

MONITORING DER BIODIVERSITÄT MIT TOOLS AUS DER FERNERKUNDUNG



Der digitale Blick auf die Waldstrukturen im Land

Selina Ganz, Martin Denter, Matthias Dohrmann, Dr. Melanie Kirchhöfer, Dr. Petra Adler

An aerial photograph of a rural landscape. The foreground and middle ground are dominated by dense green forests. Interspersed among the trees are patches of bright green agricultural fields and winding dirt roads. In the upper right quadrant, a small village or town is visible, characterized by a cluster of buildings with red roofs and a few larger structures. The overall scene is captured from a high angle, providing a comprehensive view of the terrain and its features.

Fernerkundung bietet einen
digitalen Blick auf
unsere Wälder...

An aerial photograph of a rural landscape with a semi-transparent map overlay. The map uses various colors to represent different forest types and structures: cyan for certain forest areas, yellow for boundaries, purple for other forest types, and red for small square markers. A blue circle highlights a specific area in the lower-left quadrant. The text is overlaid in white with a drop shadow.

... entschlüsselt
Waldstrukturen...

The image shows an aerial photograph of a landscape, likely a rural or semi-rural area, with a complex overlay of data layers. The background is a grayscale aerial view showing fields, forests, and a small settlement. Overlaid on this are several layers: a prominent yellow outline that follows a path or boundary; various patches of green, light green, and cyan; and numerous small red squares scattered across the landscape. The text is centered over the map in a large, white, sans-serif font.

**... und kann vielfältige Fragen
rund um Biodiversität
beantworten!**

Wo befinden sich schützenswerte Waldflächen?

Welche Waldstrukturen sind entscheidend für das Vorkommen bestimmter Fledermausarten?

Gibt es genügend Habitate für das Auerhuhn?

Wie entwickeln sich Störungsflächen oder Moore?

Was verraten Fernerkundungsdaten über unerforschte Waldflächen?

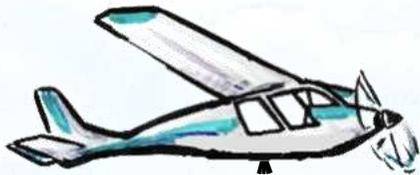
Wie entwickelt sich die Gesamtwaldfläche im Land und wie sind die Waldflächen Baden-Württembergs verknüpft?

Welche Waldstrukturen sind Treiber der Biodiversität?

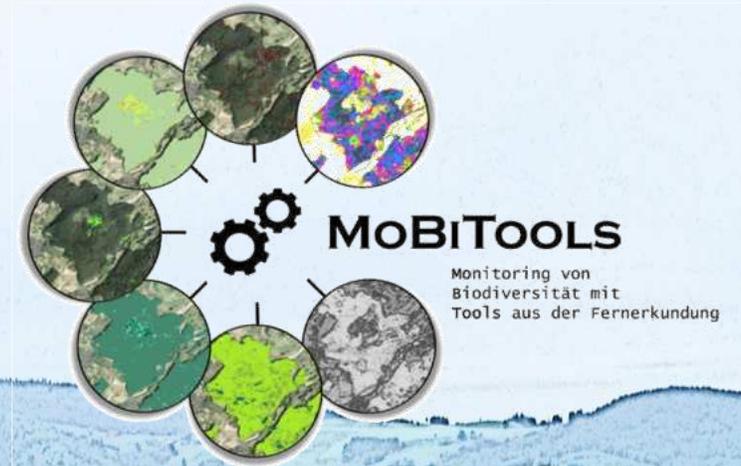
DAS PROJEKT MOBITOOLS

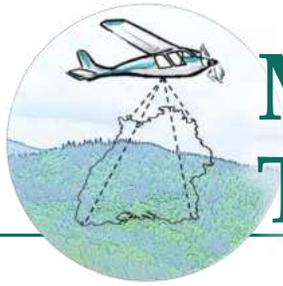


MoBiTools – **M**onitoring der **B**iodiversität mit **T**ools aus der Fernerkundung



- Erfassung biodiversitätsrelevanter Waldstrukturen
 - landesweite Datensätze
 - regelmäßige Aktualisierungen
 - Zeitreihen
- Bereitstellung der Produkte & Tools





MONITORING DER BIODIVERSITÄT MIT TOOLS AUS DER FERNERKUNDUNG



**1.
Allgemeines**

2. Übersicht über die verfügbaren Produkte & Tools

2.1. Produkte

2.2. Tools

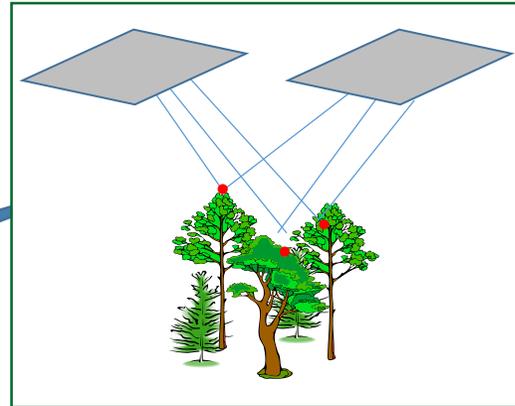
3. Aktuelles
und Ausblick



DATEN UND METHODEN



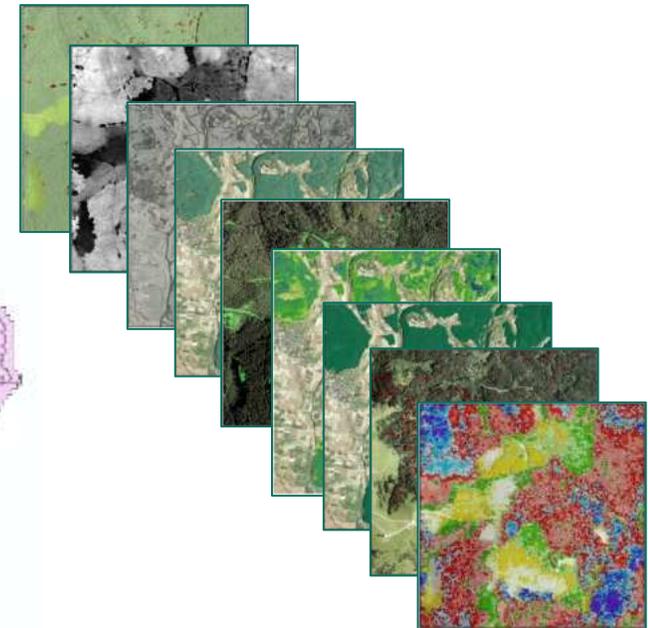
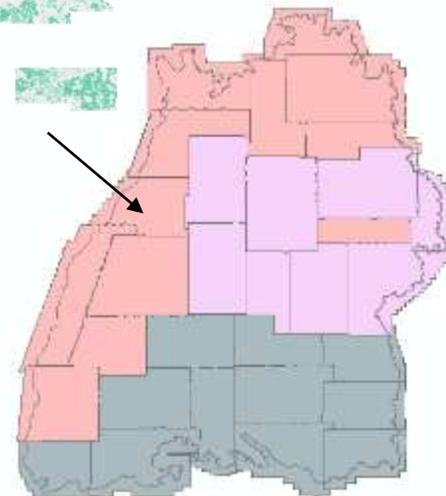
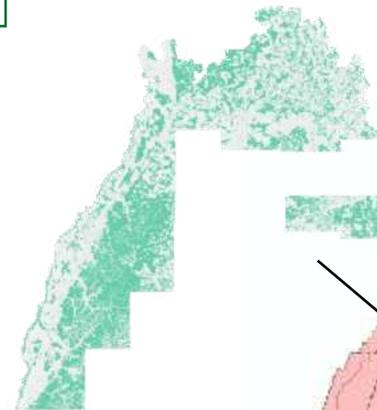
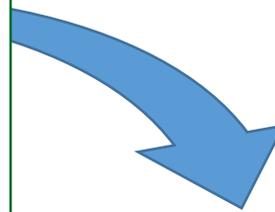
Luftbilder (LGL)



