



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



## Bodenbewegungskataster

Radarinterferometrie in der Landesvermessung



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

# Bodenbewegungskataster NRW

**Was** sind Bodenbewegungen?



**Wie** werden sie gemessen?

**Wo** sind sie relevant?



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

## Was sind Bodenbewegungen?



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

# Ursachen und Folgen

## Ursachen

- Geologie
- Bergbau
- Gasspeicher
- Grundwasser

## Folgen

- Gebäudeschäden
- Tagesbrüche
- Erderschütterungen
- Flurabstandsänderung





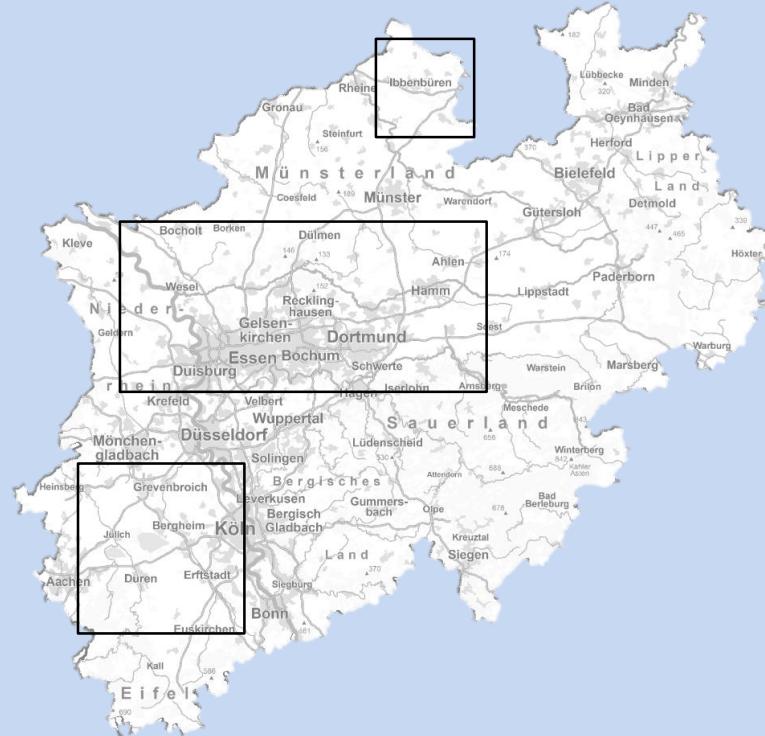
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

## Wie werden sie gemessen?

# Leitnivelllement

## Bodenbewegungsgebiete:

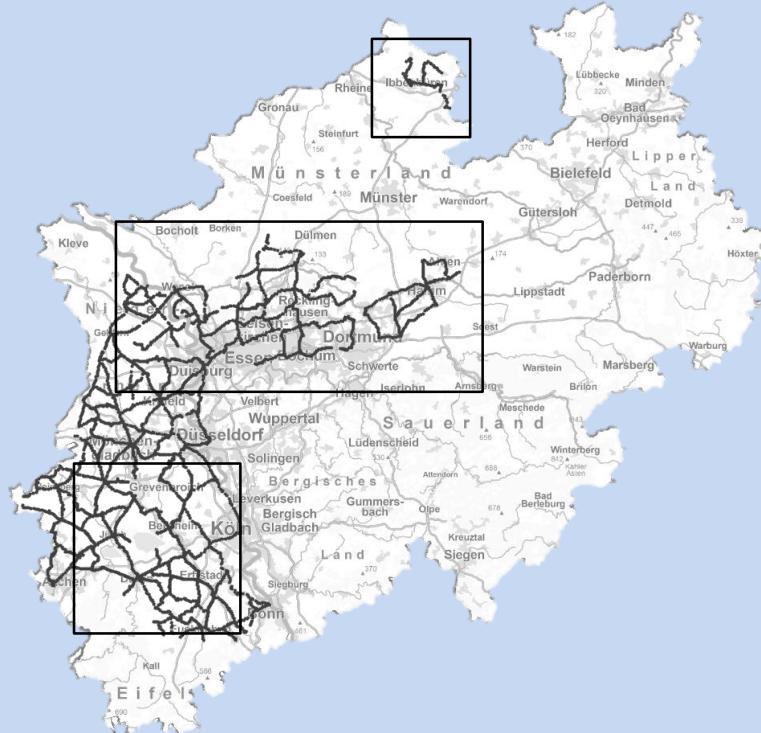
- **Ibbenbüren**
- **Linker Niederrhein**
- **Rheinisches Revier**
- **Ruhrgebiet**



