



11. Deutschen GeoForum am 22./23.11.2023 in Berlin
11:30 Uhr im Saal Pazifik

Dr. Stefan Franz
FB I, IT/Geodateneinsatz,
Landesbetrieb Wald und Holz NRW





Inhalt

1. Einleitung
2. Waldschadensmonitoring
3. Waldinfo.NRW- Funktionen und Werkzeuge
4. IT-Unterstützung bei der Wiederbewaldung
5. Fazit

www.waldinfo.nrw.de

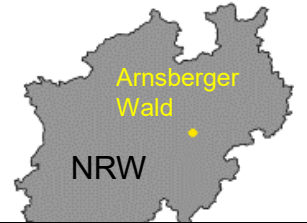




- **Waldsterben 2.0!**
 - Dürrephase 2018-2020, Massenvermehrung der Fichten-Borkenkäfer
 - Fernerkundungsbasiertes Waldschadensmonitoring NRW:
 - 142.000 ha geschädigter Fichten-Nadelwald

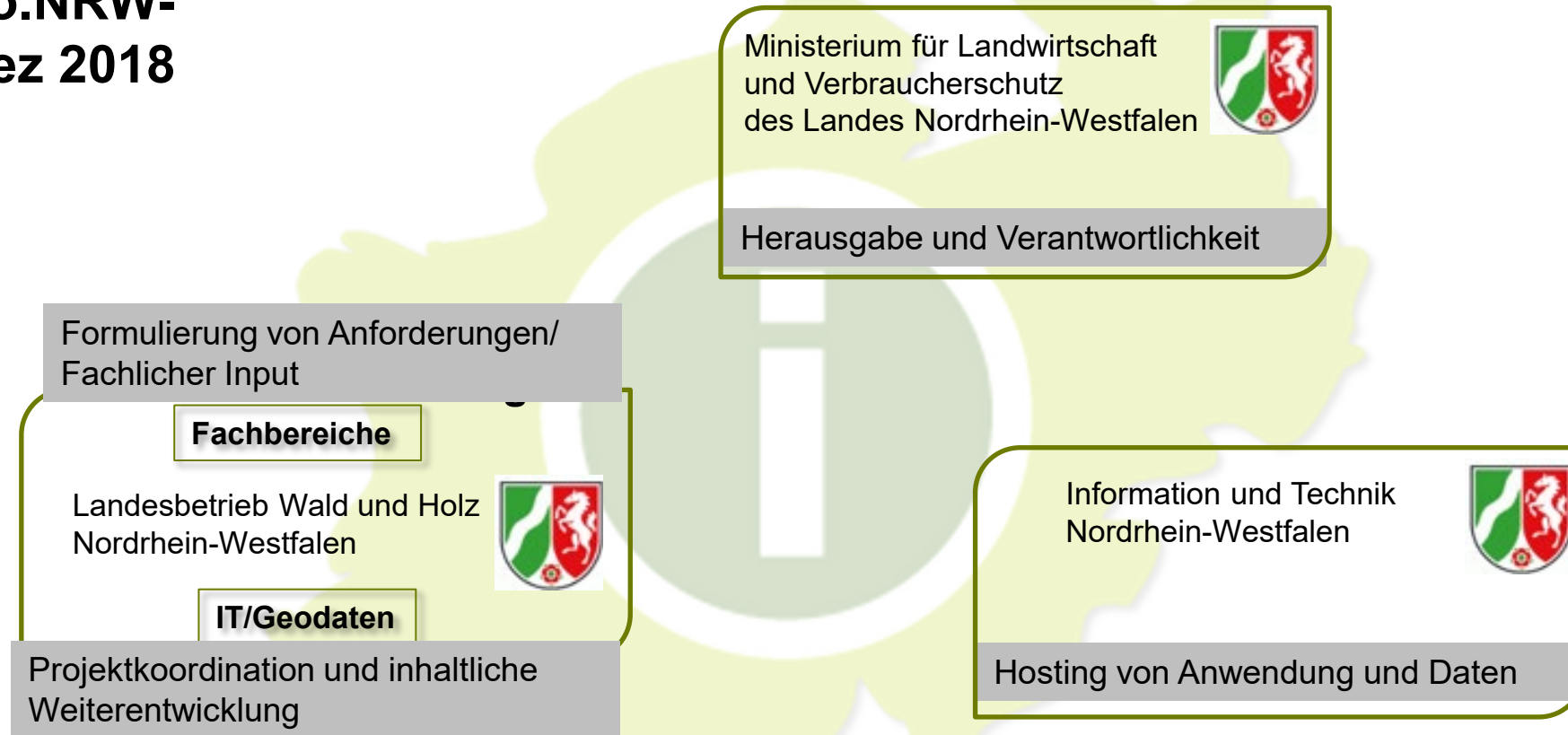


Sentinel-2 Zeitreihe zum Vitalitätsmonitoring am Beispiel des Arnsberger Waldes in NRW





Waldinfo.NRW- Start: Dez 2018





Suche nach Orten, Adressen, Flurstücken, Karten, ...

Hilfe ▾ Informationen ▾ offline-App

Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Alle Kartenebenen Wechseln zu Themenkarten ? ^

- > Wald
- > Waldökologie
- > Waldfunktion
- > Waldbewirtschaftung
- > Waldnaturschutz
- > Freizeitnutzung
- > Waldschäden und Gefahrenabwehr
- > Kataster und Verwaltung
- > Topographische Karten und Luftbilder

Ausgewählte Kartenebenen ? ▾

Interaktive Waldbau-Werkzeuge ? ^

- Unterstützungssystem Wiederbewaldung ?
- Vergleich Baumarten - Standorteignung ?

Basis-Werkzeuge ? ▾

Erweiterte Werkzeuge ? ▾

Hintergrundkarte Luftbild + Overlay ▾ Legende

Maßstab: 1:1.615.878 649.444,718 : 5.573.163,122 ETRS89 / UTM Zone 32N

- offene Webanwendung (ohne Login)
- dynamische Anpassung an Displays (Responsive Design)
- Offline App



Kartenthemen in Waldinfo.NRW





**Waldinfo.NRW-
Werkzeuge, z.B.**

Messen und Zeichnen

Drucken (GeoPDF speichern)

Interaktive Waldbau-Werkzeuge

Im- und Export (Dienste/ Geodaten)

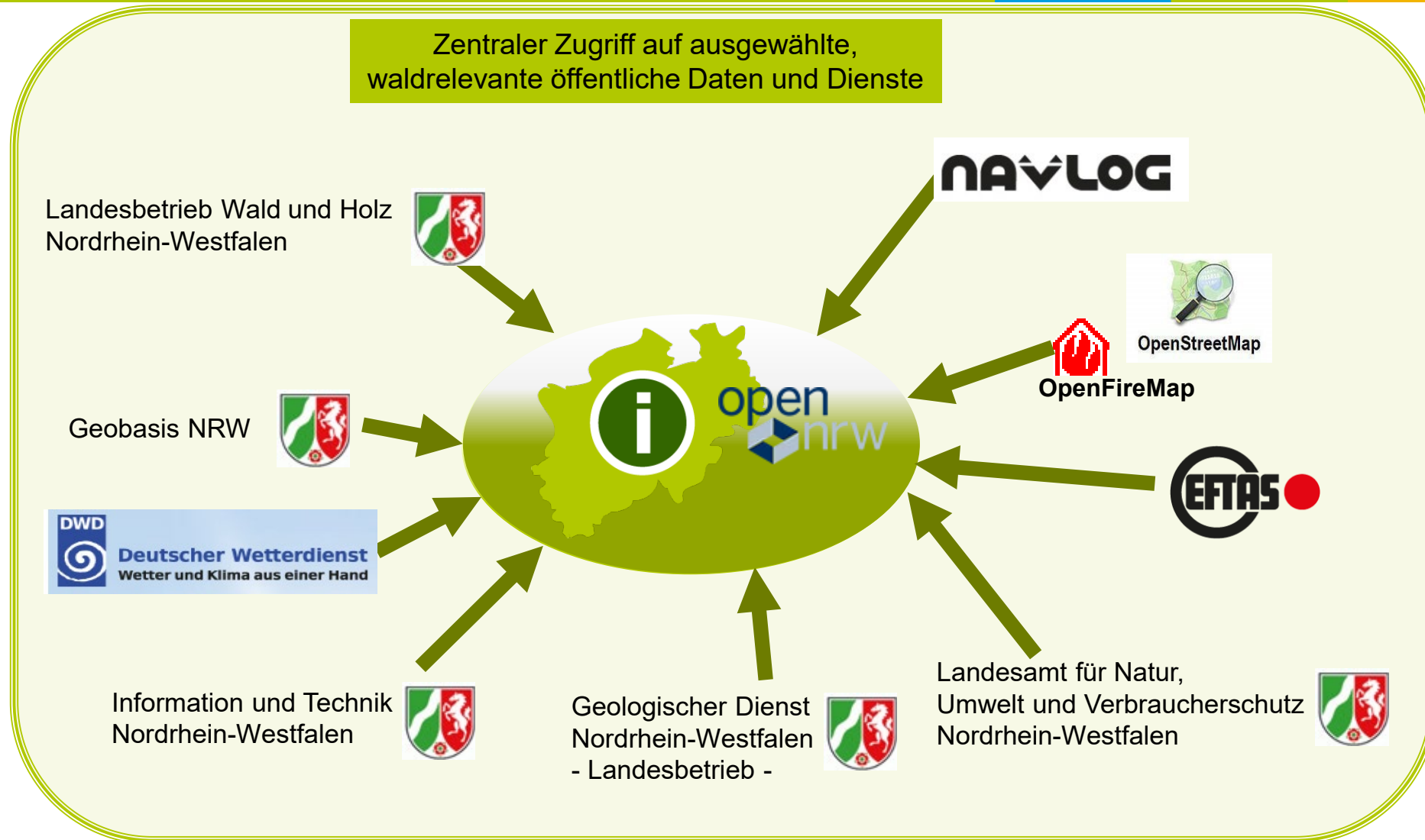
Treffpunkt-/Koordinate Teilen

Infobox (Verlinkung zu Open.NRW)

Suche: Adressen, Flurstücke, Themen,..