Sentinel-2
Satellitenbilder



Aus Stereo-Luftbildern können für Waldflächen die spektralen Eigenschaften sowie Vegetationshöhen abgeleitet werden. Satellitenbilder ergänzen die Auswertungen. **Landesweite Waldstrukturkarten entstehen.**

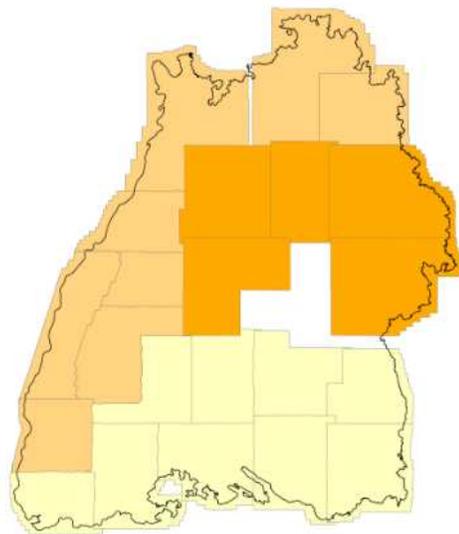




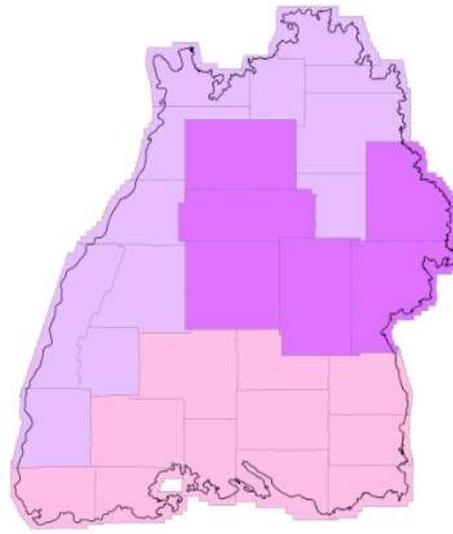
LUFTBILDER UND DEREN ZEITREIHE



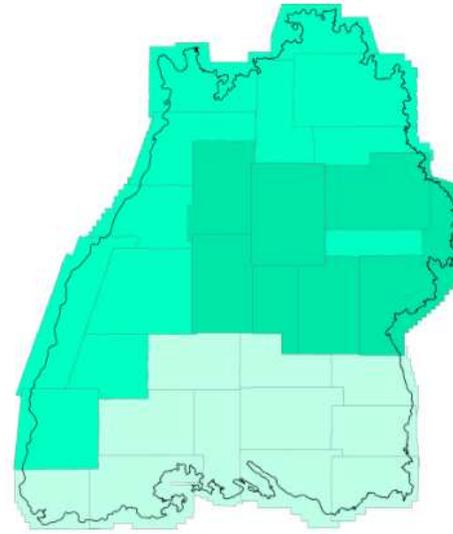
Jahr	Befliegungen [N]
2011	5
2012	8
2013	9
2014	6
2015	12
2016	11
2017	8
2018	12
2019	11
2020	10
2021	13
2022	14
...	...
Summe	119



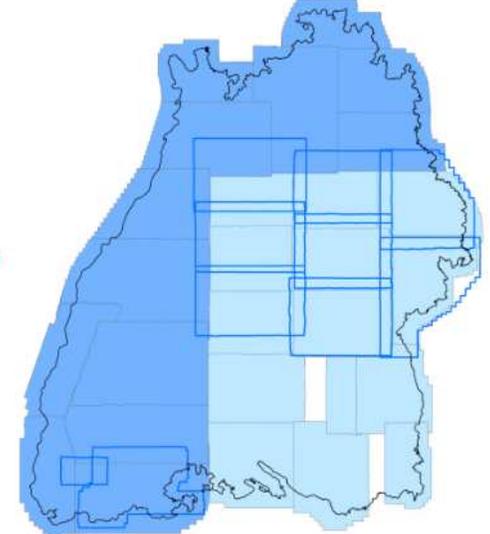
■ Befliegungen 2011
■ Befliegungen 2012
■ Befliegungen 2013



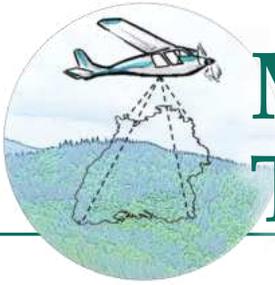
■ Befliegungen 2014
■ Befliegungen 2015
■ Befliegungen 2016



