Potenzialkarten – erfolgversprechendes Hilfsmittel zur Biotopsuche

Potential map - promising aid for biotope search

Axel Wedler

Seit 2002 werden im Vorlauf zur Forsteinrichtung des Öffentlichen Waldes die Veränderungen der Waldbiotopdaten im Rahmen sogenannter „Aktualisierungskartierungen" erhoben. Zu der in diesem Zusammenhang angestrebten Datenverdichtung und Optimierung gehört neben der Anpassung an digitale Kartengrundlagen, der weiteren Differenzierung von Biotopen sowie der Aktualisierung und Ergänzung von Artenlisten auch das Aufspüren bislang nicht kartierter Waldgesellschaften.

Die Seltenen naturnahen Waldgesellschaften sind Wälder, die in ihrer Baum-, Strauch- und Bodenvegetation seltenen oder selten gewordenen, naturnahen Waldgesellschaften entsprechen und, von wenigen Ausnahmen abgesehen (z. B. Kiefern-Trockenwälder), auf Standorten stocken, auf denen sie die Klimaxgesellschaft unter heutigen Umweltbedingungen darstellen.

Sie sind eine Synthese aus flächendeckenden Standortskartierungen und pflanzensoziologischen Waldgesellschaftsvorstellungen entsprechend dem Jahn-Schema der Waldgesellschaften auf standörtlicher Grundlage (Bücking u. Mühlhäusser 1996).

Im Kartierschlüssel der Waldbiotopkartierung werden dabei vegetationskundliche Einheiten zusammengefasst. I. d. R. handelt es sich dabei um ökologisch benachbarte Waldgesellschaften. Daher treten Unterschiede in der Bezeichnung der Waldgesellschaften mit Begriffen der Vegetationskunde auf.

Der Weg zu Potenzialkarten

Ausgangspunkt: Standortskartierung

Wichtige Grundlage zur Beurteilung der Naturnähe von Waldgesellschaften ist die Forstliche Standortskartierung. Hier sind Hinweise auf die vermuteten natürlichen Waldgesellschaften (z. B. Standortswald) enthalten. Außerdem kann auf die im Rahmen der Bundeswaldinventur II erfolgte Zuordnung der Standortseinheiten zu den bundesweit 40 sogenannten BWI-Waldgesellschaften zurückgegriffen werden, von denen 29 in Baden- Württemberg vorkommen. Diese BWI-Waldgesellschaften können standortsspezifisch Schlusswaldcharakter besitzen; sie werden z. T auf Ebene der Assoziationen (Hainsimsen-Buchen-Wald) oder, bei geringer Flächenbedeutung, auch auf höherer Ebene zusammengefasst (z. B. Eichen-Trockenwälder) (BMVEL 2001, Michiels 2005).

Die Erschließung der potenziellen Waldgesellschaften: Potenzialkarten

Durch die seit 1999 durchgeführte Digitalisierung aktueller Standortskartierungen im Auftrag der FVA liegen mittlerweile für weite Teile des Landes digitale Standortsdaten vor, die als Grundlage für Auswertungen dienen und den Vergleich mit WBK-Kartierergebnissen sowie die systematischen Suche nach bisher nicht erfassten geschützten Waldgesellschaften ermöglichen.

Zunächst werden die grundsätzlich für Vorkommen seltener Waldgesellschaften geeigneten Standortseinheiten ausgewählt und anschließend mit anderen Kartierungen verschnitten.

Anschließend können diese Ergebnisse in Kartenform dargestellt und für Kartierungen vor Ort zur Verfügung gestellt werden. Vorteil ist, dass durch diese vorgezogene Flächenauswahl eine zeitaufwändige flächendeckende Suche im Gelände vermieden werden kann.

Entsprechende „Potenzialkarten" wurden erstmalig im FVA-Projekt „Biotopanreicherung" für mehrere Leitbiotoptypen zur Identifizierung von Biotopentwicklungsflächen erstellt (Schirmer 2004).
Dabei sind derzeit folgende GIS-Verschneidungen möglich:

Digitale Forstbetriebskarten (FOGIS)

Diese liegen mittlerweile für den gesamten öffentlichen Wald vor und enthalten neben Bestandesabgrenzungen Angaben zu Baumartenanteilen und Alterstufen. Somit ist, wie im folgenden Beispiel erläutert, eine gezielte Suche nach Eichenbeständen oder eichendominierten Beständen auf geeigneten Standorten möglich (Tab. 1).

