



Neue Wege gehen: Waldumbau finanzieren mit CO₂-Zertifikaten

Der Forst- und Agrarbetrieb „F3 Forest and Farming For Future GmbH“ aus Brandenburg bewirtschaftet rund 1.000 ha Wald. Auf der Fläche werden auch Pilotprojekte zur Steigerung der Klimaresilienz und Ökosystemleistungen durchgeführt. Der Forstbetrieb hat an der CO₂-Zertifizierung nach der neuen „Wald-Klimastandard-Methode 03 zum klimaoptimierten Forstbetriebsmanagement“ teilgenommen. Die Methode wurde von eva Wald-Klimastandard und dem Forst-IT-Spezialisten Ocell aus München entwickelt, der hierfür kürzlich den Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2026 gewonnen hat.

TEXT: GIULIO GEHRS

Forstbetriebe kämpfen schon seit Jahren mit den Folgen des Klimawandels. Die wirtschaftliche Substanz ihres Betriebs wird durch Kalamitäten, wie Sturm, Käferbefall und Trockenperioden kontinuierlich entzogen. Die Preise des Holzverkaufs sind stark volatil und unterliegen Schwankungen, die von Forstbetrieben kaum zu kalkulieren sind. Ein Großteil der Forstbetriebe lebt Nachhaltigkeit und will seine Wälder zu klimaresilienten Mischwäldern umbauen. Aufgrund der geschmälernten Erträge aus dem Wald fehlen jedoch oft die finanziellen Mittel für den arbeits- und kostenintensiven Waldumbau.

Der Forstbetrieb F3

Die beiden Geschäftsführer des Brandenburger Forstbetriebs „F3 Forest and Farming For Future GmbH“, Vinh-Nghi Tiet und Wolfgang Kleiner, haben sich deshalb entschieden, neue Wege zu gehen. „Wir wollen unsere regionalen Wälder für die Zukunft wappnen und stellen deshalb unseren Wald als Versuchsfläche der Wissenschaft und Forschung zur Verfügung“, sagt Vinh-Nghi Tiet, Geschäftsführer von F3. Der Forstbetrieb umfasst rund 1.000 ha Wald und liegt in der Region Hoher Fläming, einem Höhenzug im Südwesten Brandenburgs auf knapp 200 m über NN mit vermehrtem Niederschlag und mitteltönen Böden. Im Bestand befinden sich rund 70 % Kiefer sowie primär Buche und Eiche.

Forstwissenschaftler Christian Stuhlmann, Mitgeschäftsführer und Mitbegründer der Baum-Wald-Klima GmbH aus



Foto: Christian Stuhlmann

Abb. 1: Waldumbaufläche im Herbst 2024 im Wald von F3 mit lichtem Kiefernaltholzschirm und Verjüngung aus gepflanzter Buche, Ahorn und Hainbuche mit Kiefer, Eiche und Birke aus Naturverjüngung – und einem gewissen Pflegebedarf

Brandenburg, ist seit 2021 mit der Leitung des Forstbetriebs F3 beauftragt. Sein Unternehmen ist als forstlicher Dienstleister auf ökologische Baumpflege, forstliche Beratung und klimarelevante Lösungen spezialisiert. Zu Beginn der Zusammenarbeit ging es zunächst darum, die Bestrebungen für die Waldflächen zu klären. Das Ziel von Vinh-Nghi Tiet und Wolfgang Kleiner war es, neue Einnahmemöglichkeiten durch Ökosystemleistungen zu generieren und sich dadurch unabhängiger von den volatilen Holzmärkten zu machen.

Im Gespräch mit Christian Stuhlmann war schnell klar, dass CO₂-Zertifikate ein bedeutender Faktor sein würden, um

die klimaresiliente Waldwirtschaft voranzutreiben. Die CO₂-Zertifizierung in Deutschland nach einem glaubwürdigen Standard setzt ein strenges Audit sowie regelmäßige Nachweispflichten und Prüfungen voraus. Insbesondere große, international tätige Unternehmen haben ein Interesse daran, sich nachweisbar klimafreundlich zu präsentieren, da Kunden bei ihrem Kaufverhalten zunehmend auf den CO₂-Fußabdruck achten. Der Ausbau der CO₂-Zertifizierung wird auch seitens der EU-Kommission gefördert, die eine Emissionsminderung um 90 % bis 2040 gegenüber 1990 im EU-Klimagesetz verankern möchte.

