



ResKriVer
Resiliente Versorgungsnetze



ResKriVer

Waldbrandservice.gsn

Vegetationsbrandgefährdung, -simulation und
barrierespezifische Fahrzeugnavigation



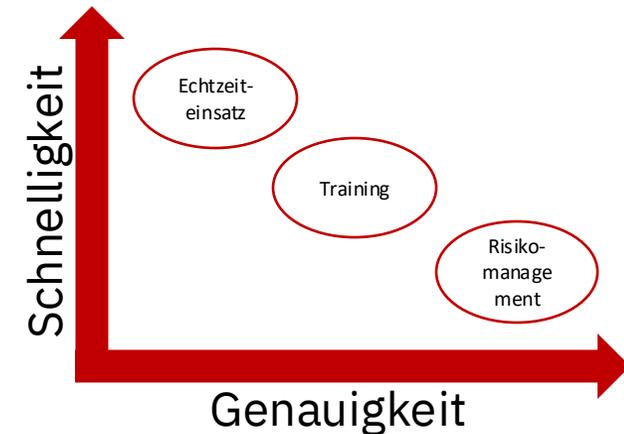
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

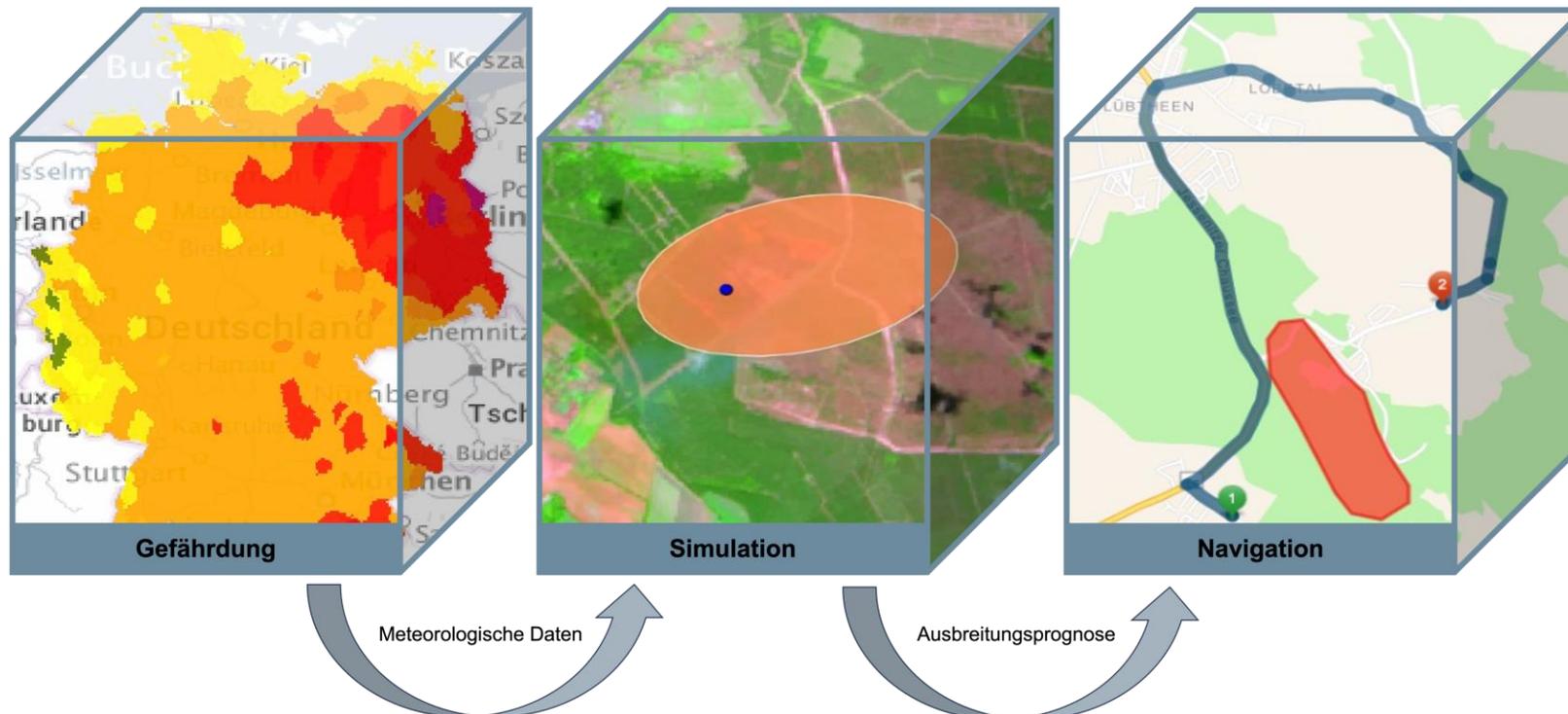
Service - Hintergrund

- Es existiert ein (deutliches) Defizit im nationalen Umgang mit Waldbrandgefahren und -ereignissen, u.a. aufgrund mangelhafter Datengrundlagen und in Nutzung befindlicher Anwendungen.
- Das was international vorliegt ist nicht 1:1 übertragbar auf nationale Gegebenheiten.
- Auch international besteht eine Herausforderung zwischen “Schnelligkeit“ einer Anwendung und „Genauigkeit“ der Berechnung.
- Extremwetterereignisse werden in der Häufigkeit und Intensität zunehmen.



