



Herausforderung Klimawandel – die Natur als Partner

NATURBASIERTE ANSÄTZE FÜR KLIMASCHUTZ UND ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

Inhalt

- 3 Herausforderung Klimawandel – die Natur als Partner
- 4 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch funktionierende Ökosysteme
- 6 Vorteile naturbasierter Ansätze – Synergien und viele Gewinner
- 8 Naturbasierte Ansätze als kostengünstige Lösung
- 10 Projektfinanzierung
- 11 Projektbeispiele
 - 11 Klimakorridor Kamen
 - 12 MoorClim: Moorrevitalisierung im Inneren Salzkammergut
 - 13 „Wachsen mit dem Meer“ das Wattenmeer rechtzeitig an den Meeresspiegelanstieg anpassen
 - 15 Oberallmig Klimaschutzprojekt
 - 16 Klimaschutzfassade der MA 48
- 18 Projekte erfolgreich umsetzen
- 19 Chancen des naturbasierten Klimaschutzes und der Anpassung aufgreifen
- 20 Verbündete identifizieren und gemeinsame, sektorübergreifende Kooperationsformen entwickeln
- 22 Literatur & Weiterführende Informationen



Schaffung von „Wildnisflächen vor der Haustür“ (Projekt: Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft)

Herausforderung Klimawandel – die Natur als Partner

Der globale Klimawandel ist kein reines Zukunftsszenario, sondern findet bereits spürbar statt. Umso wichtiger ist es, dass Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel aktiv betrieben werden. Das betrifft nicht nur die Land- und Forstwirtschaft und das Wassermanagement. Auch andere Bereiche wie die Gesundheitsvorsorge, die Stadtplanung, der Verkehr und der Tourismus müssen sich zunehmend an die Veränderungen des Klimas anpassen und durch geeignete Maßnahmen zum Klimaschutz beitragen.

Ökosysteme spielen dabei eine besondere Rolle, denn sie bilden mit ihren vielfältigen Funktionen (Wasser- und Klimaregulierung, Luftreinhaltung, Produktion von Nahrungsmitteln, Bereitstellung von Erholungsräumen etc.) die Grundlage unseres Lebens. Doch auch die Ökosysteme müssen sich langfristig an veränderte Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse anpassen, was nur gelingen kann, wenn sie insgesamt intakt und stabil bleiben. Gestörte Ökosysteme können viele für den Menschen wichtige Leistungen nicht mehr ausreichend erbringen. Die Erhaltung, Wiederherstellung und nachhaltige Nutzung von Ökosystemen bilden deshalb die Grundlage der „naturbasierten Ansätze“ für Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel.

Beim **naturbasierten Klimaschutz** werden die Leistungen der Ökosysteme genutzt, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren, Kohlenstoffspeicher zu bewahren und zu erweitern.

Bei der **naturbasierten Klimaanpassung** ist das Ziel, die für die Menschen notwendigen Leistungen der Ökosysteme trotz Klimawandel langfristig zu erhalten und die Folgen der zu erwartenden, für den Menschen ungünstigen Entwicklungen (z. B. heftigere Regenfälle, häufigere Überflutungen aber auch Hitzewellen und Dürreperioden) abzupuffern.

Bei beiden Ansätzen gilt es, die Leistungen der Ökosysteme und deren Nutzbarkeit stabil zu halten. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die Stabilisierung bzw. Stärkung der funktionalen Beziehungen innerhalb des Ökosystems und zwischen den Arten, um auf diese Weise deren Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Dies ist durch verschiedene Maßnahmen zu erreichen, z. B. mit einer nachhaltigen Bewirtschaftung sowie dem Schutz und der Wiederherstellung von Ökosystemen.

Naturbasierte Ansätze sind auch unter dem Begriff „**ökosystembasierte Ansätze**“ bekannt.

Mit naturbasierten Ansätzen ist es möglich, Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, Katastrophenvorsorge, Erhaltung der biologischen Vielfalt und nachhaltiges Ressourcenmanagement miteinander zu verbinden. Nicht selten werden naturbasierte Ansätze auch als Maßnahmen „ohne Reue“ („no-regret-options“) bezeichnet, das heißt die Maßnahmen haben auch dann einen Nutzen, wenn Klimaänderungen nicht eintreten. Sie sind oft kosteneffizient und man kann mit ihnen in der Regel flexibel auf das sich weiter verändernde Klima und die damit verbundenen Unsicherheiten reagieren. Zudem werden gleich mehrere Ziele zur gleichen Zeit verfolgt. Sie können deshalb eine sinnvolle Ergänzung zu herkömmlichen technischen Ansätzen sein und sie in Teilen auch ersetzen, zum Beispiel im Küstenschutz oder bei der Anpassung an den klimawandelbedingten Wärmeninseleffekt in Städten.

Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch funktionierende Ökosysteme

Im europäischen und speziell im deutschsprachigen Raum gibt es bereits eine Vielzahl von Projekten, die einen naturbasierten Ansatz zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz verfolgen. Mittlerweile sind solche Initiativen in unterschiedlichen Sektoren zu finden. Doch welche konkreten Maßnahmen sind unter dem Begriff „naturbasierter Ansatz“ und dessen Anwendung im Klimabereich zu verstehen?

Mit Ökosystemen kann effektiver Klimaschutz betrieben werden.

Von besonderem Interesse beim **naturbasierten Klimaschutz** ist der gebundene Kohlenstoff, der in der Vegetation und im Boden gespeichert ist. Dabei gilt es, die Freisetzung des Kohlenstoffs langfristig zu verhindern, bspw. durch den Erhalt von Wäldern, intakten Moorböden und Dauergrün-



Geländebegehung zur Erarbeitung eines regionalen Moorentwicklungsconzeptes (ReMoKo-Projekt)

landflächen. Der atmosphärische Kohlenstoff kann auch durch das Aufforsten mit standortheimischen Gehölzen oder das Anlegen von städtischen Grünflächen festgelegt werden. Zum naturbasierten Klimaschutz gehören zudem zahlreiche Maßnahmen, die Treibhausgasemissionen reduzieren, die durch Landnutzung oder Landnutzungsänderungen entstehen. Dazu gehören unter anderem die Wiedervernässung von ehemals landwirtschaftlich genutzten Moorböden, eine schonende, klimafreundliche Bodenbearbeitung und der Einsatz von Gründünger in der Landwirtschaft, aber auch indirekte Maßnahmen wie z. B. der Ausbau von Fahrradwegen für den Nahverkehr und Ökotourismus, um somit die PKW-Nutzung zu reduzieren.