Voraussetzung digitales Flächenmanagement

Für die vielfältigen Anforderungen eines modernen Forstbetriebs setzt F3 das ganzheitliche Forstbetriebsmanagementsystem Dynamic Forest von ocell ein, in dem Arbeitsaufträge, Karten und Inventuren für den täglichen Einsatz an einem Ort verwaltet werden können. Die benutzerfreundliche Software liefert alle relevanten Daten in Echtzeit. Hierzu wurden zunächst die Daten des gesamten Forstbetriebs F3 digitalisiert. Übersichtliche Dashboards und Filter erleichterten nun die Planung und Berichterstattung. „Mit Dynamic Forest haben wir ein digitales Tool, das zuverlässig den Geo- und Sachdatenbezug jeder Maßnahme für den täglichen Betrieb liefert“, erläutert Betriebsleiter Christian Stuhlmann und weiter „Zudem liefert Dynamic Forest alle wichtigen Daten für die erforderliche Dokumentation und Erzeugung unserer CO₂-Zertifikate.“

eva Wald-Klimastandard Methode 03

Einfach nur Wald zu besitzen, reicht nicht aus, um CO₂-Zertifikate zu erzeugen. Der Forstbetrieb muss nachweislich mehr Waldkohlenstoffspeicher haben als in einem Referenzszenario der normalen Holznutzung. „Der reguläre Einschlag im Forstbetrieb F3 könnte ca. 9.000 Fm pro Jahr betragen. Unter CO₂-Zertifizierung schlagen wir nur ca. 6.000 Fm ein, so dass wir eine zusätzliche Bindung von ca. 3.000 t CO₂ haben. Das entspricht einer jährlichen Erzeugung von ca. 3.000 CO₂-Zertifikaten“, erläutert Christian Stuhlmann.

Jede CO₂-Zertifizierung im Wald unterliegt einer klar definierten Methode. Gemeinsam mit eva Wald-Klimastandard hat der Forst-IT-Spezialist Ocell die zertifizierte „Methode 03 zum klimaoptimierten Forstbetriebsmanagement“ entwickelt. Diese hat folgende Zielstellungen: Erstens den bestehenden Waldkohlenstoffspeicher zu schützen, indem Risikobestände gezielt abgebaut werden, zweitens zusätzlichen Waldkohlenstoffspeicher aufzubauen, indem in klimastabilen Straten die Holznutzung reduziert wird und drittens den Waldkohlenstoffspeicher langfristig zu diversifizieren, indem klimastabile Baumarten gezielt eingebracht und gefördert werden.



Abb. 2: Forstbetriebsleiter F3 Christian Stuhlmann mit Dachsbracke „Greta“

Damit soll eine für die klimaresiliente Waldentwicklung optimale Kombination aus maximalem Holzprodukt- und Waldkohlenstoffspeicher erreicht werden.

Geeignet für die eva Wald-Klimastandard (WKS) Methode 03 sind Forstbetriebe ab einer Größe von 200 ha, betriebswirtschaftlich empfehlenswert ab 300 bis 400 ha Waldfläche. „Aktuell befinden sich sieben Forstbetriebe mit einer Gesamtfläche von 50.000 ha in der Projektentwicklung“, erklärt Christian Decher, Mitgeschäftsführer und Mitbegründer von ocell. Für eine gute Absatzsituation der eva-Zertifikate hat ocell im Vorfeld gesorgt: Es wurden bereits über 100.000 Zertifikate an die Online-Plattform „Airbnb“, das Netzübertragungsunternehmen „50 Hertz“ aus Berlin sowie einen Schweizer Versicherer vorverkauft, womit ocell Marktführer in Deutschland ist.

Für seinen Beitrag zur Entwicklung der „Wald-Klimastandard-Methode 03 klimaoptimiertes Forstbetriebsmanagement“ wurde ocell vor Kurzem mit dem „Deutschen Nachhaltigkeitspreis für Unternehmen 2026“ ausgezeichnet. Der Preis prämiiert vorbildliche Nachhaltigkeitsleistungen in Wirtschaft, Kommunen und Forschung. Seit 2008 wird der Preis von der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis e.V. in Zusammenarbeit mit der Bundesregierung, dem Rat für Nachhaltige Entwicklung, Wirtschaftsvereinigungen und Forschungseinrichtungen vergeben.

