtung der Anlagen	Beeinträchtigung des nächtlichen Landschaftsbildes						X	X	
Separation, Flotation (Flotatwasser, Reststoffe)	Gerüche							X	
Beschickung und Lieferverkehr, Energieverwertung	Abgase				X	X		X	
Beschickung und Lieferverkehr	Stäube				X	X		X	X

Beschickung und Lieferverkehr (Pumpen und Rührwerk), Hygenisierung (Pumpen und Rührwerk), Fermenter/Nachgärer (Pumpen/Substratverteiler, Rührwerk), Separation (Pumpen, Presse, Zentrifuge), Flotation (Pumpen, Kompressor), Energieverwertung (Motoren), Be- und Entlüftung (Zuluft- und Abluftgebläse)	Lärm					X		X	
Beschickung und Lieferverkehr	Lichtquellen					X	X	X	
Separation (Flüssigphase), Flotation, Energieverwertung (ggf. bei der Wartung), Wasserversorgung, Unterhaltung, Reinigung und Desinfektion	Abwasser	X	X		X				
Separation (Festphase), Energieverwertung (Schmierstoffe, Altöl, Reinigungsreste), Unterhaltung, Reinigung und Desinfektion	Abfälle	X	X						
Energieverwertung	Abwärme			X					
Fermenter/Nachgärer, Energieverwertung (Ventile, Entlüftung), Be- und Entlüftung	Abluft			X					
Austritt von Gärflüssigkeit oder Gärresten	Nähr- und Schadstoffaustritt	X	X		X	X		X	
Explosion	Nähr- und Schadstoffaustritt, Gasemissionen, Staubfreisetzung, Druckwelle	X	X		X	X	X	X	
Austritt von Silo Sickersäften	Nähr- und Schadstoffaustritt	X	X		X	X		X	

- Bauphase
- Anlage
- Regelbetrieb
- Betriebsstörung, Havarie

Um die möglichen Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu mindern kommen grundsätzlich zwei Strategien in Frage. Zunächst kann und muss an der Ursache bzw. Quelle der Wirkfaktoren angesetzt werden, indem diese technisch oder organisatorisch so verändert werden, dass die Wirkfaktoren nicht mehr oder nur noch in geminderter Intensität auftreten. Wie groß das Risiko möglicher Beeinträchtigungen der Umwelt durch Biogasanlagen tatsächlich sein wird, hängt neben den spezifischen anlagebedingten Wirkungen (Wirkfaktoren in Anhängigkeit von der technischen Anlagengestaltung) von der Empfindlichkeit und naturschutzfachlichen Bedeutung des jeweiligen Standortes der Anlage ab. Daher kann und muss durch die Standortwahl der Anlage über die technische Optimierung hinaus dafür Sorge getragen werden, dass möglichst keine besonders empfindlichen oder bedeutsamen Bereiche betroffen werden.

3 Berücksichtigung der Umweltauswirkungen bei der Anlagenplanung und -genehmigung

3.1 Rechtliche Bestimmung der Anlagenplanung und -genehmigung

Ein wichtiges Mittel zur Vermeidung unzulässiger Beeinträchtigungen der Umwelt ist die vorausschauende Ermittlung, Bewertung und Berücksichtigung der voraussichtlichen Folgen der Anlagen für Natur und Landschaft im Rahmen des Zulassungsverfahrens. Wie im Materialband Teil F (Genehmigungsrechtliche Aspekte Biogasanlagen) ausgeführt, kommen je nach Größe der einzelnen Komponenten der Biogasanlage und Leistung des Generators zwei unterschiedliche Zulassungsverfahren in Frage: die Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz sowie die Baugenehmigung nach Baugesetzbuch. Überschreitet die Anlagengröße die Grenze der baurechtlichen Privilegierung (500 kW_{el}) ist in der Regel die vorherige Aufstellung eines Bebauungsplans in Verbindung mit einer Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich.

Je nach Planungs- und Genehmigungsverfahren sind unterschiedliche Umweltprüfungen vorgeschrieben in deren Rahmen dann die konkreten Umweltfolgen abzuprüfen sind (vgl. Tab. 3-1).

Tab. 3-1 Zulassungsverfahren und vorgeschriebene Umweltprüfungen

Zulassungs- bzw. Planungsverfahren	Vorgeschriebene Umweltprüfungen
Bebauungsplanverfahren (i.d.R. vorhabensbezogen)	Umweltprüfung nach BauGB mit integrierter Eingriffsprüfung ggf. FFH-Verträglichkeitsprüfung, artenschutzrechtliche Prüfung und / oder Aufhebung oder Befreiung von Schutzgebietsauflagen
Baugenehmigung	Eingriffsregelung, artenschutzrechtliche Prüfung ggf. FFH-Verträglichkeitsprüfung, und / oder Aufhebung oder Befreiung von Schutzgebietsauflagen Ggf. Stellungnahme Immissionsschutz und/oder Wasserbehörde über Behördenbeteiligung
BImSch-Genehmigung	Eingriffsregelung, artenschutzrechtliche Prüfung ggf. Umweltverträglichkeitsprüfung ggf. FFH-Verträglichkeitsprüfung und / oder Aufhebung oder Befreiung von Schutzgebietsauflagen

3.1.1 Fachrecht

Je nach Höhe der Feuerungswärmeleistung, der Güllelagerkapazität oder des Substratdurchsatzes erfolgt die Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz oder nach Baugesetzbuch mit oder ohne vorherige Aufstellung eines Bebauungsplans (Klinski 2007). Ein Überblick der Zulassungsbestimmungen kann Tab. 3-2 entnommen werden.

Tab. 3-2 Zulassungsverfahren für Biogasanlagen

	Genehmigungsverfahren nach BImSchG			**Baugenehmigungsverfahren**
	Anlage zu § 2 der 4. BImSchV	Spalte 1 (mit Öffentlichkeitsbeteiligung)	Spalte 2 (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung)	
Verbrennungsmotoranlagen zur Erzeugung von Strom, [...] Prozesswärme [...] für den Einsatz von gasförmigen Brennstoffen (insbesondere [...] Biogas)	Ziff. 1.4	≥ 10 MW Feuerungswärmeleistung nicht geregelt	≥ 1 MW Feuerungswärmeleistung (< 10 MW)	< 1MW Feuerungswärmeleistung
Anlagen zum Abfackeln anderer gasförmiger Stoffe	Ziff. 8.1	nein	ja	nein
Anlagen zur biologischen Behandlung nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen nach KrW-/AbfG	Ziff. 8.6	≥ 50 t Durchsatzleistung pro Tag	≥ 10 t Durchsatzleistung pro Tag	< 10 t Durchsatzleistung pro Tag
Anlagen zur zeitweiligen Lagerung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen nach KrW-/AbfG	Ziff. 8.12	nein	≥ 10 t Aufnahmekapazität pro Tag <u>oder</u> ≥ 100 t Gesamtlagerkapazität	< 10 t Aufnahmekapazität pro Tag <u>und</u> < 100 t Gesamtlagerkapazität
Anlagen zur Lagerung von Gülle	Ziff. 9.36	nein	≥ 2.500 m³ Fassungsvermögen	< 2.500 m³ Fassungsvermögen
sonstige Anlagen		nein	Nein	ja

Entsprechend einer Betreiberumfrage wurde bisher über die Hälfte der Anlagen nach BImSchG zugelassen (etwa 55%), da sie aufgrund ihrer Feuerungswärmeleistung, der Güllelagerkapazität oder des Substratdurchsatzes festgelegte Grenzen überschreiten. Die andere Hälfte der befragten Anlagen wurde nach Baurecht genehmigt (ca. 44%) (Scholwin et al. 2007).

Weiterhin wird nach der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) und im Allgemeinen hilfsweise über die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) auch sichergestellt, dass die geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden und durch Zulieferverkehr und Anlagenbetrieb (z.B. Verbrennungsmotor, Rührwerke, Pumpen) keine schädlichen Auswirkungen auf den Menschen entstehen.

Des Weiteren ist entscheidend für die Genehmigungsfähigkeit der Biogasanlage, dass die Geruchsbelastung in Wohn- und Mischgebieten nicht als erheblich beurteilt wird. Hierfür kann z.B. die Geruchs-Immissionsrichtlinien (GIRL) angewendet werden.

Bereits das BauGB formuliert umfangreiche Anforderungen an die Darlegung und Berücksichtigung der Naturschutzbelange. Nach § 1 BauGB (6) Nr. 7 sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere zu berücksichtigen:

a. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,

b. die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,

c. umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,

d. umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

e. die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,

f. die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,

g. die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,

h. die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,

i. die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d.

Damit wird auch der Rahmen für die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für Biogasanlagen zu erfassenden und darzulegenden Informationen zur Umwelt abgesteckt. Sie umfassen sowohl naturschutz- als auch immissionsschutzrechtliche Belange.

3.1.2 Instrumente des Umweltrechts

In Ergänzung der immissionsschutzrechtlichen oder baurechtlichen Genehmigung sind die Instrumente des Umweltrechts als unselbständige Teile zu berücksichtigen. In Abhängigkeit von der Anlage und dem Standort handelt es sich um die

- Umweltprüfung zum Bebauungsplan und in Fällen, in denen die Anlage einer Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz bedarf, eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG,

- Eingriffsregelung nach § 18ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie den Ländernaturschutzgesetzen,
- ggf. artenschutzrechtliche Prüfung nach § 42 BNatSchG und
- ggf. FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH VP) nach § 34 BNatSchG.

Diese Instrumente ergänzen die Genehmigungsverfahren sowohl in verfahrensbezogener als auch in materieller Hinsicht. Verfahrensbezogen erweitern sie die Genehmigungsphasen des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens, des Bauleitplanverfahrens oder der Baugenehmigung um bestimmte Abstimmungsprozesse der zuständigen Behörde mit weiteren Akteuren, bevor die Entscheidung über die Zulassung oder Planaufstellung getroffen wird. Inhaltlich-materiell werden im Rahmen der entsprechenden Fachbeiträge die Belange von Natur und Umwelt ermittelt sowie die Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen entwickelt, die in die behördliche Zulassungs- bzw. Planungsentscheidung über das Projekt eingestellt werden.

Wie im Materialbandteil F (Genehmigungsrechtliche Aspekte Biogasanlagen) näher ausgeführt ist, ist für große und leistungsstarke Biogasanlagen für die nach den Kriterien der 4. Durchführungsverordnung zum BImSchG (4. BImSchV) ein reguläres Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG durchgeführt werden muss, im Rahmen dieses Verfahrens stets die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Für Anlagen für die nach den Kriterien der 4. BImSchV nur ein vereinfachtes immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich ist, ist im Rahmen einer allgemeinen oder standortbezogenen Einzelfallprüfung zu klären, ob eine UVP durchgeführt werden muss (vgl. Anlage 1 zum UVPG).

