

# Workshop UIS 2020



**getDist4Agri - ein Webservice zur  
Ermittlung von Entfernungen zwischen  
Schlag und Landschaftsstrukturen für  
risikorelevante Fragestellungen in der  
Landwirtschaft**

**C. Sinn, B. Golla**

## Hintergrund

Daten zur Entfernung zwischen Feldkante und aquatischen oder terrestrischen Lebensräumen für verschiedene Fragen relevant

- Ermitteln von Abstandsaufgaben bei Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) und Düngung
- Unterstützung der Steuerung von Landmaschinen
- Modellbasierte Abschätzung der Risiken von PSM-Anwendung für die Umwelt

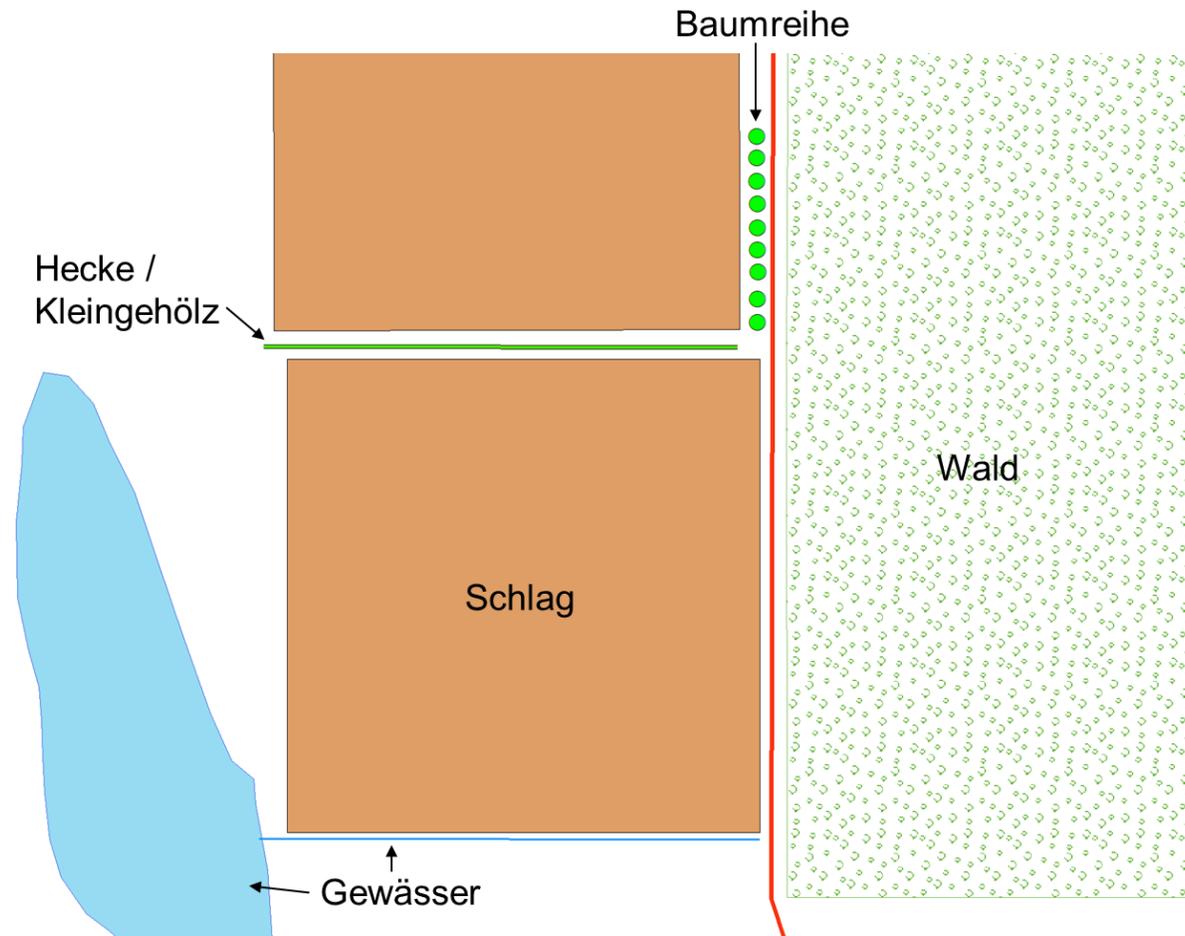


# Beispiele für abstandsrelevante Strukturen

... in der Landschaft ...