Durch solche Maßnahmen wird nicht nur der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen vermindert, gleichzeitig können auch Tier- und Pflanzenarten geschützt, sowie Gesundheits- und Erholungsleistungen unserer Landschaft verbessert werden. Für bestimmte Sektoren wie Tourismus, Naturschutzmanagement aber auch für die Land- und Forstwirtschaft können neue Einkommensquellen entstehen.

Klimaauswirkungen durch die Beeinträchtigung von Ökosystemen

Die Beeinträchtigung von natürlichen Ökosystemen kann negative Auswirkungen auf die Klimabilanz haben. Degradierete kohlenstoffreiche Böden (insbesondere landwirtschaftlich genutzte Moorböden) emittieren bspw. ca. 41 Mio. t CO₂-Äq. pro Jahr. Dies entspricht 39% der landwirtschaftlichen Emissionen und 4,3 % der jährlichen deutschen Brutto-Gesamtemissionen (1). Da diese Böden nur rund 8% der landwirtschaftlichen Fläche ausmachen, ließen sich durch geeignete Maßnahmen kostengünstig große Mengen Treibhausgase einsparen. Durch den Umbruch von Dauergrünland zu Gunsten von ackerbaulicher Nutzung werden pro Hektar umgebrochenes Grünland auf Niedermoor in Ackernutzung bis zu 11,8 t CO₂-Äq./Jahr emittiert (2).

Ohne intakte Ökosysteme ist die Anpassung des Menschen an den Klimawandel nicht möglich.

Aktivitäten zur **naturbasierten Anpassung an den Klimawandel** sollen Ökosysteme fit für den Klimawandel machen, damit sie der Gesellschaft weiterhin wichtige Leistungen erbringen können sowie klimawandelbedingte, für den Menschen negative Auswirkungen abpuffern. Typische Maßnahmen in diesem Bereich sind zum Beispiel die Renaturierung von Fließgewässern oder die Rückverlegung von Deichen zur Schaffung von natürlichen Über-

flutungsräumen als Reaktion auf klimawandelbedingt steigendes Hochwasserrisiko, das Auswählen von trockenheitsresistenten Kulturen in der Landwirtschaft, die Anlage von städtischen Grünflächen sowie Dach- und Fassadenbegrünungen. Mit solchen Maßnahmen können besonders in der Wasserwirtschaft, dem Küstenschutz aber auch in der Stadt- und Regionalplanung neue Arbeitsplätze entstehen. Darüber hinaus kann die Umstrukturierung der Wälder von Monokulturen hin zu Mischwäldern, die weniger anfällig sind für die Folgen des Klimawandels, eine naturbasierte Anpassungsmaßnahme sein.

Vorteile naturbasierter Ansätze – Synergien und viele Gewinner



Reaktivierte Gewässerstreifen fördern die heimische Tier- und Pflanzenwelt und können Überflutungen abpuffern (Gewässerrandstreifenprojekt im Spreewald)

Naturbasierte Ansätze im Klimaschutz und in der Anpassung können sich sehr gut ergänzen: Oft führt eine einzelne Maßnahme, zum Beispiel die Renaturierung von Flussauen, sowohl zur Verminderung von Treibhausgasemissionen als auch zur verbesserten Anpassungsfähigkeit der Ökosysteme und zum Schutz vor Flutschäden. Wiedervernässte Moorböden bieten beispielsweise nicht nur Lebensraum für gefährdete Arten und wirken sich positiv auf die Regulierung des Landschaftswasserhaushaltes aus, sondern sie leisten auch einen enormen Beitrag zur Verminderung des Ausstoßes klimaschädlicher Gase und somit zur Erreichung nationaler und europäischer Klimaziele. Naturbasierte Ansätze haben also vielseitige und sektorübergreifende Effekte.

Mit Hilfe naturbasierter Ansätze können verschiedene politische Zielstellungen gleichzeitig und somit oft kostengünstiger erreicht werden. Politisch besonders relevant sind vor allem die europäischen Zielstellungen der Fauna-Flora-Habitat- und der Vogelschutzrichtlinie, der EU-Biodiversitätsstrategie 2020, der Wasserrahmenrichtlinie, der Anpassungsstrategie an den Klimawandel

sowie internationale Verpflichtungen zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen, die in nationale Regulierungen, Programme und Aktionspläne übersetzt werden müssen. In Deutschland werden naturbasierte Lösungen in politischen Strategien bisher nur indirekt benannt und integriert. Im nachfolgenden Textkasten werden jedoch einige politische Zielstellungen gelistet, welche die Bedeutung und das Potenzial von naturbasierten Lösungen hervorheben.

Mit naturbasierten Ansätzen können Synergien zwischen verschiedenen Sektoren geschaffen und vielfältige politische Ziele gleichzeitig erreicht werden.

Ausgesuchte Beispiele politischer Zielstellungen in Deutschland, die durch naturbasierte Ansätze synergetisch umgesetzt werden können:

Klimaschutzziel: die Reduzierung von 40 % der CO₂-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990

Waldstrategie 2020: Der Wald soll als CO₂-Senke erhalten bleiben

Nationale Biodiversitätsstrategie:

- Alle noch bestehenden natürlich wachsenden Hochmoore sollen geschützt werden und bis 2020 sollen wesentliche Teile der heute intensiv genutzten Niedermoore extensiviert und nur noch als Grünland genutzt werden;
- Bis 2020 soll der überwiegende Teil der Fließgewässer wieder über mehr natürliche Überflutungsräume verfügen;
- Vision für urbane Räume: Vielfältiges Grün verbessert Luftqualität und Stadtklima. Es bietet umfassend Möglichkeiten für Erholung, Spiel und Naturerlebnis für jung und alt und bietet auch Lebensraum für viele, auch seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Nationale Anpassungsstrategie:

- Einrichtung gut geführter und ausreichend großer Schutzgebiete als Beitrag zum Schutz von Arten, die unter klimabedingten Stressfaktoren leiden;
- Anlage unverbaubarer Frischluftschneisen und extensiver Grünanlagen als „Kälteinseln“ im Kampf gegen den Klimawandel;
- Förderung eines nachhaltigen und klimaangepassten Tourismus in Küsten- und Mittelgebirgsregionen

Das Ziel, einen Beitrag zur Umsetzung verschiedener politischer Strategien und Programme gleichzeitig zu leisten, hat in einigen Fällen dazu geführt, dass letztendlich ein naturbasierter Ansatz ausgewählt wurde (bspw. die Renaturierung von Fließgewässern in Arnsberg oder das Projekt „Wachsen mit dem Meer“, siehe S. 13).

