

Projekten auf mindestens 25 Mio. Euro pro Jahr ein (Sterk Consulting, Leiden). Auf lange Sicht gesehen bringen Klimapuffermaßnahmen Kostenersparnisse im Bereich Neubau, Betrieb und Wartung von Anlagen und wirken vorteilhaft durch zahlreiche Ökosystemleistungen.

Lessons learned

Klimapuffer brauchen viel Raum, um sich zu entwickeln und richtig zu funktionieren, da genutzte landwirtschaftliche Flächen umgewandelt und die Besitzer entschädigt werden müssen. Ein intensiver Dialog mit allen Beteiligten ist dabei unumgänglich. Seit 2019 hat die niederländische Klimapufferkoalition ihre Ziele um die Klimaschutzfunktion von feuchten Ökosystemen erweitert: Neben der Minderung von Klimafolgen hinsichtlich der Wassersicherheit und des Wassermangels, können viele Klimapuffer CO₂ absorbieren oder CO₂-Emissionen verhindern, z.B. durch Wiedervernässung von Mooren, die die Oxidation von Torf verzögern. Klimapuffer, die sowohl der Anpassung als auch dem Klimaschutz dienen, werden als „squared“ Climate Buffers bezeichnet.

Kontakt

Eurosite:

► <https://www.eurosite.org/>

Naturmonumenten:

► <https://www.natuurmonumenten.nl/>

Links

Information:

► www.klimaatbuffers.nl

► <http://themasites.pbl.nl/natuurlijk-kapitaal-nederland/natural-capital-netherlands/results/sustainable-use-of-nature-is-good-for-the-economy>

Evaluation:

► <http://www.climatebuffer.eu/index.html>

► <http://news.sgi-network.org/news/details/2013/1306/natural-buffers-against-climate-change/>

Folgen des Klimawandels in verschiedenen Regionen:

► <https://www.waterwinst.nl/page/andere-initiatieven/klimaatbuffers/>

► <https://www.eurosite.org/dutch-climate-buffers/>

► <https://www.eurosite.org/eurosite-highlights/natural-climate-buffers-study-tour-follow-up/>

► https://us3.campaign-archive.com/?u=ca1c49cda13b17ff4ff665dc0&id=cdb1464a32IPCC_2014bIPCC_2014b

Herausgeber:

GRÜNE LIGA Netzwerk
Ökologischer
Bewegungen

GRÜNE LIGA e.V.
Bundeskontaktstelle
Wasser
Greifswalder Str. 4
10405 Berlin
Michael Bender
Telefon: +49 (0)30 - 40 39 35 - 30
Fax: +49 (0)30 - 204 44 68
E-Mail: wasser@grueneliga.de
Internet: <http://www.wrrl-info.de>
Spendenkonto:
GLS Gemeinschaftsbank eG
IBAN: DE61 4306 0967 8025 6769 00
BIC: GENODEM1GLS

In Kooperation mit:



EEB
European
Environmental
Bureau
Rue de Deux Eglises 14-16
B-1000 Brussels

Telefon: +32 2 - 289 10 90
E-Mail: eeb@eeb.org
Internet: <http://www.eeb.org>
EC register for interest representatives:
Identification number 06798511314-27 – International non-profit association – Association internationale sans but lucratif (AISBL)

Eurosite
Postbus 90154, NL-5000 LG Tilburg
Telefon: +31 - 13 59 44 400
E-Mail: info@eurosite.org
Internet: <http://www.eurosite.org>



Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Fotos: Paul Vertegaal, Michael Bender
Text und Redaktion: Michael Bender, Anna Aase, Anja Kiesow, Marika Holtorff, Paul Vertegaal, Janko Lenz, Melanie Lindner und Laura Köppen
Layout: Jan Birk

Februar 2019

GRÜNE LIGA Netzwerk
Ökologischer
Bewegungen

LANDSCHAFTS-
WASSERHAUSHALT



Überschwemmtes Feuchtgebiet Onlanden (Groningen), Niederlande, 2012

Klimapuffer in den Niederlanden – von Best-Practice-Beispielen, dem Klimawandel zu begegnen

Schon in der Vergangenheit waren die Niederlande vom steigenden Meeresspiegel, Sturmfluten und Landschwund betroffen. Aktuelle Vorhersagen deuten darauf hin, dass der Klimawandel diese Probleme noch verstärken wird. Daher ist es von ausgesprochener Dringlichkeit, Schutzmaßnahmen zu entwickeln, die Grund und Boden erhalten, Küsten und Flussgebiete gegen stärkere Gezeiten und

Niederschlag schützen sowie die Trinkwasserspeicherung für Trockenzeiten unterstützen. Die bisher umgesetzten Klimapufferprojekte nehmen bereits erfolgreich zusätzliche Niederschläge auf und verstärken den Küstenschutz. Gleichzeitig stellen sie natürlichen Ökosystemen mehr Raum bereit und begünstigen die Entfaltung der Biodiversität.