■ Befliegungen 2017
■ Befliegungen 2018
■ Befliegungen 2019



■ Befliegungen 2020
■ Befliegungen 2021
■ Befliegungen 2022



MONITORING DER BIODIVERSITÄT MIT TOOLS AUS DER FERNERKUNDUNG



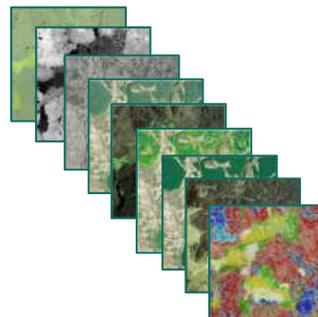
1.
Allgemeines

2. Übersicht über die verfügbaren Produkte & Tools

2.1. Produkte

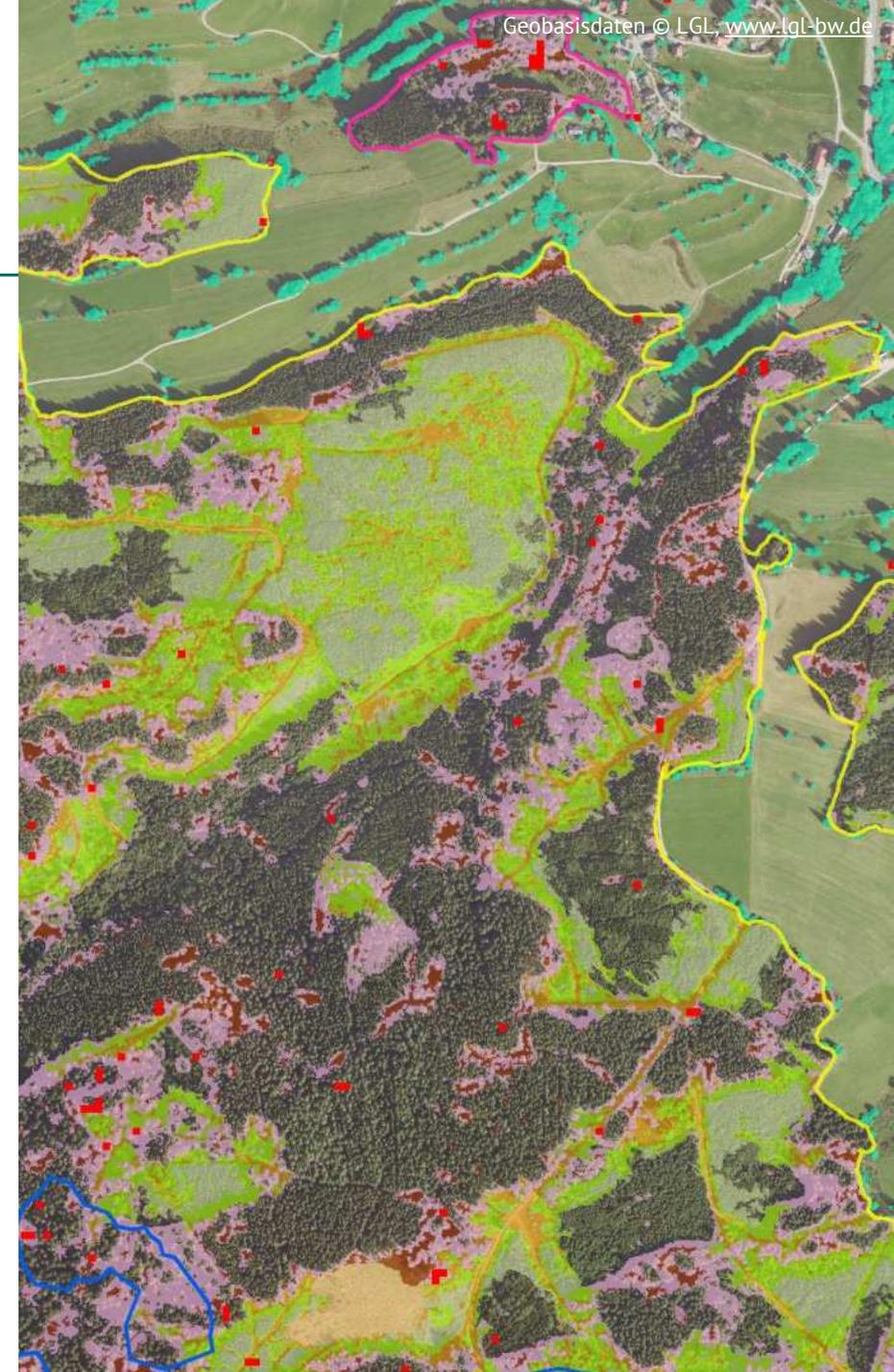
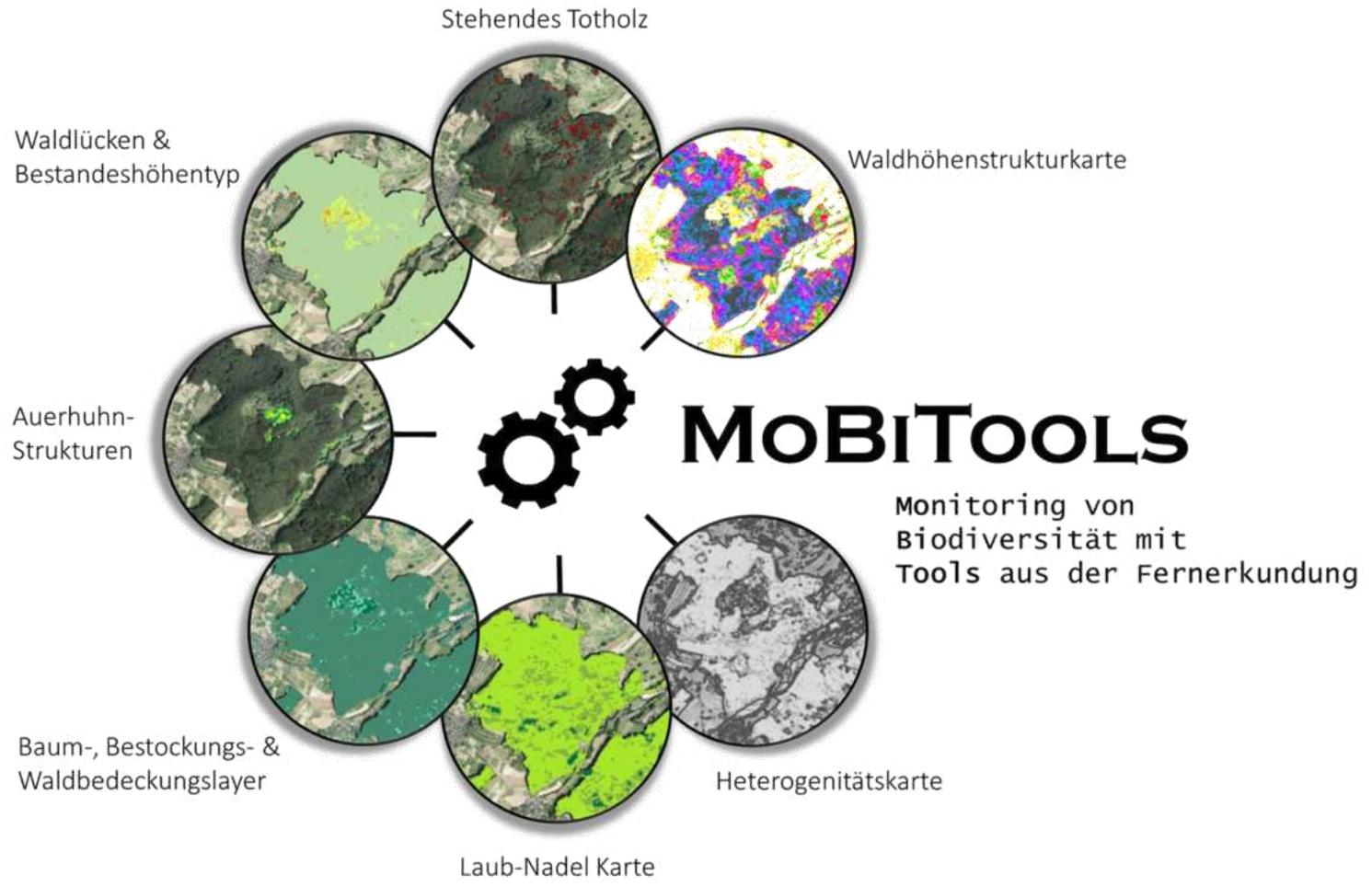
2.2. Tools

3. Aktuelles
und Ausblick





DIE MoBiTOOLS-PRODUKTE







ZUGANG ZU DEN PRODUKTEN



<https://www.geoportal-bw.de>

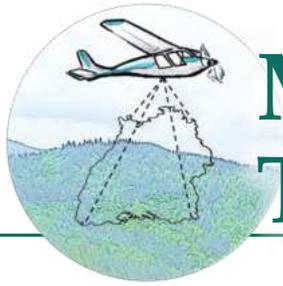
<https://wnsinfo.fva-bw.de/karte/#/>

FERNERKUNDUNG

Thema	WNS Zur Einbindung in GIS- Programme	Metadaten
FVA WMS Baumbedeckung	Link zum Dienst	Metadaten
FVA WMS Heterogenitätskarte (aktuell nicht aktiv)	-	Metadaten
FVA WMS Laub-Nadelwaldkarte	Link zum Dienst	Metadaten
FVA WMS Lücken und Bestandeshöhentypen	Link zum Dienst	Metadaten
FVA WMS Waldbedeckung	Link zum Dienst	Metadaten
FVA WMS Waldbestockung	Link zum Dienst	Metadaten
FVA WMS Waldhöhenstrukturkarte	Link zum Dienst	Metadaten

<https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/geodatendienste>

→ Produkte auf Anfrage über Datennutzungsvereinbarung möglich (außer WHSK)



