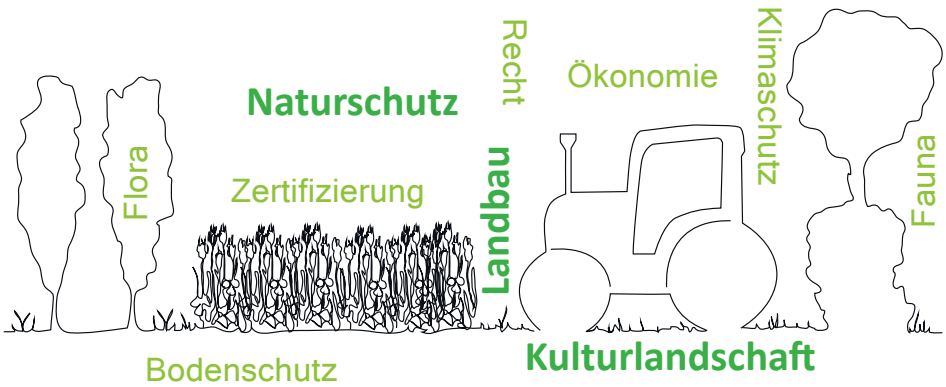
Produktionsintegrierter Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen
Leitfaden für die Praxis · Frank Wagener, Jörg Böhmer, Peter Heck

Frank Wagener, Jörg Böhmer, Peter Heck

Produktionsintegrierter Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen

Leitfaden für die Praxis



Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren. Förderkennzeichen: 22031514

Autoren: Frank Wagener, Jörg Böhmer, Peter Heck
Hochschule Trier – Umwelt-Campus Birkenfeld, Institut für angewandtes Stoffstrommanagement, Postfach 1380, D-55761 Birkenfeld
Telefon: +049 (0) 6782 17 - 26 36 (Wagener), - 26 26 (Böhmer),
E-Mail: f.wagener@umwelt-campus.de, j.boehmer@umwelt-campus.de;
www.stoffstrom.org; www.landnutzungsstrategie.de

Entwicklung extensiver Landnutzungskonzepte für die Produktion nachwachsender Rohstoffe als mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ökonomische Bewertung und Ergebnistransfer

Fachbetreuung FNR: Henryk Stolte

Bildautoren: Jörg Böhmer, Dietmar Nill, Ralf Krechel, Birgit Vollrath, Frank Wagener, Susanne Wangert, Hartmut Zimmermann

Produktionsintegrierter Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen - Leitfaden für die Praxis;
F. Wagener, J. Böhmer, P. Heck
Rangsdorf: Natur+Text 2016; 112 S.; 16 × 20,5 cm

© Verlag Natur+Text GmbH
Friedensallee 21, D-15834 Rangsdorf, Tel. 033708 20431; verlag@naturundtext.de
www.naturundtext.de

Einbandgestaltung, Layout und Satz: Reinhard Bär
Druck und Bindung: Westermann Druck Zwickau

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

ISBN 978-3-942062-24-4

Inhalt

Grußwort 7

Hinweise für den Leser 9

1 Einführung 11
Biodiversität und landwirtschaftliche Produktion 11
Begrenzte Fläche und steigende Ansprüche 13
Den Wandel gestalten – Synergien schaffen 14
Produktionsintegrierter Naturschutz … 14
… mit nachwachsenden Rohstoffen 15
Regionale Gestaltungsspielräume nutzen 16
Ländliche Räume stärken 17

2 Rechtliche Grundlagen 19
Baugesetzbuch und Bundesnaturschutzgesetz 19
Schutzgüter 19
Eingriff … 20
… und Kompensation 21
Ausgleich oder Ersatz? 22
Ökokonten und Flächenpools 23
Aufwertungsqualität 24
Bewertungsverfahren 24
Dauer und Sicherung von Kompensationsmaßnahmen 25
Berücksichtigung agrarstruktureller Belange 26
Produktionsintegrierte Kompensation und Öffentliche Förderung 27

3 Produktionsintegrierte Kompensation mit nachwachsenden Rohstoffen 28
Anbausysteme und ökologische Funktionen 30
Chancen und Herausforderungen beim Anbau nachwachsender Rohstoffe als Kompensationsmaßnahme 44
Mehr Wert je Hektar durch Kooperation 45

4 Handlungswissen: Leitfaden für die schrittweise Umsetzung 49
I. Findungsphase 52
Informationsbeschaffung 52
Interessenbekundung und Netzwerkaufbau 52
II. Konzeptphase 53
Ziele und Rahmen 53
Datenerfassung und Standortanalyse 54
Maßnahmenoptionen, Herstellungs- und Unterhaltungskosten 59
Konzepterstellung 68
III. Planungsphase 69
Verhandlung Leistungen und finanzieller Rahmen 70
Verortung der Maßnahmen 70
Festlegung der Bewirtschaftungsvorschriften 72
Bewertung der Maßnahmen 72
Ermittlung der Gesamtkosten 73
Erarbeitung vertraglicher Grundlagen 78
Genehmigung 79
IV. Etablierungsphase 80
V. Betriebsphase 80

5 Ausblick – Kulturlandschaftsentwicklung gestalten 84
Potenziale und Perspektiven 84
Forschungs-, Entwicklungsbedarf und Akzeptanz 85
Regionale Verstetigung und Erweiterung 86
Finanzierung, Strategie- und Konzeptentwicklung 89
Ein Kulturlandschaftsmanager für die Umsetzung 90
In eigener Sache … 91

Anhang 92
A. Literatur (Auswahl) 92
B. Internet (Auswahl) 95
C. Interviewleitfaden, Beispielrechnungen und Vorlagen 96

Grußwort

Boden ist der wichtigste Produktionsfaktor für die Land- und Forstwirtschaft. Täglich werden insbesondere durch Bau- und Infrastrukturmaßnahmen noch rund 70 Hektar Fläche in Anspruch genommen und stehen somit nicht mehr für die Produktion von Lebens- und Futtermitteln sowie Nachwachsenden Rohstoffen zur Verfügung.

Für die Bundesregierung ist es ein wichtiges Anliegen, die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsprojekte wirksam zu reduzieren und so landwirtschaftliche Nutzflächen zu erhalten. Da ich selbst aus der Landwirtschaft komme, ist dies auch für mich ganz persönlich eine Herzensangelegenheit. Unser Ziel ist, die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2020 auf durchschnittlich 30 ha pro Tag zu begrenzen. Trotz durchaus beachtlicher Teilerfolge beim Flächenschutz müssen und werden wir in den kommenden Jahren unsere Anstrengungen verstärken, um dieses Ziel zu erreichen.

Durch Baumaßnahmen entstehende Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft müssen durch den Vorhabensträger grundsätzlich in Form von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Dieser Ansatz ist richtig und wichtig, nicht zuletzt, um gefährdete Arten und Lebensräume zu erhalten. Die bisherige Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen hat jedoch sehr häufig zur Folge, dass zusätzlich zum Flächenverlust durch den zu kompensierenden Eingriff nochmals landwirtschaftliche Nutzfläche für die Kompensation in Anspruch genommen wird und diese somit häufig auch nicht mehr für die produktive Nutzung zur Verfügung steht.

Hier bietet sich als nahe liegende Lösung an, das Eine zu tun, ohne das Andere zu lassen: In dem Vorhaben „**Entwicklung extensiver Landnutzungskonzepte für die Produktion nachwachsender Rohstoffe als mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**“ wurde untersucht, ob nachwachsende Rohstoffe als Grundlage der Bioökonomie in einer Weise angebaut werden können, dass die Form des Anbaus an anderer Stelle beeinträchtigte Funktionen von Natur oder Landschaft ausgleichen oder ersetzen kann. Durch eine Kombination von extensiver landwirtschaftlicher Erzeugung und Naturschutz

soll bei einer Einführung in die Praxis ein signifikanter Beitrag zum Erhalt landwirtschaftlicher Produktionsflächen geleistet werden. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat die Arbeiten daher mit rund zwei Millionen Euro unterstützt.

Mit dem vorliegenden Leitfaden werden die Projektergebnisse zusammengefasst. Ich hoffe, dass diese Handreichung den Handelnden vor Ort wichtige Anregungen gibt, innovative Konzepte zur Integration von Naturschutzleistungen in den Ackerbau als eine Möglichkeit der Ausgestaltung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in die Praxis zu überführen und damit zur Verminderung der außerlandwirtschaftlichen Flächeninanspruchnahme beizutragen.

Peter Bleser, MdB
Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister
für Ernährung und Landwirtschaft

Hinweise für den Leser

Der vorliegende Leitfaden richtet sich an Landwirte, Planer, Fachbehörden, Stiftungen und Verbände. Er zeigt auf, welche Chancen und Potenziale extensive Anbausysteme zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft bieten. Hierzu wird dem Leser ein Überblick geboten, angefangen von der Idee über die Etablierung einzelner Maßnahmen bis zur Verstetigung im Rahmen einer regionalen Landnutzungsstrategie.

Die enthaltenen Informationen haben einen grundlegenden Handlungsbezug, ohne dabei erschöpfend auf alle Details einzugehen. Vielmehr werden mit dem Leitfaden Grundlagen vermittelt und anschließend ein Handlungsrahmen abgesteckt, der den beteiligten Akteuren als roter Faden für die eigene Entwicklung vor Ort dient. Wesentlich ist dabei, die spezifischen Bedingungen im Bezugsraum zu erfassen und damit das eigene Projekt zu erarbeiten.

➔ Kapitel 1 zeigt auf, welchen Beitrag der produktionsintegrierte Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen im Kontext der Kulturlandschaftsentwicklung leisten kann. ➔ Kapitel 2 vermittelt dem Leser das notwendige Basiswissen zu den wichtigsten rechtlichen Vorgaben für die Gestaltung von produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen. Im ➔ 3. Kapitel werden konkrete Beispiele geeigneter Rohstoffpflanzen und Kulturen sowie deren potenzielle ökologische Funktionen vorgestellt und die Aufgabenverteilung der potenziellen Partner näher erläutert. Aufbauend auf diesen Grundlagen wird in ➔ Kapitel 4 der Weg bis zur umgesetzten Kompensationsmaßnahme und der erfolgreichen Verwertung der erzeugten Rohstoffe Schritt für Schritt erörtert. All diejenigen, die diesen Ansatz für ihre Region verstetigen und auch ausbauen wollen, werden in ➔ Kapitel 5 fündig, in dem es um die Entwicklung von Landnutzungsstrategien und die Integration weiterer gesellschaftlicher Ansprüche in den Anbau nachwachsender Rohstoffe geht.

Der Leitfaden ist für eine Anwendung in Ackerbauregionen, aber auch mit Grünland und Ackerbau durchmischte Kulturlandschaften geschrieben. Zum einen liegen die vorzüglichen Ackerregionen häufig unmittelbar an den Wachstumszentren und sind somit Hauptschauplatz von Flächenverlusten durch

die Ausweisung von Bauland. Zum anderen liegen aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes die größten ökologischen Defizite in intensiv bewirtschafteten Ackerlandschaften vor. In diesen Gebieten nimmt die Konkurrenz um das knappe Gut Fläche beständig zu. Insofern ist ein dringender und ganz konkreter Entwicklungsbedarf gegeben.

1 Einführung

Biodiversität und landwirtschaftliche Produktion

Die Geschichte der Kulturlandschaften Mitteleuropas erstreckt sich über mehr als 7.000 Jahre. Es gibt weltweit keine vergleichbaren Landschaften mit ähnlichen Klimabedingungen und derartig langen Entwicklungszeiträumen, die vor allem durch Kultur, also durch die menschliche Nutzung geprägt und fortlaufend verändert worden sind. Auch wenn unsere Landschaften sich also seit jeher gewandelt haben, unterliegt dieser Wandel seit gut 50 Jahren einer besonderen Dynamik. Während Lebensräume für viele Arten und Lebensgemeinschaften erst durch die landwirtschaftliche Nutzung geschaffen wurden, sind diese vor allem seit den 1970er Jahren durch die zunehmende Intensivierung und Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion teilweise wieder verschwunden oder unter Druck geraten.

Primäres Ziel der Landwirtschaft ist zunächst die Erzeugung von Rohstoffen – Nahrungs- und Futtermitteln, Energie- und Industrierohstoffen. Die Landwirtschaft nutzt wie alle produzierenden Sektoren technische Neuerungen für Produktivitätssteigerungen und arbeitet „am Markt“ nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten. War noch bis ca. 1970 eine hohe biologische Vielfalt quasi ein „Nebenprodukt“ der Landbewirtschaftung, so nahm diese Vielfalt mit der gesteigerten Produktivität moderner landwirtschaftlicher Verfahren ab. Das europäische Ziel, den Biodiversitätsverlust bis 2010 zu stoppen, wurde für Deutschland und Europa nicht erreicht. Als neues Zieldatum ist 2020 von der EU benannt worden – die notwendige Trendwende ist jedoch aktuell nicht in Sicht. Die bestehenden Werkzeuge zum Erhalt der Biodiversität haben sich als nicht ausreichend erwiesen. Während besonders artenreiche Biotope mittlerweile weitgehend erfolgreich geschützt werden, sind es vor allem halb-extensiv genutzte Lebensräume, die durch Intensivierung verschwinden. Zudem fehlt vielerorts der seit Jahrzehnten politisch geforderte und im Bundesnaturschutzgesetz verankerte Biotopverbund, der helfen soll, inselhafte Einzelflächen besser zu vernetzen.

Abbildung 1: Wer die Kulturlandschaft erhalten will, muss ihre Geschichte kennen.

Um den Erhalt der Biodiversität in unseren Landschaften zu gewährleisten, lassen sich zwei grundsätzliche Ansätze unterscheiden. Ein wichtiger, etablierter Ansatz liegt im Schutz seltener natürlicher Lebensräume sowie dem Erhalt von Kulturbiotopen wie Magerrasen, Streuobstwiesen und Hecken durch bewährte Methoden der Pflege und Nutzung.

Viele historische Nutzungen, etwa die Bewirtschaftung hochstämmiger Obstbaumbestände, sind jedoch unter heutigen Marktbedingungen nicht mehr konkurrenzfähig, wenig praktikabel und damit nur kleinräumig realisierbar. Vor dem Hintergrund steigender Ansprüche an die Fläche macht es Sinn, über zeitgemäße Nutzungsmöglichkeiten nachzudenken, die für die Integration ökologischer Leistungen geeignet sind. Hierfür ist es erforderlich, Schnittmengen zwischen den verschiedenen Nutzern in der Landschaft zu identifizieren. Ein neuer, vielversprechender Weg ist die Entwicklung moderner, biodiversitätsfreundlicher Bewirtschaftungssysteme, die als neue Lebensräume den Erhalt von Arten und Lebensgemeinschaften auch unter den aktuellen, veränderten Rahmenbedingungen ermöglichen.

Begrenzte Fläche und steigende Ansprüche

Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, die Flächenumwidmung für Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland bis 2020 auf 30 ha pro Tag zu begrenzen. Es werden aber immer noch durchschnittlich 73 ha jeden Tag umgewidmet. Dies entspricht einem Verlust von über 25.000 ha an gewachsenem Boden – in der Regel landwirtschaftlicher Nutzfläche – jedes Jahr. Aus Sicht der Landwirtschaft kommt ein weiterer Flächenverlust durch die Kompensation der Eingriffe hinzu. Genaue Zahlen gibt es dazu in Deutschland nicht, gleichwohl ist die Annahme von mindestens 1:1 statthaft. In Summe gehen so pro Jahr über 50.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche verloren, was bei einer durchschnittlichen Betriebsgröße von rund 60 ha über 800 landwirtschaftlichen Betrieben entspricht.

Dem Verlust an nutzbarer Fläche stehen steigende Ansprüche an die landwirtschaftliche Produktion gegenüber. Neben der Erzeugung von Nahrungsmitteln und Rohstoffen für die energetische und stoffliche Nutzung, müssen auch Landschaftsfunktionen wie Trinkwasserspende und gesellschaftliche Ansprüche wie der Erholungswert der Landschaft berücksichtigt werden. Gerade der wachsende Bedarf an Energie aus Biomasse wird häufig kontrovers diskutiert: In welchem Umfang soll Bioenergie bei der Energiewende zum Einsatz kommen? Ist sie nur Produkt einer guten Lobby-Arbeit oder bietet sie einen substanziellen Beitrag zum Klimaschutz? Welche Auswirkungen hat ihr Einsatz sowohl auf Fragen der Ernährungssicherung als auch auf die Entwicklung des ländlichen Raums?

Biomasse aus landwirtschaftlicher Erzeugung ist ein grundlegender Pfeiler der Klimaschutzstrategie der Bundesregierung und der Energiewende. Der quantitative Beitrag aus der dezentralen Verstromung von Biomasse zur gesamten Stromerzeugung ist bemerkenswert (insgesamt rund 7% der Stromerzeugung in 2014, 4% alleine aus Biogas), noch wichtiger aber ist ihr qualitativer Beitrag. So kann die Biomasse aufgrund ihrer vielseitigen Nutzbarkeit und Speicherfähigkeit (Kraft-Wärme-Kopplung) in Zukunft wichtige funktionale Aufgaben im Mix der erneuerbaren Energien übernehmen, insbesondere beim Ausgleich fluktuierender Energiequellen wie Wind- und Sonnenenergie,

und damit zur Entlastung der Netze und zur Versorgungssicherheit beitragen. Die Landnutzer und die weiteren an der Kulturlandschaftsentwicklung beteiligten Akteure sind aufgerufen, vor Ort gemeinsam Lösungen zu finden, die eine produktive Flächennutzung und eine dezentrale Bereitstellung von Energie (sowie Nahrungsmitteln und Rohstoffen) mit den gesellschaftlichen Ansprüchen für den Erhalt der Biodiversität, aber auch für den Schutz abiotischer Ressourcen – Boden, Wasser, Klima, Luft – und die Entwicklung der Landschaft als Erlebnisraum verbinden. Es geht im Ergebnis um die kooperative Erarbeitung von mehr Werten pro Flächeneinheit.

Den Wandel gestalten – Synergien schaffen

Produktionsintegrierter Naturschutz …

Menschen sind Verantwortliche und zugleich Betroffene der vielfältigen Nutzungsinteressen in der Landschaft. Aus diesem Grund übernimmt unsere Gesellschaft unter anderem mit Hilfe der Eingriffsregelung gemäß § 13 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) Verantwortung für einen Ausgleich zwischen Nutzungsinteressen und dem Schutz von Natur und Landschaft.

Dabei stellt die seit 1976 bestehende Eingriffs-Ausgleichs-Regelung nicht in allen Fällen sicher, dass ein adäquater Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft gewährleistet ist. Auswertungen zeigen immer wieder, dass viele Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nur unzureichend oder sogar gar nicht umgesetzt werden. Während die Anlage und Instandsetzung noch wie geplant vollzogen werden, mangelt es oftmals an Kontinuität bei der Erhaltung und Entwicklung bestehender Maßnahmen. Im Gegenzug zeigen viele funktionierende Beispiele, dass die Integration einer Nutzungskomponente, z. B. bei ökologisch wertvollen Grünlandflächen oder Ackerrandstreifen, einen wesentlichen Beitrag für eine dauerhafte Instandhaltung und damit auch Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionalität von Kompensationsmaßnahmen leistet.

Im Hinblick auf den Flächenverlust durch Baumaßnahmen liegt es auf der Hand, zunächst auf eine Vermeidung und flächenschonende Gestaltung neuer Eingriffe zu verweisen, etwa durch den Vorrang der Innen- vor der Außenent-

wicklung und die Vermeidung von Versiegelung, wo dies möglich ist. Darüber hinaus sollte die Kompensation notwendiger Eingriffe an den ökologischen Erfordernissen orientiert, aber auch zeitgemäß und unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten erfolgen. Ein möglicher, sinnvoller Weg – nicht überall, aber in vielen Fällen – ist die produktionsintegrierte Kompensation. Wo immer dies möglich ist, sollte, auch aus Gründen einer dauerhaften Sicherung der Kompensationsmaßnahmen selbst, eine Nutzung integriert werden, um einen möglichst großen Teil dieser Flächen für die landwirtschaftliche Produktion zu erhalten.

… mit nachwachsenden Rohstoffen

Wie beim Anbau von Nahrungsmitteln hat auch bei der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe in der Vergangenheit eine starke Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion stattgefunden. So ist in den letzten Jahren die Akzeptanz für den Energiepflanzenanbau innerhalb der Bevölkerung gesunken, unter anderem durch eine Ausweitung des Maisanbaus für die Biogaserzeugung in vielen viehstarken Regionen mit ohnehin schon hohem Maisanteil. Vor allem eine Intensivierung der organischen Düngung über Gülle und Gärreste hat in manchen dieser Regionen handfeste Probleme mit Nährstoffüberschüssen geschaffen.

Auch wenn sich diese Probleme nicht verleugnen lassen, greift eine einseitig problemorientierte Sicht auf nachwachsende Rohstoffe zu kurz. So sind verschiedene Anbausysteme zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe hervorragend geeignet, um Leistungen für den Natur- und Umweltschutz gezielt zu integrieren. Aufgrund oftmals geringerer qualitativer Ansprüche als dies bei Nahrungs- und Futtermittelpflanzen der Fall ist, gibt es eine Vielzahl von Rohstoffpflanzen, die für einen extensiven Anbau geeignet sind. Blühgemenge, die als Biogassubstrate verwertet werden können, bieten wildlebenden Tieren Nahrung und Lebensraum. Verschiedene Dauerkulturen, die zur Erzeugung von Festbrennstoffen angebaut werden, können unter anderem zur Strukturanreicherung in der Landschaft und zum Boden- und Gewässerschutz beitragen. Die Integration von Naturschutzleistungen in die Erzeugung nachwachsender Rohstoffe verbindet Beiträge zum Erhalt der Biodiversität

mit aktivem Klimaschutz und einem nachhaltigen Beitrag zur Energie- und Rohstoffwende. Somit sind diese extensiven Anbausysteme ein wertvoller Baustein für eine Diversifizierung der landwirtschaftlichen Flächennutzung und damit auch mehr Vielfalt sowie Biotopvernetzung für wildlebende Arten in der Fläche.

Regionale Gestaltungsspielräume nutzen

Nicht alle dieser extensiven Kulturen sind gleichermaßen für jede Region geeignet. Ebenso wenig kann jeder beliebige Eingriff mit solchen produktiven Systemen kompensiert werden. Bei der Entwicklung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen geht es vielmehr darum, einzelne Maßnahmen in Abhängigkeit von den jeweiligen Eingriffsfolgen und den daraus resultierenden Kompensationszielen an die Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe und die regionalen Verwertungsmöglichkeiten anzupassen.

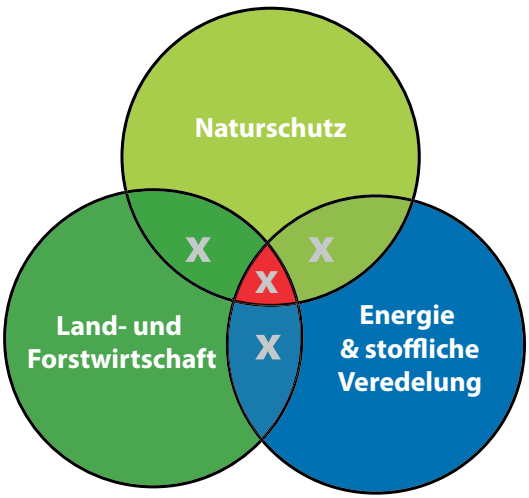


Abbildung 2: Schnittmengen für die Gestaltung von Kulturlandschaften.

Der vorliegende Leitfaden greift diesen entwickelnden Ansatz auf und zeigt, wie die Realisierung von Naturschutzzielen mit der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe verbunden werden kann. Landwirtschaft und Naturschutz erhalten so ein neues Werkzeug für die partnerschaftliche Gestaltung der Kulturlandschaft. Die Bewahrung historischer Kulturbiotope und die Entwicklung neuer Naturschutzmaßnahmen für eine biodiversitätsfreundliche Nutzung sind dabei nicht als Gegensatz zu verstehen, sondern ergänzen sich mit ihren unterschiedlichen ökologischen Funktionen im Raum (➔ Abbildung 2).

So können Vorteile für die Landwirtschaft wie auch für die Gesellschaft erschlossen werden. Der Naturschutz gewinnt durch diese progressive Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft neue Entfaltungsmöglichkeiten in der Kulturlandschaft, statt sich immer mehr auf entlegenen (Kleinst-)Flächen zurückzuziehen. Die Landwirtschaft verankert sich einmal mehr in der Geschichte der Kulturlandschaftsentwicklung als verlässlicher Partner im und für den Naturschutz und trägt durch ihr Angebot selbst zum Erhalt landwirtschaftlicher Nutzfläche als Produktionsgrundlage bei. An die Stelle gesellschaftlicher Kosten für die Pflege ungenutzter Kulturbiotope tritt – wo dies ökologisch sinnvoll ist – die Chance auf einen regionalen Mehrwert.

Ländliche Räume stärken

Über die Verbindung verschiedener Leistungen auf derselben Fläche entstehen Mehrnutzungskonzepte, die zu einer effizienten Nutzung der knappen Ressource Fläche beitragen und so „mehr Wert pro Hektar“ erarbeiten. Ein Beispiel hierfür ist die ganz praktische Verknüpfung von Kompensationsmaßnahmen mit der Rohstoffversorgung für kommunale Liegenschaften und Privathaushalte (➔ Abbildung 3). Über die Verbindung von Naturschutz und Energie im Dorf tragen Mehrnutzungskonzepte zur Entwicklung ländlicher Regionen bei. Extensive Kulturen zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe können zudem einen positiven Zusatznutzen für die landwirtschaftlichen Betriebe erschließen, indem sie helfen, Fruchtfolgen zu diversifizieren, Arbeitsspitzen zu mindern und Maschinen besser auszulasten. Die mit der Ver-

wertung der Rohstoffe verbundenen Investitionen tragen zur Wertschöpfung im ländlichen Raum bei.

