

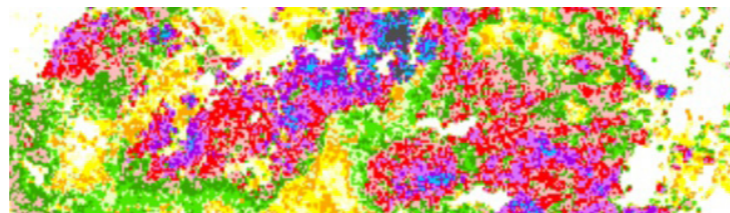
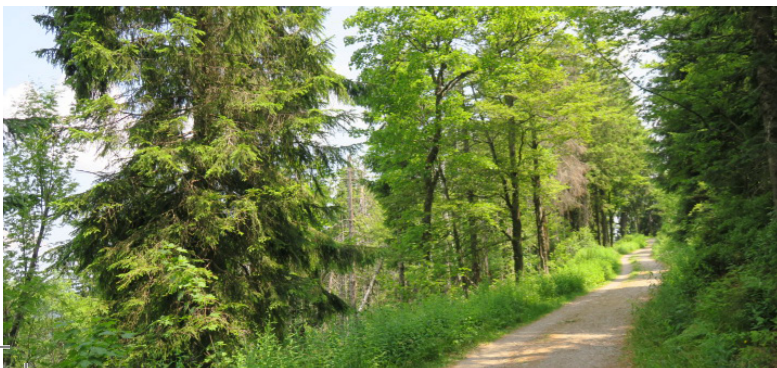
WALDSTRUKTUREN...

- Sind Schlüssel zur Erhaltung geschützter Arten
- Sind wichtige Strukturelemente der Wälder, an die viele Waldarten gebunden sind
- Charakterisieren und indizieren geeignete Habitate für geschützte Arten
- Können als Maß zur Entwicklung und Evaluierung von Naturschutzkonzepten und Maßnahmen herangezogen werden

Totholz ist ein wichtiges Strukturelement in Wäldern, auf das 20-25% aller Waldarten angewiesen sind, u.a. der in Deutschland stark gefährdete Dreizehenspecht. Dessen Hauptnahrung ist der Borkenkäfer, der unter der Rinde von befallenen oder absterbenden Fichten brütet.

Waldlücken und offene Bestände in montanen Fichten- und Mischwäldern sind unter anderem Lebensraum des Symboltiers des Schwarzwaldes – des Auerhuhns. Die dort den Boden deckende Heidelbeere wird vom Auerhuhn gerne gefressen.

Blüten- und strauchreiche Waldinnen und -außenränder (auch Waldwege) sind für Fledermäuse nicht nur wegen der dort vorkommenden Insektivielkeit von großer Bedeutung. Sie können als Leitlinien zur Orientierung beim Flug und bei der Jagd genutzt werden.



FERNERKUNDUNGSBASIERTE WALDSTRUKTURKARTEN – UNVERZICHTBAR...

- Flächendeckend
- Standardisiert
- Reproduzierbar
- Anpassungs- und ausbaufähig
- Hochaufgelöst (bzw. in einer der Fragestellung angemessenen Auflösung)

Die Waldstrukturkarten werden in Zusammenarbeit mehrerer Abteilungen der FVA entwickelt. Sie werden in Projekten der Abteilungen Biometrie und Informatik („MoBiTools“, „Walddrohnen“) sowie Waldnaturschutz („Fernerkundungsbasierte Ableitung biodiversitätsrelevanter Waldstrukturparameter“) erstellt.

Kontakt

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)

Dr. Petra Adler

Fachbereich Fernerkundung
Abteilung Biometrie und Informatik
Petra.Adler@Forst.bwl.de

Flyer

Selina Ganz, Andreas Uhl,
Katarzyna Zielewska-Büttner

Kartengrundlage

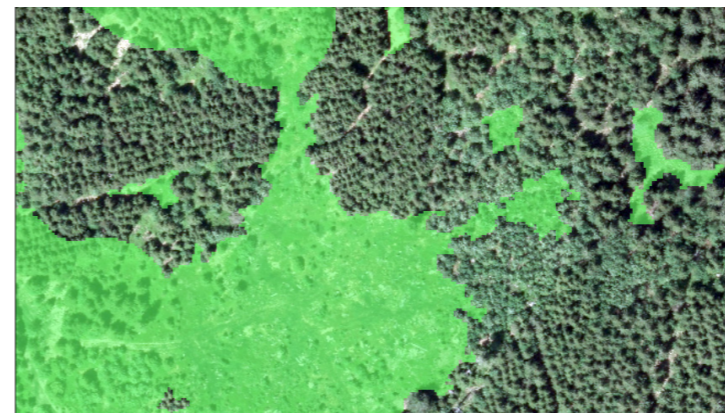
Geobasisdaten ©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

Weitere Bilder

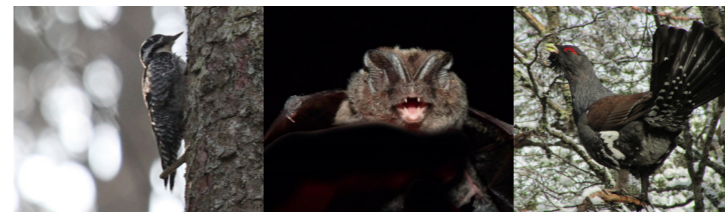
Wenn nicht anders vermerkt ©FVA



Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg



Fernerkundungsbasierte Waldstrukturkarten für geschützte Arten



DATENGRUNDLAGE

Die Verwendung von **Luftbildern** hat in der Forstwirtschaft eine lange Tradition. Aus ihnen können auch **Höheninformationen** (Vegetations-höhenmodelle) abgeleitet werden. Luftbildbefliegungen werden **flächendeckend** durch das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) in einem **Zyklus von drei Jahren** wiederholt.



