



**Georum des DDGI**  
**am 7/8.11.2024 in Berlin**

Dr. Stefan Franz

Landesbetrieb Wald und Holz NRW





## Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald und damit auf die digitalen Werkzeuge in Waldinfo.NRW





## Inhalt

1. Einleitung
2. Beispiel 1: Unterstützung des Waldbesitzes bei der Wiederbewaldungsplanung inklusive Prognosen zum Klimawandel
3. Beispiel 2: Unterstützung bei der Waldbrandabwehr
4. Fazit/Ausblick

[www.waldinfo.nrw.de](http://www.waldinfo.nrw.de)





# Einleitung

## Waldinfo.NRW

### Ziel:

- Interaktive, digitale Unterstützung z.B. des Waldbesitzes bei der Wiederbewaldung/ Baumartenauswahl

### Lösung:

- offene, intuitiv bedienbare Webanwendung (ohne Login)
- Hochaktuelle, frei verfügbare Geodaten
- Interaktive Waldbau Werkzeuge
- Automatisierte Auswertungen und Berichte
- auch für mobilen Einsatz auf Tablets/Smartphones mit GPS

# Beispiel 1: Schadfläche mit Liegenschaftsinformationen

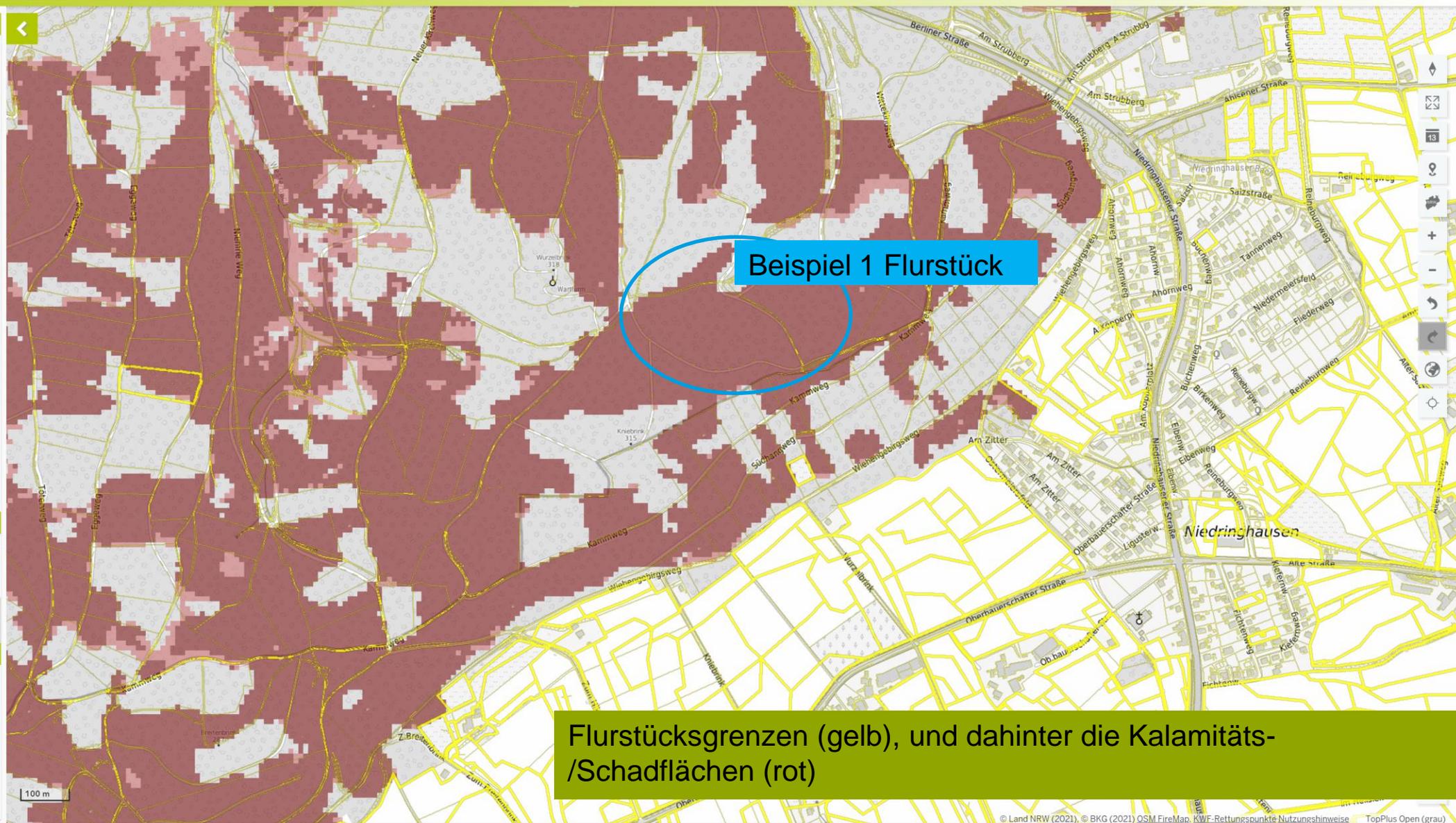


waldinfo.nrw

Suche nach Adressen, Orten, Koordinaten, Flurst.

Hilfe - Informationen - offline-App

- Alle Kartenebenen Wechslen zu Themenkarten
- Waldschäden und Gefahrenabwehr
  - Stand Verbisgutachten
  - Forstliche Rettungspunkte
  - Kalamitätskarte Nadelwald
  - Vitalitätsabnahme
  - Windwurfschadflächen Friederike (Kernschadenszone)
  - Windwurfschadflächen Kyrill (Kernschadenszone)
  - Standort-Dürreempfindlichkeit
  - Waldbrandindex
  - Waldbrandabwehr
- Kataster und Verwaltung
- Luft- und Satellitenbildinformationen
  - Bildflug- und Befliegungsübersicht
  - Luftbild-Overlay
  - Luftbild (Digitales Orthophoto)
  - Vorläufige Digitale Orthophotos (vDOP)
  - InVeKoS Digitale Orthophotos (IDOP)
  - Geländeschummerung
- Topographische Karten
  - Amtliche Basiskarte (ABK s/w)
  - Liegenschaftskataster (ALKIS gelb)
  - Topographische Karte (DTK25 s/w)
  - DTK-Sammeldienst (s/w)
  - DTK-Sammeldienst
- Ausgewählte
  - Transparenz einstellen
  - Lieg (gelb)  unsichtbar  sichtbar
  - Kalamitätskarte Nadelwald
- Interaktive Waldbau-Werkzeuge
- Basis-Werkzeuge
- Erweiterte Werkzeuge
  - Geodaten speichern
  - Geodaten hinzuladen
  - Dienste hinzuladen
  - Höhenprofil erstellen
  - Kartenzustand speichern
  - Kartenzustand laden