Durch die strategische Nutzung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen, etwa zur Erfüllung von Verpflichtungen aus der Wasserrahmenrichtlinie, die Versorgung eigener Liegenschaften mit regionalen Energieträgern oder die Gestaltung von Erholungsräumen im Umfeld von Baugebieten, können Kommunen und Regionen Synergien für weitere Aufgaben der Daseinsvorsorge realisieren. Eine Kooperation zwischen Kommunen, Naturschützern und Landwirten kann für die Erarbeitung einer neuen, ländlichen Bioökonomie, die die Alleinstellungsmerkmale der Kulturlandschaft herausstellt, eine ausbaubare Grundlage liefern.

Abbildung 3: Mehrnutzungskonzepte verbinden verschiedene Nutzungen auf einer Fläche.

2 Rechtliche Grundlagen

Baugesetzbuch und Bundesnaturschutzgesetz

In Deutschland gibt es zwei Bundesgesetze, in denen Eingriffe in Natur und Landschaft und die damit verbundenen Kompensationsmaßnahmen – im Allgemeinen wird hier von der Eingriffsregelung gesprochen – geregelt sind. Dies sind zum einen das Baugesetzbuch (BauGB) und zum anderen das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Das Verhältnis zum Baurecht und damit die Abgrenzung zwischen den beiden Gesetzen wird in § 18 des BNatSchG geklärt. Während das BauGB Eingriffe und deren Kompensation im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung im Innenbereich von Siedlungen und z. B. Gewerbegebieten regelt, kommt das BNatSchG im Außenbereich, z. B. beim Infrastrukturausbau wie Straßen- oder Bahngleisbau, zum Tragen. Auch wenn der weit größere Teil der Eingriffe in Natur und Landschaft unter das BauGB fällt, sind grundlegende Aspekte der Eingriffsregelung im BNatSchG gefasst. Dementsprechend verweist das BauGB in diesen Punkten auf das BNatSchG.

Während die Grundlagen der Eingriffsregelung also im BNatSchG geregelt sind, wird eine Vielzahl an Details, vor allem im Hinblick auf den Verfahrensablauf und die Bewertung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen, in den zugehörigen Ausführungsvorschriften und in den Naturschutzgesetzen der Bundesländer konkretisiert.

Schutzgüter

Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 BNatSchG sind der Erhalt, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen“. Dabei steht eine dauerhafte Sicherung

– der biologischen Vielfalt,
– der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich

der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
– der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft

im Mittelpunkt.

In § 7 Abs. 1 (2) BNatSchG wird der Naturhaushalt näher konkretisiert. Als Naturgüter werden hier Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen benannt. Diese „Schutzgüter des Naturschutzes" werden im BauGB (wie auch in Ausführungsvorschriften wie dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG, und im Raumordnungsgesetz – ROG) um den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kulturgüter und sonstige Sachgüter erweitert. Diese Schutzgüter sind für die Bewertung von Eingriffen und die Planung geeigneter Kompensationsmaßnahmen maßgeblich.

Eine regenerative Energieversorgung als Ziel des Naturschutzes?

Nachwachsende Rohstoffe als wichtiger Bestandteil der erneuerbaren Energien sind auch in den Zielen des BauGB und des BNatSchG verankert. So kommt nach § 1 Abs. (3) Nr. 4 „dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien […] [als Teil des Klimaschutzes] eine besondere Bedeutung zu." Auch im BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7f ist die Anforderung formuliert, dass bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere „die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie" zu berücksichtigen sind.
Auch wenn diese Formulierungen nicht originär auf die Gestaltung von Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen abzielen, kann und soll dieser innovative Ansatz zur Erreichung der genannten gesellschaftlichen Ziele beitragen.

Eingriff …

Als Eingriff gelten gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten

Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“ Die Landwirtschaft ist im Rahmen der guten fachlichen Praxis, sofern sie die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt, nach § 14 Abs. 2 BNatSchG explizit kein Eingriff.

Vor jeglicher Kompensation steht das Gebot, Eingriffe in Natur und Landschaft, soweit dies möglich und zumutbar ist, zu vermeiden. Art und Umfang der Kompensation unvermeidbarer Eingriffe in Natur und Landschaft richten sich grundsätzlich nach Art und Umfang des Eingriffs.

Abbildung 4: Ein typischer Eingriff im kommunalen Alltagsgeschäft ist die Ausweisung eines Neubaugebietes nach BauGB.

… und Kompensation

Während es in verschiedenen Punkten einen fachlichen Ermessensspielraum bei der Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen gibt, umfassen die Vorschriften der Eingriffsregelung auch Anforderungen, die strikt beachtet und folglich in der Praxis der Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden müssen. Unter diese grundlegenden Aspekte fallen die Verursacherverantwortlichkeit und bestimmte Anforderungen an die Qualität sowie die Dauer der Aufwertung.

Ausgleich oder Ersatz?

Bei der Kompensation von Eingriffen wird im BNatSchG – im Gegensatz zum BauGB - feinsinnig zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unterschieden. Der Gesetzgeber regelt über § 15 Abs. 2: „Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. … “ Als Ausgleich gilt demnach eine gleichartige, als Ersatz eine gleichwertige Kompensation der Eingriffsfolgen. Was also der Natur durch den unvermeidbaren Eingriff genommen wird, muss der Natur als Kompensationsmaßnahme wieder zurückgegeben werden.

Der Gesetzgeber hat im Rahmen der Novellierung des BNatSchG in 2009 die naturschutzrechtliche der baurechtlichen Eingriffsregelung durch die Formulierung „Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen“ angenähert. Damit ist die individuelle Betrachtung des konkreten Einzelfalls und nicht die Prüfungsabfolge in den Vordergrund des Verfahrens gerückt. Die Art der Kompensation soll aus naturschutzfachlicher Sicht mit der Maßgabe der bestmöglichen Eignung und nicht in erster Linie räumlichen Nähe zum Eingriffsort ausgewählt werden. Das Gesetz gewährt der genehmigenden Behörde – i. d. R. der unteren Naturschutzbehörde (UNB) – damit also kein beliebiges Wahlrecht, schreibt aber auch kein einfaches Abarbeiten eines immer gleichen Schemas vor. Der fachliche Beurteilungsspielraum der UNB wird ähnlich dem der unteren Bauaufsichtsbehörden in Hinsicht auf eine fachlich begründete konkrete Einzelfallentscheidung gestärkt. Die Möglichkeit einer räumlichen und funktionalen Entkoppelung von Eingriff und Kompensation ist somit in beiden Gesetzen gegeben.

Ökokonten und Flächenpools

Abbildung 5 zeigt die Prüfungsabfolge im Genehmigungsverfahren gemäß BNatSchG und verbundene Maßnahmenarten, die wiederum in Ökokonten und Flächenpools umgesetzt und zusammengeführt werden können (aber nicht müssen). Diese ermöglichen eine strategische Verknüpfung von Kompensationsmaßnahmen, so dass deren Raumwirksamkeit z. B. als Bestandteil von Biotopverbundkonzepten in der Kulturlandschaft verbessert werden kann.

Einzelne Bundesländer haben ihrerseits Regelungen zu Stiftungen oder Flächenagenturen getroffen, die als Träger von Ökokonten oder als landesweite Projektträger arbeiten. Können weder Ausgleichs- noch Ersatzmaßnahmen umgesetzt werden, dürfen nach Maßgabe der zuständigen Behörde Ersatzzahlungen festgesetzt werden. In diesem letzten Kompensationsfall darf die Naturraumgrenze vom Eingriffsort zum Ort der Kompensationsmaßnahme

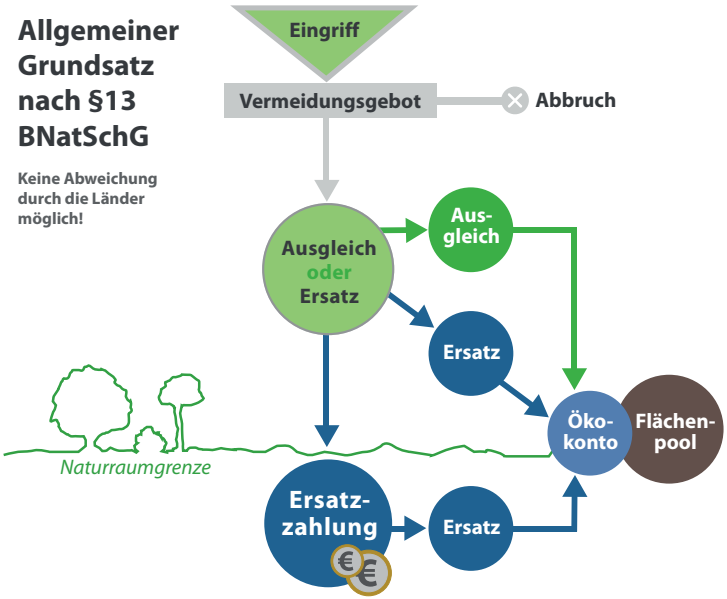


Abbildung 5: Verfahrensablauf im Genehmigungsverfahren eines Eingriffes nach BNatSchG.

auch überschritten werden. Ersatzmittel werden in verschiedenen Bundesländern zentral verwaltet und beispielsweise für große, zusammenhängende Maßnahmen landesweit über Stiftungen oder Flächenagenturen eingesetzt.

Aufwertungsqualität

Die Aufwertungsqualität betroffener Funktionen und Leistungen muss auf einer aufwertbaren Fläche als Kompensationsleistung nachgewiesen werden. Wenn also z. B. der Lebensraum einer bestimmten Tierart durch einen Eingriff beeinträchtigt wird, so muss dieser nach Möglichkeit an anderer Stelle wieder geschaffen werden. Besteht diese Möglichkeit der gleichartigen Kompensation nicht, so muss eine gleichwertige Maßnahme geplant werden. Hier gilt, dass nicht zwingend die betroffene Tier- oder Pflanzenart, sondern auch andere gefährdete Arten des Lebensraumes z. B. einer Agrarlandschaft gefördert werden können. Es reicht jedoch in beiden Fällen nicht, einen anderen vergleichbaren, aber schon bestehenden Lebensraum lediglich zu sichern oder zu erhalten. Es muss durch aktive Maßnahmen ein ökologisch höherwertiger Zustand im Verhältnis zum Ausgangszustand etabliert und nachgewiesen werden. Dies gilt sowohl für biotische, als auch für abiotische Schutzgüter und Funktionen.

Bewertungsverfahren

Die Bewertung von Eingriffen und der zugeordneten Kompensationsmaßnahmen erfolgt über eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahren, die nicht im BNatSchG und BauGB, sondern in nachgelagerten Durchführungsverordnungen und in den Landesnaturschutzgesetzen verankert sind. Die Länder und deren Fachbehörden (Naturschutz, Bebauung, Straßen) formulieren darin unterschiedliche Schwerpunkte. Je nach Verfahren und Bundesland gibt es dabei neben numerischen Punktekatalogen und verbal-argumentativen Verfahren auch Kombinationen aus beiden Methoden. Allen gemeinsam ist, dass der ermittelte Kompensationsbedarf (Werte und Funktionen) und die Kompensationsleistung einer zugeordneten Maßnahme in der Regel nach demselben Verfahren ermittelt werden. Wesentlich ist dabei ein enger sachlicher (Ausgangslage vor dem Eingriff), räumlicher (so nah wie möglich

am Ort des Eingriffs) und zeitlicher (ideal ist ein Ausgleich vor dem Eingriff) Bezug zum Eingriff. Diese Realkompensation gelingt mit der hier verfolgten produktionsintegrierten Kompensation, wenn die vorgeschlagenen Kulturen und deren Bewirtschaftung eine Verbesserung der durch den Eingriff betroffenen Werte und Funktionen der Schutzgüter bewirken. Ist ein enger räumlicher Bezug nicht möglich, so erweitert man den Bezugsraum so lange bis eine geeignete Ersatzmaßnahme platziert werden kann. Ist auch das nicht möglich so wird Ersatzgeld anhand einer fiktiven Ausgleichsmaßnahme berechnet.

Der Umfang der Verfahren wird durch die Schwere bzw. Tragweite der Eingriffe bestimmt, so ist z. B. der Bau einer Autobahn über ein Planfeststellungsverfahren (BNatSchG, UVPG) eine zuweilen weit mehr als 10, in komplexen Verfahren auch 20 Jahre dauernde Planungsaufgabe. Hingegen kann die Planung eines Baugebietes (Bebauungsplan) innerhalb von 3 bis 5 Jahren erfolgen. Kleinere Eingriffe können im Zusammenwirken mit der Unteren Naturschutz- bzw. Bauaufsichtsbehörde kurzfristig, also innerhalb von weniger als einem Jahr, mit einer geeigneten Kompensationsmaßnahme ausgeglichen werden. Im Ergebnis aller Verfahren sollte mit Bezug zur Tragweite des Eingriffs eine vergleichbare Kompensationsleistung im betroffenen Naturraum ausgeführt werden.

Der Bund hat sich die Aufstellung einer einheitlichen Bundeskompensationsverordnung ausdrücklich vorbehalten (§ 15 Abs. 7), die auch als Kabinettsentwurf vorliegt. Die Weiterführung des Verfahrens ist unklar (Stand 3/2016). Das Land Bayern hat bereits 2013 eine Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft etabliert (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) und dazu 2015 Vollzugshinweise im Einvernehmen der zuständigen Landesministerien erlassen.

Dauer und Sicherung von Kompensationsmaßnahmen

Der Eingriff ist grundsätzlich so lange zu kompensieren, wie er andauert. Näheres wird im BNatSchG im § 15 Abs. 4 geregelt: „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige

Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen. Verantwortlich für Ausführung, Unterhaltung und Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger.“ Damit steht die Maßnahme im Vordergrund der Kompensationsleistung. Die Flächensicherung ist eine aus der Maßnahme begründete Notwendigkeit zur Umsetzung der Kompensation. Ein Wechsel der Flächen bei produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen kann durch die Einbindung in die Fruchtfolge des ausführenden Betriebes begründet werden.

Üblich im Verwaltungshandeln sind je nach Möglichkeit bzw. Verhältnismäßigkeit der Flächenkauf und die Überführung in öffentliches Eigentum (z. B. Kommune, insolvenzunfähige Stiftung, durch ein Bundesland oder den Bund getragenes Unternehmen) oder die vertragliche Sicherung (z. B. städtebaulicher Vertrag, dingliche Sicherung im Grundbuch). In den Bescheiden wird regelmäßig eine Festlegung von 25 bis 30 Jahren verankert.

Für den Verursacher des Eingriffs oder dessen Rechtsnachfolger steht i. d. R. die Verfahrenssicherheit zur Erlangung der beantragten Baugenehmigung im Vordergrund. Somit liegt deren Interesse primär in der Sicherung der notwendigen Maßnahmen und der dafür erforderlichen Flächen.

Für landwirtschaftliche Betriebe, die eine Kompensationsleistung anbieten wollen, ist die Frage relevant, ob der einzelne Betrieb oder ein geeigneter Maßnahmenträger die langfristige Rechtsverpflichtung für den Eingriffsverursacher übernimmt. Die Bundesgesetze treffen zu der Gesellschaftsform und deren Insolvenzfähigkeit keine Aussage.

Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Im BNatSchG § 15 Abs. 3 wird durch einen Prüfauftrag ein Rücksichtnahmegebot auf die betroffene Agrarstruktur formuliert, auf das auch § 1a des BauGB verweist:

„Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch

Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden."

Der Gesetzgeber schafft damit ausdrücklich Gestaltungsspielräume für produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen, ohne jedoch den Eingreifer und die Genehmigungsbehörden zur vorrangigen Durchführung dieser zu verpflichten. Allerdings muss in jedem Fall der Prüfauftrag abgearbeitet und folglich im Verfahren auch dokumentiert werden.

Produktionsintegrierte Kompensation und Öffentliche Förderung

Die Vergütung von produktionsintegrierten Kompensationsleistungen (PIK) ist keine öffentliche Förderung, sondern ein privatrechtlich geregelter Leistungsaustausch zwischen dem Eingriffsverursacher oder seinem Vorhabenträger und dem bewirtschaftenden Landwirt. Eine Doppelförderung über flächengebundene öffentliche Mittel wie Agrarumwelt- und klimaschutzmaßnahmen (AUKM) aus der zweiten Säule der gemeinsamen Agrarpolitik der EU ist nicht zulässig. Dies gilt auch für gesamtbetriebliche Maßnahmen wie die Förderung des Ökologischen Landbaus, so dass hier gegebenenfalls für ausgewiesene PIK-Flächen keine Förderung in Anspruch genommen werden darf. Die förderunschädliche Umwandlung einer AUKM in eine PIK-Maßnahme vor Ende der Vertragslaufzeit, also ohne dass eine Rückzahlung von Fördermitteln fällig wird, ist in manchen Bundesländern allerdings möglich (explizit z. B. Thüringen).

Eine Direktbeihilfe bzw. Betriebsprämie aus der ersten Säule der GAP ist zulässig, wenn eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin vorliegt und die Fläche eine Mindestgröße von 0,3 ha aufweist (InVeKoSV 2015). Greening-Maßnahmen sind Pflicht im Rahmen der Direktbeihilfe und können daher nicht als Kompensationsmaßnahmen anerkannt werden.

3 Produktionsintegrierte Kompensation mit nachwachsenden Rohstoffen

Was sind produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen?

Als produktionsintegrierte Kompensation (PIK) gilt eine Bewirtschaftung, die im Zuge landwirtschaftlicher Produktion zu einer ökologischen Aufwertung des agrarischen Lebensraums führt und aus Mitteln der Eingriffsregelung finanziert beziehungsweise als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme anerkannt wird. Eine grundlegende Anforderung hierbei ist, dass die Maßnahme das Niveau der guten fachlichen Praxis gemäß BNatSchG § 5 Abs. 2 übersteigt, ohne dass hierfür öffentliche Fördermittel in Anspruch genommen werden. Die Landwirte orientieren ihre Bewirtschaftung also an naturschutzfachlich begründeten Vorgaben.

Besonders geeignet sind produktionsintegrierte Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Offenlandlebensräumen, vor allem Ackerflächen – in vielen Fällen stellen sie sogar die einzige bzw. überzeugendste Möglichkeit für eine Realkompensation der Eingriffsfolgen dar. Darüber hinaus bietet die produktionsintegrierte Kompensation die Option, Maßnahmen auf wechselnden Flächen durchzuführen, die im Besitz der Landnutzer bleiben, und so auch Mittel für den Flächenerwerb einzusparen bzw. in die wirksame Maßnahme zu investieren.

Dem gegenüber steht ein potenziell höherer Aufwand in der Maßnahmenorganisation, die jedoch durch geeignete Werkzeuge, auch in Anlehnung an diesen Leitfaden, beherrschbar ist. Vor dem Hintergrund eines möglichen Zielkonfliktes – einerseits Sicherstellung der ökologischen Leistungen und andererseits Optimierung von Erträgen sowie Minimierung der Bewirtschaftungskosten – sind neben der Erfolgskontrolle einer PIK-Maßnahme auch die Beratung teilnehmender Landwirtschaftsbetriebe und eine Begleitung der Umsetzung notwendig. Ist dies gut organisiert, können durch eine solche Kooperation zwischen Landwirtschaft und Naturschutz die Akzeptanz der Eingriffsregelung und damit letztlich auch die Wirkung der Maßnahmen verbessert werden.

Einige Anbausysteme zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe bieten hervorragende Möglichkeiten für die Gestaltung von Kompensationsmaßnah-

men. Dies liegt vor allem darin begründet, dass an Rohstoffe für die energetische Verwertung in der Regel geringere Qualitätsanforderungen gestellt werden als in der Nahrungsmittelerzeugung. Weiterhin lassen sich verschiedene dieser Kulturen auch bei einer extensiven Bewirtschaftung, also einem Verzicht auf Pflanzenschutzmaßnahmen und einer deutlich verminderten Nährstoffzufuhr, erfolgreich anbauen. Somit besteht gegenüber klassischen produktionsintegrierten Maßnahmen, die oftmals mit einer Nicht-Nutzung von Teilflächen (z. B. Randstreifen) einhergehen, die Möglichkeit, ökologische Leistungen vollständig in die Bewirtschaftung zu integrieren und so quasi produktive Kompensationsmaßnahmen zu schaffen. Für die zielgerichtete Entwicklung solcher Maßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen müssen drei zentrale Anforderungen beachtet werden (➔ Abbildung 6):

- Den Rahmen für die Planung bilden die ***Kompensationsziele***, sie bestimmen die Ausrichtung der Maßnahmen und die erforderlichen ökologischen Werte sowie Funktionen.
- Voraussetzung für die Machbarkeit und Akzeptanz von Seiten der landwirtschaftlichen Betriebe ist die Berücksichtigung der ***Agrarstruktur***, also der betrieblichen Situation, des Standorts, der gegebenen Nutzung sowie eventueller Verbindlichkeiten und sonstiger Anforderungen (zum Beispiel aus der Tierhaltung).
- Entscheidend für die nachhaltige Umsetzung ist der Aufbau bzw. die Einbindung geeigneter ***Verwertungsstrukturen*** für die erzeugten Rohstoffe, denn nur so ist eine dauerhafte Unterhaltung und damit letztlich die ökonomische und ökologische Tragfähigkeit der Maßnahmen gewährleistet.

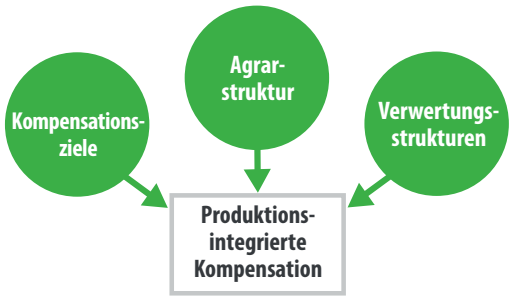


Abbildung 6: Maßnahmen entwickeln

Anbausysteme und ökologische Funktionen

Je nach Kompensationszielen, Agrarstruktur und Verwertungsmöglichkeiten stehen verschiedene Anbausysteme zur Verfügung, die unterschiedliche ökologische Leistungen erbringen können. Einen Überblick über geeignete Anbausysteme gibt ➔ Abbildung 7.

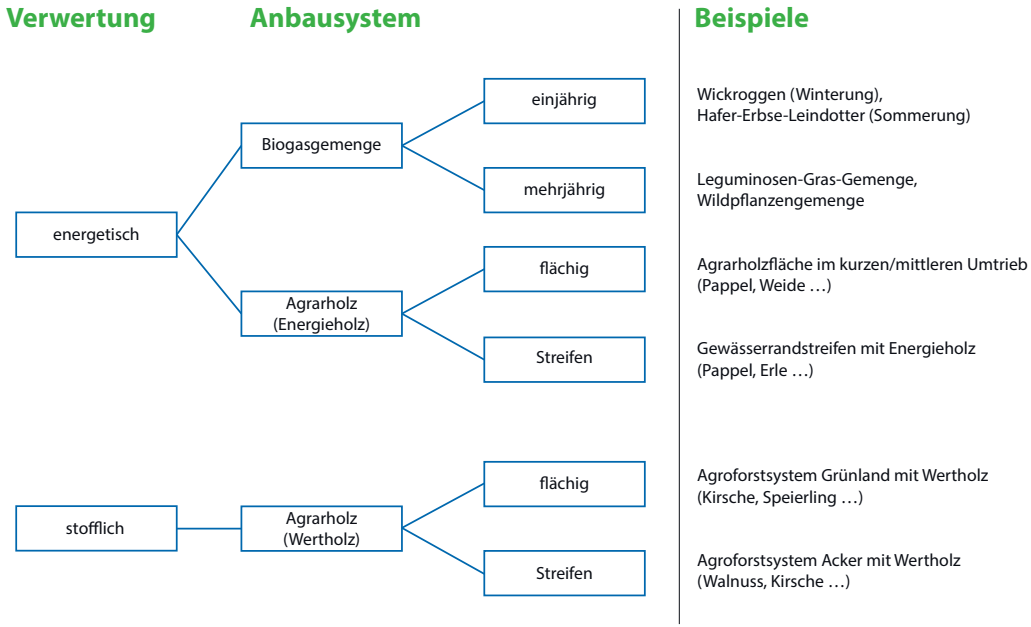


Abbildung 7: Für Kompensationsmaßnahmen geeignete extensive Anbausysteme zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe.

Neben der Erzeugung von Wertholz für die stoffliche Nutzung kann vor allem zwischen Energierohstoffen für die Vergärung und die Verbrennung unterschieden werden. So reichen die Möglichkeiten von ein- und mehrjährigen krautigen Pflanzen bis hin zu flächenhaften oder streifenartig angebauten Gehölzen mit einer großen Vielfalt an Pflanzenarten- und -sorten. Die abgebildeten Beispiele sind keine vollständige Aufzählung geeigneter Kulturen

sondern vielmehr eine Grundlage, die weiter ergänzt und so in die jeweilige Region eingepasst werden sollte.

So können Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Klima – diese sind bei den meisten Eingriffen betroffen – über den Anbau von Dauerkulturen kompensiert werden. Insbesondere der Anbau verschiedener Baum- und Straucharten zur Erzeugung von Energie- oder Wertholz stellt eine naheliegende Option dar, um Humusaufbau, einen verbesserten Bodenschutz und eine Optimierung der Bodenfunktionen (z. B. bezüglich Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit oder auch Abbau von Schadstoffen) zu erzielen. Die erzeugten nachwachsenden Rohstoffe haben so neben einer direkten Klimaschutzwirkung durch den Aufbau von Bodenhumus immer auch eine indirekte Bedeutung für den Klimaschutz. Denn die Speicherung von Kohlenstoff im Boden entzieht der Atmosphäre dauerhaft Kohlendioxid. Zudem verschieben sich bedingt durch den Klimawandel die Lebensräume beziehungsweise Areale vieler Arten – für manche, die mit dieser Veränderung nicht Schritt halten können, ist er sogar existenzbedrohend. Die Klimaschutzfunktion von Böden, der in der Vergangenheit häufig keine Bedeutung bei der Kompensation von Eingriffen beigemessen wurde, gewinnt damit an Bedeutung auch für den Erhalt der biologischen Vielfalt.

Dauerkulturen stärken Klimaschutzfunktionen

Am ELKE-Modellstandort Marpingen wurden in verschiedenen Beständen von Agrarholz und Chinaschilf (Miscanthus) Untersuchungen zur Kohlenstoffdynamik und Humusqualität durchgeführt. Dabei wurden bereits nach drei Jahren Standzeit der Aufbau besonders stabiler Humusfraktionen nachgewiesen, die eine langfristige Einlagerung von Kohlenstoff im Boden dokumentieren.