Daten





Ein Anwendungsfall:

- **Käferschaden (Kalamitätskarte/Monitoring)**
- **Lage vor Ort: Aktuelles Orthofoto, Geländemodell etc.**
- **Flächenvermessung (Flächengrößen, Grenzpunkte, Flurstücksbezug etc.)**
- **Treffpunkt /Koordinate Teilen (z.B. Treffen mit Waldarbeitern/Unternehmer)**

- **Wiederbewaldungsplanung mit interaktiven Instrumenten**
- **Dokumentation/Berichte**



Suche nach Orten, Adressen, Flurstücken, Karten, ...

Hilfe Informationen offline-App

Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Alle Kartenebenen Wechseln zu Themenkarten

- Katastralgemeinden / Gemeinden (Gemeindegrenzen)
- Flurstücke
- Gemarkungen und Fluren
- Verwaltungsgrenzen

Topographische Karten und Luftbilder

- Luftbild-Overlay
- Luftbild (Digitales Orthophoto)

Ausgewählte Kartenebenen

- Grenzpunkte
- Flurstücke
- Katastralgemeinden / Gemeinden (Gemeindegrenzen)

Interaktive Waldbau-Werkzeuge

- Unterstützungssystem Wiederbewaldung
- Vergleich Baumarten - Standorteignung

Basis-Werkzeuge

Erweiterte Werkzeuge

Hintergrundkarte Topographische Karte Legende

© Land NRW (2021), © BKG (2021) DSM FireMap, KWF-Rechnungspunkte Nutzungshinweise Deutsche Topographische Karten; enthält: ALK10S, ABK5, DTK10, DTK25, DTK50, DTK100, DTK500

374 146,404 5.689 120,990 ETRS09 / UTM Zone: 32N 1: 2.490

- Waldflächenabgrenzung mit Flurstücksgrenze und Grenzpunkten



Suche nach Orten, Adressen, Flurstücken, Karten, .

Hilfe ▾ Informationen ▾ offline-App

Ministerium für Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Hochaktuelle Sentinel2-Satellitenszene (aktuell vom 8.11.2023) aus der cdi@it.nrw (mit 3 Klicks integrierbar)

- Forstbetriebsbezirke
- Landeseigener Forstbetrieb (Staatswald)
- Flurstücke
- Gemarkungen und Fluren
- Verwaltungsgrenzen

Ausgewählte Kartenebenen

- ↑↓ Flurstücke
- ↑↓ Kalamitätskarte Nadelwald
- ↑↓ DYMOS-S2 Metadaten
- ↑↓ DYMOS-S2 RGB
- ↑↓ DYMOS-S2 CIR

Interaktive Waldbau-Werkzeuge

- Unterstützungssystem Wiederbewaldung
- Vergleich Baumarten - Standorteignung

Basis-Werkzeuge

Erweiterte Werkzeuge

Maximieren Drucken ... 2 von 3

DYMOS-S2 Metadaten

DYMOS-S2 Metadaten

iligen wolkenfreien Bereichs.
20231108

© Land NRW (2021), © BKG (2021), OSM FireMap, KWF-Rettungspunkte Nutzungshinweise Keine Karte

Hintergrundkarte Keine Karte ▾ Legende

374.811,276 : 5.688.840,027 ETRS89 / UTM Zone 32N Maßstab: 1:5.900 ▾



Suche nach Orten, Adressen, Flurstücken, Karten, ..

Hilfe ▾ Informationen ▾ offline-App



The screenshot shows the waldinfo.nrw web application interface. The main content is an aerial orthophoto of a forest area. A red triangle marker labeled 'Treffpunkt Schadfläche' is placed on a cleared area. Several yellow circular markers are also visible. A sharing dialog box is open on the left side, titled 'Treffpunkt teilen'. It contains the following text: 'Klicken Sie mit der Maus an die Stelle in der Karte, an der Sie den Treffpunkt setzen möchten.', 'Beschreibung', 'Treffpunkt Schadfläche', a 'Treffpunkt zurücksetzen' button, a URL: 'https://www.gistest1.nrw.de/waldinfo2_online_standalone_2.56.0/?lang=de&vm=2D&s=1314.8869347694201&r=0&c=373887.8641717964%2C5689219.926775603&bm=no_map&l=%7E18be818e932-object-424-4%7B%2A59%7D%3C', 'Link kopieren' and 'Link als e-Mail verschicken' buttons, and 'Code zum Einbinden in HTML'. Below the dialog box, there is a 'Basis-Werkzeuge' section with icons for 'Drucken', 'Fläche messen', 'Strecke messen', and 'Treffpunkt teilen'. At the bottom of the dialog box, there is an 'Erweiterte Werkzeuge' section. The orthophoto has a scale bar of 40m and a coordinate display at the bottom: '374 113 862 · 5 689 103 246 FTRS89 / UTM 7one 32N 1: 1.315'. The footer of the application shows '© Land NRW (2021), © BKG (2021) OSM FireMap, KWF-Rettungspunkte Nutzungshinweise Keine Karte'.

Aktuelles vorläufiges Orthofoto von Juni 2023
Treffpunkt/Koordinate Teilen (z.B. Treffen mit Unternehmer/Waldarbeiterkolonne)



Luftbilder - Vorläufige Digitale Orthophotos (vDC) X

Hilfe v Informationen v offline-App

Ministerium für Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Alle Kartenebenen Wechslen zu Themenkarten ? ^
> Wald
> Waldökologie
> Waldfunktion
> Waldbewirtschaftung
> Waldnaturschutz
v Freizeitnutzung
 Freizeitkataster und Wanderwege ?
 Radwege ?
 Reitregelungen Kreise NRW ?
v Waldschäden und Gefahrenabwehr

Ausgewählte Kartenebenen ? ^
↑↓ vDOP Farbe
↑↓ Flurstücke
↑↓ Kalamitätskarte Nadelwald
↑↓ Grenzpunkte

Interaktive Waldbau-Werkzeuge ? ^
🌱 Unterstützungssystem Wiederbewaldung ?
🌲 Vergleich Baumarten - Standorteignung ?

Basis-Werkzeuge ? v
Erweiterte Werkzeuge ? v

Hintergrundkarte Geländeschummung v Legel

3D-Wald-Informationen aus dem Geländemodell/Rückegassen



Wiederbewaldungs-Wizard

Interaktiver Berater Wiederbewaldung

Mit diesem Werkzeug gelangen Sie in drei Schritten zu Vorschlägen für eine Wiederbewaldung Ihrer Flächen unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen.

Sie erhalten die Informationen in einem druckfähigen Bericht, der die nach dem Waldbaukonzept NRW empfohlenen Waldentwicklungstypen (WET), betroffene Schutzgebiete sowie Kontaktinformationen zu Ihrem zuständigen Forstamt für eine weitergehende Beratung (u. a. zu Fördermöglichkeiten) beinhaltet.

1 Welche Waldflächen sind betroffen?
 Bitte betätigen Sie den Button „Fläche in die Karte zeichnen“ und zeichnen dann in der Karte Ihre Waldfläche ein (maximale Größe: 10 ha).“

2 Klima
Nach welchem Klimamodell möchten Sie die Bewirtschaftung Ihres Waldes auswählen?

Szenario mäßiger Klimawandel

Szenario starker Klimawandel

Zurück

Weiter

3 Ergebnis

Hintergrundkarte Luftbild + Overlay Legende

373.800,600 : 5.689.257,248 ETRS89 / UTM Zone 32N 1 : 1.315



Wiederbewaldungs-Wizard

Suche nach Orten, Adressen, Flurstücken, Karten, .

Hilfe ▾ Informationen ▾ offline-App



Klima
Nach welchem Klimamodell möchten Sie die Bewirtschaftung Ihres Waldes auswählen?