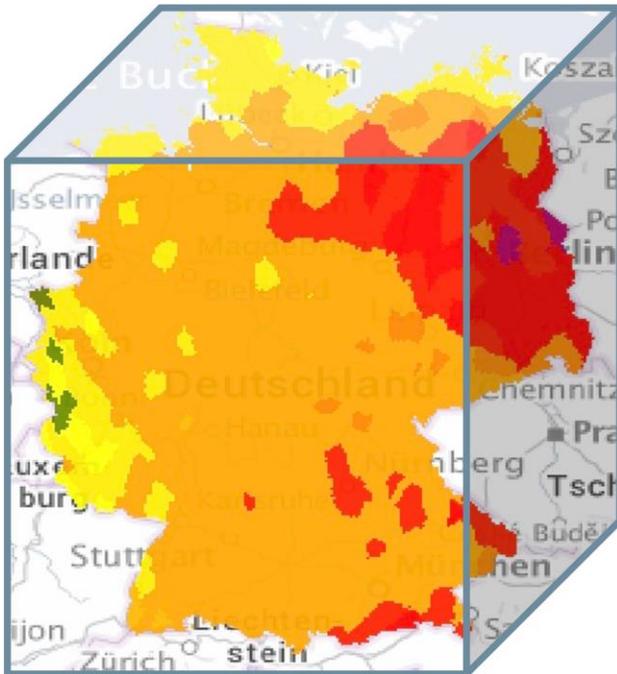
Service - Zielsetzung

Aufbau einer kombinierten Serviceanwendung zur Darstellung von Vegetationsbrandwahrscheinlichkeiten, -ausbreitungen und einsatzrelevanten Zusatzinformationen



~ Gefährdung

Darstellung und Vergleich verschiedener Indizes sowie von einsatz- und ereignisrelevanten Zusatzinformationen



Allgemeine Daten

Wald- und Forstgebiete, Feuerwehr-Standorte, Rettungspunkte, Heliports, Aktive Feuer, etc.

Meteorologische Daten

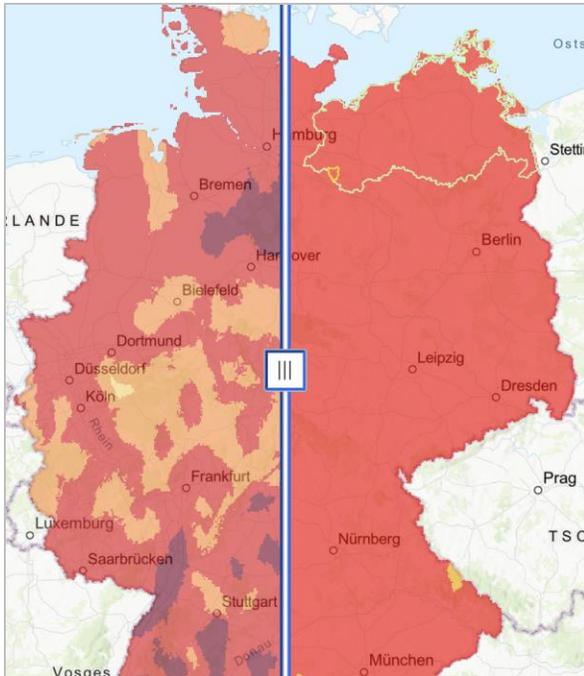
Temperatur, Akkumulierter Niederschlag, Windgeschwindigkeit und -richtung
Waldbrandfahnenindex, Graslandfeuerindex und Fire Weather Index (Tagesaktuelle „Wetterdaten“ mit 48-Stunden-Prognose über Schieberegler)