MONITORING DER BIODIVERSITÄT MIT TOOLS AUS DER FERNERKUNDUNG



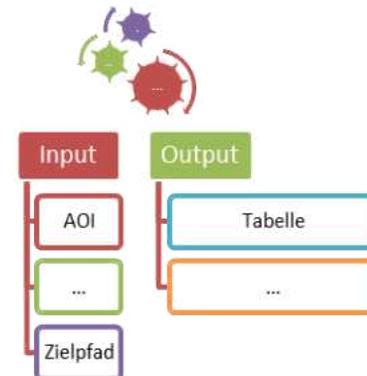
1.
Allgemeines

2. Übersicht über die verfügbaren Produkte & Tools

2.1. Produkte

2.2. Tools

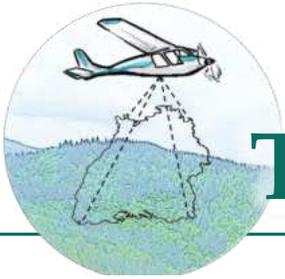
3. Aktuelles
und Ausblick





TOOLS: ÜBERSICHT

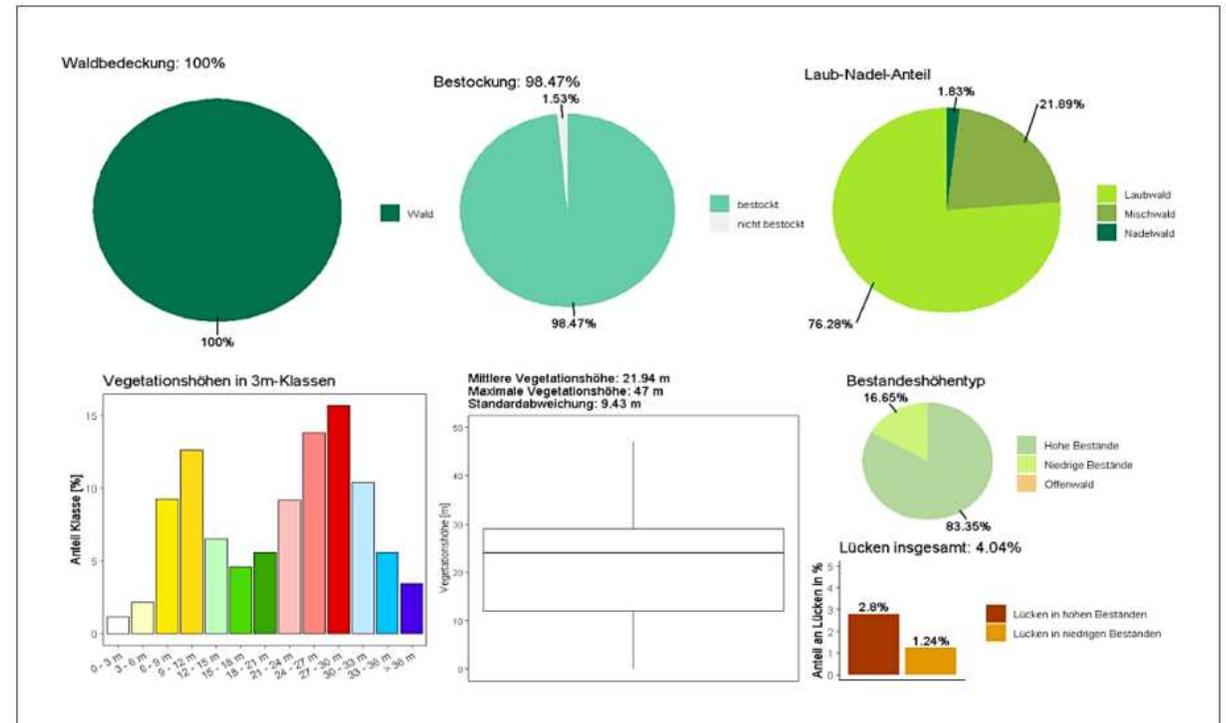
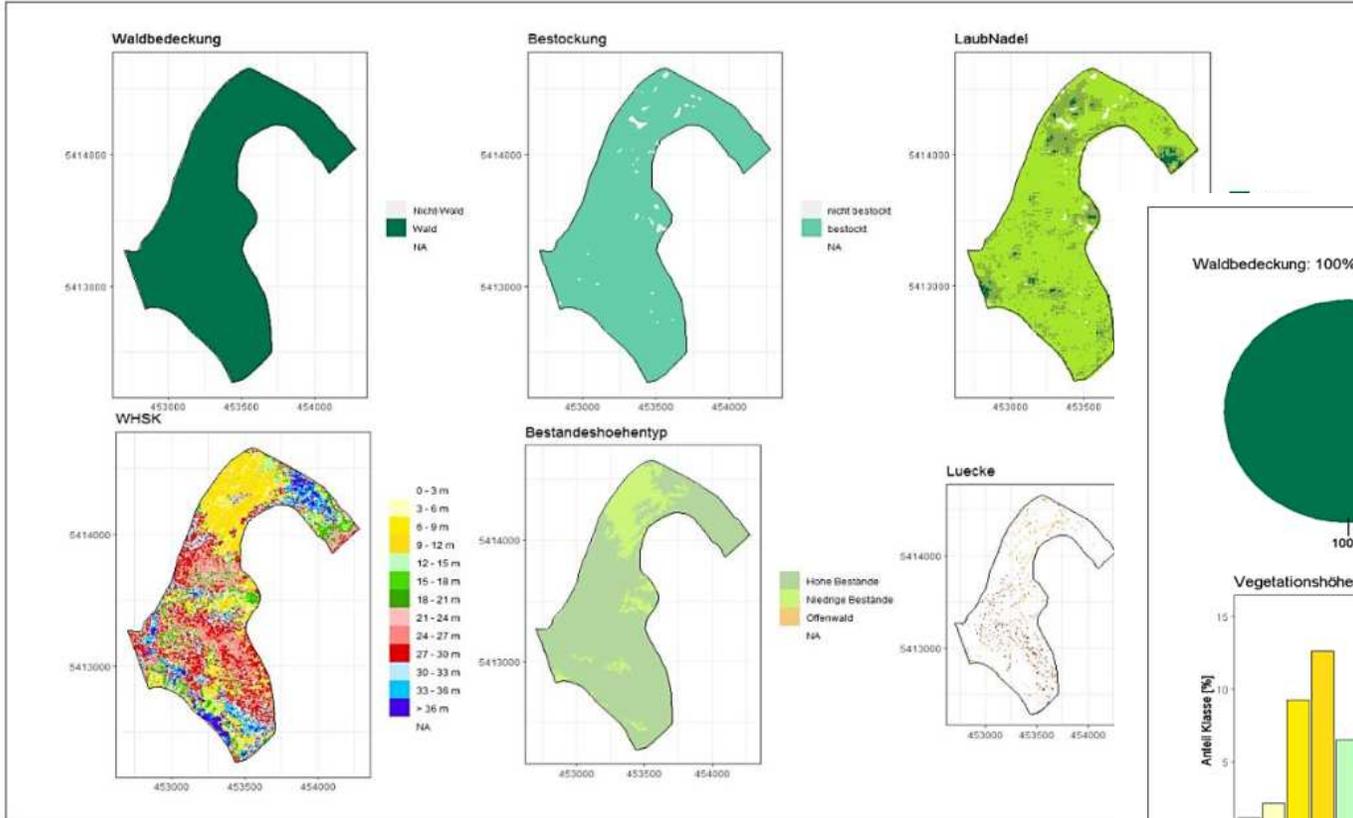