Beispiel 1 Flurstück

Flurstücksgrenzen (gelb), und dahinter die Kalamitäts-/Schadflächen (rot)



**Alle Kartenebenen** Wechseln zu Themenkarten ? ^

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

> Luft- und Satellitenbildinformationen

**Ausgewählte Kartenebenen** ? ^

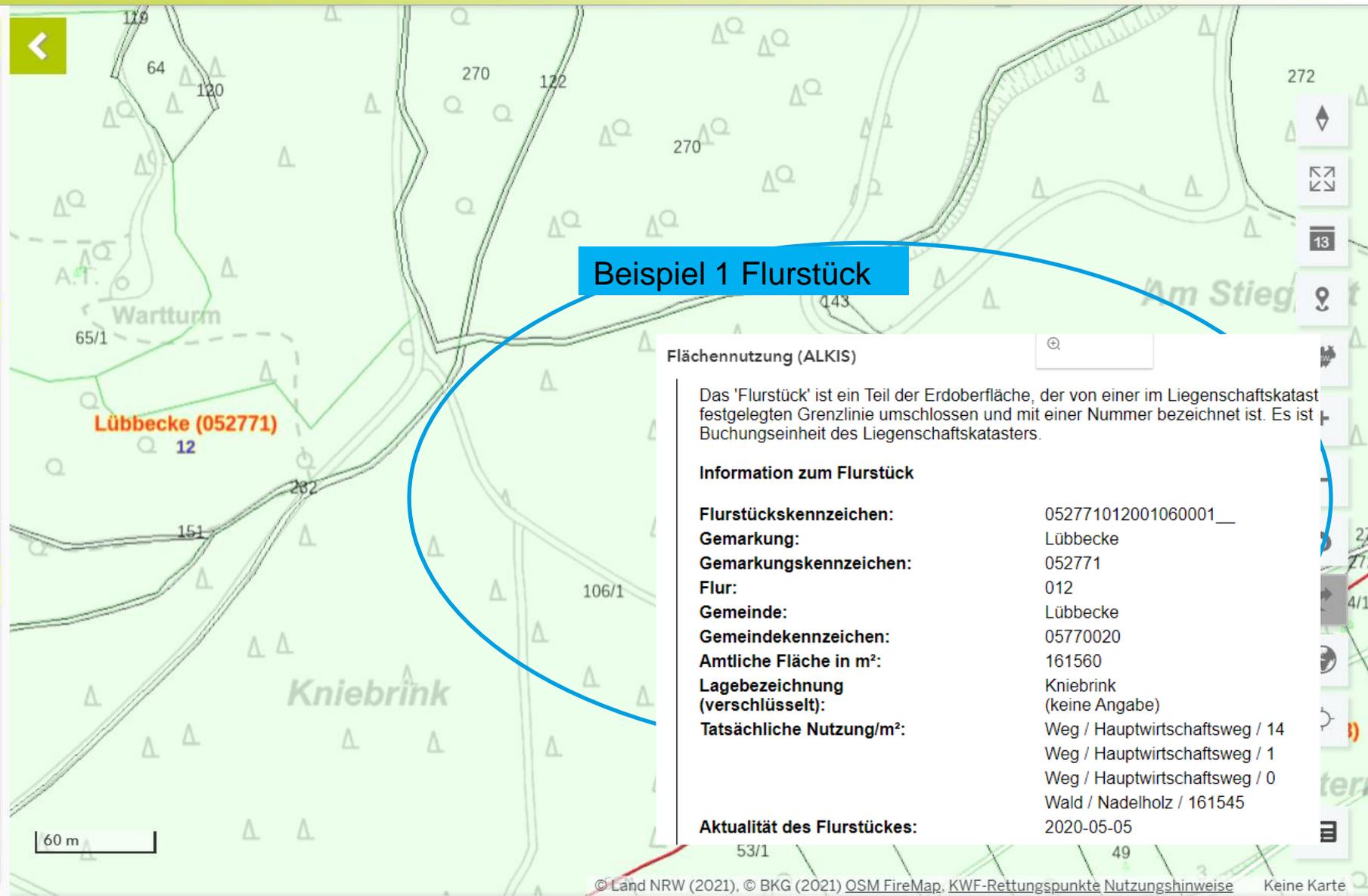
- Gemarkungen und Fluren ☰ ☰ ☰ i
- Flurstücke ☰ ☰ ☰ i
- Flächennutzung (ALKIS) ☰ ☰ ☰ i
- Amtliche Basiskarte (ABK s/w) ☑ ☰ ☰ ☰ i

**Interaktive Waldbau-Werkzeuge** ? ∨

**Basis-Werkzeuge** ? ^

- Drucken ?
- Fläche messen ?
- Strecke messen ?
- Treffpunkt teilen ?
- Zeichnen ?

**Erweiterte Werkzeuge** ? ∨



### Treffpunkt teilen

Klicken Sie mit der Maus an die Stelle in der Karte, an der Sie den Treffpunkt setzen möchten.