... und in einem Landschaftsmodell



## Allgemeines

- Abstandsaufgaben von PSM sollen Nichtziel-Habitats (Hecken, Gewässer, ...) vor schädigenden Einträgen schützen
- Die Einschätzung (zwischen 1m bis 20m) trifft der Anwender
- Relevant für eine Risikobewertung sind Abstände von der Schlagkante zur Böschungsoberkante (Aquatik) bzw. zum Beginn der Saumstruktur.



# Assistenz für den Anwender am Beispiel des PAM-Service

- PAM\* unterstützt die Anwendung beim sicheren Ausbringung von PSM durch Datenintegration und Automation
- Prinzip: Karten von „Nicht-Anwendungsflächen“ werden der Maschine bekannt gegeben.
- Schwierigkeit: Daten zu Nichtziel-Habitaten müssen zuvor vom Landwirt erfasst werden



## Webservice getDist4Agri

### Grundidee

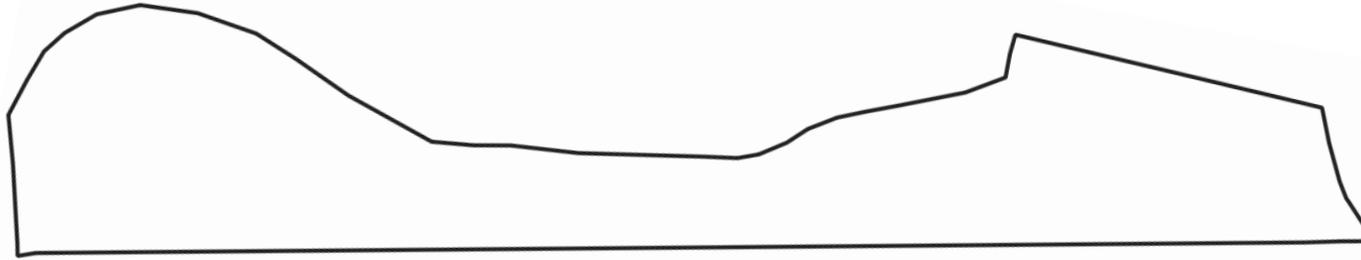
- Landwirt soll durch getDist4agri entlastet werden, indem vorhandene Geodaten genutzt werden und das Einmessen der Strukturen entfällt
- Entscheidung werden nachvollziehbar durch Transparenz der verwendeten Datengrundlage
- Abstandsrelevante Bereiche können visualisiert werden → Karten als Kommunikationsgrundlage
- Einbindung von getDist4agri in andere Online-Anwendungen, bspw. in Beratungssysteme mit PSM-Risikoabschätzungen in Echtzeit
- Einbinden unterschiedlicher Datenquellen soll möglich sein (best-data-available)