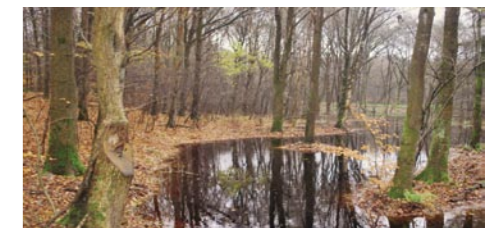
Durch die Wiederbelebung natürlicher Prozesse wirken viele Klimaanpassungsprojekte als natürlicher Kohlenstoffspeicher und unterstützen auf diese Weise den Klimaschutz. Rund 30 Klimapufferprojekte (variierend von 50 bis zu 2.500 Hektar) wurden im Zuge der Klimaanpassung zwischen 2006 und 2014 in den Niederlanden realisiert. Eine gleiche Anzahl an Klimapufferprojekten ist derzeit in Arbeit. In einer zweiten Phase von 2017 bis 2022 werden weitere Projekte umgesetzt, um das Klimapuffer-Konzept aus dem Stadium von Pilotprojekten zum Standardvorgehen der Gewässerbewirtschaftung zu entwickeln. Mehr als 50 Projekte sind für die Zukunft geplant.

► **Schlagnote:** Grundwasser, Klimawandel, Klimaanpassung, Klimaschutz, Hochwasser, Sanierung von Ökosystemen, Biodiversität, Moore, naturnaher Wasserrückhalt, Pufferstreifen, Natura 2000, Grüne Infrastruktur

Hintergrund

Wir stehen dem Klimawandel als globaler Herausforderung gegenüber. In den kommenden Jahrzehnten wird der Klimawandel nicht nur unsere Lebensweisen beeinflussen, sondern auch große Auswirkungen auf unsere natürlichen Ressourcen sowie Flora und Fauna haben.

Die Probleme, welche mit dem Klimawandel einhergehen, sind vielseitig und von großem Ausmaß, vor allem für Länder wie die Niederlande: Meeresspiegelanstieg, zahlreichere und länger anhaltende Überflutungen, schwerere und häufigere Dürren und Moorabsackungen.



Wasserrückhalt in Leuvenumse Beek, Gelderland, Niederlande 2014

Qualitätskomponenten

Klimapuffer sind Flächen in der Natur, welche speziell darauf ausgerichtet sind, die Konsequenzen des Klimawandels zu reduzieren. Sie schützen nicht nur vor Überschwemmungen, sondern halten auch Wasser für Trockenzeiten zurück. Somit bieten diese Flächen Sicherheit, attraktive Landschaften, Lebensraum für Pflanzen und Tiere und Raum für Wirtschaftsentwicklungen. Klimapuffer an Küstenlinien, Flussufern, Moorlandschaften oder Dünen helfen bei der Anpassung an steigende Hochwasser sowie bei Wasserknappheit. Sie verbessern die Frischwasserzufuhr und die Wasserspeicherung und tragen so zur Verringerung des Flutrisikos und zur Entschärfung von Trockenperioden bei.

Lage/Region/ Örtlichkeit

Niederländische Küstengebiete und Flussauen wurden für die Landwirtschaft und den Küstenschutz durch Deichbau und andere Maßnahmen derart verändert und eingegrenzt, dass kaum noch natürliche Pufferzonen vorhanden sind, die Landwirtschaft und Wohngebiete vor Überflutungen schützen könnten. Außerdem beeinträchtigt die Begründung der Flüsse und die Trockenlegung



Salzwiesen im Wattenmeer, Friesland, Niederlande 2017

der Moore zur Gewinnung von Ackerland den Wasserrückhalt. Küstennahe Polder werden darüber hinaus immer anfälliger für Überflutungen und extreme Gezeitenschwankungen. Die Kosten für Schutzbauten und das Abpumpen der Wassermassen, um diese Gebiete trocken zu halten, sind nicht mehr tragbar. Klimapuffer sind eine nachhaltige Lösung für Flusseinzugsgebiete im kleinen sowie im großen Maßstab. Im besten Falle einer guten Vernetzung haben sie positiven Einfluss auf den gesamten Wasserhaushalt.