Beschreibung

Treffpunkt mit Unternehmer, Mo. 11.11.24, 11:00 Uhr

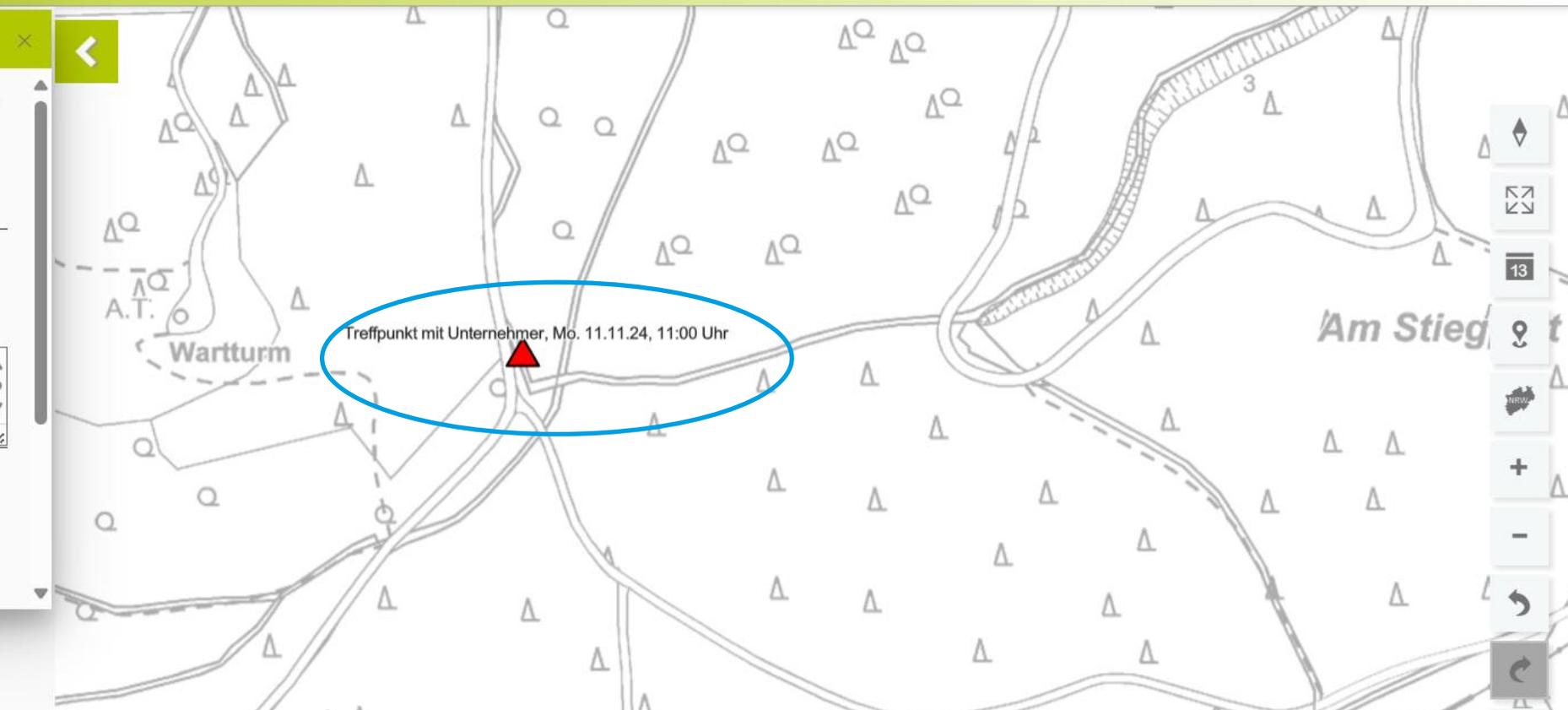
Treffpunkt zurücksetzen

```
https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo2/?  
lang=de&vm=2D&s=2375.229538984025&r=0&c=473887.73127312  
4%2C5792498.197003344&bm=no_map&l=%7Etopographische_ka  
rte%24%7D%24%7D%24%7D&layerOrder=%5Eobjekt%24%7D%24%7D%24%7D
```

Link kopieren

Link als e-Mail verschicken

Code zum Einbinden in HTML



## Teilen und Zusammenarbeiten

- Treffpunkt Teilen Funktion (z.B. Treffpunkt mit Unternehmer/Jagdgästen o.ä.)
- Treffpunkt als Link in einer e-mail versenden

Alle Kartenebenen Wechsln zu Themenkarten

- Waldschäden und Gefahrenabwehr
  - Stand Verbisssgutachten
  - Forstliche Rettungspunkte
  - Kalamitätskarte Nadelwald
    - Vitalitätsabnahme
  - Windwurfschadflächen Friederike (Kernschadenszone)
  - Windwurfschadflächen Kyrill (Kernschadenszone)
  - Standort-Dürreempfindlichkeit
  - Waldbrandindex
    - Waldbrandabwehr
- Kataster und Verwaltung
- Luft- und Satellitenbildinformationen
  - Bildflug- und Befliegungsübersicht
  - Luftbild-Overlay
  - Luftbild (Digitales Orthophoto)
  - Vorläufige Digitale Orthophotos (vDOP)
  - InVeKoS Digitale Orthophotos (iDOP)
  - Geländeschummerung
- Topographische Karten
  - Amtliche Basiskarte (ABK s/w)
  - Liegenschaftskataster (ALKIS gelb)
  - Topographische Karte (DTK25 s/w)
  - DTK-Sammeldienst (s/w)
  - DTK-Sammeldienst