Ist eine Einzelfallprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht erforderlich, müssen bereits hierfür Angaben zum Vorhaben und seinen Wirkfaktoren sowie zum Standort und seiner Qualität und Empfindlichkeit gemacht werden, die alle Schutzgüter des UVPG umfassen. Um zu prüfen, ob durch das Vorhaben „erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“ möglich sind, gibt die Anlage 2 des UVPG Kriterien vor, die zu prüfen sind.

Die eigentliche UVP umfasst dann gemäß § 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) ist als Teil der Antragsunterlagen durch den Projektträger zu erstellen (§ 6 UVPG). Das Monitoring zur Stromerzeugung aus Biomasse kommt zu dem Ergebnis, dass bisher für ca. 1% der Anlagen aufgrund der Gesamtfeuerungswärmeleistung oder des Einsatzes von Abfällen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde (Scholwin et al. 2007).

Demgegenüber sind die Vorschriften der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 18ff. BNatSchG bei allen Biogasanlagen zu beachten, weil deren Bau immer zu Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen führt. Kernpunkt des hierfür erforderlichen Fachbeitrags ist der Landschaftspflegerische Begleitplan der neben der Prognose und Bewertung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes Gestaltungsmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie vor allem Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen beinhaltet. Diese sollen zur Kompensation der Beeinträchtigungen führen, die durch die Biogasanlage ausgelöst werden.

Wie bei der Eingriffsregelung ist auch bei der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 42 BNatSchG flächendeckend zu untersuchen, ob streng oder besonders geschützte Arten durch eine geplante Biogasanlage erheblich gestört oder geschädigt werden können. Das Erfordernis und die Maßstäbe der artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben sich aus § 42 und § 62 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 bis 16 FFH-Richtlinie und Art. 5 bis 9 Vogelschutz-Richtlinie. Für jede betroffene Art sind Schädigungen und Störungen zu prognostizieren und zu bewerten.

Sind erhebliche Störungen bzw. Schädigungen zu erwarten, kann das Projekt nur zugelassen werden, wenn eine Befreiung nach § 62 BNatSchG, Art. 16 FFH-RL bzw. Art. 9 Vogelschutz-RL erteilt werden kann. Entsprechend dem neugefassten § 42 Abs. 5 BNatSchG wird die artenschutzrechtliche Prüfung mit den Anforderungen der Eingriffsregelung verknüpft.

Falls eine Biogasanlage innerhalb oder in Wirkentfernung zu einem FFH- oder Vogelschutzgebiet errichtet werden soll, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG durchzuführen. Dabei ist zu untersuchen, ob erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des entsprechenden Schutzgebiets zu befürchten sind. Falls dies zu erwarten ist, kann die Anlage nur in einem Ausnahmeverfahren zugelassen werden, wenn bestimmte Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses für das Projekt sprechen und wenn kein alternativer Standort mit geringeren Beeinträchtigungen möglich ist. In diesem Fall sind dann Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 zu realisieren mit denen die Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Sollten von einer Biogasanlage im Falle einer Betriebsstörung oder im Regelbetrieb nachteilige Auswirkungen auf geschützte Tiere oder natürliche Lebensräume ausgehen, die im Zuge der Anlagenzulassung nicht bereits ausdrücklich berücksichtigt und genehmigt worden sind, ist der Anlagenbetreiber nach in Kraft treten des Umweltschadensgesetzes ab November diesen Jahres zur Umwelthaftung verpflichtet und muss die auftretenden Biodiversitätsschäden sanieren. Dadurch rücken die möglichen Auswirkungen von Biogasanlagen auf Tiere und Pflanzen insgesamt stärker in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung und es ist ratsam, die Wirkungen der Anlagen stärker als bisher auch im laufenden Betrieb zu beobachten.

3.1.3 Falltypen

Hinsichtlich der Genehmigungserfordernisse und der daran anknüpfenden umweltrechtlichen Prüferfordernisse von Biogasanlagen können grundsätzlich vier Falltypen unterschieden werden:

A) Privilegierte Anlagen unter 500 kW im Zusammenhang mit landwirtschaftlichem Betrieb

Hier ist eine Baugenehmigung erforderlich, in dessen Rahmen auch die Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht abzuarbeiten ist. Je nach standörtlichen Bedingungen, wie dem Vorkommen geschützter Arten oder der Nähe zu Natura 2000-Gebieten, kann auch die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange oder eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich sein. Sind Schutzgebiete des Naturschutz- oder Wasserrechts berührt ist zudem zu prüfen, ob gegen Ge- oder Verbote der entsprechenden Verordnung verstoßen wird.

B) Anlagen über 500 kW (Bauleitplanverfahren zur planerischen Vorbereitung der Genehmigung ohne Genehmigungsverfahren nach BImSchG)

Im Zusammenhang mit einer Baugenehmigung einer Anlage mit einer Größe oberhalb der Privilegierungsgrenze ist zunächst eine Umweltprüfung zu dem in der Regel zu erstellenden vorhabensbezogenen Bebauungsplan erforderlich und ggf. auch zu einer damit verbundene Änderung des Flächennutzungsplans. In die Umweltprüfung integriert sind die Eingriffsprüfung nach Naturschutzrecht sowie die ggf. erforderliche artenschutzrechtliche Prüfung sowie die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Erstreckt sich die Planung in Schutzgebiete nach Naturschutzrecht oder Wasserschutzgebiete ist darüber hinaus eine Prüfung der Ge- und Verbote erforderlich.

In der dem Bauleitplanverfahren nach geschalteten Baugenehmigung ist, sofern Artenschutzbelange oder Natura 2000-Belange berührt sind, erneut eine artenschutzrechtliche Prüfung sowie eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Im Sinne der Abschichtung von Prüfinhalten werden dann allerdings nur Belange betrachtet die in der Phase der Bauleitplanung noch nicht berücksichtigt wurden.

C) Anlagen mit vereinfachten Genehmigungsverfahren nach § 19 BImSchG (4. BImSchV, Spalte 2, ohne UVP)

Im Rahmen des vorgelagerten Bauleitplanverfahrens ist hier zunächst eine Umweltprüfung nach UVPG erforderlich, in die wie vorher bereits ausgeführt die Eingriffsprüfung sowie die ggf. erforderliche artenschutzrechtliche Prüfung und die FFH-Verträglichkeitsprüfung integriert werden kann. Im Rahmen des vereinfachten Genehmigungsverfahrens nach BImSchG sind dann neben den immissionsschutzrechtlichen Maßstäben auch noch einmal naturschutzrechtliche Belange zu prüfen, sofern sie noch nicht vollständig in der Umweltprüfung zum Bebauungsplan abgehandelt wurden (Abschichtung).

D) Anlagen mit ordentlichem Genehmigungsverfahren nach §10 BImSchG (4. BImSchV, Spalte 1, mit UVP)

Biogasanlagen deren Genehmigung UVP-pflichtig ist, sind bisher äußerst selten und betreffen dann in der Regel Anlagen die Abfälle einsetzen. Auch in Bezug auf diese Anlagen ist zunächst ein B-Planverfahren erforderlich, in dem eine Umweltprüfung durchzuführen ist. Im Rahmen des anschließenden Genehmigungsverfahrens nach der 4. BImSchV ist dann eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich. Die UVP integriert auch die naturschutzrechtlichen Prüferfordernisse, die sich im Sinne der Abschichtung allerdings nur auf die Aspekte beziehen, die im Rahmen der Umweltprüfung zum B-Plan noch nicht geprüft wurden.

3.2 Leitfäden zu Biogasanlagen

Im Bereich der Biogaserzeugung und -nutzung sowie im Bereich der Anlagenplanung und -zulassung gibt es bereits eine Vielzahl von Leitfäden, Handbüchern und Merkblättern (vgl. Materialbandteil G). Eine systematische Auswertung dieser Regelwerke im Rahmen des Projektes hat jedoch gezeigt, dass keiner der Leitfäden fachlich-methodische Hinweise zur Bearbeitung der erforderlichen Umweltprüfungen enthält. Vereinzelt werden allenfalls Hinweise auf die zu berücksichtigenden naturschutzrechtlichen Prüfinstrumente sowie die zu beteiligende Naturschutzbehörde gegeben.

Auf der anderen Seite existieren eine Vielzahl von länderbezogenen Leitfäden, Merkblättern oder Hinweisen für den Vollzug und die fachliche Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und anderer Umweltprüfungen (vgl. Übersicht im Anhang). Diese Handreichungen bieten zum Teil auch fachliche Anleitungen für die Erarbeitung der erforderlichen Fachbeiträge, sind dabei aber nicht speziell auf den Vorhabenstyp Biogasanlage zugeschnitten und bleiben entsprechend allgemein. .

Die vorliegenden Biogas-Leitfäden bieten mehrheitlich zunächst einen Überblick über die verschiedenen Fassetten der Biogasnutzung im Allgemeinen (Technik, Wirtschaftlichkeit, Standortwahl) und gehen nur zum Teil intensiver auf die Planungs- und Zulassungsverfahren ein. Umfassender ist hierunter das Biogashandbuch Bayern (Bay LfU 2004). Hier werden als Arbeitshilfe z.B. umfangreiche Tabellen mit potentiell erforderlichen Antragsunterlagen angeboten (Kap. 2.1, Stand Dez. 2004). Der Leitfaden unterscheidet dabei in Unterlagen, die einen zwingenden Bestandteil der Antragsunterlagen darstellen, Unterlagen die abhängig vom Einzelfall von der Genehmigungsbehörde angefordert werden können und Unterlagen, die eigenverantwortlich durch einen vom Antragsteller beauftragten Fachkundigen vor Beginn der Bauausführung zu erstellen sind.

In den nachfolgenden Tabellen aus den Anhängen des Biogashandbuchs Bayern sind bereits die vorhabensbezogenen Angaben enthalten, die auch für die naturschutzrechtliche Umweltprüfung notwendig sind. In der Tab. 3-3, die die baurechtlichen Anforderungen darlegt, sind die entsprechenden Unterlagen farbig unterlegt. Die

Tab. 3-4 beinhaltet die Auszüge aus den immissionsschutzrechtlich geforderten Inhalten der Antragsunterlagen, die auch für die naturschutzrechtlichen Umweltprüfung notwendige Aspekte umfassen.