Durch einen verminderten Bodenabtrag, die Aufnahme überschüssiger Nährstoffe und die Vermeidung der Abdrift von Pflanzenschutzmitteln können Agrarholzstreifen an Gewässerrändern als Puffer eingesetzt werden und so auch Eingriffe in Gewässer ausgleichen. Durch eine gezielte Platzierung der Gehölze, je nach Standort auch in Kombination mit der Renaturierung von Gewässern, können sowohl die chemische Qualität als auch die Strukturgüte verbessert werden.

Biotopvernetzung mit Agrarholz

Am ELKE-Modellstandort Kupferzell wurden Untersuchungen zur Raumwirkung von gewässerbegleitenden Agrarholzstreifen in einer hochproduktiven und ausgeräumten Agrarlandschaft durchgeführt. Anhand der Fledermäuse wurde nachgewiesen, dass die isoliert im Raum liegenden Zentren der Fledermausverbreitung in Wäldern durch diese neuen Leitlinien verknüpft werden können. Denn obwohl es sich nur um eine erste rudimentäre Vernetzungsstruktur handelte, nutzten u. a. stark gefährdete Arten wie die Wimperfledermaus oder das Große Mausohr diesen Agrarholzstreifen (FFH-Richtlinie, Anhänge II und IV). Von 12 am Waldrand nachgewiesenen Arten wurden 7 am entgegengesetzten Ende der Leitlinie erfasst und nur 1 am gegenüberliegenden offenen Feldrand (Ausgangssituation der Leitlinie). Diese Ergebnisse aus dem freiwilligen Erprobungsanbau der Landwirte sind aus ökologischer Sicht bemerkenswert und eine wichtige Grundlage für die regionale Biotopvernetzung.

Dietmar Nill

Dietmar Nill

Dietmar Nill

Von oben links:
Wimperfledermaus
Großes Mausohr
Breitflügelfledermaus

Abbildungen 8a (oben) und 8b: Agrarholzstreifen am Goggenbach (Baden-Württemberg) als Vernetzungselement – Frühjahrs- und Sommeraspekt 2015.

Die Wahl von Baum- und Straucharten, Pflanzverband, Umtriebszeiten und Ausrichtung bedingt große Unterschiede im Hinblick auf Bestandsstruktur, Lichteinfall und Laubstreu, so dass man über eine gezielte Kombination verschiedene Lebensraumbedingungen für Pflanzen- und Tierarten schaffen kann. Je nach Standortgegebenheiten stehen hierfür mehrere schnellwachsende (Pappeln und Weiden) oder auch autochthone, also regional natürlich vorkommende Arten und Herkünfte (z. B. der Schwarzerle oder Weidenarten) zur Verfügung.

Abbildung 9: Pflanzung regionaler Herkünfte der Salweide zur Aufwertung von Ackerflächen am Standort Marpingen im Saarland.

Legt man Agrarholzbestände in Streifenform innerhalb großer, zusammenhängender Ackerflächen an, bieten diese „Agroforstsysteme“ nicht nur einen besseren Erosionsschutz, sondern können auch zur Vernetzung vorhandener Biotope dienen. Damit können Sie zur Kompensation der fortschreitenden Zerschneidung von Lebensräumen (Biotopverbund) oder sogar gezielt als Artenschutzmaßnahme geplant werden (FFH-Arten).

Agroforstsysteme fördern Erosionsschutz, Pflanzenvielfalt und bieten Lebensraum für Vögel

Am ELKE-Versuchsstandort Scheyern (Bayern) wurden in 2009 zwei ha Agrarholzstreifen mit Abschnitten aus Pappel, Weide, Erle, Robinie und einer regionalen Gehölzmischung als Teil eines Agroforstsystems im Verbund mit 12 ha Ackerfläche angelegt. Die Streifen wurden so in die bestehenden Flächen integriert, dass die Beeinträchtigung der bestehenden Ackernutzung so gering wie möglich ausfiel und zugleich ein möglichst guter Schutz vor Wassererosion erzielt werden konnte (➔ Abbildung 10). Der Bodenabtrag konnte nachweislich innerhalb dieser Agroforstsysteme erheblich gemindert werden. Die vegetationskundlichen Untersuchungen zeigten, dass die Gehölzstreifen aufgrund ihres hohen Randlinienreichtums (besonnt, beschattet, halb beschattet) die insgesamt höchste botanische Artenvielfalt im Vergleich mit benachbarten Ackerflächen, Wiesen, Wäldern, Waldrändern und Säumen hatten. Hervorzuheben ist auch das bis in den Herbst hineinreichende Blüh- und Samenangebot. Eine Revierkartierung der Vögel ergab, dass zahlreiche Arten der halboffenen Kulturlandschaft, also typische Heckenbrüter wie Fitis und Goldammer, die Agroforstsysteme als Lebensraum nutzen.

Ralf Krechel

Ralf Krechel

Frank Wagener

Von oben links:

Goldammer
Viel Licht unter Weiden
Feldsperling

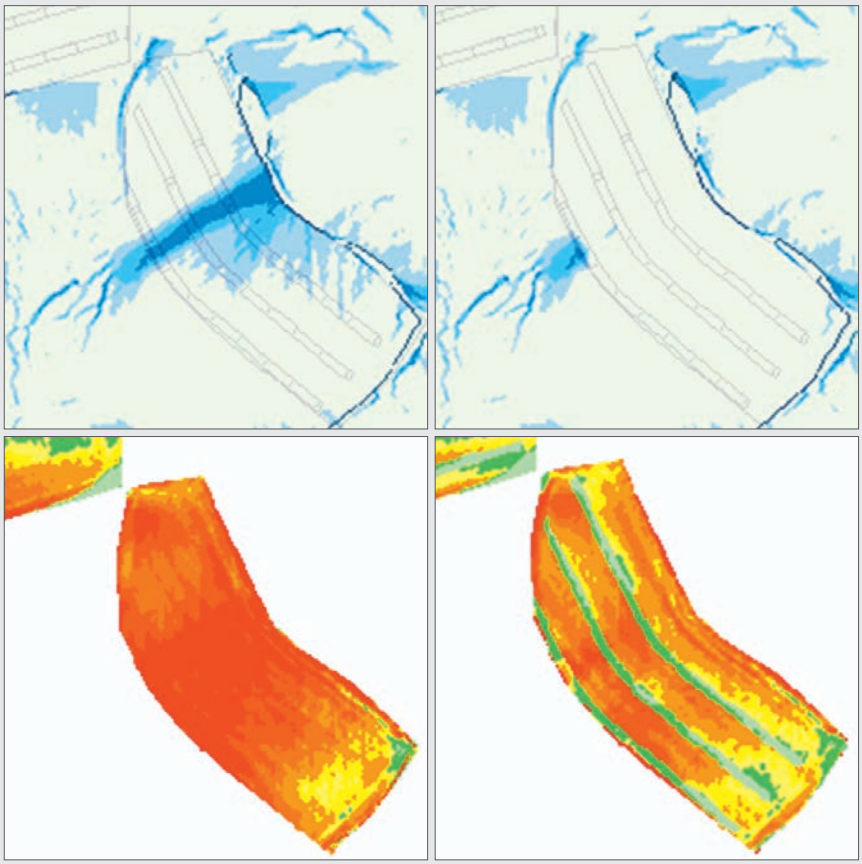


Abbildung 10: Modellierung des Oberflächenabflusses (**oben**) und des Bodenabtrags (**unten**) auf den Modellflächen am Standort Scheyern ohne (**links**) und mit (**rechts**) Gehölzstreifen innerhalb der Ackerschläge (Quelle: Birke C. (2013) in Huber J., Schmid H., Birke C., Hülsbergen K.-J. (2013)).

Abbildung 11: Agroforstsysteme bieten und vernetzen Lebensräume, reduzieren die Erosion, schützen den Bach im Talgrund vor Einträgen und strukturieren die Landschaft.

Biogasgemenge ergänzen weitere ökologische Leistungen, die auch gemeinsam mit Gehölzen die Vielfalt in Raum und Zeit von Ackerlandschaften erheblich steigern. Denn vielfältige, bunte und strukturreiche Gemenge bieten hervorragende Brut- und Nahrungshabitate für zahlreiche Tierarten. In Abhängigkeit von Ansprüchen an den Lebensraum, Brutzeiten und Nahrungsbedarf sowie den betrieblichen Gegebenheiten wie Standort, Technik und Rohstoffanforderungen können aus einer breiten Palette an Kultur- und Wildpflanzen maßgeschneiderte regionale Mischungen entwickelt werden. Diese sind neben einer reinen Nutzung als Biogassubstrat unter Umständen auch für eine flexible Nutzung als Druschfrucht geeignet. Neben einer allgemeinen Erhöhung der Anbau- und Lebensraumvielfalt bieten diese

Biogasgemenge auch Chancen für den gezielten Artenschutz, etwa indem Wirtspflanzen bestimmter Schmetterlingsarten in die Mischungen integriert werden. Über die Steuerung der Erntezeitpunkte kann zudem ein erhöhtes Vermehrungspotenzial sommerannueller Segetalarten, also begleitender Pflanzenarten der Ackerbewirtschaftung, realisiert und die Bodensamenbank aufgestockt werden.

Abbildung 12: Die wilde Möhre als Bestandteil von Wildpflanzengemengen zur Biogaserzeugung dient dem Schwalbenschwanz zur Eiablage und seinen Raupen als Nahrungspflanze.

Wie beim Agrarholzanbau bieten auch viele dieser ein- oder mehrjährigen Biogasgemenge zugleich über den Humusaufbau und die gesteigerte Bodenruhe mehr Bodenschutz gegenüber der praxisüblichen Ackerbewirtschaftung – gleichermaßen als Sicherung der Bodenfruchtbarkeit für die landwirtschaftliche Urproduktion und zur Kompensation von Eingriffen in den Boden.

Durch eine gezielte Kombination verschiedener Anbausysteme und Kulturen mit variierenden Wuchshöhen, Ernteintervallen und Lebensraumqualitäten

Wickroggen bietet reichlich Nahrung und fördert sommerannuelle Arten

Der Anbau von Getreide-Ganzpflanzensilage (GPS) – ein gängiger Rohstoff für Biogasanlagen – steht häufig in der Kritik, weil der Erntezeitpunkt in die Brutzeit verschiedener Feldvögel fällt. Auf der anderen Seite kann in Regionen mit hohem Anteil an Mais oder Druschgetreide der Anbau von GPS die Anbauvielfalt erhöhen. Die Erzeugung von GPS durch den gemeinsamen Anbau von z. B. Winterroggen und Zottelwicken als Gemenge, sogenannter Wickroggen, bietet verschiedene weitere ökologische Vorteile. So kann aufgrund der guten Ergänzung der Gemengepartner und die Tolerierbarkeit von Beikräutern beim Anbau von Wickroggen auf Herbizide verzichtet werden. Wird zudem die Düngung reduziert, ergibt sich ein ertrag- und strukturreicher Bestand, der vom Erntetermin etwas später liegt als ein reiner Getreidebestand. Die Blüten der Wicke bieten Nektar und Pollen für Insekten. Untersuchungen am ELKE-Versuchsstandort Marpingen (Saarland) haben gezeigt, dass bestimmte sommerannuelle Ackerwildkräuter von dem frühen Schnitt profitieren, indem sie sich anschließend in einem zweiten Aufwuchs stärker verzweigen und mehr Blüten und Samen produzieren. Voraussetzung hierfür ist, dass nach der Ernte zunächst kein Umbruch erfolgt. Um ohne Bodenbearbeitung einen zweiten Schnitt zu ernten, ist eine Ergänzung mit einer Grasuntersaat möglich. Auch hier können wiederum Arten mit einem besonderen Wert zum Beispiel als Nahrungsquelle für Blütenbesucher integriert werden.

Abbildung 13: Blühender Wickroggenbestand und Ackerrand am Standort Marpingen.

kann so eine enorme Vielfalt in Raum und Zeit aufgebaut werden. Hochwachsende Agrarholzbestände als Leitstruktur können mit benachbart wachsenden Wildpflanzengemengen als Nahrungshabitat für z. B. Käfer und Fledermäuse dienen. Wertholzpflanzungen als Singwarten und getreidebasierte Gemenge, vor allem Sommerungen, als störungsarmes Bruthabitat bieten neue Lebensräume für zahlreiche bedrohte Feldvogelarten. Ein vielfältiges Mosaik aus derartigen extensiv bewirtschafteten Flächen und abwechslungsreichen Fruchtfolgen bietet zahlreiche Nischen und Rückzugsräume, vor allem dort, wo sonst stark spezialisierte, großflächig einheitliche Bewirtschaftungsmuster und ein Mangel an Landschaftsstrukturen herrschen – also in ausgeräumten monotonen Agrarlandschaften.

In ➔ Abbildung 14 wird eine Auswahl extensiver Biogasgemenge (Hafer-Erbsen-, Wickroggen- und Wildpflanzengemenge) und Gehölze als mögliche Kompensationsmaßnahme einer üblichen konventionellen Ackerbewirtschaftung gegenübergestellt. Die abgebildete praxisübliche Fruchtfolge mit Raps, Weizen und Gerste (im vierten Jahr wieder beginnend mit Raps) ist geprägt von einer großen Anzahl an Bewirtschaftungsmaßnahmen mit einem entsprechend durchgehend hohen Einsatz an Betriebsmitteln. Zudem handelt es sich bei allen angebauten Kulturen um Winterungen, so dass der Bewirtschaftungsrhythmus von Jahr zu Jahr und von Fläche zu Fläche nur wenig variiert. Im Gegensatz dazu weisen die nach dem ELKE-Ansatz zusammengestellten Rohstoffkulturen eine hohe Anbauvielfalt und eine minimale Anzahl an Bearbeitungsgängen auf. Während die einjährigen Biogasgemenge ähnlich den meisten gängigen Ackerkulturen eine jährliche Bodenbearbeitung erfordern, kann bei der Gestaltung von PIK-Maßnahmen auch auf mehrjährige Kulturen mit teilweise sehr langfristiger Bodenruhe zurückgegriffen werden. Zudem kommen die Kulturen nach der Einsaat beziehungsweise Pflanzung in der Regel ohne weitere Pflanzenschutzmaßnahmen aus – Ausnahme sind die Gehölze, die zumindest in der Bestandsbegründung auf eine mechanische Regulierung der Begleitvegetation angewiesen sind. Und auch die Düngung kann je nach Kultur, Standort und Ziel der Maßnahme reduziert oder gänzlich weggelassen werden, so dass bis zur Ernte keine weiteren Arbeitsgänge erfolgen. Im Vergleich mit praxisüblich intensiv bewirtschafteten Ackerflächen

sind sensible Arten und Lebensgemeinschaften auf Flächen mit extensiven Anbausystemen damit im Jahresverlauf deutlicher weniger Störungen ausgesetzt. Im Agrarholzanbau besteht sogar eine mehrjährige Bestandsruhe, so dass neben positiven Effekten für den abiotischen Ressourcenschutz auch eine wichtige Funktion als Rückzugsraum für zahlreiche Arten geboten wird. Die vorgestellten Beispiele belegen insgesamt die Eignung dieser Kulturen und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten für die Realkompensation von Eingriffen in offene oder halboffene Kulturlandschaften.

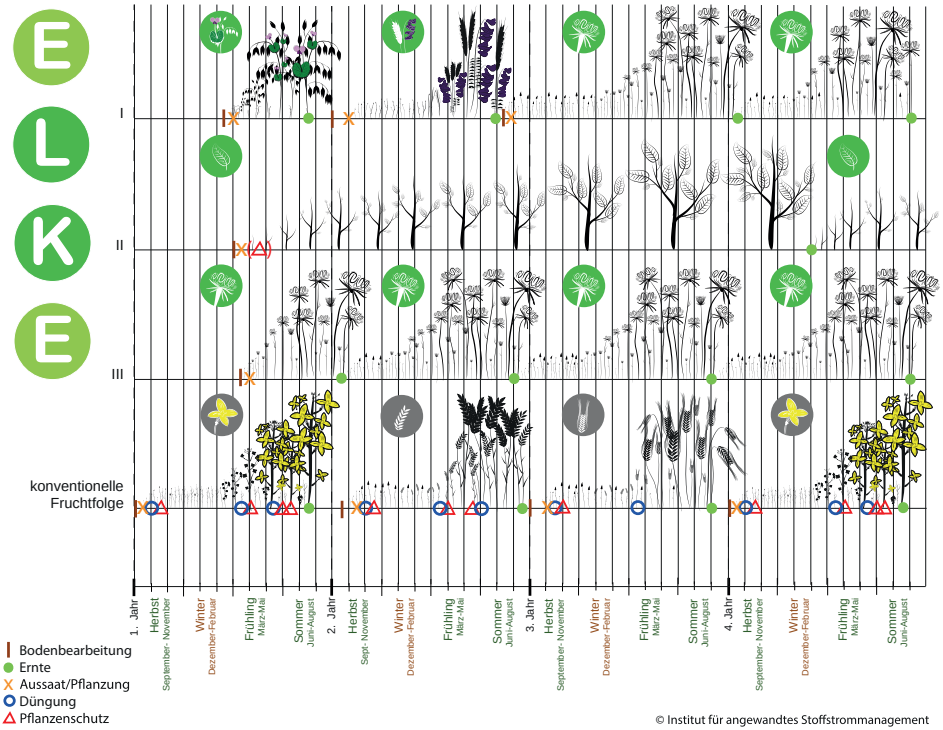


Abbildung 14: Extensive Anbausysteme zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe bieten eine hohe räumliche und zeitliche Vielfalt bei einer gleichzeitig geringen Anzahl an Bewirtschaftungsgängen.

Frank Wagener

Verbund aus Agrarholz und Biogasgemengen erhöht die Vielfalt

Am Standort Allendorf im nordhessischen Bergland wurden im Rahmen des ELKE-Projekts 30 Hektar Modellflächen untersucht, die großflächig mit verschiedenen Sorten der Agrargehölze Pappel und Erle bepflanzt waren. Die Vorgewende wurden mit mehreren Futter- und Wildpflanzengemengen für die Verwertung als Biogassubstrat eingesät. Die Erfassung der auf den Gehölzflächen vorkommenden Laufkäferarten war ein Teil des Untersuchungsprogramms. Dabei zeigte sich, dass je nach Wuchshöhe sowohl Acker- als auch Waldarten in den Agrarholzbeständen vorkamen. Drei direkt benachbarte Flächen wurden daraufhin auf das Wanderverhalten dieser Käfer untersucht. Durch die abwechselnde Beerntung der Flächen in einem drei- bis vierjährigen Turnus konnte so gezeigt werden, dass verschiedene Laufkäferarten gezielt zwischen den benachbarten Äckern und Vorgewenden, den beernteten lichten und den höherwüchsigen Agrarholzflächen wandern.

Susanne Wangert

Offensichtlich adaptieren sich die Käfer an die Rotation, die wiederum die Lebensraumvielfalt bemerkenswert erhöht. Diese zyklischen Lebensräume werden offensichtlich durch neue Artengemeinschaften dynamisch besiedelt und erhöhen so die biologische Vielfalt in der Kulturlandschaft. Die Landwirtschaft gewinnt dadurch auch eine Steigerung der Nützlingsaktivitäten in benachbarten Feldern, wie erste Untersuchungen mit Stammeklektoren zeigten.

Im Zuge der vogelkundlichen Untersuchungen auf denselben Flächen konnte weiterhin nachgewiesen werden, dass die Feldlerche die frisch geschnittenen

Bestände im ersten Jahr als Bruthabitat annahm. Entgegen der verbreiteten Fachmeinung, dass dieser Bewohner der offenen Kulturlandschaft Flächen mit höherwüchsiger Vegetation generell meidet, war die Dichte an Brutpaaren innerhalb der neu austreibenden Agrarholzbestände im Vergleich mit benachbarten Ackerflächen identisch. Daraus folgt, dass Agrarholzkulturen jeweils erst ab dem zweiten Wuchsjahr den Lebensraum dieses Feldvogels einschränken und diese der Rotation im Raum folgen. In der Bewertung der Auswirkung dieser Maßnahme muss also diese veränderte Flächenwirkung bedacht werden. Generell bedeutet Vielfalt im Raum auch immer ein Nebeneinander unterschiedlicher Lebensräume, insofern geht es um die Balance im Raum und nicht um die einseitige Gestaltung insbesondere von Ackerlandschaften.

Ralf Krechel

Frank Wagener

Linke Seite oben: Standort Allendorf
Unten: Materialablage Agrarholzernte
Rechte Seite oben: Feldlerche Kupferzell
Unten: Während der Feldarbeit

Chancen und Herausforderungen beim Anbau nachwachsender Rohstoffe als Kompensationsmaßnahme

Extensive Anbausysteme zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe sind für die meisten landwirtschaftlichen Betriebe neu und stellen vergleichsweise hohe Anforderungen an die pflanzenbaulichen Fähigkeiten der Betriebsleiter. Vor allem die Saatbettvorbereitung und Aussaat erfordern ein hohes Maß an Sorgfalt, um eine erfolgreiche Etablierung und die erwünschten Erträge zu erzielen. Zugleich müssen sie die geplanten ökologischen Ziele erfüllen. Damit ist klar, dass ein erhöhter Beratungsbedarf besteht, um mangelnde Erfahrung im Vergleich sowohl mit bekannten Kulturen als auch mit gängigen Naturschutzmaßnahmen aufzuwiegen. Von Beginn der Planung an bis zur laufenden Bewirtschaftung der Kompensationsmaßnahmen sollten daher geeignete Ansprechpartner aus der Offizialberatung und erfahrene Praktiker oder Berater aus der angewandten Forschung und Entwicklung – eine Vielzahl an Forschungsprojekten hat sich in den letzten 10 Jahren mit den Umweltwirkungen extensiv angebauter nachwachsender Rohstoffe befasst – hinzu gezogen werden.

Eine Herausforderung beim Anbau von Agrarholz liegt für viele Landwirtschaftsbetriebe in der langfristigen Bindung von Flächen und Kapital. Die Technik für eine (teil)mechanisierte Pflanzung und Ernte der Gehölze ist bislang nur in wenigen Regionen vorhanden. Eine Auslastung ist in den meisten Fällen auf einzelbetrieblicher Ebene nicht gegeben, so dass Investitionen in Maschinen allenfalls im Zusammenschluss mehrerer Betriebe oder für große Lohnunternehmen rentabel sind. Eine gute Lösung bieten Kampagnen überregionaler Dienstleister, die in zunehmendem Maße stattfinden. Für die Anlage und Beerntung kleiner Flächen haben sich (motor-)manuelle Verfahren bewährt. Chancen des Agrarholzanbaus liegen in der Erzeugung von Energieholz für die kostengünstige Eigenversorgung mit Wärme oder der Erschließung neuer Märkte und Betriebszweige wie dem Betrieb von Nahwärmenetzen bis hin zum Bioenergiedorf.

Im Gegensatz zur Etablierung und Ernte von Gehölzen ist der Anbau von Biogasgemengen häufig mit vorhandener Technik zu bewerkstelligen, erfordert jedoch im Hinblick auf die Einbindung in Verwertungsstrukturen – zumeist bereits vorhandene Biogasanlagen – besondere Aufmerksamkeit. Angefangen vom Erntezeitpunkt, über die Silierung bis zur Eignung für die Vergärung bestehen

große Unterschiede zwischen den möglichen Mischungen, die im Vorfeld bedacht und erprobt werden sollten. Auf der anderen Seite sind Gemenge durch die Kombination von Arten mit unterschiedlichen klimatischen Ansprüchen in der Lage, jahreszeitliche Schwankungen und besondere Witterungsbedingungen auszugleichen. Damit sind sie im Hinblick auf die Ertragsstabilität besser an den Klimawandel angepasst als vergleichbare Einzelaussaaten. Durch den Verzicht auf Herbizide auftretende Begleitvegetation kann in der Regel mit den Gemengen gemeinsam geerntet und in der Biogasanlage verwertet werden, so dass die Kulturen zudem über eine erhöhte Beikrauttoleranz verfügen. Dabei gilt es jedoch auch, unerwünschte Begleitvegetation wie allgegenwärtige Problemunkräuter im Blick zu behalten, nicht zuletzt, um einen erhöhten Pflanzenschutzeinsatz auf Nachbarflächen oder in nachfolgenden Kulturen zu vermeiden.

Mehr Wert je Hektar durch Kooperation

Die Entwicklung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen erfordert ein kooperatives Handeln aller Beteiligten. Werden die Maßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen umgesetzt, gilt dieser Grundsatz umso mehr, da es sich um einen innovativen Ansatz handelt und über die Verwertung der erzeugten Rohstoffe unter Umständen weitere Akteure hinzukommen. Je mehr Anforderungen und Ziele auf derselben Fläche platziert werden desto wichtiger wird die Bereitschaft jedes Akteurs, den bestmöglichen Kompromiss zu unterstützen. Dazu muss Vertrauen aufgebaut werden. Denn, und das ist wesentlich, der Eingriffsverursacher ist zu einer Kompensation verpflichtet und muss hierzu alle Möglichkeiten einer freiwilligen Zusammenarbeit nutzen – dies hat er in komplexen Verfahren in der Regel auch glaubhaft nachzuweisen.

Landwirtschaftliche Betriebe sind dabei nicht nur besonders für die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen geeignet. In § 3 (4) BNatSchG wird Ihre Rolle für den Naturschutz auch explizit benannt: „Mit der Ausführung landschaftspflegerischer und -gestalterischer Maßnahmen sollen die zuständigen Behörden nach Möglichkeit land- und forstwirtschaftliche Betriebe, Vereinigungen, in denen Gemeinden oder Gemeindeverbände, Landwirte und Vereinigungen, die im Schwerpunkt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege fördern, gleichberechtigt vertreten sind (Landschaftspflegeverbände), anerkannte Naturschutzvereinigungen oder Träger von Naturparken beauftragen.“

Nachfolgend werden Motivation und wesentliche Aufgaben einzelner Akteure in typischen Genehmigungsverfahren skizziert.