Aus dem Verschnitt von potenziellem Eichenstandort (mäßig trockener Ton) und Eichenbestand (Abb. 1a) ergibt sich die unter Abbildung 1b flächig dargestellte Potenzialfläche.

Nach Geländeerhebungen wird ein Teil davon als Waldgesellschaft „Hainbuchen-Traubeneichenwald" ausgewiesen. Hier handelt es sich um den südexponierten, steileren Hangbereich mit charakteristischen Pflanzenarten (*Sorbus torminalis, Galium sylvaticum* und *Carex montana*). Die nicht kartierte Restfläche (Nordexposition, Hangfuß) wird

Tab. 1: Zuordnung von Standortseinheit, Standortswald und BWI-Waldgesellschaft aus dem Wuchsgebiet 4/01 Taubergrund und potentiell in Frage kommende Seltene naturnahe Waldgesellschaften (WBK).

Standortseinheit	Standortswald	BWI-Waldgesellschaft	WBK-Waldgesellschaften
Mäßig trockener Mergelhang	Hainbuchen-Traubeneichen-Elsbeeren-Wald	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichenwald	Hainbuchen-Traubeneichen-Wald mittlerer Standorte Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald
Wechselfeuchter Zähton	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichenwald	Hainbuchen-Traubeneichen-Wald und Hainbuchen-Stieleichen-Wald mittlerer Standorte
Vernässender Lettenkeuper-Mischlehm	Hainbuchen-Stieleichen-Buchen-Wald	Sternmieren-Hainbuchen-Stieleichenwald	Hainbuchen-Stieleichen-Wald mittlerer Standorte
Trockener mergelgründiger Kalkverwitterungslehm	Traubeneichen-Elsbeeren-Buchen-Wald	Xerotherme Eichen-Mischwälder	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald Steinsamen-Eichen-Wald Seggen-Buchen-Wald

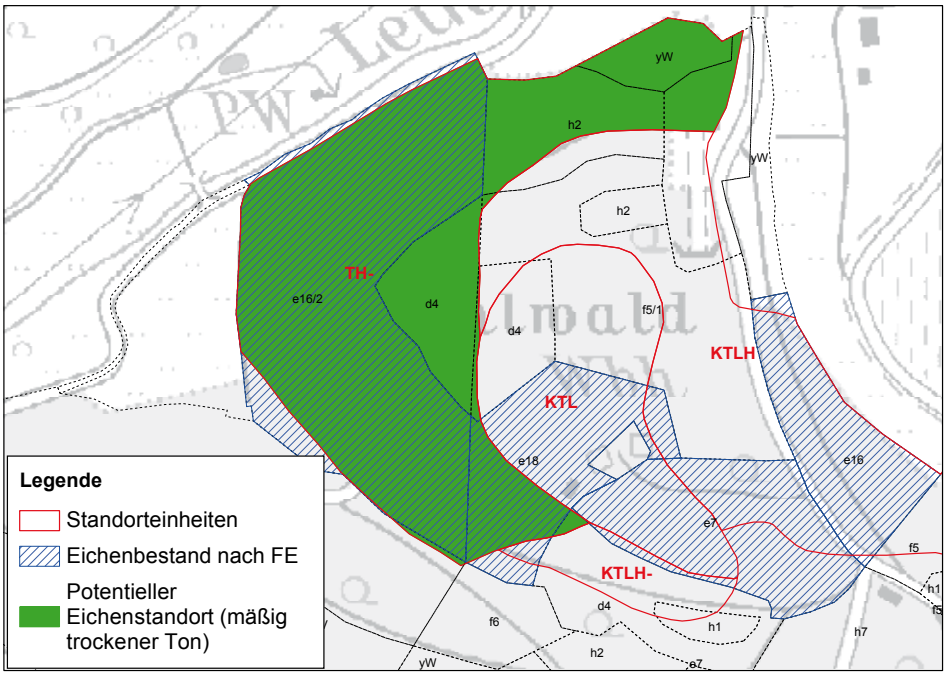

Abb. 1a: Verschnitt Bestandeskarte mit Standortskarte, Beispiel Stadtwald Schwaigern, LKR Heilbronn.