Ausgewählte Kartenebenen

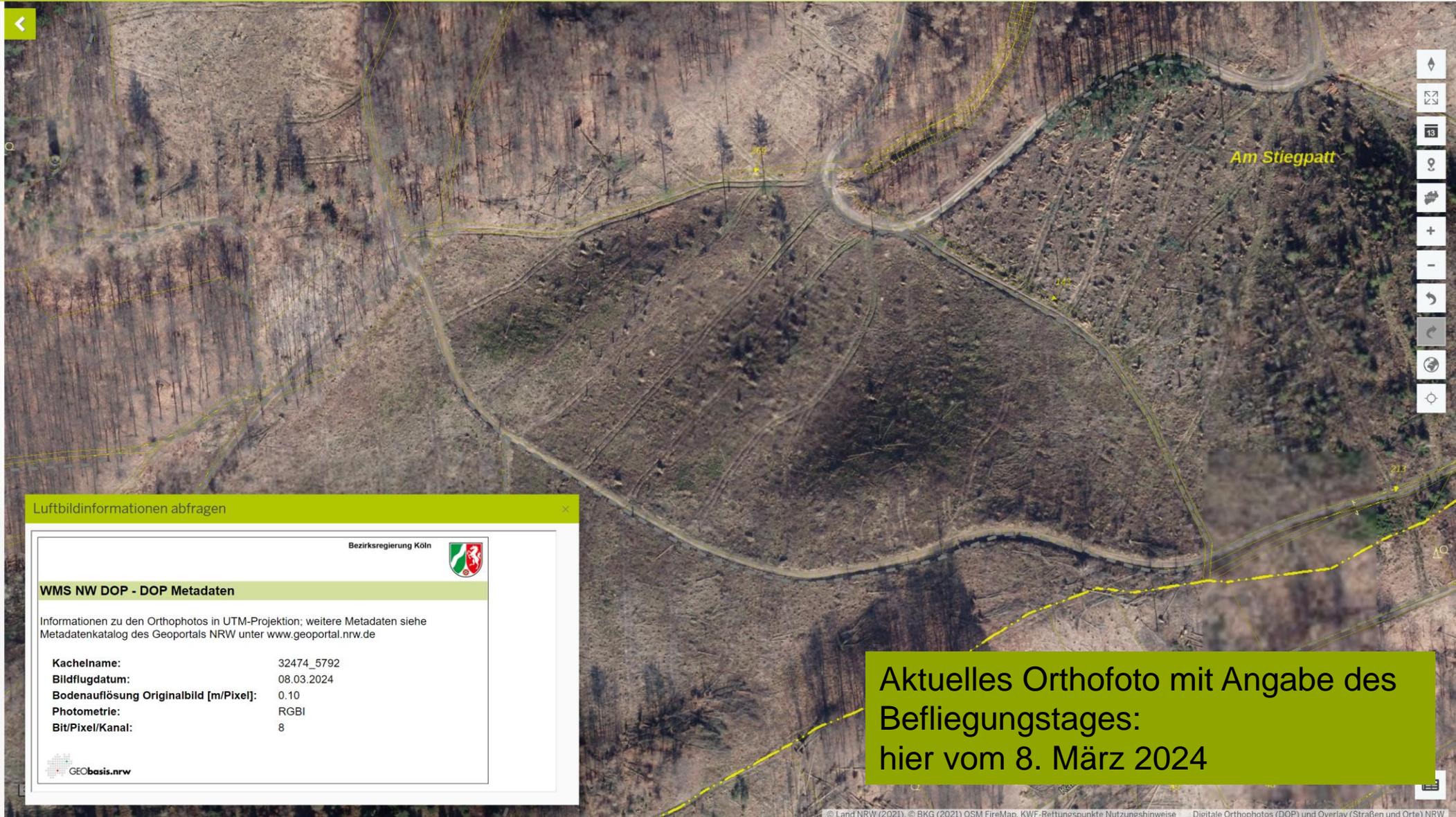
- Liegenschaftskataster (ALKIS gelb)
- Kalamitätskarte Nadelwald

Interaktive Waldbau-Werkzeuge

Basis-Werkzeuge

Erweiterte Werkzeuge

- Geodaten speichern
- Geodaten hinzuladen
- Dienste hinzuladen
- Höhenprofil erstellen
- Kartenzustand speichern
- Kartenzustand laden



Luftbildinformationen abfragen

Bezirksregierung Köln

### WMS NW DOP - DOP Metadaten

Informationen zu den Orthophotos in UTM-Projektion; weitere Metadaten siehe Metadatenkatalog des Geoportals NRW unter [www.geoportal.nrw.de](http://www.geoportal.nrw.de)

<b>Kachelname:</b>	32474_5792
<b>Bildflugdatum:</b>	08.03.2024
<b>Bodenauflösung Originalbild [m/Pixel]:</b>	0.10
<b>Photometrie:</b>	RGBI
<b>Bit/Pixel/Kanal:</b>	8

GEObasis.nrw

Aktuelles Orthofoto mit Angabe des Befliegungstages: hier vom 8. März 2024

Alle Kartenebenen Wechseln zu Themenkarten

- Waldfunktion
  - Waldbewirtschaftung
  - Waldnaturschutz
  - Freizeitnutzung
  - Waldschäden und Gefahrenabwehr
- Kataster und Verwaltung
  - Grenzpunkte
    - Einrichtungen Wald und Holz
    - Forstamtsgrenzen
    - Forstbetriebsbezirke
    - Landeseigener Forstbetrieb (Staatswald)
  - Flurstücke
    - Gemarkungen und Fluren
    - Verwaltungsgrenzen
- Luft- und Satellitenbildinformationen
  - Bildflug- und Befliegungsübersicht
  - Luftbild-Overlay
  - Luftbild (Digitales Orthophoto)
  - Vorläufige Digitale Orthophotos (vDOP)

Ausgewählte Kartenebenen

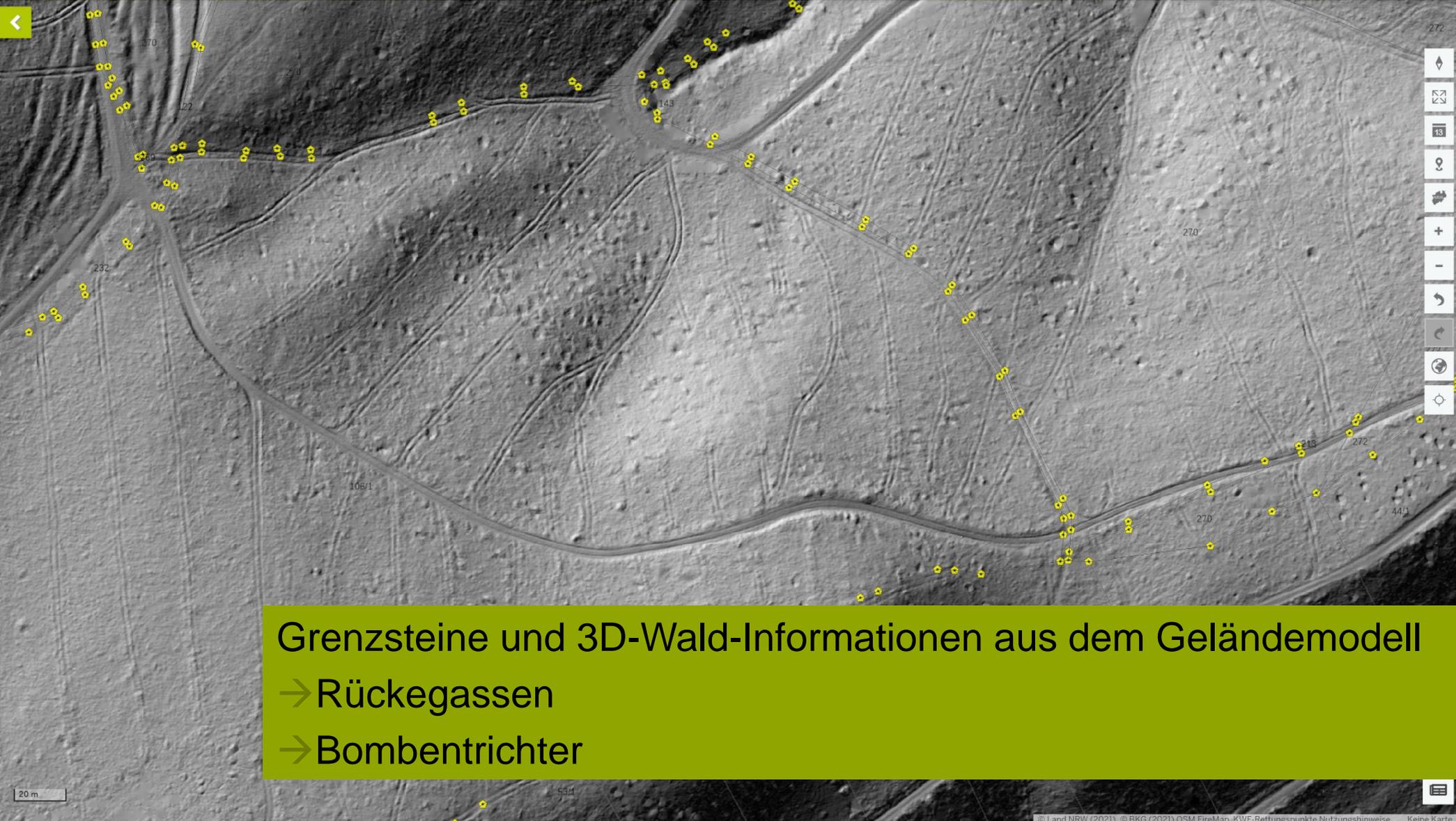
- Flurstücke
- Grenzpunkte
- Flächen Transparenz einstellen
- Nadelwälder unsichtbar sichtbar
- DGM Schummerung Graustufen NW
- InVeKoS Digitale Orthophotos (iDOP)
- Amtliche Basiskarte (ABK s/w)