Politik & Verwaltung der Kommunen und Landkreise

Die Kommunen stellen im Auftrag der Bürger Bebauungs- und Flächennutzungspläne auf. Dabei führen sie die Interessen von Bürgern und Wirtschaft zusammen, sind Sachwalter der Daseinsvorsorge und fördern die Wirtschaft zum Wohle aller Bürger. Sie können eigene Ökokonten führen und damit auch die Kommunalentwicklung gestalten.

Die Landkreise übernehmen nach dem Subsidiaritätsprinzip in der kommunalen Gemeinschaft verschiedene Aufsichts-, Hilfs- und Genehmigungsfunktionen. So prüfen und genehmigen die unteren Fachbehörden Eingriffe in Natur und Landschaft. Auch bei Landkreis übergreifenden Landes- oder Bundesvorhaben werden die unteren Fachbehörden in der Regel eingebunden oder aber zumindest informiert.

Kommunen und Kreise sind als Träger öffentlicher Einrichtungen zugleich auch ein potenzieller Abnehmer von Rohstoffen aus Kompensationsmaßnahmen, etwa zur Beheizung von Schulgebäuden oder als Betreiber größerer Nahwärmenetze. In diesem Fall können auch kommunale Unternehmen wie Stadtwerke eine Rolle spielen.

Öffentliche, private oder gewerbliche Eingriffsverursacher und Vorhabenträger

Das grundlegende Interesse eines Bauherrn bzw. Eingriffsverursachers liegt in einer möglichst kostengünstigen und rechtssicheren Kompensationsleistung, die seine primären Investitionen ermöglicht und absichert. Private und gewerbliche Vorhabenträger übergeben die rechtliche Verpflichtung in der Regel an einen Dritten, z. B. die Kommune, und gelten alle Leistungen mit einer Ausgabe ab. Die Unterhaltung von Kompensationsmaßnahmen für kommunale Eingriffe erfolgt vielerorts durch die Kommunen selbst, zum Beispiel durch das Grünflächen-/Bau-/Forstamt.

Planer und Projektentwickler

Planungsbüros treten als Dienstleister für den Eingriffsverursacher auf, planen auf der Grundlage beeinträchtigter ökologischer Werte und Funktionen eine primär rechtssichere Kompensationsleistung und bilanzieren diese für den Bebauungsplan oder im naturschutzrechtlichen Planungsverfahren. In der Praxis wird dabei häufig die Sicht des aktuellen Verwaltungshandelns der Genehmigungsbehörden übernommen, um Verzögerungen im Verfahren zu vermeiden. Nach der Genehmigung begleiten sie die Umsetzung der Maßnahmen, vermitteln diese Leistungen an geeignete Dritte oder geben diese Aufgabe zurück an die Kommune, zum Beispiel zur Abwicklung über ein kommunales Ökokonto.

Den Rahmen organisieren – die besondere Rolle der Planung

Im Kontext produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen kommt den Planern eine besondere Rolle als zentraler Organisator, Moderator und Schnittstelle zwischen den beteiligten Partnern zu. Viele der neuen Aufgaben, die so im üblichen Kompensationsgeschehen nicht auftauchen, sollten von Seiten des Vorhabenträgers an Planungsbüros übertragen werden. Für diese Aufgaben kommen auch Stiftungen, Landgesellschaften oder erfahrene Institute aus Entwicklung und Beratung in Frage.

Untere Bau- und Naturschutzbehörden sowie weitere Genehmigungsbehörden

Die Behörden prüfen, bewerten und genehmigen den beantragten Eingriff und die damit verbundene Kompensationsleistung in der Landschaft. Dabei erfolgt ein Abgleich mit regionalen und landesweiten Planwerken und deren Zielen sowie eine Prüfung von Qualität, langfristiger Gewährleistung und Sicherung der Maßnahmen. Den Rahmen hierfür bilden die jeweils relevanten Gesetze und Umsetzungsvorschriften sowie der daraus resultierende fachliche Beurteilungsspielraum der Behörden als Sachwalter öffentlicher Interessen. Die Praxis orientiert sich dabei oftmals an bewährtem Verwaltungshandeln.

Natur- und Umweltschutzverbände

Die anerkannten Verbände des Natur- und Umweltschutzes engagieren sich in der Regel in gemeinnütziger Weise für den Erhalt und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie weiteren Maßnahmen im Umweltschutz. Im Rahmen ihrer Arbeit informieren sie die Bevölkerung, helfen bei der Erfassung von Pflanzen und Tieren, beobachten Veränderungen in der Kulturlandschaft, nehmen ihre Rolle als Interessenvertretung in öffentlichen Verfahren wahr und setzen praktische Maßnahmen um.

Stiftungen, Landschaftspflegeverbände, Landgesellschaften und Flächenagenturen

Eine Vielzahl öffentlicher Stiftungen, Landschaftspflegeverbände und Biologische Stationen (mit dem Prinzip der Drittelparität), Landgesellschaften und Flächenagenturen entwickeln und tragen Kompensationsmaßnahmen als Dienstleister und bieten diese regional und überregional an.

Dabei spielen auch der Aufbau und Betrieb funktionierender Ökokonten mit Flächenpool und die Entwicklung umsetzungsorientierter Biotopverbundkonzepte eine zunehmende Rolle. Hierzu kaufen und pachten die genannten Akteure gezielt aufwertungsfähige Flächen im Bodenmarkt, managen langfristig Grundstücke und Maßnahmen und handeln diese als Partner der öffentlichen Hand, Privatwirtschaft oder der Verbände.

Landwirtschaftliche Betriebe

Die Landwirtschaft bewirtschaftet, pflegt und gestaltet große Teile der Kulturlandschaft. Dabei verfügen die Betriebsleiter in der Regel über langjähriges Wissen über die von ihnen bewirtschafteten Flächen, Bodenverhältnisse, Klima und die dort vorkommenden wildlebenden Pflanzen und Tiere.

Bei der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen treten die Betriebe als Ausführungspartner und effiziente Dienstleister auf. Rohstoffe aus produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen können von den Betrieben zum Teil selbst verwertet, etwa in einer eigenen Hackschnitzelheizung oder Biogasanlage, wie auch für die Vermarktung geerntet und aufbereitet werden.

4 Handlungswissen: Leitfaden für die schrittweise Umsetzung

Die Motivation, sich mit nachwachsenden Rohstoffen als Gestaltungselement für produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen zu befassen, kann viele Hintergründe haben:

- Ein Investor plant ein Bauprojekt und hat Bedarf an Kompensationsflächen.
- Ein Landwirt interessiert sich, weil er eigene Bauaktivitäten plant oder mit seinen Flächen von einem Eingriff bzw. den daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen betroffen ist und Interesse an der Produktion nachwachsender Rohstoffe hat.
- Eine Kommune sucht Flächen, um Maßnahmen in Kooperation mit der Landwirtschaft vor Ort umzusetzen, und interessiert sich zugleich für die Beheizung des Schulzentrums mit Rohstoffen von diesen Flächen.
- Eine Naturschutzbehörde oder ein Verband möchte mit produktionsintegrierten Maßnahmen mehr Spielraum für den Naturschutz auf genutzten Flächen gewinnen.
- Eine Stiftung oder Flächenagentur ist auf der Suche nach geeigneten Flächen, um komplexere Kompensationsvorhaben für ein Ökokonto umsetzen zu können.

Die Entwicklung solcher Maßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen erfordert ein sorgfältiges Vorgehen. Auf den folgenden Seiten werden die im ELKE-Projekt erprobte Vorgehensweise und die an den Modellstandorten gesammelten Erfahrungen dargestellt. Dabei lässt sich das Vorgehen stets in fünf grundlegende Phasen mit verschiedenen Arbeitsschritten gliedern (➔ Abbildung 15). Die dargestellten Phasen bilden den Gesamtprozess von der ersten Idee bis zur regelmäßigen Bewirtschaftung der Maßnahmen ab. Auf der rechten Seite sind zur Orientierung die jeweiligen Planungsphasen nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) aufgeführt.

Abgesehen von der umfassenden Entwicklung produktionsintegrierter Maßnahmen von Beginn eines Bauvorhabens an, ist auch die Integration in

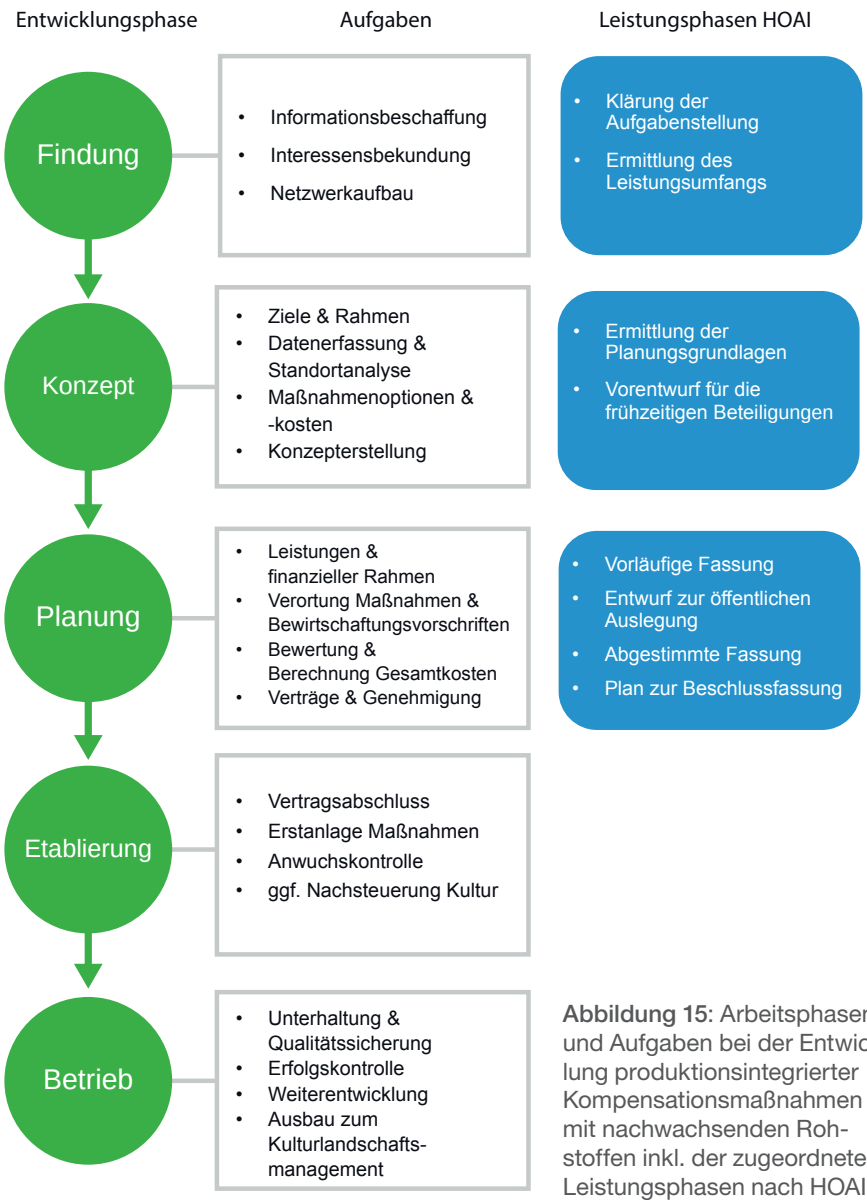


Abbildung 15: Arbeitsphasen und Aufgaben bei der Entwicklung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen inkl. der zugeordneten Leistungsphasen nach HOAI.

ein laufendes Planungsverfahren denkbar. Voraussetzung hierfür ist, dass die Kompensationsplanung – der sogenannte landschaftspflegerische Begleitplan (LBP BauGB) oder Umweltbericht mit Fachplan (BNatSchG) – noch nicht abgeschlossen beziehungsweise im Idealfall noch nicht begonnen wurde.

Insgesamt sind auf dem Weg bis zur Umsetzung derartiger, innovativer Maßnahmen viele Einzelheiten zu beachten, so dass der Organisationsaufwand nicht unerheblich ist. Für eine erfolgreiche Entwicklung bedarf es eines Kümmerers, der die Gesamtentwicklung im Blick behält. Unabhängig davon, ob es sich um eine Initiative von Seiten der Landwirtschaft, der Behörden oder anderer Akteure handelt, wird diese Aufgabe in der anfänglichen Findungsphase meist vom Initiator wahrgenommen, im weiteren Verlauf aber häufig auf einen Vorhabensträger verlagert. Nur Institutionen die über professionelles Wissen über Naturschutz, Ökonomie und Landwirtschaft verfügen sind für derartige Aufgaben geeignet. Auch wenn es in den Bundesländern keine einheitlich hierfür zuständigen Einrichtungen gibt, sind eine Vielzahl zum Teil nur regional operierender Institutionen, zum Beispiel Landschaftspflegeverbände, Biologische Stationen, Naturschutzstationen, privatrechtliche Dienstleister, Stiftungen und Landwirtschaftskammern geeignet.

Während eine erste Interessenbekundung im Rahmen der Findungsphase noch informellen Charakter hat, ist die Konzeptphase bereits ein wesentlicher Teil des Planungsprozesses. Ein Großteil der hier notwendigen (Vor-)Arbeiten muss bereits über Planungsmittel abgedeckt sein und wird in der Regel durch den Vorhabensträger finanziert. Damit verschieben sich auch die Verantwortlichkeiten. Je nach Umfang kann der Vorhabensträger die Steuerung und Moderation des Entwicklungsprozesses an Planungsbüros übertragen.

Insbesondere in der eigentlichen Planungsphase sind viele planungsrechtliche Aspekte und Verfahrensabläufe zu beachten. Mit der Etablierungsphase endet dann in der Regel das Mandat der Genehmigungsplanung. Mit der eigentlichen Umsetzung der Maßnahmen und der anschließenden weiteren Begleitung in der Betriebsphase verlagert sich die Last der Aufgabenverteilung wieder stärker auf den Vorhabensträger bzw. den von ihm benannten Rechtsnachfolger.

I. Findungsphase

Informationsbeschaffung

Ungeachtet der Motivation, sich mit dem Thema Kompensation und nachwachsende Rohstoffe zu beschäftigen, sollten die beteiligten Akteure sich zunächst mit den Grundlagen des Ansatzes vertraut machen (Kapitel 1-3). Danach folgt die Beschaffung von Informationen zu den landesspezifischen Rahmenbedingungen und regionalen Ansatzpunkten für ein derartiges Vorhaben. Gibt es angekündigte Bauvorhaben und damit verbundene Eingriffe in Natur und Landschaft? Wie sieht die gängige Kompensationspraxis vor Ort aus? Wie ist die Ökologie des Standortes und wie kann der ELKE-Ansatz dort wirksam werden? Passen vorhandene Verwertungsstrukturen oder muss ein anderer Absatzweg erschlossen werden?

Mit der Beantwortung dieser Fragen und der Beschaffung der Informationen werden die ersten relevanten Akteure und Ansprechpartner ausfindig gemacht. Schlüsselakteure sind die zuständige Naturschutzbehörde, der Vorhabensträger und interessierte Landwirte. Je nach Sachlage kann es zudem sinnvoll sein, Landwirtschafts-, Umwelt- und Naturschutzverbände von Anfang an in die Entwicklung miteinzubeziehen.

Interessenbekundung und Netzwerkaufbau

Bei ersten Gesprächen wird es in der Regel zunächst darum gehen, die beiderseitige Bereitschaft sowohl der Landwirtschaft als auch der Naturschutzbehörden zur Umsetzung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen in Erfahrung zu bringen. Dabei muss bedacht werden, dass in vielen Regionen noch wenig oder sogar keine Erfahrungen mit solchen Maßnahmen vorliegen, vor allem nicht, wenn dabei extensive, aber produktive Anbausysteme zum Einsatz kommen sollen. Im persönlichen Gespräch mit dem Bürgermeister oder einem anderen Gemeindevertreter (z. B. Bauamt), der Unteren Naturschutzbehörde und der Landwirtschaftsverwaltung oder -beratung geht es darum, zunächst einen konkreten Ansatzpunkt für die Entwicklung vor Ort zu finden. Wichtig ist dabei, die eigene Motivation und Interessenlage, wie auch die Erwartungen an die Gesprächspartner von Anfang an klar darzule-

gen, und dabei einen konstruktiven Rahmen für die gemeinsame Gestaltung möglicher Maßnahmen aufzuzeigen.

Aufbauend auf einem regionalen Interesse können dann weitere Partner angesprochen und für die weitere Entwicklung gewonnen werden. Das wesentliche Ergebnis der ersten Gespräche ist die Abstimmung eines gemeinsamen Vorgehens.

Findung	☑ Informationsbeschaffung ☑ Interessensbekundung ☑ Netzwerkaufbau

II. Konzeptphase

Ziele und Rahmen

Damit aus der Idee ein Konzept wird, müssen die beteiligten Akteure nun den Rahmen festlegen und ihre Ziele definieren. Der Rahmen ergibt sich – sofern es sich nicht um vorgezogene Ökokonto- beziehungsweise Ersatzmaßnahmen handelt – aus dem zugrunde liegenden Eingriff, den damit verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter und den dementsprechend auszugleichenden Werten und Funktionen. Sind diese als Kompensationsziele benannt, so können weitere Interessen und Nebenziele der Akteure erörtert werden. Eine beteiligte Wasserbehörde kann beispielsweise ein Interesse an der Aufwertung von Oberflächengewässern, deren Randstreifen oder deren Auen haben, um im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen auch Beiträge zur Erfüllung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie zu verwirklichen. Für die Verbände ist bei der Umsetzung neuer, partnerschaftlicher Ansätze von Naturschutz und Landwirtschaft immer auch eine Signalwirkung von besonderer Wichtigkeit: gemeinsames Ziel ist nicht die einseitige Durchsetzung der eigenen Forderungen, sondern der bestmögliche Kompromiss.

Auch Vorbehalte und Unsicherheiten im Hinblick auf rechtliche Anforderungen und fachliche Details müssen gezielt angesprochen werden. Während die meisten Landwirte nicht mit den Details der Eingriffsregelung vertraut sind, kennen Behördenvertreter die täglichen Herausforderungen in der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen oft nicht aus eigener Erfahrung. Im Ergebnis sollten vor einer weitergehenden Planung alle Schnittmengen und auch Leitplanken als operativer Rahmen vereinbart werden, um spätere Enttäuschungen und ein Scheitern aufgrund unverstandener Sichtweisen zu vermeiden.

Sind die Ziele abgestimmt, der fachliche Rahmen festgelegt und Detailfragen zumindest bekannt oder sogar bereits geklärt, kann es sinnvoll sein, einen fachlichen Austausch mit anderen Projekten zum Thema zu suchen. Da die Gestaltung von produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen ein junges Thema ist, gibt es bislang nur wenige Pioniere, die aber in der Regel über gute Kenntnisse verfügen. Durch eine direkte Vernetzung, etwa einen Gastvortrag im Kreise der Akteure vor Ort oder eine Besichtigung vorhandener Beispielflächen im Rahmen einer Exkursion, können ein guter Eindruck von den Chancen gewonnen und viele offene Fragen geklärt werden.

Datenerfassung und Standortanalyse

Weitere Grundlagen für die Konzeptentwicklung sind eine nähere Analyse des Standorts, der Ökologie im Landschaftsraum, der planerischen Vorgaben, der Agrarstruktur und der Verwertungsoptionen. Im Rahmen der Standortsanalyse sollte eine Zusammenstellung aller relevanten Fachdaten zu Naturraum, Böden und Klima erfolgen. Ferner sollten die Vorgaben aus der Fachplanung des Naturschutzes, konkret des Landschaftsplans und gegebenenfalls weiterer naturschutzrechtlicher Planungen, zum Beispiel eines Zielarten- oder eines bestehenden Biotopverbundkonzeptes ausgewertet werden.

Neben grundsätzlichen Standorteigenschaften und Vorgaben aus der Planung ist vor allem die tatsächliche Ausstattung des Betrachtungsraumes mit Lebensräumen, Arten und Artengemeinschaften von Belang für die Ausgestaltung der Maßnahmen. Für eine nähere Betrachtung müssen in einem ersten Schritt geeignete Gebiete beziehungsweise ein Suchraum ausgewählt,

Landschaftsplanung lässt viel Spielraum für die konkrete Gestaltung

Im ELKE-Verbundvorhaben wurden an vier Standorten bundesweit Modellflächen für Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen aufgebaut. Im Zuge der Planung wurden die Landschaftspläne der vier Standorte in Niedersachsen, Hessen, Bayern und im Saarland ausgewertet. Im Ergebnis zeigte sich, dass diese Pläne in der Regel nur wenig konkrete Vorgaben zur tatsächlichen Ausgestaltung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege machen. So werden beispielsweise „waldartige Anpflanzungen", „Pufferstreifen entlang von Entwässerungsgräben", „mehrreihige Hecke mit je drei bis fünf Meter breiten Feld- und Wiesenrainen" oder eine „Erhaltung, Sicherung, Wiederherstellung und Ausbau des Biotopverbundsystems" gefordert. Diese Formulierungen schaffen ausreichend Spielraum für die lokale Gestaltung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen.

die relevanten, zu betrachtenden Schutzgüter sowie die Untersuchungsmethoden und -standards definiert werden. Innerhalb des Suchraums sollten dann die Lebensräume – soweit vorhanden über eine vorhandene Biotopkartierung – erfasst sowie gegebenenfalls notwendige Einzeluntersuchungen (etwa bei Artenschutzmaßnahmen) durchgeführt werden. Im Ergebnis zeigen bestehende Defizite im Untersuchungsgebiet erste Anknüpfungspunkte für die zu planenden Maßnahmen auf.

V. l. n. r.: Erosion, Mohndetail, Stieglitz

Um einer adäquaten Berücksichtigung agrarstruktureller Belange Rechnung zu tragen, genügt es nicht, allgemein auf die flächenschonende Planung von Maßnahmen hinzuweisen. Bei der Organisation produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen ist eine über die übliche Auswertung regionaler Rahmendaten der Agrarstatistik hinausgehende Betrachtung erforderlich. Analog zum vorher festgelegten Suchraum sollte eine Ansprache der dort wirtschaftenden Betriebe, gegebenenfalls über eine öffentliche Bekanntmachung oder die Landwirtschaftsverbände erfolgen. Mit den interessierten Betriebsleitern erfolgt dann eine praxisgerechte Analyse. Diese kann je nach Schwere des Eingriffs und verbundenem Umfang des Planungsverfahrens nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit bis auf die einzelbetriebliche Ebene reichen.

Im Zuge einer detaillierten und praxisorientierten Agrarstrukturanalyse sollten grundlegende Informationen zu Betriebszweigen, Ausstattung, aktueller Situation, laufenden Planungen, Zielen sowie Perspektiven für die Betriebsentwicklung abgefragt werden. Um Spielräume und Grenzen für die Gestaltung von Maßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen zu ermitteln, werden vorhandene betriebliche Verwertungsmöglichkeiten, bestehende Verbindlichkeiten (wie zum Beispiel Lieferverträge für bestimmte Kulturen), Interessen und Erfahrungen mit Naturschutz- und Kompensationsmaßnahmen thematisiert. Aus dieser Analyse folgt der gemeinsame Blick auf die potenziellen Maßnahmenflächen, deren Eigentumsstruktur, die Anbaueignung, also Bodenverhältnisse, Wasser- und Nährstoffversorgung sowie die aktuelle Nutzung.

Frank Wagener

Die praxisorientierte Analyse der Agrarstruktur als Werkzeug zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange – ein Fallbeispiel

In der Gemeinde Neubaudorf findet ein großflächiger Eingriff durch den Bau einer Umgehungsstraße statt. Dadurch werden Lebensräume verschiedener Feldvögel und Vernetzungsstrukturen beeinträchtigt sowie landwirtschaftliche Nutzflächen versiegelt. Die Straßenbaubehörde beauftragt ein Planungsbüro mit der Erarbeitung einer geeigneten Kompensationsmaßnahme. Die für den Ausgleich in Frage kommenden Äcker im Umfeld des Eingriffs werden aktuell mit einer Mais-Kartoffel-Fruchtfolge bewirtschaftet.

Um der gebotenen Berücksichtigung agrarstruktureller Belange Rechnung zu tragen, entwickelt das Planungsbüro anhand der regionalen Standortbedingungen und der Vorgaben aus dem Landschaftsplan eine produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme: Eine großflächige Ackerextensivierung durch Getreideanbau mit weitem Reihenabstand und Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutz, ergänzt durch die Anlage von 10 % Blüh- und Ackerrandstreifen sowie 3 % Hecken mit Saumstrukturen, auf insgesamt 20 ha Fläche werden der Genehmigungsbehörde vorgeschlagen.

Erste Sondierungsgespräche mit betroffenen Landwirten sind erfolglos. Deshalb beauftragt die Straßenbaubehörde das Planungsbüro mit einer vertiefenden Praxisanalyse der Agrarstruktur und der Erarbeitung einer betrieblich tragfähigen Lösung auf freiwilliger Basis. Dabei zeigt sich, dass der Spielraum der betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit und aktueller Lieferverpflichtungen (Biogasanlage & Stärkefabrik) begrenzt ist. Die vorgeschlagene Umstellung der Flächennutzung auf den extensiven Getreideanbau würde die Betriebe an der Erfüllung ihrer Verbindlichkeiten hindern. Zudem würde die Steigerung von Mais- und Kartoffelanbau auf den verbliebenen Flächen zu einer Einengung der Fruchtfolgen und Problemen mit den Humusbilanzen führen.