Satellitenbilddaten

- verschiedene Satellitenbild-Grundkarten

➤ Gefährdung - Indexdarstellung

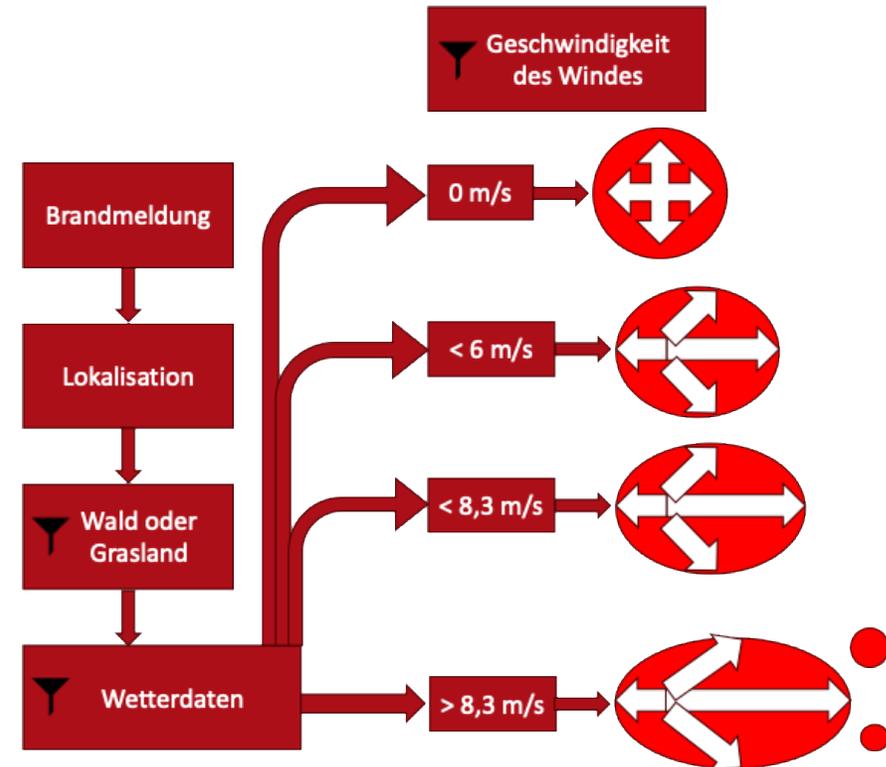
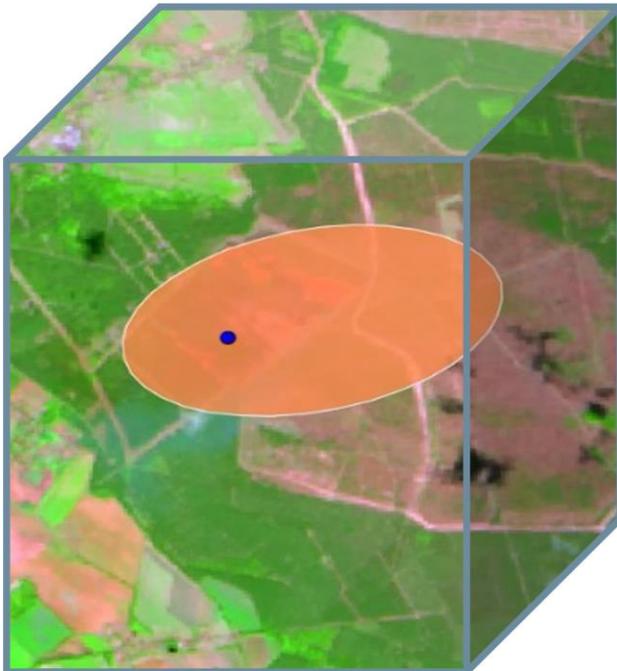
Darstellung der wesentlichen Vegetationsbrand-Gefahrenindizes



