



Charlotte KERSTEN, Dominik MEIER und Thomas SCHREIBER

Von Offenland bis Waldweide: der Wandel einer Fichtenmonokultur zu einem ökologisch hochwertigen Ökokonto

Abbildung 1:

Bayerische Waldschafe helfen im Ökokonto Vogelsang bei der Landschaftspflege (Foto: Dominik Meier).

Mit der Zielsetzung bauliche Eingriffe in der Region zu kompensieren und gleichzeitig die regionale Artenvielfalt zu fördern, wurde durch die Firma Natur Perspektiven GmbH das Ökokonto „Vogelsang“ im Jahr 2017 im Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm initiiert. Mit rund 28 ha ist der Vogelsang das bisher größte zusammenhängende Ökokonto im Landkreis. Die Umwandlung der ehemaligen Fichtenmonokultur bietet eine einmalige Chance, die Fläche durch dynamische Prozesse zu einem naturnahen, artenreichen und strukturreichen Wald zu entwickeln und zugleich einen neuen Erholungsraum für den Menschen zu schaffen. Eine Waldbewirtschaftung nach dem kulturhistorischen Vorbild des Mittelwalds sowie eine extensive Weidenutzung mit Schafen bilden hierbei den Grundstein für ökologisch hochwertige Lebensräume und ein idyllisches Landschaftsbild.

Einleitung

Die deutsche Gesetzgebung sieht vor, dass nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft infolge von Bauvorhaben an anderer Stelle auszugleichen oder zu ersetzen sind. Durch landschaftspflegerische Maßnahmen sollen diese sogenannten Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet werden, um die durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen eines Schutzgutes wiederherzustellen oder durch ähnliche Funktionen zu ersetzen. Durch die Aufwertung der Fläche werden neue Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten geschaffen. Darüber hinaus soll eine kontinuierliche Pflege, meist über einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren, die andauernde ökologische Qualität der Flächen sichern.

In der Realität zeichnet sich häufig ein ganz anderes Bild. Eine Qualitätskontrolle von Ausgleichsflächen im Landkreis Passau ergab, dass über 50 % der dortigen Flächen nicht oder nur schlecht hergestellt worden waren (ECKER & PRÖBSTL-HAIDER 2016). Auch die anschließende verpflichtende Pflege wird häufig nicht wie vorgesehen – oder wie sie für die korrekte Entwicklung der Fläche notwendig wäre – durchgeführt (ECKER & PRÖBSTL-HAIDER 2016; SCHMIDT et al. 2004). Die mangelhafte Umsetzung von Ausgleichsflächen wird bundesländerübergreifend beobachtet (SCHMIDT et al. 2004). Bereits bei der Planung werden die jeweiligen Standortbedingungen, beispielsweise die Bodenverhältnisse, oft nicht ausreichend berücksichtigt, sodass der Zielzustand nicht erreicht werden

Abbildung 2:

Das ursprüngliche Erscheinungsbild des Vogelsangs: ein von Fichten dominierter, lichtarmer Nutzwald (Foto: Dominik Meier).



kann (LÜTTMANN 2006). Auch die oft geringe Flächengröße oder die eher isolierte Lage ohne Verknüpfung zu anderen Lebensräumen und Populationen von Zielarten, münden häufig in einer geringeren naturschutzfachlichen Wertigkeit der Ausgleichsfläche als angestrebt (LÜTTMANN 2006; RABENSCHLAG et al. 2019).

Vor diesem Hintergrund setzte sich das Planungsbüro Natur Perspektiven GmbH bei der Planung und Entwicklung vom Ökokonto „Vogelsang“ das Ziel, die ehemalige Fichtenmonokultur zu einer ökologisch hochwertvollen Ausgleichsfläche zu entwickeln. Zum einen sollte dies durch ein fachlich fundiertes, den örtlichen Begebenheiten entsprechendes und in enger Abstimmung mit den zuständigen Genehmigungsbehörden entwickeltes Konzept gewährleistet werden. Zum anderen übernahm das Planungsbüro auch selbst die Herstellung, Pflege und Verwaltung des Ökokontos, um eine qualitative Umsetzung sicherzustellen. Die finanziellen Mittel des Investors, der JR-Treuhand & Vermögensverwaltung GmbH, ermöglichten eine intensive Betreuung und zusätzlich die Einbindung von naturschutzfachlich wertvollen Maßnahmen, die über das normale Maß eines Ökokontos hinausgehen.

Neben der Schaffung von kleinräumigen Habitaten für verschiedene Tier- und Pflanzenarten, sollen durch waldbauliche Umbaumaßnahmen gezielt die Boden-, Wasserhaushalt- und Biotopfunktionen eines strukturreichen Waldes gefördert und der Ablauf natürlicher dynamischer

Prozesse ermöglicht werden. Eine abwechslungsreiche Gestaltung der Landschaft auf Basis von drei Hauptlebensräumen mit unterschiedlichem Management sollte darüber hinaus ein ästhetisches und abwechslungsreiches Landschaftsbild schaffen.