Machbarkeitsanalyse zu Projektbeginn

„Jeder Forstbetrieb ist individuell. Zu Beginn wird anhand der aktuellen

Forsteinrichtung ein Machbarkeitsanalyse erstellt. Diese gibt Auskunft, wie viel Speicherpotenzial der Wald hat und welcher CO₂-Preis erreicht werden muss, damit es sich für den Forstbetrieb rentiert“, erläutert Christian Decher von ocell. Hierzu werden die Risikofaktoren und die Nutzungshistorie aus den Forsteinrichtungsdaten herangezogen: Das „Höhen-Durchmesser-Verhältnis“ sollte zur Stabilitätsbewertung im Nadelholz unter 0,85 liegen. Zur Vermeidung von Schäden durch Sturm und Wind wird die maximale Höhe der Bäume auf 33 m festgelegt. Der Bestockungsgradient als Grundlage zur Beurteilung von Unter- und Überstockung, um Zuwachs und Stabilität zu sichern. Er sollte im Bereich 0,6 bis 1,2 liegen. Bestände mit einem BHD von unter 14 cm werden zur Vermeidung von waldbaulichen Zielkonflikten in Jungbeständen mit hohem Pflegeaufwand ausgeschlossen.

Managementplan

Anschließend wird ein Managementplan erstellt, der die forstbetriebliche Zielsetzung um den Waldkohlenstoffspeicher erweitert. Voraussetzung für den Managementplan ist eine Stichprobeninventur. Der Managementplan ermittelt die optimalen Umtriebszeiten für die maximale Holzproduktion sowie für die betriebliche Zielsetzung im Projekt, die waldbauliche Nutzung zur Erreichung der Betriebsziele, stratifiziert nach Baumart- und Altersklasse sowie die Waldumbaustrategie mit der Auswahl standortgerechter Baumarten und Umbauzielen. Insgesamt ist eine Mindest- und eine Maximalnutzung der jährlichen Holzernte vorgesehen, in der sich der Betrieb bewegen kann. „In regelmäßigen Abständen werden von ocell zudem hochaufgelöste Luftbilder erhoben und mit KI ausgewertet, um den Forstbetrieb bei der Umsetzung des Managementplans zu unterstützen“, erklärt Förster Christian Stuhlmann.

Erzeugung und Verkauf von CO₂-Zertifikaten

Der zusätzlich benötigte Waldkohlenstoffspeicher wird durch den Vergleich aus Projekt- und Referenzszenario ermittelt und damit die Vorratsverände-



nung einer Inventurperiode bestimmt. Mit der Meldung der Gesamtein-schlagsmenge und dem digitalen Maß-nahmennachweis erfolgt jährlich die Erzeugung der CO₂-Zertifikate nach dem eva Wald-Klimastandard. Der Forstbetrieb kann jedes Jahr frei entscheiden, wie viele Zertifikate er – je nach Marktlage – erzeugen möchte. „Über die Maßnahmenplanung und Dokumentation im Flächenmanagement Dynamic Forest kann der Betrieb digital nachweisen, dass er sich an die Auflagen der CO₂-Zertifizierung gehalten hat. Einmal pro Jahr erfolgt das digitale Audit, bei dem ein externer Auditor die digitalen Nachweise prüft und die eva-Zertifikate freigibt. Alle zehn Jahre erfolgt eine erneute Stichprobenerhebung“, führt Christian Decher von Ocell aus.

Ab der ersten Stichprobeninventur dauert es nach erfolgreich durchgeführtem Audit ca. 6 bis 12 Monate, bis der Forstbetrieb seine ersten CO₂-Zertifikate erzeugen kann. Um Zertifikatsausfälle aufgrund von Kalamitäten, z. B. Sturm, Schädlingsbefall oder Waldbrand, auszugleichen, wird ein Teil der erzeugten Zertifikate als „Puffer“ zurückgehalten und gelangt nicht in den Verkauf. Im Fall des Forstbetriebs F3 sind von den 2024 erzeugten eva-Zertifikaten 2.000 Zertifikate in den Handel gelangt.

Im Vergleich zu anderen Methoden erfolgt bei der eva WKS-Methode 03 eine sogenannte „Ex-Post“-Zertifizierung, d. h. die Zertifikate werden erst ausgestellt, nachdem die Klimaschutzleistung (Kohlenstoffspeicherung) gemessen und nachgewiesen wurde. Je nach Standort und Baumartenausstattung werden bei dieser Methode 2 bis 3,5 Zertifikate pro ha Wald erzeugt. Der Erlös (Einnahmen abzgl. aller Kosten) für den Forstbetrieb liegt i. d. R. zwischen 30 bis 60 € pro Zertifikat. Die Kosten umfassen die Softwarelizenz für Dynamic Forest, die Stichprobeninventur, digitale Nachweise für das Audit, die Provision für die Projektentwicklung und Zertifikatsvermarktung sowie Gebühren für die Registrierung der CO₂-Zertifikate im eva-Register.