# Leitnivelllement

## Bodenbewegungsgebiete:

- Ibbenbüren
- Linker Niederrhein
- Rheinisches Revier
- Ruhrgebiet



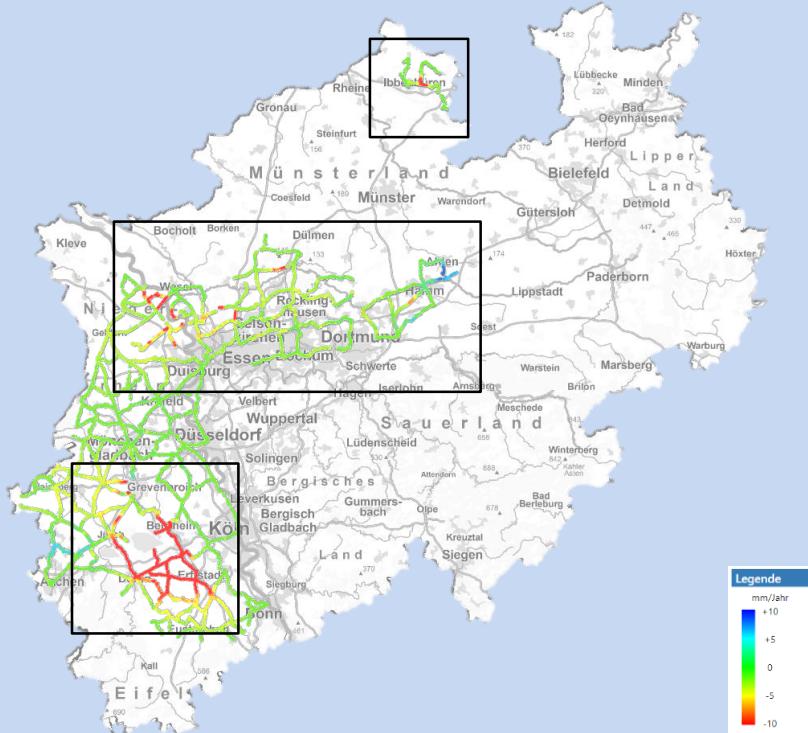
## Beobachtungsmethode:

| Kriterien           | Leitnivelllement |
|---------------------|------------------|
| Räumliche Abdeckung | 8,1%             |
| Zeitliche Abdeckung | 5 Jahre          |
| Genauigkeit         | 1 mm             |
| Jahresbudget        | 1 Mio. €         |