Tab. 3-3 Erforderliche Antragsunterlagen in baurechtlichen Genehmigungsverfahren (verändert nach Kap. 2.1.6.1 Anhang 1, Biogashandbuch Bayern, 2004)

	Antragsunterlagen	Rechtsgrundlage
1.	Amtlicher Vordruck	§§ 1, 6 Abs. 2 BauVorlV
2.	Katasterkartenwerk M 1:1000 (=Vermessungsamtlicher Lageplan) (mit Darstellung des Baugrundstücks und der benachbarten Grundstücke im Umgriff von mind. 50 m um das Baugrundstück und ggf. der Erschließung)	§§ 1, 7 Abs. 1 Satz 1 BauVorlV
3.	Eigentümerverzeichnis zum vermessungsamtlichen Lageplan (Angaben über Eigentümer der Nachbar- Grundstücke)	§§1, 7 Abs. 2 Satz 2 Nr. 4 BauVorlV
4.	Übersichtslageplan M 1:5000 (mit Kennzeichnung des Baugrundstücks)	§§ 1, 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BauVorlV
5.	Lageplan M 1:500 (mit Anlagendarstellung einschließlich Gasleitungen, Gülleleitungen, Wärmetransportleitungen (farbig) und Darstellung des Schutzbereiches)	§§ 1, 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauVorlV
6.	Bauzeichnungen M 1:100 (mit Darstellung des Geländes, aller Anlagenteile, Grundriss, Schnitte, Ansichten, Befüll- und Entleerungsanschlüssen, Gasanschlüssen, Diesel-/Heizöllagerstätten)	§§ 1, 8 Abs. 1, 2 BauVorlV
7.	Entwässerungsplan (M 1:100)	§§ 1, 11 Abs. 1 BauVorlV

8.	Baubeschreibung	§§ 1, 9 BauVorlV
	Eignung des Baugrundstücks insbesondere mit Angaben über höchsten bekannten Grundwasserstand, Abstand zu oberirdischen Gewässern, Überschwemmungsgebieten;	
	Erläuterung des Vorhabens hinsichtlich Konstruktion und Nutzung, insbesondere mit Angaben über Fassungsvermögen der Behälter, Druckverhältnisse der Anlage, sowie Menge und Art der verwendeten Einsatzstoffe, Lagerflächen, spezifischer Gasertrag, Verweilzeit im Fermenter, Gasmengenberechnung für die Gesamtanlage	
	Beschreibung des Gasspeichers (Speichervolumen, Ausführung, Druckverhältnisse, Gasabbau bei Störungen (Ersatzmotor, Fackel))	
	Gaszusammensetzung (Biogas), Angabe des Hu (unteren Heizwertes), erzeugte Biogasmenge pro Tag, Biogasreinigung (Entschwefelung)	
	Betriebszeiten, Schallpegelleistung der Aggregate (BHKW (Container, Auspuff), Rührwerke und sonstige Anlagen (Lufteinblasung im Fermenter, Pumpen)), Fahrverkehr	
	Verwertung des Gärsubstrates	
	Blockheizkraftwerk (BHKW) (Feuerungswärmeleistung, max. Verbrauch an Heizöl EL bei Zündstrahlmotor, genaue Beschreibung des Motor mit Typenangabe und Hersteller, max. Gasdurchsatz, Abgaszusammensetzung und Menge, Höhe des Abgaskamins, Beschreibung der Heizöllagerung (Beschaffenheit des Behälters, Schutzvorkehrungen))	
9.	Eingrünungsplan, Eingrünungskonzept (Außengestaltungsplan mit Darstellung der Begrünung der baulichen Anlage)	§§ 1, 7 Abs. 2 BauVorlV
10.	Erklärung der Übernahme einer Abstandsfläche (Art. 7 Abs. 5 BayBO)	§ 1 Abs. 1 Nr. 7 BauVorlV i.V.m. Art. 7 Abs. 5 BayBO
11.	Nachweis des baulichen Arbeitsschutzes	Art. 72 Abs. 1 Satz 3 Nr. 2, Art. 73 Abs. 1 Nr. 4 BayBO
12.	Standsicherheitsnachweis (einschließlich der Feuerwiderstandsdauer tragender Bauteile)	§§ 1, 13 BauVorlV
13.	vorbeugender Brandschutz/Brandschutzkonzept	§§ 1, 14 BauVorlV
14.	Wärme- und Schallschutznachweis	§§ 1, 15 BauVorlV

Tab. 3-4 Erforderliche Antragsunterlagen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung (verändert nach Kap. 2.1.6.2 Anhang 2, Biogashandbuch Bayern, 2004)

	Checkliste für den Anlagenbetreiber über ggf. erforderliche Antragsunterlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für Biogasanlagen
1.	Allgemeine Angaben (Diese können in einem bei der Genehmigungsbehörde evtl. vorhandenen Vordruck enthalten sein, vgl. § 5 der 9. BImSchV. Dieser Vordruck kann um die für Biogasanlagen erweiterten Angaben ergänzt werden.)
	[…]
2.	Standort und Umgebung der Anlage
2.1	Amtliche Lagepläne, 1:5000 mit Radius von mindestens 1000 m um die Hofstelle und 1:1000 mit Kennzeichnung der bestehenden und geplanten Anlagen, nicht älter als sechs Monate (vgl. § 1 BauVorlV).
2.2	Hauptan- und -abfahrtswege für den Lieferverkehr
2.3	Sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Darstellungen, Erläuterungen, Festsetzungen, Hinweise und Begründungen der Bauleitpläne im Einwirkungsbereich der Anlage
2.3.1	►Ggf. eine Prognose der zu erwartenden Immissionen gem. Nr. 4 TA-Luft 2002. (Hinweis: Im Regelfall kann davon ausgegangen werden, dass insbesondere bei kleinen bzw. landwirtschaftlichen Biogasanlagen eine Bestimmung von

	Immissionskenngrößen nicht erforderlich ist).
2.3.2	►Angaben über Art, Ausmaß und Dauer von Immissionen (z.B. für Gerüche, Keime, Endotoxine) sowie ihre Eignung, schädliche Umwelteinwirkungen herbeizuführen, soweit nach Rechts- oder Verwaltungsvorschriften (TA-Luft) eine Sonderfallprüfung durchzuführen ist.
2.3.3	►Bei Verringerung des Mindestabstands gem. Nr. 5.4.8.6.1 TA-Luft: Nachweis eines geeigneten Modells zur Geruchsausbreitungsrechnung
2.4	Luftbilder mit Aufnahmedatum und Maßstab (soweit verfügbar)
2.5	Lageplan (1:1.000, mit Nordpfeil) im Radius von mindestens 50 m um das Betriebsgelände mit Kennzeichnung der bestehenden und geplanten Anlagen (inkl. z.B. Gas-, Gülle- und Wärmetransportleitungen der umgebenden (Wohn)-Bebauung und Flächen mit Angabe der Nutzung sowie mit Ausweisung der Grundstücks- und Gemarkungsgrenzen einschl. der Flur-Nrn.
2.6	Höhenschnitte von den hauptsächlichen Emissionsquellen zu den am meisten betroffenen Gebäuden in der Umgebung und Eintragung der Grundlinien der Höhenschnitte in den Übersichtsplan M 1:5.000 nach Nr. 2.1 und in den Lageplan M 1:1.000 nach Nr. 2.5
2.7	Meteorologische Angaben, insbesondere Häufigkeiten von Windrichtungen und -geschwindigkeiten
3.	Anlagen- und Verfahrensbeschreibung
3.1	Betriebs- und Verfahrensbeschreibung aller Anlagenteile, Verfahrensschritte und Nebeneinrichtungen mit Angaben (sofern zutreffend), z.B. über
3.1.1	►Verfahrenseinstufung (Nass- oder Trocken-Fermentation, ein - oder mehrstufiges Verfahren, thermophile oder mesophile Betriebsweise, kontinuierliche oder diskontinuierliche Betriebsweise, Linien- oder Parallelbetrieb)
3.1.2	►Auslegung der Gesamtanlage (z.B. maximale Durchsatzleistung je Tag/Jahr, nachvollziehbare Berechnung zur Auslegung von Lagerfläche/Vergärungskapazität und verwertbare Gasmenge (Motorleistung), externe Gasspeicher, Größe und Besitzverhältnisse der Aufbringflächen)
3.1.3	►Anlieferung und Annahme (Fahrwege/Betriebsflächenbefestigung), Anzahl und Zeiten
3.1.4	►Inanspruchnahme externer Transport-/Lieferfirmen für Einsatzstoffe
3.1.5	►Eingangs- und Zwischenlager für sämtliche Einsatzstoffe/Abfälle und Be-triebsmittel sowie für Gärrückstandslager (z.B. jeweils maximale Lagermengen und Lagerbedingungen je Einsatzstoff, ggf. Abdeckung bzw. geschlossene/gasdichte/unterirdische Bauweise)
3.1.6	►Aufbereitung der Einsatzstoffe (z.B. Vorbehandlung, Materialtrennung), Pumpenverteilersystem/Verteilerbehälter
3.1.7	►Eingabeverfahren der jeweiligen Einsatzstoffe (Häufigkeit der Substratzugabe, Substrateinspülleitung)
3.1.8	►Beschreibung der Fermenter (Abmessungen, nutzbare Gärvolumina, Verfahrenstechnik, Ausrüstung (Rührwerke, Begleitheizung, Temperaturüberwachung hydraulische Verweilzeit, Überdrucksicherung in der Anlage, Probenahmeöffnungen)
3.1.9	►Beschreibung von Zerkleinerungsvorrichtungen und Hygienisierungseinrichtungen (ggf. Pläne)
3.1.10	►Beschreibung der Verbindung zwischen Hygienisierungseinrichtung und Fermentern
3.1.11	►Verrohrung der Anlage (Gülle-, Substrat- und Gasleitungen)
3.1.12	►Leckageerkennung (Plandarstellung) an den Behältern
3.1.13	►Substratentnahmeverfahren
3.2	Biogas
3.2.1	►Biogasmenge z.B. in m³/Woche oder Tag, spezifischer Gasertrag je Einsatzstoff
3.2.2	►Biogasaufbereitung (z.B. Entschwefelungsmaßnahmen)
3.2.3	►Biogaszusammensetzung (Anteil von Methan, O2und H2S, Heizwert Hu, Brennwert, Zündtemperatur, Zündgrenze)
3.2.4	►Regelmäßige Kontrolle der Biogasqualität (z.B. Methan- und H2S-Konzentration)
3.2.5	►Gasnutzung Motordatenblätter (Hersteller, Typenbezeichnung, Baujahr, FWL, max. Zündöl-Verbrauch, Abgaszusammensetzung und Menge)
3.3	Fließbilder und Verfahrensschemata der Gesamtanlage mit allen Anlagenteilen und Nebeneinrichtungen sowie Kennzeichnung der Änderungen bei Änderungs-vorhaben und Darstellung der relevanten Emissionsquellen luftverunreinigender Stoffe, Keimemissionen, Geräusche und Erschütterungen sowie die Anfallstellen für Abfälle

