

Methode ‘02 Waldumbau’

Steckbrief

April 2024 | ID: 06-0201-INF-1.0 | Ab WKS v1.0 | Kontakt: Christine Rzepka

Anwendungsbereich

Mit der Methode “Waldumbau” wird die Treibhausgas-Bilanz und Entwicklung eines bestehenden Wirtschaftswaldes unter Maßnahmen zur strukturellen und biologischen Diversifizierung gegenüber der üblichen Bewirtschaftung dargestellt.

Klimatische Additionalität

Die Methode Waldumbau umfasst verschiedene waldbauliche Maßnahmen, die je nach Ausgangslage in den Teilflächen der Projektfläche zum Tragen kommen. Dazu gehören

- die gezielte Entnahme (Durchforstung oder Endnutzung) zur Schaffung optimaler Licht- und Platzverhältnisse, um die **Strukturdiversität** und **Bestandes Stabilität** zu erhöhen,
- die frühzeitige Etablierung einer neuen Schicht durch Pflanzung, Saat und den Schutz von Naturverjüngung bzw. die Anreicherung bestehender Unter- und Zwischenschichten,
- Mischungsregulierung und Bestandespflege (inkl. Wildtiermanagement), um die **biologische Vielfalt** in den Beständen zu erhöhen und eine **klimaresiliente Baumartenmischung** zu erreichen.

Im folgenden sind die Mechanismen beschrieben, die dazu führen, dass eine positive Klimaschutzleistung durch den Waldumbau zu verzeichnen ist.

Die Methode Waldumbau kann auf Bestände in verschiedenen Ausgangszuständen und mit verschiedenen Zielsetzungen angewendet werden. Exemplarisch werden nachfolgend drei mögliche Umbauszenarien beschrieben: “Dichter Altbestand”, “Lichter Reinbestand” und “Verdichtung”. Diese unterscheiden sich je nach Ausgangszustand der Waldfläche. Das Umbauszenario (Projekt) wird dem Referenzszenario (Baseline) gegenübergestellt. Diese bildet die übliche Praxis der Bewirtschaftung ab. Der Wald wird weiterhin im Rahmen einer Forstwirtschaft genutzt, die sich ausschließlich nach ökonomischen Parametern richtet.

Dichter Altbestand: Einschichtig, dicht bestockt ($B^{\circ} > 0,7$), Nadelholzdominiert (Fichten- oder Kiefer) ab Altersklasse IV.

Im Referenzszenario wird der Altbestand über den Endnutzungszeitraum kontinuierlich

abgenutzt. Die nachfolgende Verjüngungsschicht etabliert sich erst spät.

Im Projektszenario erfolgt eine starke Altdurchforstung bzw. Einzelbaumentnahme nach Zieldurchmesser oder Femellochhiebe. Durch optimale Licht- und Platzverhältnisse wird frühzeitig eine Verjüngung unter Schirm gefördert (Förderung der Naturverjüngung und/oder Voranbau mit Schattenbaumarten durch Pflanzung oder Saat).



Lichter Reinbestand: lichter und lückiger Nadelholzbestand (Fichten- oder Kieferndominiert), $B^\circ 0,5 - 0,7$.

Im Referenzszenario wird der Vorrat zunächst weiter aufgebaut. Gegen Ende der Projektlaufzeit wird dieser über den Endnutzungszeitraum kontinuierlich abgenutzt. Gleichzeitig etabliert sich kaum eine Verjüngung.

Im Projektszenario werden die Bestände hingegen sofort durch die Einbringung einer neuen Schicht unter Schirm verdichtet. Dies kann durch Saat oder Pflanzung geschehen. Unter Umständen hat auch die Naturverjüngung auf diesen Flächen eine Chance. Hierbei kann vermehrt auf Halbschatten- oder Lichtbaumarten gesetzt werden. Gegen Ende der Projektlaufzeit kommt es auch hier zur kontinuierlichen Nutzung des Altbestandes.



Verdichtung: Bestände mit geringem Bestockungsgrad (ab 0,3), aber kein Freiflächencharakter. Baumarten- und Altersklassenverteilung beliebig.

Im Referenzszenario wird der bestehende Vorrat weiter aufgebaut. Gleichzeitig etabliert sich kaum Verjüngung in den Freiräumen.

Im Projektszenario werden die Bestände sofort durch die Einbringung neuer Bäume verdichtet. Dies kann durch Saat oder Pflanzung geschehen und mit Naturverjüngung ergänzt werden. Hierbei kann vermehrt auf Halbschatten- oder Lichtbaumarten gesetzt werden.

Diese Flächen finden sich z.B. in ehemaligen Eschenbeständen, die nun viele Löcher aufweisen, oder auf Flächen auf denen Käfer oder Sturm zu Vorratsreduktionen, aber nicht zu vollständigen Verlusten geführt haben. Diese bieten eine gute Chance neue Baumarten mit einzubringen und so langfristig auf horizontal und vertikal strukturierte Mischwälder umzustellen.