3 Ergebnis

Hier lesen Sie die Zusammenfassung Ihrer Eingaben und die daraus resultierenden Waldentwicklungstypen, die für Ihren Standort besonders geeignet sind. Den ausführlichen Ergebnisbericht mit einer Karte können Sie unten abrufen.

Beachten Sie, dass Standorttypen mit einer Flächensumme von weniger als 0,1 ha (1000 m²) hier in der Zusammenfassung nicht dargestellt, sondern nur im ausführlichen PDF-Bericht aufgeführt werden. Diesen können Sie unten aufrufen.

Gewähltes Klimaszenario: mäßiger Klimawandel

Gesamtflächengröße: 2,1 ha

Ergebnisse der **Forstlichen Standortkarte 1:5.000 (FSK 05)**

Vorherrschender Standorttyp

4 10 10

Flächenanteil:
1,7 ha

Begleitender Standorttyp

5 20 10

Flächenanteil:
0,3 ha

Begleitender Standorttyp

5 10 10

Flächenanteil:
0,1 ha

Besonders empfohlene Waldentwicklungstypen

14

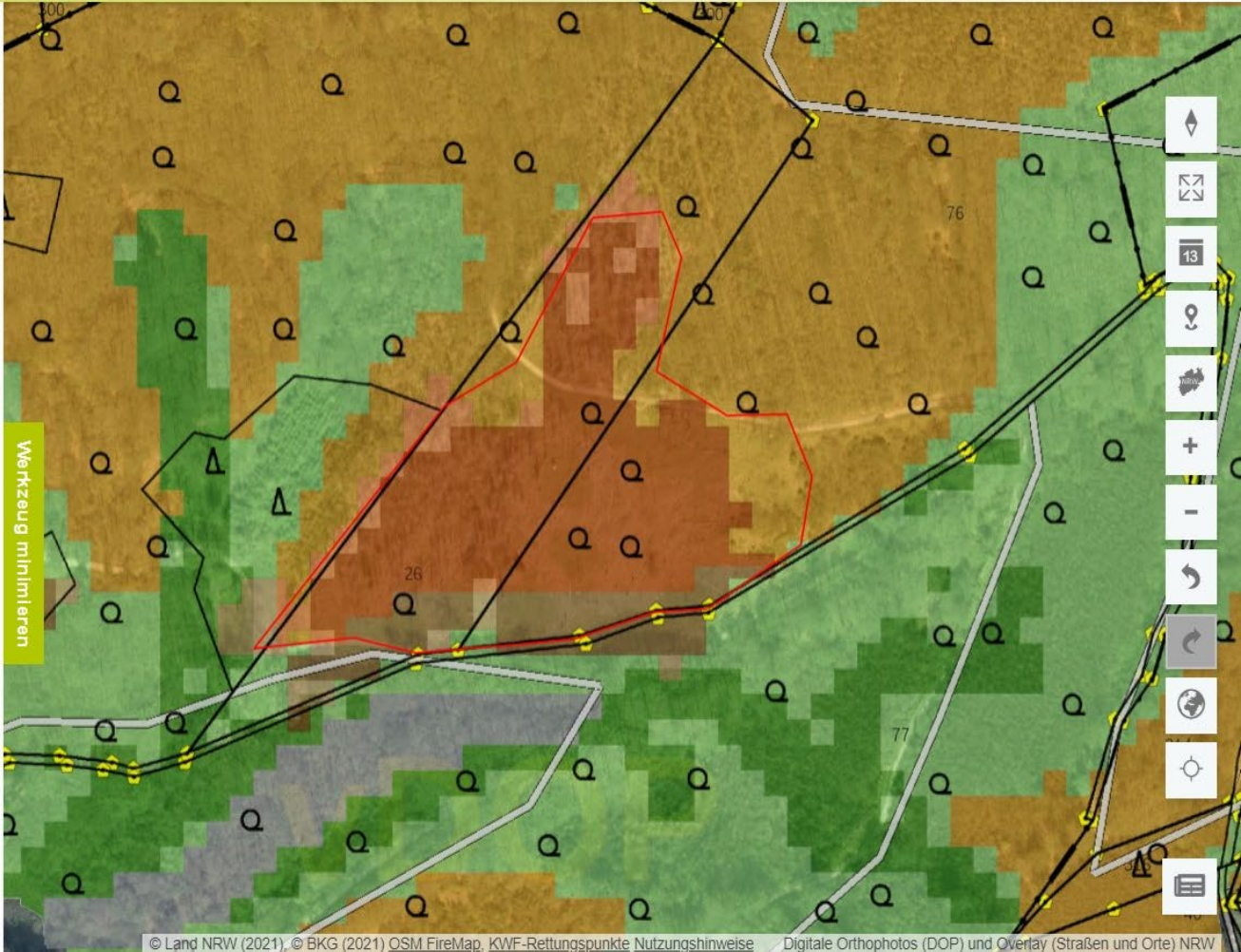
69

14

69

14

69



© Land NRW (2021), © BKG (2021) OSM FireMap, KWF-Rettungspunkte Nutzungshinweise Digitale Orthophotos (DOP) und Overlay (Straßen und Orte) NRW



Wiederbewaldungs-Wizard (unten)

14

69

Weitere empfohlene Waldentwicklungstypen

12

21 **29**

62 **92** **96**

14

69

12

21 **29**

42 **62** **92**

96

14

69

12

21

62 **96**

Farbliche Kennzeichnung der Kompatibilität mit Waldlebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Dabei ist ● = voll, ● = eingeschränkt und ● = ohne Kompatibilität. Weitere Details siehe ausführlicher Bericht.

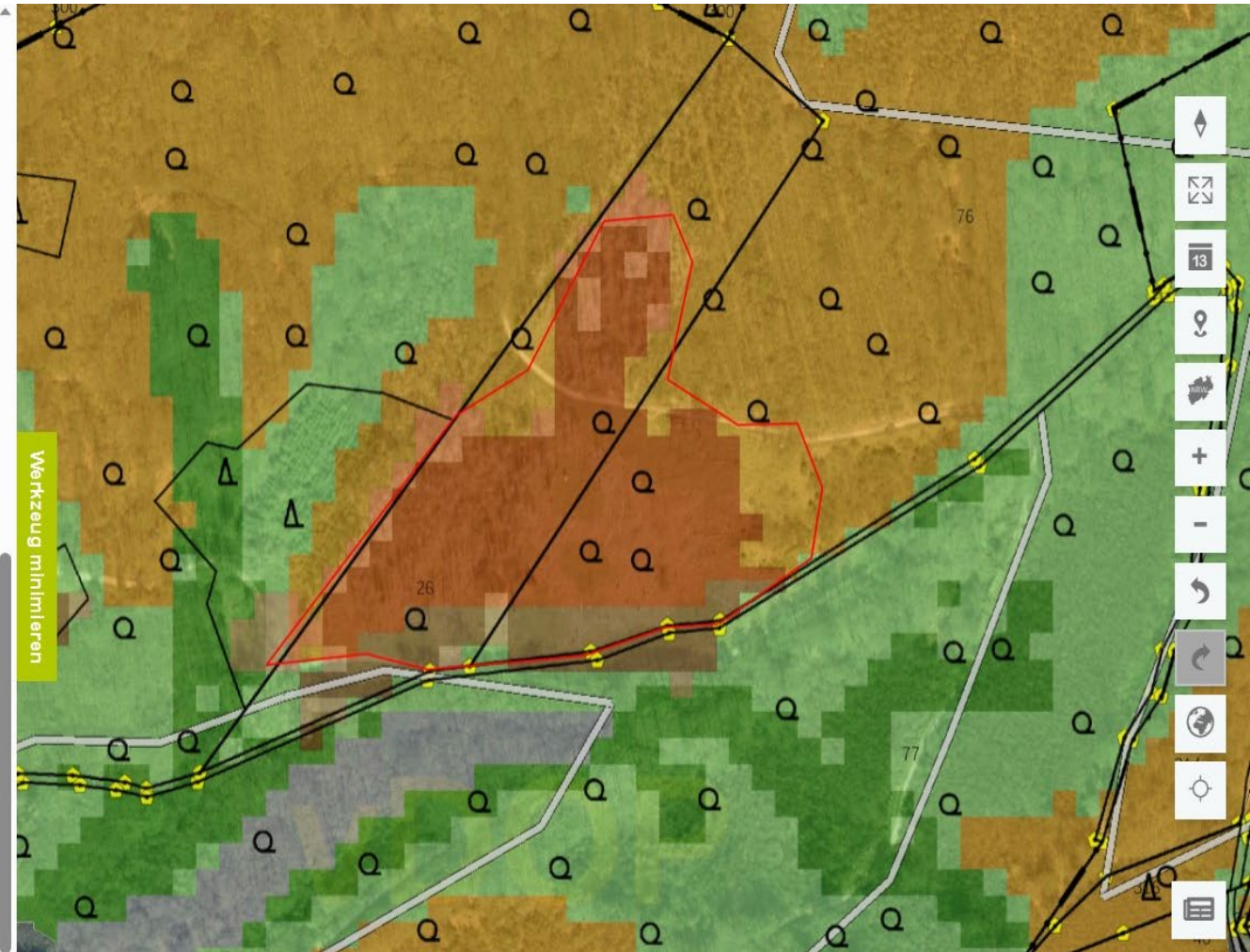
Zur Lage und Verteilung der angezeigten Standorttypen, auf denen die empfohlenen Waldentwicklungstypen basieren, beachten Sie die Karte.