Insgesamt wurden auf der Fläche 1,8 Millionen Wertpunkte generiert, die gewerblich gehandelt werden sollen. Dafür hat sich die JR-Treuhand & Vermögensverwaltung GmbH als gewerblicher Ökokontobetreiber zertifizieren lassen. Die umfangreiche Aufwertung der Fläche wäre ohne die finanziellen Mittel der Familie Raith und den langen Atem bei der Vorfinanzierung nicht möglich gewesen. Trotz des hohen naturschutzfachlichen Aufwands und der intensiven Betreuung und Umsetzung stellt der Vogelsang dennoch ein lohnendes Geschäftsmodell dar, sofern die Flächen in absehbarer Zukunft verkauft werden.

Warum wurde aus dem Vogelsang ein Ökokonto?

Beim Vogelsang handelte es sich um einen von Fichten dominierten Nutzwald (Abbildung 2), der partiell durch Kahlschläge geerntet wurde und nur eine geringe Arten- und Strukturvielfalt aufwies.

Der Wald befand sich in Privatbesitz und wurde zum Verkauf gestellt, als die Fläche forstwirtschaftlich nahezu vollständig ausgebeutet war. Aus diesem Grund konnte der Vogelsang 2017 vergleichsweise günstig durch die Firma

Was ist ein Ökokonto?

Ein Ökokonto bietet die Möglichkeit, frühzeitig Ausgleich für zukünftige Bauvorhaben zu schaffen, indem Flächen schon im Vorfeld eines möglichen Baus gekauft und entwickelt werden. Die Kosten der Herstellung und Pflege trägt der Träger des Ökokontos. Die zur Erreichung und Unterhaltung des Zielzustands nötige Pflege beträgt maximal 25 Jahre. Je nach Ausgangs- und Zielzustand wird durch die Aufwertung der Fläche eine gewisse Menge an Wertpunkten generiert. Im Falle eines Eingriffs kann dann der erforderliche Ausgleich in Form von Wertpunkten von dem Ökokonto abgebucht werden. Die rechtlichen Grundlagen für Ökokonten regeln § 16 im Bundesnaturschutzgesetz und Artikel 8 Absatz 1 im Bayerischen Naturschutzgesetz sowie die Bayerische Kompensationsverordnung.

JR-Treuhand & Vermögensverwaltung GmbH, vertreten durch Herrn Raith und seinen Sohn, erworben werden. Die Firma befand sich auf der Suche nach Ausgleichsflächen für Bauvorhaben im Landkreis Pfaffenhofen und zeigte sich aufgeschlossen, den Vogelsang zu einem Ökokonto zu entwickeln, wofür sich die Fläche aufgrund mehrerer Faktoren besonders eignete:

1. Veränderungsbereitschaft: Sowohl der Naturschutzbehörde des Landkreises Pfaffenhofen als auch der Forstbehörde hatte die intensive Ausbeutung des Nutzwaldes missfallen. Daher strebten beide Behörden eine Nutzungsänderung an und waren offen für neue Konzepte. Insbesondere die untere Naturschutzbehörde erkannte frühzeitig das Potenzial, das die Fläche für den Naturschutz bot.
2. Flächengröße von zirka 28 ha: Eine vergleichsweise große und zusammenhängende Ausgleichsfläche reduziert den Planungsaufwand und bietet viele Möglichkeiten für eine abwechslungsreiche und naturnahe Gestaltung.
3. Aufwertungspotenzial: Auf der Fläche befand sich zum Zeitpunkt des Verkaufs überwiegend ein junger bis mittelalter Fichtenbestand, der nach der Bayerischen Kompensationsverordnung ein hohes Aufwertungspotenzial aufweist.

Das Planungsbüro Natur Perspektiven GmbH erhielt von der Familie Raith den Auftrag, das Ökokonto zu konzeptionieren und ist verantwortlich für sämtliche Schritte von der Planung, über die Herstellung und anschließende Pflege bis hin zur Verwaltung des Ökokontos. Für den Eigentümer bedeutete diese „Alles aus einer Hand“-Lösung einen deutlich geringeren Abstimmungsaufwand mit den Genehmigungsbehörden. In Zusammenarbeit mit diesen wurde ein ganzheitliches Konzept erarbeitet, das sowohl die Standortbedingungen als auch das Entwicklungspotenzial der Fläche vollumfänglich berücksichtigt.

„Die Fichte muss raus!“ – Planung und Umsetzung des Waldumbaus

Für die Konzeptionierung des Ökokontos wurden die zuständigen Genehmigungsbehörden frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden. Die Naturschutzbehörde wünschte sich ein Konzept, das Lichtungen in den Wald integrieren und zur Förderung der regionalen Biodiversität eine Waldweide etablieren sollte. Die Forstbehörde strebte dagegen einen artenreichen Laubmischwald, geschaffen durch einen schonenden Waldumbau an, um den Status „Wald“ auf der Fläche zu erhalten. Eine Beweidung im Wald lehnte sie aus Sorge vor forstwirtschaftlichen Schäden zunächst ab. Sie befürchtete eine unkontrollierte Beweidung und damit verbundene Schäden an Anpflanzungen und Naturverjüngung durch den Verbiss von Terminaltrieben und das Abschälen der Rinde von Bäumen und Sträuchern. Um einen gangbaren Weg für alle Genehmigungsbehörden zu finden, wurde intensiv nach Kompromissen für die teilweise konträren behördlichen Auflagen gesucht.