Interaktive Waldbau-Werkzeuge

Basis-Werkzeuge

Erweiterte Werkzeuge

- Geodaten speichern
- Geodaten hinzuladen
- Dienste hinzuladen
- Höhenprofil erstellen
- Kartenzustand speichern
- Kartenzustand laden



Grenzsteine und 3D-Wald-Informationen aus dem Geländemodell

- Rückegassen
- Bombentrichter



Alle Kartenebenen Wechseln zu Themenkarten

- > Wald
- > Waldökologie
- > Waldfunktion
- > Waldbewirtschaftung
- > Waldnaturschutz
- > Freizeitnutzung
- > Waldschäden und Gefahrenabwehr
  - Stand Verbisstgutachten
  - Forstliche Rettungspunkte
  - Kalamitätskarte Nadelwald
    - > Vitalitätsabnahme
  - Windwurfschadflächen Friederike (Kernschadenszone)
  - Windwurfschadflächen Kyrill (Kernschadenszone)
  - Standort-Dürreempfindlichkeit
  - Waldbrandindex
    - > Waldbrandabwehr
- > Kataster und Verwaltung
- > Luft- und Satellitenbildinformationen
  - Bildflug- und Befliegungsübersicht
  - Luftbild-Overlay

Ausgewählte Kartenebenen

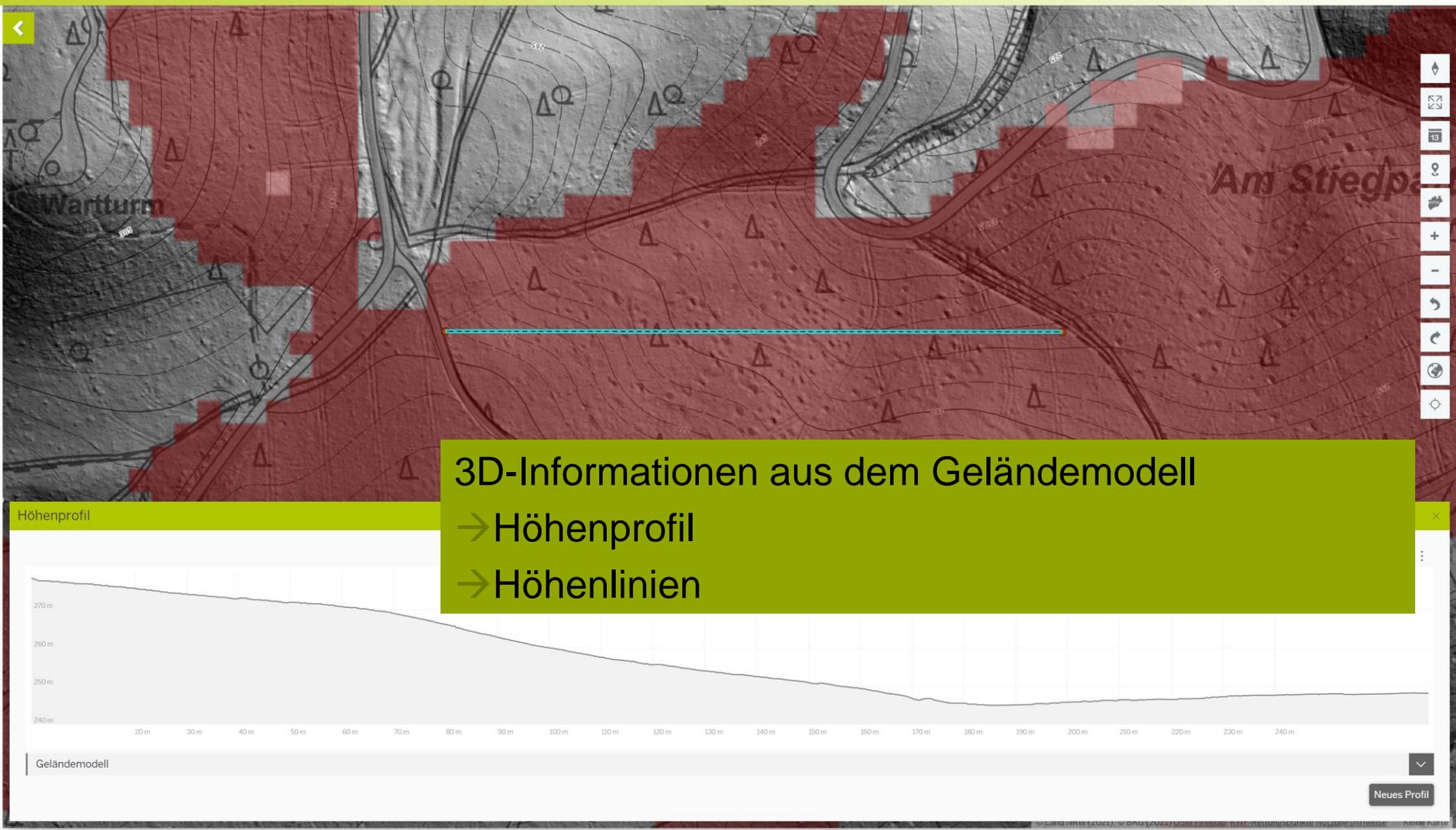
- Kalamitätskarte Nadelwald
- ABK Höhenlinien Maßstab 1 : 5 000 freigestellt
- Amtliche Basiskarte (ABK s/w)
- DGM Schummerung Graustufen NO
- Liegenschaftskataster (ALKIS gelb)