In diesem Kontext wird auch deutlich, dass Wasserwirtschaft, Küstenschutz, Hochwasserschutz, Forst- und Landwirtschaft, Fischerei, Tourismus, Naturschutz und Stadt- und Regionalplanung viele Ziele gemeinsam verfolgen. Der vielfältige Nutzen, der aus naturbasierten Ansätzen entsteht, hat damit das Potenzial, verschiedene Akteure aus unterschiedlichen Fachbereichen zusammenzubringen.



Erhalt und Wiederherstellung kalkreicher Niedermoore in Brandenburg (LIFE+ Projekt)

Auch die Belange der Bevölkerung sind wichtig für die Entscheidungsfindung. So favorisiert die lokale Bevölkerung meistens Anpassungsmaßnahmen, durch die gleichzeitig eine gesunde und grüne Umgebung geschaffen wird. Neue urbane Grünflächen haben dadurch eine höhere Akzeptanz als technische Umbaumaßnahmen zur besseren Be- und Entwässerung. Daran lässt sich die Notwendigkeit erkennen, bei Anpassungsmaßnahmen die Interessen der lokalen Bevölkerung ernst zu nehmen und entsprechende Lösungen zu finden. Naturbasierte Projekte schaffen ein größeres Bewusstsein für die negativen Folgen des Klimawandels und die entsprechenden Handlungsmöglichkeiten, wenn sie in der Öffentlichkeit gut kommuniziert werden.

Naturbasierte Ansätze als kostengünstige Lösung

Naturbasierte Ansätze helfen nicht nur dabei, verschiedene sektorale und politische Ziele zu erreichen. Sie bieten darüber hinaus eine ganze Reihe verschiedener Vorteile für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft, ganz besonders auf lokaler und regionaler Ebene.

Der vielen Vorteile der naturbasierten Projekte zeigen sich meistens erst langfristig und sind nicht unbedingt direkt in Zahlen messbar. Allerdings gibt es trotz der schwierigen Erfassung des Nutzwertes für einige Ökosysteme oder Maßnahmen bereits Erfahrungswerte.

Naturbasierte Ansätze sind langfristig oft kostengünstiger als rein technologische Lösungen und erzeugen einen wichtigen zusätzlichen sozio-ökonomischen Nutzen für Umwelt, Anwohner und Wirtschaft vor Ort.

Intakte und durch Rückdeichung wieder gewonnene Wattflächen können bspw. jährlich bis zu 2,2t CO₂/Hektar speichern. Durch Renaturierung von Moorböden können Emissionen von 10–20t CO₂/Hektar eingespart werden (3). Die Reduzierung von Treibhausgasen durch Moorrenaturierung kann bis zu 14mal günstiger sein als die gleiche Menge CO₂ großtechnisch abzuscheiden und zu speichern (Carbon capture and storage). Städtische Grünflächen können durch ihre Klimaregulierung einen wirtschaftlichen Nutzen von bis zu 600€/Hektar und Jahr generieren, allein dadurch, dass sie Kühlungsenergie einsparen, die ansonsten erzeugt werden müsste (4).



Erhalt und Wiederherstellung von Borstgrasrasen im Projektgebiet Nohfelden (LIFE+ Projekt)

Auch der Bau und die Betriebskosten für eine Wasseraufbereitungsanlage können die Kosten für die Erhaltung bzw. die Renaturierung von Feuchtgebieten, mit deren Hilfe Wasserqualität und -haushalt auf natürliche Weise reguliert werden, deutlich übersteigen. Durch den Erhalt und die Erweiterung solcher natürlicher Wasserspeicher, kann nicht nur Trinkwasser kostengünstiger bereitgestellt werden, sondern auch der in bestimmten Gebieten zunehmenden, klimawandelbedingten Wasserknappheit begegnet werden.

Naturbasierte Maßnahmen schaffen im Gegensatz zu technologischen Lösungen häufig (zusätzliche) Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten für Einheimische und Touristen und können somit langfristig auch zu mehr Beschäftigung und Einkommen beitragen.

Diese Vergleiche zeigen, dass naturbasierte Ansätze durchaus wirtschaftlicher als herkömmliche Ansätze sein können. Bei der Berücksichtigung der vielfältigen Nutzen, die durch eine Auenrenaturierung, bspw. an der Elbe und ihren Nebenflüssen, generiert werden können, wurde ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 1,2 Mrd. Euro und ein Kosten-Nutzen-Verhältnis von 1:3 errechnet (5). Zu den Nutzen gehören unter anderem der Schutz vor Hochwasserschäden, die Verbesserung der Lebensbedingungen für wildlebende Arten, die Wiedervernässung kohlenstoffreicher Böden, die Reduzierung der Nährstoffeinträge und die Aufwertung des Landschaftsbildes.

Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität solcher Ansätze, auf das sich weiter verändernde Klima und dessen Folgen zu reagieren. Durch Deichrückverlegung ist es zum Beispiel einfacher auf den ansteigenden Meeresspiegel zu reagieren als mit einer festen Deichanlage. Durch rückgedeichte Flächen können beispielsweise an der Nordsee durch natürliche Sukzession Salzwiesen entstehen, die Wellenenergie abdämpfen und gleichzeitig wertvolle Naturschutzflächen darstellen. Durch eine Zulassung einer natürlichen Dynamik an der Ostseeküste können Steilküstenabbrüche zugelassen werden, die Sandmaterial für flache Küstenabschnitte liefern und so den Küstenschutz aufwand verringern. Eine dynamische Küstenlinie zusammen mit einer multifunktionalen Nutzung ist daher für den Umgang mit dem Klimawandel eine sinnvolle Option. Gemeinsam mit den betroffenen Landnutzern können hier nachhaltige Nutzungskonzepte identifiziert werden. Küstenschutz kann hier bspw. mit Formen des nachhaltigen Tourismus und einer extensiven Beweidung kombiniert werden.

Neben öffentlichen Mitteln auf EU, nationaler und regionaler Ebene können Stiftungen und private Akteure als Partner gewonnen werden.