Die Klimawirkung der verschiedenen Waldumbau-Szenarien wird durch den Vergleich zwischen dem Projekt- und dem Referenzszenario abgebildet.

Monitoring und negative Abweichungen

Alle 5 Jahre wird die tatsächliche Entwicklung überprüft. Sollten Abweichungen zur Modellierung festgestellt werden, werden diese durch einen "Puffer" ("Versicherungspool") ausgeglichen. Jedes Projekt transferiert hierfür 15% seiner Zertifikate in den Puffer.

Entwicklungsprozess

Auf folgenden bereits **international erprobten Methoden** für Waldklimaprojekte wurde die Methode Waldumbau für den Anwendungsbereich Deutschland entwickelt:

- VCS-Methoden für IFM (engl. *Improved Forest Management*, [Link](#))
- Climate Action Reserve Forest Protocol für Nordamerika ([Link](#))

Für die Anwendbarkeit in Deutschland erfordert es, dass die Parameter einer Methode **standortspezifisch angepasst** sind und gleichzeitig auf einer wissenschaftlichen Grundlage beruhen.

Das **Wachstumsmodell** der Methode stützt sich dabei auf die Wachstumsbedingungen einzelner Baumarten, wie sie in der letzten Bundeswaldinventur vom staatlichen

Thünen-Institut erfasst wurden ([Link](#)). Die deutschen Wälder wurden dabei in 83 Wuchsgebiete unterteilt, die als Grundlage für die Modellierung der Klimawirkung im Rahmen der Methode “Waldumbau” dienen. Die Wachstumssimulation von Pina Earth setzt auf der Waldwachstums-Software-Bibliothek TreeGrOSS auf, die von den Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalten entwickelt wurde ([Link](#)).

Das **Referenzszenario** von Waldumbau-Projekten basiert auf Simulationen des wahrscheinlichsten Waldentwicklungs-Szenarios und wird ausgehend von den betrieblichen Forsteinrichtungsdaten und den aggregierten Nutzungskennzahlen der Bundeswaldinventur hergeleitet: regional herrschender Bestockungsgrad und der Zieldurchmesser für die Hauptbaumart(en).

Im Simulationsmodell wird die Entwicklungsdynamik des Ausgangsbestandes und der Verjüngung integrativ modelliert. Das Modell berücksichtigt folgende Parameter:

- Standortfaktoren (Bonität)
- Dichte-bedingte Mortalität
- Konkurrenz durch andere Baumarten
- Klimabedingte Mortalität (Erweiterung durch den Methodenentwickler)
- Verjüngungsdynamik (Erweiterung durch den Methodenentwickler)

Das **Delta** zwischen Baseline und Projektszenario bestimmt die Höhe der zusätzlichen Speicherleistung und die daraus abgeleitete vermarktbare Menge an Zertifikaten.

Detaillierte Informationen zu den Berechnungen in der Methode Waldumbau finden sich in folgendem Dokument: [Link](#). Die Methode ist außerdem durch einen externen Fachprüfer im Rahmen des Akkreditierungsprozesses unter dem Waldklima Standard evaluiert worden, das Ergebnisdokument steht [hier](#) zum Download bereit.

Die Methoden des Wald-Klimastandards werden **kontinuierlich weiterentwickelt** (siehe Kriterien 6.9 und 10.2, [Link](#)), um aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und verfügbare Technologien zu integrieren. Dies ermöglicht eine fortlaufende Verbesserung der Datengrundlage und die Einführung neuer methodischer Ansätze zur Steigerung der Messgenauigkeit.

Haftung & Copyright

Dieses Dokument kann Aussagen, Annahmen und Prognosen enthalten, die auf Informationen basieren, wie sie den Autoren zum Zeitpunkt der Erstellung des Dokumentes zur Verfügung stehen. Die Autoren und die EVA Service GmbH übernehmen keine Verpflichtung, diese Aussagen angesichts neuer Informationen oder künftiger Ereignisse zu aktualisieren. Zukunftsgerichtete Aussagen sind naturgemäß mit Risiken und Ungewissheiten verbunden. Die Autoren und die EVA Service GmbH übernehmen trotz sorgfältiger Ausgestaltung des Dokumentes keine Gewähr für deren Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität. Die in dem Dokument dargestellten Sachverhalte dienen ausschließlich der Illustration und lassen keine Aussagen über zukünftige Entwicklungen zu. Die Autoren und die EVA Service GmbH übernehmen keine Verantwortung für Maßnahmen und Entscheidungen, die auf der Grundlage der bereitgestellten Informationen ergriffen werden. Eine Vervielfältigung, Verbreitung, Veröffentlichung oder Bearbeitung des Dokumentes, insbesondere in elektronischen oder anderen gedruckte Publikationen, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung der EVA Service GmbH nicht gestattet. Die EVA Service GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Ecosystem Value Association (eva) e.V. - mit dem Vereinszweck der Förderung von Ökosystemleistungen zur Wiederherstellung und Erhalt natürlicher Ressourcen und zum Erhalt und Ausbau der Leistungsfähigkeit und Klimaresilienz von Ökosystemen.

Bildrechte: N/A