Der Schlüssel zum Erfolg? Kommunikation, Kommunikation, Kommunikation!

Eine frühe und umfangreiche Kommunikation mit allen Beteiligten erwies sich als das wichtigste Werkzeug, um gemeinsam Lösungsansätze entwickeln und Bedenken ausräumen zu können. Dafür fanden zunächst mehrere Ortstermine mit den Genehmigungsbehörden und weiteren Akteur:innen statt. Durch einen Austausch im Vorfeld der Termine mit Expert:innen konnten bereits wissenschaftlich fundierte Argumente gesammelt und eine Gesprächsstrategie entworfen werden, um auf die Vorbehalte der Genehmigungsbehörden einzugehen. Auch die Beratung, unter anderem von Frau Dr. Bettina Burkart-Aicher von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, speziell zur Realisierung des Beweidungsvorhabens war

Entwicklungsziel nach Biotopwertliste		Flächengröße
Lebensraum 1: Beweidung		
B441	Streuobstbestände	1.538 m ²
G214	Artenreiches Extensivgrünland	17.679 m ²
G312	Halbtrockenrasen	30.809 m ²
Lebensraum 2: Mittelwald		
O641	Ebenerdige Abbauflächen, naturfern	263 m ²
W3	Mittelwald/Hutewald	102.505 m ²
W11	Waldmantel	11.340 m ²
Lebensraum 3: Prozessschutzbereich		
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	5.096 m ²
L113	Laubmischwald, alte Ausprägung	76.696 m ²
L233	Buchenwälder, alte Ausprägung	23.178 m ²
N63	Sonstige standortgerechte Nadelwälder, alte Ausprägung	1.353 m ²

Tabelle 1:
Entwicklungsziele des
Ökokontos Vogelsang
nach der Biotopwertliste.

entscheidend, um das angestrebte Konzept umsetzen zu können. Für die seitens der Forstbehörde besonders kritisch gesehene Waldweide konnte durch eine gute Planung die Genehmigung für eine Testphase auf einer kleinen Teilfläche erwirkt werden.

Für weitere fachliche Fragestellungen fand ein telefonischer Austausch nach Bedarf statt. Pro Quartal wurde außerdem ein kurzer Statusbericht an alle Beteiligten versandt, um über die neuesten Entwicklungen und gegebenenfalls auch Schwierigkeiten zu berichten. Die zu Beginn intensive und seitdem regelmäßige Kommunikation über verschiedene Kanäle zeigte den Behörden, dass das Projekt sehr eng betreut wird und



Abbildung 3:
Übersichtsplan der Hauptlebensräume und ihrer Anordnung im Ökokonto Vogelsang (rot umrandet; Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de).

schaftte Vertrauen, was entscheidend für die Genehmigung des Vorhabens war.

Schlussendlich wurde für den Vogelsang ein multifunktionaler Ansatz gewählt, um die behördlichen Auflagen zu erfüllen. Dabei finden insbesondere traditionelle, extensive Landnutzungsformen ihre Anwendung, um wertvolle Strukturvielfalt und diverse Habitats zu schaffen. Die Projektkulisse unterteilt sich in drei Hauptlebensräume: Beweidung, Mittelwald und Prozessschutz (Abbildung 3). Die enge Verzahnung dieser drei Lebensräume fördert darüber hinaus artenreiche Saumbiotop mit einer hohen Strukturvielfalt und schafft ein idyllisches Landschaftsbild. Tabelle 1 führt die angestrebten Zielzustände innerhalb der Hauptlebensräume auf.

Jährlich finden weiterhin ein bis zwei Ortstermine statt, damit sich die Behörden selbst vom Fortschritt des Projekts überzeugen können.

Lebensraum 1: Extensive Schafbeweidung „Step by step“ anstatt „All in“

Für die Beweidung wurde zunächst eine offizielle Rodungsfläche von 5 ha ausgewiesen. Von diesen 5 ha wurden 3 ha vollständig gefräst, um dort artenreiches Magergrünland entwickeln zu können, und 2 ha stark ausgelichtet. Trotz der starken Auslichtung behielt diese Fläche einen waldähnlichen Charakter. Die Beweidung sollte in Zukunft nicht nur auf den offiziellen Rodungsflächen stattfinden, sondern auf die Mittelwaldparzellen ausgeweitet werden, um eine echte Waldweide zu etablieren. Um diese trotz der Vorbehalte der Forstbehörde realisieren zu können, wurde eine sehr extensive, ganzjährige Schafbeweidung auf (zunächst) einer kleinen Teilfläche vorgeschlagen. Es sollte gezeigt werden, dass es aufgrund des extensiven Beweidungsmanagements nicht zu Schäden an den Gehölzen kommt. Dafür stimmte die Forstbehörde einer zweijährigen Testphase auf einer Probefläche von 3 ha zu, auf der sich sowohl Beweidungsflächen (offizielle Rodungsflächen) als auch Mittelwaldparzellen befinden.

Besonders wichtig war die Frage, welches Weidetier für die Beweidung im Vogelsang eingesetzt werden sollte. Rinder kamen aufgrund der oben genannten Bedenken der Forstbehörde nicht infrage. Zunächst wurde für etwa vier Wochen eine Beweidung mit Kamerunschafen erprobt. Diese erwiesen sich jedoch als weniger robust gegenüber der vorkommenden

**Abbildung 4:**

Schafe auf der Testparzelle im Vogelsang (Foto: Dominik Meier).

