

Aufforstung / Wiederaufforstung

Klimatischer Einfluss: Sturm und gradueller Klimawandel in der Forstwirtschaft

Handlungserfordernis:
mittel

Handlungsfeld:
Wald- und
Forstwirtschaft

Anpassungsdauer:
lang

Umsetzende Akteure:
Bund, Länder,
Kreise/Regionen, Kom-
munen, Unternehmen,
Verbände, NGOs

Kosten:
10 – 100 Mio. €/a

Potentielle Maßnahme

Stürme, Schädlingsbefall, Waldbrände oder andere Auswirkungen des Klimawandels können Wälder oder Teile davon zerstören. Um die schützenden und klima-verbessernden Funktionen, wie CO₂-Speicherung, zu erhalten, können neue Wälder gepflanzt werden (sog. Erstaufforstung) oder zerstörte Teile neu bepflanzt werden (Wiederaufforstung). Auch wenn die Pflanzung von robusten Misch- und Laubwäldern vorzuziehen ist (vgl. Maßnahme „Angepasster Waldumbau“), betrachtet die hier modellierte Maßnahme eine Aufforstung u.a. mit Douglasien, die in der Praxis wegen ökonomischer Erwägungen einerseits und ökologischen Risiken andererseits kontrovers diskutiert wird.¹



Beispiel: Zweihiebige Erstaufforstungen³
(Für mehr Infos scannen Sie den QR-Code)



Mögliche Instrumente

- Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegung zur Klimaanpassung in Regionalplänen²
- Förderung der Wiederaufforstung abgestorbener Fichtenbestände u.a. mit Douglasien durch staatliche Aufforstungsprämien

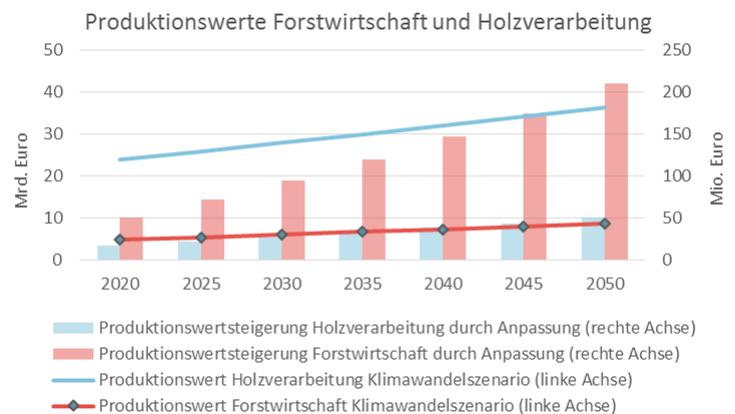
Modellgestützte Simulation der gesamtwirtschaftlichen Effekte

In der Simulation werden die Auswirkungen der reinen Anpassung durch teilweises Ersetzen von Fichten durch Douglasien betrachtet (für den gezielten Umbau zu Mischwäldern siehe Steckblatt zum Waldumbau).

Im Klimawandelszenario wird davon ausgegangen, dass hochwertige Fichtenbestände zurückgehen und dementsprechend die daraus hergestellten Produkte nicht verkauft werden können, sondern zusätzlich importiert werden müssen.

In diesem Anpassungsszenario hingegen die einfachste Lösung ergriffen, d.h. dass bestehende Strukturen an die veränderten Gegebenheiten angepasst werden. Es wird mit Douglasien teilaufgeforstet, von denen ausgegangen wird, dass sie eine höhere Resilienz gegenüber dem Klimawandel aufweisen. Es wird davon ausgegangen, dass das Holz der Douglasie das Fichtenholz 1:1 substituieren kann. Aufgrund eines stärker nachhaltigkeitsorientierten Anbaus (z.B. im Mosaik mit Laubholz) wird nur etwa die Hälfte der fehlenden Fichten durch Douglasien ersetzt.

Es resultiert aus dieser Aufforstung ein im Vergleich zum Klimawandelszenario geringerer Preisanstieg von Stammholz der Holzartengruppe Fichte, welcher sich auf die Preise des gesamten Sektors auswirken.



Die Anpassungsmaßnahme resultiert in höheren Produktionswerten v.a. in der Forstwirtschaft und in der Holzverarbeitung. Der Zugewinn im Produktionswert des Sektors Forstwirtschaft wird vor allem deutlich, wenn man dessen Niveau betrachtet. Dieser Effekt resultiert neben dem veränderten Produktionspreis auch aus den zusätzlichen Subventionen von 100 Mio. € jährlich. Die Produktionswertsteigerung in der Holzverarbeitung liegt – sowohl absolut, wie auch relativ – deutlich niedriger. Gesamtwirtschaftlich zeigen sich im Szenarienvergleich geringe, aber positive Effekte.