Projektfinanzierung

Im deutschsprachigen Raum und auf EU-Ebene werden bisher keine finanziellen Mittel speziell für Projekte bereitgestellt, die naturbasierte Ansätze verfolgen. Aufgrund der Bandbreite an Zielen kommen für naturbasierte Projekte jedoch verschiedene Finanzierungsquellen infrage, wie bspw. EU-Mittel (LIFE, INTERREG oder das europäische Forschungsrahmenprogramm) oder nationale Mittel der Ländlichen Entwicklung. Je nach Ausrichtung der Projektaktivitäten können finanzielle Mittel nicht nur aus dem Klima- und Naturschutz akquiriert werden, sondern ggf. auch in den Bereichen Bildung und Kultur. Aktuell werden im deutschsprachigen Raum naturbasierte Projekte vor allem aus nationalen und regionalen Töpfen finanziert. Allerdings gewinnen private Investoren und Stiftungen immer mehr an Bedeutung, wenn es um die Finanzierung und Umsetzung von naturbasierten Lösungen geht. Ein gutes Beispiel ist dafür der Deutsche Moorschutzfonds, der vom Naturschutzbund Deutschland und Volkswagen Leasing gegründet wurde. Auch MoorFutures, die Waldaktie und der Deutsche Waldklimafonds stehen für innovative Finanzierungsinstrumente (siehe auch Textkasten).

Beispiele zur innovativen Finanzierung naturbasierter Ansätze



Waldklimafonds: Der Waldklimafonds ist Programmbestandteil des Sondervermögens Energie- und Klimafonds und wurde unter gemeinsamer Federführung des Bundeslandwirtschafts- und des Bundesumweltministeriums errichtet. Mit diesem Fonds werden Maßnahmen zur Erschließung des CO₂-Minderungs-, Energie- und Substitutionspotenzials von Wald und Holz sowie zur Anpassung der deutschen Wälder an den Klimawandel gefördert. <http://www.waldklimafonds.de/>



MoorFutures: Unter der Marke MoorFutures bieten die Länder Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern Kohlenstoffzertifikate auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt an. Die durch den Verkauf von MoorFutures erzielten Einnahmen werden zur Finanzierung der Wiedervernässung von Mooren verwendet. Ein MoorFutures steht für die Vermeidung von 1 Tonne CO₂-Äq. Potentielle Investoren sind Unternehmen oder Personen, die ihre Klimabilanz auf freiwilliger Basis verbessern wollen. MoorFutures berücksichtigen nicht nur den Klimaschutz, sondern auch beispielsweise Biodiversität, Naturschutz und Wasserqualität. <http://www.moorfutures.de/>



Stiftung Zukunft Wald: Im Projekt Zukunftswald bringt die Stiftung Zukunft Wald Besitzer unbewaldeter Flächen mit Schülern zusammen. Die Eigentümer stellen den Schülern kostenlos Flächen ab 0,5ha zur Verfügung, damit diese dort ihren Schulwald anlegen, pflegen und nutzen können. Ein 30jähriger Nutzungsvertrag ermöglicht verlässliche, nachhaltige Umwelt- und Naturschutzarbeit für viele Schüलगenerationen. In ihrem „eigenen“ Wald lernen SchülerInnen, wie sie sich persönlich für Umwelt- und Klimaschutz einsetzen können. <http://zukunftswald.de/projekte/schulwalder-gegen-klimawandel/>

Projektbeispiele

Im Folgenden werden einige vielversprechende Projektbeispiele in unterschiedlichen Bereichen und Regionen vorgestellt, die einen naturbasierten Ansatz umsetzen.

Klimakorridor Kamen

Klimatische Veränderungen wie Trockenperioden, Hitzewellen und stärkere Niederschläge als Folge des Klimawandels gefährden Städte und ihre Bewohner. Der „grün-blaue Klimakorridor“ in der Stadt Kamen steht beispielhaft für Maßnahmen, die auch unabhängig vom Klimawandel einer nachhaltigen Entwicklung zugute kommen (sog. no-regret-Maßnahmen).

Entwickelt wurde das Vorhaben vom deutschen Wasserverband Lippe als Teil des ‚Future-Cities-Projekts‘, um das Stadtklima zu verbessern, den natürlichen Wasserhaushalt wiederherzustellen und damit das Überschwemmungsrisiko zu senken.

In Verbindung mit der ökologischen Verbesserung und Renaturierung des „Heerener Mühlbachs“ wurde auf den Anrainergrundstücken Regenwasser vom Abwassersystem abgekoppelt. Der Mischwasserkanal wird dadurch bei Starkregen deutlich entlastet und damit das Risiko deutlich vermindert, dass die Grundstücke überstauen. Gleichzeitig wird verhindert, dass das Gewässer im Sommer austrocknet. Mit der Einleitung des Regenwassers in den naturnah umgestalteten Bach wird zudem der natürliche Wasserhaushalt wiederhergestellt. Wo immer es möglich war, erhielten die Gewässer Raum für eine naturnahe Entfaltung, so dass an ihren Ufern nicht nur wertvolle Biotop, sondern auch attraktive Freizeitareale entstanden.

Die Anwohner wurden frühzeitig in das Projekt integriert und übernahmen teilweise die Verantwortung für die Umsetzung einzelner Anpassungsmaßnahmen auf den eigenen Grundstücken (z.B. Regenwasserspeicherung). Somit konnten die Anwohner selbst aktive Klimaanpassung betreiben – eine Möglichkeit, die bislang im Zusammenhang mit dem Klimawandel nur wenig Beachtung findet. Dank einer finanziellen Förderung (pro abgekoppeltem m²) und einer guten Kommunikationsarbeit wurde eine hohe Akzeptanz bei den Bürgern erzeugt. Zudem konnten Erfah-

Projekt auf einen Blick

Bereich: Anpassung an den Klimawandel

Ort: Stadt Kamen, Nordrhein-Westfalen, Deutschland

Maßnahme: Umbau der Kanalisationsinfrastruktur, Gewässerrenaturierung

Ökosysteme: Ackerland, Stadt, Flüsse

Sektoren: Landwirtschaft, Stadt- und Regionalplanung, Wasserwirtschaft

Nutzen: Verbesserte Wasserqualität, Infrastrukturanpassung, verbesserte Erholungsfunktion von Ökosystemen, Verbesserung des Mikroklimas, Wiederherstellung von Lebensräumen, Schutz vor Überflutungen

Dauer: 7 Jahre

Projektträger: Lippeverband



Baustelle des Lippeverbandes
– Errichtung des
Klimakorridors Kamen

rungen aus anderen Städten, die sich ebenfalls mit naturbasierten Projekten befasst hatten, in die Planung und Durchführung eingebracht werden. Mit einem Budget von ca. €1,4 Mio. erreichte das Projekt nicht nur eine langfristige und kostengünstige Anpassung der Wasserentsorgung an den Klimawandel, sondern bewirkte auch durch den damit verbundenen Biotopschutz eine erhebliche Verbesserung der Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten sowie eine generelle Aufwertung des Standorts für die Bewohner. Das Projekt wurde im Rahmen des EU-Programms INTERREG IV B NWE gefördert.