# Webservice getDist4Agri

## Ziele

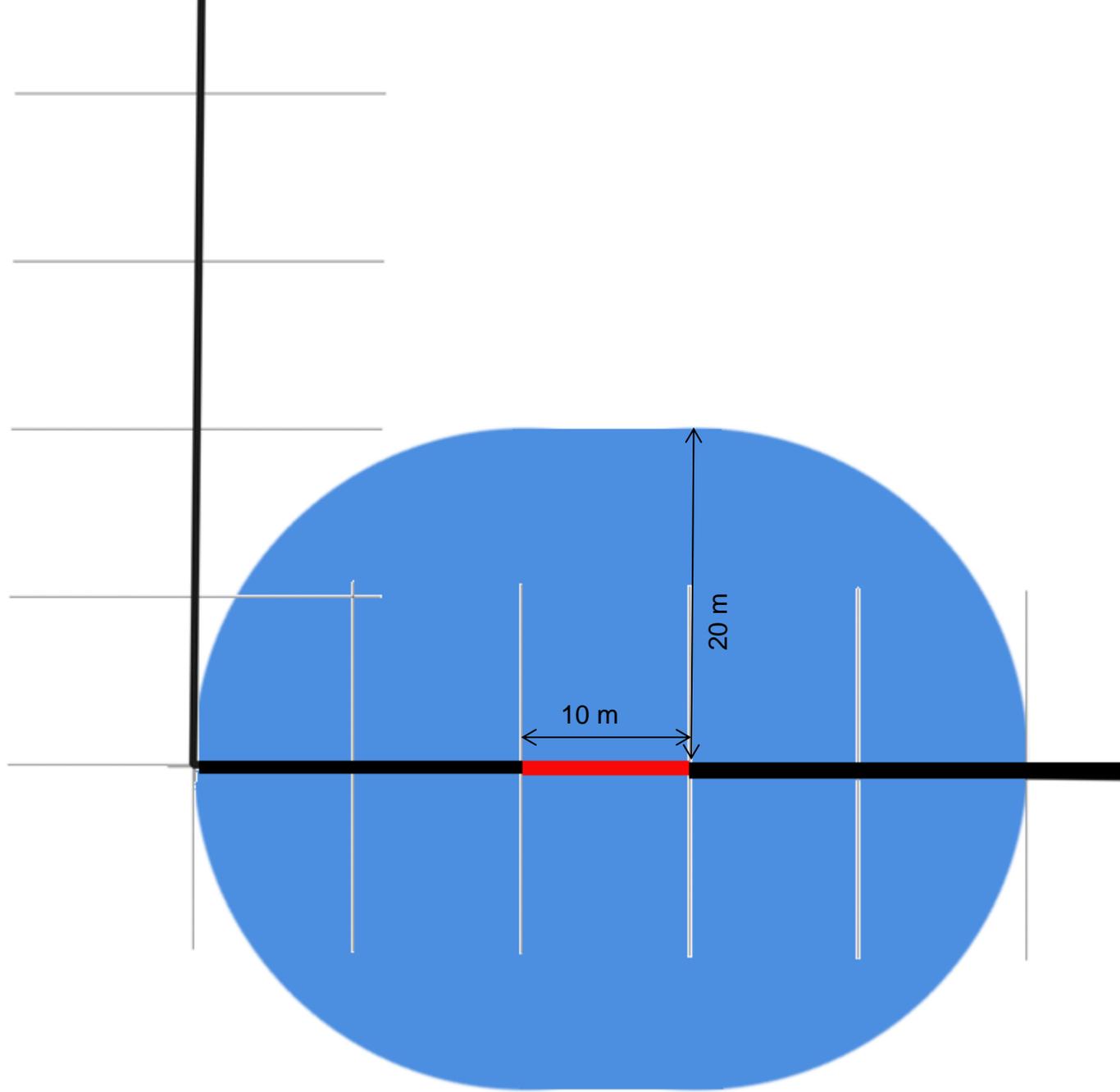
- Erstellung eines performanten Services, der für Schlaggrenzen die Entfernung zu abstandsrelevanten Strukturen anhand verfügbarer Geodatendaten bestimmt
- Nutzung des PAM-Services, auch ohne vorheriges Einmessen der Strukturen
- Demonstration der Implementierung anhand von Geoobjekten des ATKIS-Basis DLM
- Einbindung des Service in das Beratungssystem H<sub>2</sub>Ot-Spot Manager NRW (nachfolgender Vortrag)
  - Hierfür zusätzliche Übergabe von Durchschnittsentfernung und Entfernungspersentilen eines Schlag zu benachbarten Gewässern