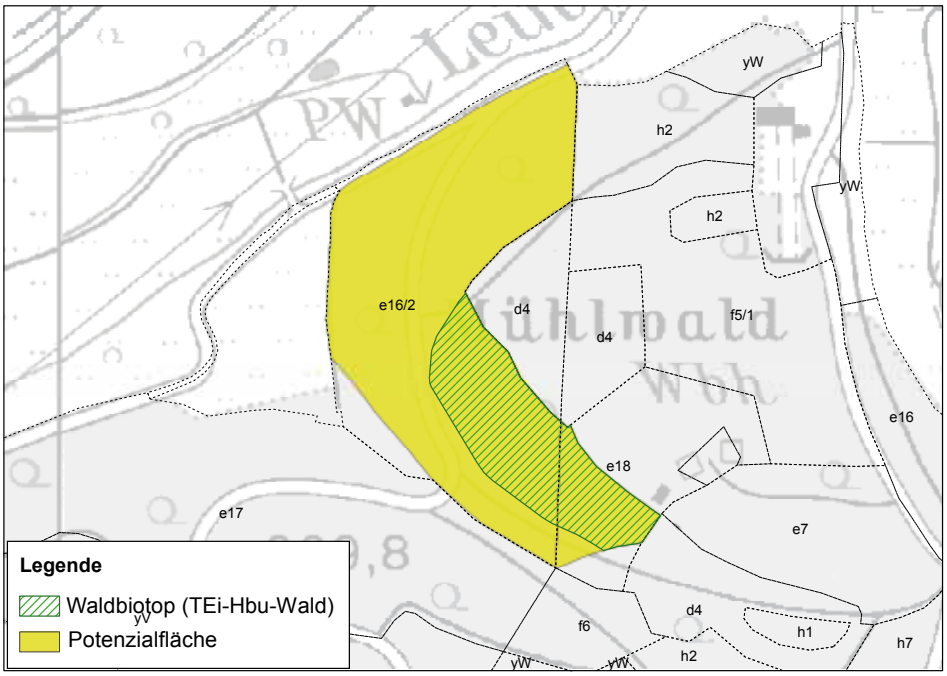

Abb. 1b: Potenzialfläche und Kartierergebnis (Waldbiotop), Beispiel Stadtwald Schwaigern, LKR Heilbronn.

aufgrund der Buchenanteile und der dominierenden Arten Waldmeister (*Galium odoratum*) und Flatterhirse (*Milium efusum*) als nicht erfassungswürdige Übergangsform zum Waldmeister-Buchen-Wald interpretiert (Duvenhorst 2006).

Sofern keine digitalen Bestandeskarten (z. B. im Privatwald) vorliegen, kommen folgende Behelfskonstruktionen in Frage:

Verschnitt mit Landsat-Walddecker

Hierbei handelt es sich um einen digitalen GIS-Layer mit der Waldverteilung innerhalb Baden-Württembergs, erstellt auf Basis von Landsat ETM 7-Daten. Die Codierung der Klassen erfolgt u. a. in Laub-, Nadel- und Mischwald. Insbesondere in nadelholzdominierten Landesteilen kann er Hinweise auf potenzielle Buchen-Wälder mittlerer Standorte geben. In weiteren Bearbeitungsschritten werden die Auswertungsergebnisse anhand digitaler Orthophotos überprüft und gegebenenfalls geeignete Kleinflächen abgegrenzt (Quiel 1986).

Andere Kartierungen

Auch weitere digitalisierte Kartierungen wie Artenschutzbiotope aus der WBK, Altholzkartierungen und kleinräumige Kartierungen (Vegetationskartierungen, Pflegepläne) können zur Suche nach Potenzialflächen genutzt werden.