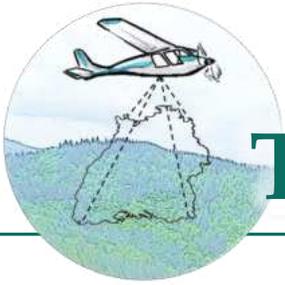


TOOLS: FLÄCHENEIGENSCHAFTEN



Waldstrukturkarten der Fläche 1016 im Jahr 2018





TOOLS: ZEITREIHEN

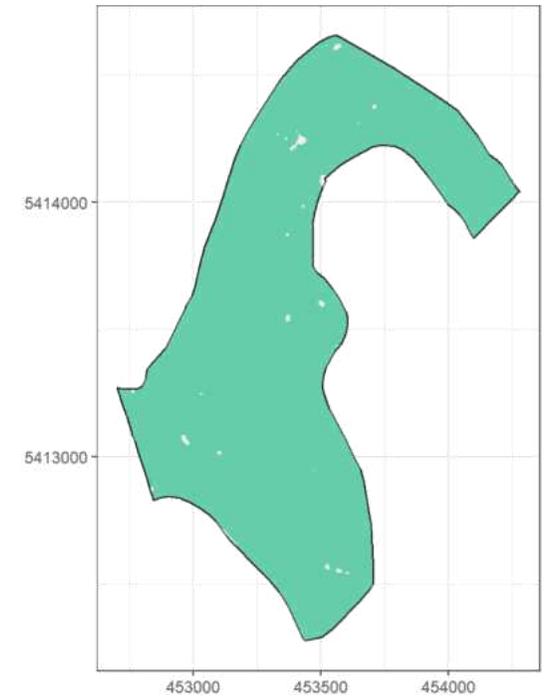
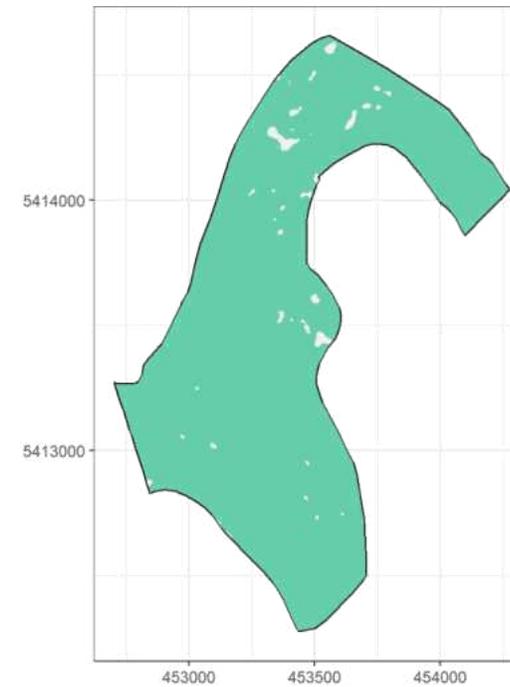
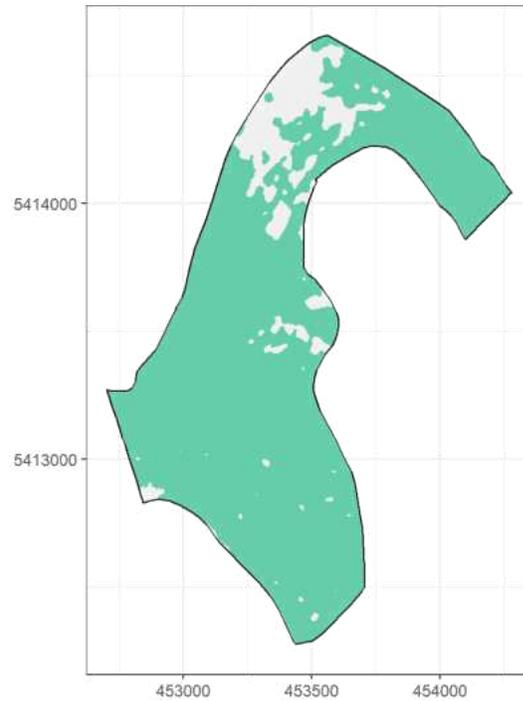
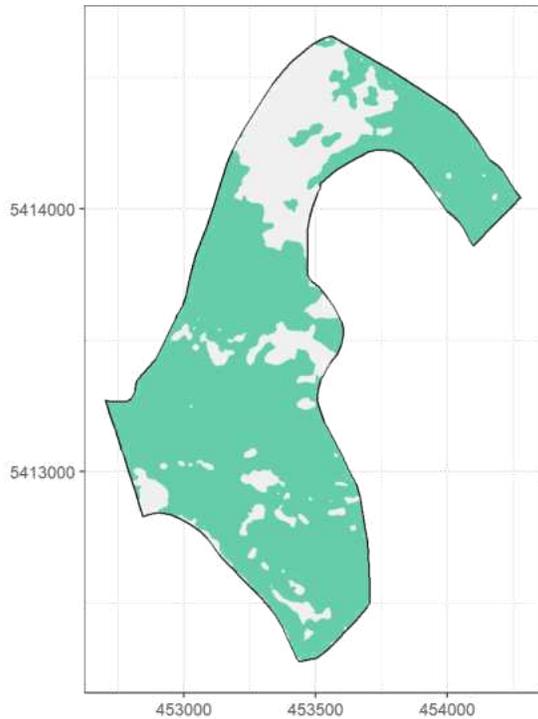


2012

2015

2018

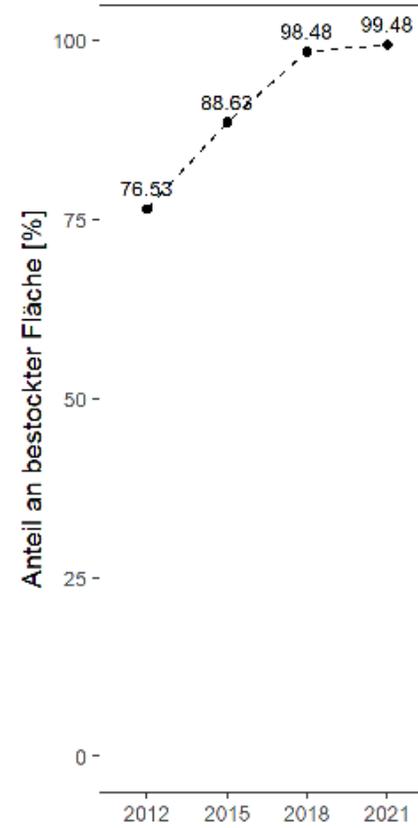
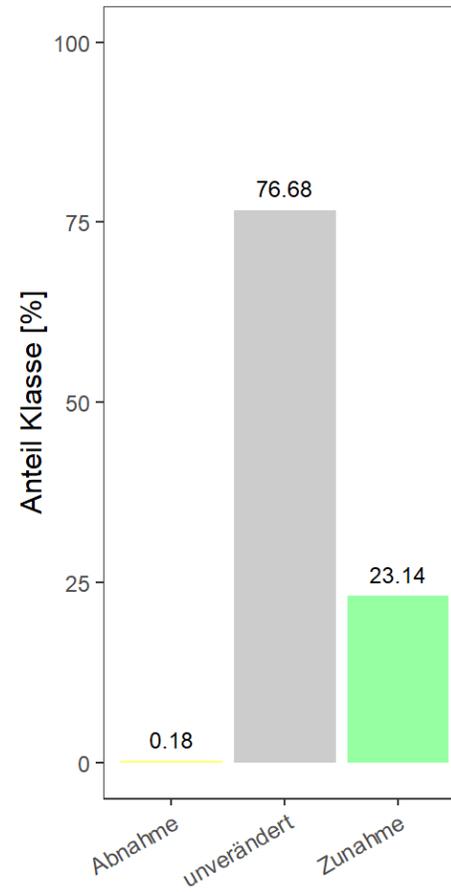
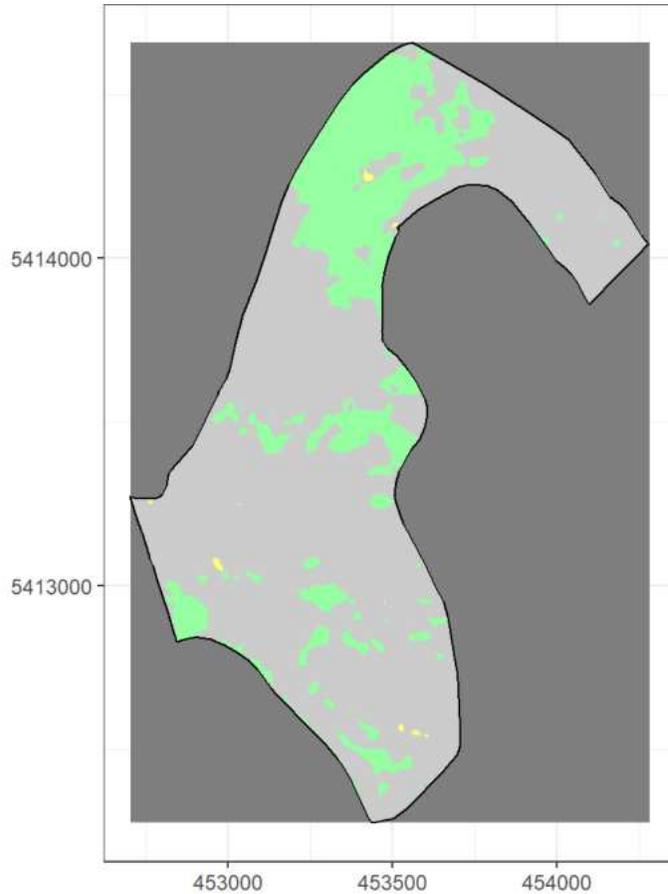
2021



Der Schonwald Malscher Bergwald: Die Veränderung der Bestockung zeigt...