3.4	Maßstäbliche Anlagen- und Gebäudezeichnungen sowie Maschinenaufstellungspläne (Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Dachaufsichten) einschließlich im Freien stehender Geräte und im Freien oder Boden verlegter Leitungen mit den wesentlichen Emissionsquellen für luftfremde Stoffe, Keimemissionen, Geräusche, Erschütterungen
3.5	Technische Angaben (wie Fabrikat, Typ, Abmessungen, Leistung, Volumenstrom, Drehzahl) zu Geräten und Maschinen (wie Pumpen, Kompressoren, Ventilen, Abfüllvorrichtungen, Elektromotoren, Kühler, Brenner, Mühlen, Hygienisierungseinrichtung, Zerkleinerungsvorrichtung etc.)
3.6	Bei Änderungsvorhaben: Angabe des Änderungsumfanges und Darstellung der Abgrenzung zum bestehenden, von der Änderung unbeeinflussten Betrieb (Schnittstellen Alt-/Neubestand, ggf. farbig)
3.7	Ggf. weitere Bauvorlagen, vergl. Anhang 1 (Nr. 2.1.4.1)
3.8	Bedarf an Grund und Boden und Zustand des Anlagengeländes
4.	Abfallwirtschaft
4.1	Eingesetzte Substrate
4.1.1	►Zur Vergärung vorgesehene Wirtschaftsdünger/Nachwachsende Rohstoffe/pflanzliche und tierische Bioabfälle/sonstige Einsatzstoffe
4.1.1.1	●Angaben zu Art, Menge, Herkunft und Zusammensetzung (z.B. TS, org. TS, NH4-N, Nges, H2S) der eingesetzten Substrate (aufgelistet mit AVV-Abfallschlüssel-Nr. gem. Anhang 1 BioAbfV) sowie sonstiger Betriebsmittel (z.B. Heizöl EL)
4.2	Anfallende Abfälle (Anfallende Verwertungsrückstände/Abfälle (einschließlich anlagenspezifischer Abwässer)
4.2.1	►Menge der anfallenden Gärrückstände
4.2.3	►Verwertungswege der Gärrückstände (z.B. Eigenverwertung i.S. der BioAbfV, Aufbringung auf nicht betriebseigene Flächen) auch bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs)
4.2.5	►Vorgesehene Vermeidungs-, Verwertungs- und Beseitigungsmaßnahmen der sonstigen Abfälle mit Darlegung, weshalb der Abfall nicht vermieden bzw. weiter verwertet werden kann sowie der vorgesehenen Entsorgungswege
4.2.6	►Vorgesehene Maßnahmen zur Behandlung/Entsorgung der bei einer Betriebseinstellung vorhandenen Abfälle
4.4.1	►Ausnahmemöglichkeiten, z.B. von Untersuchungshäufigkeit (§ 4 Abs. 5), Bodenuntersuchung (§ 9 Abs. 3 Satz 3), Vorlage von Untersuchungsergebnissen (§ 11 Abs. 3), seuchen- und phytohygienische Unbedenklichkeit (Anhang 2 BioAbfV), Aufbringung auf forstwirtschaftlich genutzte Böden jeweils mit Begründung und ggf. Vorlage weiterer Unterlagen (z.B. bisher durchgeführte Untersuchungsergebnisse)
4.4.2	►Ausnahmegenehmigung zum Aufbringen anderer Bioabfälle gem. § 6 Abs. 2 BioAbfV
5.	Luftreinhaltung
5.1	Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen luftfremder Stoffe jeder Emissionsquelle (z.B. für staubende Stoffe, NH3, CH4, Gerüche, Keime und Endotoxine) z.B.
5.1.1	►bei Anlieferung, Lagerung, Behandlung, Entnahme und Ausbringung: z.B. Abdeckung, geschlossene/gasdichte Bauweise, emissionsarmes Substrataufgabeverfahren, Biofilter)
5.1.2	►bei Zwischenlagerung: Maßnahmen zur Verhinderung von Auswaschungen von Schadstoffen oder der Entstehung von organischen Emission (Abdeckung/Überdachung), ggf. Abluftbehandlung
5.1.3	►bei den Motoremissionen, z.B. durch Wartung der Verbrennungsmotoren (z.B. Wechselintervalle für Zündkerzen und Einspritzdüsen, ggf. Wartungsvertrag)
5.4	Beschreibung und technische Kenndaten der Abgasreinigungseinrichtungen, z.B. Oxidationskatalysator, Aktivkohlefilter
5.4.1	►regelmäßige Messung und ggf. Aufzeichnung der Emissionen, Überwachung der Wirksamkeit von Abgasreinigungseinrichtungen und sonstige Nachweise und Ermittlungen
5.4.2	►Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen
6.	Lärm- und Erschütterungsschutz
6.1	Schalleistungspegel in dB(A) von lärmabstrahlenden Anlagenteilen, Nebeneinrichtungen (z.B. BHKW

	Rührwerken, Ventilatoren, Pumpen) und Fahrzeugen
6.2	Vorgesehene Schallschutzmaßnahmen, insbesondere Kapseln, Schalldämpfer, Abschirmungen, Umbauungen und ihre Wirkungen (Bauschalldämmmaße, Einfügungsdämmmaße u.ä.)
6.3	Betriebszeiten der Anlage tags und nachts, ggf. auch von einzelnen relevanten, Schall- oder Erschütterungen emittierenden Anlagenteilen bzw. Tätigkeiten
6.4	Art, Wege und Umfang, Dauer und Zeitpunkt (Tag/Nacht) von Lieferverkehr sowie Verladearbeiten im Freien
6.5	Bisher festgelegte Immissionsorte, zulässiger Anteil der Geräuscheinwirkungen des Vorhabens an den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm
6.6	Messberichte über Geräuschemissionen/-immissionen des Gesamtbetriebes und sofern ein Zusammenhang mit dem Vorhaben gegeben ist, von Anlagenteilen / Nebeneinrichtungen (soweit vorhanden)
6.7	Schutzmaßnahmen gegen Erschütterungen
	[…]
8.	Umweltverträglichkeitsprüfung
8.1	Unterlagen gemäß § 4e der 9. BImSchV. Auf § 2a 9. BImSchV wird verwiesen.
9.	Betriebseinstellung
9.1	Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft, z.B. Entsorgung der vorhandenen Abfälle, Rekultivierungsplan
9.2	Ggf. Sicherheitsleistung gem. § 12 Abs. 1 Satz 2 BImSchG
10.	Anlagensicherheit
10.2	Mögliche Betriebsstörungen und deren Auswirkungen auf die Arbeitnehmer, die Nachbarschaft und die Allgemeinheit
11.	Landwirtschaft/Düngemittelrecht
11.1	Angaben zu
11.1.1	►Tierbestand (Tierarten, Nutzungsrichtung, Anzahl)
11.1.2	►Ausbringflächen in Hektar (Nutzfläche, Grünland, Ackerland, forstwirtschaftlich genutzte Böden etc.)
13.	Wasser
13.1	Genehmigung nach Art 41 c BayWG für die Einleitung von Abwasser in die öffentliche Abwasseranlage bzw. Genehmigung nach § 7 WHG für die Einleitung von Abwasser in ein Gewässer. (Vorabstimmung mit der Fachkundigen Stelle Wasserwirtschaft und dem WWA wird empfohlen)
13.2	Höchster bekannter Grundwasserspiegel
13.3	Abstand zu oberirdischem Gewässer
13.4	Überschwemmungsgebiete
13.5	Maßnahmen zur Vermeidung von Sickerwassereindringungen in den Boden, z.B. ausreichende Mengen an Sorptionsmitteln zur Aufnahme verschütteter oder ausgelaufener Abfälle
15.	Naturschutz/Landschaftspflege (vgl. § 4 Abs. 2 9. BImSchV)
	Unterlagen sind im Einzelfall mit der für Naturschutz/Landschaftspflege zuständigen Stelle festzulegen

Die beiden Auszüge aus dem Biogashandbuch Bayern machen deutlich, dass hinsichtlich der anlagenbezogenen Angaben, wie sie für die Planung und die BImSch-Genehmigung gefordert werden, keine weiteren Informationen erforderlich sind, um im Rahmen der naturschutzrechtlichen Prüfung die zu erwartenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft beurteilen zu können.

Allerdings fehlen jegliche Hinweise auf die für die Umweltprüfungen erforderlichen umweltbezogenen Angaben. Das betrifft die Erfassung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild genau so wie die Prognose der Beeinträchtigungen, also die Konfliktanalyse. Auch auf die in jedem Fall erforderliche Entwicklung von Vorkehrungen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen wird nicht eingegangen.

Auf diese Aspekte wird im nachfolgenden Kapitel eingegangen.

4 Anforderungen an die Erfassung und Bewertung der Auswirkungen von Biogasanlagen auf Natur und Landschaft

Im Rahmen der Planung und Zulassung von Biogasanlagen sind als Grundlage der Sachverhaltsermittlung für die verschiedenen Umweltprüfungen naturschutzfachliche Beiträge als Teil der Antragsunterlage einzureichen. Da sich die erforderlichen Umweltprüfungen je nach Fallkonstellation unterscheiden, sollen hinsichtlich der fachlichen Anforderungen an die Untersuchungen im Folgenden vier Bereiche unterschieden werden:

A) Baurechtliche Genehmigung privilegierter Anlagen unter 500 kW_{el} im Zusammenhang mit landwirtschaftlichem Betrieb

Hier ist ein Eingriffsgutachten als Fachbeitrag zur Eingriffsprüfung nach Naturschutzrecht erforderlich, in dem die zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen bilanziert werden und ggf. auch artenschutzrechtliche Belange zu untersuchen sind.

B) Bauleitplanverfahren zur planerischen Vorbereitung der Genehmigung von Anlagen mit mehr als 500 kW_{el} Leistung

Hier ist die Erarbeitung einer Umweltuntersuchung als Fachbeitrag für die Umweltprüfung nach UVPG zum Bebauungsplan erforderlich. In den Umweltbericht integriert ist regelmäßig das Eingriffsgutachten mit der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.