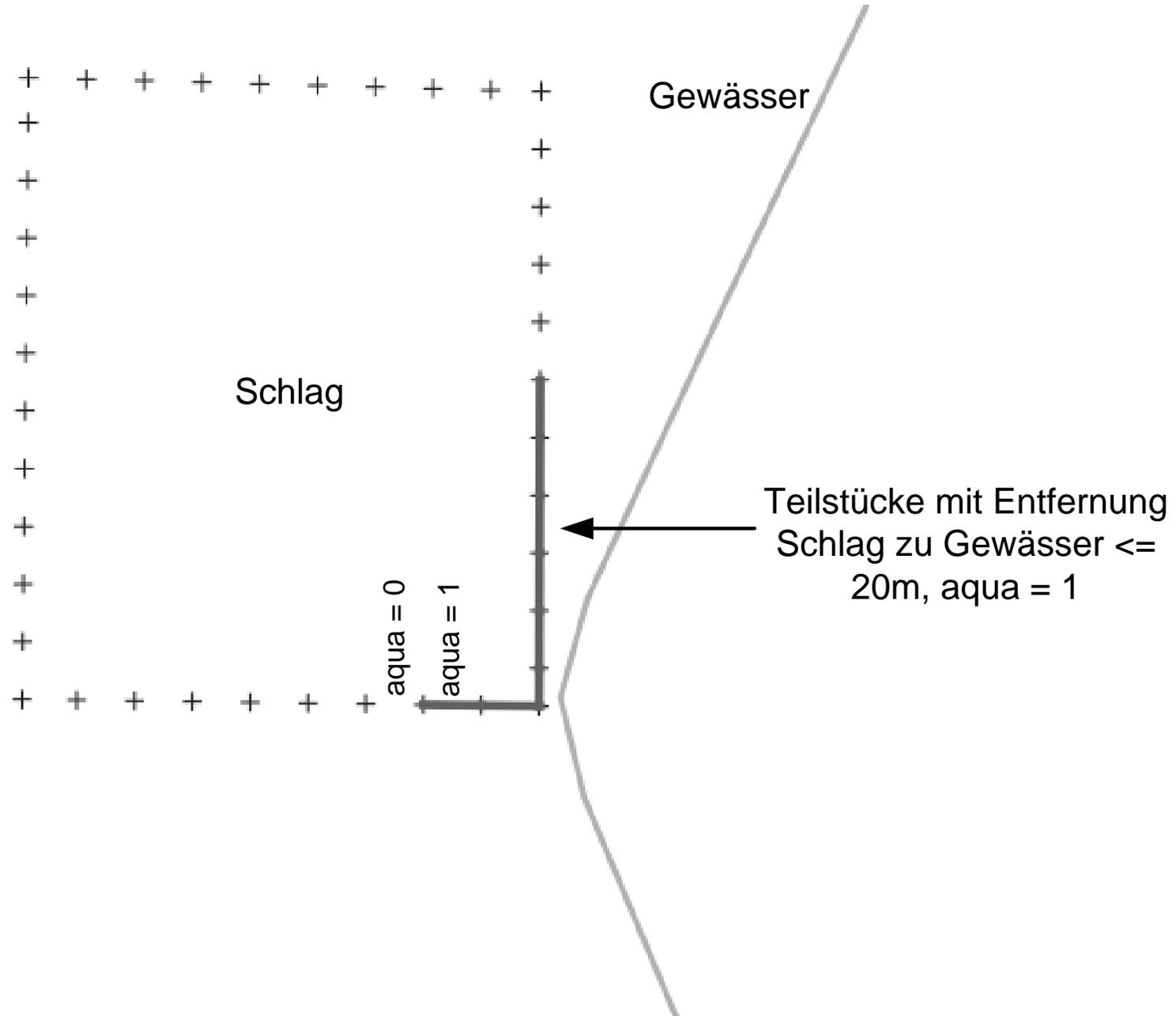
## Vorgehensweise



- Segmentierung der Schlaggeometrie in Punkte (z. B. 10 m Abstand)
- Erzeugung von **Linienteilstücken** zwischen den Punkten