Das Planungsbüro erarbeitet deshalb gemeinsam mit den Landwirten einen neuen Vorschlag, der die Kompensationsziele mit den Verbindlichkeiten der Betriebe in Einklang bringt: Die betroffenen Feldvogelarten sollen durch neue Nahrungsquellen und Brutmöglichkeiten in der Ackerlandschaft gefördert werden. Dazu eignen sich blütenreiche und extensiv geführte Wildkrautgemenge, die zugleich als Biogassubstrate Lieferverpflichtungen der Betriebe erfüllen. Die Nutzung unterstützt zudem durch die Bindung und Abfuhr von Nährstoffen und die Steigerung des Bodenhumusgehalts den Schutz abiotischer Ressourcen. Eine am Entzug orientierte organische Düngung (80 – 100 kg Stickstoffäquivalent je Hektar und Jahr) und der Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind weitere Voraussetzungen für die Aufwertung des Ackerstandortes. Die untere

Naturschutzbehörde schlägt für die standortangepasste Wildkrautmischung einzelne heimische Pflanzenarten vor. Um die Strukturvielfalt zu erhöhen und zugleich eine Vernetzung zwischen hochwertigen Einzelbiotopen aufzubauen, plant das Büro eine ergänzende Anlage von 5 % Gehölzstrukturen. Die Gehölze werden als wegbegleitende Streifen geplant, so dass vorhandene Offenlandlebensräume der Feldvögel und die Anbauflächen der Betriebe nicht zusätzlich zerschnitten oder stark beschattet werden. Durch eine regelmäßige energetische Nutzung werden eine möglichst hohe räumlich-zeitliche Vielfalt und eine dauerhafte Instandhaltung der Maßnahme gewährleistet. Für die Anlage sollen 90 % schnellwachsende und standortgerechte Baumarten verwendet werden. Jeweils 5 % heimische Wertholzbäume sowie Straucharten strukturieren diese modernen Energiehecken zusätzlich. Es wird eine Beerntung von jeweils maximal 50 % der Gehölzfläche pro Jahr festgeschrieben. Untersaaten bieten weitere Nahrungs- und Wanderräume und reduzieren in der Etablierungsphase wirksam den Druck durch unerwünschte Beikräuter.
Die Auswahl der Flächen erfolgt in Abhängigkeit von ökologischen Kriterien, berücksichtigt aber auch betriebliche Belange, so dass bevorzugt ertragsschwächere, ungünstig geschnittene und hofferne Standorte ausgewählt werden. Das neue Konzept ermöglicht den Landwirten, ihre Betriebsziele weiterhin zu erfüllen und sorgt so für eine hohe Akzeptanz der Maßnahmen. Durch die vielfältig blühenden Kulturen werden reichhaltige Nahrungsquellen im Jahresverlauf bereitgestellt. Die störungsarme Bewirtschaftung schafft Rückzugsräume, während die Gehölzstrukturen zur Vernetzung vorhandener Lebensräume beitragen. Zugleich sichert die Nutzung den dauerhaften Erhalt der Maßnahme und hilft, zusätzlichen Nutzungsdruck in der Landschaft zu reduzieren. Im Ergebnis wird durch diese echte Berücksichtigung agrarstruktureller Belange eine direkte, kooperative Zusammenarbeit der Beteiligten erreicht.

Im Rahmen der Konzeptphase muss außerdem eine Analyse der Verwertungsoptionen erfolgen. Dadurch wird eine echte Integration der Maßnahmen in das produktive Wirtschaften des Betriebs erreicht. So gewährleistet eine dauerhafte, biodiversitätsfreundliche Bewirtschaftung die geplanten ökologischen Werte und Funktionen.

Um die erzeugten Rohstoffe einer sinnvollen und dauerhaften Verwertung zuzuführen, müssen im ersten Schritt mögliche Energiesenken, also Orte mit

einem entsprechenden Energiebedarf, identifiziert werden. In Frage hierfür kommen zunächst vorhandene Biogas- oder Holzenergieanlagen, aber auch Ansätze für die Entwicklung neuer Anlagen. Die Möglichkeiten hierfür reichen von der betrieblichen Eigenversorgung von Wohn- oder Wirtschaftsgebäuden über die Versorgung kommunaler Liegenschaften bis zu großen Projekten, wie Nahwärmenetzen oder Bioenergiedörfern.

Liegt ein Überblick über die möglichen Senken vor, erfolgt im nächsten Schritt eine Detailbetrachtung vorhandener Anlagen. Bei dieser Analyse sind die Lage und Entfernung zu möglichen Maßnahmenflächen, der Umfang des Energie- und Rohstoffbedarfs, die qualitativen Anforderungen an die Rohstoffe sowie die zeitliche Verteilung der Energienachfrage von Bedeutung. Anhand der gewonnenen Informationen können dann verschiedene Verwertungsoptionen für die Entwicklung von Maßnahmen zusammengestellt werden.

Maßnahmenoptionen, Herstellungs- und Unterhaltungskosten

Die Ergebnisse aus der Analyse von Standort, Planung, Ökologie, Agrarstruktur und Verwertung werden in sinnvolle Schnittmengen zusammengeführt. Dabei ist es vorteilhaft, zunächst unabhängig von konkreten Einzelflächen verschiedene Optionen zu entwickeln und im Rahmen eines moderierten Werkstattgesprächs mit den beteiligten Akteuren zu diskutieren. So zeigt sich in der Regel schnell, welche Ansätze zielführend sind und was vor Ort keine Unterstützung findet. Nach Bedarf können diese Optionen für eine produktionsintegrierte Kompensation (PIK) mit nachwachsenden Rohstoffen auch mit klassischen Kompensationsmaßnahmen und anderen PIK-Maßnahmen wie zum Beispiel Lerchenfenstern kombiniert werden. So werden flächenbezogene Kompensationsleistungen mit dem speziellen Artenschutz im ökologischen Bezugsraum verknüpft. Im Ergebnis sollten im Zuge des Werkstattgesprächs und der nachfolgenden Auswertung gemeinsam abgestimmte Maßnahmenoptionen formuliert werden.

Bei allen Optionen für eine Kompensation ist für den Eingriffsverursacher und die beauftragte Planung die Frage der Kosten von primärem Interesse. Aus Sicht der beteiligten Landwirtschaftsbetriebe wiederum stellt sich die Frage nach den Ertragspotenzialen, den Leistungen und den Kosten exten-

siver Anbausysteme im Vergleich mit der bisherigen, regional praxisüblichen Bewirtschaftung. Mit diesen Aspekten aus landwirtschaftlicher Sicht verbunden ist die Frage der Honorierung ökologischer Leistungen. Hier liegt ein wesentlicher Unterschied zu den klassischen Kompensationsmaßnahmen, die in der Regel nur Kosten verursachen ohne aus Sicht der Landwirtschaft verwertbare Erntegüter zu produzieren. Denn gerade diese extensive Produktivität und damit die positive Marktleistung der Flächennutzung verbessert das Gesamtergebnis der Maßnahme.

Auch wenn die Frage nach den Kosten und der Honorierung womöglich bereits früh in der Diskussion auftaucht, macht eine betriebswirtschaftliche Betrachtung jedoch erst Sinn, wenn ein belastbarer Vorschlag für die Ausgestaltung der Maßnahmen vorliegt. Damit beginnt die Ermittlung der realen Kosten. In der nachfolgenden Planungsphase werden alle, aus mehreren Kostengruppen aufsummierte Gesamtkosten für die Kompensationsmaßnahmen berechnet, also die Planungskosten, Kosten der Flächenbereitstellung, Herstellungs- und Unterhaltungskosten sowie die Management- und Konstrollkosten (siehe III Planungsphase S. 75). In der Konzeptphase liegt der Fokus zunächst auf der Berechnung der Herstellungs- und Unterhaltungskosten als wesentliche Entscheidungsgrundlage für die primäre Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen (Abbildung 16).

Abbildung 16: Herstellungs- und Unterhaltungskosten als Teil der Gesamtkosten einer (produktionsintegrierten) Kompensationsmaßnahme.

Zur Ermittlung der Herstellungs- und Unterhaltungskosten gilt ein erster Blick der aktuellen, beziehungsweise bisherigen Bewirtschaftung der potenziellen Kompensationsflächen im Suchraum. Hierzu macht es Sinn, gemeinsam mit den beteiligten Landwirtschaftsbetrieben Referenzfruchtfolgen zu

definieren, an denen die entwickelten Maßnahmenoptionen dann gemessen werden können. Dabei hat es sich bewährt, diese Fruchtfolgen anhand einer ausreichenden Anzahl an Interviews mit den Betrieben zu ermitteln. Je nach Größe des Untersuchungsgebiets und Diversifizierung der ansässigen Betriebe handelt es sich meist um ein bis drei regional-praxisübliche Fruchtfolgen. Die Interviews liefern repräsentative Eingangsdaten für die Berechnung der Leistungen und Kosten der Referenzfruchtfolgen.

Die Eingangsdaten umfassen eine vollständige Aufstellung

- der regional üblichen Produktionsverfahren, also der einzelnen Arbeitsgänge von der Flächenvorbereitung bis zur Ernte,
- der Direktkosten anhand der benötigten Betriebsmittelmengen u. -preise,
- der Arbeitserledigungskosten sowie
- der regelmäßig erzielbaren Erträge und Erlöse.

Während über die Angaben der landwirtschaftlichen Betriebe zu den Produktionsverfahren, Direktkosten, Erträgen und Erlösen rasch ein repräsentativer Überblick gewonnen werden kann, sind die Arbeitserledigungskosten meist nicht bekannt. Zudem sind sie abhängig von der individuellen Maschinenausstattung und somit von Betrieb zu Betrieb verschieden, so dass für eine objektive Vergleichsrechnung Kennzahlen herangezogen werden müssen. Hierfür können zum einen bundesweit repräsentative Kennzahlen des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) herangezogen werden. Zum anderen ermöglichen die Kosten- und Verrechnungssätze für den überbetrieblichen Maschineneinsatz, die von den Maschinenringen für die meisten Regionen zur Verfügung gestellt werden, eine Regionalisierung und überbetriebliche Vergleichbarkeit der Arbeitserledigungskosten.

Sind die Leistungen und Kosten der Referenzfruchtfolgen ermittelt, folgt die Kalkulation der im Vorfeld entwickelten Maßnahmenoptionen. Da in vielen Regionen nur wenig Erfahrung zu neuen extensiv geführten Rohstoffkulturen vorliegt, muss auf überregionale Informationen zurückgegriffen werden. Dabei sind Anbauverfahren und Direktkosten für Biogasgemenge und Agrarholz zumeist näherungsweise von Versuchsflächen oder anderen Praxisstandorten

übertragbar. Die Arbeitserledigungskosten können analog zu den Referenzfruchtfolgen über Kennzahlen ermittelt werden. Eine besondere Aufmerksamkeit ist bei den Kosten für verschiedene voll- und teilmechanisierte Verfahren bei der Agrarholzernte geboten, die je nach Handarbeitsanteil erhebliche Unterschiede aufweisen. Regelmäßig erzielbare Erträge sowie Qualitäten (und damit Erlöse) hingegen können bei fehlenden Erfahrungswerten vor Ort nur näherungsweise abgeschätzt werden. Um dem verbreiteten Vorwurf einer Subventionierung der Landwirtschaft über produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen zu begegnen, zugleich aber auch eine gerechte Entlohnung der ökologischen Leistungen zu erreichen, sollten Ertragsschätzungen stets mit Sachverstand und Augenmaß vorgenommen werden.

In der Regel ergeben sich bei dieser Betrachtung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen Mehrkosten (zum Beispiel durch hohe Pflanzgutkosten bei der Anlage von Agrarholzflächen) und/oder Mindererlöse (etwa durch geringere Erträge von Biogasgemengen) gegenüber der regional praxisüblichen Bewirtschaftung.

Eine geeignete Methode für die regional angepasste, belastbare Ermittlung der Kosten produktionsintegrierter Maßnahmen im Vergleich sowohl mit klassischen Maßnahmen als auch mit der im Ausgangszustand gegebenen, regional praxisüblichen Bewirtschaftung ist die Berechnung der direkt- und arbeitserledigungskostenfreien Leistung der jeweiligen Systeme. Dieser methodische Ansatz berücksichtigt im Gegensatz zum klassischen Deckungsbeitrag auch die fixen Arbeitserledigungskosten und liefert so eine Vergleichsgrundlage für verschiedene Flächennutzungen, die alle Bewirtschaftungskosten berücksichtigt, jedoch unabhängig von betriebsspezifischen Kosten wie etwa der Gebäudeausstattung oder sonstigen Gemeinkosten bleibt (➔ Abbildung 17).

Die direkt- und arbeitserledigungskostenfreien Leistungen ermöglichen den direkten Vergleich einjährig gleichbleibender Anbausysteme. Mehrjährige Anbausysteme wie beispielsweise Wildpflanzengemenge oder Agrarholz haben hohe Anfangsinvestitionen und weisen eine verzögerte Ernte auf – die direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung dieser Anbausysteme variiert also von Jahr zu Jahr. Um diese Kulturen mit einjährigen Ackerkulturen vergleichbar zu machen, bedient man sich verschiedener Methoden der dynamischen Inves-

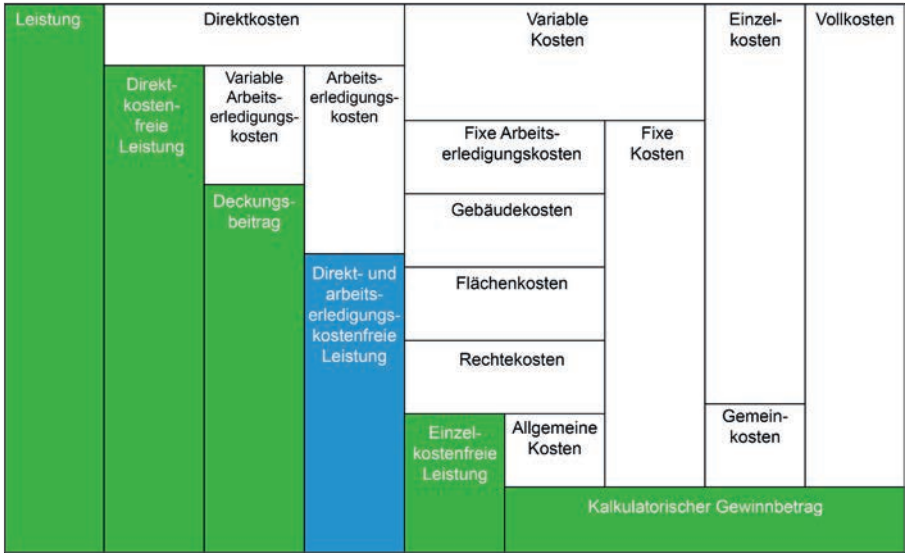


Abbildung 17: Methodische Einordnung der Direkt- und arbeitserledigungskostenfreien Leistung (verändert nach KTBL 2012).

titionsrechnung. So verursacht die Begründung von Gehölzbeständen schnell Kosten in Höhe von mehreren tausend Euro je Hektar, während eine Ernte und entsprechende Einnahmen erst nach mehreren Jahren realisiert werden können. Aus den einzelnen Jahreswerten der Kulturen kann durch Abzinsung der Barwert, also der Wert dieser Geldströme zum heutigen Zeitpunkt ermittelt werden (➔ Abbildung 18). Die Summe dieser Barwerte wird als Kapitalwert bezeichnet. Gängige Maßstäbe bei der Betrachtung landwirtschaftlicher Bewirtschaftungssysteme sind der Hektar und das Wirtschaftsjahr. Über die Verrechnung des Kapitalwertes mit dem sogenannten Kapitalwiedergewinnungsfaktor können jährlich gleichbleibende Zahlungsströme, sogenannte Annuitäten, berechnet werden (➔ Abbildung 19). Diese entsprechen der durchschnittlichen jährlichen Direkt- und arbeitserledigungskostenfreien Leistung, wobei auch Zinsen und Zinseszinsen berücksichtigt werden.

Damit ist beispielsweise eine Schätzung der zu erwartenden Mehrkosten beziehungsweise Mindererträge einer 30 jährigen Maßnahme aus Gehölzen

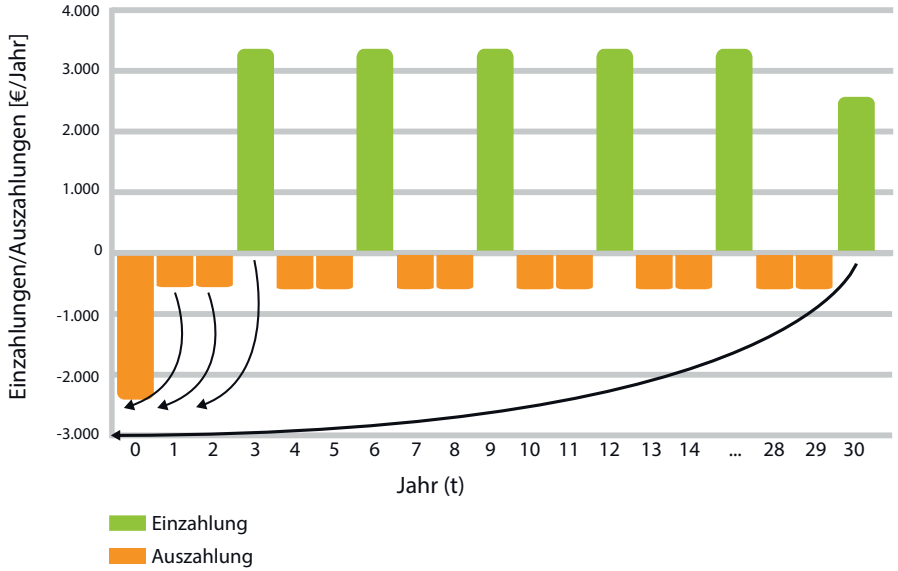


Abbildung 18: Aus unterschiedlichen Jahresergebnissen einer mehrjährigen Kultur wird durch Abzinsung der Kapitalwert berechnet (verändert nach DLG 2012).

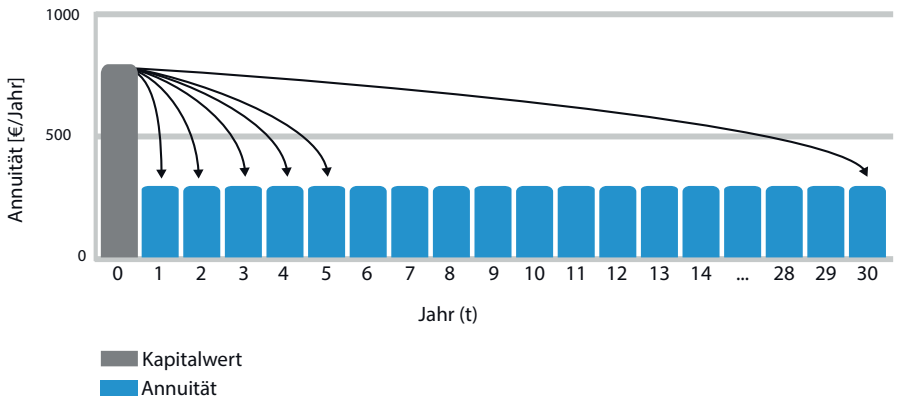


Abbildung 19: Aus dem Kapitalwert einer mehrjährigen Kultur werden durch Aufzinsung jährlich gleichbleibende Annuitäten berechnet, die einen Vergleich mit einjährigen Kulturen ermöglichen (verändert nach DLG 2012).

und Blühgemengen gegenüber einer regional üblichen, intensiven dreijährigen Ackerfruchtfolge möglich. Diese Differenz spiegelt zunächst nur die verminderte betriebswirtschaftliche Leistungsfähigkeit möglicher produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen wider und korrespondiert nicht zwangsläufig direkt mit deren ökologischen Leistung. Damit wird ein erster Anhaltspunkt für die Maßnahmenkosten ermittelt, der als Diskussionsgrundlage für die weitere Abstimmung mit Landwirtschaft und Planung dient. Auf Seite der landwirtschaftlichen Betriebe entsteht darüber hinaus ein erhöhter Managementaufwand, der ebenfalls als Bestandteil der Maßnahmenkosten berücksichtigt werden muss. Zudem bedeutet die langjährige Festlegung eine Einschränkung der betrieblichen Flexibilität, so dass in der Regel auch eine Anreizkomponente nötig ist. Hierbei sollte aber auch berücksichtigt werden, dass die Beteiligung bei der Realisierung von Kompensationsmaßnahmen den Betrieben ein langfristig gesichertes Einkommen bietet.

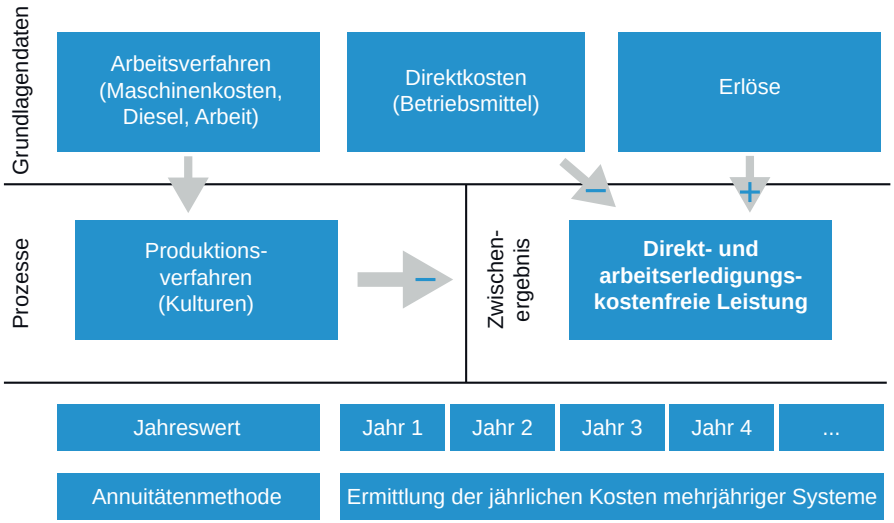


Abbildung 20: Kalkulation der direkt- und arbeitserledigungskostenfreien Leistung und der Annuitäten als Vergleichsgrößen für produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen und Referenzfruchtfolgen.

Abbildung 20 gibt einen Überblick über den Rechenweg von einzelnen Kostenkomponenten über Produktionsverfahren und die Berechnung der direkt- und arbeitserledigungskostenfreien Leistung bis hin zur Annuität. Entsprechende Datenblätter für die Erfassung der Eingangsdaten und Kalkulationshilfen für die einzelnen Rechenschritte sowie ein Berechnungsbeispiel finden sich in Anhang A.

Maßnahmenkosten produktionsintegrierter Kompensation mit nachwachsenden Rohstoffen – Ergebnisse von sieben ELKE-Modellstandorten

Im ELKE-Projekt wurde die Wirtschaftlichkeit potenzieller PIK-Maßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen im Vergleich zur ortsüblichen Bewirtschaftung für bislang insgesamt sieben Standorte berechnet. Angefangen von Niedersachsen über Hessen, Rheinland-Pfalz, das Saarland, Baden-Württemberg und Bayern wurden so sehr unterschiedliche Standorte betrachtet. Angesichts der jeweils stark regionalisierten Anpassung der Kulturen waren auch die hierbei betrach-

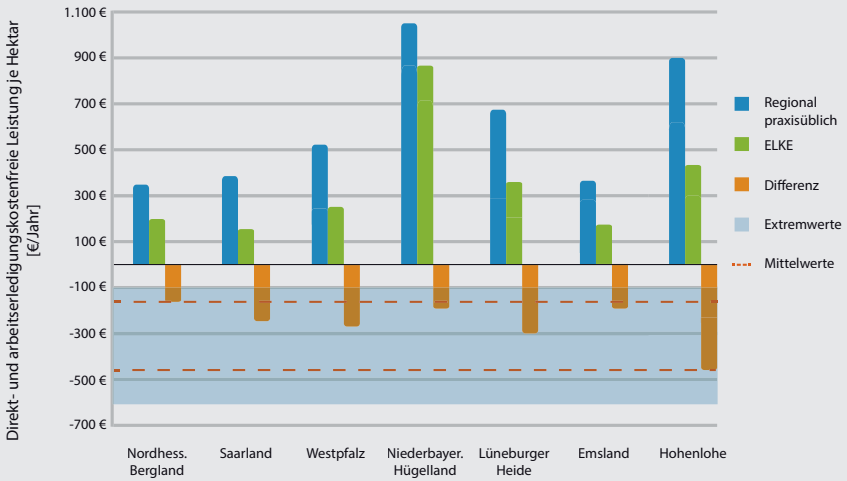


Abbildung 21: Übersicht der Annuitäten regional praxisüblicher Fruchtfolgen, erprobter ELKE-Maßnahmen und ihrer Differenzkosten in sieben ELKE-Modellregionen.

teten Maßnahmen sehr vielfältig. ➔ Abbildung 21 gibt einen Überblick über die Ergebnisse, wobei jeweils pro Standort die Annuitäten der regional betriebsüblichen Fruchtfolgen, der produktionsintegrierten Maßnahmen nach dem ELKE-Prinzip sowie die Differenz aus beiden dargestellt sind.
Anhand der Mittelwerte ist ersichtlich, dass die Maßnahmen über alle Standorte hinweg mit Verzichtskosten zwischen circa 170 und 450 € verbunden waren. Zieht man als Vergleichsgröße an Stelle der Mittelwerte die jeweils vorzüglichste und leistungsschwächste praxisübliche Fruchtfolge am Standort heran, so erweitert sich dieser Korridor auf rund 100 bis 600 €. Damit zeigen die Ergebnisse, dass die reinen Maßnahmenkosten produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen in Abhängigkeit von der Agrarstruktur, der regional üblichen Bewirtschaftung, den eingesetzten Anbausystemen und der Art der Bewirtschaftung erheblich variieren können. Zugleich liegen alle untersuchten Maßnahmen kostenseitig in einem Rahmen, der etwa mit üblichen Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen vergleichbar ist.

In einem langen Betrachtungszeitraum treten bei allen Produktionsverfahren verschiedene zu bewertende Kalkulationsungenauigkeiten auf. Zum einen das Risiko der z. T. erheblichen Schwankungen der Erzeugerpreise (z. B. in einem Jahr 100%) und zum anderen die Veränderung von Rahmenbedingungen, die zum Zeitpunkt der Berechnungen nicht vorhersehbar waren. So können Marktordnungen fallen, das EEG sich verändern oder einfach größere regionale Abnehmer schließen. Ein Anhaltspunkt kann die Schwankungsbreite der Erzeugerpreise über die letzten zehn bis fünfzehn Jahre unter Berücksichtigung der aktuellen Zukunftsprognose sein. Dieser Risikofaktor wird über den gesamten Zeitraum berechnet und entsprechend verzinst. Er kann in Form einer Kostenpauschale oder eines prozentualen Kostenaufschlags verrechnet werden.