C) Baurechtliches Genehmigungsverfahren oder vereinfachtes Genehmigungsverfahren nach § 19 BImSchG (ohne UVP):

Aufbauend auf den Untersuchungen zur Umweltprüfung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind im Sinne der Abschichtung der Untersuchungsinhalte in gestuften Verfahren hier nur noch neue oder gegenüber dem B-Planverfahren detaillierter erfasste Aspekte zu berücksichtigen.

D) Ordentliches Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG (mit UVP)

Die inhaltlichen Anforderungen an die Untersuchung der Umweltauswirkungen gehen im Rahmen einer UVP nicht prinzipiell über die an Genehmigungen ohne UVP hinaus. Lediglich durch die Größe und höhere Komplexität der Anlage ist grundsätzlich mit umfassenderen Untersuchungen zu rechnen.

Sind im Wirkbereich einer Anlage Lebensräume besonders oder streng geschützter Arten betroffen oder liegen gemeldete Natura 2000-Gebiete vor, ist bezogen auf alle Falltypen zusätzlich eine artenschutzrechtliche und/oder eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. In

diesen Fällen ist zusätzlich zum Eingriffsgutachten bzw. integriert in den Umweltbericht ein Artenschutzbeitrag und/oder ein Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

4.1 Anforderungen an die Umweltuntersuchungen im Rahmen der Genehmigung privilegierter Anlagen

Kern der im Rahmen der Genehmigung durchzuführenden standortbezogenen Untersuchungen ist die Eingriffsbilanzierung. Die fachlichen Anforderungen an die Bestandserfassung und Bewertung der Beeinträchtigungen, die für Genehmigung von privilegierten Biogasanlagen gelten, werden für jedes Bundesland gesondert durch die spezifischen Leitfäden und Bewertungsverfahren der Bundesländer vorgegeben (vgl. Bruns 2007 und Anhang).

Als zentrale Informationsgrundlage für die Eingriffsbeurteilung ist in jedem Fall eine Kartierung der Biotope im Wirkbereich der Anlage entsprechend der landesspezifischen Vorgaben erforderlich. Daneben sind im Hinblick auf die Prüfung möglicherweise vorliegender Verstöße gegen Ge- und Verbote immer auch bestehende Schutzgebiete darzustellen. Das betrifft sowohl die Gebiete nach dem Naturschutzgesetz (NSG, LSG, geschützte Landschaftsbestandteile, geschützte Biotope) als auch Wasserschutzgebiete.

Ergibt die Biotopkartierung oder die Lage der Schutzgebiete Hinweise auf geschützte Arten oder gemeldete Natura 2000-Gebiete, ist es erforderlich die Untersuchungen im Hinblick auf eine artenschutzrechtliche Prüfung bzw. eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zu vertiefen.

Wenn Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass naturschutzrechtlich besonders geschützte Arten betroffen sein könnten, ist die Klärung deren Betroffenheit oder Nichtbetroffenheit erforderlich. In diesem Fall muss das Eingriffsgutachten um einen Artenschutzbeitrag ergänzt werden. Es ist dann eine eigenständige Bewertung der artspezifisch betroffenen Funktionen sowie die Ableitung eines artspezifischen Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung eines Verbotstatbestands bzw. als Grundlage für eine Befreiung von den Verboten des § 42 BNatSchG erforderlich. Dabei ist es möglich und sinnvoll, keinen "streng individuenbezogenen“ Maßstab anzulegen, sondern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (Bedingung für eine Befreiung) populationsbezogen umzusetzen, um somit nicht regelmäßig in die Ausnahmeprüfung gehen zu müssen.

Dies erfordert in der Erfassung und Konfliktanalyse ggf. eine Erweiterung des Untersuchungsraumes, der dann in einem Scoping-Prozess festgelegt werden sollte. Die Betroffenheit ist auf der Grundlage der Verbreitung der Art im Naturraum zu prüfen. Diese erfordert eine genaue Kartierung der räumlichen Verteilung, der Dichte sowie des Erhaltungszustandes der betreffenden Arten (vgl. Trautner et al. 2006). Darüber hinaus ist konkreten Hinweisen und Informationen aus der Öffentlichkeit nachzugehen, indem die Untersuchungen entsprechend ausgerichtet werden. Die erforderliche Untersuchungstiefe ist je nach Gefährdung bzw. Empfindlichkeit der betroffenen Art bzw. Artengruppe unterschiedlich und muss im Einzelfall festgelegt werden.

Im Falle der möglichen Betroffenheit von FFH- oder Vogelschutzgebieten sind im Zuge der Untersuchungen für die erforderliche FFH-Verträglichkeitsprüfung die Lage und Verteilung der Lebensräume und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie bzw. die vorkommenden Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie zu erfassen (vgl. Köppel et al. 2004).

Ausgehend von den in

Tab. 3-4 aufgeführten anlagenbezogenen Parametern ist die Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren erforderlich. Das betrifft insbesondere:

- Flächenausdehnung der Anlagenteile (Gärbehälter, Silo, BHKW, Zufahrtswege und Rangierflächen) im Hinblick auf Flächenversiegelung,
- Anlagenhöhe und -gestaltung im Hinblick auf Landschaftsbildbeeinträchtigung und Zerschneidungseffekte,
- eingesetzte Stoffe im Hinblick auf Kontaminationsrisiken im Fall der Störung des Betriebs,
- Betriebsabläufe im Hinblick auf Lärm und stoffliche Emissionen (Gerüche, Staub, Ammoniak).

Auf der Grundlage der Erfassung der naturschutzfachlichen Bedingungen des Standortes einerseits sowie der genauen Beschreibung des konkreten Vorhabens (Bau, Anlage, Regelbetrieb, Störung des Betriebs) andererseits kann dann die Wirkungsprognose erfolgen, in der die durch die geplante Anlage zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ermittelt werden.

Die Anforderungen an die Eingriffsbilanzierung ergeben sich im Detail aus den länderspezifischen Leitfäden und Bewertungsverfahren (vgl. Bruns 2007). Diese Vorgaben, die zum Teil sogar landkreisbezogen noch weiter spezifiziert werden, müssen im konkreten Fall beachtet werden.

4.2 Anforderungen an die Umweltprüfung im Rahmen des B-Plan-Verfahrens

Abgesehen von den privilegierten Anlagen im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Betrieben, ist bei allen Anlagentypen zunächst ein Bebauungsplanverfahren erforderlich und damit verbunden zwingend ein Umweltbericht mit integrierter Eingriffsbilanzierung zu erarbeiten[3]. Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Baurecht oder Bundesimmissionsschutzgesetz werden die Ergebnisse der Umweltprüfung dann aufgegriffen und erforderlichenfalls weiter detailliert. Doppelprüfungen sollten so möglichst vermieden werden (Abschichtung). In dem nachgeordneten Zulassungsverfahren kann sich die Untersuchung damit auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränken.

Insgesamt ergeben sich im Zusammenhang mit der Aufstellung des B-Plans folgende fachliche Aufgaben:

1. Erstellung des Bauleitplan-Entwurfs mit den vorgesehenen Darstellungen bzw. Festsetzungen sowie deren Begründung
2. Prognose der Auswirkungen der mit dem B-Plan ermöglichten Bauvorhaben auf Natur und Landschaft und Ermittlung der daraus abzuleitenden Kompensationserfordernisse

[3] Eine seltene Ausnahme bilden allenfalls Biogasanlagen, die in ausgewiesenen Gewerbe- oder Industriegebieten errichtet werden.

3. Wenn geschützte Arten vorkommen: Untersuchung der Verteilung und des Erhaltungszustandes der betreffenden Arten sowie Prognose der möglichen Beeinträchtigungen
4. Wenn Natura 2000-Gebiete betroffen sein könnten: Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. des günstigen Erhaltungszustandes (Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung)
5. Wenn fachlich geboten, weil beispielsweise Wohngebiete angrenzen oder besondere Grundwasservorkommen gegeben sind: Erarbeitung einzelner Fachgutachten (z.B. Lärm, Geruch, Hydrologie)
6. Erstellung der landschaftsplanerischen/grünordnerischen Darstellungen/-Festsetzungen inklusive der Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen sowie der entsprechenden Begründung
7. Durchführung der Umweltprüfung und Erstellung des Umweltberichtes durch die Behörde

Als Trägerin des Verfahrens ist die Gemeinde für die Koordination verantwortlich. Die Aufgaben werden dabei entweder den Fachabteilungen der eigenen Verwaltung oder externen Planungsbüros übertragen. Im Falle von vorhabensbezogenen Bebauungsplänen, wie sie in der Praxis für Biogasanlagen häufig aufgestellt werden, übernimmt in der Regel der Investor bzw. ein von ihm beauftragter Gutachter die fachliche Vorbereitung des Verfahrens.

Der im konkreten Fall erforderliche Umfang und Detaillierungsgrad der notwendigen Umweltuntersuchungen ist einerseits von der Gestaltung und Technologie der geplanten Anlage abhängig und andererseits von der konkret gegebenen räumlichen Situation. Für jeden Bauleitpan ist der Untersuchungsrahmen daher von der Gemeinde als Trägerin der Umweltprüfung spezifisch festzulegen. Dabei sollte sich die Behörde an zwei Leitfragen orientieren (vgl. Leitfaden Umweltprüfung Mecklenburg Vorpommern, 2005):

- Welche Umweltbelange bzw. Schutzgüter werden nach überschlägiger Prüfung generell von der konkreten Planung berührt?
- Welche zusätzlichen, d.h. noch nicht vorhandenen, Informationen über den Zustand der Umwelt und voraussichtliche Auswirkungen müssen erhoben werden, um zu einer sachgerechten Berücksichtigung der Umweltbelange zu kommen?

Bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens sollten die wichtigsten Behörden bereits mit einbezogen werden. Zur gemeinsamen Abstimmung des Untersuchungsrahmens zwischen Planungsträger (Gemeinde, Investor), beteiligten Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange bzw. Betroffenen sollte ein **Scoping-Prozess** im Sinne von § 5 UVPG durchgeführt werden, in dem gemeinsam beraten wird, welche Untersuchungen für die Durchführung der Umweltprüfung in welchem Umfang notwendig sind, welche nutzbaren Informationen vorhanden und welche zusätzlichen Aufgaben zu leisten sind. Generelle Leitschnur für die Festlegung der erforderlichen Untersuchungen sind grundsätzlich die für die sachgerechte Abwägung im B-Planverfahren bezüglich der über die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen erforderlichen Informationen.