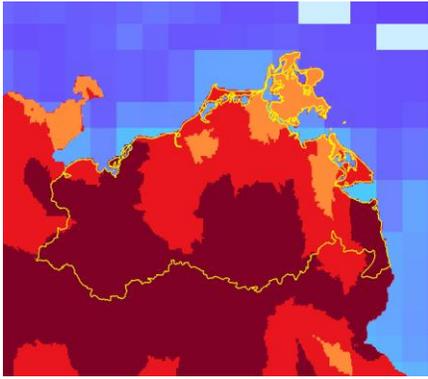
- Waldbrandgefahrenindex (DWD), Graslandfeuerindex (DWD), Fire Weather Index (EFFIS)
- aktuelle und prognostische Gefährdungslage auf Grundlage von vorherrschenden meteorologischen Bedingungen
- Überlagerung verschiedener Indizes zur realitätsnahen Darstellung der Gefahrenlage

Simulation

Prognostischer Verlauf einer Vegetationsbrandausbreitung anhand aktueller Wetterbedingungen

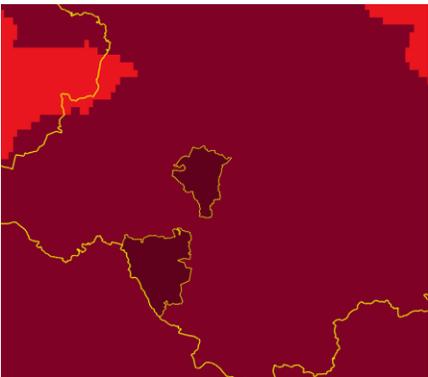


Simulation - Historisches Ereignis



- Hotspot-Analyse vom 13. Juni 2023
- Feuer in den Gemeinden Lübtheen (MV) und Hagenow (MV)
 - Schwerpunkt Lübtheen

Sentinel 2A, True Colour

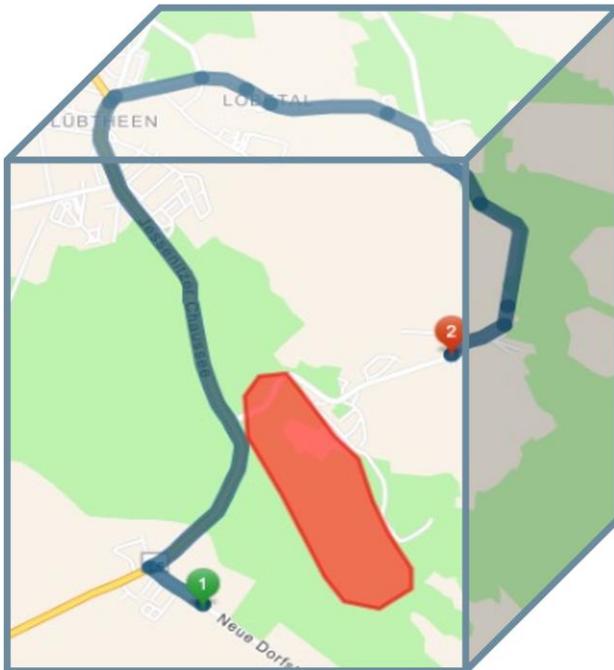


Sentinel 2A, SWIR



Navigation

(Einsatz)Routing unter Berücksichtigung einer Brandausbreitung sowie einsatzrelevanten Barrieren



Für (über)örtliche Einsatzkräfte

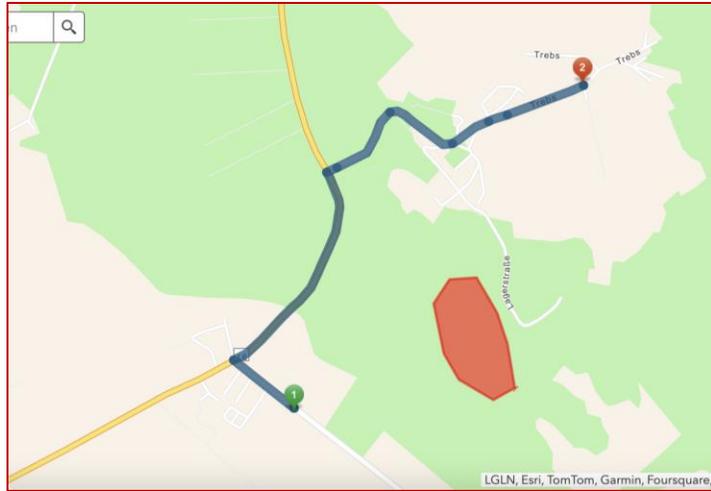
Zielnavigation um einen (potenziellen) Ausbreitungsbereich herum oder zur Einsatzstelle