Krautschicht. Auch Brombeeren wurden von den Kamerunschafen nicht verbissen. An dessen Stelle wurden schließlich Bayerische Waldschafe als zukünftige Landschaftspfleger ausgewählt. Das Bayerische Waldschaf ist eine alte, sehr robuste Haustierrasse, die ganzjährig im Freien gehalten werden kann. Es verträgt auch diverse Unkräuter in der Nahrung und schält nicht die Rinde von Bäumen ab. Ganzjährig stehen acht Stammschafe überwiegend auf der 3 ha großen Testfläche. Für zirka acht bis zwölf Wochen werden zusätzlich die gerodeten und als Magerrasen angelegten Flächen beweidet. Um die Samenreife und Ausbreitung der Magerrasenarten nicht zu beeinträchtigen, findet hier ein später Weideauftrieb nach der Mahd ab Mitte August statt. Innerhalb der Vegetationsperiode werden zusätzlich fünf bis acht „Leasingschafe“ vom Züchter ausgeliehen, um vor allem Reitgras und frisch austreibende Brombeeren frühzeitig zurückzudrängen. Einmal im Jahr werden die Schafe von einem Schäfer geschoren, entwurmt und die Klauen gepflegt. Entsprechend der Vorgaben des Veterinäramts steht den Schafen ein Unterstand sowie eine mobile Tränke zur Verfügung. Insbesondere bei kalten Temperaturen im Winter muss die Tränke täglich kontrolliert und gegebenenfalls enteist werden. Zusätzlich wurde eine Futterraufe für eine Zufütterung im Winter installiert, da die Größe der aktuell beweideten Fläche für eine autarke Ernährung der Schafe noch nicht ausreicht. Die Zufütterung findet ausschließlich auf zirka 0,5 ha statt und soll auch in Zukunft für eventuelle Notzeiten, wie lange Winter mit dauerhafter Schneebedeckung, beibehalten werden.

Die lokale Jägerschaft äußerte insbesondere Bedenken zur Zäunung der Beweidungsfläche inmitten ihres Jagdgebiets. Sie befürchtete, dass das Wild den Zaun nicht überwinden und somit aus den gezäunten Bereichen „ausgesperrt“ wird oder sich am Zaun verletzen könnte. Daher wurde ein Elektrozaun mit 4 blauen Litzen (unterste bei zirka 20 cm, oberste bei zirka 90 cm; Abbildung 4) installiert, die für Wild besser sichtbar sind (SCHLUP 2021). Rehe können problemlos über den Zaun in die Fläche hinein- und wieder hinauspringen. Auch Kleinsäuger können den Zaun passieren. Insgesamt gab es nur zwei Wildschäden in 3 Jahren, sodass die Bedenken der Jäger mittlerweile ausgeräumt werden konnten.

Neupflanzungen auf der Probefläche wurden durch Wuchshüllen geschützt. Dennoch verbissen die Schafe die Terminaltriebe, sobald diese oben aus der Wuchshülle herausragten. Als einfache und effektive Lösung wurden zwei

Abbildung 5:

Zwei Wuchshüllen übereinander schützen die Terminaltriebe der Jungbäume vor Verbiss durch die Schafe (Foto: Dominik Meier).





Abbildung 6:

Durch die inselartige Auslichtung verbleiben kleine Fichtengruppen auf der Fläche

(Foto: Thomas Schreiber).

Wuchsfüllen übereinander verbaut und mit einem besonders langen Fiberglasstab stabilisiert (Abbildung 5). Dank des doppelten Schutzes kam es zu keinen weiteren Schäden an den Gehölzen. Erfahrungen wie diese wurden direkt an die Forstbehörde gemeldet und im Rahmen der zweimal im Jahr stattfindenden Begehungstermine, bei denen sich die Behörde selbst ein Bild von der Beweidung und der Entwicklung der Flächen machen konnte, erläutert.

Innerhalb der zweijährigen Testphase konnte gezeigt werden, dass die Schafe keine Schäden an Bäumen verursachen, die einen Brusthöhen-durchmesser von zirka 5 cm aufweisen und mindestens 160 bis 180 cm hoch sind. Junge Faulbäume wurden sehr gerne gefressen, was von der Forstbehörde positiv gewertet wird. Außerdem führt die ganzjährige Schafbeweidung dazu, dass insbesondere auf den zuvor durch Kahlschlag genutzten Flächen beziehungsweise in lichten Mittelwaldbereichen die Brombeere in den Wintermonaten stark zurückgedrängt wurde.

Auf Basis dieser Ergebnisse wurde von der Forstbehörde die Erlaubnis in Aussicht gestellt, die gesamten Mittelwaldparzellen zukünftig in einer ähnlichen Form beweidung zu dürfen. Das entspricht einer zusätzlichen Beweidungsfläche von zirka 16 ha. Ende Mai 2023 findet eine

weitere Begehung mit der Forstbehörde statt, um die Ausweitung der Beweidung final zu konkretisieren.