TOOLS: ZEITREIHEN



... die einst lichte Fläche ist bis 2021 vollständig zugewachsen.



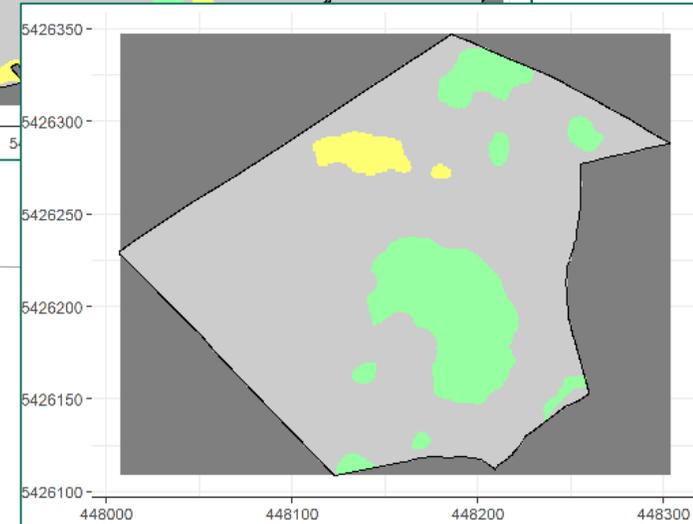
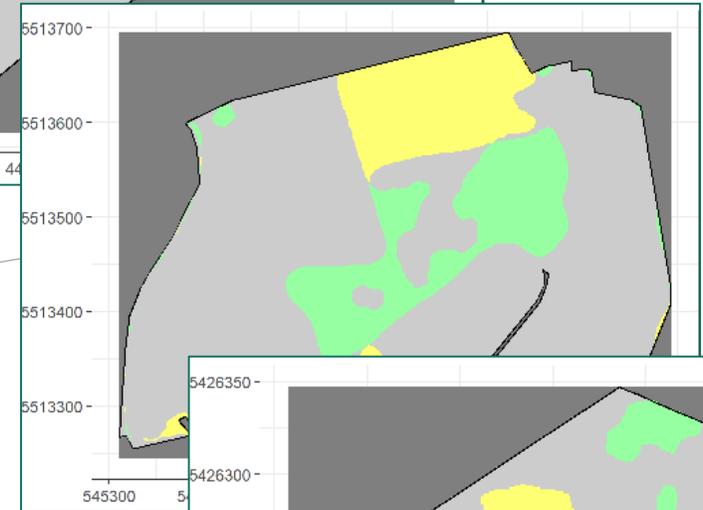
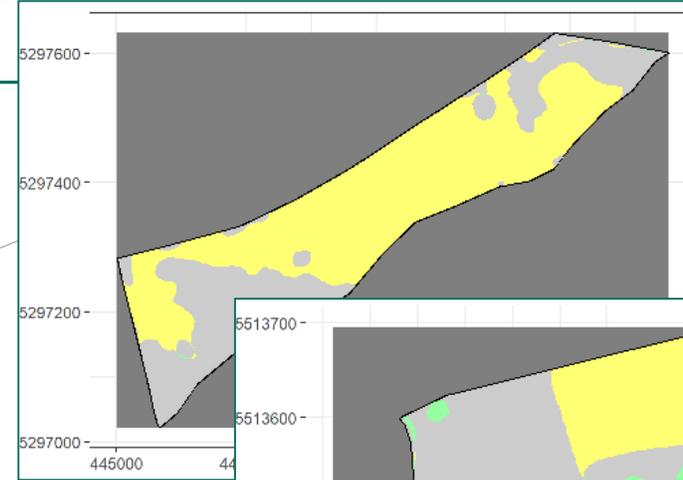
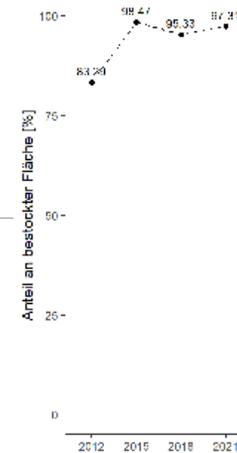
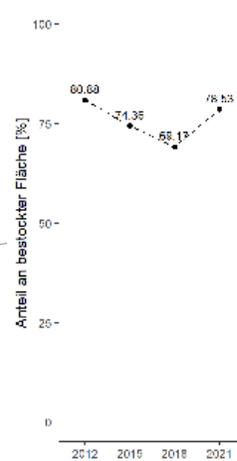
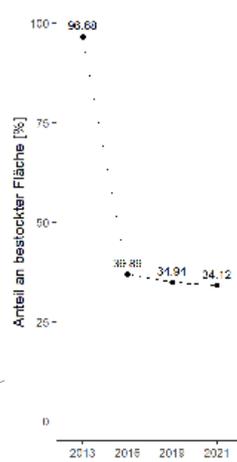
TOOLS: AUTOMATISIERT FÜR EINE BELIEBIGE ANZAHL AN FLÄCHEN INNERHALB BW!



MoBiTools Portfolio

Informationen zu
Flächeneigenschaften
&
Veränderungen von Waldstrukturen
für ausgewählte Flächen

abgeleitet aus Fernerkundungsdaten
im Rahmen des Projektes MoBiTools zur
Stärkung der biologischen Vielfalt





