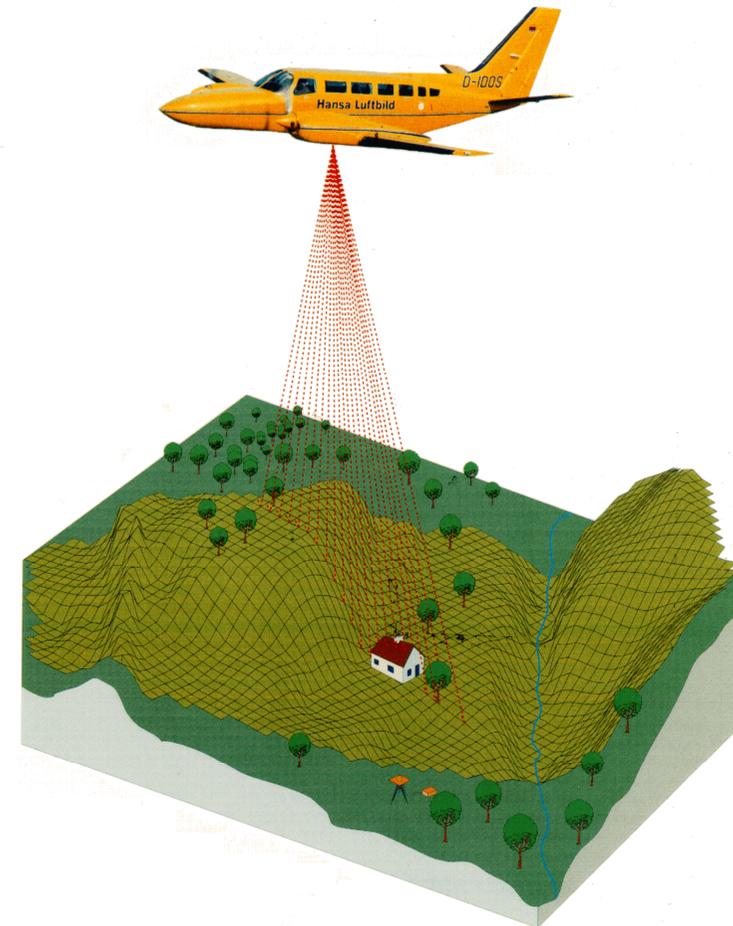
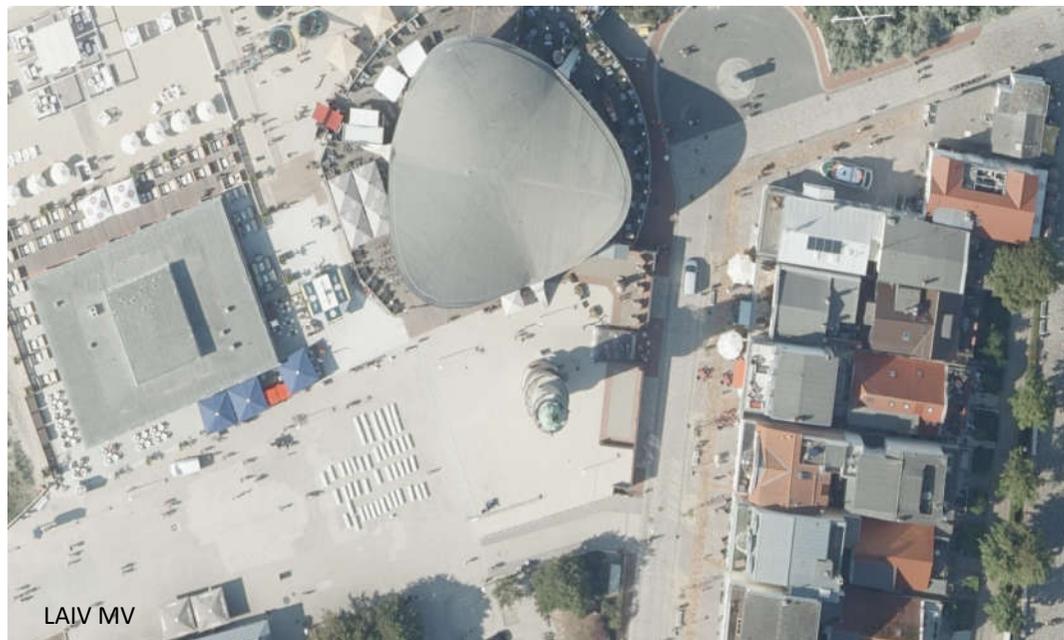




# Kommunale Nachnutzungsmöglichkeiten von Daten der Landesvermessung Meckl.-Vorpommerns

01. September 2020  
Geoforum MV 2020, Rostock-Warnemünde

Dr. Jürgen Schulz  
Hansa Luftbild AG







Lockdown in den Niederlanden (leere Autobahnen)



c



## Inhalt

- ▶▶ 1. Landesvermessung Mecklenburg-Vorpommern
- 2. Kommunale Kataster (Grün/Baum)
- 3. Kommunale Kataster (Straße)
- 4. Starkregenereignisse





## Hansa Luftbild

- gegründet 1923
- >95 Jahre Luftbildphotographie
- älteste und viele Jahre größte Firma weltweit
- Landesaufnahmen von China, Grönland, Peru, Afghanistan, Antarktis, etc.
- Hansa Luftbild Photograph Max Bundermann und Bundermann-Gebirgskette (Antarktis)

## Heute

- nach wie vor eine der führenden Firmen Europas auf den Gebieten Luftbild, Photogrammetrie, Laserscanning and Geodatenverarbeitung
- traditionell !!!, nicht alt - oder gar altmodisch