Darstellung von (einsatzrelevanten) Sperrungen

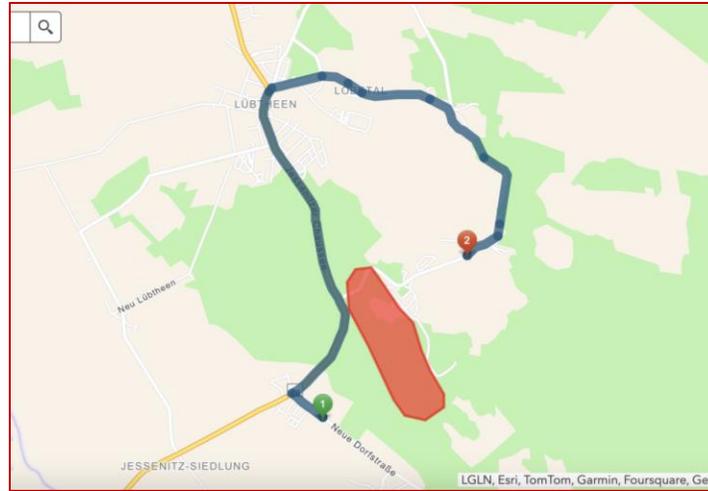
Logistik/Bevölkerungsinformation

Nutzbarkeit der Ausbreitungslayer für (ResKriVer) Anwendungen

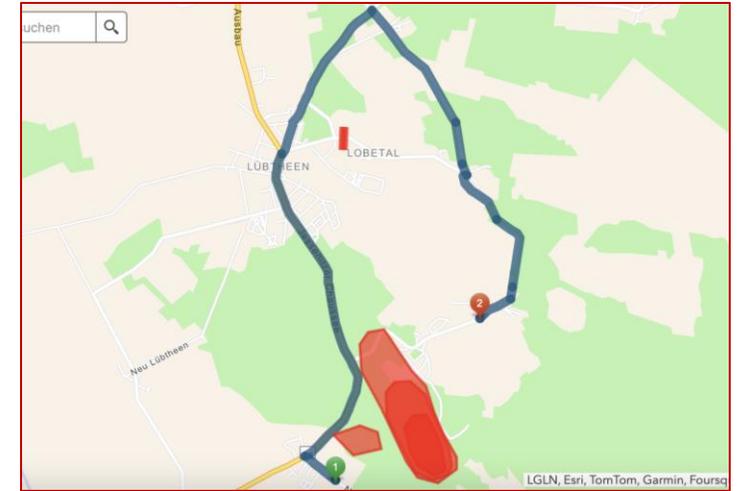
Navigation - Funktionalitäten



„Normales“ Routing



Routing um einen prognostizierten
Ausbreitungsbereich



Routing um einen
Ausbreitungsbereich und zusätzlich
platziertes Straßensperrung

Evaluation

Teilnehmer

An der Untersuchung nahmen 9 Personen teil

Methode

Aufgabenbasierte User-Tests + Fragebogen sowie qualitatives Feedback zur Software

Ablauf

1. Jeweils 4 Aufgaben für die Tools Gefährdungsanalyse und Navigationsempfehlung wurden durchgeführt
2. Fragenbogen - Auswahl der o.g. Konstrukte nach den gewünschten Evaluationszielen (je Konstrukt 3-6 Fragen)
3. Qualitatives Feedback (schriftlich oder verbal)