MONITORING DER BIODIVERSITÄT MIT TOOLS AUS DER FERNERKUNDUNG



1.
Allgemeines

2. Übersicht über die verfügbaren Produkte & Tools

2.1. Produkte

2.2. Tools

**3. Aktuelles
und Ausblick**



ERFASSUNG DER WALDSTRUKTUREN AUF WALDFLÄCHEN DES BIODIVERSITÄTSMONITORINGS

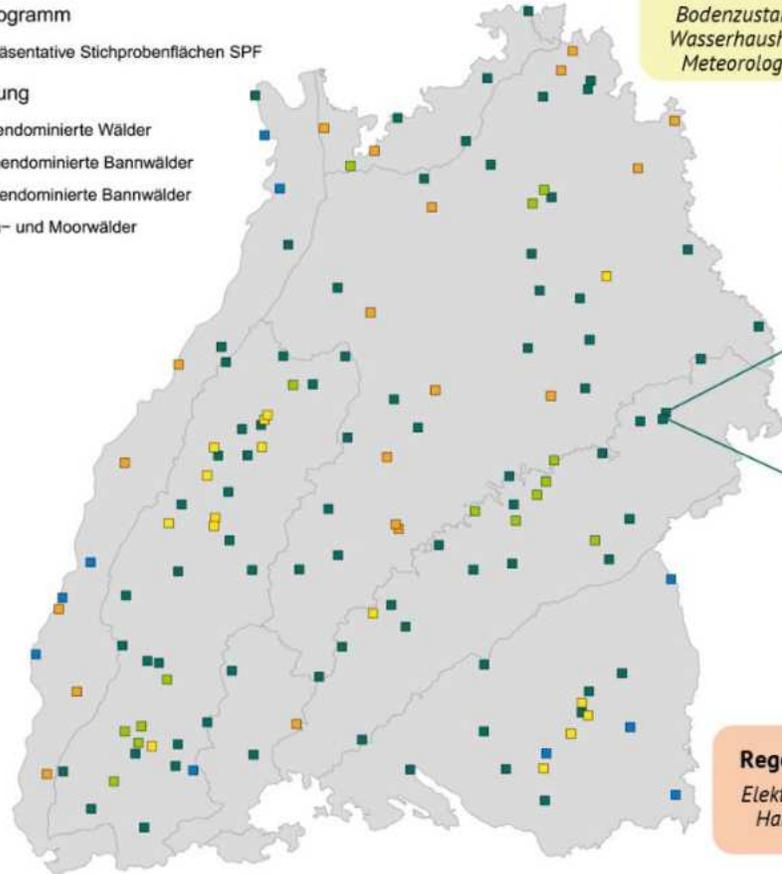


Grundprogramm

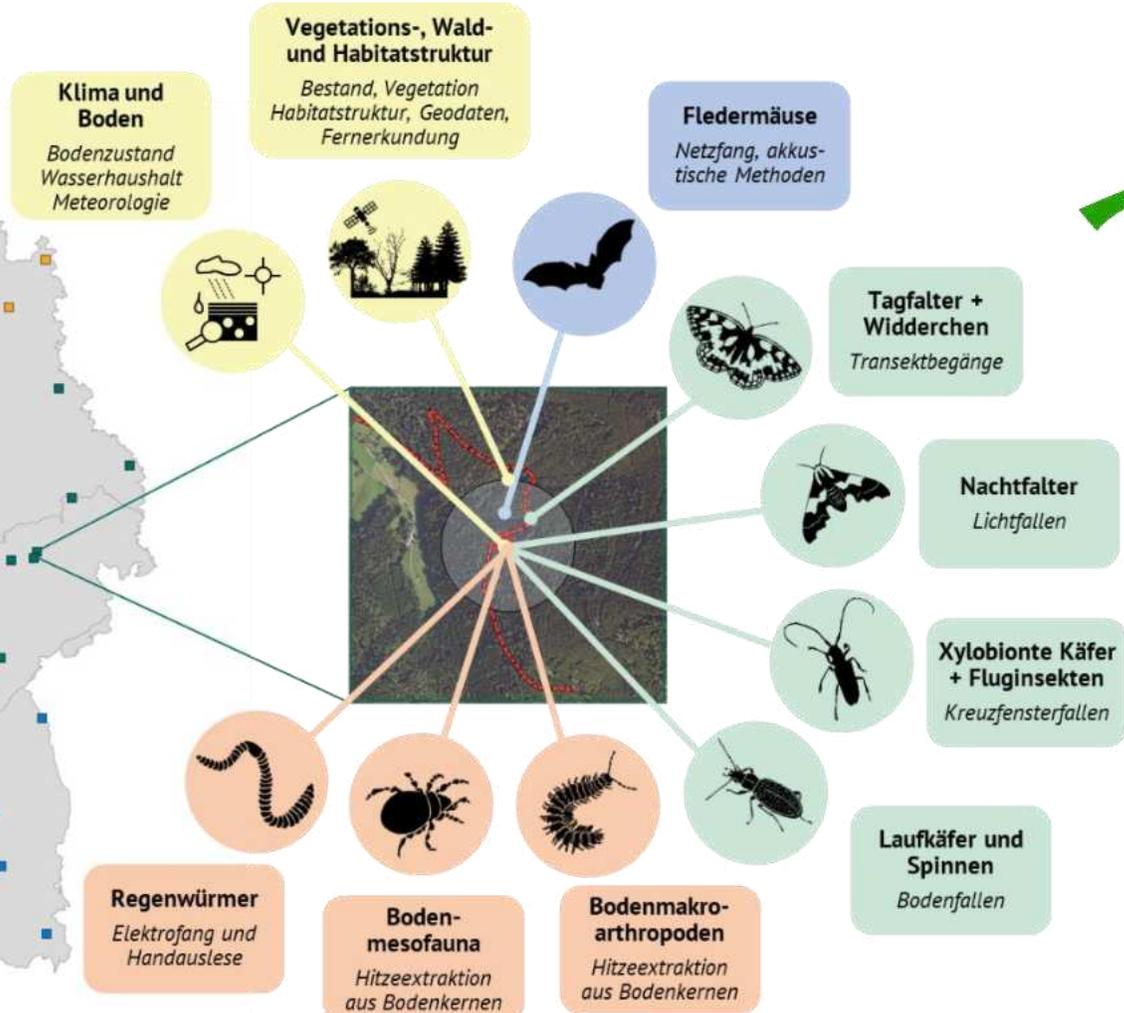
- Repräsentative Stichprobenflächen SPF

Erweiterung

- Eichendominierte Wälder
- Buchendominierte Bannwälder
- Fichtendominierte Bannwälder
- Auen- und Moorwälder



80 km

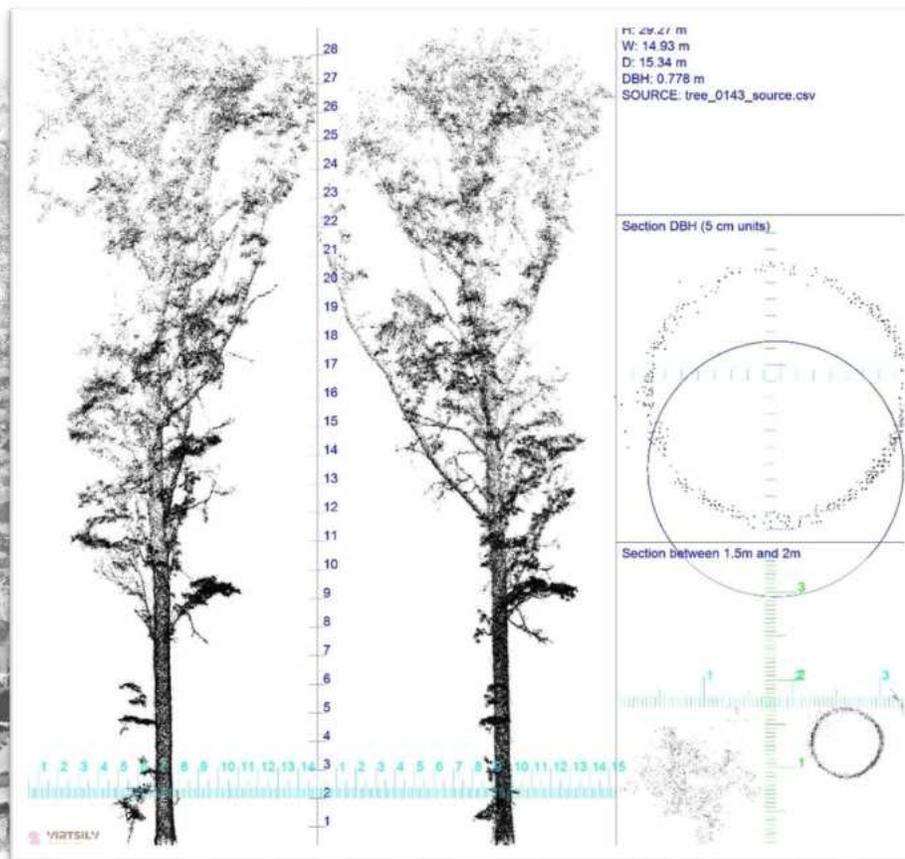
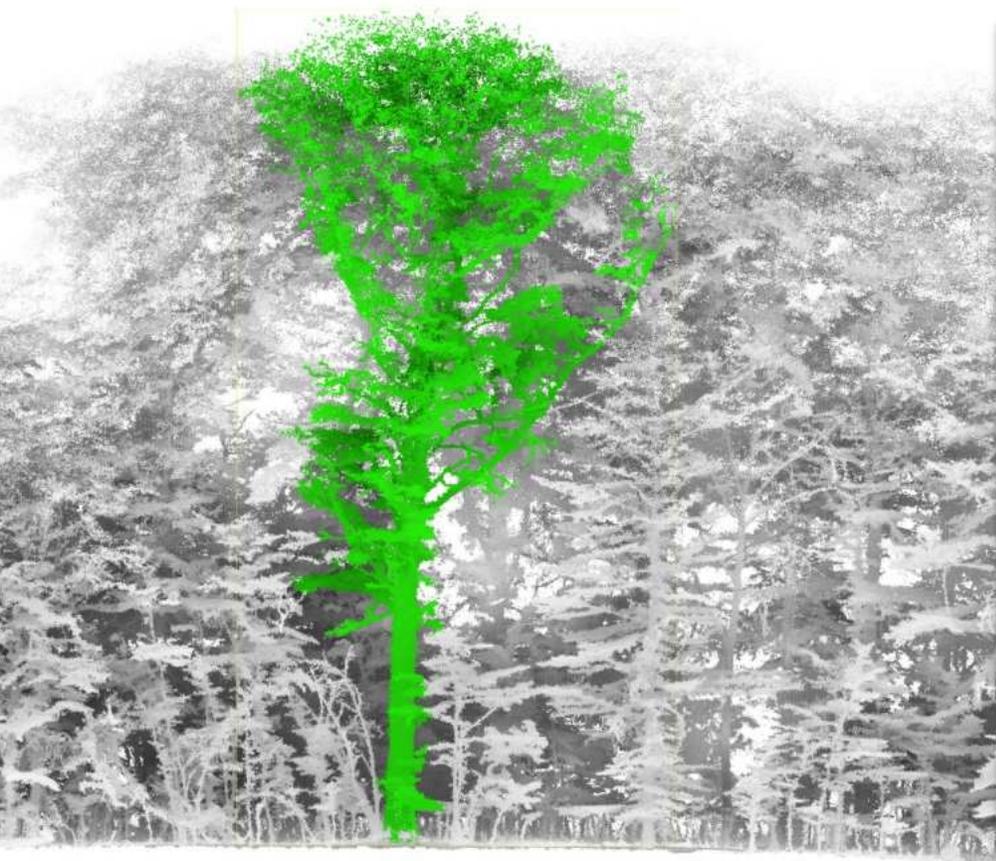