Lebensraum 2: Mittelwald durch Qualität statt Quantität

Lichter und artenreicher Laubmischwald soll durch das Konzept des Mittelwaldes geschaffen werden. Die Idee des Mittelwaldes stammte vom Planungsbüro, um einen lichten Wald (Forderung der unteren Naturschutzbehörde) zu schaffen, der den Waldstatus (Forderung der Forstbehörde) noch erfüllt. Die Forstbehörde begrüßte diesen Vorschlag, da ein Mittelwald im Landkreis Pfaffenhofen so bisher nicht umgesetzt wurde. Insbesondere die Artenzusammensetzung ist im Hinblick auf den Klimawandel von großem Interesse für die Forstbehörde. Im Vergleich zu einem reinen Eichen-Hainbuchen-Bestand setzt sich der Mittelwald im Vogelsang aus 15 verschiedenen Arten zusammen und umfasst auch klimatolerantere Waldbaumarten.

Der Mittelwald – eine kulturhistorische Waldnutzungsform

Der Mittelwald ist heute eine fast vergessene Bewirtschaftungsform, bei der der Anbau von kurzlebigen Brennholz mit langlebigem Bauholz kombiniert wird. In der Unterschicht befindet sich das Brennholz, das etwa alle 30 Jahre „auf den Stock“ gesetzt, also etwa kniehoch abgeschnitten wird. Dank der Stockausschläge, die aus dem Stumpf austreiben, kann das Holz regelmäßig geerntet werden. In der Oberschicht des Waldes bleiben die Bäume dagegen bis zu 150 Jahren stehen, damit sie starke Durchmesser für die Nutzholzgewinnung erreichen. Durch die verschiedenen Schichten und Baumarten, die im Mittelwald gepflanzt werden, entstehen reich strukturierte Lebensräume, die im Vergleich zu klassischen Hochwäldern eine diverse Tier- und Pflanzengesellschaft beheimaten (ROSSMANN 1996).

Für den Waldumbau wurden Parzellen des dichten Fichtenbestands erhalten, sukzessive ausgelichtet und mit neuen und zum Teil seltenen Gehölzen wie Eiche, Speierling und Elsbeere unterpflanzt. Die Auslichtung der Fichten erfolgte in Form von Inseln (Abbildung 6), um das Waldklima weitestgehend zu erhalten und den Jungbäumen Schutz vor der

Witterung zu geben. Die weitere Fichtenentnahme verläuft sukzessive in Abstimmung mit der Forstbehörde.

Für die Unterpflanzung der geschaffenen Mittelwaldparzellen forderte die Forstbehörde ursprünglich eine Pflanzmenge von bis zu 4.000 Bäumen/ha. Da dies sowohl finanziell als auch in der Umsetzung einen hohen Aufwand bedeutet hätte, wurde die Pflanzmenge auf 1.000 Bäume/ha reduziert, indem direkt eine höhere Pflanzqualität angestrebt wurde:

1. Pflanzung ausschließlich von Heistern mit einer Höhe von 120–150 cm,
2. Pflanzung von Stieleiche im Hauptbestand und Hainbuche im Nebenbestand sowie 13 weiterer, teils seltener Gehölzarten wie Speierling, Mehlbeere, Elsbeere, Wildbirne und Wildapfel sowie
3. Schutz von mindestens jedem dritten Baum mit einer Wuchshülle.

Der Schutz der Anpflanzungen mittels Wuchshüllen war aufgrund des Wildbesatzes im Vogelsang zwingend erforderlich und hat das Wachstum der geschützten Bäume im Vergleich zu den ungeschützten verbessert (Abbildung 7). Andere Schutzmaßnahmen wie Terminaltrieb-Schutzmanschetten oder Fegeschutzklemmen zeigten dagegen kaum Wirkung zur Vorbeugung von Wildschäden.

Gepflanzt wurde mit einem Erdbohrer (Pflanzfuchs®), der im Vergleich zum Hohlspaten bei dem dichten Wurzelwerk auf den Flächen deutlich effektiver und effizienter war.

Neben der Aufforstung im Vogelsang musste auch die für die Beweidung gerodete Fläche von 5 ha im Verhältnis 1:1 ersatzaufgeforschet werden. Dies ist gesetzlich vorgeschrieben. Gleichzeitig war es der Forstbehörde ein



Abbildung 7:

Neu angepflanzte Bäume in den Mittelwaldparzellen entwickeln sich dank der Wuchshüllen prächtig (Foto: Thomas Schreiber).

Anliegen, dass der Waldumbau im Vogelsang den Anteil von Waldflächen im vergleichsweise walddarmen Landkreis Pfaffenhofen (etwa 24 % Waldanteil, Landesdurchschnitt Bayern rund 36 %) nicht weitere reduzierte. Dafür war ein Ankauf weiterer Flächen außerhalb des Vogelsangs nötig. Werden externe Flächen für eine Ersatzaufforstung benötigt, empfiehlt es sich, frühzeitig mit der Suche nach geeigneten Flächen zu beginnen, da sich die Suche sowie der Ankauf als besonders zeitintensiv herausgestellt haben.

Die Veränderung des Vogelsangs infolge der waldbaulichen Umbaumaßnahmen zeigen die Luftbilder in Abbildung 8 und Abbildung 9. Die ausgelichteten Mittelwaldparzellen sowie die gerodeten Flächen für die Ansaat von Magergrünland sind aus der Vogelperspektive deutlich zu erkennen. Auf der gerodeten Fläche wurden vereinzelt Bäume erhalten, die durch ihre charakteristische Form das Landschaftsbild prägen.