Weitere Informationen und eine allgemeine Beratung zu Fragen der Waldbewirtschaftung auf Ihren Flächen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Revierleitung:

Thomas Jansen unter Tel.: +49 2324 935531, Thomas.Jansen@wald-und-holz.nrw.de

oder bei Ihrem zuständigen Forstamt:
Ruhrgebiet (Tel.: 0209/94773-0)

Zurück
Ergebnisse löschen
Zeichnung speichern
Bericht erstellen



**Empfehlung für eine standortgerechte
Wiederbewaldung in der Fläche auf Grundlage
der Forstlichen Standortkarte 1:5.000 (FSK05)**



Sie lesen den ausführlichen Bericht für die von Ihnen gewählte Fläche zu den dortigen vorherrschenden Standorteigenschaften und den wesentlichen empfohlenen Waldentwicklungstypen.

Bitte beachten Sie, dass eine genaue Betrachtung bzw. Begehung des Gebietes vor einer möglichen Bepflanzung notwendig ist, da es kleinräumige Unterschiede in den standörtlichen Eigenschaften sowie baumartenspezifische Besonderheiten geben kann. Ebenfalls kann nur so eine etwaige Naturverjüngung berücksichtigt werden. Nutzen Sie in jedem Fall eine Beratung durch eine*n Förster*in oder Ihre Revierleitung.

Gemarkung: Oberelfringhausen

Flur: 2/89, 2/26, 2/76, 2/48, 2/77

Gesamtflächengröße: 2,08 ha



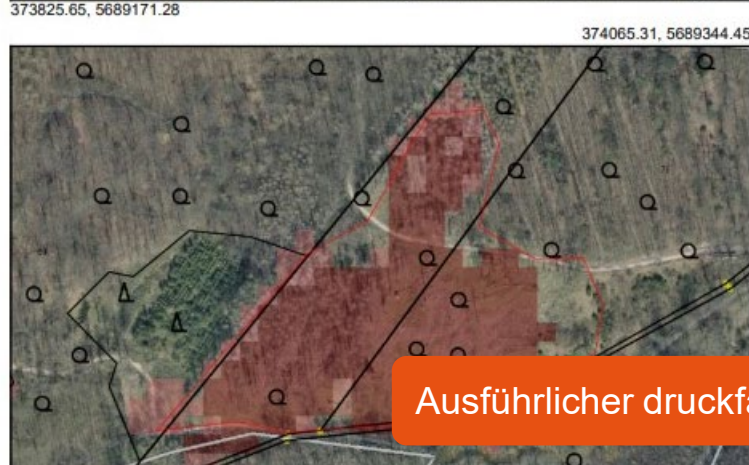
374065.31, 5689344.45

**Übersichtskarte der
gewählten Fläche**

Hintergrundkarten:

Amtliche Basiskarte (ABK) 1:5.000
Geländeschummerung
Digitales Orthophoto (Luftbild)

Maßstab: 1:1296



374065.31, 5689344.45

Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete kommen in NRW im
Wald großflächig vor und sind aus Gründen der
Übersichtlichkeit nicht in der Karte dargestellt.

Betroffene Schutzgebiete auf der
Fläche:

- Landschaftsschutzgebiet LSG-4608-025

Legende:

§30/§42 – Biotope

Ausführlicher druckfähiger Bericht als pdf

23.11.2023
373825.65, 5689171.28

www.waldinfo.nrw.de – ein modernes Angebot vielfältiger Waldinformationen

Maßstab: 1:1296

Waldentwicklungstyp 12 Eiche-Buche/Hainbuche			
Leitbild	Mehrschichtiger Wald aus führender Eiche (Stieleiche/Traubeneiche) und Buchen/Hainbuchen im herrschenden Bestand sowie dienender Buche und Hainbuche im Zwischen- und Unterstand oder gruppen- bis horstweiser Mosaikstruktur unterschiedlichen Alters, ergänzt um weitere Begleitbaumarten		
Bestandesziel	Art	Mischungsform	Anteil
Hauptbaumart	Eiche (Stieleiche/Traubeneiche)	horstweise bis kleinflächig	70 %
Nebenbaumart	Buche oder Hainbuche	gruppen- bis horstweise	bis 30 % + Zwischen- und Unterstand aus Buche/Hainbuche
Begleitbaumarten	Ulme, Ahorn, Esche, Linde, Kirsche, Elsbeere, Birke, Vogelbeere, Schwarzerle, Pappel, Aspe, Kiefer, Weißtanne	einzelstamm- bis truppweise	bis 10 %
Standort			
Vegetationszeit	120 Tage bis > 200 Tage		
Nährstoffversorgung	schwach mesotroph bis eutroph standortbedingte Baumartenwahl: • bei schwach mesotroph: Nebenbaumart Buche • bei mesotroph bis eutroph: Nebenbaumart Buche oder Hainbuche		
Gesamtwasserhaushaltsstufe	trocken/wechselfeucht bis sehr frisch, mäßig wechselfeucht bis staunass, grundfrisch bis nass standortbedingte Baumartenwahl: • bei frisch bis sehr frisch, mäßig wechselfeucht bis staunass, grundfrisch bis nass: Hauptbaumart Stieleiche • bei trocken/wechselfeucht bis mäßig frisch: Hauptbaumart Traubeneiche • bei wechselfeucht bis staunass, feucht bis nass: Nebenbaumart Hainbuche		
Bezug zu natürlichen Waldgesellschaften/Waldlebensraumtypen			
Natürliche Waldgesellschaften	Bezüge zu Hainbuchen-Eichen-Buchenwäldern planarer bis submontaner Stufe sowie sekundäre Waldgesellschaften auf Buchenstandorten		
Waldlebensraumtypen (FFH-Richtlinie)	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160): Eiche + Hainbuche > 50 %, Buche, Ulme, Feldahorn, Esche, Linde, Kirsche, Weiden, Birke Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170): Eiche + Hainbuche > 50 %, Feldahorn, Spitzahorn, Esche, Linde, Kirsche, Elsbeere Waldmeister-Buchenwald (9130): Buche > 30 %, Eiche, Hainbuche, Ulme, Feldahorn, ab 200 m ü. NHN Berg- und Spitzahorn, Esche, Linde, Kirsche, Birke, Vogelbeere		
Waldfunktionen			
Nutzung	• primär Eichenstammholz (ggf. mit Wertholzanteil), weiterhin Stammholz der Mischbaumarten (z. B. Buche, Bergahorn, Kiefer) • potenziell mittlere Zuwachsleistung, bei entsprechender Bestandespflege gesteigerte Wertleistung der Haupt- und Mischbaumarten		
Schutz und Erholung	• Lichte Eichenwaldgesellschaft mit häufig artenreicher Flora und Fauna • hoher ökologischer Wert von Eichen-Althölzern mit Höhlenbäumen und stehendem Totholz		

• Kennzeichnung der Kompatibilität der Waldentwicklungstypen mit Waldlebensraumtypen der FFH-RL bezüglich der Baumartenmischung bzw. der Höhenstufe
 (■ = voll, ■ = eingeschränkt, ■ = keine), verpflichtend für Wald-LRT in FFH-Gebieten, in FFH-Gebieten kein Einbringen lebensraumfremder Baumarten, staatliche Verpflichtung für den Erhalt der Wald-LRT auch außerhalb von FFH-Gebieten
 • Berücksichtigung evtl. weiterer naturschutzrechtlicher Einschränkungen bezüglich der Baumartenmischung (z. B. nach sonstigem Bundes- oder Landesnaturschutzrecht)
 • Digitale naturschutzfachliche Informationsangebote (Waldinfo.NRW) sowie Informations- und Beratungsangebote der Regionalförster*innen und der Naturschutzbehörden

Inklusive Steckbriefe der empfohlenen Waldentwicklungstypen im Anhang



Freies Zeichnen/Messen/Digitalisieren von Flächen

The screenshot displays the Waldinfo.NRW web application interface. The browser address bar shows the URL: https://www.gistest1.nrw.de/waldinfo2_online_standalone_2.56.0/?lang=de. The application features a top navigation bar with 'Hilfe', 'Informationen', and 'offline-App' options, and a logo for the 'Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen'.