ERFASSUNG DER WALDSTRUKTUREN AUF WALDFLÄCHEN DES BIODIVERSITÄTSMONITORINGS

50 m × 50 m:

terrestrische oder mobile **LiDAR**-Aufnahmen zur Erfassung der Waldstruktur (Einzelbaum- und Strukturparameter)





ZUKUNFTSMUSIK – MÖGLICHE NEUENTWICKLUNGEN BEI EINER FORTFÜHRUNG VON MOBITOOLS



Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de

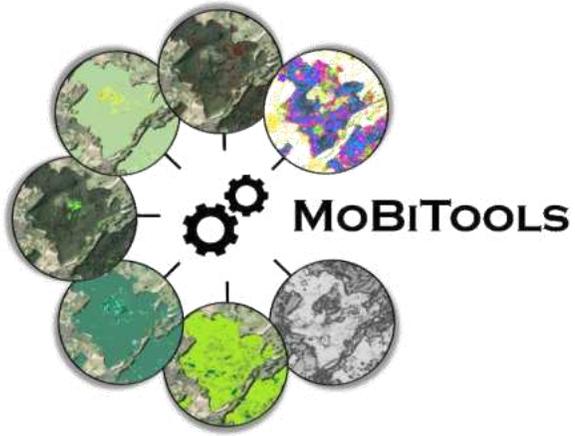


Identifizierung strukturreicher Waldränder?

Ableitung der (vertikalen) Strukturen über luftgetragenes und mobiles Laserscanning?

Klassifizierung von Vegetationstypen zum Monitoring von Sukzession oder einem wiedervernässten Moor...

u.v.m. ...



beantwortet vielfältige Fragen...

Wo befinden sich schützenswerte Waldflächen?

Welche Waldstrukturen sind entscheidend für das Vorkommen bestimmter Fledermausarten?

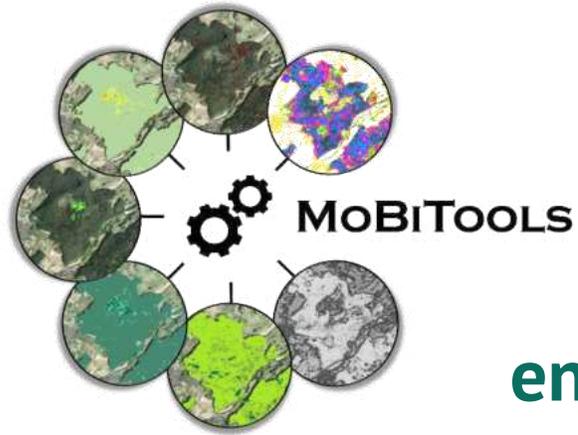
Gibt es genügend Habitate für das Auerhuhn?

Wie entwickeln sich Störungsflächen oder Moore?

Was verraten Fernerkundungsdaten über unerforschte Waldflächen?

Wie entwickelt sich die Gesamtwaldfläche im Land und wie sind die Waldflächen Baden-Württembergs verknüpft?

Welche Waldstrukturen sind Treiber der Biodiversität?

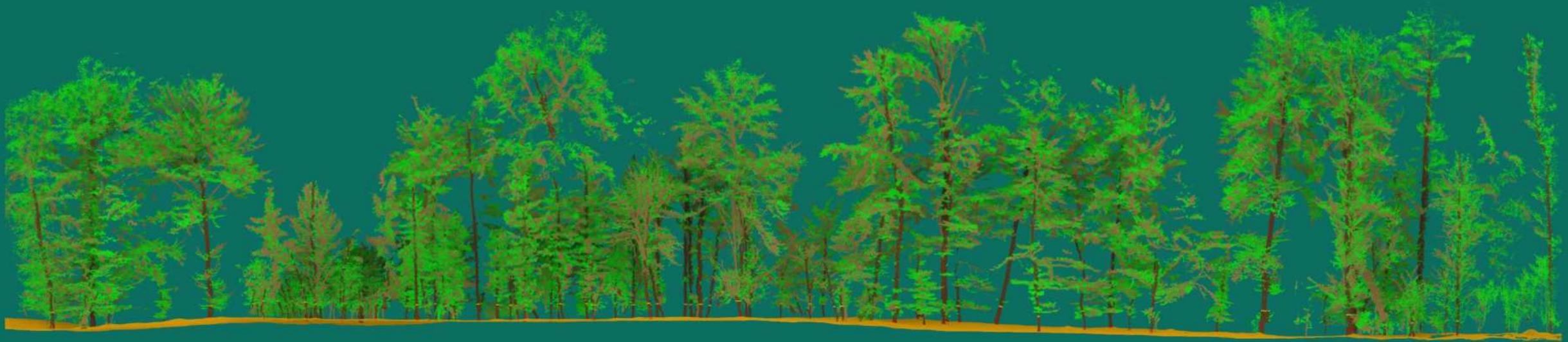


entwickelt einen **Service**, welcher das

Monitoring der Waldstrukturen und der **Biodiversität**
im Wald Baden-Württembergs mit **Fernerkundungsmethoden**
dauerhaft unterstützt.

Monitoring der Biodiversität mit Tools aus der Fernerkundung

Selina Ganz, Martin Denter, Matthias Dohrmann, Dr. Melanie Kirchhöfer, Dr. Petra Adler



Fragen? Fragen!

Selina.Ganz@Forst.bwl.de
Martin.Denter@Forst.bwl.de
Fernerkundung.FVA-BW@Forst.bwl.de