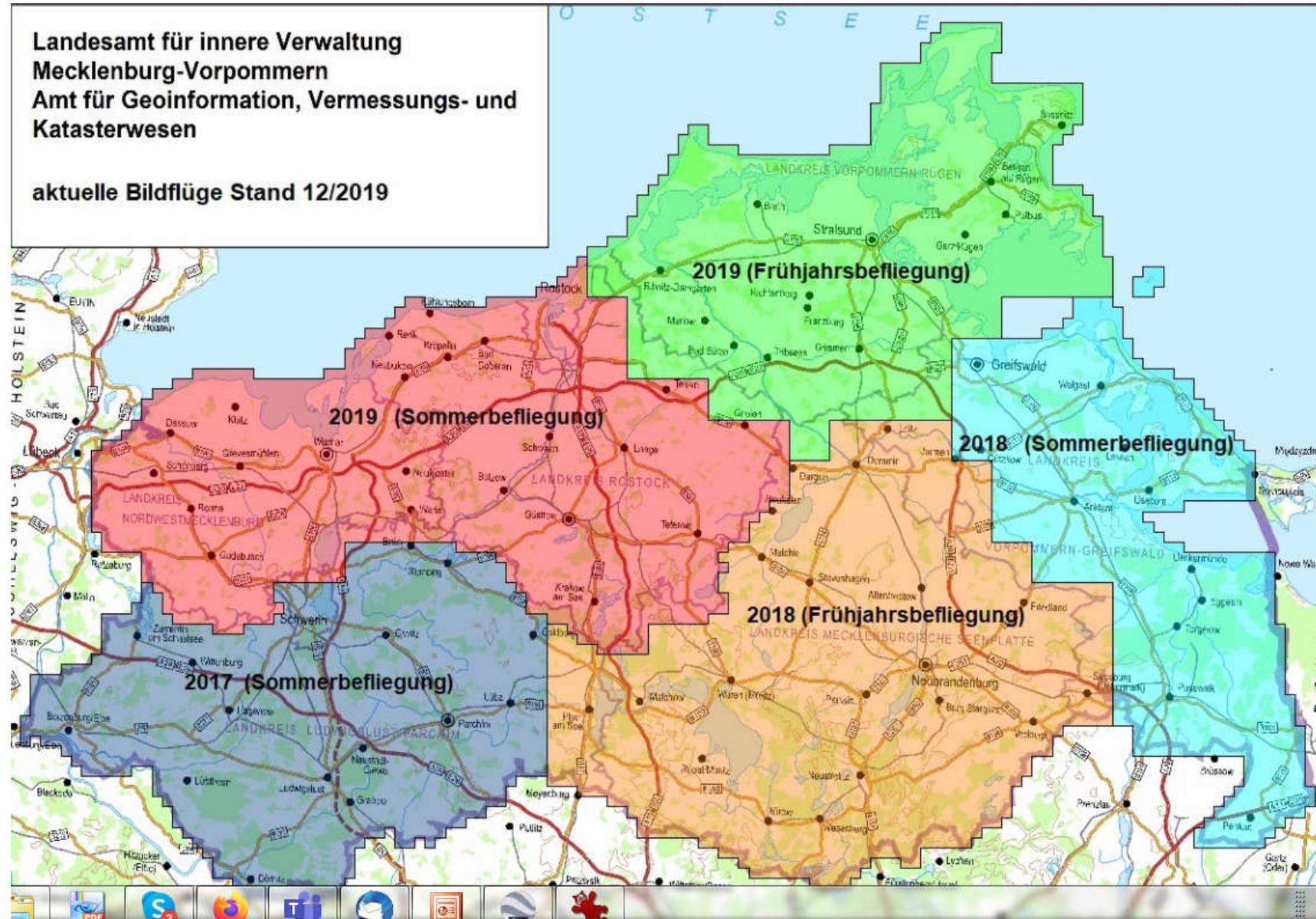


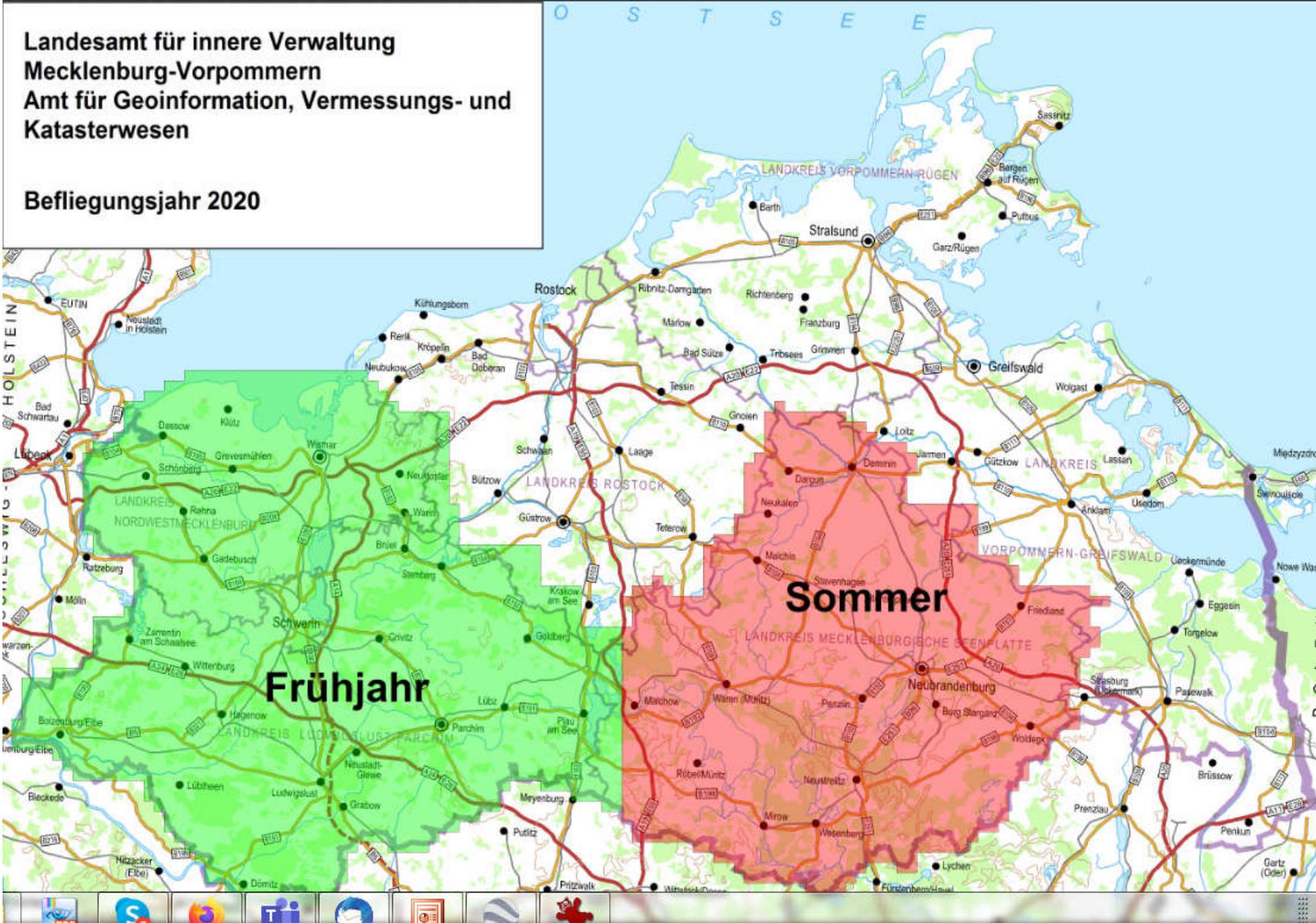
Ausgewählte Bildflüge  
Hansa Luftbild  
2018-2019

Plessa GSD 10cm  
Flensburg GSD 5cm  
Dachau GSD 3cm



Kommunen MV ???