Anlass und Problemlage

Der Klimawandel entwickelt sich zu einer globalen Bedrohung und beeinflusst Menschen und Länder weltweit mit unterschiedlicher Intensität abhängig von deren geographischer Lage. Aufgrund ansteigender Treibhausgasemissionen kommt es global, aber auch regional zu einem Temperaturanstieg. Einerseits bedeutet dies für die Niederlande einen ansteigenden Meeresspiegel und häufigere Starkregenfälle, andererseits länger anhaltende Dürre und Hitzewellen.

Laut IPCC-Report wird der Meeresspiegel in Zukunft noch weiter ansteigen. Für die Niederlande wird ein durchschnittlicher Anstieg von 60 cm bis zum Jahr 2100 vorhergesagt, im Extremfall sogar bis zu 3 m (5 %-Chance). Zudem kommt es auch zu intensiveren Niederschlägen, was das Überlaufen von Flüssen und Rückhaltebecken zur Folge hat. Da das Land zu einem Drittel bereits unter dem Meeresspiegel liegt und in Zukunft auch weiter absinken wird, stellen die Folgen des Klimawandels eine besondere Gefahr für die Küsten- und Flussregionen dar. Effektive Maßnahmen zum Schutz des Landes und der Bevölkerung sind daher dringend notwendig.

Große Teile der Küsten- und Flussgebiete der Niederlande sind durch intensive Landwirtschaft (die Niederlande sind weltweit der zweitgrößte Exporteur für landwirtschaftliche Produkte) und dem Bau von Deichen zum Schutz vor Fluten eingeschränkt worden.

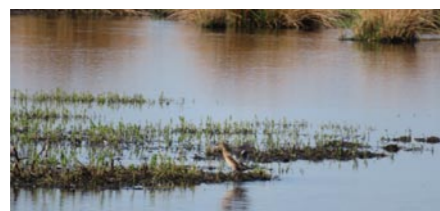
Deiche stellen eine Maßnahme zum Schutz vor Fluten dar, müssen aber dem ständigen Druck dieser Fluten standhalten und somit gepflegt und gewartet werden, um einen Deichbruch zu verhindern. Deiche sind demnach eine eher kurzfristige und nicht nachhaltige Maßnahme zum Schutz vor Fluten und zudem unflexibel und sehr kostenintensiv. Des Weiteren brauchen Deiche sehr viel Platz und müssen zukünftig, durch die zunehmende Intensität der Fluten aufgrund der Landabsenkung und des Klimawandels, baulich und flächenmäßig noch erweitert und erhöht werden, was zusätzliche Kosten verursacht.

Da sich das Klima überall in Europa verändert, suchen sich viele Lebewesen einen neuen Lebensraum, um dem trockeneren, heißeren Klima zu entkommen, und gelangen nach Nordeuropa. Klimapuffer bieten die Möglichkeit, Naturgebiete miteinander zu verbinden und somit die Migration der Arten zu erleichtern. Wenn Klimapuffer als Pufferzonen um Naturschutzgebiete angelegt sind, werden diese stabiler und das Ökosystem ist eher in der Lage, Klimaextreme zu überstehen.



Pegel für den Wasserstand der Salzwiesen im Wattenmeer bei Groningen, Niederlande

Relevanz für die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



Der natürliche Wasserrückhalt in Onlanden (Groningen) hat das Hochwasserrisiko für die nahegelegene Stadt Groningen im Jahr 2012 durch eine Senkung des Wasserspiegels um 40 cm innerhalb von 24 Stunden verringert.

Klimapuffer erlauben die Etablierung natürlicher Prozesse in und um WRRL-relevante Gewässer, welche die Wiederherstellung einer gewässertypischen Hydromorphologie unterstützt – eine der WRRL-Zielsetzungen. Lokal angelegte Klimapuffer verbessern die Wasserqualität und die Lebensraumbedingungen. Klimapuffer auf durchlässigen Böden unterstützen die Infiltration ins Grundwasser und helfen so, den guten quantitativen und qualitativen Zustands des Grundwassers zu erreichen oder zu erhalten. Klimapuffer sorgen dafür, dass WRRL-Maßnahmen klimasicher sind.

Klimapuffer unterstützen deutlich sowohl die Zielsetzungen der FFH-Richtlinie und der NATURA 2000, als auch die Anforderungen an Schutzgebiete nach Art. 4.1(c) der WRRL.