# Leitnivelllement

## Bodenbewegungsgebiete:

- Ibbenbüren
- Linker Niederrhein
- Rheinisches Revier
- Ruhrgebiet



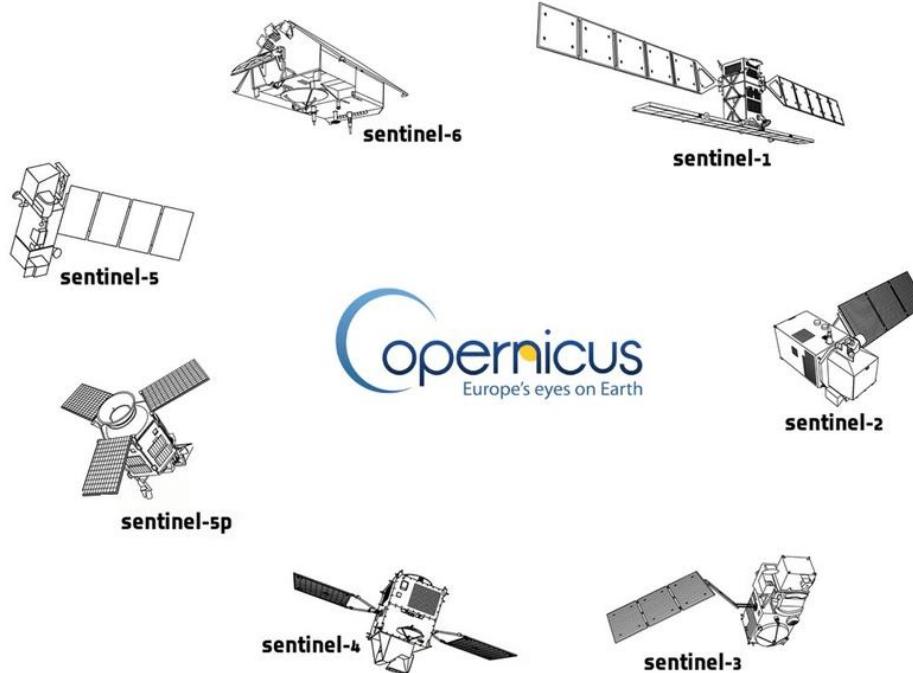
## Beobachtungsmethode:

| Kriterien           | Leitnivelllement |
|---------------------|------------------|
| Räumliche Abdeckung | 8,1%             |
| Zeitliche Abdeckung | 5 Jahre          |
| Genauigkeit         | 1 mm             |
| Jahresbudget        | 1 Mio. €         |



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

# Radarinterferometrie (InSAR)



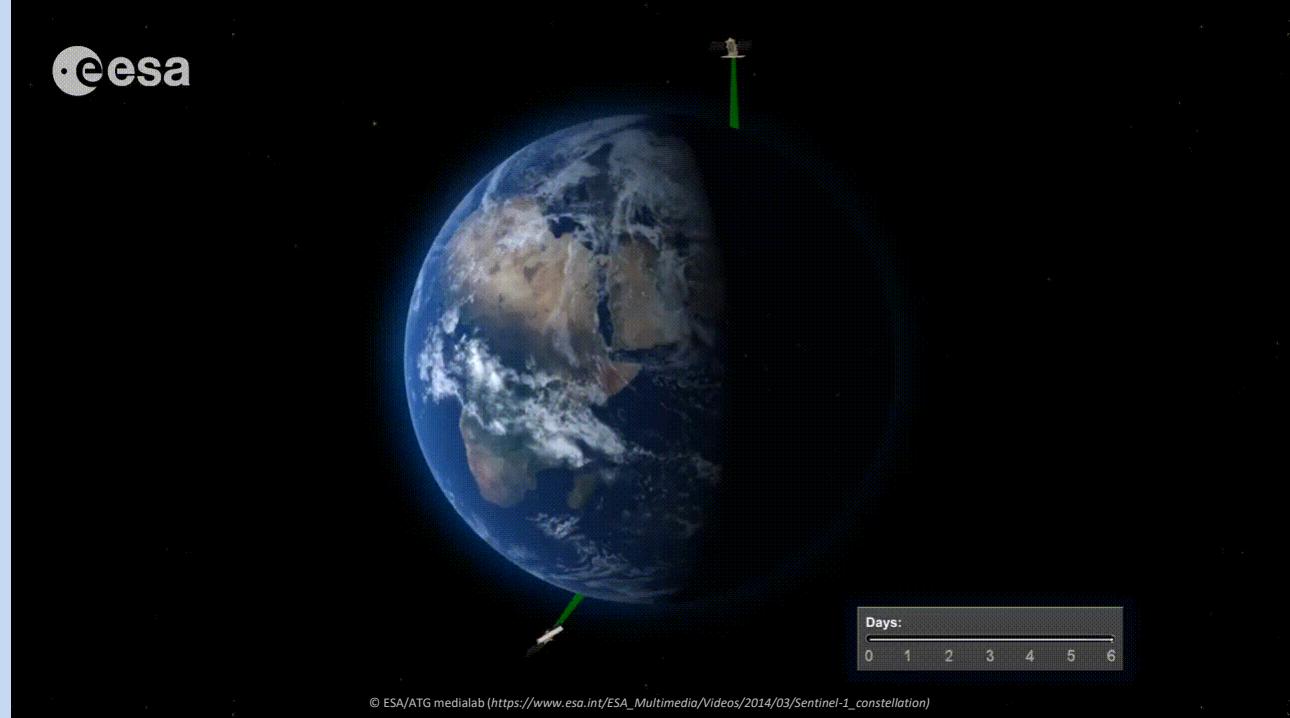
© ESA ([https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Images/2014/04/Sentinel\\_family](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2014/04/Sentinel_family))