Interaktive Waldbau-Werkzeuge

Basis-Werkzeuge

Erweiterte Werkzeuge

- Geodaten speichern
- Geodaten hinzuladen
- Dienste hinzuladen
- Höhenprofil erstellen
- Kartenzustand speichern



3D-Informationen aus dem Geländemodell

- Höhenprofil
- Höhenlinien

## 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

### 2 Klima

Nach welchem Klimamodell möchten Sie die Bewirtschaftung Ihres Waldes auswählen?

Szenario mäßiger Klimawandel

Das hier zugrunde liegende Klimaszenario RCP4.5 bezieht sich auf den Zeitraum 2071-2100 und geht von einem moderaten Anstieg der Treibhausgaskonzentration bis zum Ende des 21. Jahrhunderts aus, der bereits außerhalb des Rahmens des Pariser Klimaschutzabkommens von 2015 liegt.

Zurück

### 3 Ergebnis





# Unterstützungssystem Wiederbewaldung (Ergebnis)

## 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 m<sup>2</sup>) hier in der Zusammenfassung nicht dargestellt, sondern nur im ausführlichen PDF-Bericht aufgeführt werden. Diesen können Sie unten aufrufen.

Gewähltes Klimaszenario: mäßiger Klimawandel  
Gesamtflächengröße: 3,7 ha

Ergebnisse der Forstlichen Standortkarte 1:50.000 (FSK 50)

Vorherrschender Standorttyp

4 30 20

Flächenanteil:  
25-75%

Besonders empfohlene Waldentwicklungstypen

12

29

92

Weitere empfohlene Waldentwicklungstypen

20 23

14 21 27 28

42 62 68 82 88 96

98

Begleitender Standorttyp

4 20 20

Flächenanteil:  
25-75%

12

14

96

20

21 27 29

42 62 69

92

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:

Jürgen Rolfs unter Tel.: +49 5742 2876, Juergen.Rolfs@wald-und-holz.nrw.de

oder bei Ihrem zuständigen Forstamt:  
Ostwestfalen-Lippe (Tel.: 0571/83786-0)

Zurück Ergebnisse löschen Zeichnung speichern

Bericht erstellen

## Interaktiver Berater Wiederbewaldung

Mit diesem Werkzeug gelangen Sie zur Unterstützung der Wiederbewaldung Ihrer Flächen und erhalten die Informationen in einem ausführlichen PDF-Bericht.

Sie erhalten die Informationen in einem ausführlichen PDF-Bericht aufgeführt werden. Diesen können Sie unten aufrufen.

✓ Welche Waldflächen sind betriebsmäßig zu betätigen? Bitte betätigen Sie den Button auf der Karte Ihre Waldfläche einzuzeichnen.

✓ Klima Nach welchem Klimamodell möchten Sie auswählen?

## 3 Ergebnis

Hier lesen Sie die Zusammenfassung der 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 m<sup>2</sup>) hier in der Zusammenfassung nicht dargestellt, sondern nur im ausführlichen PDF-Bericht aufgeführt werden. Diesen können Sie unten aufrufen.

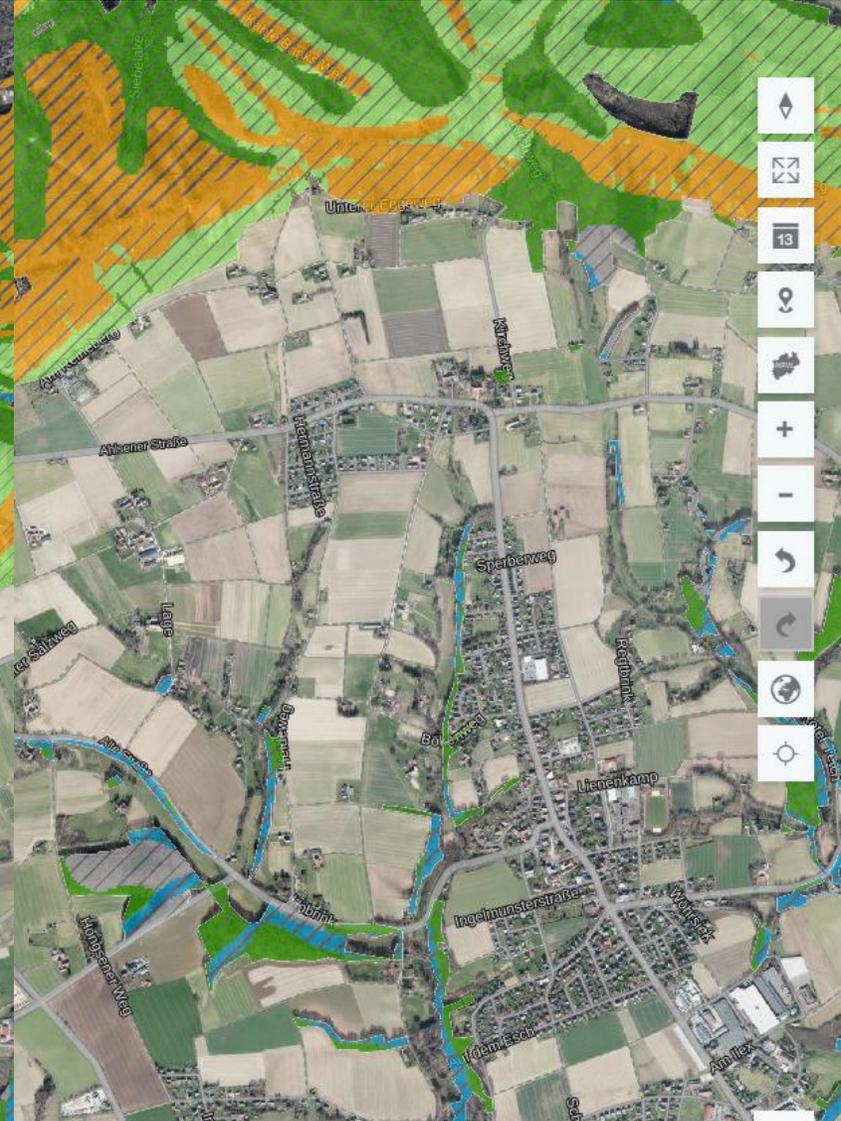
Gewähltes Klimaszenario: mäßiger Klimawandel  
Gesamtflächengröße: 3,7 ha