MV kein open data Land (bis 2023)

Gebührenordnung

GSD 20cm

GSD 10cm bei „berechtigtem Interesse“

Komfortable über Geodatenportal zu recherchieren und zu bestellen

Bildflugprogramm Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen  
2018-2022

GSD 10cm, 80%/40% (große Städte 80%/60%)

Jeder Landkreis alle 5 Jahre Sommerflug (belaubt) + Frühjahrsflug (unbelaubt)

Wichtig für kommunale Aufgaben v.a. Frühjahrsbefliegung

Nutzung der Luftbilder (bzw. der DOP/TrueDOP)

- Luftbilder und abgeleitete Produkte verfügbar im Geodatenviewer *GAIA-MVprofessional*
- Hauptsächlich Fachdaten für Landesbehörden  
(Waldbrandeinsatzkarte bis Kriegsgräberstätten)

Nutzung durch Kommunen ?????

Ableitung von Vektordaten für kommunale Kataster ?????



## **Kommunale Kataster**

Neue DOP/TrueDOP als BasisLayer für kommunales GIS verwenden

Aus DOP/TrueDOP oder den Stereo-Luftbildern abgeleitete Kataster wie

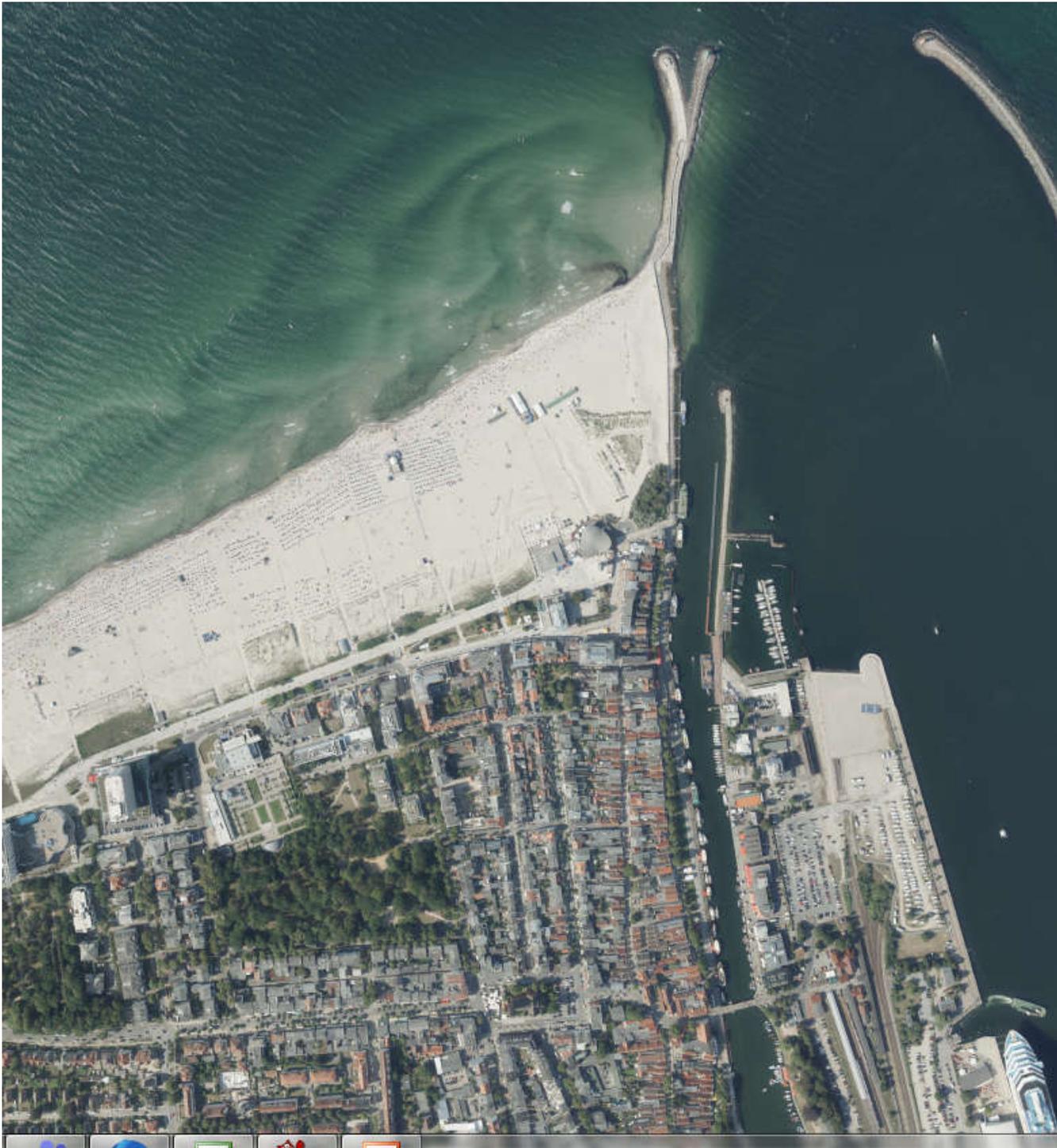
- Straßenkataster
- Grünflächenkataster
- Baumkataster
- Friedhofskataster
- Solarpotentialkataster
- Spielplatzkataster
- Versiegelungskataster / Abwassergebührensplitting
- Widmungskataster
- etc.