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

# Radarinterferometrie (InSAR)

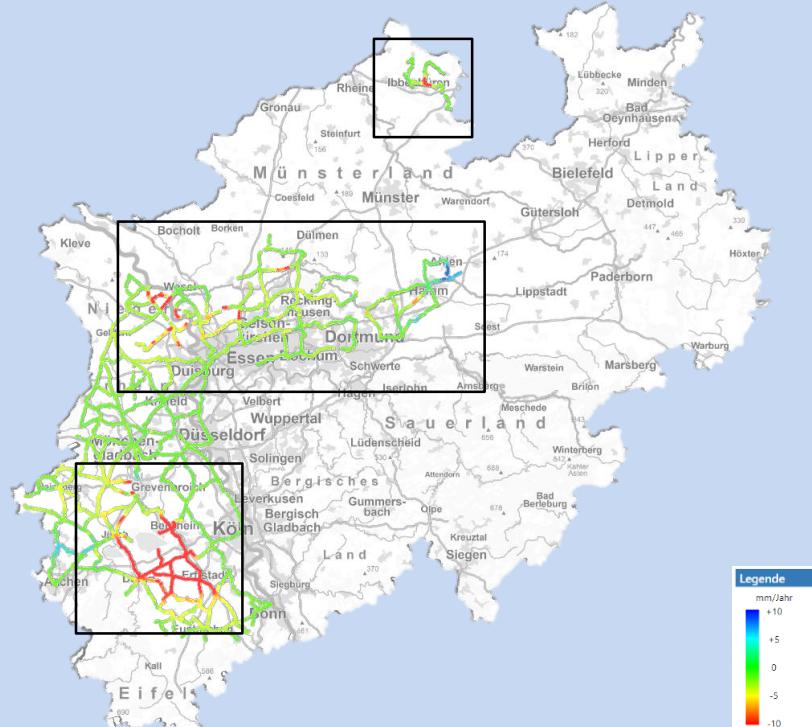
- 2014: Start S1-A
- 2016: Start S1-B
- 2022: Ende S1-B
- 2023: Start S1-C
- 2025: Start S1-D
- ↓
- ab 2030: S1-NG