Diskussion

Das Verfahren ist geeignet, die Suche und Überprüfung seltener naturnaher Waldgesellschaften zu erleichtern. Die Potenzialkarte dient dabei als wichtiges Hilfsmittel bzw. Suchraster zur Erleichterung der Geländearbeiten, da in Frage kommende Flächen gezielt aufgesucht und beurteilt werden können. Eine Kartierung am grünen Tisch, in dem, die Auswertungsergebnisse der Potenzialkarte direkt als Biotope in die Waldbiotopkartierung übernommen werden, ist jedoch nicht möglich aus folgenden Gründen:

- Im Gelände gibt es oftmals kleinstandörtliche Unterschiede, die durch die Standortskarte nicht immer als Flächen herausgearbeitet oder allenfalls über Einzelsignaturen dargestellt werden können. Dies betrifft gerade die für die Waldbiotopkartierung interessanten Wälder auf den meist kleinflächig vorkommenden Extremstandorten.
- Einer Standortseinheit können zwei potenzielle naturnahe Waldgesellschaften zugeordnet werden, wovon eine bei der Zuweisung der BWI-Gesellschaft nicht berücksichtigt werden konnte. Innerhalb einer Einheit sind daher fließende Übergänge zwischen pflanzensoziologischen Einheiten möglich, die (Beispiel) eine Beurteilung des Biotoptyps vor Ort unerlässlich machen.
- Einige Standortskartierungen sind mehr als 30 Jahre alt. In Ausnahmefällen haben sich daher mittlerweile die Standortsverhältnisse durch Umweltbedingungen verändert (Nährstoffeinträge, Grundwasserabsenkungen oder Wiedervernässung von Auen-Standorten).
- Bei Gemengelage unterschiedlicher Waldbesitzer müssen auch an Potenzialflächen angrenzende, nicht standortskartierte Privatwälder überprüft werden.
- Durch die Ausweisung von relativ großflächigen FOGIS-Bestandestypen der Forsteinrichtung gibt die hierfür angegebene Baumartenmischung nicht die kleinräumigen Mischungsverhältnisse an bestimmten Stellen innerhalb des Bestandes wieder. Häufig erstrecken sich diese Bestände über mehrere Standortseinheiten mit unterschiedlicher Verteilung der Baumarten. Daher sind viele seltene naturnahe Waldgesellschaften der WBK nur Teilflächen von Beständen.
- Sofern kein FOGIS und damit Angaben zu den Baumarten und Mischungsverhältnissen vorliegen, muss bei der Auswertung auf Landsat – Laub- Nadelholz-Einteilung und Orthophotos zurückgegriffen werden. In nadelholzdominierten Gebieten lassen sich dabei Tannen- und ältere Laubholzbestände mittels Orthophoto als Potenzialflächen noch verhältnismäßig gut identifizieren. In von Laubwald geprägten Gebieten hingegen ist eine gezielte Potenzialflächenauswahl häufig nicht möglich, da anhand der vorliegenden Orthophotos eine Trennung von Buchen- und Edellaubholz- bzw. Eichen-Beständen nicht funktioniert.

Literatur

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) (Hrsg.) (2001): Aufnahmeanweisung für die Bundeswaldinventur II (2001-2002). 2. Korrigierte, überarbeitete Auflage Mai 2001, Bonn. 108 S.

Bücking, W.; Mühlhäußer, G. (1996): Waldgesellschaften für die Waldbiotopkartierung auf standörtcher Grundlage. Mitt. des Vereins für Forstl. Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung 38, 47-63.

Duvenhorst, J. (2006): InFoGIS – das GIS-Modul von FOKUS 2000. AFZ-Der Wald 9/2006, 465-466.

Michiels, H. G. (2005): Erhebung der Naturnähe der Waldgesellschaften in der Bundeswaldinventur II. Forst und Holz 2, 55-58.

Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 4. Wälder und Gebüsche; Textband (2., stark bearbeitete Auflage). Gustav Fischer, Jena. 282 S.

Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 4. Wälder und Gebüsche; Tabellenband (2., stark bearbeitete Auflage). Gustav Fischer, Jena. 580 S.

Quiel, F. (1986): Landnutzungskartierung mit LANDSAT-Daten. Fernerkundung in Raumordnung und Städtebau, Heft 17. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.), Bonn.

Schirmer, C. (2004): Neue Waldbiotope durch Entwicklung von BiotopPotenzialen und Biotopverbund. In: Waldnaturschutz – Forschung, Planung, praktische Umsetzung; Berichte Freiburger Forstliche Forschung, Heft 58 (Freiburg), 31-41.