Weitere Informationen: <http://www.future-cities.eu/index.php?id=25>

Moorrevitalisierung in der Region „Inneres Salzkammergut“

Intakte Moore sind wichtige Kohlenstoffspeicher. Moore, die durch klimatische Veränderungen oder Trockenlegung degradiert werden, verlieren diese Funktion und werden zu massiven Quellen von klimawirksamen Gasen. Im Inneren Salzkammergut wird eine Renaturierung der Moore durch das Projekt MoorClim angestrebt. Dadurch soll den negativen Folgen der Moorzerstörung für die biologische Vielfalt und das Klima entgegengewirkt werden. Das Projekt umfasst insgesamt 77 Moore. Durch Messungen und Forschungsaktivitäten wurden diejenigen Moore identifiziert, die durch die klimawandelbedingten Veränderungen des Wasserhaushalts besonders gefährdet sind. Revitalisierungsmaßnahmen (z.B. Holzwehre in Abflussgräben) verlangsamen den Abfluss von Niederschlägen und verbessern den Wasserhaushalt der Moore als Anpassung an den Klimawandel,

Projekt auf einen Blick

Bereich: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Ort: Salzkammergut, Österreich

Maßnahme: Moorrenaturierung, Erarbeitung des nationalen Moorschutzkonzepts

Ökosysteme: Moor

Sektoren: Forstwirtschaft, Landwirtschaft

Nutzen: Verbesserte CO₂-Speicherfunktion, verbesserter Wasserhaushalt, Arten- und Biotopschutz

Dauer: 4 Jahre

Projekträger: Österreichische Bundesforste



Moorrevitalisierung im Inneren
Salzkammergut

und um ihre Funktion als CO₂-Speicher zu schützen oder wiederherzustellen. Das Projekt wird von den Österreichischen Bundesforsten durchgeführt. Der Projektbudget von ca. €800.000 wird aus Mitteln der EU (Ländliche Entwicklung) sowie des Landes Oberösterreich (Naturschutzabteilung) finanziert.

Das Projekt wurde wissenschaftlich begleitet, und die Ergebnisse tragen wesentlich zur Entwicklung eines nationalen Moorschutzkonzepts für Österreich bei. Es wurde zudem Wert darauf gelegt, dass die Öffentlichkeit und von den Maßnahmen potenziell betroffene Bürger ausreichend über das Projekt informiert wurden.

Weitere Informationen: <http://www.oebf.at/index.php?id=990>

„Wachsen mit dem Meer“ das Wattenmeer rechtzeitig an den Meeresspiegelanstieg anpassen

Eine der meistdiskutierten Folgen des Klimawandels ist der Meeresspiegelanstieg und seine Konsequenzen für die Küstenregionen. Das Wattenmeer an der Nordseeküste bietet mit seinen rund 10.000 km² Wattflächen, Flachwasserbereichen, Dünen und Salzwiesen einen einzigartigen Lebensraum, ist Nationalpark und zudem als UNESCO Weltnaturerbe anerkannt. Es zeichnet sich durch eine hohe Artenvielfalt von endemischen (d.h. nur in diesem

Projekt auf einen Blick

Bereich: Anpassung an den Klimawandel

Ort: Wattenmeer an der Nordseeküste, Deutschland (und teilweise in Dänemark und Niederlande)

Maßnahme: Renaturierung, naturfreundlicher Küstenschutz, Förderung natürlicher Sedimentationsprozesse

Ökosysteme: Küsten, Feuchtgebiete, Meere

Sektoren: Regional- & Landschaftsplanung, Tourismus, Naturschutz, Küstenschutz

Nutzen: Verbesserte Erholungsfunktion von Ökosystemen, reduziertes Überschwemmungsrisiko, Schutz von Arten und Lebensräumen, leistungsfähigere Infrastruktur

Dauer: läuft seit 2013, noch nicht abgeschlossen

Projekträger: WWF Deutschland



Bei Westerhever bildet sich eine Salzwiese infolge der natürlichen Sedimentdynamik und wächst über die Jahre langsam in die Höhe

Lebensraum vorkommenden) Pflanzen, Vögeln und Meerestieren aus und hat darüber hinaus eine natürliche Schutzfunktion für die Deiche an der Festlandküste. Das einmalige Ökosystem wird aber durch den klimawandelbedingten beschleunigten Meeresspiegelanstieg in der längeren Sicht massiv gefährdet, da wertvolle Lebensräume im Übergang zwischen Land und Meer, und letztlich sogar ganze Inseln verloren gehen könnten.

Die Projekte unter dem Oberbegriff „Wachsen mit dem Meer“ zielen darauf ab, das Wattenmeer vor Zerstörung durch den Meeresspiegelanstieg zu bewahren und dabei die Integrität des Weltnaturerbes Wattenmeer in seiner gesamten Fläche zu erhalten. Dazu initiiert der WWF Projekte, Fallstudien und Pilotmaßnahmen. Das genannte Ziel kann dabei nur in Kooperation mit dem Küstenschutz erreicht werden, denn es werden letztlich Maßnahmen gesucht, die den Schutz der Menschen vor Sturmfluten mit der Erhaltung des Wattenmeeres verbinden. So wird es u.a. darum gehen, die natürliche Sedimentdynamik zu erhalten bzw. zu unterstützen. Nur so kann das Wattenmeer (mit seinen Wattflächen und Salzwiesen) mit dem ansteigenden Meeresspiegel „mitwachsen“. Durch die Schaffung von Synergien zwischen den Anliegen des Küstenschutzes und des Naturschutzes werden die notwendigen Maßnahmen letztlich auch kostengünstiger und nachhaltiger.