In einer Anreizkomponente können agrarstrukturelle Veränderungen (z. B. Erntemengen und Vertragsverpflichtungen) und dadurch entstehende Kosten genauso abgedeckt werden wie auch die Aussicht auf einen Unternehmergewinn durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahme. Die Bewertung des Risikos wie auch die Anreizkomponente sind Teil der Verhandlungen und nur näherungsweise objektiv berechenbar.

Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten für extensive Kulturen setzen sich aus den Verzichtskosten gegenüber der ortsüblichen Fruchtfolge, dem Risikofaktor und einer Anreizkomponente zusammen. Eine erste fundierte Bewertung ist geeignet, um einen Vergleich mit anderen Maßnahmenoptionen vorzunehmen. Ist dieser Vergleich aussichtsreich, so beginnt eine vertiefende Betrachtung mit den relevanten Akteuren mit dem Ziel einer Konzepterarbeitung.

Konzepterstellung

Im Zuge der Erhebung betrieblicher Details zur Bewirtschaftung der produktionsintegrierten Maßnahmen und den Kosten wird schnell klar, welche Optionen mit den involvierten Betrieben im Hinblick auf Technik und Verwertung grundsätzlich machbar sind. Im Rahmen eines weiteren Werkstattgesprächs erfolgt so eine Eingrenzung bzw. praktische Machbarkeit der Maßnahmenoptionen. Je nach Ortskenntnis der einzelnen Beteiligten, Stand der Diskussion und Klärungsbedarf offener Fragen ist für die Konzeptentwicklung ein gemeinsamer Ortstermin sinnvoll.

Die Ergebnisse der vorangegangenen Analysen und Gespräche werden in Form eines Konzeptpapiers zusammengefasst. Darin muss bereits eine Zuordnung von Kompensationszielen, Anbausystemen, deren Funktionen und gegebenenfalls begleitenden Maßnahmen erfolgen. Zudem muss eine erste Bewertung der möglichen Kompensationsleistung erarbeitet werden, die auch die Kosten in Relation zur Leistung setzt. Stimmt das Kosten-Nutzen-Verhältnis so zielt der weitere Kommunikationsprozess auf die Erarbeitung eines Vorentwurfs. Am Ende der Konzeptphase steht wiederum die Vereinbarung eines gemeinsamen weiteren Vorgehens für die folgende Planungsphase, die mit einer Vorbereitung in die Planfeststellung geführt wird bzw. mit der Aufstellung und Genehmigung des Umweltberichtes endet.

Konzept	☑ Ziele & Rahmen ☑ Datenerfassung & Standortanalyse ☑ Maßnahmenoptionen & -kosten ☑ Erstellung & Vereinbarung Konzept

III. Planungsphase

Der Rahmen für das weitere Vorgehen wird maßgeblich durch den Planungsprozess und die dabei erforderlichen Schritte bestimmt. Der Maßnahmen- bzw. Planungsträger muss daher Hinweise über den weiteren Planungsverlauf geben und das gemeinsame Vorgehen entsprechend steuern. Als Maßnahmenträger kann ein zukünftiger Kooperationspartner auftreten, der mit dem Eingriffsverursacher bzw. Baulastträger eng zusammenarbeitet. Hauptaufgaben sind die reibungslose Umsetzung und die Gewährleistung der dauerhaften Funktionsfähigkeit der Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Landwirten.

Erprobungsanbau

Insbesondere für große Bauvorhaben ist die Planungssicherheit von übergeordneter Bedeutung. Bestehen noch größere Unsicherheiten im Hinblick auf die regionale ökologische und landbauliche Leistungsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist daher ein Erprobungsanbau sinnvoll. Die Anlage erster Maßnahmenflächen, die dann zu Demonstrationszwecken sowie für Begleituntersuchungen dienen, kann sowohl direkt als Kompensationsmaßnahme, als auch im Rahmen eines Pilotprojekts, zum Beispiel über ein praktisches Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, erfolgen. Auf diesem Wege können so regional Erfahrungen mit der Anlage, Bewirtschaftung und Ökologie der extensiven Anbausysteme gesammelt werden.

Abbildung 22: Erste Praxisflächen dienen dazu, ökologische Effekte und Ertragsfähigkeit der Kulturen gleichermaßen für Naturschützer und Landwirte in der Landschaft sichtbar zu machen.

Verhandlung Leistungen und finanzieller Rahmen

Stehen die im Kontext der Kompensationsziele geeigneten Maßnahmen und deren Leistung fest, geht es an die detaillierte planerische Ausarbeitung des vereinbarten Konzeptes bzw. Vorentwurfs. Hierzu müssen zunächst die betrieblich zu erbringenden Leistungen, damit verbundene grundlegende Anforderungen an die Flächenbewirtschaftung, wie Auflagen zu Düngung und Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz, und der finanzielle Rahmen verhandelt werden (ein erster wichtiger Richtwert). Entscheidend beim letzten Punkt ist, dass das Vorgehen grundsätzlich von Transparenz geprägt ist und für alle beteiligten Betriebe die gleichen Bedingungen gelten. Das schafft Vertrauen im Berufsstand, reduziert lokale Konflikte und wendet mögliche Ausgrenzungen ab.

Verortung der Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der Kompensationsziele, vorhandener Biotopstrukturen und Schutzgebiete, Vorgaben aus Landschaftsplan und weiteren Fachplanungen des Naturschutzes wie zum Beispiel Biotopverbundkonzepten und betrieblicher Belange erfolgt dann eine Verortung der Maßnahmenflächen nebst gegebenenfalls notwendigem Flächenwechsel in einem raumplanerisch sinnvollen Zusammenhang, der sogenannten planungsrelevanten Gebietskulisse beziehungsweise des Suchraums.

Geographische Informationssysteme helfen dabei, vorliegende Informationen unter anderem zu Standorteigenschaften, naturräumlicher Ausstattung und Größenverhältnissen möglicher Maßnahmenflächen übersichtlich abzubilden. Die konkrete Flächenauswahl richtet sich nach der Analyse der Standorteigenschaften und der Rücksichtnahme auf die Agrarstruktur. Für die Landwirtschaft ist es in der Regel von hoher Bedeutung, dass Maßnahmen nicht auf den Gunstlagen oder besonders hofnah gelegenen Flächen platziert werden. Aus Sicht der Betriebe sind außerdem ungünstig geschnittene oder sonstige Flächen mit Bewirtschaftungseinschränkungen zu bevorzugen.

Verknüpft man Ziele im biotischen und abiotischen Ressourcenschutz mit den betrieblichen Anforderungen, ergeben sich oft ähnliche Muster im Suchraum. ➔ Abbildung 23 veranschaulicht beispielhaft die Platzierung von

Gehölzstreifen und blühenden Biogasgemengen unter ökologischen und praktischen Gesichtspunkten. Bei dem dargestellten Lückenschluss zwischen vorhandenen Gehölzinseln und der Schaffung von Pufferzonen an Gewässern, Waldrändern oder anderen hochwertigen Lebensräumen sind neben Sichtachsen auch Vorgewende und Durchfahrten von Nachbarflächen, der Zugang zu Gewässern sowie der Schattenwurf und die Beerntbarkeit von Maßnahmenflächen zu berücksichtigen.

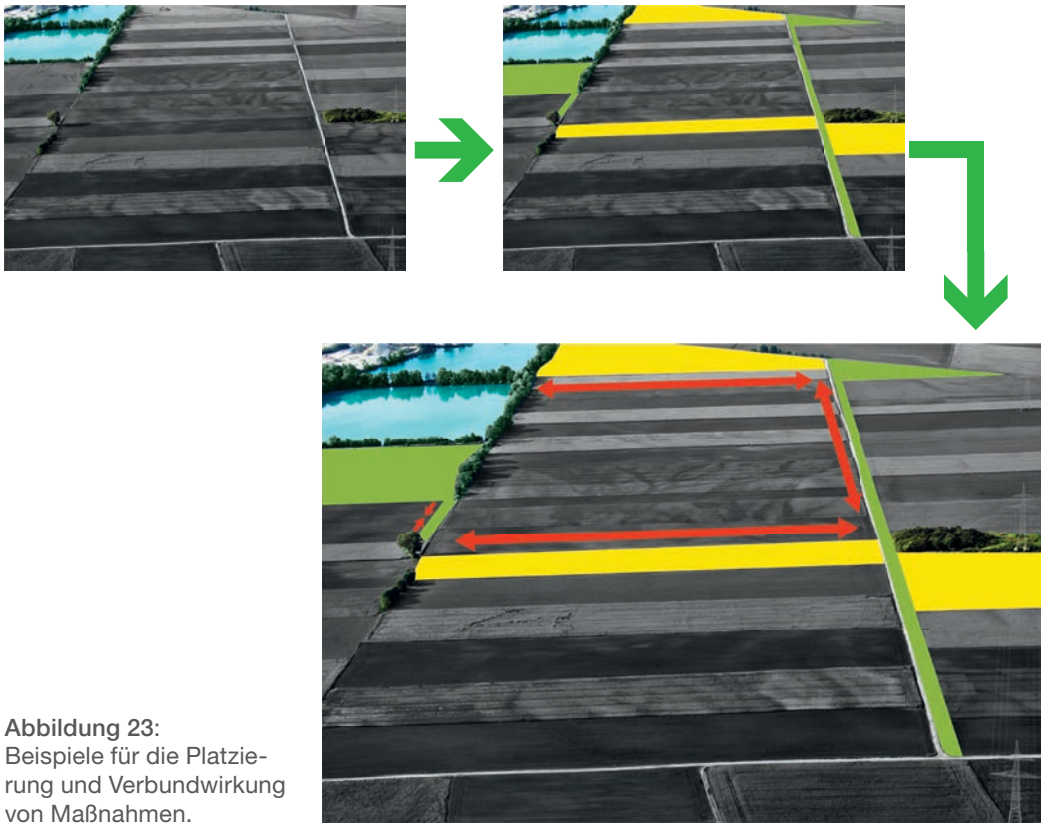


Abbildung 23:
Beispiele für die Platzierung und Verbundwirkung von Maßnahmen.

In Abhängigkeit von den Kompensationszielen und den betrieblichen Anforderungen kann auch die Planung von Maßnahmen auf wechselnden Flächen sinnvoll oder erforderlich sein. In diesem Fall ist bei der Planung zwischen möglichen wechselnden Maßnahmenflächen und Flächen, die für die grundbuchliche Sicherung herangezogen werden, zu unterscheiden und eine Gebietskulisse festzulegen. Werden Maßnahmen in der Rotation einer Fruchtfolge auf wechselnden Flächen umgesetzt, so wird die kleinste notwendige Fläche als Pfandfläche gesichert. Die anderen Flächen werden vertraglich innerhalb einer festgelegten Gebietskulisse zugeordnet und nicht grundbuchlich gesichert. Denkbar ist auch die Sicherung durch eine Pfandfläche, die nicht aktuell in der Rotation verwendet wird und geeignet ist, die erforderliche Kompensationsleistung zu erbringen, wenn der erste Maßnahmenplan nicht mehr umsetzbar ist.

Festlegung der Bewirtschaftungsvorschriften

Stehen die Kompensationsmaßnahmen und zugeordnete Flächen fest, müssen ergänzende Details zur Zusammensetzung von Pflanzungen und Saatmischungen (Arten und Sorten beziehungsweise regionale Herkünfte), Saatstärke und Pflanzabstände und Bewirtschaftungsmaßnahmen (Düngung, Pflanzenschutz, Ernte) abgestimmt und vereinbart werden. Wichtig hierbei ist einerseits, dass diese Anforderungen so genau formuliert werden, dass Missverständnisse vermieden werden und die Erreichung der Kompensationsziele gewährleistet ist. Andererseits sollten die Vereinbarungen so flexibel gestaltet werden, dass eine Anpassung aufgrund kurzfristiger Bewirtschaftungserfordernisse (zum Beispiel dem Auftreten von Problemunkräutern, Wildschäden) und die spätere Integration neuer Erfahrungen (etwa die Veränderung von Mischungsanteilen in Gemengen, neue Arten und Sorten) möglich sind. Dazu bedarf es einerseits der Festlegung fachlicher Beurteilungsspielräume wie auch verlässlicher Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen.

Bewertung der Maßnahmen

Ist die Gestaltung der Maßnahmen im Detail geklärt, erfolgt die Bewertung nach Landesrecht, die zum Teil mit bundeseinheitlichen Prüfungsvorschriften

bei UVP-pflichtigen Eingriffen (Umweltverträglichkeitsprüfung als Teil des Genehmigungsverfahrens) und Großvorhaben flankiert wird.

In der Regel liegen in den Bundesländern Kataloge zu möglichen Kompensationsmaßnahmen vor, die mit Werten versehen sind. Für neue Maßnahmen fehlt diese Einordnung zumeist, so dass diese in Anlehnung an verwandte Katalogmaßnahmen bewertet werden müssen. Hierfür ist es wichtig, die konkreten Leistungen zu Werten und Funktionen einzelner Schutzgüter darzustellen. Fehlt die allgemeine Datengrundlage hierfür, können Ergebnisse von anderen Standorten oder aus dem Probeanbau vor Ort (Seite 69) herangezogen werden.

Sind die Leistungen klar gefasst, wird die zugehörige Bewertung i. d. R. durch spezialisierte Planer durchgeführt. Die Einordnung der Maßnahmen wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erörtert und dann im Genehmigungsbescheid von dieser festgelegt. Im Zuge der Neufassungen von Landesnaturschutzgesetzen werden zum Teil auch Maßnahmenkataloge mit neuen PIK-Maßnahmen erweitert bzw. als Vorschläge in die Landespolitik eingebracht, wie z. B. die Anerkennung von Kurzumtriebsplantagen oder Agroforstsystemen in Thüringen.

Ermittlung der Gesamtkosten

Die Entwicklung und Durchführung von Kompensationsmaßnahmen ist stets mit Kosten für die Planung, die Flächenbereitstellung, die eigentliche Herstellung und Unterhaltung der Maßnahme, das Management und die (Erfolgs-) Kontrolle verbunden. Diese vier Kostengruppen werden zu den Gesamtkosten der Kompensationsmaßnahmen aufsummiert.

Abbildung 24: Zusammensetzung der Gesamtkosten einer produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahme.

Alle Kosten, die notwendig sind um die Kompensation zu erreichen, müssen vom Eingriffsverursacher getragen werden. Eine Förderung genau dieser Leistungen durch öffentlich finanzierte Programme ist daher nicht möglich. In diesem Zusammenhang spricht man gemeinhin vom Verbot der Doppelförderung und dem Besserstellungsverbot des Eingriffsverursachers gegenüber der Öffentlichkeit.

Die Planung umfasst alle notwendigen Arbeiten, die zur Herstellung der Kompensationsmaßnahmen aus planerischer Sicht notwendig sind, also die Bewertung des Ausgangszustandes, der Kompensation, der kartographischen Darstellung usw. Die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) regelt als bundeseinheitliche Verordnung den Leistungs- und Abrechnungsrahmen für diese Arbeiten. Die Planungsaufgaben können von verschiedenen Partnern kooperativ ausgeführt werden, z. B. Planungsbüro (Ingenieurbüro) und Maßnahmenträger (Stiftung) mit Ausführungspartnern (Landwirt).

Nach einer Genehmigung werden die notwendigen Flächen gesichert. In der Regel werden Flächen entweder zum Verkehrswert gekauft oder eine dingliche Sicherung im Grundbuch vorgenommen.

Bereitstellung von Flächen

Für die Bereitstellung von Flächen für produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen und die damit einhergehenden Kosten gibt es verschiedene Modelle (Abbildung 25).

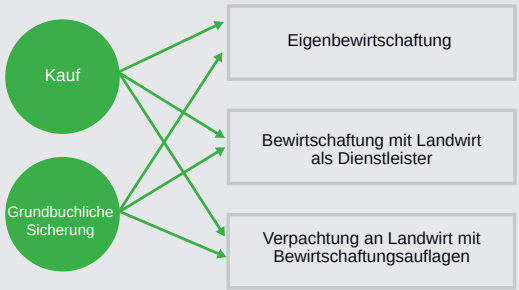


Abbildung 25: Modelle für die Bereitstellung, Sicherung und Bewirtschaftung von Flächen für die produktionsintegrierte Kompensation.

Anhand von zwei Beispielen soll hier die Vielzahl möglicher Konstellationen veranschaulicht werden.

A. Eine Naturschutzstiftung setzt Kompensationsmaßnahmen mit der Landwirtschaft um. Da kaum Eigentümer gefunden werden, die Flächen über eine grundbuchliche Eintragung für Kompensationsmaßnahmen gegen eine entsprechende Zahlung zur Verfügung stellen, geht die Stiftung den Weg über den Kauf von Flächen. Die Bewirtschaftung der Flächen erfolgt in Eigenregie durch die Stiftung, wobei regional ansässige Landwirtschaftsbetriebe mit der Durchführung einzelner Bewirtschaftungsmaßnahmen beauftragt werden. Auch die Verwertung der erzeugten Rohstoffe erfolgt teilweise über die Betriebe.

B. Eine Straßenbaubehörde sichert die benötigten Kompensationsflächen im Zuge eines größeren Vorhabens über grundbuchliche Eintragungen. Die dabei entstehende Wertminderung wird den Flächeneigentümern über eine Einmalzahlung entgolten. Da die Umsetzung als produktionsintegrierte Kompensation über den extensiven Anbau nachwachsender Rohstoffe mit einem erhöhten Managementaufwand verbunden ist, überträgt die Straßenbauverwaltung Rechte und Pflichten aus der Maßnahme an eine Landgesellschaft, die bereits über Erfahrung hierzu verfügt. Diese verpachtet die Flächen als Maßnahmenträger unter konkreten Bewirtschaftungsauflagen an verschiedene Landwirte. Der dabei fällige Pachtzins spiegelt die verminderte Leistungsfähigkeit der extensiven Bewirtschaftung der Kompensationsmaßnahme gegenüber der regional praxisüblichen Bewirtschaftung wider.

Sowohl der Verkehrswert als auch die Wertminderung bei Eintragung einer Dienstbarkeit werden gutachterlich ermittelt. Die dingliche Sicherung über eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit führt zu einer Wertminderung der Fläche. Diese bemisst sich nach der festgelegten Nutzungsbeschränkung und wird einmalig ausgezahlt. Der Kapitalstock für eine solche Einmalzahlung wird so berechnet, dass die Zinsen die Nutzungsbeschränkung komplett oder in Teilen aufwiegen (aktuell 3,5%). Aus diesem Ansatz ergibt sich entweder die Erhebung einer ortsüblichen Pacht oder aber eine Reduzierung bis hin zu einer unentgeltlichen Nutzungsüberlassung. Hierbei spielen die Verzichtskosten im Verhältnis zu den zukünftig erzielbaren Leistungen auf dieser Fläche eine wesentliche Bemessungsgrundlage. Die anfallenden Nebenkosten der Flächensicherung sind Grunderwerbsteuer, Grundbuchgebühr und Notargebühr.

Kauf oder Pacht aus landwirtschaftlicher Sicht …

Wenn Landwirte keinen betrieblichen Nutzen in den Kompensationsmaßnahmen erkennen, werden diese eher dazu tendieren zu verkaufen, wenn damit keine betrieblichen Einschränkungen verbunden sind. Bleibt die Fläche wertvoll für den Betrieb – was bei den hier vorgestellten PIK-Maßnahmen regelmäßig auch so ist – wird der Betriebsleiter eine dingliche Sicherung bevorzugen. Denn er verliert die Fläche aus seiner Sicht nicht, lediglich die freie Verfügbarkeit wird eingeschränkt.

… und aus Sicht der Verwaltung

Im aktuellen Verwaltungshandeln wird der Kauf von Fläche favorisiert, da der Eigentümer weitgehende Zugriffs- und Verfügungsrechte besitzt. Mit zunehmender Flächenknappheit bzw. Flächenkonkurrenz rückt die Option der Pacht bzw. Dienstleistung in den Fokus der Planung. Wenn schlicht keine geeignete Fläche erworben werden kann, bleibt vor Enteignung nur der Weg einer vertraglichen Lösung.

Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten umfassen die eigentliche Kompensationsmaßnahme in ihrer handwerklichen Herstellung und Unterhaltung in der Fläche. Im Gegensatz zu anderen (produktionsintegrierten) Kompensationsmaßnahmen erwirtschaften ELKE-Maßnahmen regelmäßig auch Leistungen, die die Kosten übersteigen.

Eine maßgebliche Größe für die Berechnung der Maßnahmenkosten sind daher die errechneten Verzichtskosten (Opportunitätskosten) im Vergleich mit einer regional praxisüblichen Bewirtschaftung. Als überbetrieblich repräsentative Erfolgsgröße werden hierfür die direkt- und arbeitserledigungsfreien Leistungen herangezogen (Seite 59ff.). Zu diesen Verzichtskosten wird das verhandelte Risiko sowie der Gewinn als Anreizkomponente addiert.

PIK-Maßnahmen übersteigen regelmäßig die betrieblich üblichen Organisationsaufgaben sowie das Management des Maßnahmenträgers in der Qualitätssicherung der biodiversitätsfreundlichen Kulturen. Dieser zusätzliche Zeitaufwand wird mit Personal- oder externen Auftragskosten hinterlegt.

Die Kontrollarbeiten werden thematisch in die Bewirtschaftungsvorschriften und ökologische Qualität unterteilt. Die Einhaltung der Bewirtschaftungsvorschriften kann ähnlich wie die landwirtschaftliche Biokontrolle durch ein Zertifizierungssystem erfolgen (Kasten Zertifizierung in V. Betriebsphase, S. 81). Die ökologische Qualität wird mittels Feldkartierungen z. B. der Vögel oder der Pflanzen als Indikatoren für die biotische Kompensationsqualität nachgewiesen (V. Betriebsphase, S. 80). Die Management- und Kontrollkosten richten sich also nach Umfang und Komplexität der Maßnahmen. In der Regel werden Arbeitsstunden mit Personalkostensätzen zur Berechnung herangezogen.

Erarbeitung vertraglicher Grundlagen

Im Rahmen der nachfolgenden Genehmigung muss glaubhaft die Durchführbarkeit der beantragten Kompensationsmaßnahme dargelegt werden. Aus diesem Grund werden entweder bereits Grundstücke erworben und bzw. oder Vorverträge bzw. Vereinbarungen abgeschlossen. Denn jeder wesentlichen Veränderung der beantragten Kompensationsmaßnahme muss durch die zuständige Genehmigungsbehörde erneut zugestimmt werden. Wird auf ein Ökokonto zurückgegriffen, sind die Maßnahmen bereits umgesetzt.
Grundsätzlich besteht der folgende Regelungsbedarf im Zuge des Planungs- und Genehmigungsverfahrens mit anschließender Ausführung:

1. Sicherung Maßnahmen und Flächen
   a. Wertminderung / Verkehrswert von Flächen / Pacht
   b. Verzichtskosten auf Basis der DAKfL
   c. Anreizkomponente und Risikobewertung
2. Anforderungen an die Bewirtschaftung
3. Managementoptionen bei:
   a. mangelndem Erfolg (ökol. Leistungen) und
   b. pflanzenbaulichen Problemen (Unkrautdruck)
   c. betrieblichen Anforderungen (Betriebsführung)
4. Managementaufgaben und Kontrolle

Es gibt eine Vielzahl an möglichen regionalen Partnerkonstellationen und aufeinander aufbauenden Vertragswerken, die nicht erschöpfend dargestellt werden können. Aus diesem Grund werden nachfolgend Beispiele für unterschiedliche Vertragsarten aufgezählt, die i. d. R. zwischen dem

– Eingriffsverursacher oder seinem Rechtsnachfolger,
– Flächeneigentümer,
– Kooperationspartner in der langfristigen Gewährleistung der Ausführung und
– Ausführungspartner abgeschlossen werden.

Dabei können Vertragspartner auch mehrere Funktionen übernehmen, z. B. der Betreiber eines Ökokontos (z. B. Stiftung, GmbH) oder eine Kommune, die alle Leistungen im eigenen Haus erbringt (kommunale Ökokonten). Bei der Gestaltung von Verträgen spielen insbesondere steuerrechtliche, vergabe-

rechtliche und privatwirtschaftliche Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle. Mögliche Vertragsarten sind:

1. Grundvertrag: beschränkte persönliche Dienstbarkeit und Ausübungsberechtigter
2. Bewirtschaftungs- und/oder Pachtvertrag: Kulturführung
3. Kooperationsvertrag: Langfristige Gewährleistung der Ausführung / Ausführungsberechtigter
4. Ökokontovertrag: Refinanzierung und langfristige Ausführung

Diese Vertragsarten sind je nach Vertragspartner miteinander kombinierbar (Vorlagen in ➔ Landesbetrieb Straßenbau NRW (2013).

Genehmigung

Der vorgelegten Kompensationsmaßnahme wird durch die zuständige Genehmigungsbehörde zugestimmt (genehmigt / geprüft). In der Regel wird die UNB direkt oder indirekt in alle regionalen wie auch überregionalen Verfahren eingebunden. Im Zuge baurechtlicher Planungsverfahren wird ein Umweltbericht erstellt, der in der Abwägung berücksichtigt und im Kommunalparlament beschlossen wird (Satzung). Im Gegensatz dazu ist der Planfeststellungsbeschluss im Zuge naturschutzrechtlicher Kompensationsverfahren ein Verwaltungsakt, der im umfassenden Ermessen der Planfeststellungsbehörde ebenfalls abgewogen werden muss (Abwägungsgebot).

Mit der Herstellung des Baurechtes und dem Beginn der Bauarbeiten wird spätestens die Kompensation umgesetzt. Die dazu notwendigen Verträge geben als Zweck die Umsetzung der Kompensationsverpflichtung mit allen Details an. Sind alle Verträge geschlossen geht es in die vereinbarte Ausführung, Abnahme und Unterhaltung der Maßnahme.