Je nach Größe und Gestaltung der Anlage sowie nach räumlicher Situation des Standortes kann der „Scoping-Prozess“ in unterschiedlicher Art und Weises gestaltet sein (vgl. Leitfaden Mecklenburg-Vorpommern, 2005). Der Scoping-Prozess sollte aber in jedem Fall stattfinden.

In einfachen Fällen, bei denen keine Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen und nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten sind, reicht eine schriftliche Ankündigung und Erläuterung der beabsichtigten Untersuchungen. Erforderlichenfalls können die berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange dann noch im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung Hinweise zum Umfang und Detaillierungsgrad geben.

In Fällen, bei denen entweder aufgrund der Größe oder Komplexität der Anlage oder aufgrund der Empfindlichkeit des Plangebiets intensivere Abstimmungen notwendig erscheinen, ist ein gut vorbereiteter (Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen) Besprechungstermin (Scoping-Termin) mit den wichtigsten Akteuren sinnvoll.

In schwierigen Fällen, bei denen erhebliche Unsicherheiten über die Auswirkung des Vorhabens herrschen und/oder ein sehr sensibles Gebiet beplant wird, ist ein Ortstermin angebracht, der die Auswertung vorliegender Informationen und ggf. die Rücksprache mit Experten ergänzt (Leitfaden Mecklenburg-Vorpommern, 2005, S. 19).

Ist nicht auszuschließen, dass von einer geplanten Biogasanlage Wirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet ausgehen, sollte der Scoping-Prozess auch dazu genutzt werden, zu klären, ob die Erhaltungsziele des Gebietes erheblich beeinträchtigt werden könnten und damit eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist (FFH-Vorprüfung). Dieses erfordert, dass bereits zum Scoping-Prozess Informationen zum Gebiet und zu den Erhaltungszielen vorgelegt werden, aus denen beurteilt werden kann, ob eine mögliche Betroffenheit gegeben ist.

Anforderungen hinsichtlich der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung im Rahmen der Umweltprüfung

In den Untersuchungen zum Umweltbericht integriert werden die Erfassung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, wie sie nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als Grundlage für die Beurteilung des Eingriffs und die Ableitung angemessener Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz erforderlich sind. Die fachlichen Anforderungen daran richten sich im Wesentlichen nach den untergesetzlichen Regelungen und Leitfäden der Bundesländer (vgl. Anhang), die in den Ländern in der Regel für alle B-Plan-Verfahren verbindlich sind.

Anforderungen an die Untersuchungen zur Prüfung artenschutzrechtlicher Belange

Wenn naturschutzrechtlich besonders geschützte Arten vorkommen, die von den Auswirkungen der geplanten Anlage berührt sein könnten, müssen die Untersuchungen zum Umweltbericht um einen Artenschutzbeitrag ergänzt werden. Wie im Falle der einfachen Baugenehmigung ist dann eine eigenständige Bewertung der Betroffenheit sowie die Ableitung eines artspezifischen Maßnahmenkonzepts zur Vermeidung eines Verbotstatbestands bzw. als Grundlage für eine Befreiung von den Verboten des § 42 BNatSchG erforderlich.

Zur genauen Ermittlung des erforderlichen Untersuchungsprogramms als Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung ist eine intensive Abstimmung im Rahmen des Scoping-Prozesses erforderlich, in dem auf die spezifischen räumlichen Bedingungen eingegangen wird.

Anforderungen an die Untersuchungen zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit

Ist nicht auszuschließen, dass von einer geplanten Biogasanlage Wirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet ausgehen und dessen Erhaltungsziele möglicherweise beeinträchtigen, so dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich wird, ist es erforderlich die Sachverhalte durch

vertiefende Sonderuntersuchungen aufzuklären. Dazu sind zunächst die Lage und die Verteilung der Lebensräume und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie bzw. die vorkommenden Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie zu erfassen und deren Erhaltungszustand zu bewerten (vgl. Köppel et al. 2004).

In der Regel sind für die angemessene Sachverhaltsermittlung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung entsprechende Sondergutachten erforderlich, in denen aufbauend auf aktuellen Erhebungen Aussagen zur Betroffenheit der für die Erhaltungsziele der Gebiete maßgeblichen Bestandteile gemacht werden (vgl. Lambrecht, Trautner 2007).

Anforderungen an die Untersuchungen zur Prüfung der Einhaltung von Schutzgebietsverordnungen

Sind von dem Bau der Anlage ausgewiesene Schutzgebiete berührt, sind die Ge- und Verbote der entsprechenden Verordnungen auszuwerten und mögliche Verstöße gegen diese Auflagen, die durch den Bau und Betrieb der Anlage hervorgerufen werden, zu identifizieren. Erforderlichenfalls sind entsprechende Befreiungen von den Auflagen zu beantragen.

4.3 Baurechtliche und vereinfachte immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren nach vorangegangenem B-Plan-Verfahren

Baurechtliche Genehmigung nicht privilegierter Anlagen

Neben den speziell baurechtlichen Belangen mit Bezug auf Natur und Landschaft sind in der Genehmigung auch wieder die naturschutzrechtlichen Belange zu prüfen. Allerdings ist die Eingriffsregelung aufgrund der abschließenden Behandlung im B-Plan nicht mehr Gegenstand der Prüfung. Die Belange von Artenschutz und Natura 2000 sind jedoch formal noch einmal zu prüfen. Das gleiche gilt für die Frage, ob gegen Schutzgebietsverordnungen verstoßen wird.

Spezielle und zusätzliche Untersuchungsanforderungen ergeben sich im Sinne der Abschichtung aus der erneuten Prüfung nur dann, wenn sich aus der für die Baugenehmigung erforderlichen weiteren Konkretisierung der Anlagengestaltung neue oder veränderte Sachverhalte ergeben und neue Wirkungszusammenhänge nach sich ziehen, die im Rahmen der Untersuchungen zum B-Plan-Verfahren noch nicht mit abgedeckt waren.

Das gilt aber besonders für die auch nach Baurecht mit zu prüfenden immissionsschutzrechtlichen Aspekte, die häufig erst durch die für die Genehmigung erforderliche Konkretisierung der technischen Planung beurteilt werden können.

Aber auch wenn sich in der Zwischenzeit neue Informationen zum Standort ergeben haben, die zum Zeitpunkt des B-Plan-Verfahrens noch nicht vorlagen, weil z.B. Artenvorkommen neu entdeckt wurden oder sich neu angesiedelt haben, können in Ausnahmefällen zusätzliche oder vertiefende Untersuchungen erforderlich werden.

Vereinfachte immissionsschutzrechtliche Genehmigung

Die vereinfachte immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt die baurechtliche Genehmigung mit ein. Von daher sind hier zunächst die gleichen Anforderungen zu erfüllen, die auch für baurechtliche Genehmigungen gelten. Darüber hinaus ergeben sich aus den immissionsschutzrechtlichen Zulässigkeitsmaßstäben spezielle Prüferfordernisse, die über die des

baurechtlichen Genehmigungsverfahrens hinausgehen. Diese speziellen Prüferfordernisse erfordern auch auf der Seite der Sachverhaltsermittlung spezifische Anstrengungen bezüglich der zu erfassenden Immissionsparameter.

4.4 Ordentliches immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung

Wie bereits ausgeführt, sind ordentliche Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG die Ausnahme. Aus Sicht des Naturschutzrechts bestehen für solche, in der Regel industriellen Anlagen, keine zusätzlichen materiellen Anforderungen. Die erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist lediglich ein spezifisches Element des Zulassungsverfahrens, das hilft, die Sachverhaltsermittlung und Aufbereitung zu strukturieren. Es liefert aber keine zusätzlichen materiellen Anforderungen.

Entsprechend werden die Untersuchungen für die naturschutzrechtlichen Prüfungen in die Umweltverträglichkeitsstudie als dem zentralen Fachbeitrag für die Umweltverträglichkeitsprüfung integriert. Prinzipiell sind dabei aber die gleiche Untersuchungstiefe und der gleiche Untersuchungsumfang erforderlich, wie bei kleineren Anlagen. Durch die größere Reichweite kann sich allerdings ein größeres Untersuchungsgebiet ergeben.

5 Hinweise zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen von Biogasanlagen auf Natur und Landschaft

Als Ergebnis der Auswertung von Leitfäden und Fallbeispielen sowie der Expertenbefragung können nachfolgend wichtige Ansatzpunkte zur Vermeidung und Minderung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft festgehalten werden. Darüber hinaus finden sich bezogen auf den Betrieb der Anlagen entsprechende Hinweise in Hauptkapitel C (Anlagentechnik und -betrieb).

A) Hinweise zur Standortwahl der Anlagen

Im Hinblick auf die Minderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Biogasanlagen kommt der Standortwahl eine zentrale Rolle zu.

Verminderung der Bodenversiegelung durch Mitnutzung vorhandener Bauwerke

Grundsätzlich sollten Biogasanlagen nach Möglichkeit auf bereits vorbelasteten Flächen gebaut werden. Dies können z. B. Flächen sein, die bereits industriell genutzt werden/wurden oder auch Flächen, die schon teilweise oder voll versiegelt sind. So lässt sich insgesamt das Maß der Bodenversiegelung verringern und der Verlust der Bodenfunktionen wird vermieden. Auch durch die Standortwahl in der Nähe zu vorhandenen Stallungen, zu bestehenden Güllebehältern oder zu vorhandenen Siloanlagen, die für den Anlagenbetrieb genutzt werden können, kann die Neuversiegelung verringert werden.

Minderung der Verkehrsbelastung durch günstige Erschließung

Ein wichtiger Ansatz zu Minderung der Belastungen durch An- und Abtransport der Biomasse ist eine günstige Verkehrswegeanbindung, die durch die Wahl des Anlagenstandortes an gut ausgebauten Straßen erreicht werden kann. Dadurch kann der Neubau von Straßen und

die damit verbundene Neuversiegelung vermieden werden. Gleichzeitig können die Transportwege für die Biomasse sowie die Gärreste durch eine günstige Ansiedlung der Anlage optimiert werden. Die ausreichende Qualität der bestehenden Erschließungsstraße verhindert eine Verschlechterung der Verkehrswege durch die teilweise sehr schweren Transportfahrzeuge, was nicht zuletzt für die Akzeptanz in der Bevölkerung wichtig ist.