Ergebnisse der Forstlichen Standortkarte 1:50.000 (FSK 50)

4 30 20

Flächenanteil:  
25-75%

Besonders empfohlene Waldentwicklungstypen



- 📍
- 🗺️
- 13
- 📍
- 🔍
- +
- 
- ↺
- ↻
- 🌐
- 📏
- ☰



# Unterstützungssystem Wiederbewaldung (Berichte)

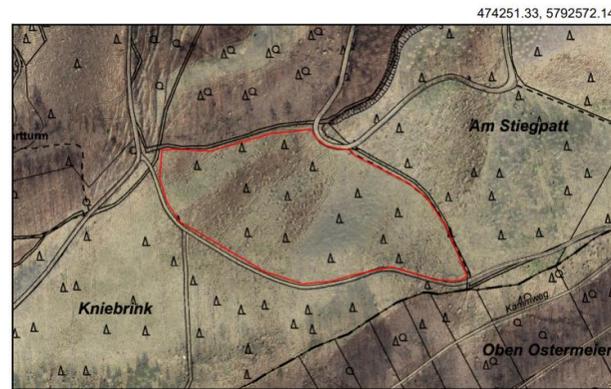
**Empfehlung für eine standortgerechte Wiederbewaldung in der Fläche auf Grundlage der Forstlichen Standortkarte 1:50.000 (FSK50)**



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.

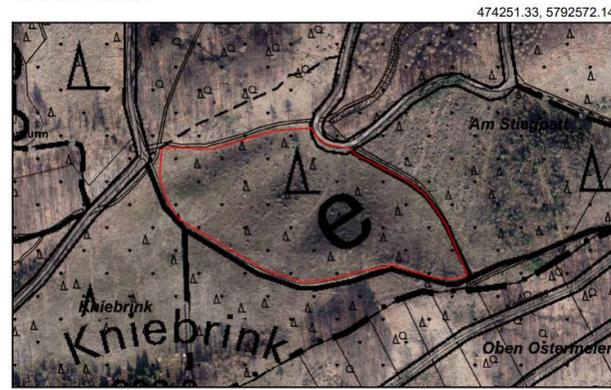
**Gemarkung:** Lübbecke  
**Flur:** 12/143, 12/106/1  
**Gesamtflächengröße:** 3,70 ha



Übersichtskarte der gewählten Fläche

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

Maßstab: 1:3350



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-3616-005

**Legende:**  
FFH-Gebiete  
Vogelschutzgebiete  
Naturschutzgebiete  
Nationalparks  
§30/§42 – Biotop



Folgende Waldentwicklungstypen (WET) werden für Ihre Fläche empfohlen:

	Vorherrschender Standorttyp: 4 30 20	Begleitender Standorttyp: 4 20 20
Fläche	2,2 ha	1,5 ha
Vegetationsdauer	160 - 200 Tage	160 - 200 Tage
Gesamtwasserhaushalt	frisch, sehr frisch, grundfrisch, grundfeucht	mäßig frisch
Nährstoffversorgung	mesotroph	mesotroph
Besonders empfohlene Waldentwicklungstypen	12 29 92	12 14 96
Weitere empfohlene Waldentwicklungstypen	20 23 14 21 27 28 42 62 68 82 88 96 98	20 21 27 29 42 62 69 92

Farbliche Kennzeichnung der Kompatibilität mit Waldlebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Dabei ist **hellblau** = voll, **dunkelblau** = eingeschränkt und **lila** = ohne Kompatibilität.

Themenkarte Standorttypen



Maßstab: 1:18000

Die Ergebnisse basieren auf der Forstlichen Standortkarte 1:50.000 (FSK50) und dem gewählten Klimamodell mäßiger Klimawandel (RCP 4.5).

Dies ist für die teilweise kleinräumigen landschaftlichen und standörtlichen Strukturen vor allem im Bergland nur sehr grob. Daher können diese Empfehlungen ebenfalls nur als eine erste, grobe Orientierung dienen.

Beachten Sie, dass Sie für Nichtwaldflächen (z.B. Acker) WET-Empfehlungen bekommen, diese aber nicht farblich in der Karte dargestellt werden.

**Legende**

Standorttypen

2 10 10, 3 10 10, 4 10 10, 5 10 10	2 40 10, 3 40 10, 4 40 10, 5 40 10
mäßig trocken, trocken, sehr trocken, wechsellössig und nährstoffarm	mäßig wechselfeucht, wechselfeucht und nährstoffarm
2 10 20, 3 10 20, 4 10 20, 5 10 20	2 40 20, 3 40 20, 4 40 20, 5 40 20
mäßig trocken, trocken, sehr trocken, wechsellössig und mäßig nährstoffhaltig	mäßig wechselfeucht, wechselfeucht und mäßig nährstoffhaltig
2 10 30, 3 10 30, 4 10 30, 5 10 30	2 40 30, 3 40 30, 4 40 30, 5 40 30
mäßig trocken, trocken, sehr trocken, wechsellössig und nährstoffreich	mäßig wechselfeucht, wechselfeucht und nährstoffreich
2 20 10, 3 20 10, 4 20 10, 5 20 10	2 50 10, 3 50 10, 4 50 10, 5 50 10
mäßig frisch und nährstoffarm	hangfeucht, feucht und nährstoffarm
2 20 20, 3 20 20, 4 20 20, 5 20 20	2 50 20, 3 50 20, 4 50 20, 5 50 20
mäßig frisch und mäßig nährstoffhaltig	hangfeucht, feucht und mäßig nährstoffreich
2 20 30, 3 20 30, 4 20 30, 5 20 30	2 50 30, 3 50 30, 4 50 30, 5 50 30
mäßig frisch und nährstoffreich	hangfeucht, feucht und nährstoffreich
2 30 10, 3 30 10, 4 30 10, 5 30 10	2 60 10, 3 60 10, 4 60 10, 5 60 10
frisch, sehr frisch, grundfrisch, grundfeucht und nährstoffarm	nass, staunass und nährstoffarm
2 30 20, 3 30 20, 4 30 20, 5 30 20	2 60 20, 3 60 20, 4 60 20, 5 60 20
frisch, sehr frisch, grundfrisch, grundfeucht und mäßig nährstoffhaltig	nass, staunass und mäßig nährstoffhaltig
2 30 30, 3 30 30, 4 30 30, 5 30 30	2 60 30, 3 60 30, 4 60 30, 5 60 30
frisch, sehr frisch, grundfrisch, grundfeucht und nährstoffreich	nass, staunass und nährstoffreich
	nicht bewertet