## Technische Details

### Serverseitige Umsetzung via PHP-Skript

#### Benötigter Parameter

- Schlaggeometrie als Polygon

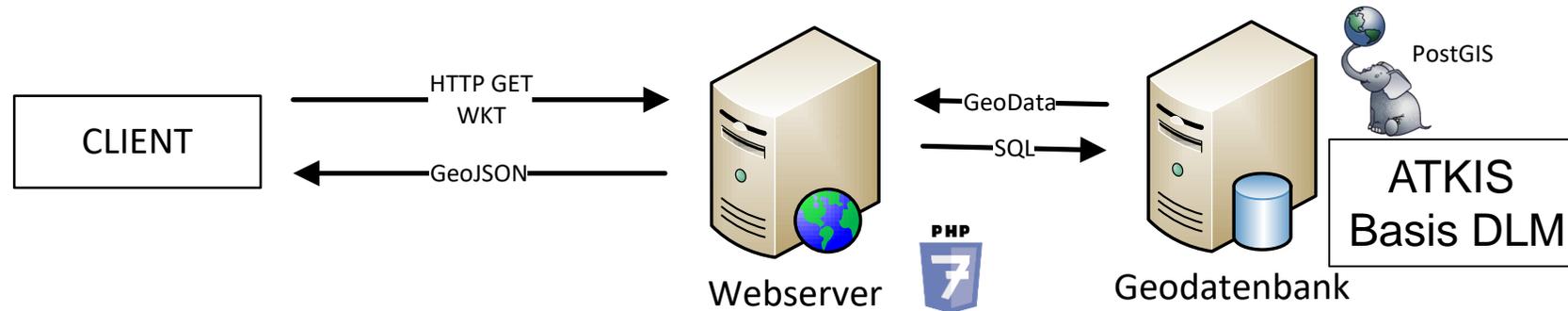
```
POLYGON((7.332832510830384 51.14076948412372,7.332825620159266 51.141116180728744,  
7.332816615276178 51.141155780870946,7.332766061155243 51.1411566491293,  
7.332625184639475 51.141140337847474,7.332202956369609 51.14108028560645, ...
```

- Länge der Linienteilstücke (variabel)
- max. Entfernung

#### Verwendete Projektion (Input/Output)

- WGS84 (EPSG 4326, GeoJSON Standard)
- Ausgabe in GeoJSON

## Technische Details



- Barrieren zur Implementierung in andere Anwendungen sind niedrig (Nutzung von Standards)
- flexible Architektur
- hohe Interoperabilität

# ATKIS Objekttypen

## AQUA

44001 Fließgewässer

44006 Stehendes Gewässer

44007 Meer

## OTHER

41001 Wohnbaufläche

41006 Fläche Gemischter-  
Nutzung

41007 Fläche Besonderer-  
Funktionaler Prägung

## TERRA

43002 Wald

43003 Gehölz

43004 Heide

43005 Moor und 43006 Sumpf

43001 VEG-1020 Grünland

43001 VEG-1200 Brachland

71006 NaturUmweltOderBodenschutzrecht







```
{  
  "type": "FeatureCollection",  
  "features": [  
    {  
      "type": "Feature",  
      "geometry": {  
        "type": "LineString",  
        "coordinates": [  
          [  
            11.4655071598636,  
            53.3769979635736  
          ],  
          [  
            11.4656333891632,  
            53.37704665229  
          ]  
        ]  
      },  
      "properties": {  
        "aqua": "1",  
        "dist_aqua": "3.5",  
        "terra": "0",  
        "dist_terra": "0",  
        "other": „0",  
        "dist_other": „0"  
      }  
    },  
    {  
      "type": "Feature",  
      "geometry": {  
        "type": "LineString",  
        "coordinates": [  
          [  
            11.4656333891632,
```