Neue Verwendungsmöglichkeiten

- Vorbereitung auf Starkregenereignisse



Potential 10 cm GSD



LAIV MV



LAIV MV

Potential 10 cm GSD



Potential 10 cm GSD



LAIV MV



LAIV MV

Potential 10 cm GSD



LAIV MV

Potential 10 cm GSD im CIR-Bild



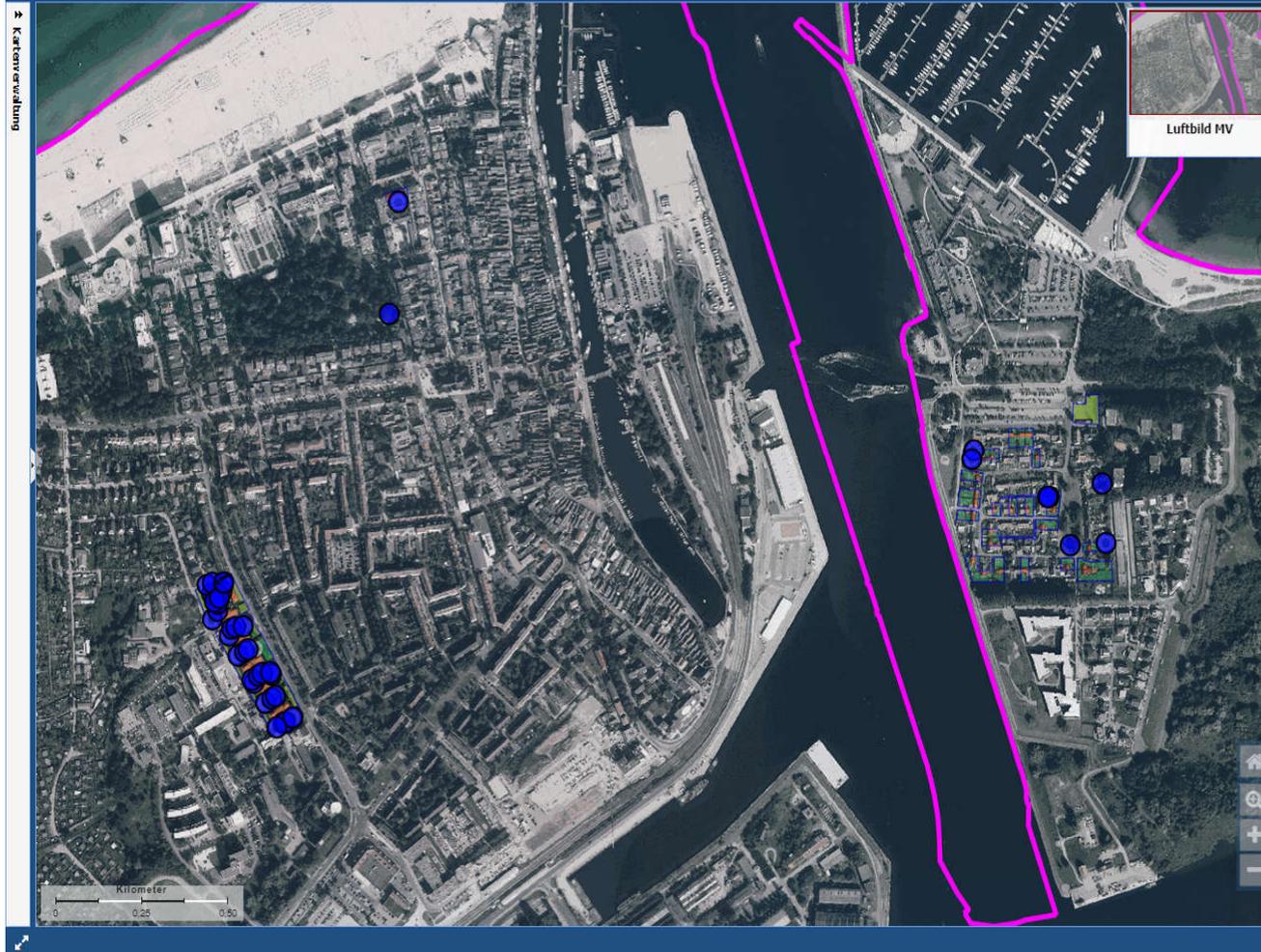
## Inhalt

1. Landesvermessung Mecklenburg-Vorpommern
- ▶ 2. Kommunale Kataster (Grün/Baum)
3. Kommunale Kataster (Straße)
4. Starkregenereignisse





Expermaps Baum



ExperMaps - Baum: Viewer

Baumliste

Projekt: Warnemünde

Filter: Verkehrssicher:  Kontrollfrist bis: 02.08.2019

alle: Kartenausschnitt:  Maßnahmen bis:

Baummer:

Baumnr.	Baumart	Höhe (m)	Kronenbreite (m)	Kontrollfrist	Verkehrssicher	nicht erledigte Maßnahmen
2	Prunus domestica - Kultur-Pflaume	7	0	01.08.2019	verkehrssicher	0
14	Prunus serrulata 'Kanzan' - Japanische Zierkirsche	6	0	01.08.2019	verkehrssicher	0
15	Prunus serrulata 'Kanzan' - Japanische Zierkirsche	6	0	01.08.2019	verkehrssicher	0
16	Betula pendula - Sand-Birke	13	0	01.08.2019	verkehrssicher nach Maßnahme	1
17	Prunus serrulata 'Kanzan' - Japanische Zierkirsche	5	0	01.08.2019	verkehrssicher	0
20	Acer platanoides - Spitz-Ahorn	7	0	01.08.2019	verkehrssicher	0
18	Sambucus nigra - Schwarzer Holunder	6	0	01.08.2019	verkehrssicher	0
19	Sambucus nigra - Schwarzer Holunder	4	0	01.08.2019	verkehrssicher nach Maßnahme	0
1	Malus sylvestris Aggregat - Hausapfel	2	0	01.07.2019	verkehrssicher nach Maßnahme	0
1	Sorbus aucuparia - Gemeine Eberesche	8	0	01.07.2019	Gefahrbaum	0
2	Acer saccharinum - Silber-Ahorn	15	0	01.07.2019	verkehrssicher nach Maßnahme	0
3	Acer saccharinum - Silber-Ahorn	16	0	01.07.2019	verkehrssicher	0
4	Prunus serrulata 'Kanzan'	4	0	01.07.2019	verkehrssicher	0

Maßnahmenliste

Maßnahme	Status	Frist
Totholz entfernen	offen	25.06.2019

X: 1345366.27 Y: 7204239.08 Karteneinheit: m 1: 10.000

GeoForum MV 2019  
H.-C. Tielbaar zu WBG Warnow



**Leistungsbild:**

Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden **Objektschlüsselkatalog** und auf Grundlage der **digitalen Luftbilder**. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.

Feldvergleich > **90%** der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt. Die mitgelieferten true Orthophotos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung.

**Projektzeitraum:**

Projektstart ca. Mitte **April- Mitte Mai 2020, 17-22 Monate** nach Erhalt der Orthophotos und der originalen digitalen Luftbilder und Beauftragung.

**Zusammenarbeit und Qualitätssicherung:**

Die Kartierung erfolgt sukzessive nach Stadtteilen. Qualitätssicherung durch ein wiederkehrendes monatliches Abstimmungsgespräch bzw. mindestens nach Fertigstellung jedes Stadtteils zur Qualitätssicherung bis Projektende.

**Datenübergabe vom Auftraggeber:**

Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attribuierung zur Migration in das GIS System (GISX 3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog bzw. nach Vorgabe des AG. Zur Überprüfung der Datenübergabe in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geliefert.



Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheitspreis (€)	Gesamtbetrag (€)
<b>01</b>	<b>Erfassung von Pfeelgeeinheiten in Grün- und Parkanlagen</b>			
01.01	Grün - und Parkanlagen verteilt auf ca. 172 Einzelobjekte  Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden Objektschlüsselkatalog auf Grundlage der originalen digitalen Luftbilder. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.  Die mitgelieferten true Orthophos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung.	116,00 ha	.....	.....
01.02	Feldvergleich der Grün - und Parkanlagen  Feldvergleich > 90% der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt.	1,00 Psch	.....	.....
01.03	Datenübergabe im Esri Shape Format inklusive Attributierung  Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attribuierung in das GIS System (GIS X3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog. Zur Überprüfung der Datenübertagung in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geleifert.	1,00 Psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>01 Erfassung von Pfeelgeeinheiten in Grün- und Parkanlagen</b>			.....



Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheitspreis (€)	Gesamtbetrag (€)
<b>02</b>	<b>Erfassung von Pflanzeinheiten an öffentliche Spiel-, Basketball, Skate- und Bolzplätzen.</b>			
02.01	öffentliche Spiel-, Basketball, Skate- und Bolzplätze verteilt auf ca. 96 Einzelobjekte.  Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden Objektschlüsselkatalog auf Grundlage der originalen digitalen Luftbilder. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.  Die mitgelieferten true Orthophos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung.	33,00 ha	.....	.....
02.02	Feldvergleich der öffentliche Spiel-, Basketball, Skate- und Bolzplätze  Feldvergleich > 90% der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt.	1,00 Psch	.....	.....
02.03	Datenübergabe im Esri Shape Format inklusive Attributierung  Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attribuierung in das GIS System (GIS X3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog. Zur Überprüfung der Datenübertragung in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geliefert.	1,00 Psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>02 Erfassung von Pflanzeinheiten an öffentliche Spiel-, Basketball, Skate- und Bolzplätzen.</b>			.....



Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheitspreis (€)	Gesamtbetrag (€)
<b>03</b>	<b>Erfassung von Pflgeeinheiten an Schulen</b>			
03.01	<p>Freiflächen von Schulen verteilt auf ca. 30 Einzelobjekte</p> <p>Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden Objektschlüsselkatalog auf Grundlage der originalen digitalen Luftbilder. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.</p> <p>Die mitgelieferten true Orthophos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung.</p>	29,00 ha	.....	.....
03.02	<p>Feldvergleich der Freiflächen an Schulen</p> <p>Feldvergleich &gt; 90% der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt.</p>			
		1,00 Psch	.....	.....
03.03	<p>Datenübergabe im Esri Shape Format inklusive Attributierung</p> <p>Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attribuierung in das GIS System (GIS X3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog. Zur Überprüfung der Datenübertragung in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geleifert.</p>			
		1,00 Psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>03 Erfassung von Pflgeeinheiten an Schulen</b>			.....



Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheitspreis (€)	Gesamtbetrag (€)
<b>04</b>	<b>Erfassung von Pflanzeinheiten an Kindertagesstätten</b>			
04.01	<p>Freiflächen an Kindertagesstätten verteilt auf ca. 26 Einzelobjekte</p> <p>Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden Objektschlüsselkatalog auf Grundlage der originalen digitalen Luftbilder. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.</p> <p>Die mitgelieferten true Orthophotos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung.</p>	9,00 ha	.....	.....
04.02	<p>Feldvergleich der Freiflächen an Kindertagesstätten</p> <p>Feldvergleich &gt; 90% der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt.</p>			
04.03	<p>Datenübergabe im Esri Shape Format inklusive Attributierung</p> <p>Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attributierung in das GIS System (GIS X3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog. Zur Überprüfung der Datenübertragung in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geliefert.</p>	1,00 Psch	.....	.....
		1,00 Psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>04 Erfassung von Pflanzeinheiten an Kindertagesstätten</b>			.....



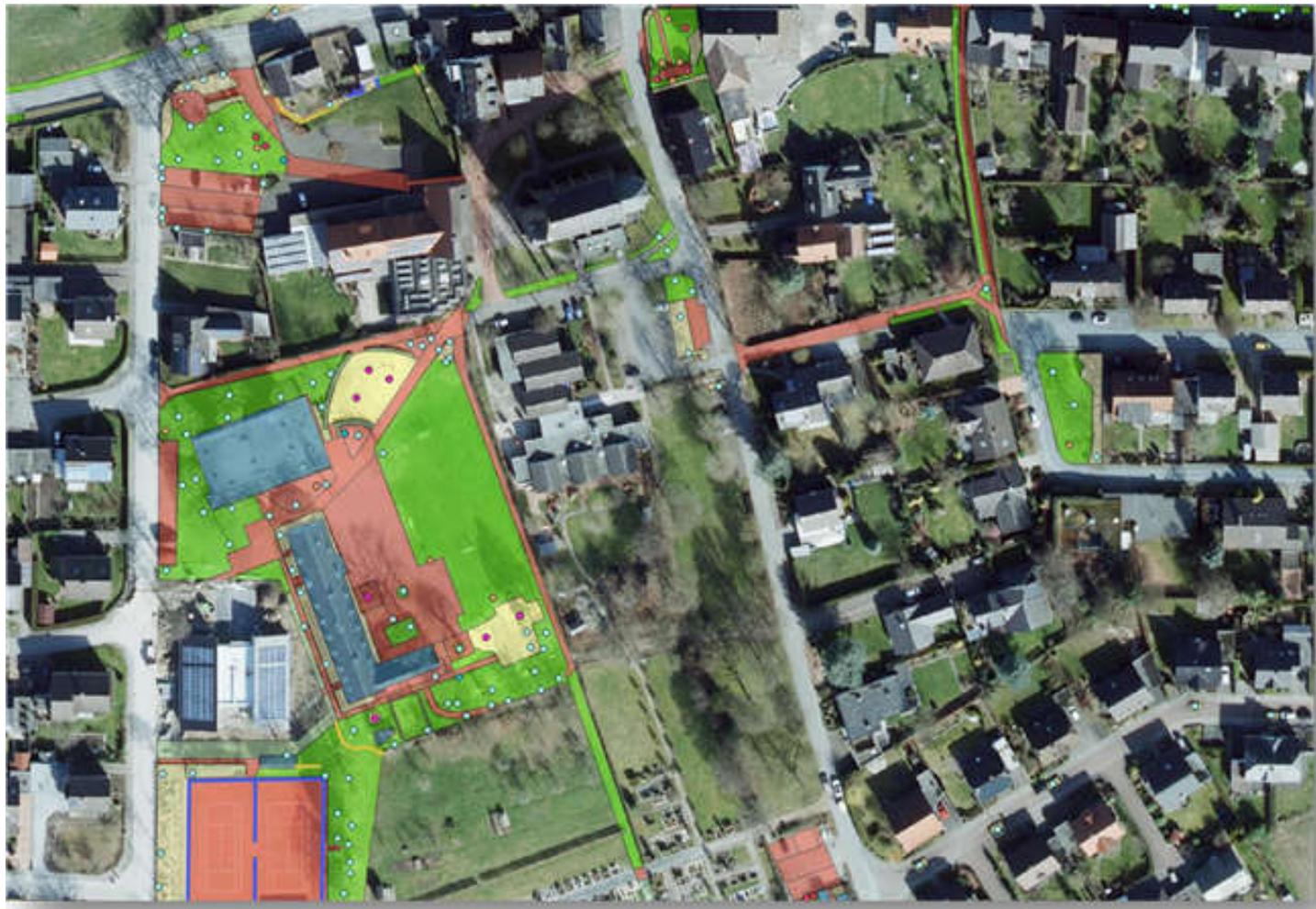
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheitspreis (€)	Gesamtbetrag (€)
<b>05</b>	<b>Erfassung von Pfeelgeeinheiten an öffentlichen Gebäuden</b>			
05.01	<p>Freiflächen an öffentlichen Gebäuden verteilt auf ca. 72 Einzelobjekte</p> <p>Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden Objektschlüsselkatalog auf Grundlage der originalen digitalen Luftbilder. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.</p> <p>Die mitgelieferten true Orthophos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung..</p>	12,00 ha	.....	.....
05.02	<p>Feldvergleich der Freiflächen an öffentlichen Gebäuden</p> <p>Feldvergleich &gt; 90% der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt.</p>	1,00 Psch	.....	.....
05.03	<p>Datenübergabe im Esri Shape Format inklusive Attributierung</p> <p>Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attribuierung in das GIS System (GIS X3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog. Zur Überprüfung der Datenübertragung in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geleifert.</p>	1,00 Psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>05 Erfassung von Pfeelgeeinheiten an öffentlichen Gebäuden</b>			.....



Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheitspreis (€)	Gesamtbetrag (€)
<b>06</b>	<b>Erfassung von Pflanzeinheiten an öffentlichen Parkplätzen- und von Straßenbegleitgrün</b>			
06.01	Grün an öffentlichen Parkplätze- und Straßenbegleitgrün verteilt auf ca. 667 Einzelobjekte.  Digitale photogrammetrische/stereoskopische Erfassung, Auswertung und Kartierung der städtischen Freiflächen nach dem beiliegenden Objektschlüsselkatalog auf Grundlage der originalen digitalen Luftbilder. Differenzierung der Objekte auf Basis des Objektschlüsselkataloges der Stadt Hanau.  Die mitgelieferten true Orthophos dienen nur zur Kontrolle und sind nicht Grundlage der photogrammetrischen/stereoskopischen Auswertung.	88,00 ha	.....	.....
06.02	Feldvergleich der öffentliche Parkplätze- und des Straßenbegleitgrüns  Feldvergleich > 90% der kartierten städtischen Freiflächen und Einarbeitung der Korrekturen und Ergänzungen. Beim Feldvergleich findet eine Überprüfung bzw. Ergänzung der interpretierten Flächen, der Flächeninhalte und Grenzen statt.	1,00 Psch	.....	.....
06.03	Datenübergabe im Esri Shape Format inklusive Attributierung  Übergabe der Daten im ESRI Shape-format inkl. Attribuierung in das GIS System (GIS X3 von Geograt) des AG und gemäß Objektschlüsselkatalog. Zur Überprüfung der Datenübertagung in das Zielsystem werden vorab noch zu bestimmende Teilflächen an den Auftraggeber geleifert.	1,00 Psch	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>06 Erfassung von Pflanzeinheiten an öffentlichen Parkplätzen- und von Straßenbegleitgrün</b>			.....



Verpflichtung der Kommunen zur Pflege und zur Verkehrssicherheit im öffentlichen Raum  
Werkzeug zur Planung, Dokumentation und Durchführung von Pflegemaßnahmen  
und zum Nachweis der Verkehrssicherheit  
Luftbilder, ALKIS, Objektkatalog + Feldvergleich





The screenshot displays the 'Grünflächenkataster Wien' (Green Space Inventory of Vienna) web application. The browser address bar shows 'gkwien.expermaps.de'. The main map area shows a detailed green space inventory for the district of Pötzleinsdorf, with various green areas labeled such as 'große Wiese', 'Stockwiese', 'Azalienwiese', 'Sequoienwiese', and 'Pötzleinsdorfer Schlosspark'. The map uses different shades of green and patterns to represent different types of green spaces. A left sidebar titled 'Kartenverwaltung' (Map Management) contains a 'Themen' (Themes) list with various categories like 'Abfallentsorgung', 'Baumschutz', 'Sitzgruppen', etc., each with a checked checkbox. A top navigation bar includes search and navigation icons. A scale bar at the bottom left indicates a distance of 120 meters. The bottom right corner of the map area contains the text 'Map data © OpenStreetMap contributors'.



## Inhalt

1. Landesvermessung Mecklenburg-Vorpommern
2. Kommunale Kataster (Grün/Baum)
- ▶ 3. Kommunale Kataster (Straße)
4. Starkregenereignisse





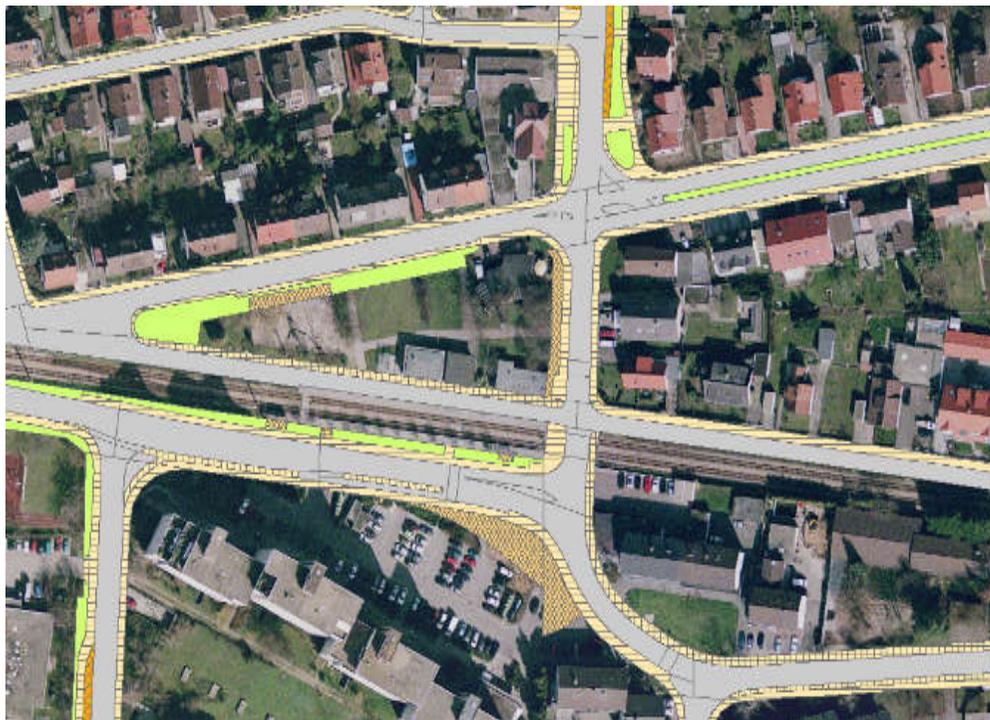
## Bestandsdaten aus hoch auflösenden Luftbildern

- ▶ Bildflug:  
Bodenauflösung 5 cm - 10 cm, unbelaubt, farbig
- ▶ Bildprozessierung und Erzeugung von Orthofotos
- ▶ Photogrammetrische 3D-Luftbildauswertung
- ▶ Vor-Ort-Kontrollen (u.a. für verdeckte Elemente)
- ▶ Nachbearbeitung, Attributierung
- ▶ Straßenkataster mit Be- und Zustandsdaten
- ▶ Daten für gängige Straßendatenbanken





# Aktuelle Fragestellung: Befahrung vs. Befliegung? Optimale Methoden zur Erhebung kommunaler Geodaten





## Mobile Mapping Solution, *infra3D-Service*

### Technik

- ▶ Kooperation mit iNovitas:  
Datenvorhaltung, Cloud, ...
- ▶ Photogrammetrisches System:  
Stereobild-basiertes Mobile Mapping
- ▶ Alle Infrastrukturen auf einem „3D-Video“
- ▶ Hoch auflösende intelligente Bilddaten  
(Intelligenz durch Lage-/Höhenwert,  
Farbwert, mögliche Realwelt-Messung)
- ▶ 3D-Digitizer:  
Hansa Luftbild-Eigenentwicklung  
*HLMaP3D*

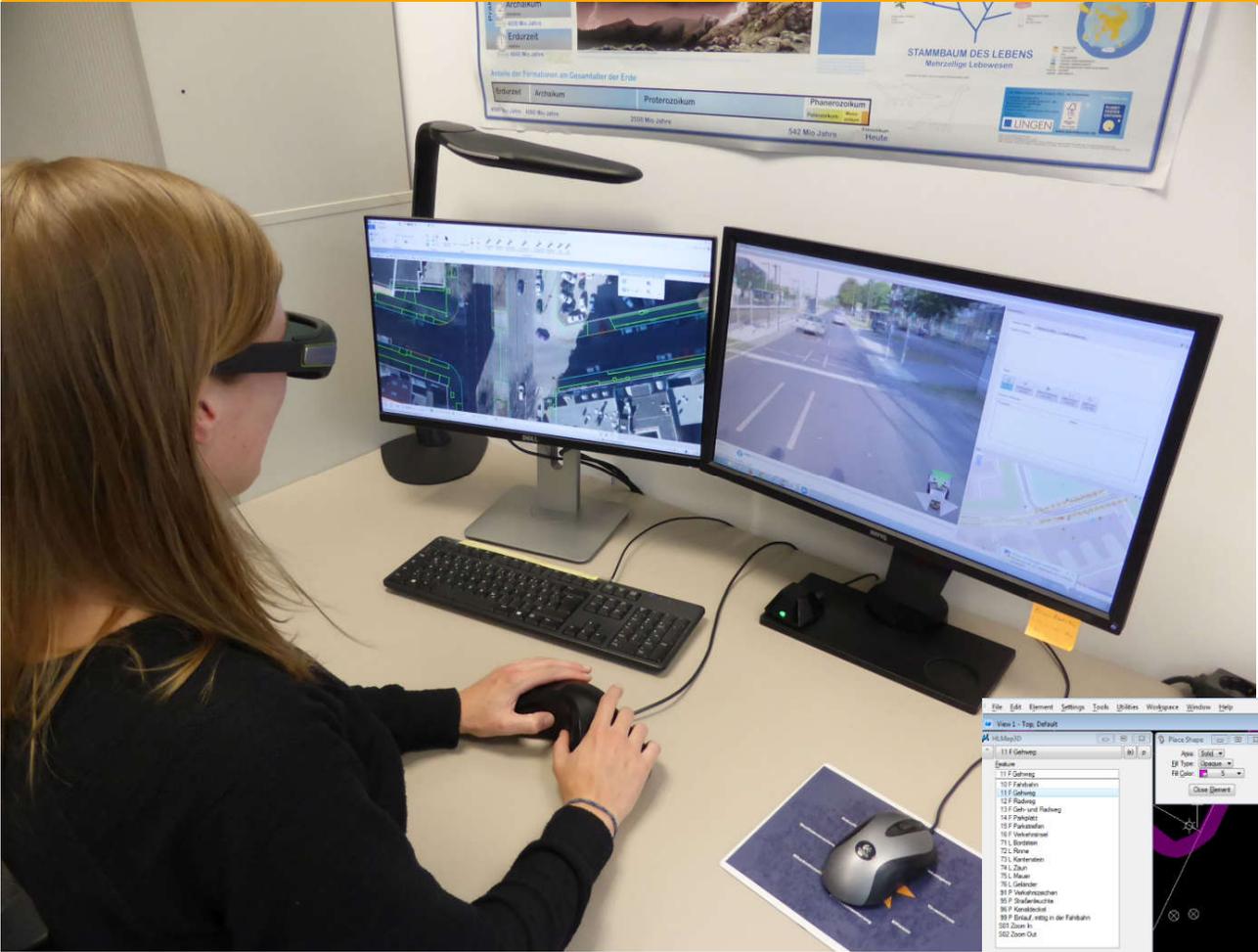


### Zweck

- ▶ Ad hoc-Messung im cm-Bereich
- ▶ Webbasierte Nutzung:  
Ihre Stadtstraßen  
auf dem Desktop und unterwegs
- ▶ Digitalisierung von  
Be- und Zustandsdaten
- ▶ Virtuelle Feldbegehungen