# Radarinterferometrie (InSAR)

## Bodenbewegungsgebiete:

- Ibbenbüren
- Linker Niederrhein
- Rheinisches Revier
- Ruhrgebiet



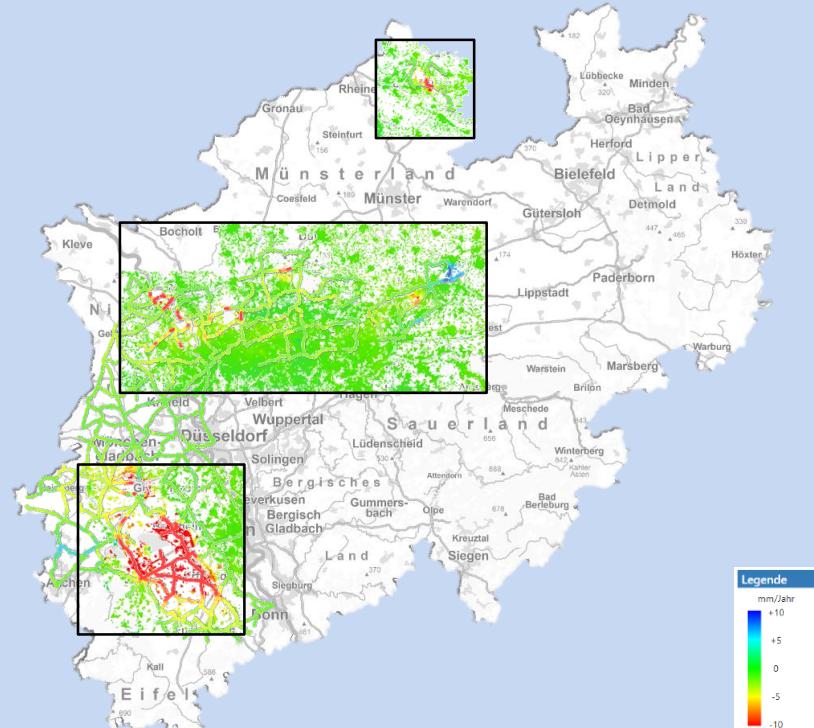
## Beobachtungsmethode:

| Kriterien           | Leitnivellelement |
|---------------------|-------------------|
| Räumliche Abdeckung | 8,1%              |
| Zeitliche Abdeckung | 5 Jahre           |
| Genauigkeit         | 1 mm              |
| Jahresbudget        | 1 Mio. €          |

# Radarinterferometrie (InSAR)

## Bodenbewegungsgebiete:

- Ibbenbüren
- Linker Niederrhein
- Rheinisches Revier
- Ruhrgebiet



## Beobachtungsmethode:

| Kriterien           | Leitnivellelement | InSAR            |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Räumliche Abdeckung | 8,1%              | <b>48,6%</b>     |
| Zeitliche Abdeckung | 5 Jahre           | <b>6-12 Tage</b> |
| Genauigkeit         | <b>1 mm</b>       | 3 mm             |
| Jahresbudget        | 1 Mio. €          | <b>15 Tsd. €</b> |