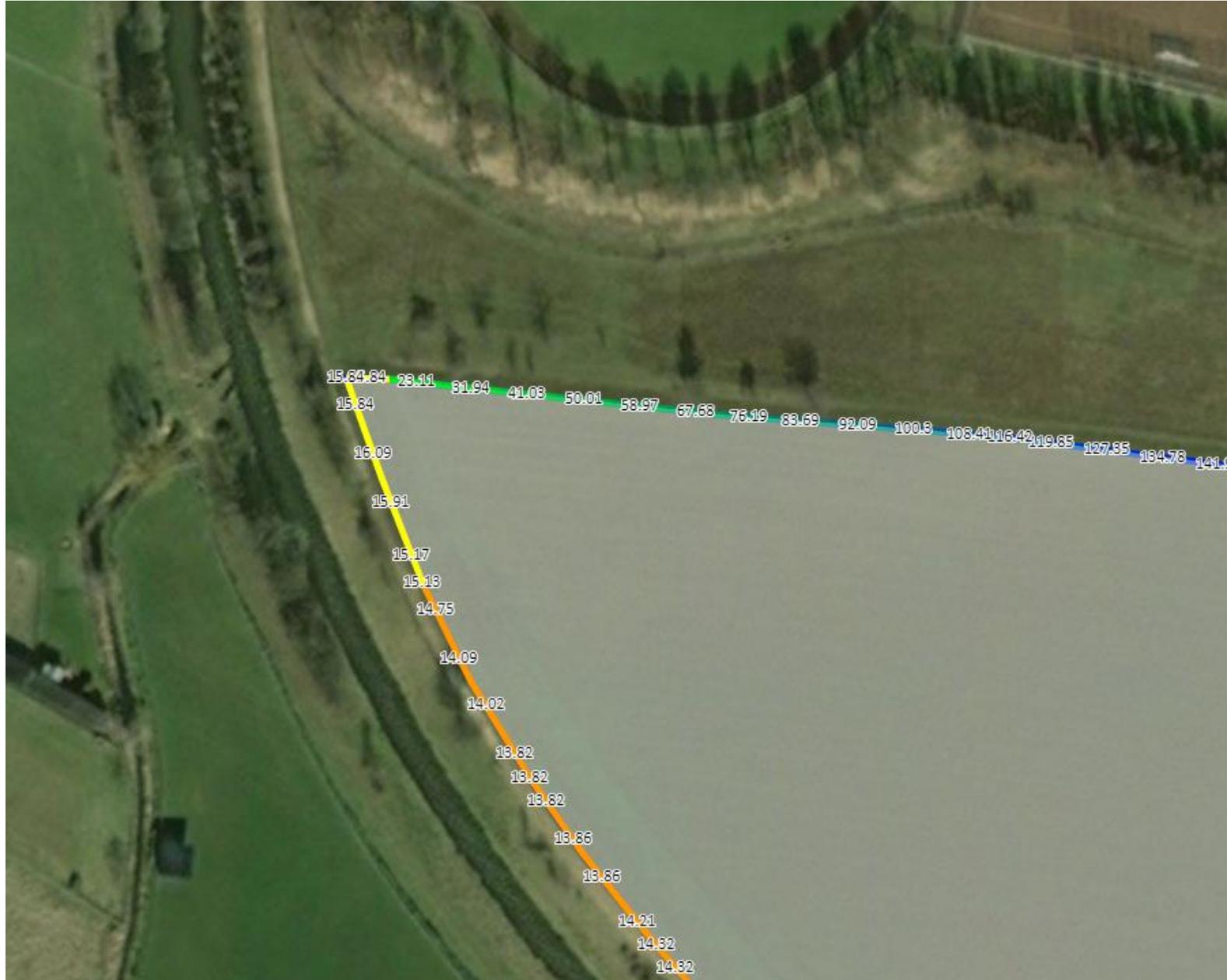












# Dokumentation

asssys-services.julius-kuehn.de/getdist4agri/v2/#/default/post\_v2\_getdist4ag

## Models

```
Linienteilstueck {
  description: GeoJson geometry
  type*      string
             the geometry type
             Enum:
             > Array [ 1 ]
             > [Point2D > [
             > maxItems: 2
             > minItems: 2number]]
  coordinates
  aqua       integer
             example: 1
             aquatisches Risiko
             Enum:
             > Array [ 2 ]
  dist_aqua  integer
             example: 8.4
             Abstand zu Gewaessern in Metern
  terra      integer
             example: 1
             terrestisches Risiko
             Enum:
             > Array [ 2 ]
  dist_terra integer
             example: 18.4
             Abstand in Metern
  other      integer
             example: 1
             sonstiges Risiko
             Enum:
             > Array [ 2 ]
  dist_other integer
             example: 8.4
             Abstand zu Wohnsiedlungen in Metern
}
```



## Zusammenfassung und Diskussion

- Getdist4Agri ermöglicht es, Dienste zur Berechnung von Nichtanwendungsflächen (z.B. PAM) ohne vorheriges Einmessen zu nutzen
- Getdist4Agri nutzt vorhandene Geodaten. Bislang werden Geoobjekte des ATKIS-Basis-DLM verwendet. Dieser Datensatz dienen zur Demonstration des Services und zur Orientierung für Landwirte. Er ist nicht rechtssicher
- Ein rechtssicherer Datensatz, nachdem PSM- oder Düngemittel ausgebracht werden können, existiert bislang nicht
- Hierfür ist es erforderlich, dass sich Behörden mit neuen digitalen Möglichkeiten auseinandersetzen, „digitalisierbare“ Anwendungsvorschriften formulieren, „Referenzdaten“ definieren, ...



**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**