Aktuell arbeitet der WWF in diesem Rahmen bei der Entwicklung der Wattenmeerstrategie 2100 des Landes Schleswig-Holstein mit. In Kooperation mit dem schleswig-holsteinischen Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume erarbeitet der WWF derzeit eine internationale Übersicht über Optionen und Möglichkeiten einer ökologisch nachhaltigen Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Wattenmeer. In Vorbereitung sind Pilotprojekte, bei denen an der Festlandküste sowie auf Inseln und Halligen gemeinsam mit den betroffenen Kommunen Anpassungsoptionen untersucht werden.

Weitere Informationen: <http://www.wwf.de/watt/klima>

Oberallmig Klimaschutzprojekt

Intakte Wälder erfüllen eine wichtige Funktion als CO₂-Senke. Abholzung und Entwaldung setzen den gespeicherten Kohlenstoff in Form von CO₂ frei. Eine nachhaltige Nutzung und eine Steigerung des Holzvorrates können hingegen die Kohlenstoff-Speicherkapazität eines Waldes zum Teil deutlich erhöhen. Mit dem „Oberallmig Klimaschutzprojekt“ soll durch eine nachhaltige Waldbewirtschaftung die Senkenfunktion auf insgesamt 245.000 t CO₂ erhöht werden. Dazu wird innerhalb von 30 Jahren der Holzvorrat moderat von 281 auf 300 Festmeter pro Hektar vermehrt; es wird also weniger Holz entnommen als Holz nachwächst. Gleichzeitig bleiben alle traditionellen Waldfunktionen (Schutz vor Naturgefahren, Holzproduktion, Biodiversität, Erholung, Trinkwasser etc.) erhalten. Die Finanzierung dieses Waldumbaus erfolgt über den Verkauf von CO₂-Zertifikaten für freiwillige Kompensationsmaßnahmen.

Der Forstbetrieb ist durch FSC und PEFC zertifiziert, erfüllt also bereits Ansprüche an Nachhaltigkeit im ökologischen und sozialen Bereich. Das Projekt wurde von der Oberallmeindkorporation (OAK) initiiert und wird auch durch diese umgesetzt. Die OAK hat ein Grundeigentum von insgesamt rund 24.000 ha, wovon 7.379 ha Wald im Rahmen des Projektes bewirtschaftet werden.

Projekt auf einen Blick

Bereich: Klimaschutz

Ort: Schwyz, Schweiz

Maßnahme: Nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes und Steigerung der CO₂-Senkenfunktion

Ökosysteme: Wald

Sektor: Forstwirtschaft

Nutzen: erhöhte CO₂-Speicherkapazität, Schutz von Arten & Lebensräumen

Dauer: 30 Jahre

Projektträger: Oberallmeindkorporation Schwyz

Urmiberg Panorama, Oberallmig-Projekt



Der wichtigste Anstoß für dieses Projekt war – neben dem Willen der Korporation konkret einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten – der Wunsch regionaler Betriebe, eigene Treibhausgasemissionen vor Ort auszugleichen. Aufgrund der reduzierten Nutzung ist der Erlös aus den Holzverkäufen zwar geringer als bei einer konventionellen Bewirtschaftung, aber durch den Verkauf der Zertifikate können die Opportunitätskosten der nachhaltigen und klimawirksamen Bewirtschaftung wieder ausgeglichen werden.

Weitere Informationen: <http://www.oak-schwyz.ch/index.php?s=forstwirtschaft-co2-zertifikate>

Klimaschutzfassade der MA 48

Der Klimawandel verursacht Überhitzung in Innenstädten (vor allem durch den Wärmeinseleffekt). Dadurch werden Stadtbewohner und Stadtverwaltungen vor neue Herausforderungen im Infrastruktur- und Gesundheitsbereich gestellt. Ziel dieses Projektes war es, die Fassade eines Bürogebäudes des Wiener Magistrats („MA48“) zu begrünen. Eine solche Fassade schafft ökologische Nischen und Lebensräume für zahlreiche Insekten und Vögel und hat eine positive Wirkung auf das Raum- und das unmittelbare Außenklima. Mit dieser Maßnahme kann eine technische Lösung (z.B. Klimaanlage) zur Regulierung des Raumklimas eingespart und damit der Energieverbrauch gedrosselt und Treibhausgase reduziert werden.

Projekt auf einen Blick

Bereich: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Ort: Wien, Österreich

Maßnahme: Begrünung einer Gebäudefassade

Ökosysteme: Stadt

Sektoren: Stadtplanung, Landschaftsplanung, Architektur

Nutzen: Unmittelbare Klimaregulierung, Kohlenstoffspeicherung, Lebensraumschaffung und -Vernetzung, gesteigerte Lebensqualität

Dauer: 3 Monate (Bau)

Projekträger: Wiener Magistrat („MA 48“)

Der Bau der 850m² großen Fassadenfläche wurde wissenschaftlich durch die Universität für Bodenkultur begleitet. Die Forschungen zu den Wirkungen der Klimaschutzfassade werden jedoch auch nach Ende der Bauzeit weiter fortgeführt. Speziell geht es um Temperatur- und Feuchtemessungen sowie die Erstellung von Strahlungsbilanzen und Vegetationsaufnahmen.

Erste Messungen haben ergeben, dass sich der winterliche Wärmeverlust des Gebäudes um bis zu 50% reduziert. Die sommerliche Verdunstungsleistung des „grünen Pelzes“ entspricht einer Kühlleistung von in etwa 45 Klimakühlgeräten (mit jeweils 3000 Watt Kühlleistung und 8 Stunden Betriebsdauer) oder vier 100-jährigen Buchen, welche den gesamten Raum des Gebäudes in Anspruch nehmen würden.

Das Projekt ist Teil der stadtplanerischen Strategie in Wien und wurde als Leuchtturmprojekt direkt von der Stadt finanziert. Die Fassade soll nicht nur als Einzelprojekt zur Klimaanpassung beitragen, sondern auch zur Nachahmung anregen, da durch solche Maßnahmen auch zusätzliche „grüne Arbeitsplätze“ bei der Pflege und Instandhaltung der Fassaden entstehen können, die aber nicht mehr Kosten verursachen als vergleichsweise eine ansonsten notwendige regelmäßige Reinigung von Glasfassaden.

Das Projekt wird als großer Erfolg auf unterschiedlichen politischen Ebenen gewertet und fungierte als „Türöffner“ für weitere Maßnahmen. Eine Reihe öffentlicher und privater Fassadenbegrünungsprojekte, die zusätzlich zum Klima- und Naturschutz auch zur Erhöhung der Lebensqualität in der Stadt beitragen, wurden seitdem in Wien bereits umgesetzt bzw. sind in der Planung. Darüber hinaus wurde ein praktischer Leitfaden zur Fassadenbegrünung erarbeitet (siehe: <http://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/fassadenbegruenung.html>).