The main interface is divided into several sections:

- Zeichnen (Drawing) Panel:** Located on the left, it includes a toolbar with icons for undo, redo, delete, and save. Below the toolbar are tool categories: 'Punkt', 'Linienwerkzeug...', 'Polygonwerkz...', 'Text', and 'Pfeil'. The 'Polygonwerkz...' category is expanded, showing options for 'Polygon', 'Freihandpolygon', 'Kreis', and 'Rechteck'. A sub-panel for 'Geodaten speichern' (Save Geodata) is active, displaying settings for 'Stil' (Durchgehend), 'Farbe' (green), 'Outline-Stil' (Vollton), 'Umriss-Breite' (2), and 'Umrisslinie-Farbe' (black).
- Map:** The central map area shows a green and orange polygon overlaid on a satellite image. The polygon is divided into two sections. The green section has a side length of 92,35 m and an area of 3.752,52 m². The orange section has a side length of 109,67 m and an area of 3.621,25 m². Other measurements include side lengths of 70,82 m, 59,20 m, 49,43 m, 34,11 m, and 29,82 m, along with interior angles of 175°, 118°, 109°, 189°, 43°, and 52°. A scale bar indicates 40 m.
- Interactive Waldbau-Werkzeuge (Interactive Forestry Tools) Panel:** Located at the bottom left, it includes 'Basis-Werkzeuge' (Basic Tools) such as 'Fläche messen' (Measure Area), 'Strecke messen' (Measure Distance), 'Treffpunkt teilen' (Share Meeting Point), and 'Zeichnen' (Draw), as well as 'Erweiterte Werkzeuge' (Advanced Tools).
- Map Controls:** On the right side of the map, there are standard navigation controls including zoom in/out, pan, and a search icon.
- Footer:** At the bottom, it shows the background map settings ('Keine Karte'), a legend, and technical details: '© Land NRW (2021), © BKG (2021) OSM FireMap, KWF-Rettungspunkte Nutzungshinweise', coordinates '373.825,339 : 5.689.212,718 ETRS89 / UTM Zone 32N', and a scale of '1: 1.315'.



Baumarten-Standorteignung - Große Küstentanne – aktuelles Klima



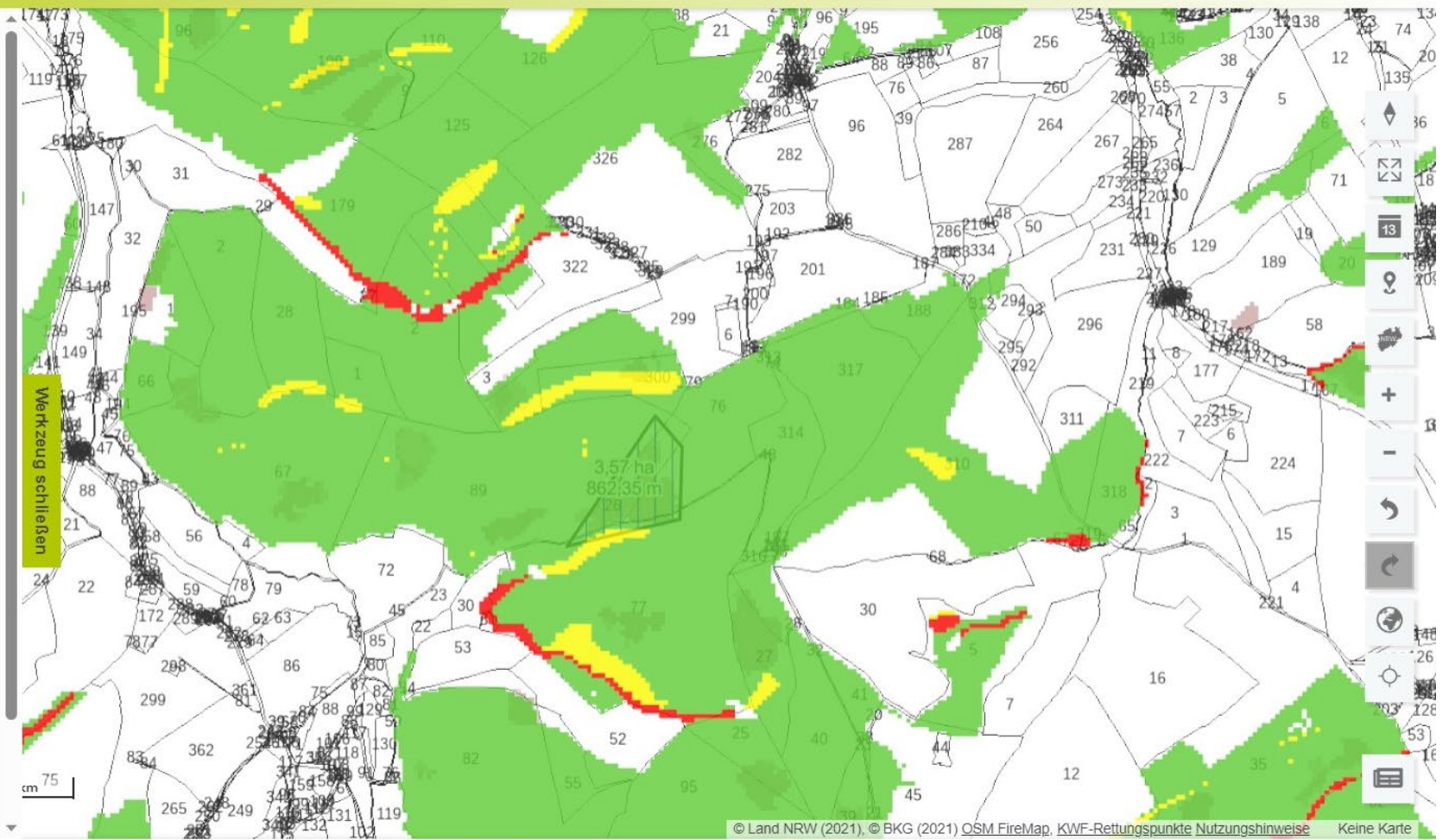
waldinfo.nrw

Dieses Werkzeug ist dazu geeignet, direkte Vergleiche der Standorteignung verschiedener Baumarten in den dargestellten Klimaszenarien vorzunehmen. Es stellt eine Hilfe bei der Auswahl möglicher Mischbaumarten dar.

Die Wiederbewaldung mit einer einzelnen Baumart wird aus Risikogründen ausdrücklich nicht empfohlen.

Für die Empfehlung eines Waldentwicklungstyps (WET), als Kombination verschiedener für den Standort geeigneter Baumarten, erhalten Sie einen detaillierten Bericht mit Hilfe des **Unterstützungssystems Wiederbewaldung**.

Baumart	aktuelles Klima	mäßiger Klimawandel	starker Klimawandel
Stieleiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traubeneiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roteiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esskastanie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rotbuche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bergahorn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vogelkirsche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Winterlinde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sandbirke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwarzerle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weißtanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Große Küstentanne	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiefer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Europäische Lärche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Hintergrundkarte Keine Karte v Legende