Erweiterte Bewertung der Maßnahme

Reduzierung Ressourcenverbrauch	0		Eine Aufforstung abgestorbener vormaliger Fichtenbestände mit Douglasien ist im Hinblick auf die damit verbundene Einführung einer nicht-heimischen Baumart unter Förstern, Naturschützern und Waldbesuchern umstritten.
Biodiversität	0 / -		Die Bundeswaldinventur II ⁴ gibt an, dass es in deutschen Wäldern bei einem durchschnittlichen Zuwachs von 12 m ³ /ha*a jährlich zu einer Festlegung von 18 t CO ₂ eq/ha kommt – deutlich mehr als auf unbewaldeten Flächen.
Reduzierung Treibhausgasausstoß	++		Der Boden unter Waldbeständen hat durch die hohe Transpirationsleistung besonders im Sommer und im Herbst durch die dadurch entstehende Bodenfeuchte ein erhöhtes Aufnahmevermögen von Wasser im Vergleich zu unbewaldetem Boden - bis zu 2,5-4,5 mm Niederschlagswasser pro m ² . ⁵
Regulation des Wasserhaushalts	+		Der Waldboden hat eine sehr wirksame Filterwirkung. Vom Niederschlag eingebrachte Schadstoffe werden durch den Waldboden ausgefiltert. ⁶ Wälder filtern auch mehr Stäube, radioaktive Stoffe und Gase aus der Luft als unbewaldete Flächen. Die Filterwirkung hängt jedoch stark von der jeweiligen Blattoberfläche ab.
Reduzierung der Schadstoffbelastung	+		Der Erholungsnutzen von Wald ist aus Sicht der Bevölkerung sehr hoch. ⁹
Veränderung Mikroklima	+		Die positiven Effekte der Aufforstung überwiegen aus gesamtgesellschaftlicher Sicht deutlich.
Verteilungswirkung	0		Wälder tragen durch Verdunstung und Verschattung zur Dämpfung von Höchsttemperaturen bei und sind auch tagsüber wichtige Quellen für Kaltluft. ⁷
Landschaftsbild	+		Aufforstungsmaßnahmen werden von der Bevölkerung befürwortet. Allerdings werden dabei heimische Baumarten gegenüber nicht-heimischen bevorzugt. ⁸
Erholungsnutzen der Landschaft	++		
Gesamtbilanz Wohlfahrtseffekte	++		
Legende	-	0	+
	--		++
Die Bewertungen können neutral („0“), negativ („-“), stark negativ („- -“), positiv („+“), stark positiv („+ +“) oder uneindeutig/ambivalent („+/-“) sein.			

Bildquelle Vorderseite: Pixabay: <https://pixabay.com/de/photos/sturmsch%C3%A4den-wald-b%C3%A4ume-naturgewalt-166345/> (30.10.2019), Pixabay Lizenz.

¹ Brasseur, G.P., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. [Hrsg.] (2017): Klimawandel in Deutschland – Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. BMELV [Hrsg.] (2011): Waldstrategie 2020 – Nachhaltige Waldbewirtschaftung: eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung.

Max-Planck-Institut für Meteorologie (2016): Wald und Klima – Potenziale und Nebenwirkungen zukünftiger Aufforstung.

² Blobel, D., Tröltzsch, J., Peter, M., Bertschmann, D., Lückge, H. (2015): Vorschlag für einen Policy Mix für den Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel.

³ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/zweihiebige-erstaufforstungen> (15.07.19).

⁴ Bundeswaldinventur 2005 zitiert nach Paul, C., Weber, M., Mosandl, R. (2009): Kohlenstoffbindung junger Aufforstungsflächen.

⁵ Bronstert, A.; Fritsch, U.; Katzenmaier, D. (2001): Quantifizierung des Einflusses der Landnutzung und -bedeckung auf den Hochwasserabfluss in Flussgebieten.

⁶ Herold, M., Kozel, R., Schürch, M. (2003): Grundwasser – die Funktion des Waldes.

⁷ Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2015): Städtebauliche Klimafibel.

⁸ Elsasser, P., Englert, H., Hamilton, J. (2010) Landscape benefits of a forest conversion programme in North East Germany. Annals of Forest Research 53(1):37–50

⁹ Elsasser, P., Weller, P. (2013) Aktuelle und potentielle Erholungsleistung der Wälder in Deutschland. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 184(3/4):83–95

Dieses Steckblatt ist im Rahmen des Forschungsprojektes „Vertiefte ökonomische Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ im Auftrag des UBA entstanden: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompass/kompass-projekte#tpart-3>.