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

# Bodenbewegungskataster NRW



Open Data



Gelagert



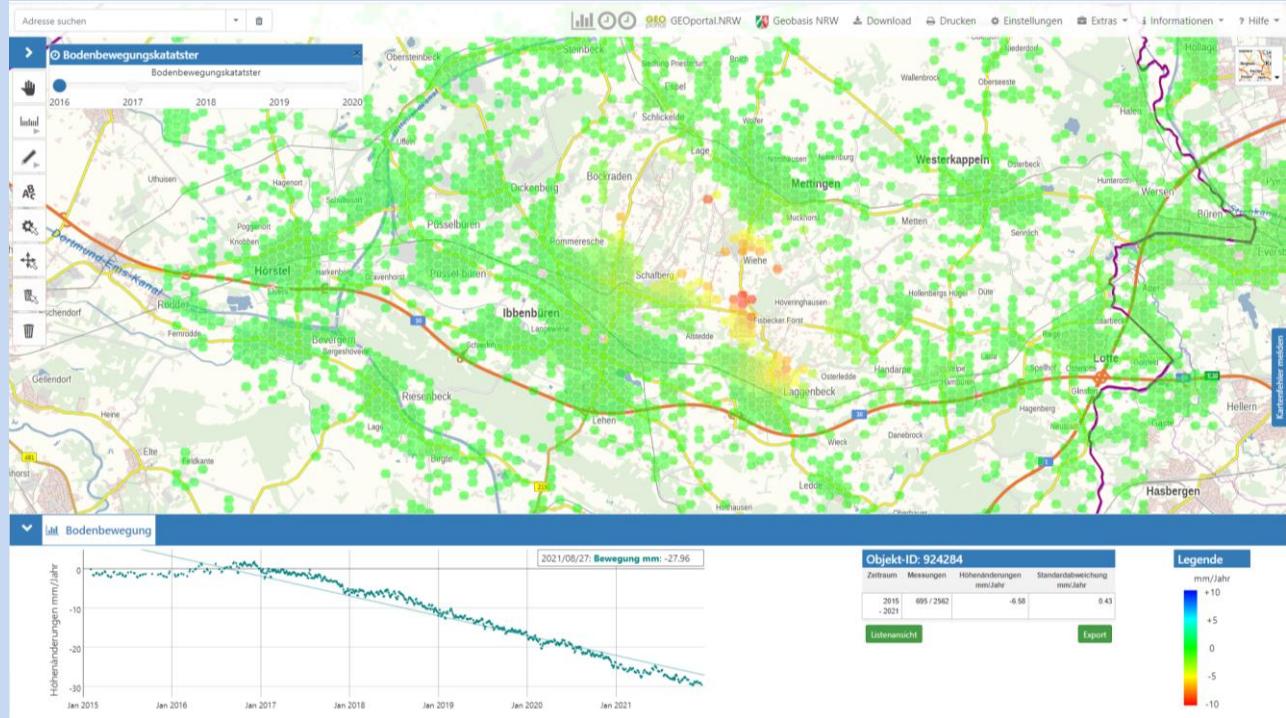
Validiert



Amtlich



DSGVO



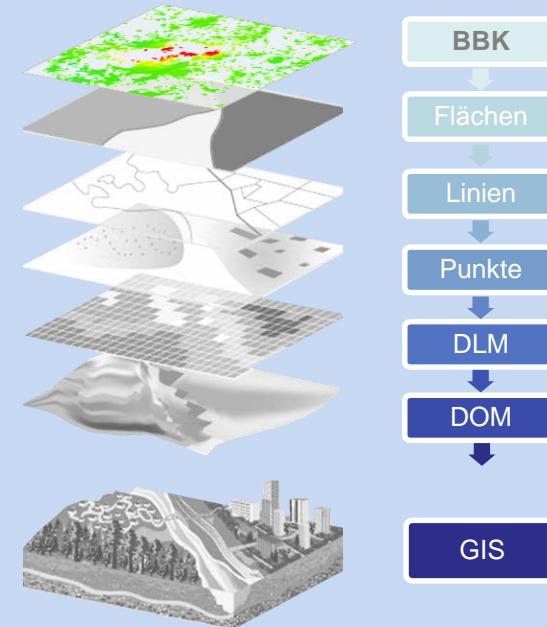


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

## Wo sind sie relevant?

# Potenzielle Anwendungen

- ✓ **Bauplanung**
- ✓ **Bergaufsicht**
- ✓ **Nachbergbau**
  - Sicherung
  - Sanierung
- ✓ **Folgenutzung**
  - Rekultivierung
  - Renaturierung
- ✓ **Poldermaßnahmen**
- ✓ **Flurabstandsprognosen**



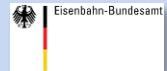
© ESRI (<https://enterprise.arcgis.com/de/portal/latest/use/geo-info.htm>)



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

# Potenzielle Anwender

## Behörden



## Verbände



## Kreise/ Kreisfreie Städte



## Betreiber





Gracias

Thank you

Děkuji vám

Dăkujem vám

Paldies

ευχαριστώ

Grazie

Obrigado

Tänan

Merci

Danke

Kiitos

Tack

Сағ олун

Tak

Ačiū

Dank u

Dziękuje

[\[vincent.gefeller@brk.nrw.de\]](mailto:[vincent.gefeller@brk.nrw.de])

Mulțumesc

Köszönöm

Благодаря

Hvala