374.926,822 : 5.688.535,237 ETRS89 / UTM Zone 32N 1:9.861



Vergleich Baumarten-Standorteignung– Große Küstentanne

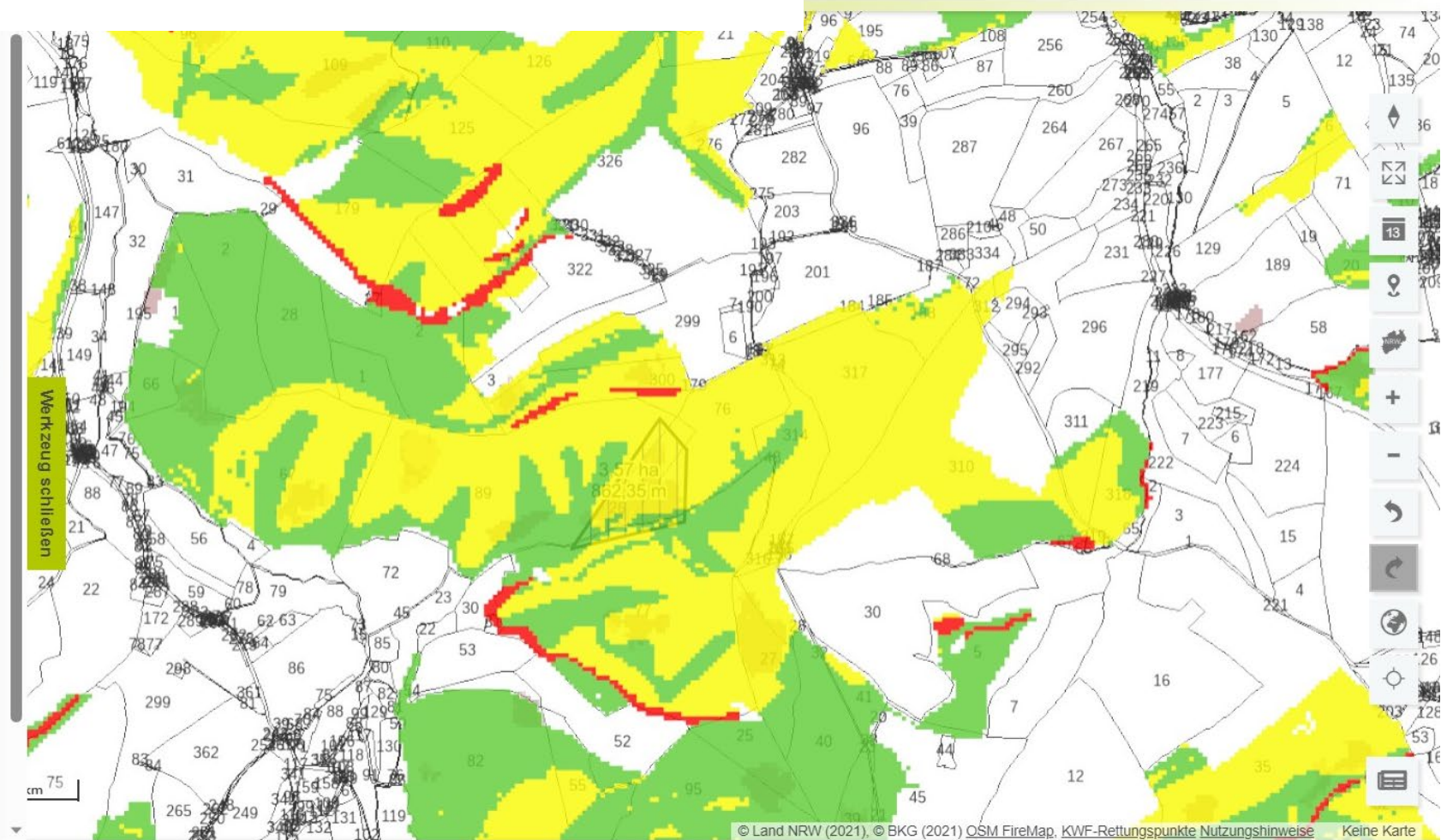
mäßiger Klimawandel RCP 4.5

Dieses Werkzeug ist dazu geeignet, direkte Vergleiche der Standorteignung verschiedener Baumarten in den dargestellten Klimaszenarien vorzunehmen. Es stellt eine Hilfe bei der Auswahl möglicher Mischbaumarten dar.

Die Wiederbewaldung mit einer einzelnen Baumart wird aus Risikogründen ausdrücklich nicht empfohlen.

Für die Empfehlung eines Waldentwicklungstyps (WET), als Kombination verschiedener für den Standort geeigneter Baumarten, erhalten Sie einen detaillierten Bericht mit Hilfe des Unterstützungssystems Wiederbewaldung.

Baumart	aktuelles Klima	mäßiger Klimawandel	starker Klimawandel
Stieleiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traubeneiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roteiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esskastanie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rotbuche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bergahorn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vogelkirsche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Winterlinde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sandbirke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwarzerle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weißtanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Große Küstentanne	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiefer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Europäische Lärche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



offline-App

Ministerium für Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Hintergrundkarte Keine Karte v Legende

© Land NRW (2021), © BKG (2021) OSM FireMap, KWF-Rettungspunkte Nutzungshinweise Keine Karte
374.683,297 : 5.689.203,191 ETRS89 / UTM Zone 32N 1: 9.861



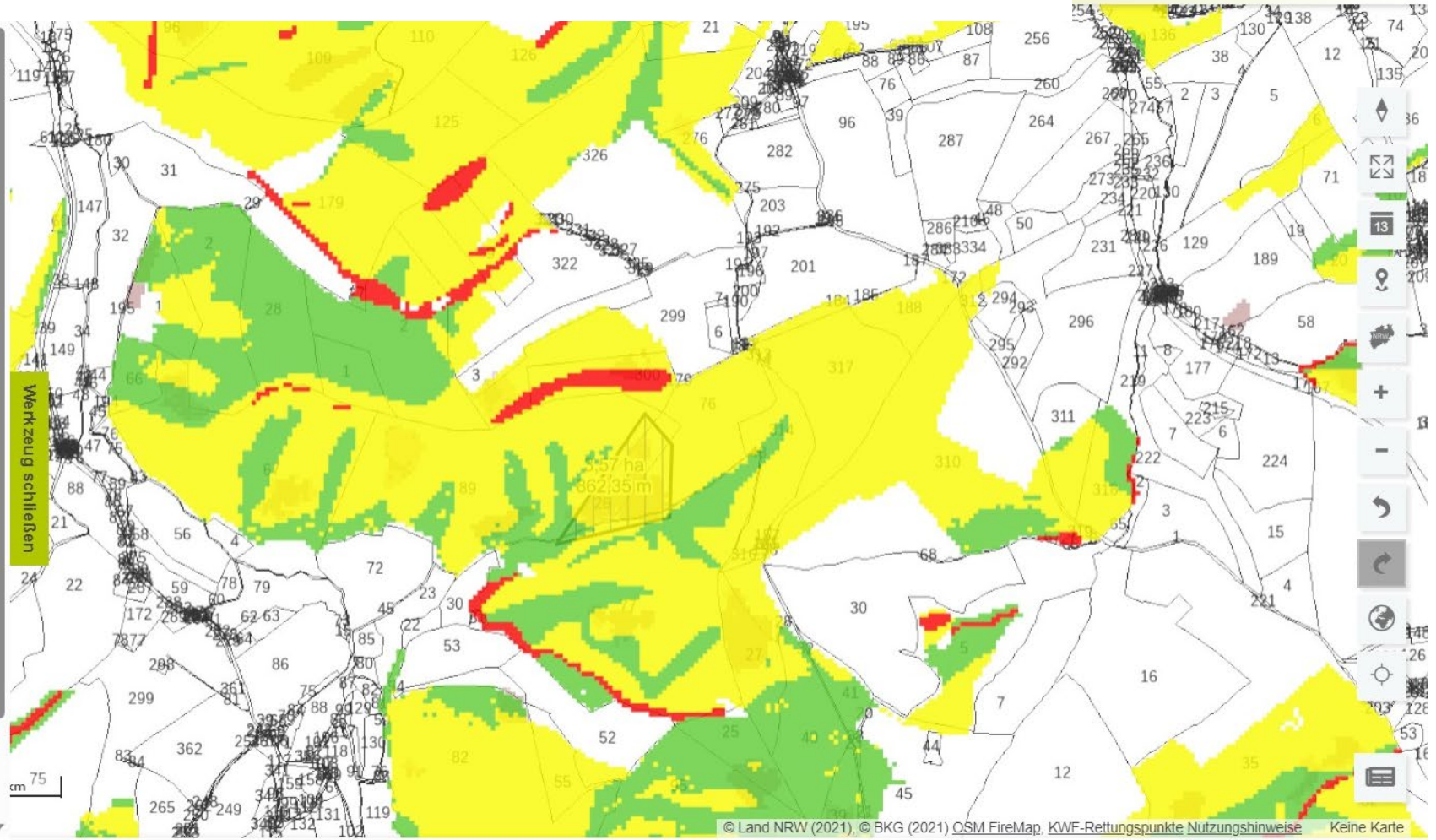
Vergleich Baumarten-Standorteignung – Große Küstentanne starker Klimawandel RCP 8.5

Dieses Werkzeug ist dazu geeignet, direkte Vergleiche der Standorteignung verschiedener Baumarten in den dargestellten Klimaszenarien vorzunehmen. Es stellt eine Hilfe bei der Auswahl möglicher Mischbaumarten dar.

Die Wiederbewaldung mit einer einzelnen Baumart wird aus Risikogründen ausdrücklich nicht empfohlen.

Für die Empfehlung eines Waldentwicklungstyps (WET), als Kombination verschiedener für den Standort geeigneter Baumarten, erhalten Sie einen detaillierten Bericht mit Hilfe des Unterstützungssystems Wiederbewaldung.

Baumart	aktuelles Klima	mäßiger Klimawandel	starker Klimawandel
Stieleiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traubeneiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roteiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esskastanie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rotbuche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bergahorn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vogelkirsche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Winterlinde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sandbirke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwarzerle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weißtanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Große Küstentanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Kiefer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Europäische Lärche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