Planung	☑ Verhandlung Leistungen & finanzieller Rahmen ☑ Verortung der Maßnahmen & Festlegung Bewirtschaftungsvorschriften ☑ Bewertung & Berechnung Gesamtkosten ☑ Entwicklung Verträge & Genehmigung

IV. Etablierungsphase

Die eigentliche Umsetzung einer produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahme startet mit der Genehmigung und dem Abschluss der erforderlichen vertraglichen Vereinbarungen. Diese regeln sowohl die Modalitäten der Etablierung der Maßnahmenflächen als auch deren langfristige Bewirtschaftung und notwendige Dokumentationen.

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg sowohl der Kompensationsleistungen als auch im Hinblick auf die Produktivität der Maßnahmen ist eine sorgfältige Vorbereitung, Erstanlage und Entwicklung der Flächen, die je nach Anbausystem zwischen wenigen Monaten und mehreren Jahren dauern kann. Die aufwertungsfähigen Flächen werden gemäß dem vereinbarten Zeitplan mit der Kompensationsmaßnahme praktisch aufgewertet, als Betriebsfläche erfasst und die Kulturen werden im Genehmigungsplan und landesweiten Kompensationsverzeichnis eingetragen. Eine Anwuchskontrolle stellt die erfolgreiche Herstellung der vereinbarten Maßnahme sicher und ist Grundlage für eine gegebenenfalls notwendige Nachsteuerung der Kultur zum Beispiel durch Ersatzpflanzungen oder mechanische Beikrautregulierung.

Ist die Leistung für ein Ökokonto vorgesehen, so werden nach Abnahme durch die UNB die vereinbarten Ökopunkte auf das Konto geschrieben. Eine Vermarktung kann ab diesem Zeitpunkt erfolgen.

Etablierung	
	☑ Vertragsabschluss ☑ Erstanlage Maßnahmen ☑ Anwuchskontrolle ☑ ggf. Nachsteuerung Kultur

V. Betriebsphase

Nach der erfolgreichen Etablierung beginnt die Betriebsphase, die verschiedene wiederkehrende Berichtspflichten zur Qualitätssicherung und Steuerung beinhaltet. Diese lassen sich unterteilen in eine Ausführungs- und eine feldbio-

logische Kontrolle. Das beauftragte Management, in der Regel der Maßnahmenträger, organisiert diese Arbeiten und kommuniziert mit der zuständigen Naturschutzbehörde oder dem Ökokontobetreiber. Stellt sich der erwartete Erfolg ein und funktioniert die Zusammenarbeit reibungslos, so kann über den sinnvollen Ausbau der Maßnahmenflächen etwa im Zusammenhang mit einem Biotopverbundkonzept nachgedacht werden.

Management produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen

Themen und damit verbundene Arbeiten im Management der Maßnahmen sind:

1. Unterhaltung & Qualitätssicherung
   a. Bewirtschaftung
   b. Umsetzungskontrolle
2. Erfolgskontrolle & Weiterentwicklung
   a. ökologisches Monitoring
   b. ökologische und landbauliche Optimierung
3. Ausbau zum Kulturlandschaftsmanagement
   a. sinnvoller Ausbau Flächen / Maßnahmen
   b. weiterführende Integration im Landschaftskontext

Der Landwirt führt eine detaillierte Schlagkartei mit allen Arbeitsgängen sowie Betriebsmitteleinsätzen. Sollen für die Maßnahmenflächen Direktzahlungen in Anspruch genommen werden, müssen diese mit einem Nutzungscode im Rahmen des Flächenantrags angemeldet werden. Unangekündigte Kontrollen im Feld überprüfen die vereinbarte Ausführung der Kompensationsmaßnahmen; hier kann eine Zertifizierung ähnlich wie im Ökolandbau eingesetzt werden.

Zertifizierung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen

In ELKE wurde ein kosteneffizientes Zertifizierungssystem entwickelt und über zwei Jahre an den Modellstandorten praktisch erprobt, welches zudem auch für eine Weiterentwicklung der Vollzugspraxis bei der Transparenz und Kontrolle von anderen Kompensationsmaßnahmen genutzt werden kann. Gegenstand der Zertifizierung war die Gewährleistung einer vertragsgemäßen Bewirtschaftung und deren Nachvollziehbarkeit.

Die lückenlose Dokumentation der Etablierung und Bewirtschaftung der Kulturen über Zukauf- und Erntebelege sowie die betriebliche Buchführung bzw. Schlagkarteien stellte für die Bewirtschafter in der Regel kein Problem dar. Einzelne Mängel in der Dokumentation, beispielsweise fehlende Belege zum Zukauf von Saat- und Pflanzgut und dessen Herkunft, konnten in der Regel rasch geklärt werden. Der zeitliche Aufwand der Probekontrollen entsprach mit durchschnittlich knapp 1,7 Stunden der bereits im Vorfeld erwarteten Dauer von ca. 1,5 bis 2 Stunden. Den größeren Anteil an der Kontrollzeit nahm dabei in nahezu allen Fällen die Begehung der Flächen mit etwas mehr als 1 Std. ein, das Ausfüllen der Kontrollunterlagen vor und nach der Begehung fiel in der Regel kürzer aus. Die Kosten für die Kontrolle und Zertifizierung der ELKE-Modellstandorte liegen, wenn man von einer größeren Anzahl derartiger Maßnahmen und damit von kürzeren Anfahrtswegen ausgeht, zwischen 250 und 400 € pro Standort und Jahr, das wären bei 10 ha Zertifizierungskosten von rund 40 €/ha. Diese Summe umfasst die Kontrolle vor Ort inklusive Vor- und Nachbereitung sowie die Ausstellung des Zertifikats gegenüber dem Maßnahmenträger und der Kontrollbehörde. Neben Lerneffekten kann durch die Kombination mit z.B. der Biokontrolle Kosteneinsparungen in Höhe von 30 bis 40% erarbeitet werden.

Die feldbiologische Erfolgskontrolle zielt auf den Nachweis der Lebensraumqualität und einzelner typischer Arten. Sind spezielle Artenschutzmaßnahmen mit diesem Lebensraum verbunden, so werden diese Zielarten im Feld kartiert. Eine qualitative Erfassung ist der übliche Standard (die Arten wurden nachgewiesen), der durch semiquantitative Methoden vertieft werden kann (Zeitpunkt und Anzahl der nachgewiesenen Arten). Letztere Methode ist geeignet, um Veränderungen von Populationen und damit auch die Wirksamkeit von Maßnahmen abzubilden. In der Genehmigung bzw. im Vertrag werden die Methode und das Intervall der Arbeiten festgelegt, z. B. alle 1 bis 5 Jahre eine qualitative Erfassung und alle 10 bis 15 Jahre eine vollständige Kartierung mit semiquantitativen Feldmethoden. Dabei sind der Umfang und der Detaillierungsgrad der Untersuchungen abhängig vom Umfang des Eingriffs beziehungsweise der Kompensationsmaßnahmen.

Der Landwirt und seine Mitarbeiter können durch eigene Beobachtungen im Feld unterstützen oder sogar einzelne Pflichten übernehmen, wenn diese

zweifelsfrei die Zielarten im Feld ansprechen können. Wird die vereinbarte Kompensationsverpflichtung nicht oder nur teilweise erfüllt, so muss eine abgestimmte Nachsteuerung beauftragt werden.

Eine Optimierung kann z. B. durch die Weiterentwicklung von Saatmischungen (Wildkräutergemenge) oder veränderte Bewirtschaftungszeitpunkte erarbeitet werden. Denn neue Kulturen müssen in der Regel regional eingepasst, also an die Standortbedingungen, vor allem das Klima, angepasst werden. Bei einer deutlichen Verbesserung ist es wichtig, diese Wertsteigerung auch gegenüber der Genehmigungsbehörde darzustellen. Denn Grundlage der Kompensationsbewertung ist in der Regel eine konservative Wertzuordnung, die in jedem Fall erreicht werden kann. Eine darüber hinaus gehende Wertsteigerung ist für Folgeprojekte nutzbar.

Betrieb	
	☑ Unterhaltung & Qualitätssicherung ☑ Erfolgskontrolle ☑ Weiterentwicklung ☑ Ausbau zum Kulturlandschaftsmanagement

Wildkrautgemenge aus verschiedenen Standjahren.

5 Ausblick – Kulturlandschafts-entwicklung gestalten

Potenziale und Perspektiven

Der produktionsintegrierte Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen bietet vielfältige Potenziale. Er schafft neue Perspektiven für die Landwirtschaft und den sich entwickelnden Naturschutz. Der Naturschutz gewinnt neue Spielräume in der genutzten Landschaft – die landwirtschaftlichen Betriebe verankern sich als Partner und erschließen sich neue Märkte. Dabei steht außer Zweifel, dass diese Betriebe wesentliche Partner sein müssen. Denn niemand anders kann in seinem eigenen Wirtschaften eine Vielzahl an Naturschutz- und Umweltleistungen kosteneffizient integrieren und zugleich Rohstoffe für regionale Wertschöpfungsketten bereitstellen. Landkreise und Kommunen erhalten einen pragmatischen und zeitgemäßen Ansatz, um die viel beschworene Multifunktionalität der Kulturlandschaft im Sinne der Daseinsvorsorge stärker in die Landschaft zu tragen und gezielt mit der Förderung der regionalen (Wirtschafts-)Entwicklung zu verbinden. Für die Planung bietet der Ansatz die Chance, noch stärker gestaltend, vorausschauend und sektorübergreifend in der Landschaft zu arbeiten.

Ein Landwirt führt biodiversitätsfreundliche Kulturen in seinen Betrieb ein und liefert oder veredelt die Biomasse in einer Anlage zur Energiebereitstellung. Dieser kleine lokale Kreislauf verknüpft so zwei Leistungen, reduziert dadurch die Kosten pro Leistungseinheit und setzt so ein Mehrnutzungskonzept um, das Ökologie und Ökonomie miteinander verbindet. So werden Stoffströme in einer regionalen Kreislaufwirtschaft verbunden und steigern die regionale Wertschöpfung.

Bei allen Potenzialen und Perspektiven ist aber auch klar, dass es sich beim produktionsintegrierten Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen um einen innovativen Ansatz handelt, der mitunter kritisch beäugt wird. Der Anbau von Rohstoffpflanzen wie schnellwachsenden Baumarten wird von Seiten der Naturschutzverbände und -institutionen mittlerweile seit vielen Jahren im Spannungsfeld zwischen Eingriff und Ausgleich diskutiert. Biswei-

len ausgehend von der Prämisse, dass genutzte Strukturen ja grundsätzlich keine ökologische Aufwertung darstellen können, bis hin zur Anerkennung bestimmter ökologischer Leistungen und der Entwicklung von Gestaltungsvorschlägen finden sich hierbei sehr unterschiedliche Standpunkte. Auf der anderen Seite gibt es auch von Seiten der Landwirtschaft mitunter pauschale Forderungen, beispielsweise großflächige Kurzumtriebsplantagen als Kompensation anzuerkennen. Zugleich mehrt sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe, die Naturschutzziele als Bestandteil ihrer Wirtschaftsweise verankern wollen und dabei auch auf nachwachsende Rohstoffe setzen. Die Extrempositionen auf beiden Seiten helfen jedoch in der Sache nicht weiter – der extensive Anbau nachwachsender Rohstoffe ermöglicht vielfältige ökologische Leistungen, erfüllt aber nicht in jedem Fall und an jedem Standort die Anforderungen an notwendige Kompensationsmaßnahmen. Es geht also stets um individuelle Lösungen.

Forschungs-, Entwicklungsbedarf und Akzeptanz

Um diese maßgeschneiderten, standortangepassten Lösungen zu entwickeln, ist zunächst eine entsprechende Wissensbasis nötig. Forschungsvorhaben wie der ELKE-Verbund und andere Projekte haben bereits umfassende Grundlagen für die Entwicklung und Beurteilung der Anbausysteme gelegt. Dennoch ist ein weiterer Ausbau des Wissens über deren Ökologie und Wirkungen im Raumverbund ebenso wichtig wie die Kenntnis ihrer ökonomischen Leistungsfähigkeit.

Konkret bedarf es vor allem weiterer Praxisbeispiele, die zum Aufbau dieses Wissens genutzt werden können. Für eine breite praktische Anwendung ist es von entscheidender Bedeutung, das reale Erleben und Sehen dieser Anschauungsobjekte zu ermöglichen. Über diese Demonstration erster Praxisprojekte vor Ort kann die Akzeptanz für den produktionsintegrierten Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen gesteigert und ein neues Werkzeug für die Kulturlandschaftsentwicklung gewonnen werden – ein Werkzeug, das bei erfolgreicher Planung mehrere gesellschaftliche Ziele auf ein und derselben Fläche verbindet.

Regionale Verstetigung und Erweiterung

Werden mit den ersten Praxisflächen vor Ort positive Erfahrungen gesammelt, können diese – wo dies sinnvoll ist – als Beispiel für die verstärkte Realisierung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen dienen. Über das Thema Kompensation hinaus können extensiv angebaute Rohstoffkulturen zur Umsetzung weiterer gesellschaftlicher Ziele dienen. Auch unabhängig von Eingriffen in Natur und Landschaft liegen der Schutz von Böden und

Biotopverbund, Gewässerschutz und Artenschutz mit nachwachsenden Rohstoffen in der Gemeinde Kupferzell

Extensiv bewirtschaftete Anbauflächen mit Rohstoffpflanzen können verschiedene dieser Leistungen, z. B. für den Gewässer- und den Artenschutz integrieren (Abbildung 26). Ein Biotopverbundkonzept wie das der Gemeinde Kupferzell (Baden-Württemberg) kann einen Rahmen für eine Vielzahl an unterschiedlichen Maßnahmen in der Landschaft bieten.

Abbildung 26: Die mit einem roten X gekennzeichneten Lebensräume von Fledermäusen werden durch ein Biotopvernetzungskonzept entlang von Gewässern in einer Ackerlandschaft verknüpft (Detail aus Wagener et al. 2015).

Gewässern im gemeinsamen Interesse der Bürger – und damit der Kommunen – und Landwirten. Weitere Ziele im Gemeininteresse sind die Schaffung von Pufferzonen für Schutzgebiete und eines regionalen Biotopverbunds.

Flächenpools und Öko-Konten schließlich bieten die Möglichkeit zur Realisierung größerer zusammenhängender Maßnahmenkomplexe anstelle der Schaffung vieler einzelner, oftmals stark isolierter Maßnahmen. Dies ist insbesondere an Standorten mit einem hohen Bedarf an Kompensationsleistungen sinnvoll. In der Praxis haben sich in den letzten rund 20 Jahren unterschiedliche Einrichtungen, z. B. Landgesellschaften, Flächenagenturen, Stiftungen diverser Verbände und Landesregierungen sowie Wirtschaftsunternehmen diesem Betätigungsfeld zugewandt. Auch landwirtschaftliche Betriebe können an einem Flächenpool und Ökokonto teilhaben. Der Träger eines Ökokontos kann komplexe Maßnahmen erarbeiten und in die Umsetzung führen. Die Einpassung in den Landschaftsraum und die verbundene Organisation der Stoffströme sind anspruchsvolle Planungsaufgaben. Durch die räumliche Verbindung wird eine höhere ökologische Leistung und damit Kompensationsqualität erreicht als dies durch Einzelmaßnahmen oder Insellösungen möglich ist. In Verbindung mit den Aufgaben der kommunalen Daseinsvorsorge können Ökokonten so eine interessante Grundlage für ein optimiertes kommunales Flächenmanagement sein. Über die geschickte Organisation von Flächen und deren Nutzung können so nicht nur Ökopunkte für die Bauplanung generiert, sondern auch zum Beispiel Vorgaben aus der Wasserrahmenrichtlinie erfüllt oder Ziele im Hochwasserschutz unterstützt werden. Durch das gezielte Management der dabei erzeugten Rohstoffe kann so ebenfalls ein Beitrag zu einer kommunalen Rohstoffstrategie, etwa für die Versorgung eigener Liegenschaften oder privater Haushalte mit Energie(rohstoffen), erarbeitet werden.

Insgesamt existiert eine Vielzahl an Aufgaben einzelner handelnder Sektoren, deren Leistungen miteinander verbunden werden können, unter anderem

- Naturschutz und produktionsintegrierte Kompensation
- Erzeugung nachwachsender Rohstoffe für eine nachhaltige Energie- und Rohstoffwende
- Stoffeinträge in Gewässer reduzieren, Renaturierung von Gewässern

Naturschutz durch Pflege und Nutzung im Bioenergiedorf Heubach

Die Gemeinde Heubach (Kalbach) ist ein Bioenergiedorf, das heißt der überwiegende Teile der Wärme- und Stromversorgung für private und öffentliche Gebäude im Dorf wird aus regionalen Rohstoffen vor Ort organisiert. Die Heubacher nutzen verschiedene Quellen und verknüpfen so den Schutz vorhandener Biotope mit der Entwicklung neuer genutzter Strukturen in der Landschaft. So werden in der Heizzentrale, die das Dorf mit Energie versorgt, Holzhackschnitzel sowohl aus der Pflege von Hecken als auch aus dem Anbau von Agrarholz und Miscanthus (Chinaschilf) verwertet.

Hartmut Zimmermann

Abbildung 27: Einweihung der Heizzentrale im Bioenergiedorf Heubach.

– Schutz vor Erosion und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit
– Sicht- und Lärmschutz bis zum Schneefang
– Gestaltung des Erlebniswerts der Landschaft für Bürger und Touristen

Die Verknüpfung von Fachplanungen und Zuständigkeiten durch angewandtes Stoffstrommanagement führt dann zu neuen Formen der regionalen Kooperation. Beiträge zu öffentlichen Aufgaben, deren Erfüllung bislang nur unter Kostengesichtspunkten betrachtet wurde, werden als Leistungen im Markt nachgefragt und mit den regionalen Akteuren verhandelt. Gelingt es darüber hinaus, die verschiedenen Schlüsselakteure der Kulturlandschaftsentwicklung, also den Betrieben der Land- und Forstwirtschaft, Kommunen, Naturschutz, Wasserwirtschaft usw. insgesamt für ein gemeinsames Vorgehen zu gewinnen, so können daraus kommunale oder regionale Landnutzungsstrategien entstehen, die eine umfassende Betrachtung der Kulturlandschaft mit der kooperativen Erarbeitung von Zielen verbinden.

Im Rahmen eines derartigen, kooperativen Konzepts können dann produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen auch in Kombination mit AUK-Maßnahmen, Naturschutz-/Landschaftspflege- und Gewässermaßnahmen realisiert werden. Denn auch hier zeigt sich ein erheblicher Bedarf, Stoffströme zu organisieren und in eine Wertschöpfung zu führen – eben keinen Abfall zu produzieren. Es ist lokal und regional unerheblich aus welcher Art von Maßnahme Rohstoffe stammen, sondern nur wichtig, zu welchen Konditionen, in welchen Qualitäten und Mengen diese angeboten werden können.

Finanzierung, Strategie- und Konzeptentwicklung

Die Möglichkeiten für die Umsetzung und Finanzierung von Teilmaßnahmen solcher ganzheitlicher Strategien sind vielfältig. Abgesehen von Kompensationsmaßnahmen kann beispielsweise der Aufbau einer extensiven, ökologisch funktionalen Erzeugung von Rohstoffen verknüpft mit Beiträgen für den Schutz von Oberflächengewässern und Wasserschutzgebieten auch

über Mittel aus dem Wasserschutz bezuschusst werden. Wichtig ist hierbei zu beachten, dass eine Doppelförderung stets ausgeschlossen wird. Hingegen ist ein Nebeneinander von Fördermaßnahmen und Leistungen in der Landschaft sinnvoll.
Für die Zukunft sollte auch auf eine Anerkennung extensiver Rohstoffkulturen als ökologische Vorrangflächen im Rahmen des Greenings der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU hingewirkt werden. Weiterhin ist eine Förderung bestimmter Anbausysteme über die sogenannten Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM) in der 2. Säule denkbar. Bund und Länder sollten hier ausreichend Spielräume für die regionale Gestaltung schaffen, so dass neue Wege ergänzend zu bewährten Maßnahmen entwickelt werden können.

Grundlage für eine strategische Entwicklung ist die Kenntnis von (ökonomischen und ökologischen) Potenzialen einer angepassten Landnutzung sowie der regional vorhandenen oder realisierbaren Senken für eine Verwertung der erzeugten Rohstoffe. Um eine Übersicht über mögliche Anbausysteme, deren Funktionen in der Landschaft, potenzielle Mengen und Qualitäten von Rohstoffen sowie denkbare Absatzwege zu erhalten, bedarf es ganzheitlicher Konzepte und Strategien, die Lösungen für ein regionales Kulturlandschafts- und Stoffstrommanagement anhand von Standort und Anforderungen der Akteure aufzeigen. Ihre Entwicklung ist mit Kosten verbunden, für die die regionalen Akteure Finanzierungswege erschließen müssen.

Auch hier gibt es vielfältige Möglichkeiten. So können für die Konzeptentwicklung Fördertöpfe von Bund und Ländern zu den Themenbereichen Anpassung an den Klimawandel, Biotopverbund und Gewässerschutz genutzt werden. Je nach Zielsetzung kommt auch eine Finanzierung und Zusammenarbeit mit den entsprechenden Stiftungen der Länder in Frage.

Ein Kulturlandschaftsmanager für die Umsetzung

Die Umsetzung solcher Konzepte ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Für die Verstetigung und die fachübergreifende Koordination bedarf es eines Kümmerers, der im Normalfall bei der Kommune angesiedelt wird. Für einen

solchen Kulturlandschaftsmanager, der zugleich Einblick in verschiedene Arbeitsbereiche bei der Kommune und zentral Einfluss auf kommunale Entscheidungen haben muss, kann etwa eine Stabsstelle beim Bau- oder Umweltamt platziert werden.

Damit sind optimale Voraussetzungen geschaffen, um angewandten Natur- und Umweltschutz mit der Rohstofferzeugung und letztlich mehr regionaler Wertschöpfung zu verbinden. Gelingt diese intelligente Entwicklung in der Praxis, so wird die Kulturlandschaft nicht nur nachhaltig positiv entwickelt sondern der ländliche Raum schärft seine individuellen Profile durch Wertschöpfung und Kooperationskultur. Daraus wächst Identität, die Verbundenheit der Menschen und nicht zuletzt die Verbundenheit mit der Region.

In eigener Sache ...

Bleiben Sie im Gespräch vor Ort, machen Sie sich Ihre eigenen Gedanken und stellen diese zur Diskussion. Ideen und die Geduld zum Zuhören sind unendlich wertvoll im Dialog um die Identität ihrer Landschaft, es geht um Ihre Heimat. Für diese vielfältige Kultur, die nur aus der Kooperation heraus Großes leisten kann, werden Deutschland und Europa weltweit beachtet. Überlassen Sie diese Entwicklung nicht nur Einzelnen, überörtlichen Wirtschaftsunternehmen oder einem Verwaltungshandeln, mischen Sie sich konstruktiv ein, erarbeiten Sie tragfähige Kompromisse – wenn jeder etwas gibt, haben alle gemeinsam eine besseres Ergebnis.

Teilen Sie uns bitte Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen mit. Wissen ist ja bekanntlich eine der wenigen Ressourcen, die sich durch teilen vermehren kann. Nur wenn dieser Leitfaden einen Nutzen für Sie, lieber Leser, hat, ist er auch etwas wert. Sagen Sie uns Ihre Meinung, helfen Sie uns in der Weiterentwicklung dieses Praxisleitfadens.

Anhang

A. Literatur (Auswahl)

Benzler A., Fuchs D., Hünig C. (2015): Methodik und erste Ergebnisse des Monitorings der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Deutschland – Beleg für aktuelle Biodiversitätsverluste in der Agrarlandschaft. In: Natur und Landschaft, 90 Jahrgang, Heft 7., W. Kohlhammer, Stuttgart, 309-316.

Birke C. (2013): Abschätzung der Wirkung von Agroforstsystemen auf Bodenerosion durch Wasser am Beispiel der Versuchsstation Scheyern. Masterarbeit, Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme, Technische Universität München.

Czybulka D., Hampicke U., Litterski B. (Hrsg. 2012): Produktionsintegrierte Kompensation – Rechtliche Möglichkeiten, Akzeptanz, Effizienz und naturschutzgerechte Nutzung. In der Reihe: Initiativen zum Umweltschutz 86. Erich Schmidt, Berlin. 281 S.

Ellenberg H., Leuschner C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6. völlig überarbeitete Auflage, Ulmer, Stuttgart. 1357 S.

Frisch J. et al. (2012): Methodische Grundlagen der Leistungs-Kostenrechnung. In: KTBL (Hrsg.): Betriebsplanung Landwirtschaft 2012/13. Abgerufen am 23.09.2015 unter: http://daten.ktbl.de/downloads/dslkr/Leistungs-Kostenrechnung.pdf

Haber W. (1972): Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. In: Innere Kolonisation 21 (11), 294-298.

Haber W. (2010): Die unbequemen Wahrheiten der Ökologie – Eine Nachhaltigkeitsperspektive für das 21. Jahrhundert. In: Carl-von-Carlowitz-Reihe Band 1., Oekom, München, 69 S.

Heck P., Anton T., Böhmer J., Huwig P., Meisberger J., Pietz C., Reis A., Schierz S., Synwoldt C., Wagener F., Wangert S. (2014): Bioenergiedörfer - Leitfaden für eine praxisnahe Umsetzung. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (Hrsg.), Gülzow, 172 S.

Hampicke U. (1991): Naturschutz-Ökonomie. Ulmer, Stuttgart, 342 S.

Hampicke U. (2013): Kulturlandschaft und Naturschutz, Probleme – Konzepte – Ökonomie. Springer, Wiesbaden. 337 S.

Heißenhuber A., Haber W., Krämer C. (2015): 30 Jahre SRU-Sondergutachten „Umweltprobleme der Landwirtschaft“ - eine Bilanz. Umweltbundesamt (Hrsg.), Dessau-Rößlau, 340 S.

Jedicke E. (1994): Biotopverbund – Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. 2 überarbeitete und erweiterte Auflage, Ulmer, Stuttgart. 287 S.

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL, Hrsg. 2012): Betriebsplanung Landwirtschaft 2012/13. KTBL-Datensammlung. 23. Auflage, Darmstadt, 824 S.

Landesbetrieb Straßenbau NRW (Hrsg. 2013): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). Gelsenkirchen, 15 S. und Anlagen.