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

Jürgen Rolfs  
Telefon: +49 5742 2876  
E-Mail: Juergen.Rolfs@wald-und-holz.nrw.de

oder bei Ihrem zuständigen Forstamt:

Ostwestfalen-Lippe  
Telefon: 0571/83786-0

## Ausführlicher, druckfähiger pdf-Report

- Übersichtskarte der Fläche
- Karte mit betreffenden Schutzgebieten
- Vorhandene Standorttypen inkl. Empfohlene WET
- Themenkarte Standorttypen
- Kontakt zur Revierleitung
- Liste der WET mit %-Baumartenanteilen



## Beispiel 2 – Unterstützung bei der Waldbrandabwehr

The screenshot shows the 'waldinfo.nrw' web application interface. At the top, there is a search bar with the text 'Suche nach Adressen, Orten, Koordinaten, Flurstück'. To the right of the search bar are links for 'Hilfe', 'Informationen', and 'offline-App'. Further right is the logo of the 'Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen'.

On the left side, there is a navigation menu with the following categories:

- Alle Kartenebenen Wechslen zu Themenkarten
- Wald
  - Flächennutzung (ALKIS)
  - Landbedeckung (Cop4ALL)
  - Waldbedeckung (ATKIS)
  - Baumartenklassifikation (Sentinel 2)
  - Vegetations- und Gebäudehöhen (nDOM)
  - Waldanteil
- Waldökologie
- Waldfunktion
- Waldbewirtschaftung
- Waldnaturschutz
- Freizeitnutzung
- Waldschäden und Gefahrenabwehr
- Kataster und Verwaltung

Below the menu, there is a section 'Ausgewählte Kartenebenen' with a message: 'Es sind keine Karteninhalte verfügbar'. Below that is a section 'Interaktive Waldbau-Werkzeuge' with two items: 'Unterstützungssystem Wiederbewaldung' and 'Vergleich Baumarten - Standorteignung'. At the bottom of the menu are 'Basis-Werkzeuge' and 'Erweiterte Werkzeuge'.

The main area of the application is a map. A dialog box titled 'Themenkarte wechseln' is open over the map, showing four options with corresponding images:

- Waldfunktionen
- Wiederbewaldung
- Waldbrandvorsorge
- Forstverwaltung

A green text box at the bottom of the map area contains the text: 'Waldbrandvorsorge/ bzw. Waldbrandeinsatzkarte als Themenkarte mit einem Klick hinzuladbar'.

At the bottom of the application, there is a footer with the following information: '© Land NRW (2021), © BKG (2021) OSM FireMap, KWF-Rettungspunkte Nutzungshinweise Digitale Orthophotos (DOP) und Overlay (Straßen und Orte) NRW'. Below this is the coordinate information: '416.885,619 : 5.703.240,311 ETRS89 / UTM Zone 32N 1: 52.867'.

Alle Kartenebenen Wechslen zu Themenkarten

**Ausgewählte Kartenebenen**

- Sonnenhang im Wald
- LKW-befahrbare Waldwege
- Keine Wendestellen
- Wendemöglichkeiten
- Löschwasserentnahmestellen
- UTM-Gitter (10x10 km)
- Windwurfschadflächen Kyrill (Kernschadenszone)
- Windwurfschadflächen Friederike (Kernschadenszone)
- Kalamitätskarte Nadelwald

**Interaktive Waldbau-Werkzeuge**

- Unterstützungssystem Wiederbewaldung
- Vergleich Baumarten - Standorteignung

**Basis-Werkzeuge**

**Erweiterte Werkzeuge**



**Legende**

**Sonnenhang im Wald**  
sonnenhang\_im\_wald

**LKW-befahrbare Waldwege**  
Waldwege (für Lösch- und Rettungsfahrzeuge)  
Wegeklasse  
— Hauptwege  
- - Beschränkt befahrbare Wege

**Keine Wendestellen**  
keine Wendestelle

**Wendemöglichkeiten**  
Wendestelle

**Löschwasserentnahmestellen**  
OSM Firemap

- Hydranten, Wasserentnahmestelle
- Hydrant (Nennweite)
- Unterirdischer Löschwasserbehälter
- Wasserentnahmestelle an offener Stelle
- Feuerwache Übersicht
- Feuerwache detailliert

**UTM-Gitter (10x10 km)**  
10km x 10km UTMREF Kacheln

UTMREF-Kacheln 10 x 10

**Kalamitätskarte Nadelwald**  
kalamitaetskarte\_nadelwald  
schadstufe

sichtbarer bis schwerer

**Waldbrandeinsatzkarte**

- LKW-befahrbaren Wegen, Wendepfannen (NavLOG)
- Löschwasserentnahmestellen, Feuerwehren (OpenFireMap)
- Südhänge, Kalamitätsflächen
- Legende gem. bundeseinheitlichem Thor-Konzept



## Nutzen von Waldinfo.NRW im Sinne eines Digitalen Zwillings

	Szenarien und Prognosen Waldbau/ Entwicklung	Informationen, Teilen und Zusammenarbeit
---	---	---

### Ausblick für 2025:

**Integration der Layer und Funktionen des NRW-Basis Zwillings  
(inkl. 3D-Mesh und 3D-Messfunktionen)**

**Integration des tagesaktuellen Waldbrandgefahrenindex des DWD**

Optimierung von Geschäftsprozessen im Bereich der digital unterstützten Beratung	Zur Entscheidungs- unterstützung des Waldbesitzes Betriebsleitung und des Ministeriums	Nutzung digitaler Karten z.B. in Waldbauschulungen, Schulungen des IdF zur Brandbekämpfung (Waldbrandeinsatzkarte)
---	--	--



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

[www.waldinfo.nrw.de](http://www.waldinfo.nrw.de)