Die Zertifikate bleiben bis zum Abschluss der Transaktion Eigentum des Waldbesitzenden. Da der Forstbetrieb keine Verkaufsstrukturen hat, um CO₂-Zertifikate an große Unternehmen zu

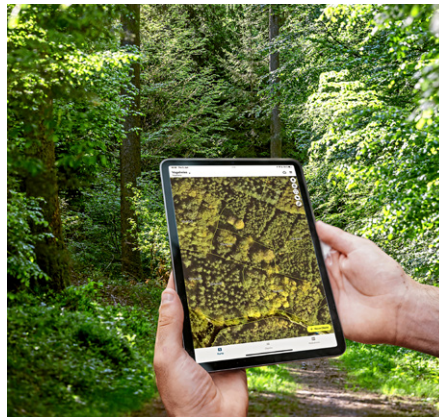


Foto: Jan Hüsing

Digitales Flächenmanagement Dynamic Forest von Ocell: mehr Überblick, Klarheit und Beteiligung im eigenen Wald.

vermarkten, wird der Verkauf in der Regel digital über ocell abgewickelt. Alternativ könnte der Waldbesitzende seine Zertifikate auch selbst vermarkten.

„Als Pilot-Forstbetriebe haben wir die Entwicklung und erste praktische Umsetzung der WKS-Methode 03 eng begleitet. Es war ein intensiver Abstimmungsprozess, der dazu beigetragen hat, dass die Anforderungen an die CO₂-Zertifizierung bei der Methode 03 noch schärfer und präziser definiert wurden“, sagt Forstbetriebsleiter Christian Stuhlmann.

Vertragsdauer und Ausstiegsmöglichkeiten

Der Waldbesitzende verpflichtet sich bei der eva WKS-Methode 03 im Sinne der langfristigen Nachhaltigkeit, seine gesamte Forstbetriebsfläche, abzüglich der Straßen und Nichtholzbodenflächen, für 30 Jahre zu zertifizieren. Beim Forstbetrieb F3 wurden insgesamt 958 ha zertifiziert. Ein passiver Ausstieg bzw. eine Vertragsunterbrechung ist mit Nachweis möglich, wenn z.B. umfangreiche Kalamitätsereignisse eine weitere Leistungserbringung verhindern. Beim Verkauf der Waldflächen würde die Vertragsbindung an den nächsten Eigentümer übergehen. Da neben dem Holz auch eva-Zertifikate produziert und verkauft werden können, erfährt der Wald eine deutliche Wertsteigerung. Im Falle eines aktiven Ausstiegs des Waldbesitzenden oder bei Verkauf ohne Projektübernahme, müssten die bisher generierten Zertifikate ersetzt werden – entweder durch gleichwertige andere Zertifikate oder durch

einen Ausgleichsbetrag. Dies wäre mit dem Wald-Klimastandard und dem Käufer zu regeln. Die Auflagen sind streng, dafür ist die Qualität der Zertifikate hoch und genau das wissen die Käufer zu schätzen.

Transparenz und Sicherheit

An der Entwicklung des eva Wald-Klimastandards waren relevante Interessensgruppen, wie z. B. Umweltbundesamt, TÜV, FSC, WWF, Universitäten, Forstbetriebe und CO₂-Händler, beteiligt. Die eva WKS-Methode 03 hat den Anspruch, hochwertige, vertrauenswürdige CO₂-Zertifikate aus deutschen Wäldern auf den Markt zu bringen. Dabei arbeiten drei Unternehmen eng zusammen: Ocell liefert die Technologie und sorgt für die Projektbetreuung der Forstbetriebe. Die unabhängige „Ecosystem Value Alliance Foundation“ (eva) aus Bonn bietet mit dem Wald-Klimastandard den Rahmen für verschiedene Methoden und verantwortet das Handelsregister. „Mit eva-Zertifikaten wollen wir nicht nur sicherstellen, dass jede Klimaleistung korrekt erfasst wird, sondern zugleich vertrauenswürdigen, regionalen Klimaschutz durch hohe Standards und validierte Methoden unter breiter Beteiligung der entscheidenden Stakeholder möglich machen“, sagt Rüdiger Meyer, Geschäftsführer der eva service GmbH. Der TÜV Rheinland und andere Zertifizierungsunternehmen kümmern sich als Dritte im Bunde um die Abwicklung der Projektaudits, verantworten die Nachweise und erzeugen die Auditberichte.