Lebensraum 3: „Natur Natur sein lassen“ im Prozessschutzbereich

Neben der waldbaulichen Umgestaltung war es für die Forstbehörde wichtig, dass ein Dauerwald auf der Fläche erhalten blieb. Daher wurden Prozessschutzbereiche als dritter Baustein in das Managementkonzept integriert. Zu Projektbeginn befanden sich insbesondere im nördlichen Teil des Vogelsangs Bereiche mit



Abbildung 8:

Luftbild des Vogelsangs (rot umrandet) vor Beginn des Projekts im Jahr 2016 (Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de).



Abbildung 9:

Luftbild des Vogelsangs (rot umrandet) nach den waldbaulichen Maßnahmen im Jahr 2022 (Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de).



Abbildung 10:
Liegendes Totholz im
Prozessschutzbereich
(Foto: Thomas Schreiber).

Abbildung 11:
Wurzelteller von gefälltten
Bäumen wurden im Prozess-
schutzbereich belassen
(Foto: Thomas Schreiber).

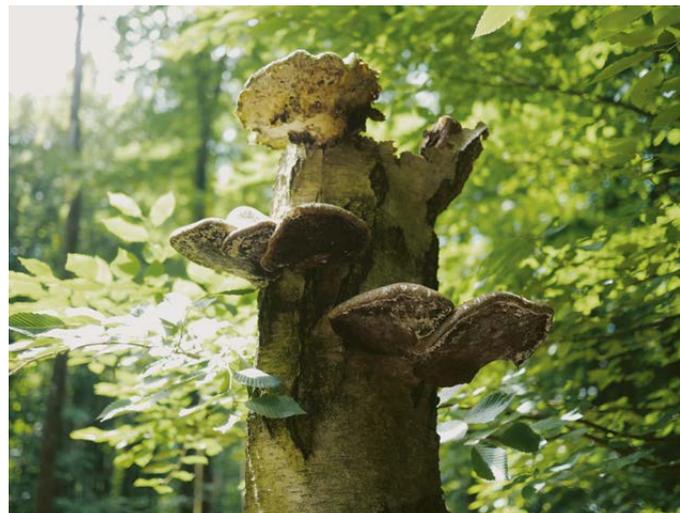
Abbildung 12:
Geringelter Stamm mit
Käferbohrlöchern
(Foto: Thomas Schreiber).

Abbildung 13:
Holzersetzende Pilze
auf stehendem Totholz
(Foto: Thomas Schreiber).



Prozessschutz

JEDICKE (1998) definiert das Konzept des Prozessschutzes als „das Aufrechterhalten natürlicher Prozesse [...] in Form von dynamischen Erscheinungen auf der Ebene von Arten, Biozönosen, Bio- und Ökotopten, Ökosystemen und Landschaften.“ Er unterscheidet dabei zwischen dem segregativen Prozessschutz, bei dem sich eine Schutzfläche durch eine menschenunabhängige Dynamik und ungehinderte Sukzessionsprozesse entwickelt, und dem integrativen Prozessschutz. Letzterer zielt auf den Erhalt von Nutzungsprozessen ab, die aufgrund ihrer Art einen positiven Effekt auf Naturschutzziele haben, ohne dass eine gezielte Pflege stattfindet.



überwiegend alten Nadelholzforsten und Buchenwäldern, die sich als Prozessschutzbereiche eignen. Im Gegensatz zu den traditionellen Bewirtschaftungsmethoden des Mittelwaldes und der extensiven Schafbeweidung finden innerhalb der Prozessschutzflächen gemäß der Formel „Natur Natur sein lassen“ nur die nötigsten menschlichen Eingriffe statt.

Beim Prozessschutzbereich des Vogelsangs handelt es sich um Buchenwälder und Nadelholzforste alter Ausprägung, in dem unter anderem Rotbuche und Bergahorn den Laubholzbestand und Fichten den Nadelholzbestand prägen. Gemäß der Definition des segregativen

Prozessschutzes nach JEDICKE (1998; siehe Info-Box), soll dieser Bereich zukünftig durch menschenunabhängige Dynamiken geformt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden verschiedene Maßnahmen für die Initialisierung der natürlichen Prozesse ergriffen. Zunächst sollte eine von der bestandsprägenden Fichte dominierte Entwicklung des Prozessschutzbereiches verhindert werden, indem der Fichtenbestand im Zuge der Herstellungs- und Entwicklungspflege um mindestens 95 % reduziert wird. Zusätzlich wurden heimische Laub- und Nadelgehölze zur Förderung standortgerechter Gehölze gepflanzt.

Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Anreicherung von Totholz gelegt. Zu den hier umgesetzten Maßnahmen zählen

- das Ringeln (Abbildung 12) und Köpfen von Bäumen zur Schaffung von stehendem Totholz (Abbildung 13),

- das Umstoßen von Bäumen samt Wurzelteller
- und das Verteilen von gefällten Baumstämmen beziehungsweise Totholzhaufen innerhalb des Prozessschutzbereiches (Abbildung 10).