Satellitenbilder und Drohnen kommen je nach Fragestellung ebenfalls zum Einsatz. Der Einsatz von Drohnen ermöglicht eine **schnelle, flexible und kostengünstige** Alternative für kleinräumige Flächen. Für **großflächigere Gebiete** lohnt sich der Einsatz von Satellitenbildern oder flugzeuggestützten Luftbildern.



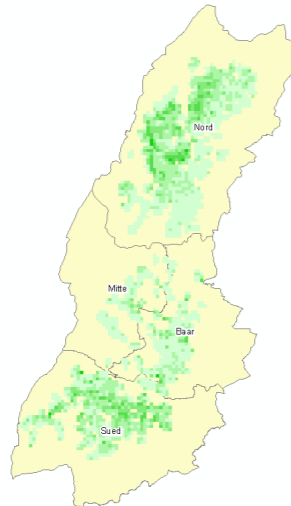
ARTEN – STRUKTUREN – WALDSTRUKTURKARTEN

Viele **geschützte Arten** sind an besondere **Waldstrukturen** gebunden, z.B. lichtliebende Arten wie Auerhuhn und Tagfalter an Lücken und lichte Bestände, Totholzkäfer und höhlenbrütende Waldvögel an Totholz und Fledermäuse an Wald-ränder bzw. leitlinienartige Strukturen. Um solche Arten zu fördern, müssen geeignete Habitate und Strukturen erhalten, gepflegt oder neu erschaffen werden.

An der FVA entwickelt der Arbeitsbereich Fernerkundung Verfahren zur **flächendeckenden und hochauflösenden Erfassung** ausgewählter Waldstrukturen und bereitet die Daten automatisiert in **Waldstrukturkarten** auf. Durch eine **regelmäßige Aktualisierung** können die Waldstrukturkarten in der Praxis für ein **Biodiversitätsmonitoring, das Naturschutzmanagement und die Artenförderung** eingesetzt werden, um Flächen mit Defiziten in der Habitat-ausstattung zu identifizieren und Fördermaßnahmen gezielt zu planen.

WAS – WO – WIEVIEL?

- Waldstrukturkarten helfen, wichtige Waldstrukturen zu lokalisieren und zu quantifizieren.
- Sie zeigen die räumliche Verteilung der Strukturen.
- In Kombination mit Daten zum Artvorkommen, können sie zur Ableitung von Zielwerten für die Schlüsselstrukturen der Art herangezogen werden.



Lücken und Bestandeshöhentyp
Die Karte zeigt Lücken in niedrigen und hohen Beständen sowie lichte Bestände. Diese Waldstrukturen sind von Bedeutung für eine Vielzahl an Waldarten, u.a. für viele Insekten-, Vogel- sowie Fledermausarten.

Stehendes Totholz
Die Karte zeigt das Vorkommen von stehendem Totholz. Diese Informationen können auf potentiell geeignete Habitate für die an Totholz gebundenen Arten hinweisen und somit die Forschung, das Monitoring und den Schutz dieser Arten unterstützen. Auch Untersuchungen zur Walddynamik und die Verkehrssicherung können von Totholzkarten profitieren.

Baum-, Bestockungs- und Waldbedeckungslayer
Der Baumlayer bildet Bäume innerhalb und außerhalb des Waldes ab. Außerhalb des Waldes zeigt der Layer Leitlinien und Strukturen für die Bewegung und Migrationen von Arten. Der Bestockungslayer unterscheidet zwischen bestockten und nicht bestockten Flächen. Durch Zeitreihen kann die Walddynamik sowie die Verschiebung von Landnutzungsklassen beobachtet werden.

Auerhuhn-relevante Strukturen

Wo müssen neue Strukturen geschaffen werden? Die Karte dient der Identifizierung, Bilanzierung und dem Management von Auerhuhn-Habitaten.

Waldhöhenstrukturkarte

Wie hoch sind die Bäume? Wie verteilen sich die Baumhöhen in dem Bestand? Die Waldhöhenstrukturkarte ist die Grundlage für viele Fragestellungen und wird direkt in zahlreichen Auswertungen sowie indirekt für die Erstellung anderer Waldstrukturkarten genutzt.

Fernerkundungsbasierte Waldstrukturkarten für geschützte Arten

Heterogenitätskarte

Diese Karte bildet die Variabilität der Vegetationshöhen ab. Eine hohe Strukturvielfalt ist ein Merkmal für eine potentielle hohe Biodiversität und kann mithilfe der Karte abgebildet werden. Die Habitateignung für bestimmte Vogel- und Fledermausarten kann damit teilweise beschrieben werden.

Laub-/Nadelkarte

Die Kenntnis der Baumarten bzw. Waldtypen ist beispielsweise für die Auswahl neuer Waldschutzgebiete wichtig. Besonders in Zeiten des Klimawandels findet auch hier eine große Dynamik statt.