Ziele und Maßnahmen

Klimapuffer stellen eine langfristige Lösung in einer ungewissen Zukunft dar, um mit den Auswirkungen des Klimawandels in den Niederlanden umzugehen. Sie bieten Raum zur Entfaltung natürlicher Prozesse. Sie passen sich dem Klimawandel an und mildern dessen Auswirkungen. Somit verbessern und sichern sie die Lebensqualität. Klimapuffer steigern die Biodiversität und verbessern bei breiter Anwendung die

ökologischen Bedingungen im ganzen Land, gleichzeitig stellen sie wichtige zusätzliche Flächen bereit, um das Land an den Klimawandel anzupassen. Die Climate Buffer Coalition wird außerdem über innovative Maßnahmen und über die Nachhaltigkeit von Klimapuffern diskutieren, um dadurch auch finanzielle Zuschüsse zu erhalten.

Die innovative Nutzung von Dämmen und die Umwandlung von Ackerbau wird zur Wiedervernässung von Mooren führen, welches Flutwasser absorbieren und Frischwasser für den menschlichen Gebrauch speichern kann. Klimapuffer können Poldergebiete vor Überflutungen schützen, indem beispielsweise Sandbänke entlang der Küstenlinien durch Nutzung natürlicher Prozesse vergrößert werden. Dies wird mit Deichrückverlegung zur Vergrößerung von Seegrasfeldern und Muschelbänken und dem Entfernen von Hindernissen für den Flugsand erreicht.

Klimapuffer sind Wasserspeicher für ausgedehnte Trockenperioden. Flüssen wieder ihren natürlichen Lauf zu gestatten und ihre Ufer zu vergrößern, um Raum für die Aufnahme von Starkniederschlägen zu schaffen, wird helfen, sowohl Überschwemmungsschäden im Landesinneren zu vermeiden als auch den verschiedenen Arten von Flussbewohnern eine Chance zu bieten, sich in den Niederlanden in ihrem natürlichen Lebensraum fortzupflanzen.

Natürliche Klimapuffer stellen „blaue“ Ökosystemdienstleistungen dar. Klimapuffer jeglicher Art verbessern die Qualität von ländlichen und urbanen Räumen, indem sie Möglichkeiten für soziale und ökonomische Funktionen wie Erholung, Biodiversität, Wirtschaft etc. bieten.



Wiederherstellung der Feuchtgebiete in Dwingelderveld.



links: Wasserrückhalt in Dwingelderveld (Drenthe), Niederlande, 2013. – rechts: Natürlicher Wasserrückhalt in Onlanden (Groningen).

Akteure und Vorgehen

Die Climate Buffer Coalition besteht aus Ark Nature, Natuurmonumenten, National Forest Service, Bird Life International the Netherlands, Wadden Sea Society, LandschappenNL, World Wildlife Fund sowie regionalen Natur- und Umweltschutzorganisationen. Bis Mitte 2014 wurde sie vom Ministerium für Infrastruktur und Umwelt und seit 2016 bis 2022 von LIFE (LIPFE IP Delta Nature) mitfinanziert.

Ergebnisse und Bewertungen

Der tatsächlich geleistete Beitrag, um WRRL-Zielsetzungen zu erreichen, ist wegen fehlender oder unzureichender Überwachung oft nicht exakt zu quantifizieren. Zudem brauchen Biodiversität, Flora und Fauna Zeit, um zu reagieren.

Aufwand und Nutzen



Die Wiederherstellung des Feuchtgebiets Dwingelderveld bietet Regenwasserrückhalt für den Hochwasserschutz stromabwärts – Klimapuffer-Tour, April 2018.

Kosten-Nutzen-Analysen können helfen, die Effektivität der Umwandlungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Klimapuffer zu verifizieren.

Einnahmen aus der Naherholung und dem Verkauf von Wasserblick-Immobilien können Klimapuffermaßnahmen wirtschaftlich attraktiver gestalten. Außerdem sind sowohl die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten als auch die Erweiterungsbaukosten (höher, breiter, stärker) von Strukturen wie beispielsweise Deichen und Poldern wiederkehrend und zudem unverhältnismäßig hoch. In vielen Fällen sind Klimapuffer eine kostengünstigere Lösung. Eine ökonomische Studie aus dem Jahr 2014 schätzte die finanziellen kurzfristigen Vorteile von rund 20 Klimapuffer-