Leuschner C., Schipka F. (2004): Vorstudie Klimawandel und Naturschutz in Deutschland. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz, BfN-Skripten 115, Bonn. 35 S.

Michler H.-P., Möller F. (2011): Änderungen der Eingriffsregelung durch das BNatSchG 2010. In: Natur und Recht 33 (2), 81-90.

Morhart C., Sheppard J., Douglas G.C., Lunny R., Spiecker H., Nahm M. (2015): Wertholzproduktion in Agroforstsystemen – ein Leitfaden für die Praxis. Professur für Waldwachstum, Freiburg, 36 S.

Möller F., Michler H.-P. (2011): Rechtliche Stellungnahme nach der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes von 2010. Birkenfeld, 96 S.

Poschlod P. (2015): Geschichte der Kulturlandschaft: Entstehungsursachen und Steuerungsfaktoren der Entwicklung der Kulturlandschaft, Lebensraum- und Artenvielfalt in Mitteleuropa. Ulmer, Stuttgart, 320 S.

Reeg T., Bemmann A., Konold W., Murach D., Spiecker H. (Hrsg. 2009): Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen. Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 355 S.

Schleissing S. (2013): Energie aus Biomasse – eine ethische Analyse. In: AMZ 85 – Argumente und Materialien zum Zeitgeschehen: Energie aus Biomasse – Ethik und Praxis, Hanns-Seidel-Stiftung e.V. (Hrsg.), München, 21-28.

Schroers J. O., Sauer N. (2011): Die Leistungs-Kostenrechnung in der landwirtschaftlichen Betriebsplanung. Herausgeber: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), KTBL Schrift 486, Darmstadt, 96 S.

Statistisches Bundesamt (2015): Umweltökonomische Gesamtrechnungen – Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatoren zu Umwelt und Ökonomie. Wiesbaden. 32 S.

Vollrath B., Werner A., Degenbeck M., Marzini K. (2016): Energetische Verwertung von kräuterreichen Ansaaten in der Agrarlandschaft - eine ökologische und wirtschaftliche Alternative bei der Biogasproduktion (Phase II), FKZ 22038211 bzw. 11NR382, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim (LWG), 241 S.

Wagener F., Heck P., Böhmer J., Cornelius R., Gebhard R. M., Scherwaß R., Krechel R., Michler H.-P., Wern B. (2008): Endbericht: Vorbereitende Studie (Phase I) - Analyse der Möglichkeiten zur Etablierung einer extensiven Landnutzungsstrategie auf der Grundlage einer Flexibilisierung des Kompensationsinstrumentariums der

Eingriffsregelung - kurz ELKE, FKZ 22013905, Umwelt-Campus Birkenfeld, 199 S.

Wagener F., Böhmer J. (2009): Die Landwirtschaft im kommunalen Energie- und Stoffstrommanagement. In: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL, Hrsg.), KTBL-Schrift 476: Tagungsband Die Landwirtschaft als Energieerzeuger, 4.-5. Mai 2009, Osnabrück, 176-188.

Wagener F., Heck P., Böhmer J. (Hrsg. 2013): Schlussbericht Entwicklung extensiver Landnutzungskonzepte für die Produktion nachwachsender Rohstoffe als mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (ELKE) – Phase III – Umsetzung praxisbasierter Feldmodellprojekte, FKZ 22007709, Umwelt-Campus Birkenfeld, 802 S.

Wagener F. (2013): Bioenergie als Chance nutzen – mehr Naturschutz durch dezentrale Landnutzungsstrategien entwickeln (Bundesverbundprojekt ELKE). In: Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege, Bd. 59 Bundesverband Beruflicher Naturschutz e.V. (Hrsg.), Bonn, 48-61.

Wagener F., Wangert S., Böhmer J., Heck P., Kirschnick U., Krechel R., Henf M. (2015): Biotopvernetzungskonzept Kupferzell, Pilotprojekt: Erstellung einer Biotopvernetzungskonzeption zur Umsetzung produktionsintegrierter Maßnahmen nach dem ELKE-Konzept in der Gemeinde Kupferzell (Hohenlohekreis). Auftraggeber Gemeinde Kupferzell, unveröffentlicht, 172 S.

Wagner P., Schweinle J., Setzer F., Kröber M., Dawid M. (DLG, 2012): DLG-Standard zur Kalkulation einer Kurzumtriebsplantage. DLG-Merkblatt 372. 1. Auflage 06/2012. Frankfurt/Main.

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMELV (WBA, 2007): Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung – Empfehlungen an die Politik. Gutachten, Berlin, 242 S.

Zichy M., Dürnberger C., Formowitz B., Uhl A. (2011): Energie aus Biomasse – ein ethisches Diskussionsmodell. Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 107 S.

B. Internet (Auswahl)

Alle Ergebnisse aus dem Bundesverbundprojekt ELKE und neuer Praxisstandorte:
www.landnutzungsstrategie.de
Forum Produktionsintegrierter Naturschutz:
energiepflanzen.fnr.de/projekte/anbau/elke/
Naturraumgrenze:
www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeume_Deutschlands.pdf
Nachwachsende Rohstoffe:
www.fnr.de
www.eva-verbund.de
www.gpw.uni-kiel.de
Wildkrautgemenge:
www.fnr-server.de/ftp/pdf/berichte/22038211.pdf
Agroforstsysteme:
www.agroforst.org
www.agroforstenergie.de
www.agroforst-info.de
www.iww.uni-freiburg.de/publik/pdf/LeitfadenWertholz
Agrarholz und Kurzumtriebsplantagen:
mediathek.fnr.de/media/downloadable/files/samples/e/n/energieholz_dina5_web_4.pdf
www.energieholz-portal.de
www.wald21.com/energiewald/anbaupraxis.html
www.eti-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/downloads_2013/KUP_Leitfaden_2013_lowres.pdf
Bioenergiedörfer und Energiebereitstellung:
mediathek.fnr.de/leitfaden-bioenergiedorfer.html
mediathek.fnr.de/geschaftsmodelle-bioenergieprojekte.html
www.wege-zum-bioenergiedorf.de/
mediathek.fnr.de/handbuch-bioenergie-kleinanlagen.html
mediathek.fnr.de/dachleitfaden-bioenergie.html
Angewandtes Stoffstrommanagement:
www.stoffstrom.org
Arbeitshilfe PIK Straßenbau und Vorlagen Verträge:
www.strassen.nrw.de/_down/20130128_arbeitshilfe-pik.pdf

C. Interviewleitfaden, Beispielrechnungen und Vorlagen

Anhang C.1 – Gesprächsleitfaden landwirtschaftliche Betriebe

Projekt/Vorhaben: _____

Bearbeiter:

Ort:

Datum:

Einführung

Vorstellung Projektrahmen (Bauvorhaben), beteiligte Akteure, Ziel des Gespräches, Datenschutz, weiteres Vorgehen

Verteilung von Infomaterial zum Vorhaben (sofern vorhanden),
Leitfaden „Produktionsintegrierter Naturschutz mit nachwachsenden Rohstoffen“

Verteilung von Arbeitsmaterial: Übersichtskarte Betrieb und Flächen (z. B. FLIK, Gewässerkarte, Landschaftsplan), Information zu bereits durchgeführten Maßnahmen und Potenzialen, verschiedenfarbige Stifte

Kontaktdaten

Betrieb:

Vor-/Nachname:

Anschrift:

Tel./Mobil:

E-Mail:

Fax:

Sonstiges (Verbandsfunktion o. ä.):

Anhang C.1 – Gesprächsleitfaden landwirtschaftliche Betriebe

Projekt/Vorhaben: _____

A) Ausrichtung & Ausstattung Betriebe

1. Betriebsspiegel

a) Betriebsform [Haupt-/Nebenerwerb]?
b) Flächenausstattung [Acker/Grünland]?
c) Maßgebliche Betriebszweige [Ackerbau, Viehhaltung, Sonderkulturen, Dienstleistung, Energie – Schwerpunkte?] und Umfang [ha/%]?
d) Wirtschaftsweise [konventionell/integriert, bio]?
e) Arbeitskräfte?
f) Betriebsgemeinschaften [gemeinsame Maschinenverwendung/ Flächentausch/Erzeugergemeinschaften]?

2. Vorhandene und geplante Bioenergieanlagen

a) Beteiligung an Bioenergieanlagen [Eigentümer/Betreiber/Rohstofflieferant]?
b) Art der Anlage(n) [Biogasanlage, Hackschnitzelfeuerung, Sonstige]?
c) Leistung [kW el./th./gesamt]?
d) Substrate & Rohstoffbedarf und Jahresverlauf [t/Srm, FM/TM]?
e) Qualitätsanforderungen [Erfahrungen: Was geht, was nicht? Struktur, Lignin, TM, Asche-, Cl-Gehalte …]?
f) Erfahrungen mit der Technik, Wissensstand Betriebsleiter?
g) ggf. Lage von Bioenergieanlagen und Einzugsgebiet [in Karte einzeichnen]?

3. Betriebliche Ziele und Perspektiven

a) Aktuelle Ziele, künftige Ausrichtung & Weiterentwicklung?
b) Betriebliche Perspektive [Nachfolge gesichert/noch kein Thema/fraglich/ auslaufender Betrieb]?
c) Planungshorizonte aufgrund von Verbindlichkeiten, Investitionen un Förderung (EEG, Lieferverträge …)?

4. Flächen

a) Umfang [ha, insgesamt/davon im Suchraum]?
b) Übersicht [Verteilung/Lage, in der Karte einzeichnen]?
c) Besonderheiten, Qualität(-sunterschiede), Einschränkungen, bisherige Bewirtschaftung, Schutzgebietsstatus [FFH/NSG/LSG/WSG]?

Anhang C.1 – Gesprächsleitfaden landwirtschaftliche Betriebe

Projekt/Vorhaben: _____

5. Maschinen und Logistik

a) Eigener Maschinenpark [vorhandene Maschinen, Leistung, Arbeitsbreiten, Nutzung/Auslastung/Arbeitsspitzen]?
b) Über Lohnunternehmen/Maschinenring regional verfügbare Maschinen [auch Forsttechnik: Harvester etc.]?
d) Lagerflächen, Silos, Altgebäude [Lage, Kapazität, Zustand]?
e) Lokale Rohstoffvermarktung [Agrar-Genossenschaft/Erzeugergemeinschaft etc., Lage]?

B) Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen mit nachwachsenden Rohstoffen als neuer Betriebszweig

1. Erfahrungen & Verhältnis zum Naturschutz?

a) Persönliche Kontakte [Erfahrungen, Zusammenarbeit, Konflikte]?
b) Erfahrungen mit Kompensation, AUK-Maßnahmen/Vertragsnaturschutz [EU-GAP 2. Säule]?

2. Geeignete Flächen für Kompensationsmaßnahmen

a) Größe und Lage [Flächen auf Karte markieren und beschriften]
b) Herausforderungen bisherige Nutzung [Wasserverfügbarkeit, Befahrbarkeit im Jahresverlauf, Problemunkräuter]?
c) Bestehende Anforderungen und Regularien [Greening, Schutzgebiete, Natura2000, sonstige Auflagen]?
d) Status [Eigentum, Pacht, ggf. Vertragsdauer, Kaufoption]?
e) Flächenrotation [geeignete Pfandflächen, geeignete Rotationsflächen, Bezugsraum]?
f) Besonderheiten [Drainagen, Altlasten, Bodenheterogenitäten usw.]?

Anhang C.1 – Gesprächsleitfaden landwirtschaftliche Betriebe

Projekt/Vorhaben: _____

3. Mögliche Maßnahmen (was ist vorstellbar und auf den zur Verfügung stehenden Standorten sinnvoll?)

a) Mögliche Maßnahmen analog zu den Kompensationszielen [Anbausysteme/Kulturen in Abhängigkeit von ökologischen Anforderungen, Werte und Funktionen]?
b) Mögliche Maßnahmen analog zum Standort und der betrieblichen Ausstattung [Anbausysteme/Kulturen in Abhängigkeit von betrieblichen Anforderungen]?
c) Mögliche Maßnahmen analog zu den Vermarktungsmöglichkeiten und vorhandenen/geplanten Bioenergieanlagen [Anbausysteme/Kulturen in Abhängigkeit von der Verwertung]?
d) Langfristigkeit der Maßnahmen/Kulturen [30 Jahre und mehr]

4. Anbauverfahren, betriebliche Einpassung der Maßnahmen, Logistik und Verwertung

a) Saat-/Pflanzgut [Herkunftsregion/ggf. Verwendung regionaler Herkünfte]?
b) Pflanzenschutz [Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz]?
c) Reduzierte Düngung [nur organische Entzugsdüngung]?
d) Anbau- und Erntetechnik [Verfügbarkeit]?
e) Arbeitswirtschaftliche Einpassung [Arbeitsspitzen/Maschinenauslastung]?
f) Logistische Einpassung [Dimensionierung Erntekette, Verfügbarkeit Silo/Hackschnitzellager]?
g) Verwertung [Eigenverwertung, Vermarktung als Rohstoff, Energie-Dienstleister für Dritte]?

5. Finanzieller & rechtlicher Rahmen: Sicherung und Vergütung

a) Sicherung von Maßnahmen [grundbuchliche Sicherung - Pfandfläche, Bezugsraum, Flächenverkauf]?
b) Vergütungsmodell?

6. Sonstige Anforderungen und Vorbehalte

a) Weitere Anforderungen?
b) Was geht nicht oder ist in jedem Fall unerwünscht?

Anhang C.1 – Gesprächsleitfaden landwirtschaftliche Betriebe

Projekt/Vorhaben: _____

C) Ökonomie Referenzkulturen und extensive Anbausysteme
➔ Datenerfassung über Tabellen Anhang C.4

1. Referenzfruchtfolgen und -kulturen im Ackerbau

a) Hauptkulturen [%/ha]?
b) Fruchtfolge(n) [ggf. standortbezogen differenzieren]?
c) Stetigkeit/Flexibilität [marktabhängig wechselnde Anteile, Verbindlichkeiten durch Verträge]?

2. Anbauverfahren und Betriebsmitteleinsatz Referenzkulturen

a) Arbeitsgänge [Art und Anzahl, beginnend ab Stoppelbearbeitung]?
b) Aufwandmengen Betriebsmittel [Saatgut, Dünger, Pflanzenschutzmittel]?

3. Direkt- und Arbeitserledigungskosten Referenzkulturen

a) Preise Betriebsmittel [Preislisten Landhandel, eigene Erfahrungen/Aufzeichnungen]?
b) Arbeitserledigungskosten [eigene Berechnungen, Verrechnungssätze Maschinenring]?
c) ggf. Abweichungen von Maschinenring-Sätzen?

4. Erträge und Erlöse Referenzkulturen

a) Ertragsdaten [eigene, flächenbezogene Aufzeichnungen, z.B. Schlagkartei, regionale Statistiken]?
b) Preise für innerbetrieblich genutzte Produkte [eigene Kalkulation, regionale Erfahrungswerte]?
c) Erzeugerpreise für zugekaufte Produkte [Futter, Biogassubstrate]?
d) Erlöse für Nebenprodukte [Strohverkauf/Eigennutzung, Anteil, Erlöse]?

D) Gesprächsende

a) Zusammenfassung Gesprächsergebnisse/Anknüpfungspunkte
b) Weiteres Vorgehen/Termine/Meilensteine

Anhang C.2 – Beispielrechnung – Bogen zur Datenerfassung Ökonomie*

Projekt/Vorhaben: Umgehungsstraße Neubaudorf

Kultur/Anbausystem: Wildpflanzengemenge 5jähriger Anbau (Aussaatjahr, 1. Jahr)

Anbauverfahren und Arbeitserledigungskosten

Arbeitsgang	€/ha	Anmerkungen / Quelle
Kalk streuen	7,50	Betrieb A, Kalkung durch Lohnunternehmer
Pflug	80,00	Maschinenring
Kreiselegge	65,00	Maschinenring
Aussaat mit Saatbettkombination	50,00	Maschinenring
Ausbringung Gülle & Gärrest, 25 m³	60,00	Maschinenring
Häckseln mit Feldhäcksler (GPS-Vorsatz) inkl. Transport + Festfahren	220,00	Betrieb B, komplette Erntekette über Lohnunternehmer, Ansatz 75% der Erntekosten von Silomais
SUMME A	482,50	

* je 1 Blatt pro Kultur/Anbausystem verwenden. Bei Kulturen/Anbausystemen mit jahresweise unterschiedlicher Kostenstruktur (z.B. Agrarholz mit Etablierungskosten im ersten Jahr und wechselnden Erlösen im Erntejahr) mehrere Blätter als Grundlage für die nachfolgende Berechnung der Annuität verwenden!

Anhang C.2 – Beispielrechnung – Bogen zur Datenerfassung Ökonomie*

Projekt/Vorhaben: Umgehungsstraße Neubaudorf

Kultur/Anbausystem: Wildpflanzengemenge 5jähriger Anbau
(Aussaatjahr, 1. Jahr)

Direkt- und Arbeitserledigungskostenfreie Leistung

Leistungen (Haupt- & Nebenprodukte, Prämien etc.)	€/ha	Anmerkungen / Quelle
Wildpflanzen-Häckselgut	700,00	Lieferung frei Silo, 20 t zu je 35 €/t
SUMME B	700,00	
Direktkosten (Betriebsmittel)		
Saatgut Wildpflanzengemenge	400,00	überregionaler Anbieter
Gärrest	0,00	Einsatz von 80 kg N/ha, Abgabe gratis bei Substralieferung
SUMME C	400,00	
Übertrag Arbeitserledigungskosten (SUMME A)	482,50	
SALDO (B minus A minus C) = Direkt- und arbeitserledigungskosten-freie Leistung (DAKfL)	-182,50	

* je 1 Blatt pro Kultur/Anbausystem verwenden. Bei Kulturen/Anbausystemen mit jahresweise unterschiedlicher Kostenstruktur (z.B. Agrarholz mit Etablierungskosten im ersten Jahr und wechselnden Erlösen im Erntejahr) mehrere Blätter als Grundlage für die nachfolgende Berechnung der Annuität verwenden!

Anhang C.2 – Beispielrechnung – Bogen zur Datenerfassung Ökonomie*

Projekt/Vorhaben: Umgehungsstraße Neubaudorf

Kultur/Anbausystem: Wildpflanzengemenge 5jähriger Anbau (Erntejahr, 2. bis 5. Jahr)

Anbauverfahren und Arbeitserledigungskosten

Arbeitsgang	€/ha	Anmerkungen / Quelle
Kalk streuen	7,50	Betrieb A, Kalkung durch Lohnunternehmer
Ausbringung Gülle & Gärrest, 25 m³	60,00	Maschinenring
Häckseln mit Feldhäcksler (GPS-Vorsatz) inkl. Transport + Festfahren	220,00	Betrieb B, komplette Erntekette über Lohnunternehmer, Ansatz 75% der Erntekosten von Silomais
SUMME A	287,50	

* je 1 Blatt pro Kultur/Anbausystem verwenden. Bei Kulturen/Anbausystemen mit jahresweise unterschiedlicher Kostenstruktur (z.B. Agrarholz mit Etablierungskosten im ersten Jahr und wechselnden Erlösen im Erntejahr) mehrere Blätter als Grundlage für die nachfolgende Berechnung der Annuität verwenden!

Anhang C.2 – Beispielrechnung – Bogen zur Datenerfassung Ökonomie*

Projekt/Vorhaben: Umgehungsstraße Neubaudorf

Kultur/Anbausystem: Wildpflanzengemenge 5jähriger Anbau (Erntejahr, 2. bis 5. Jahr)

Direkt- und Arbeitserledigungskostenfreie Leistung

Leistungen (Haupt- & Nebenprodukte, Prämien etc.)	€/ha	Anmerkungen / Quelle
Wildpflanzen-Häckselgut	700,00	Lieferung frei Silo, 20 t zu je 35 €/t
SUMME B	700,00	
Direktkosten (Betriebsmittel)		
Gärrest	0,00	Einsatz von 80 kg N/ha, Abgabe gratis bei Substrali-eferung
SUMME C	0,00	
Übertrag Arbeitserledigungskosten (SUMME A)	287,50	
SALDO (B minus A minus C) = Direkt- und arbeitserledigungskosten-freie Leistung (DAKfL)	412,50	

* je 1 Blatt pro Kultur/Anbausystem verwenden. Bei Kulturen/Anbausystemen mit jahres-weise unterschiedlicher Kostenstruktur (z.B. Agrarholz mit Etablierungskosten im ersten Jahr und wechselnden Erlösen im Erntejahr) mehrere Blätter als Grundlage für die nach-folgende Berechnung der Annuität verwenden!

Anhang C.3 – Beispielrechnung – Berechnung der Annuität mehrjähriger Kulturen/Anbausysteme

Projekt/Vorhaben: Umgehungsstraße Neubaudorf

Übernahme Jahressalden DAKfL

Kultur/Anbausystem: Wildpflanzengemenge 5jähriger Anbau

Jahr	1	2	3	4	5
DAKfL	-182,50	412,50	412,50	412,50	412,50

Berechnung der Barwerte (abgezinste Jahressalden DAKfL)

Kalkulationszinssatz**: 3,5 %

Betrachtungszeitraum: 5 Jahre

Formel: $BW = \frac{C}{(1+z)^T}$, wobei BW dem Barwert, C der Höhe der zukünftigen Zahlung, T der Zahl der Jahre und z dem Zinssatz entspricht.

Jahr	1	2	3	4	5
Barwert	-176,33	385,07	372,05	359,47	347,31

Berechnung des Kapitalwertes (Summe der Barwerte im Betrachtungszeitraum)

Formel: $KW = \sum_{k=1}^{T} BW_k$, wobei KW dem Kapitalwert, BW dem Barwert, k der Laufvariablen (jew. Jahr) und T der Anzahl Jahre im Betrachtungszeitraum entspricht.

Kapitalwert = 1287,58 €

Berechnung der Annuität (aufgezinster Kapitalwert über die Laufzeit des Betrachtungszeitraums)

Formel: $a = KW \times ANN_{T,z}$ und $ANN_{T,z} = \frac{(1+z)^T \times z}{(1+z)^T - 1}$, wobei a der Annuität und ANN dem Annuitätenfaktor (auch Kapitalwiedergewinnungsfaktor) entspricht.

Annuität = 285,17 €

** Der Kalkulationszinssatz ist eine rechnerische Größe in der dynamischen Investitionsrechnung und wird beim ab- und aufzinsen in allen Rechenschritten vereinfachend einheitlich verwendet. In der Agrarvergleichsrechnung der Bundesregierung wird aktuell eine Verzinsung von 3,5% angesetzt.

Anhang C.4 – Vorlage – Bogen zur Datenerfassung Ökonomie*

Projekt/Vorhaben: _____

Kultur/Anbausystem: _____

Anbauverfahren und Arbeitserledigungskosten

Arbeitsgang	€/ha	Anmerkungen / Quelle
SUMME A		

* je 1 Blatt pro Kultur/Anbausystem verwenden. Bei Kulturen/Anbausystemen mit jahresweise unterschiedlicher Kostenstruktur (z.B. Agrarholz mit Etablierungskosten im ersten Jahr und wechselnden Erlösen im Erntejahr) mehrere Blätter als Grundlage für die nachfolgende Berechnung der Annuität verwenden!

Anhang C.4 – Vorlage – Bogen zur Datenerfassung Ökonomie*

Projekt/Vorhaben: _____

Kultur/Anbausystem: _____

Direkt- und Arbeitserledigungskostenfreie Leistung (DAKfL)

Leistungen (Haupt- & Nebenprodukte, Prämien etc.)	€/ha	Anmerkungen / Quelle
SUMME B		
Direktkosten (Betriebsmittel)		
SUMME C		
Übertrag Arbeitserledigungskosten (SUMME A)		
SALDO (B minus A minus C) = Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung (DAKfL)		

* je 1 Blatt pro Kultur/Anbausystem verwenden. Bei Kulturen/Anbausystemen mit jahresweise unterschiedlicher Kostenstruktur (z.B. Agrarholz mit Etablierungskosten im ersten Jahr und wechselnden Erlösen im Erntejahr) mehrere Blätter als Grundlage für die nachfolgende Berechnung der Annuität verwenden!

Anhang C.5 – Vorlage – Berechnung der Annuität mehrjähriger Kulturen/Anbausysteme

Projekt/Vorhaben: _____

Übernahme Jahressalden DAKfL

Kultur/Anbausystem: _____

Jahr	1	2	3	4	5	6	…	23	24	25	26	27	28	29	30
DAKfL															

Berechnung der Barwerte (abgezinste Jahressalden DAKfL)

Kalkulationszinssatz**: _____ %

Betrachtungszeitraum: _____ Jahre

Formel: $BW = \frac{C}{(1+z)^T}$, wobei BW dem Barwert, C der Höhe der zukünftigen Zahlung, T der Zahl der Jahre und z dem Zinssatz entspricht.

Jahr	1	2	3	4	5	6	…	23	24	25	26	27	28	29	30
Barwert															

Berechnung des Kapitalwertes (Summe der Barwerte im Betrachtungszeitraum)

Formel: $KW = \sum_{k=1}^{T} BW_k$, wobei KW dem Kapitalwert, BW dem Barwert, k der Laufvariablen (jew. Jahr) und T der Anzahl Jahre im Betrachtungszeitraum entspricht.

Kapitalwert = _____ €

Berechnung der Annuität (aufgezinster Kapitalwert über die Laufzeit des Betrachtungszeitraums)

Formel: $a = KW \times ANN_{T,z}$ und $ANN_{T,z} = \frac{(1+z)^T \times z}{(1+z)^T - 1}$, wobei a der Annuität und ANN dem Annuitätenfaktor (auch Kapitalwiedergewinnungsfaktor) entspricht.

Annuität = _____ **€**

** Der Kalkulationszinssatz ist eine rechnerische Größe in der dynamischen Investitionsrechnung und wird beim ab- und aufzinsen in allen Rechenschritten vereinfachend einheitlich verwendet. In der Agrarvergleichsrechnung der Bundesregierung wird aktuell eine Verzinsung von 3,5% angesetzt.

Frank Wagener

Oben: Allendorf, ELKE-Partner
Nächste Seite: Feldtag, Scheyern

Frank Wagener

Frank Wagener

Notizen: