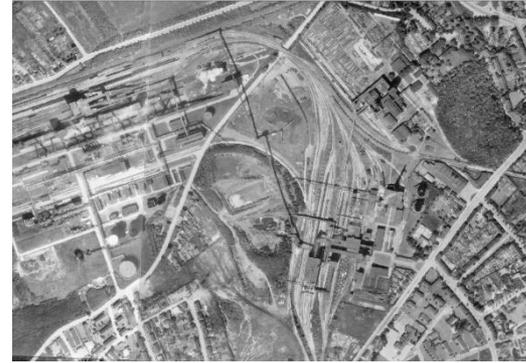


HERZLICH WILLKOMMEN.

Expertenwebtalk „Fernerkundung ganz nah“ im
Geonetzwerk.metropoleRuhr

THEMEN

- RVR-Luftbild-Chronik
- Aktuelles Bildflugprogramm
- Luftbildanwendungen



Einordnung



Luftbildbefliegungen von 1920 bis 2010

Aufgaben des Siedlungsverbands 1920

- Feststellung der Fluchtlinien- und Bebauungspläne
- Förderung des Kleinbahnwesens
- Sicherung des Freiraums
- Ansiedlungsgenehmigungen im Verbandsgebiet
- Mitwirkung an Erlass von Bau- und Wohnungsordnungen



Geodaten – speziell Fernerkundungsdaten – sind bereits in den 1920er Jahren zur Planung absolut notwendig!

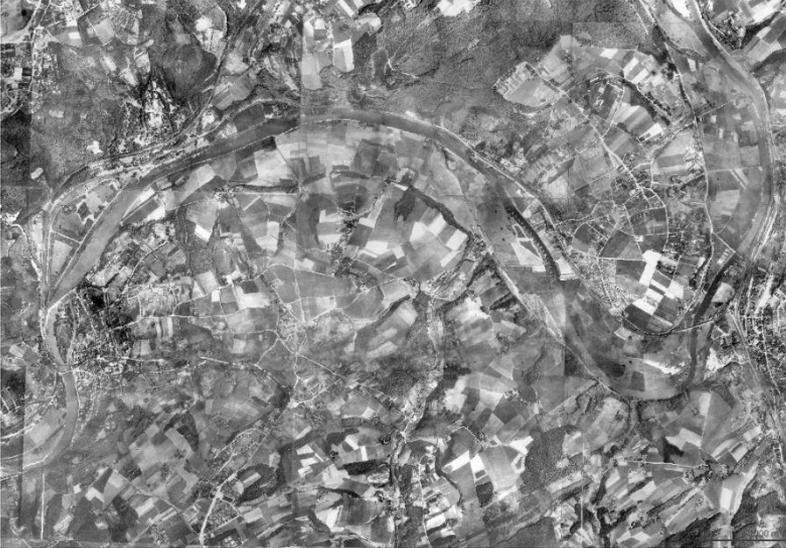
Kleine Luftbild-Chronik

- 1921:** Einrichtung einer Vermessungsabteilung beim SVR zur Herstellung von Einheitskarten in den Maßstäben 1:2.000 bis 1:5.000
- 1925:** systematische Luftbilderfassung des gesamten Verbandsgebiets
„Es handelte sich um das größte Projekt dieser Art in ganz Europa.
1926 existierten schon 18.000 Einzelaufnahmen, die für die Kartografie Verwendung fanden“ (A. Benedict, 2000).
- 1934:** Zweite Befliegung des Ruhrgebiets
- 1952:** Wiederaufnahme der Befliegungen nach dem Krieg
- 1960er:** turnusmäßige Befliegungen in Kooperation mit dem Land im 3-Jahres Rhythmus (Sommerbefliegungen)

Kleine Luftbild-Chronik

- 1970er:** zusätzliche Infrarotbefliegungen zu Oberflächentemperaturen
- 1980er:** Umstellung auf farbige Luftbilder
- 1990er:** Digitalisierung der analogen Orthophotos
- 2000er:** Digitale Bildflüge; RVR-Geodatenserver ist einer der ersten und weltweit am meisten genutzte Geodatenserver (deutlich früher am Markt als „GoogleMaps“)
- 2010:** Umstellung der Befliegungen auf unbelaubte Luftbilder
- 2020:** *ein neuer Meilenstein, dazu später mehr...*

Baldeneysee, Essen:



1926



1934

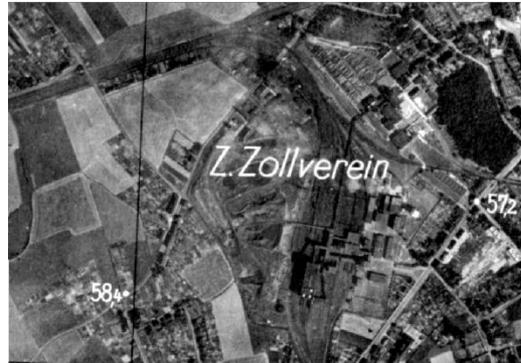


2020

Zeche Zollverein, Essen:



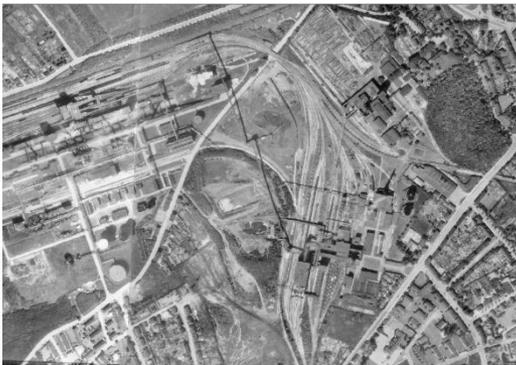
1926



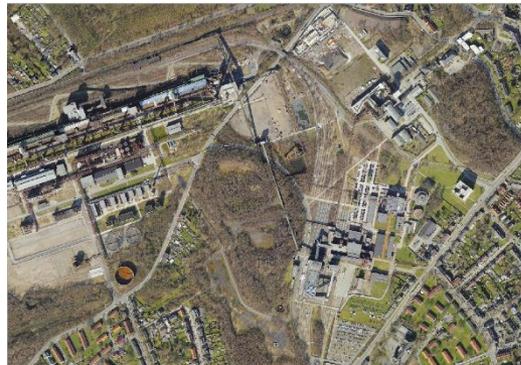
1934



1952



1969



2014



2020

Veröffentlichung der historischen Luftbilder (2015)

Veröffentlichung: luftbilder.geoportal.ruhr

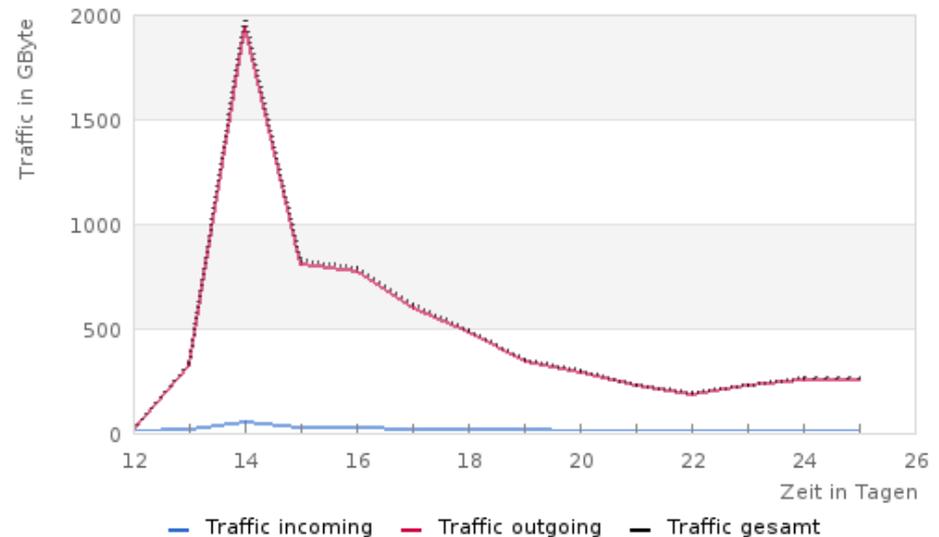
- historische Luftbilder seit den 1920er Jahren (GSD 30-50cm)
- aktuelle Digitale Orthophotos der letzten 10 Jahre (GSD 10cm+)

großes mediales Echo:

- WDR-Lokalzeit
- Printmedien (WAZ, BILD, Ruhrnachrichten)
- Soziale Medien

Härtetest für die Server:

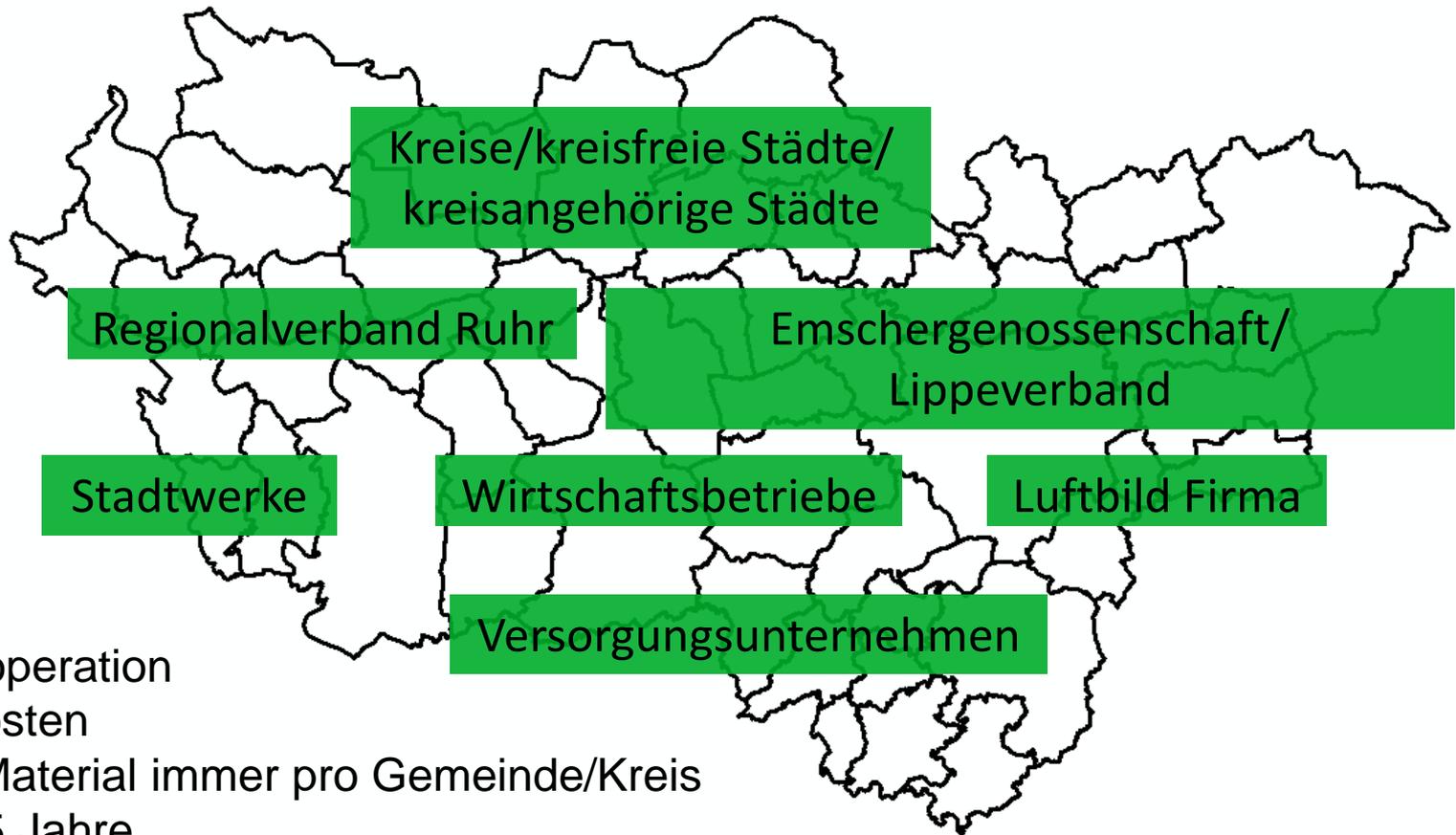
- über 50 Mio. WMS-Requests in 3 Tagen



Luftbildbefliegungen von 2010 bis 2017

Zeit der technischen und methodischen Veränderungen

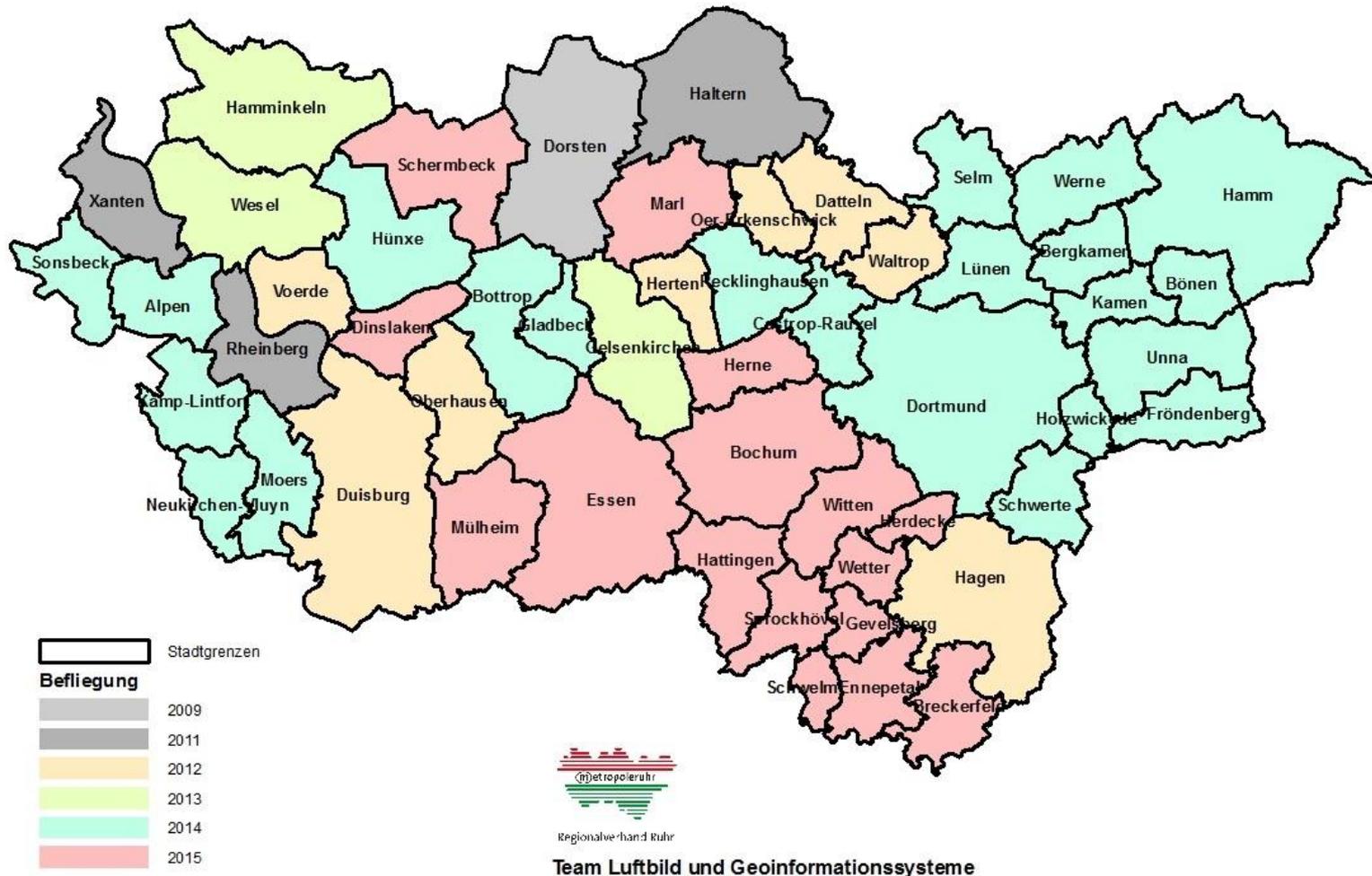
Bildflüge ab 2010



- offene Kooperation
 - geteilte Kosten
 - Bildflüge/Material immer pro Gemeinde/Kreis
 - Turnus 1-5 Jahre
 - Bodenauflösung 6-10 cm
 - unbelaubt oder belaubt
- individueller „Datenmix“

Bildflüge bis 2015 – „organisatorischer Flickenteppich“

Aktualität der Orthophotos im Rahmen der Kooperation



Luftbildbefliegungen ab 2018

**Nur eines ist sicher, die
Veränderung!**

Bildflug 2018/2019 als verbandsweites Projekt

mögliche neue Rahmenbedingungen basierend auf Anregungen aus bilateralen Gesprächen und Arbeitstreffen:



- gemeinsame Arbeitsgruppe
- gemeinsame inhaltliche und technische Standards bei stetig steigenden Anforderungen (Aktualität, GSD, Schrägbild, Überdeckung, ...)
- gemeinsame Finanzierung
- klare Aufgabenverteilung
- Bündelung von Know-How und Kompetenzen
- Bereitstellung als OpenData

Beschluss der „Luftbildkooperation“ im Geonetzwerk.mR

Quelle: WAZ, Rhein-Ruhr
Ausgabe vom 03.08.2017

Einheitliche Luftbilder für das Ruhrgebiet

Städte übertragen
Befliegung auf RVR

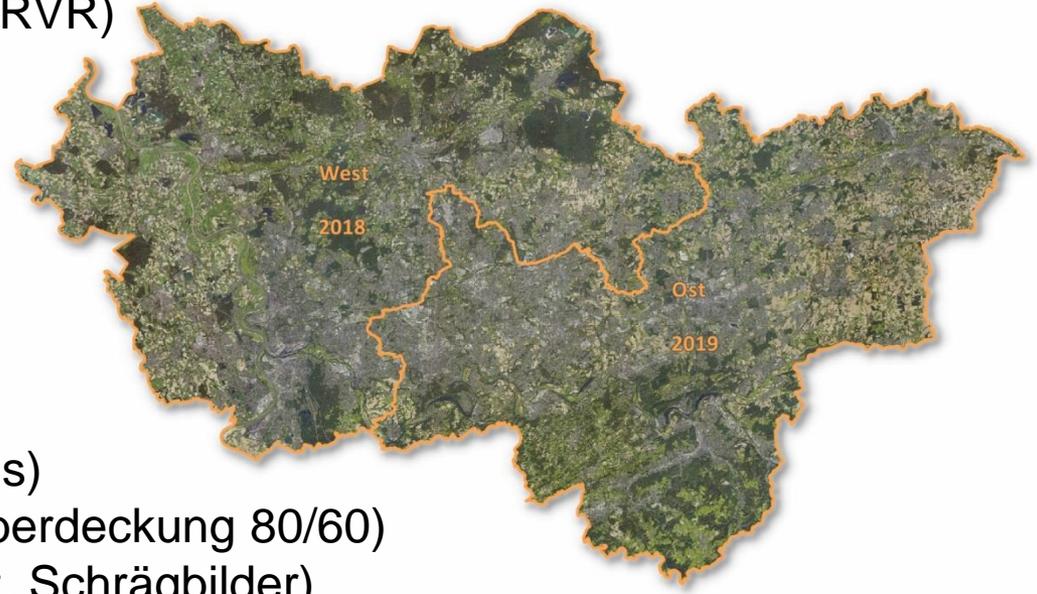
Ruhrgebiet. Die Luftbilder des Ruhr-
gebiets werden künftig zentral er-
stellt. Die Städte und Kommunen haben



Bildflug 2018 (erreichte Ziele nach Planung und Vergabe)

Organisatorische Ebene:

- zentrale Vergabe & Organisation (RVR)
- zentrale Bereitstellung (RVR)
 - Qualitätsmanagement
 - Datenauslieferung, Dienste, Viewer, Archivierung, Vertrieb
- Kostenersparnis



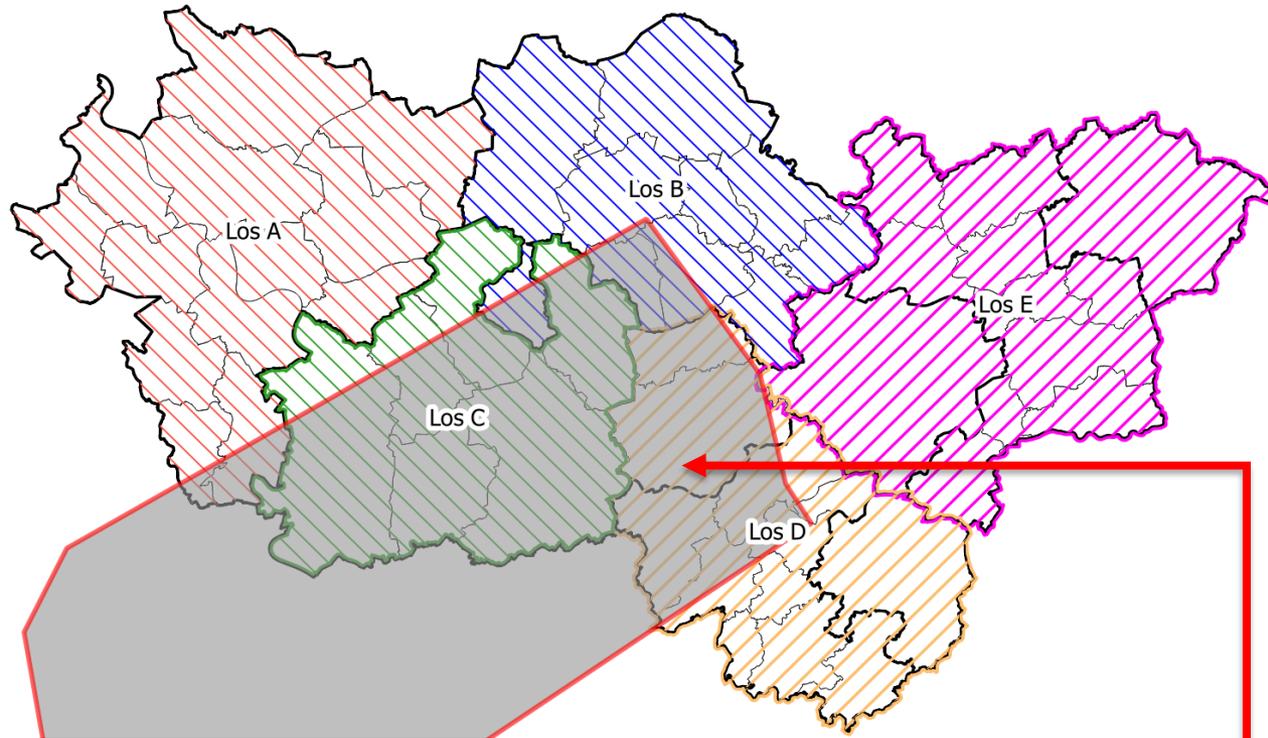
Produkt-Ebene:

- höhere Aktualität (2-jähriger Turnus)
- höhere Qualität (GSD ~7,5 cm; Überdeckung 80/60)
- zusätzliche Informationen (Infrarot, Schrägbilder)

Mögliche neue Folgeprodukte:

- True-Orthophotos
- PointClouds
- 3D-Meshs
- autom. Erhebungen und Analysen

Frühjahrsbildflug 2018/2019



- 2018: Los B → GSD 7,5 cm Nadir + ~10,5 cm Oblique
- 2019: Los A+E → GSD 7,5 cm Nadir + ~10,5 cm Oblique
- 2019: Los C+D → GSD 11,5 cm Nadir + Oblique (Restriktionen im Luftraum)

Luftbildbefliegungen ab 2020

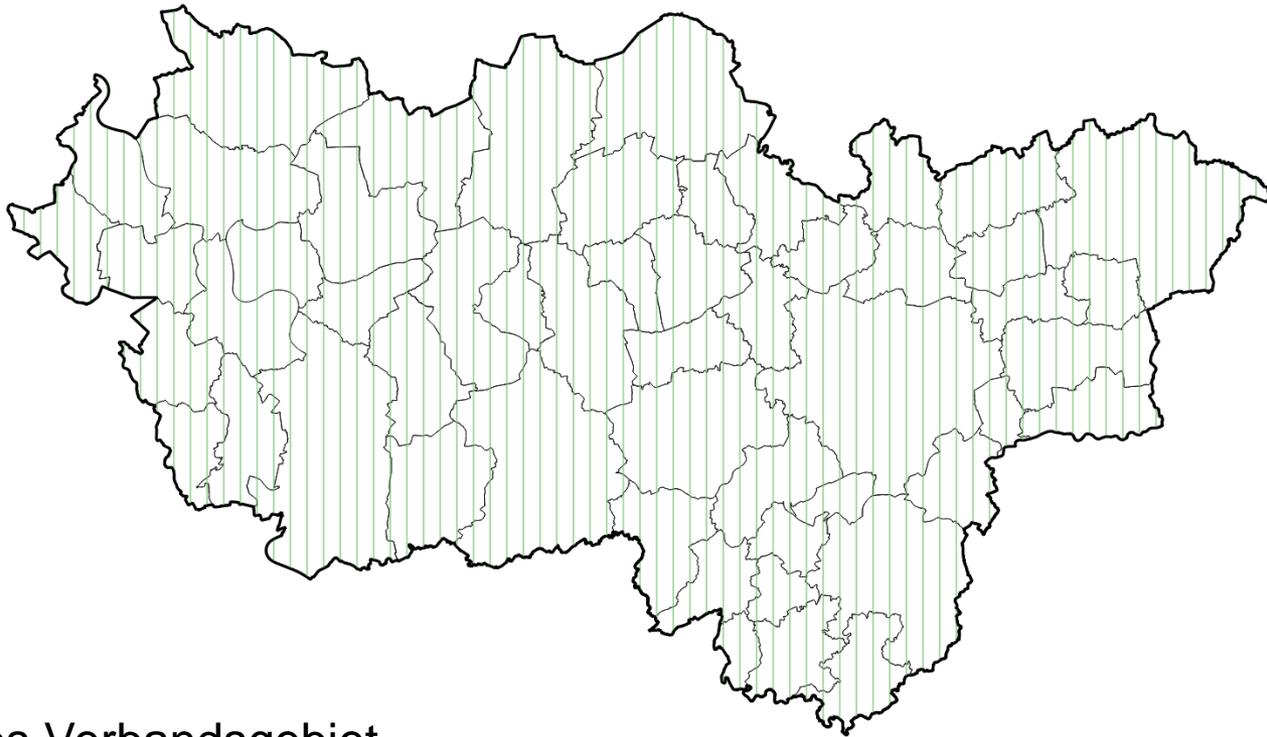
**Nur eines ist sicher, noch mehr
Veränderungen!!!**

RVR-Bildflugprogramm (Verbandsgebiet)

- höhere Anforderungen aus den Kommunen
- höhere Auflösungen durch neue Kamerasysteme
- **jährlich** alternierende verbandsweite Befliegung
- Flughöhe 6.000 ft (Absprache mit der Flugsicherung)
 - GSD im Nadirbild besser 10 cm
 - GSD in den Schrägluftbildern 14 cm und besser
- Kooperation mit dem Land NRW

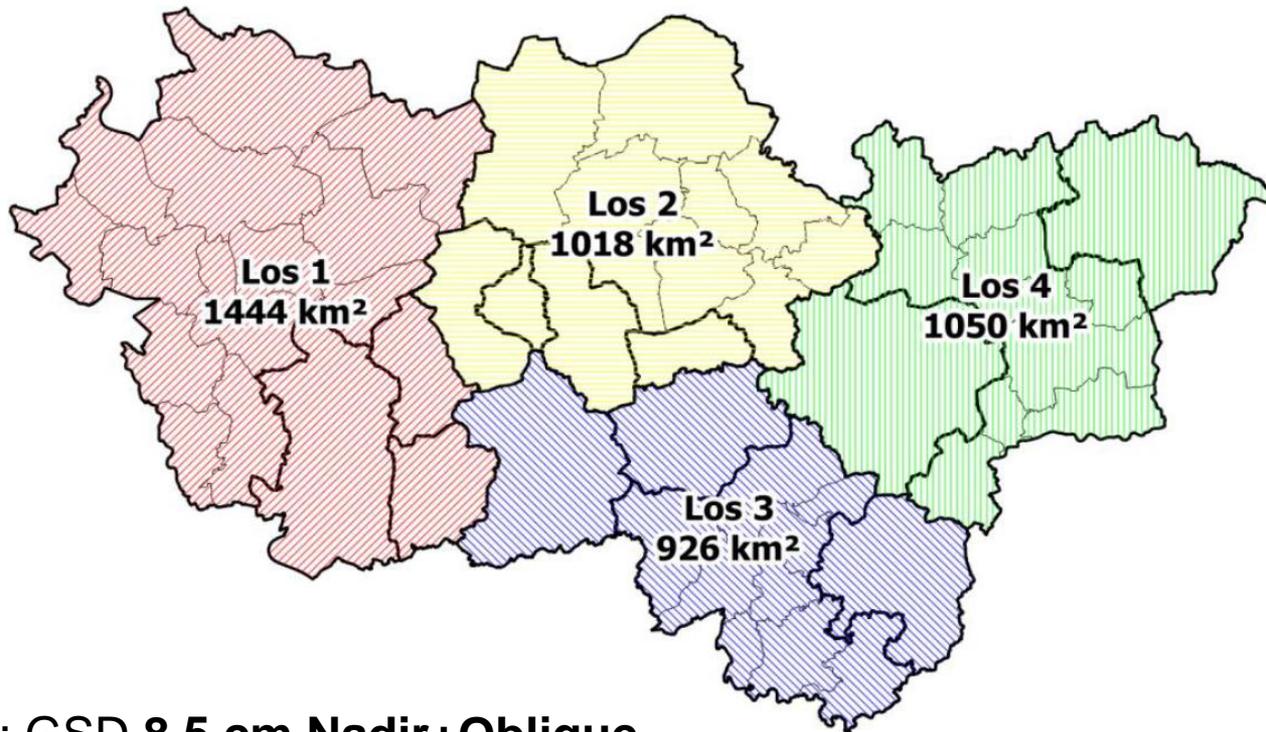
Sommer	Frühjahr
2020	
	2021
2022	
	2023
2024	
	2025

Sommerbildflug 2020 – 6.000 ft



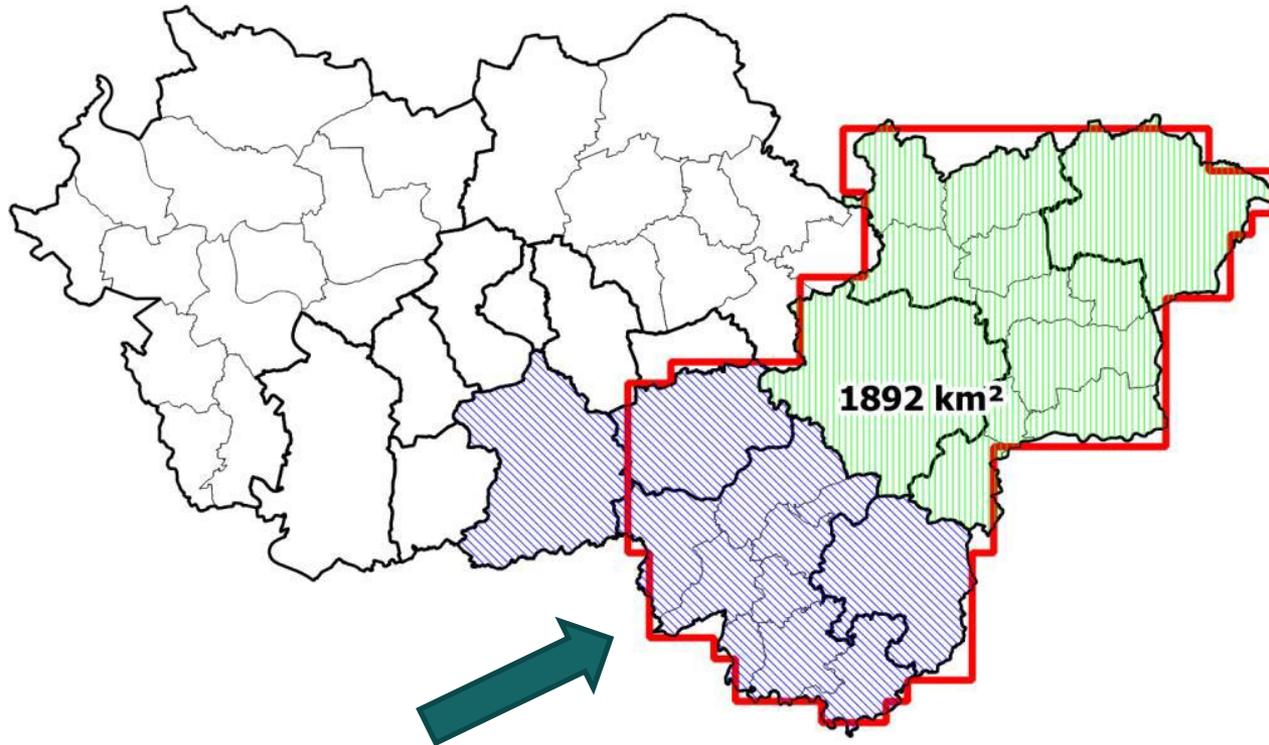
- gesamtes Verbandsgebiet
- Bodenauflösung **9,0 cm Nadir + ~12,5 cm Oblique**
- rund **31.000** Nadirbilder (RGBI), 32 TB
- rund **122.000** Obliquebilder (RGB), 34 TB

Frühjahrsbildflug 2021 – 6.000 ft



- Los 1+2: GSD 8,5 cm Nadir+Oblique
- Los 3+4: GSD 7,5 cm Nadir+Oblique

Frühjahrsbildflug 2021 – 6.000 ft

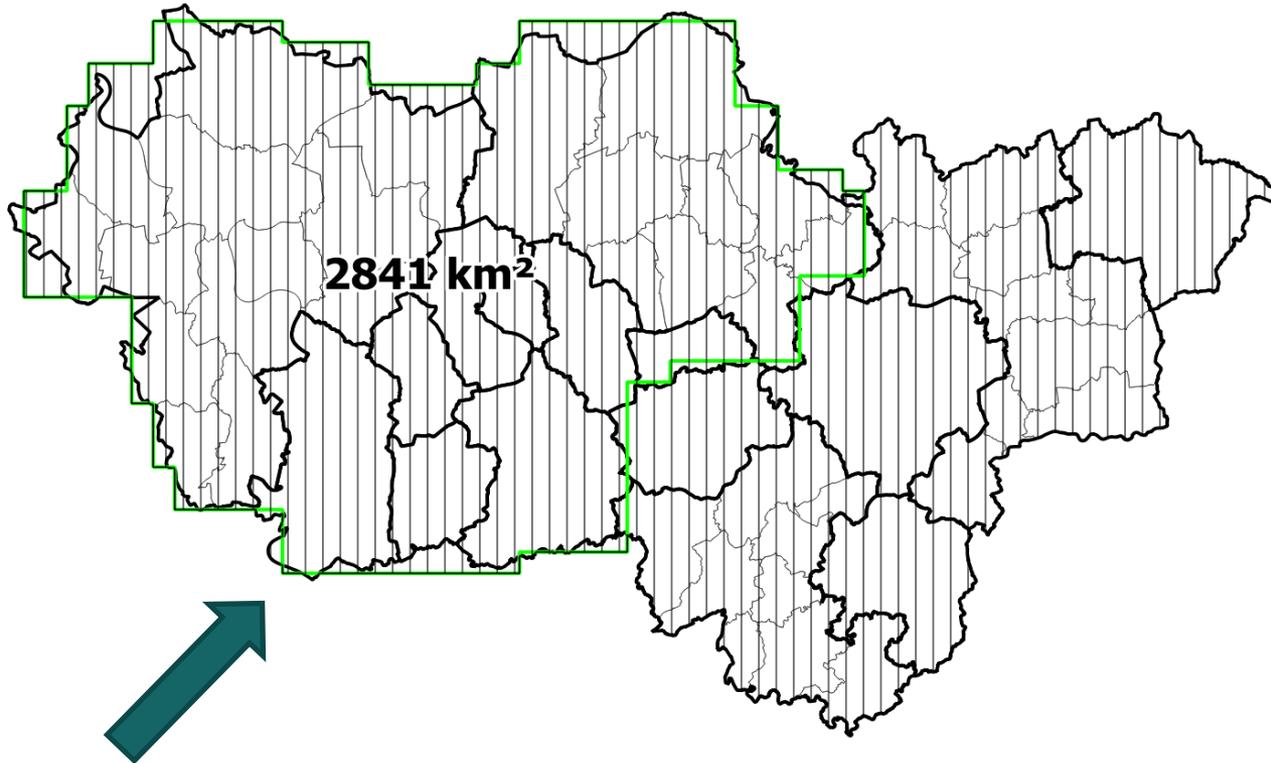


Kooperationsfläche mit Land NRW

Los 3+4

→ Vermeidung von Doppel-Befliegungen (Kosten, Luftraum, ...)

Sommerbildflug 2022 – 6.000 ft



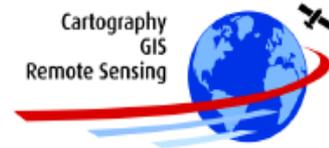
Kooperationsfläche mit Land NRW

Stand der Dinge – „Standards“ der Luftbildkooperation

	2014	2017	2020
zentrale Vergabe	✘	✘	✓
jährlicher Bildflug	✘	✘	✓
Schrägbilder	✘ ✓	✘ ✓	✓
vDOP	✘	✘	✓
DOP	✓	✓	✓
TOP	✘	✘	✓
Punktwolke	✘	✘ ✓	✓
3D-Mesh	✘	✘ ✓	✓
WMS	✓	✓	✓
ECW	✘	✘ ✓	✓
Schrägluftbild-Viewer	✘	✘ ✓	✓

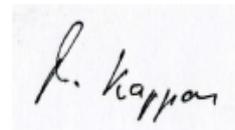
Fortführung der Luftbildkooperation als Daueraufgabe

- September 2020: einstimmiger Beschluss der Verbandsversammlung
- dauerhafte Fortführung der Luftbildkooperation unter Federführung des RVR
- RVR stellt regelmäßig und verbandsweit standardisierte Luftbildprodukte für die Region zur Verfügung



Fazit der Evaluation:

Die Evaluation empfiehlt deshalb ohne Einschränkung die Übernahme der Aufgabe der Luftbildkooperation als Daueraufgabe des Regionalverbands Ruhr (RVR). Die Weiterführung und Verstetigung der Luftbildkooperation sowie die weitere Finanzierung unter Federführung des RVR wird nachdrücklich empfohlen.

A handwritten signature in blue ink that reads 'P. Kappas'.

Prof. Dr. Martin Kappas

Luftbild- Anwendungen

Kartendienst, Zeitreihe und „Zeitreise“

luftbilder.geoportal.ruhr

Schrägluftbild-Viewer

[3d.ruhr](#)

schlubi.geoportal.ruhr (intern)

Phoenixsee, Dortmund 2020 – Schrägluftbild



3D-Mesh

(texturiertes Oberflächenmodell)

Innenhafen, Duisburg 2020 – 3D-Mesh



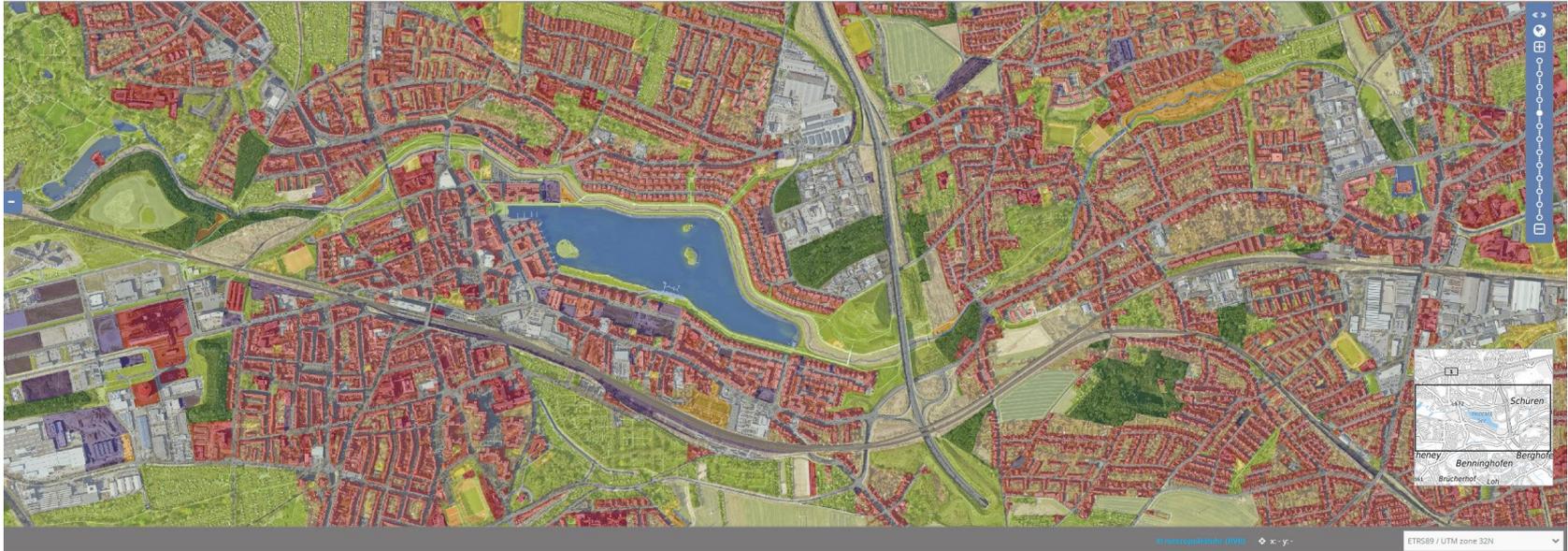
Fachanwendung: Flächennutzungskartierung (Realnutzung)

fnk.geoportal.ruhr

Stahlwerksareal Phoenix-Ost, Herrmannshütte, Dortmund 2009:



Phoenix-See, Dortmund 2019:



- Flächenstatistiken sowie visuelle Siedlungs- und Freiraumentwicklungen durch Zeitreihen seit 1996
- geplant: vollständige jährliche Aktualisierung auf Basis der aktuellen Luftbilder!
- ca. 150 Kategorien, 600.000 Einzelflächen

Fachanwendung: Radroutenspeicher

radroutenspeicher.geoportal.ruhr





**VIELEN
DANK.**