Weitere Informationen: http://www.gruenwand.at/files/188_Seite_28_Fachzeitschrift_fuer_Architekten_04.2012x.pdf

Klimaschutzfassade MA48



Projekte erfolgreich umsetzen

Von der Planung über die Konzeption bis zur Umsetzung eines Projektes und dessen langfristige Sicherung können verschiedene Faktoren ausschlaggebend für den Erfolg sein. Projektverantwortliche und Experten, die tagtäglich in diesem Bereich arbeiten und Erfahrung in der Umsetzung von naturbasierten Projekten haben, heben bspw. die Bedeutung der Vernetzung von Akteuren, eine regelmäßige, adäquate und zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit, Transparenz und Vertrauensbildung und auch Offenheit für neue Ideen und Ansätze als projektübergreifende Erfolgsfaktoren hervor.

Erfolgsfaktoren bei der Planung, Konzeption und Umsetzung von naturbasierten Projekten

Planungsprozess

- Das Projekte in relevante politische Strategien und Prozesse einbinden
- Die politische Unterstützung vor Ort sichern
- Die Schlüsselakteure und lokale Bevölkerung einbinden
- Die Flächenverfügbarkeit prüfen und Flächen sichern
- Eine positive öffentliche Wahrnehmung und Bewusstsein bei den relevanten Akteuren schaffen

Projektkonzeption

- Den Projektnutzen kommunizieren
- Eine geeignete Auswahl von Akteuren und Projektpartnern treffen
- Geeignete und effektive Kommunikationsmechanismen schaffen
- Betroffene Sektoren miteinander verknüpfen und Synergien aufzeigen
- Ansprechpartner und Unterstützer vor Ort identifizieren
- Einen zielgruppenorientierten Lösungsansatz gemeinsam mit den Akteuren vor Ort entwickeln
- Eine fundierte wissenschaftliche Basis und Datengrundlage bereitstellen
- Eine ausreichende und flexible finanzielle Ausstattung ermöglichen

Projektdurchführung

- Offen sein für andere Sichtweisen und diese akzeptieren
- Persönliche Gespräche und Diskussionen führen
- Eine adäquate Beteiligung von relevanten Akteuren an den Entscheidungsprozessen gewährleisten
- Für die Umsetzung eine/n Experten/in und/oder erfahrene/n Projektmanager/in einsetzen Kinder und Jugendliche aktiv einbinden
- Ein Mitverantwortungsgefühl (Ownership) bei den lokalen Akteuren schaffen
- Eine emotionale Bindung der Beteiligten zum Projekt aufbauen
- Ehrenamtliches Engagement einbringen
- Gutes Projektmanagement und Teamarbeit der Projektpartner
- Hochengagierte Partner und Akteure wirken mit



Wiederherstellung naturnaher Auen mit ausgedehnten Überschwemmungsflächen - Russheimer Altrhein (im LIFE-Projektgebiet „Rheinauen bei Karlsruhe“)

Darüber hinaus haben sich eine kooperative Gesprächskultur sowie intensive Abstimmungen auf bilateraler Ebene als hilfreich erwiesen, um mit den oft sehr verschiedenen Interessen und Meinungen zwischen den Projektbeteiligten (wie bspw. Interessensverbände, Landbesitzer, und lokale Bevölkerung) konstruktiv umzugehen. Auch die Bereitschaft zu Kompromissen bei der Maßnahmenumsetzung kann den Projekterfolg sichern. Nicht zuletzt spielt eine adäquate und flexible Zeitplanung eine wichtige Rolle, insbesondere, wenn sich Maßnahmen nicht wie geplant umsetzen lassen und zeitlich verschoben werden bzw. durch geeignete Alternativen ersetzt werden müssen.

Die kommunale Trägerschaft des Projektes kann zu dessen langfristiger Sicherung beitragen. Wenn die Verantwortung und Koordination über ein lokales Vorhaben bei der Kommune selbst liegt, ist diese eher gewillt, das Vorhaben erfolgreich durchzuführen und dessen Nutzen langfristig zu erhalten.

Nicht alle der genannten Erfolgsfaktoren sind relevant für jedes Projekt, geben jedoch einen Einblick und liefern Ideen für die Projektrealisierung.

Chancen des naturbasierten Klimaschutzes und der Anpassung aufgreifen

Sie können sich in Ihrer Organisation, Verwaltung oder Region für naturbasierte Lösungsansätze einsetzen. Strategien zur Klimaanpassung aber auch zum Klimaschutz, die auf regionaler oder kommunaler Ebene erarbeitet werden, können ein erster Ansatzpunkt sein. In diesen Strategien sollten naturbasierte Ansätze als mögliche Anpassungsmaßnahmen und/oder Klimaschutzmaßnahmen explizit aufgeführt werden. Sobald die Strategien umgesetzt bzw. Aktionspläne und Maßnahmenpakete erarbeitet werden, sollte rechtzeitig die Eignung eines naturbasierten Ansatzes als Alternative oder Ergänzung geprüft werden. Dabei sollten Kriterien zur Nachhaltigkeit, Kosteneffizienz, erwirtschafteter Zusatznutzen und Naturästhetik des Projektes zur Anwendung kommen.

Naturbasierte Ansätze müssen in alle relevanten politischen Strategien und Aktionspläne integriert werden und sorgfältig gegenüber technologischen Ansätzen abgewogen werden

Machen Sie deutlich, welchen sozio-ökonomischen Nutzen solche Projekte für die Gemeinde und die Region generieren kann und dass auf diese Weise nicht nur Klimaprobleme angegangen, sondern auch Ideen und Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung eingebracht werden können. Projekte, welche bereits erfolgreich umgesetzt wurden, können hier als gute Beispiele dienen. Der Besuch eines solchen Projektes oder der Austausch von Erfahrungen mit anderen Projekten und Regionen kann hilfreich sein, die verschiedenen Handlungsmöglichkeiten auszuloten und das Verständnis für naturbasierte Ansätze zu erhöhen.