Senkung der Belastung der Nachbarschaft durch Abstand zu bestehender Wohnbebauung

Ein weiterer Aspekt der Standortwahl ist die Nähe zur Wohnbebauung. Hier sollte darauf geachtet werden, dass die Ansiedlung von Biogasanlagen auf wohngebietsferne Randlagen der Gemeinde oder Industriegebiete fällt, um vor allem die Belastung Dritter grundsätzlich durch möglichst große Abstände zu mindern. Auf der anderen Seite sind dabei aber Standorte in der freien Landschaft möglichst zu vermeiden, um nicht eine zu starke Zerschneidung der Landschaft zu bewirken.

Einschränkung der optischen Störwirkung durch Vermeidung exponierter Lagen

Ist die Errichtung einer Anlage in der freien Landschaft nicht zu umgehen, so sollte die Ansiedlung der Bauwerke nach Möglichkeit nicht auf weithin einsehbaren Standorten, wie z.B. Anhöhen erfolgen. Optimal wäre ebenes Gelände oder auch eine leichte Geländesenke. Dies führt zu einer optischen und akustischen Abschirmung der Anlage gegenüber dem Umfeld.

Meidung der Nähe zu empfindlichen Gebieten zur Minderung des Beeinträchtigungsrisikos

Grundsätzlich zu meiden sind Standorte, die sich in oder in der Nähe von Schutzgebieten (z. B. Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete, Natura2000…) befinden um den Schutzstatus weiterhin zu gewährleisten und mögliche Beeinträchtigung von vornherein auszuschließen. Auch die Nähe zu Gewässern ist ungeeignet wegen der Gefahr von Schadstoffimmissionen im Falle unsachgemäßen Betriebs der Anlage oder bei Störfällen. Zur Beurteilung des Mindestabstandes zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen, ist Anhang 1 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) heranzuziehen (insb. in Bezug auf Ammoniak).

B) Hinweise zur technischen Planung der Anlagen

Bei der technischen Planung soll hier zwischen Anlagengestaltung sowie der Anlagenkonstruktion unterschieden werden. Durch eine günstige Anlagengestaltung können vor allem die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gemindert werden. Durch eine angepasste Anlagenkonstruktion können die möglichen Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter der Umwelt reduziert werden.

Landschaftsgerechte Anlagengestaltung zur Minderung der ästhetischen Störwirkungen

Für die Foliendächer der Biogasanlagen sowie die Abdeckungen der Siloanlagen sollten prinzipiell Materialien in dunklen Grüntönen, Grautönen oder Brauntönen sowie mit matten Oberflächen verwendet werden, die nicht reflektieren. Durch eine angepasste Farbgebung können auch andere Anlagenteile wie z. B. der Fermenter und der Gärrestbehälter, besser in die Landschaft eingepasst werden.

Bei hohen Gebäuden oder Anlagenteilen können Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Eingrünungsmaßnahmen fast vollständig vermieden werden. Die Auswahl standortgerechter und heimischer Pflanzen ist dabei sehr wichtig.

Technische Anlagenkonstruktion

Biogasanlagen sollten prinzipiell so konstruiert sein, dass sowohl die stofflichen Emissionen als auch Emissionen von Geräuschen und Erschütterungen auf ein Minimum reduziert werden. Insbesondere ein Eindringen des Substrates in das Grundwasser, in oberirdische Gewässer oder in die Kanalisation muss zuverlässig - auch im Falle von Betriebsstörungen - verhindert werden. Zentrale Voraussetzung dafür ist, dass die Sicherheitsbestimmungen zum Anlagenbetrieb eingehalten werden (vgl. Biogasanlagen Handbuch – Rheinland-Pfalz).

Abgeschirmte Anordnung der Schallquellen zur Minderung der Schallimmissionen

Wichtige Ansatzpunkte zur Vermeidung von Lärm, sind die Anordnung von Schallquellen (z. B. Verbrennungsmotoranlage, außen liegende Abgasanlagen, Notkühler) im Zentrum der Anlage bzw. im idealen Fall in lärmisolierten Gebäuden. Zusätzlich sollten zur Vermeidung von Lärm durch die Übertragung von Schwingungen bzw. Erschütterungen des Gasmotors und des Generators, im BHKW Gummischienen eingesetzt und Abgasschalldämpfer installiert werden.

Vollständig geschlossene Systeme zur Verminderung von Geruchsemissionen und Eindringen von Schadstoffen in den Boden

Generell sollten sich die eingesetzten Substrate in einem geschlossenen Kreislauf befinden. Das heißt, dass schon bei der Anlieferung von Gülle und ähnlichen Substraten aber auch bei der Entnahme von Gärresten, ausschließlich Schlauchstutzen oder Rohrleitungen verwendet werden. Dadurch können Geruchsemissionen fast vollständig vermieden werden.

Die Plätze auf denen Gülle/Substrat abgefüllt wird, sollten wasserundurchlässig und frostbeständig sein (Handbuch Biogas Rheinland-Pfalz). So kann das Eindringen von Schadstoffen in den Boden und somit ggf. in das Grundwasser vermieden werden.

Umwallung der Anlage zur Verhinderung des Austritts von Gärsubstrat im Fall der Störung des Betriebes

Insbesondere wenn eine Anlage in der Nähe eines Gewässers oder wertvoller Lebensräume angesiedelt ist, sollte die gesamte Anlage mit einem Schutzwall versehen werden, der es verhindert, dass die Gärsubstrate bei Austritt in das Gewässer oder die angrenzenden Biotope eingetragen werden. Nach dem niedersächsischen Merkblatt für die Errichtung und den Betrieb von Biogasanlagen sind Umwallungen von Biogasanlagen in Abhängigkeit von den Standortgegebenheiten für den Gewässerschutz erforderlich, insbesondere bei

- relativer Nähe zu einem Gewässer, oder zu wasserwirtschaftlichen Graben- oder Rohrsystemen, oder
- hängigem Gelände, das ein schnelles Abfließen von ausgetretenen Flüssigkeiten begünstigt oder
- in der Nähe der Anlage vorhandenen sonstigen Schadenspotentialen (z. B. Grundstücke Dritter) (NLWK 2006).

Versickerung des Niederschlagswassers zur Erhöhung der Grundwasserneubildung

Um die durch die häufig sehr hohe Flächenversiegelung bewirkte Minderung der Grundwasserneubildung zu verringern, sollte die Anlage so konstruiert sein, dass das Niederschlagswasser möglichst in einem Regenwasserrückhaltebecken aufgefangen und Standortnah versickert werden kann.

C) Betrieb

Während des Betriebs einer Biogasanlage gibt es ebenfalls einige Ansatzpunkte um mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden und zu mindern.

Organisation der Substratanlieferung

Um die Lärmbelastung durch Lieferfahrzeuge zu mindern ist es grundsätzlich zu empfehlen, im Rahmen der Zulassung die Anzahl der Lkw pro Tag sowie die Anlieferungszeiten (z. B. auf 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) zu beschränken.

Um starke Geruchsemissionen zu vermeiden sollten die externe Anlieferung von Gärsubstrat (Gülle, Silage, Bioabfälle) sowie die Abfuhr der Gärreste grundsätzlich nur mit geschlossenen Fahrzeugen erfolgen. Wie bereits angesprochen, sollten bei der internen Beschickung und Verladung entsprechende technische Konstruktionen wie Schlauchstutzen oder Rohrleitungen eingesetzt werden, um die Gerüche zu reduzieren. Sind diese Vorrichtung bei bereits bestehenden Biogasanlagen nicht vorhanden, sollte der Abpumpvorgang des Substrats zur Geruchsminimierung bei einer für die Nachbarschaft günstigen Windrichtung erfolgen und auf möglichst wenige Tage im Jahr begrenzt werden.

Geruchsminderung auf dem Betriebsgelände

Durch eine größtmögliche Sauberkeit und Trockenheit auf dem Betriebsgelände kann die Entstehung von Gerüchen zum großen Teil verhindert werden. Das betrifft die Beseitigung von verstreuter Silage genau so wie die Reinigung der Übergabestellen für Gülle oder Gärreste.

Naturverträgliche Verwertung der Gärreste

Werden die Gärreste auf landwirtschaftlichen Nutzflächen eingesetzt, sollte dies unter Berücksichtigung der guten fachlichen Praxis und unter Einhaltung der Düngeverordnung erfolgen. Die Abnahme und ordnungsmäßige Verwertung, Behandlung bzw. Ablagerung der Reststoffe/Abfallmenge sollte bereits im Genehmigungsverfahren vertraglich abgesichert werden.

6 Literaturverzeichnis

BayLfU 2004 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Biogashandbuch Bayern – Materialienband. Augsburg. Erstfassung 2004, aktueller Stand unter: http://www.lfu.bayern.de/abfall/fachinformationen/biogashandbuch/index.htm

Bruns, Elke (2007): Bewertungs- und Bilanzierungsmethoden in der Eingriffsregelung. Analyse und Systematisierung von Verfahren und Vorgehensweisen des Bundes und der Länder. Dissertation TU Berlin, http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2007/1565/pdf/bruns_elke.pdf

Köppel, Johann, Peters, Wolfgang, Wende, Wolfgang (2004): Eingriffsregelung - Umweltverträglichkeitsprüfung - FFH-Verträglichkeitsprüfung. UTB 2512, Stuttgart.

Geruchs-Immissionsrichtlinie. Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL) vom 13. Mai 1998 (Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI))

Lambrecht, Heiner; Trautner, Jürgen (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/bfn-fue_ffh-fkv_bericht_und_anhang_juni__2007.zip

Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (o.J.): Handbuch für die Planung, die Errichtung und den Betrieb von Biogasanlagen in der Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz.

NLWK (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2006): Errichtung und Betrieb von Biogasanlagen - Anforderungen für den Gewässerschutz. Anlagenbezogener Gewässerschutz Band 14.

Scholwin, Frank; Thrän, Daniela; Daniel, Jaqueline; Weber Michael; Weber, Andreas; Fischer, Elmar; Jahraus, Birgit; Klinski, Stefan; Vetter, Armin; Beck, Judith (2007) Monitoring zur Wirkung des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse. Endbericht. http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/endbericht_eeg_monitoring.pdf

Trautner, Jürgen, Kockelke, Kirsten, Lambrecht, Heiner, Mayer, Johannes (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.

Umweltministerium und Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2005): Umweltprüfung in Mecklenburg-Vorpommern. Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit.