Zukünftig finden keine weiteren Maßnahmen, mit Ausnahme der sukzessiven Fichtenentnahme oder einer akut notwendigen Bekämpfung des Borkenkäfers, statt.

Vom Hundertsten ins Tausendstel: Was passiert im Kleinen?

Grundsätzlich besteht auch bei einem Ökokonto die Möglichkeit, Artenhilfsmaßnahmen über die Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR) oder Kleinmaßnahmen fördern zu lassen, solange sich die Maßnahmen nicht nachteilig auf das Entwicklungsziel des hergestellten Lebensraums auswirken. Im Vergleich zu den Herstellungskosten eines Ökokontos sind die Kosten für die Artenhilfsmaßnahmen meist deutlich geringer.



Abbildung 14:
Betonwannen als
Artenhilfsmaßnahme für
die Gelbbauchunke
(Foto: Thomas Schreiber).



Abbildung 15:
Gelbbauchunken in
einer Betonwanne
(Foto: Dominik Meier).

Abbildung 16:
Steinschüttungen bieten
Versteck- und Sonnen-
plätze für Reptilien
(Foto: Thomas Schreiber).

Abbildung 17:
Fledermauskasten
im Vogelsang
(Foto: Thomas Schreiber).

Beispielsweise wurden für Reptilien und Amphibien Steinschüttungen (Abbildung 16) angelegt, die als Sonn- und Nistplätze sowie als Versteck dienen. Darüber hinaus profitieren die Amphibien von zahlreichen folienausgekleideten Stillgewässern. Naturnahe, durch Bodenverdichtung entstehende Gewässer konnten im Vogelsang nicht angelegt werden, da die grundwasserfernen und kiesig-sandigen Bodenverhältnisse selbst bei starker Verdichtung keinen Wasserrückstau zuließen. Zudem wurden für eine der Zielarten des Ökokontos, die in Bayern stark gefährdete Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), im Rahmen des Artenhilfsprojekts „Allen Unkenrufen zum Trotz“ (URL 1) mehrere Betonwannen verbaut (Abbildung 14), die die Unken mit großem Erfolg als Laichgewässer angenommen haben. Mittlerweile hat sich eine reproduzierende Population von über 50 adulten Tieren in den Wannen etabliert (Abbildung 15). Die Betonwannen sind pflegeleicht und werden jährlich im Frühjahr vor Beginn der

Laichperiode gereinigt. Dafür wird das Wasser abgeschöpft und die Wannen trockenfallen gelassen, um den Prädatorendruck auf die Gelbbauchunken zu verringern. Bei extremen Trockenphasen können die Gelbbauchunken zudem auf die Folienteiche als Sommerhabitat ausweichen.

Weiterhin wurden über 60 Nistkästen unterschiedlicher Form und Größe für Vögel und Fledermäuse aufgehängt (Abbildung 17) und kleine Hangabbrüche für Sandbienen und andere Organismen mit ähnlichen Habitatansprüchen geschaffen.

Grundsätzlich besteht auch bei einem Ökokonto die Möglichkeit, Artenhilfsmaßnahmen über die Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR) oder Kleinstmaßnahmen fördern zu lassen, solange sich die Maßnahmen nicht nachteilig auf das Entwicklungsziel des hergestellten Lebensraums auswirken. Im Vergleich zu den Herstellungskosten eines Ökokontos sind die Kosten für die Artenhilfsmaßnahmen meist deutlich geringer.

Um den Erfolg der Maßnahmen und die Entwicklung der Artenvielfalt zu überprüfen, findet projektbegleitend seit Beginn ein Monitoring der verschiedenen Artengruppen statt. Mittlerweile haben sich im Vogelsang neben der Gelbbauchunke zahlreiche neue und zum Teil seltene Arten angesiedelt. Zu diesen gehören beispielsweise die blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), zahlreiche Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), der Baumpieper (*Anthus trivialis*), der Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), der Bluthänfling (*Linaria cannabina*) und der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).

Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

Damit auch die lokale Bevölkerung mehr über dieses besondere Projekt erfährt, wurden Info-Tafeln entwickelt, welche entlang des Spazierweges über die umgesetzten Maßnahmen informieren (Abbildung 18). Ergänzend wurde eine Website für das Projekt (URL 2) inklusive eines Kurzvideos erstellt, die die Hintergründe und Besonderheiten des Vogelsangs anschaulich erklären. Zusätzlich werden regelmäßig Updates zu aktuellen Maßnahmen über den Instagram-Kanal des projektleitenden Büros veröffentlicht. Mittels QR-Codes auf den Info-Tafeln können Besucher die jeweiligen Seiten direkt vor Ort auf ihrem Smartphone aufrufen.

Abbildung 18:

Info-Tafel über den Mittelwald entlang des Spazierweges im Vogelsang (Foto:

Dominik Meier; Design Info-Tafel: Stefan Gerstorfer, Medienwerkstatt Dachau).

Abbildung 19:

Vielfältige Blütenpracht des Magerrasens (Foto: Thomas Schreiber).



Darüber hinaus werden jährlich Führungen für diverse Interessengruppen wie Kindergärten, Schulen, Studierende, Fachkreise und für die Allgemeinheit angeboten. Mittlerweile werden auch Führungen mit Anwärterinnen und Anwärtern aus dem Forst durchgeführt, um den Vogelsang als „Best practice“-Beispiel für ein gelungenes Miteinander von Forst und Naturschutz vorzustellen.