Verbündete identifizieren und gemeinsame, sektorübergreifende Kooperationsformen entwickeln

Für naturbasierte Ansätze gibt es potenziell viele Befürworter und Interessenten, die es zu identifizieren gilt. Gemeinsam können Lösungen für Herausforderungen im Umwelt- und Klimabereich diskutiert und entwickelt werden. Dabei geht es nicht nur darum, auf bereits bestehende Probleme (wie bspw. Überflutungen und Hitzewellen) zu reagieren, sondern auch vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, die einen akuten Handlungsbedarf und die damit verbundenen Kosten stark reduzieren können.

Optimierung der Verbindung zwischen der Lippe und ihrer Aue (LIFE+Projekt „Lippeaue“)



Die behördlichen Zuständigkeiten und relevanten Ansprechpartner variieren zwischen den Ländern und Sektoren. Im Bereich Hochwasserschutz und der Entwicklung von Kulturlandschaftsplänen und -maßnahmen sind bspw. Wasser- und Bodenverbände als sektorübergreifende Akteure sehr aktiv. In deren Zuständigkeitsbereich gehören auch Maßnahmen zum naturnahen Rückbau von Deichen und der Unterhaltung von Gewässern sowie zum Schutz von Grundstücken vor Sturmflut und Hochwasser. Die Kommunen hingegen sind für die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zuständig und auch maßgeblich an der Umsetzung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen gemäß der europäischen-Wasserrahmenrichtlinie beteiligt.

Im Tourismussektor wird die strategische Entwicklung stark von privaten Akteursgruppen und Institutionen sowie Tourismus-Agenturen und Marketingorganisationen geprägt, welche die Gestaltung und Förderung von Programmen und Qualitätsmanagement auf Länder-, regionaler, Kreis- und Gemeindeebene steuern. Auch die Industrie- und Handelskammern und Verbände auf Bundesebene spielen eine Rolle.

Die hier gelisteten Akteure stellen nur einen kleinen exemplarischen Auszug aus der Bandbreite an möglichen Akteuren dar. Je nach Bundesland und Themenfeld ist diese Liste zu erweitern.

Die Vielfalt an relevanten Akteuren zeigt nicht nur den Bedarf für einen sektorübergreifenden Ansatz, sondern bietet auch Möglichkeiten neuer Kooperations- und Finanzierungsformen, z.B. in Form öffentlich-privater Partnerschaften, dies es zu entwickeln gilt

Weiterführende Informationen

Weitere Informationen, Projektideen und -beispiele zum Thema finden Sie hier:

→ **Pro Natur und Klima-Datenbank** (Projektdatenbank des BfN zu naturbasierten Ansätzen):

http://www.bfn.de/0307_klima.html

Hier haben Sie auch die Möglichkeit Ihr Projekt vorzustellen!

→ **Klima und Biodiversität:** http://www.bfn.de/0307_veroeffentlichungen.html

→ **Naturkapital Deutschland – TEEB DE:** <http://www.naturkapitalteeb.de>

→ **KomPass-Tatenbank:** <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank>
(Projekte und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel)

→ **Klimzug-Projekte:** <http://www.klimzug.de>

Möglichkeiten der Projektunterstützung und -finanzierung:

EU-Ebene:

→ LIFE Programm: <http://ec.europa.eu/environment/life/funding/lifeplus.htm>

→ INTERREG-Programm: <http://www.interreg.de>

→ EU Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 2020:

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

→ EFRE – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (Förderung von Maßnahmen zur Klimaanpassung und Risikoprävention, Bundesländer-spezifisch)

Nationale Ebene:

→ Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) – Kommunalrichtlinie: Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen: <http://www.klimaschutz.de/de/programm/kommunalrichtlinie>

→ Programm zur Anpassung an den Klimawandel: <http://www.ptj.de/folgen-klimawandel>

→ FONA – Forschung für nachhaltige Entwicklung: <http://www.fona.de/>

→ Stiftungen: <http://www.stiftungen.org/index.php?id=1092>

→ Waldklimafonds: <http://www.waldklimafonds.de/>

→ Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)

Einen allgemeinen Überblick über Fördermaßnahmen und Finanzierungshilfen des Bundes, der Länder und der EU gibt die Förderdatenbank: <http://www.foerderdatenbank.de/>

Literatur

- (1) UBA (Umweltbundesamt (2011): Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen. 1990–2010 (Endstand 14.12.2011). Dessau, Dezember 2011.
- (2) Von Haaren, C., Saathoff, W., Bodenschatz, T., und M. Lange (2008): Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität unter besonderer Berücksichtigung der Klimarelevanz von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Stand Juli 2008, Hannover, 129 S.
- (3) Schäfer, A. (2009): Moore und Euros – die vergessenen Millionen. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie 43, 156–160.
- (4) Naumann, S., Anzaldua G., Berry P., Burch S., M. Davis M., Frelih-Larsen A., Gerdes H. and Sanders M. (2011): Assessment of the potential of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and mitigation in Europe. Final report to the European Commission, DG Environment, Ecologic institute and Environmental Change Institute, Oxford University Centre for the Environment
- (5) Grossmann, M., Hartje, V. & Meyerhoff, J. (2010): Ökonomische Bewertung naturverträglicher Hochwasservorsorge an der Elbe und ihren Nebenflüssen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Impressum

Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz, Konstantinstr. 110, 53179 Bonn
Bonn, September 2014

Autoren:

Sandra Naumann, Timo Kaphengst, Keighley McFarland (Ecologic Institut)
Jutta Stadler (BfN)

Kontakt:

Jutta Stadler, Dr. Horst Korn
Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Fachgebiet II 5.1 Biologische Vielfalt,
Geschäftsstelle des Kompetenzzentrums Biologische Vielfalt und Klimawandel
E-Mail: jutta.stadler@bfn-vilm.de, horst.korn@bfn-vilm.de

Layout:

Beáta Vargová (Ecologic Institut)

Bildquellen:

Titel: NABU Bundesverband; Seite 3: V Tiemeyer; Seite 5: K. Wuchter, ReMoKo-Projekt; Seite 6: Zweckverband Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald; Seite 8: Michael Zauft; Seite 9: Dr. Axel Didion; Seite 10, oben: J. Kobel; Seite 10, mitte: Monique Ziebarth; Seite 10, unter: StiftungZukunftWald; Seite 12: M.E. Ploteau; Seite 13: Gerhard Fischer; Seite 14: H.-U. Rösner, WWF; Seite 15: OAK; Seite 17: MA 48; Seite 19: Regierungspräsidium Karlsruhe BWL; Seite 20–21: Hans W. Blossey.



Titelbild: Luftbildaufnahme – Renaturierung der Unteren Havel