Durch die zusätzlichen Einnahmen über CO₂-Zertifikate können Waldbesitzende und Forstbetriebe den ressourcenintensiven Waldbau hin zu klimastabilen Wäldern besser bewältigen. „Mit den Einnahmen sind wir finanziell in der Lage, intensive Pflege- und Aufforstungsmaßnahmen oder Wegebau durchzuführen und den Forstbetrieb insgesamt auf ein besseres Niveau zu heben“, sagt Betriebsleiter Christian Stuhlmann, und F3-Geschäftsführer Wolfgang Kleiner ergänzt: „Bei der verwendeten Methode sind wir sehr flexibel, wie wir die Holznutzung und CO₂-Zertifizierung in jedem Jahr gestalten wollen. Wir haben als Waldbesitzer zu jeder Zeit die Entscheidungshoheit“.

CO2-Zertifikate sind digital, haben keine Transportkosten und können zu respektablen Margen an jedes Unternehmen international verkauft werden. Dadurch kann auch die

nächste Generation forstlicher Produktion abgesichert werden. „Beim Verkauf unserer ersten eva-Zertifikate bei F3 konnten wir den Mindestpreis zur Gewinnerzielung über-

treffen und freuen uns, dass wir als Pilot-Forstbetrieb so erfolgreich an dem Projekt teilgenommen haben“, sagt Förster Christian Stuhlmann abschließend.

Was ist eva?

Ein Wald-Klimastandard für Europas Wälder – die eva service GmbH (eva.eco) macht Klimaschutz für Wälder ökonomisch zugänglich über Klimazertifikate. Privates Kapital wird durch eva-Zertifikate in den Naturschutz eingebracht, um die Wiederherstellung, Umgestaltung und Bewirtschaftung klimaresilienter Wälder in Deutschland und Europa zu finanzieren. Unternehmen können durch den Erwerb von eva-Zertifikaten aktiv regionale Klimaschutzprojekte unterstützen und gleichzeitig freiwillige Emissionsziele erreichen. Kleine Expertenteams aus Entwicklern, Projekt- und

Stakeholdermanagern sowie Marketing setzen sich gemeinsam mit der Geschäftsführung bei eva dafür ein, Ökosystemleistungen wie die Klimaschutzwirkung von Wäldern sichtbar und wirtschaftlich nutzbar zu machen. Als beratendes Gremium steht für die Ausgestaltung des Wald-Klimastandards außerdem der Wald-Klimarat als Multi-Stakeholder-Forum an eva's Seite, um die Legitimation verschiedener Interessengruppen aus Wald, Markt, Wissenschaft & Technik sowie Öffentlichkeit & Zivilgesellschaft zu erreichen.

EVA SERVICE GMBH



Giulio Gehrs

giulio.gehrs@ocell.io,

ist nach Abschluss des Studiengangs Regionalmanagement an der HSWT, in Kooperation mit der HAFL Bern, seit 2021 bei der Ocell GmbH tätig. Er ist dort Partner Manager Forst und beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Digitalisierung und forstwirtschaftlichen Prozessen.

**CONSULT
ATALAY**

FOWIS magic-App

Die Revolution im Bereich der Forst-Apps



Für Android & iOS/Apple

Forstinventar-Management

Waldparzellenmanagement
Poltermanagement
Einzelstammverfolgung
Stichprobenmessungen

FOWIS magic-App Leistungen

Professionelles Berichtssystem

vorlagenbasierte Berichte
PDF-Generierung
HTML-Berichtsvorlagen
strukturierte Berichte

Erweiterte Volumenberechnung

automatisierte Volumenberechnung
Rindenabzüge
übliche Maßeinheiten
Qualitätsklassifizierung

Interaktive Kartierung & GIS-Funktion

digitale Zeichenwerkzeuge
geografischer Datenex- & -import
Offline Kartenunterstützung
Koordinatenmanagement

digitale Transformation & Datenmanagement

papierlose Operationen
digitale Zeichenfunktionen
zugängliche Datenspeicherung
nahtlose Datenintegration

Für: Forstmanager*innen

Förster*innen

Waldbesitzer*innen

Überzeugen Sie sich von unseren FOWIS-Programmen

Wenn Sie Fragen haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf. Wir beraten Sie gerne.

Tel: +49 2375 91595 0

www.atalay-consult.de