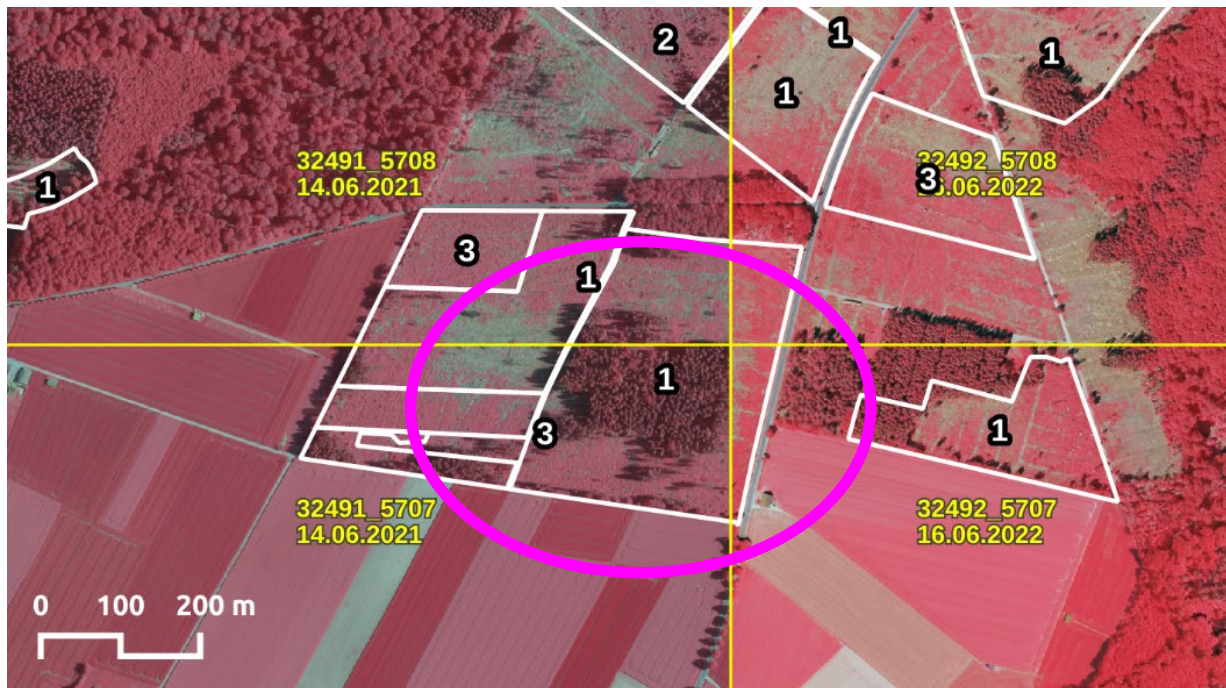
Ministerium für Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
Landes Nordrhein-Westfalen



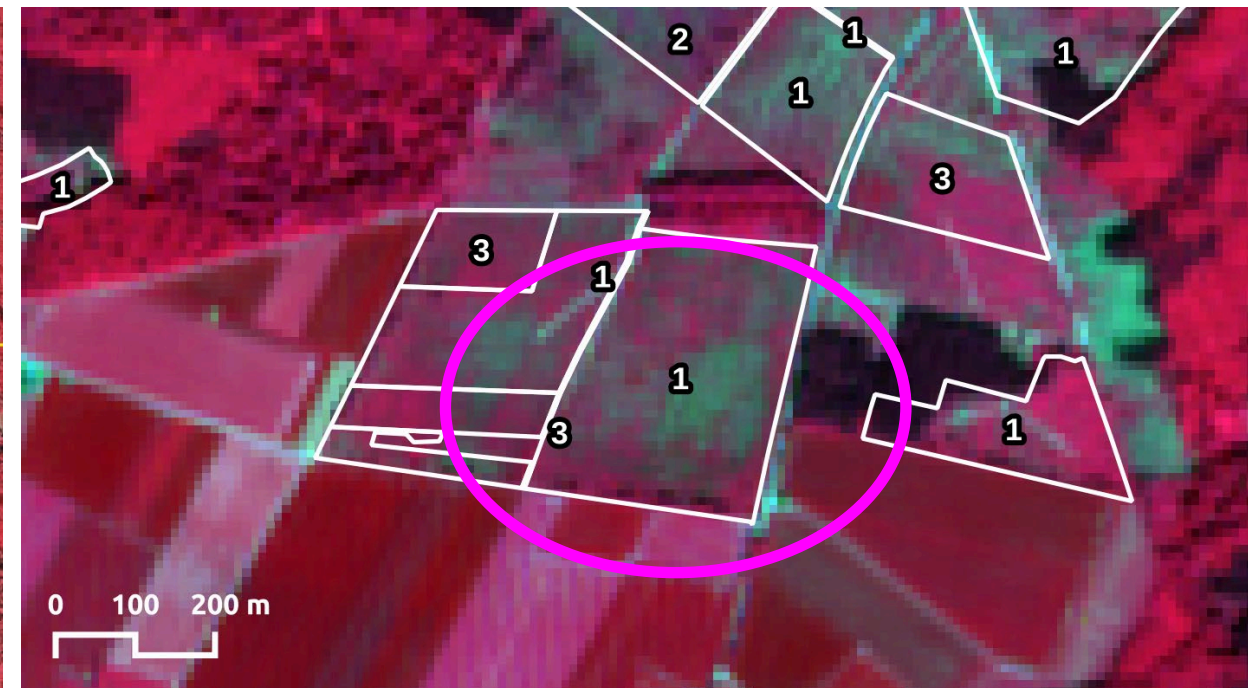
Kategorien (Staatswald RFA Hochstift, 26.000ha):

- 1.) Noch nicht wiederbewaldete Fläche: 248 Einheiten (610ha, Ø 1,6ha)
- 2.) Naturverjüngung (NV): 9 Einheiten (25ha, Ø 1,8ha)
- 3.) Pflanzung: 21 Einheiten (49ha, Ø 1,8 ha)