Wo stehen wir heute?

Die Herstellung der drei Hauptlebensräume erfolgte schrittweise und wurde 2021 abgeschlossen. Dafür wurden über 25.000 Laubbäume gepflanzt, über 60 Nistkästen für Vögel und Fledermäuse aufgehängt, 20 Kleingewässer, ein blütenreicher Magerrasen (Abbildung 19) sowie zahlreiche Totholz- und Steinschütungen angelegt. Parallel zur Herstellung begann die regelmäßige Entwicklungspflege der Flächen sowie das Monitoring der verschiedenen Arten.

Seit der Umsetzung der Maßnahmen erfährt das Ökokonto Vogelsang zunehmend auch an Bekanntheit in Fachkreisen sowie behördlichen Institutionen und wurde beim Tag der Beweidung 2022, organisiert von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, vorgestellt. Durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit soll das Projekt in Zukunft weiter publik gemacht und verschiedenen Interessengruppen nahegebracht werden. Ferner ist geplant, den Vogelsang als zukünftiges Naturschutzgebiet auszuweisen.

Danksagung

Dieses Projekt wäre nicht möglich gewesen ohne die unermüdliche Mitarbeit von Wieland Feuerabendt. Ein Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Kühn für seine Beratung im Bereich der Projektumsetzung sowie Frau Dr. Bettina Burkart-Aicher für die umfangreiche Beratung im Zuge des Beweidungsmanagements. Ferner bedanken wir uns auch für das uneingeschränkte Vertrauen seitens der Familie Raith und Trend Immobilien, welche uns mit der Projektierung beauftragt haben und uns stets freien Handlungsspielraum gelassen haben.

Literatur

- ECKER, S. & PRÖBSTL-HAIDER, U. (2016): Erfolgskontrolle von Ausgleichsflächen im Rahmen der Bauleitplanung in Bayern. – Analyse am Beispiel des Landkreises Passau in Niederbayern, *Naturschutz und Landschaftsplanung* 48(5): 161–167.
- JEDICKE, E. (1998): Raum-Zeit-Dynamik in Ökosystemen und Landschaften – Kenntnisstand der Landschaftsökologie und Formulierung einer Prozessschutz-Definition. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30(8/9): 229–236.
- LÜTTMANN, J. (2006): Analyse der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an ausgewählten VDE-Projekten. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN; Hrsg.): BfN-Skripten 182, Qualitätssicherung in der Eingriffsregelung – Nachkontrolle von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Bonn: 69–91.
- RABENSCHLAG, J., SCHOOF, N., SCHUMACHER, J. et al. (2019): Evaluation der Umsetzung baurechtlicher Ausgleichsmaßnahmen – Fallbeispiel Schönberg bei Freiburg. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 51(09): 434–442.
- ROSSMANN, D. (1996): Lebensraumtyp Nieder- und Mittelwälder. – *Landschaftspflegekonzept Bayern*, Band II.13 (Alpeninstitut Bremen GmbH, Projektleiter A. Ringler), Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): 302 S.
- SCHLUP, P. (2021): Sichere Zäune für Nutz- und Wildtiere. – Schweizer Tierschutz STS, Fachstelle Wildtiere (Hrsg.), Basel: 11 S.
- SCHMIDT, M., REXMANN, B., TISCHEW, S. et al. (2004): Kompensationsdefizite bei Straßenbauvorhaben und Schlussfolgerungen für die Eingriffsregelung – Ursachen und Konsequenzen für die Praxis – Ergebnisse eines F+E-Projekts. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36(1): 5–13.
- URL 1: Bundesprogramm biologische Vielfalt – Projekt „Allen Unkenrufen zum Trotz“; <https://biologische-vielfalt.bfn.de/bundesprogramm/projekte/projektbeschreibungen/allen-unkenrufen-zum-trotz.html> (Zugriff: 20.01.2023).
- URL 2: Das Ökokonto Vogelsang; www.vogelsang-bayern.de/ (Zugriff: 20.01.2023).

Autor:innen



Charlotte Kersten,

Jahrgang 1995.

Studium des Sustainable Resource Managements an der TU München (2018–2022). Ab Februar 2021 zunächst als Werkstudent, seit 2022 in Vollzeit bei Natur Perspektiven GmbH tätig. Arbeitsschwerpunkte: Unterstützung im Projektmanagement und Projektbegleitung, faunistische Erfassungen von Vögeln und Fledermäusen, Öffentlichkeitsarbeit.

Natur Perspektiven GmbH
+49 163 6352945
info@natur-perspektiven.de

Dominik Meier,

Jahrgang 1987.

Geschäftsführer
Projektleitung Vogelsang
Natur Perspektiven GmbH
+49 177 3465343
info@natur-perspektiven.de

Thomas Schreiber,

Jahrgang 1988.

Projektmanager
Natur Perspektiven GmbH
+49 1575 9618884
info@natur-perspektiven.de

Zitiervorschlag

KERSTEN, C., MEIER, D. & SCHREIBER, T. (2023): Von Offenland bis Waldweide: der Wandel einer Fichtenmonokultur zu einem ökologisch hochwertigen Ökokonto – ANLIEGEN NATUR 45(2): 59–70, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.