Untersuchte Konstrukte



Evaluation - Ergebnisse

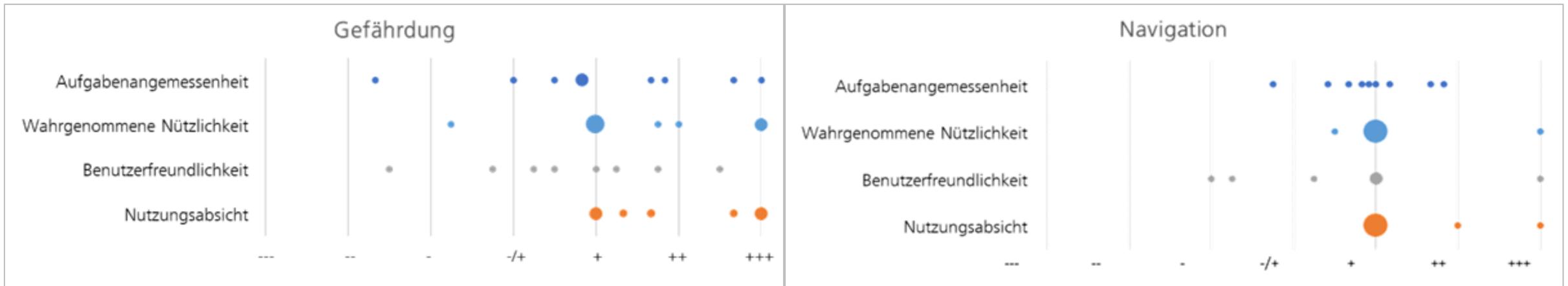
Gefährdung

- Hohe Varianz bei einzelnen Konstrukten, wahrgenommene Nützlichkeit des Tools und Nutzungsabsicht positiv bewertet
- Teilnehmer würden diese Funktion nutzen wollen, wenn sie zur Verfügung stünde



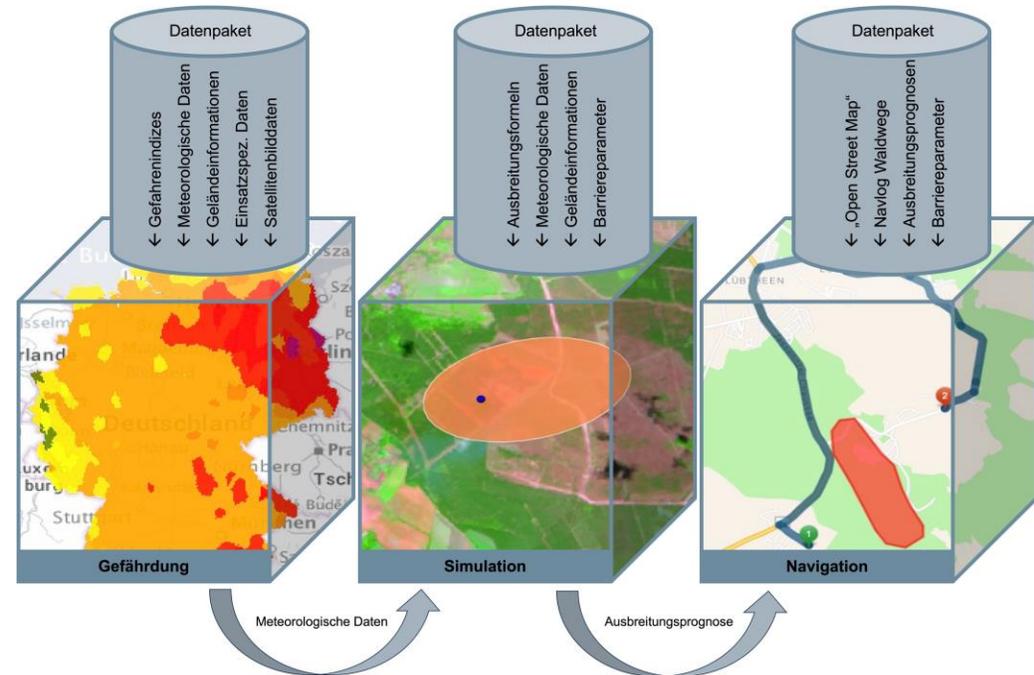
Navigation

- Teilweise leicht negative Bewertung für Benutzerfreundlichkeit, restliche Konstrukte durchgehend positiv, aber noch Verbesserungspotential vorhanden



➤ Zusammenfassung / Mehrwerte

- Überlagerung verschiedener Indizes zur realitätsnahen Darstellung der Gefahrenlage
- Ausbreitungssimulation als „rule of thumb“ der prognostischen Ausbreitung eines Vegetationsbrandes
- Fahrzeugrouting auf Grundlage der prognostischen Brandausbreitung und dem Platzieren einsatzspezifischer Barrieren



 **reskriver@vfdb.de**

Pascal Schmitz

schmitz@vfdb.de

vfdb e.V.

Geschäftsstelle/Forschung

Postfach 4967

48028 Münster

Fon: 0251/3112-1601

Fax: 0251/3112-1603

Patrick Kahle

kahle@vfdb.de

vfdb e.V.

Geschäftsstelle/Forschung

Postfach 4967

48028 Münster

Fon: 0251/3112-1601

Fax: 0251/3112-1603