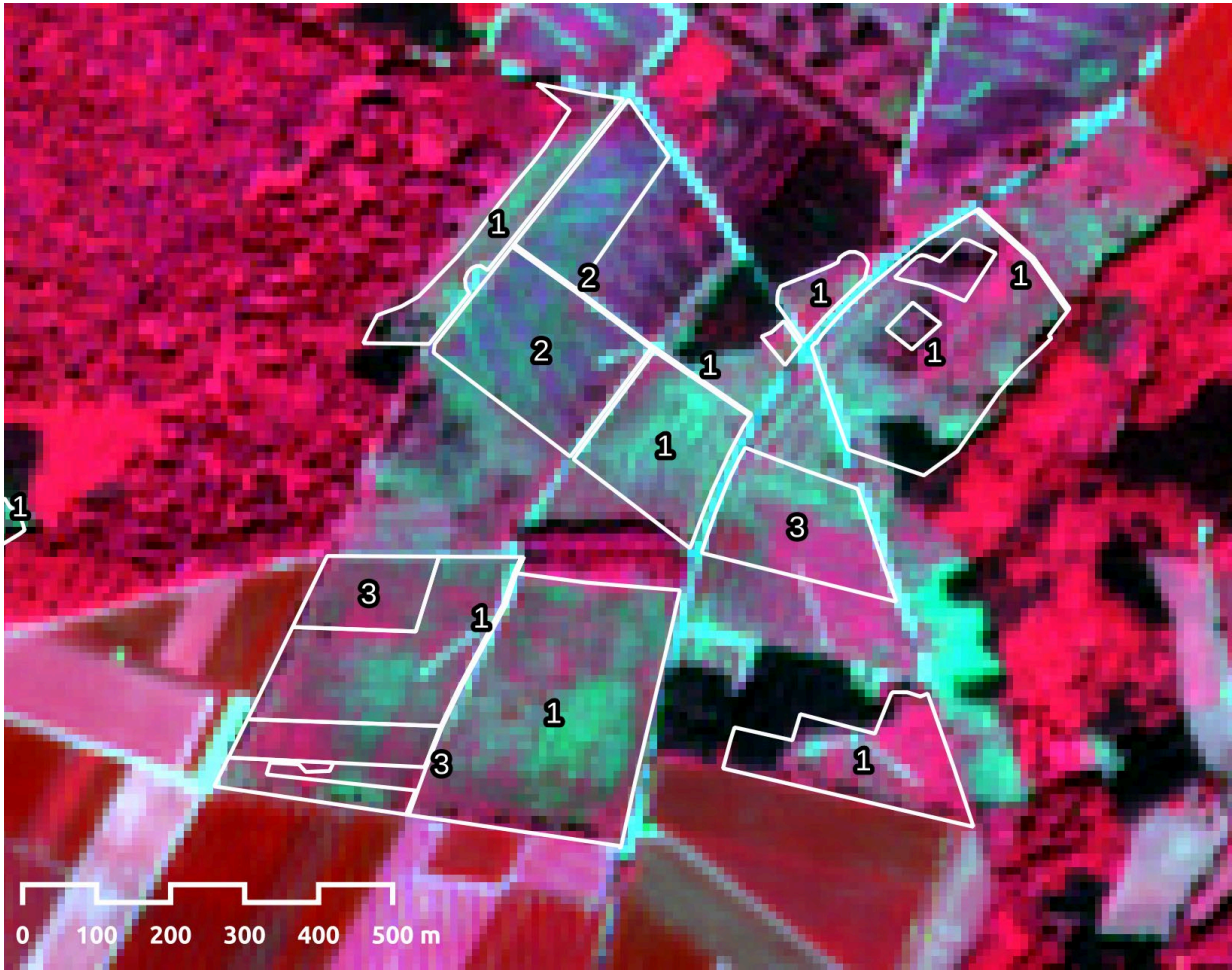
Luftbild Sommer 2021/22



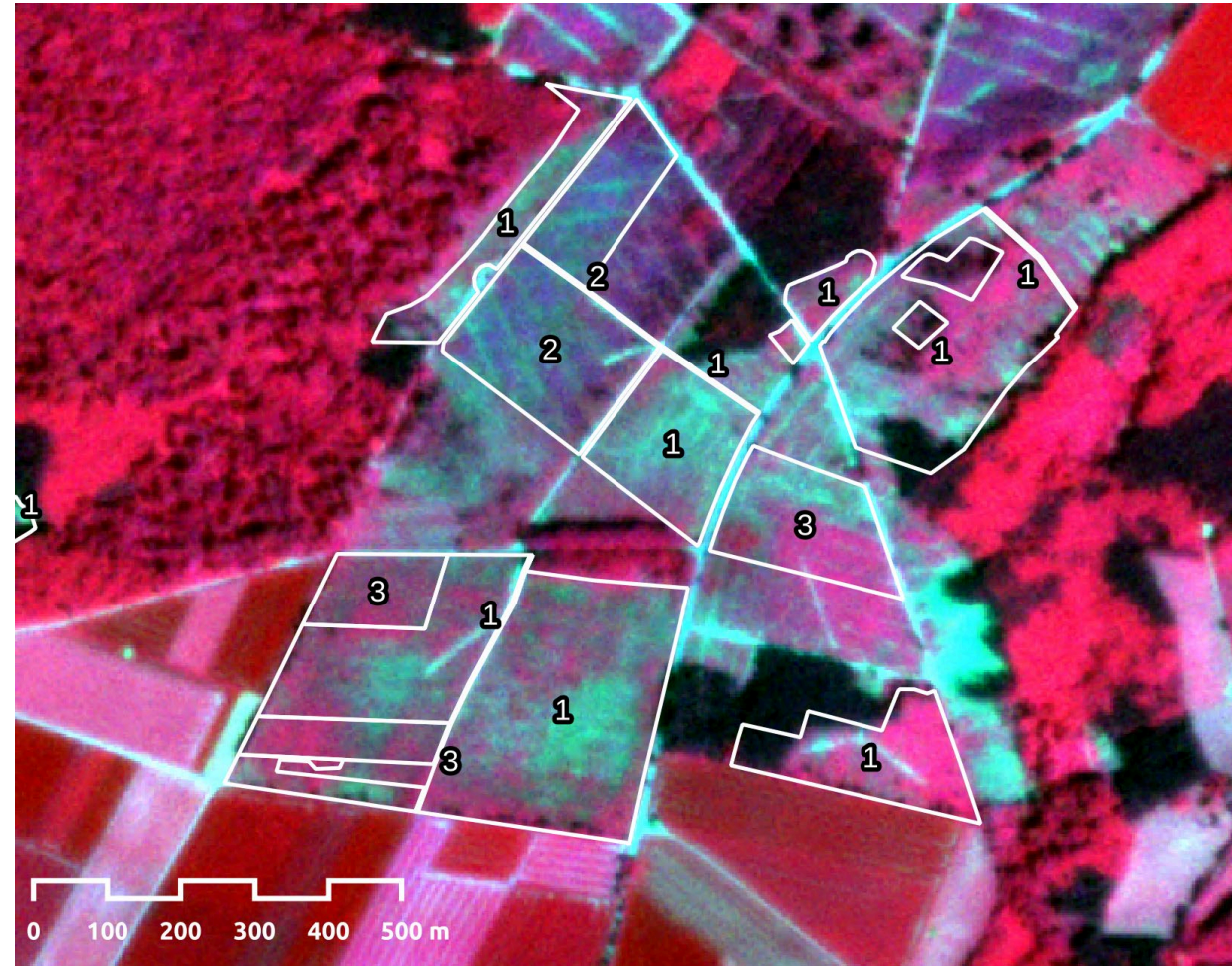
Sentinel-2 (03.06.2023)



Vergleich: Satelliten - Fernerkundungssysteme (~ 1 : 8.000)



Sentinel-2 (10 Bänder, 10-20 m)



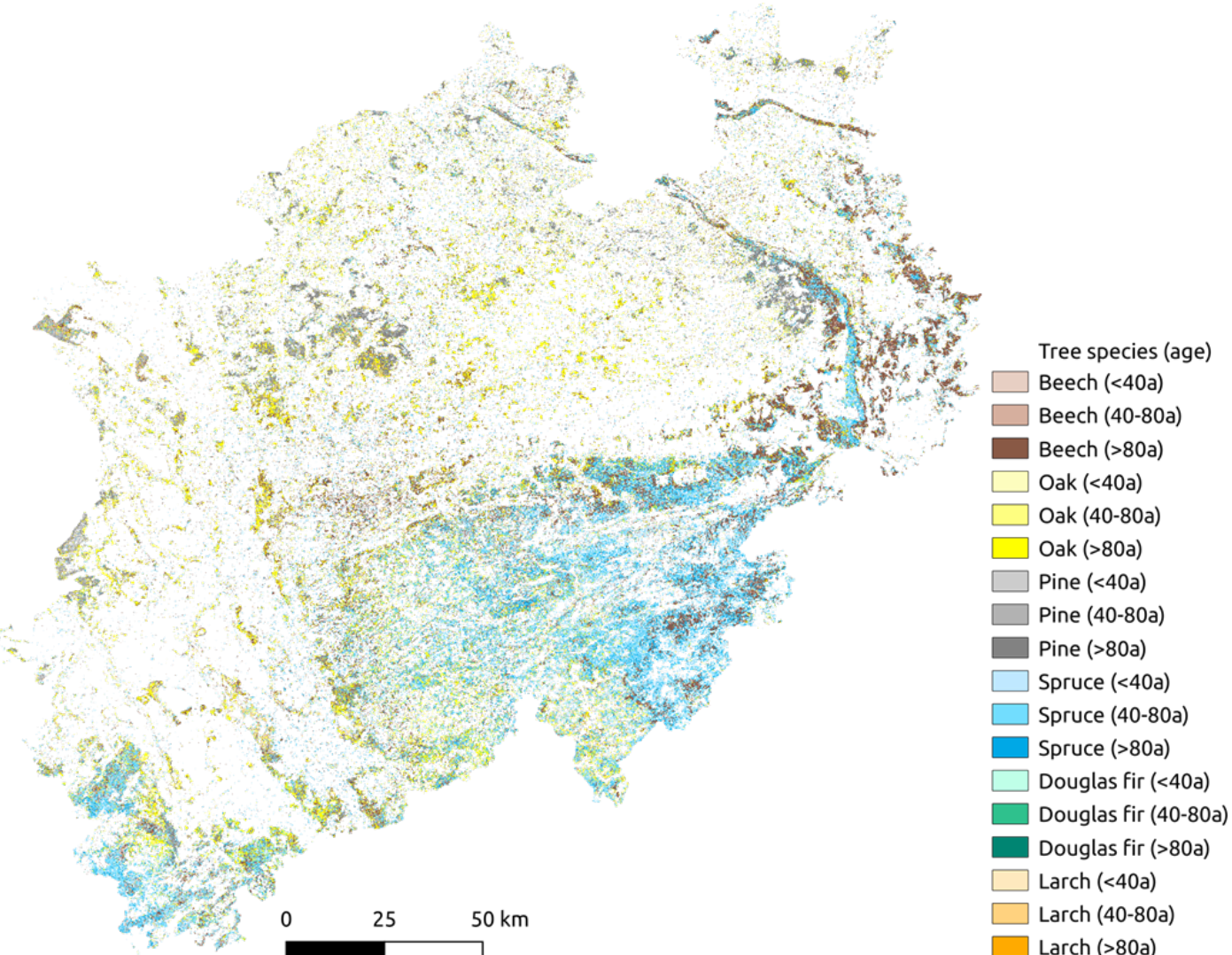
Planet SuperDove (8 Bänder, 3-4 m)



Zeitreihenanalyse zur Erkennung von Phänologien (Bsp. Planet SuperDove, Mrz-Juni)



KI-basiertes Verfahren zur automatisierten Baumartenklassifikation



- Veröffentlichung geplant zu Ende 2023
- 9 klassifizierte Haupt-Baumartengruppen (Eiche, Buche, Fichte, Kiefer, Lärche, Douglasie, Pappel, sonst. Laubbäume hoher und niedriger Umtriebszeit sowie Blößen)
- Klassifikationsgenauigkeit liegt bei 87-95%
- 10x10m Pixel (Sentinel2 basiert)
- Eine Veröffentlichung in Waldinfo.NRW ist in Kürze vorgesehen.



Fazit:

- Generationenaufgabe Wald(um)bau – Wald der Zukunft Klimawandel (Kyrill/ Borkenkäfer-Großkalamität)
-> (Resilienz extremer Witterung, Dürren)
- Informationsplattform Waldinfo.NRW:
 - Flächendeckendes, räumlich-zeitlich hochauflösendes Monitoring
 - Flurstücksscharfe Informationen für den Waldbesitz
 - Interaktive Waldbauwerkzeuge für die Wiederbewaldungsplanung
 - Datengrundlage für Wiederbwaldung, Waldbau, Berichtswesen
- Ausblick: Weiterentwicklung von Fernerkundungsmethoden:
 - Identifikation von Blößen ohne Wiederbewaldung
 - Klassifizierung der Wiederbewaldungsflächen
 - Überregionale Auswertungen z.B. durch jährliche Erkennung/Veränderung von Baumarten(gruppen mit der automatisierten Baumartenklassifikation



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

www.waldinfo.nrw.de