7 Anhang

Zusammenstellung von Arbeitshilfen, Normen und Richtlinien u. Ä. für die Bauleitplanung auf Landesebene

Baden-Württemberg

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.):

- Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung und das „Ökokonto“. Karlsruhe, Juni 2002 (Naturschutz-Praxis, Eingriffsregelung: Merkblatt 3). http://lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/6565/
- Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe für die Naturschutzbehörden und die Naturschutzbeauftragten (Naturschutz-Praxis, Eingriffregelung 3). Bearb.: H. STEHLE u. a. 2. unveränderte Aufl. Karlsruhe 2003. ISSN 1437-0190. 1. Aufl. 2000: http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/per_03/per03.html
- Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung - Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Bearb.: Ch. KÜPFER. Abgestimmte Fassung Oktober 2005. Teil A: Bewertungsmodell; Teil B: Beispiele. Stand 2004: http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/-inf04_3/inf04_30006.html

Bayern

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LfU, 2001): Planungshilfen: Eingriffsregelung auf der Ebene der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung; Merkblätter zur Landschafts-pflege und zum Naturschutz, Nr. 3.5.
http://www.landschaftsplanung.bayern.de/themen/material/lfu_35.pdf

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (StMUGV, 2003): Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Ein Leitfaden (ergänzte Fassung). Bearb.: Ch. BRODA u. a. – 2. Aufl. München 2003. ISBN 3-910088-59-7.
http://www.stmugv.bayern.de/umwelt/naturschutz/doc/leitf_oe.pdf

BAYERISCHER GEMEINDETAG & BAYERISCHER STÄDTETAG (Hrsg., 2000): Handlungsempfehlungen für ein Ökokonto. Ein Vorsorgeinstrument für die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Autor: S. WEIDENHAMMER. München.
http://www.bay-gemeindetag.de/information/oekokonto.pdf

Berlin

SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG - KOMMUNIKATION (Hrsg., 2006): Umweltprüfungen. Berliner Leitfaden für die Stadt- und Landschaftsplanung. Bearb.: J. KÖPPEL u. a. Berlin, Kulturbuch-Verlag GmbH. 3.Aufl.. ISBN 978-3-88961-198-7.
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/uvp/download/uvp-leit-06.pdf

SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG - LANDSCHAFTSPLANUNG / EINGRIFFSREGELUNG (Hrsg., 2005): Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin. Bearb.: J. KÖPPEL u. a. Berlin.
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bbe/download/bbe_leit.pdf

Brandenburg

MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG (Hrsg., 2006): Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Potsdam.
http://www.mir.brandenburg.de/cms/media.php/2239/Arbeitshilfe_Bebauungsplanung_MIR_Bbg_081106.pdf

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRAN-DENBURG (MLUR, 2003): Vorläufige Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) nach den §§ 10 – 18 des brandenburgischen Naturschutzgesetzes. Bearb.: B. GROTH u. a.
http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/hve_jan.pdf

Bremen

HANSEATISCHE NATURENTWICKLUNG GMBH (HANEG, 1998): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen. Universität Hannover (nur mit Zugangsberechtigung erhältlich; Anfragen: haneg, Konsul-Smidt-Str.8p, 28217 Bremen, Tel. 0421-2770030, info@haneg.de ; Bezugsquelle: walter.kienzle@umwelt.bremen.de)

DER SENATOR FÜR BAU, UMWELT UND VERKEHR (2005): Arbeitshilfe Umweltprüfung in der Bauleitplanung der Freien Hansestadt Bremen nach dem BauGB 2004. Bearb.: K. SCHÖNE u. a. Bremen:
http://www.umwelt.bremen.de/buisy05/sixcms/media.php/13/Arbeitshilfe_Umweltpr%FCfung_HB_Bauleitplanung.pdf

Hessen

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMULV; Hrsg.):

- Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV). Wiesbaden 2007.
  http://www.hmulv.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=19e623f0bbec27d9d18a26d4fb84d845
- Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV). Nichtamtliche Fassung. 2005.
  http://www.hmulv.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=19e623f0bbec27d9d18a26d4fb84d845

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (HRSG.):

- Integration umwelt- und naturschutzrechtlicher Anforderungen in die Bauleitplanung. Eine Arbeitshilfe für hessische Städte und Gemeinden. Bearb.: E. DAUWE-ARNOLD u. a. Wiesbaden o. J.

http://www.wirtschaft.hessen.de/irj/HMWVL_Internet?cid=9e450e78db498bc14f5bbbf7ccbe8305&DisplayIndex=0

- Umweltprüfung in der Flächennutzungsplanung. Erfahrungsbericht, Lösungsvorschläge und offene Fragen am Beispiel des Flächennutzungsplans der Stadt Fulda – eine Handreichung. Bearb. S. HAMM-KREILOS u. a. Wiesbaden 2006. http://www.wirtschaft.hessen.de/irj/HMWVL_Internet?cid=9e450e78db498bc14f5bbbf7ccbe8305&DisplayIndex=0

Mecklenburg-Vorpommern

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LUNG; Hrsg., 1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Bearb.: H. BAIER u. a. Güstrow. (Schriftenreihe des LUNG, Heft 3).
http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/eingriff.pdf
(Korrekturblatt: http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/korrektur.pdf)

Niedersachsen

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM u. a. (Hrsg., 2000): Handlungsmöglichkeiten zur Abarbeitung der Eingriffsregelung auf kommunaler Ebene: Flächenagenturen, Ökokontos, Flächenpools. Hannover 2000.
http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C584604_L20.pdf

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ; Hrsg., 1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (1994), Nr. 1. Bezug über:
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C7648113_N7646923_L20_D0_I5231158

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN, 2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. W. BREUER IN: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26, Nr.1, S. 53. Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (Hrsg., 2006): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages. 7. Auflage, Hannover
(Bezugsquelle: Innovative Stadt GmbH, http://www.innovative-stadt.de/)

Nordrhein-Westfalen

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NRW (2006):

- Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Bearb.: U. Biedermann u. a. Recklinghausen. http://www3.lanuv.nrw.de/Willkommen/Infosysteme/Numerische_Bewertungsverfahren/Num-Bew-Biotoptypen_Eingriffsregelung-NRW.pdf
- Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Bearb.: U. Biedermann u. a. Recklinghausen 2006. http://www3.lanuv.nrw.de/Willkommen/Infosysteme/Numerische_Bewertungsverfahren/Num-Bew-Biotoptypen_Bauleitplanung-NRW.pdf

Saarland

MINISTERIUM FÜR UMWELT (Hrsg.):

- Leitfaden Naturschutz und Bauleitplanung. Saarbrücken 2004. Bezugsquelle: http://www.saarland.de/11525.htm
- Leitfaden Eingriffsbewertung. Methode zur Bewertung des Eingriffes, der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie der Maßnahmen des Ökokontos. Saarbrücken 2001. http://www.saarland.de/dokumente/ressort_umwelt/Leitfaden3.pdf

Sachsen

Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau) (EAG Bau – Mustererlass). http://www.sachsen.de/de/bf/staatsregierung/ministerien/smi/smi/upload/Erlass_EAG_Bau_1207_2004.pdf

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Bearb.: E. BRUNS u. a. Dresden.
http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/natur/downloads/handlgsempfehlg.pdf
Fallbsp.: http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/natur/downloads/fallbsp.pdf

Sachsen-Anhalt

Umsetzung der §§ 18 bis 28 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt und Sicherung des nachhaltigen Erfolgs der durchgeführten Maßnahmen. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt, des Ministerium des Innern, des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit und des Ministeriums für Bau und Verkehr vom 27. Juli. 2005 (MBl. LSA S. 498).

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT:

- Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung). Magdeburg 2005 (GVBl. LSA 2005, S. 24).
- Verordnung über die naturschutzrechtliche Ersatzzahlung (Ersatzzahlungsverordnung) Magdeburg 2006 (GVBl. LSA 2006, S. 72).
- Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt, des Ministeriums für Bau und Verkehr, des Ministerium des Innern und des Ministeriums für Wirtschaft vom 16.11.2004 (42.2-22302/2).

Schleswig-Holstein

Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich. Gemeinsamer Beratungserlass des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr vom 5. Juli 2006 (Amtsbl. Schl.-H. 2006 S. 607).

Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht. Gemeinsamer Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 3. Juli 1998 (Amtsbl. Schl.-H. S. 604).

Thüringen

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU; HRSG.):

- Die Eingriffsregelung in Thüringen. Bilanzierungsmodell aufgezeigt anhand eines Beispiels aus der Bauleitplanung. Bearb.: R. SCHRADER u. a. Erfurt 2005. http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmlnu/themen/naturschutz/bilanzierungsmodell.pdf
- Die Eingriffsregelung in Thüringen. Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens. Bearb.: R. SCHRADER u. a. Erfurt 1999. http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmlnu/101.pdf
- Flächenpools in Thüringen. Informationen und Empfehlungen zur Handhabung von naturschutzrechtlichen Flächenpools. Erfurt 2006. http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmlnu/themen/naturschutz/flaechenpools.doc

Sonstiges

BUSSE, J.; DIRNBERGER, F.; PRÖBSTL, U. & SCHMID, W. (2001): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung mit Erläuterungen zum Ökokonto. München.

GERHARDS, I. (2002):Naturschutzfachliche Handlungsempfehlungen zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Hrsg.: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ. Münster 2002. ISBN 3-7843-3833-X.

8 Forschungspartner und Adressen

Projektleitung

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Kontakt: Dr. Guido Reinhardt
guido.reinhardt@ifeu.de
www.ifeu.de

Projektpartner

IE - Institut für Energetik und Umwelt gemeinnützige GmbH Leipzig
Kontakt: Dr. Frank Scholwin
frank.scholwin@ie-leipzig.de
www.ie-leipzig.de

Prof. Dr. Stefan Klinski
Fachhochschule für Wirtschaft Berlin
stefan.klinski@t-online.de
www.fhw-berlin.de

Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e.V., Büro Darmstadt
Kontakt: Dr. Bettina Brohmann
b.brohmann@oeko.de
www.oeko.de

Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
Kontakt: Prof. Dr. Johann Köppel
koeppel@ile.tu-berlin.de
www.tu-berlin.de

Im Unterauftrag

Peters Umweltplanung, Berlin
Kontakt: Dr. Wolfgang Peters
peters@peters-umweltplanung.de
www.peters-umweltplanung.de

Fachliche Begleitung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat KI III 2
Kontakt: Dr. Bernhard Dreher
bernhard.dreher@bmu.bund.de
www.bmu.bund.de

Administrative Begleitung

Projektträger Jülich (PtJ) EEN
Kontakt: Gernot van Gyseghem
ptj-een@fz-juelich.de
www.fz-juelich.de/ptj