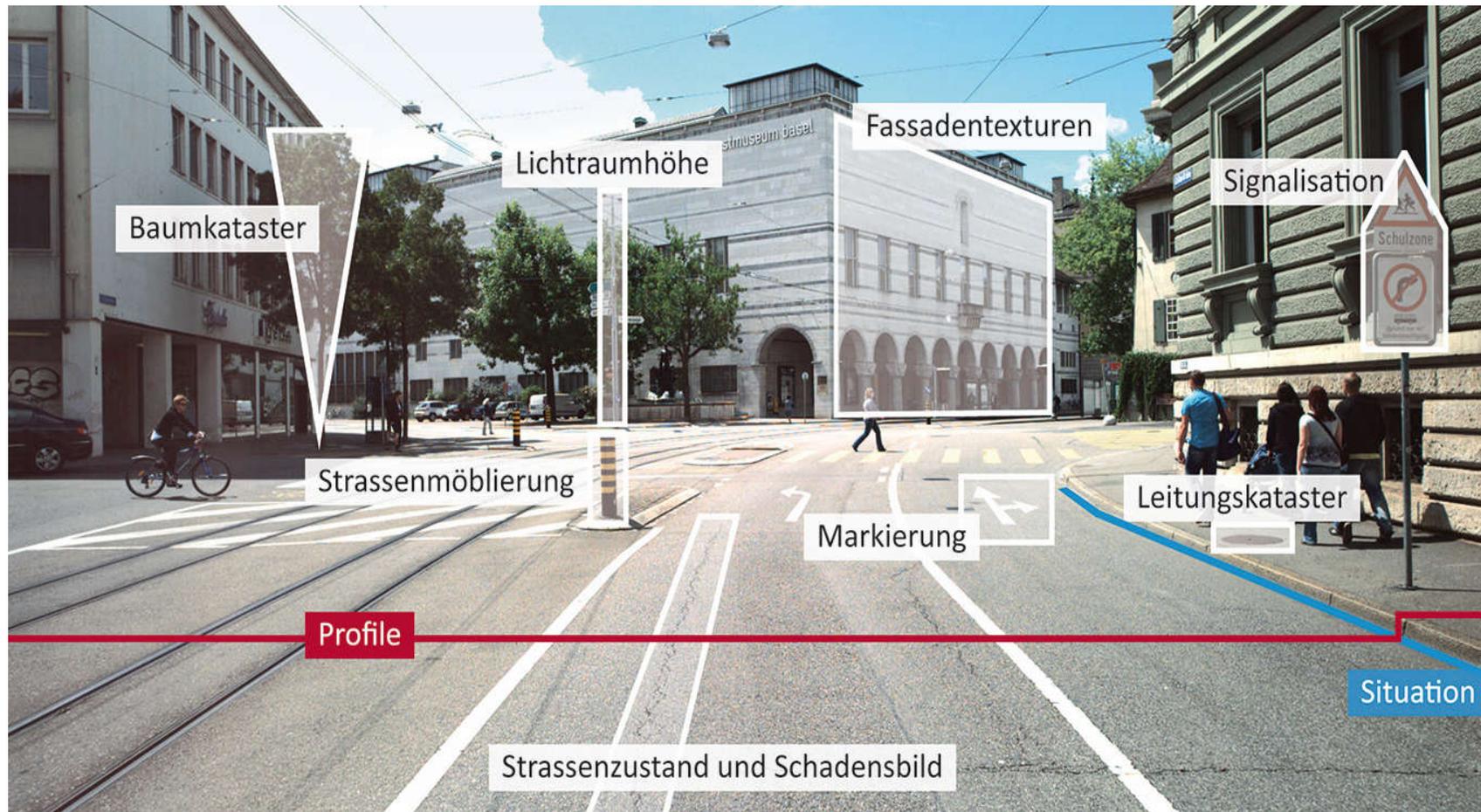


# HLMaP3D





## Warum Stereobild-basiertes Mobile Mapping?





## ... beides geht

### Luftbilder

- ▶ Luftbildauswertung mit Projektion von "oben" entspricht vertrauter Sicht auf Karten bzw. auf GIS-/CAD-Daten
- ▶ Fachnutzer meist mit Verwendung von Luftbildern vertraut
- ▶ Bessere Übersicht über großräumige, vernetzte Strukturen im Luftbild
- ▶ Orthofotos ist wesentliche Zusatzinformation im GIS/CAD



### Befahrung

- ▶ Perspektive der Bild-Messbefahrung wie in Realität
- ▶ Bildinformation für viele Nutzergruppen gewohnter
- ▶ Aufgrund sehr hoher Auflösung deutlich mehr Detailinformation
- ▶ Virtueller Straßenraum auf Desktop für Zeitersparnis, Arbeitssicherheit





### ... beides hat Vor- und Nachteile

- ▶ Problem bei Luftbildauswertung: Verkippung, Verschattung, Baumkronen; nachrangig: parkende Fahrzeuge
- ▶ Problem bei Befahrung: parkende Autos verdecken Straßenrand-Strukturen; Teilausgleich durch mehrere Kamerasysteme
- ▶ Höhere Befahrungsgrundkosten machen sich durch Nutzung in täglicher Arbeit bezahlt
- ▶ Luftbilder oft schon vorhanden (Vermessungsämter, Landkreise, ...)
- ▶ Detailerkennung z.B. von Oberflächenmaterial im „3D-Video“ deutlich besser
- ▶ Luftbildauswertung für preiswerte Modelle der Ersterfassung (Doppik) bei guter Auflösung und reduziertem Feldvergleich
- ▶ Anonymisierung von Gesichtern und Kennzeichen in „3D-Videos“ ggf. notwendig (halbautomatische Option)
- ▶ Verfahren kombinierbar
- ▶ (Luftbilder: Planungsamt; Befahrung: Tiefbauamt)

... und beides geht mit Hansa Luftbild



## Inhalt

1. Landesvermessung Mecklenburg-Vorpommern
2. Kommunale Kataster (Grün/Baum)
3. Kommunale Kataster (Straße)
- ▶▶ 4. Starkregenereignisse





## Starkregenereignisse (Urban Flash Floods)



Extreme Wassermassen von oben  
ohne Vorwarnung  
Klimawandel: zunehmend kurze  
aber extreme Wetterereignisse



Resultate in urbanen Gebieten





ok, kann auch Spaß machen  
(überflutete Straßen in Münster)

Münsterland = plattes Land



Städtische Kanalisation ist nicht vorbereitet auf Wassermassen



Satelliten/Flugzeuge/Drohnen helfen nicht während des Starkregenereignisses

Besser: die geeigneten Geoinformationen nutzen zur Schadenvorbeuge

Die Schlüsselfragen lauten:

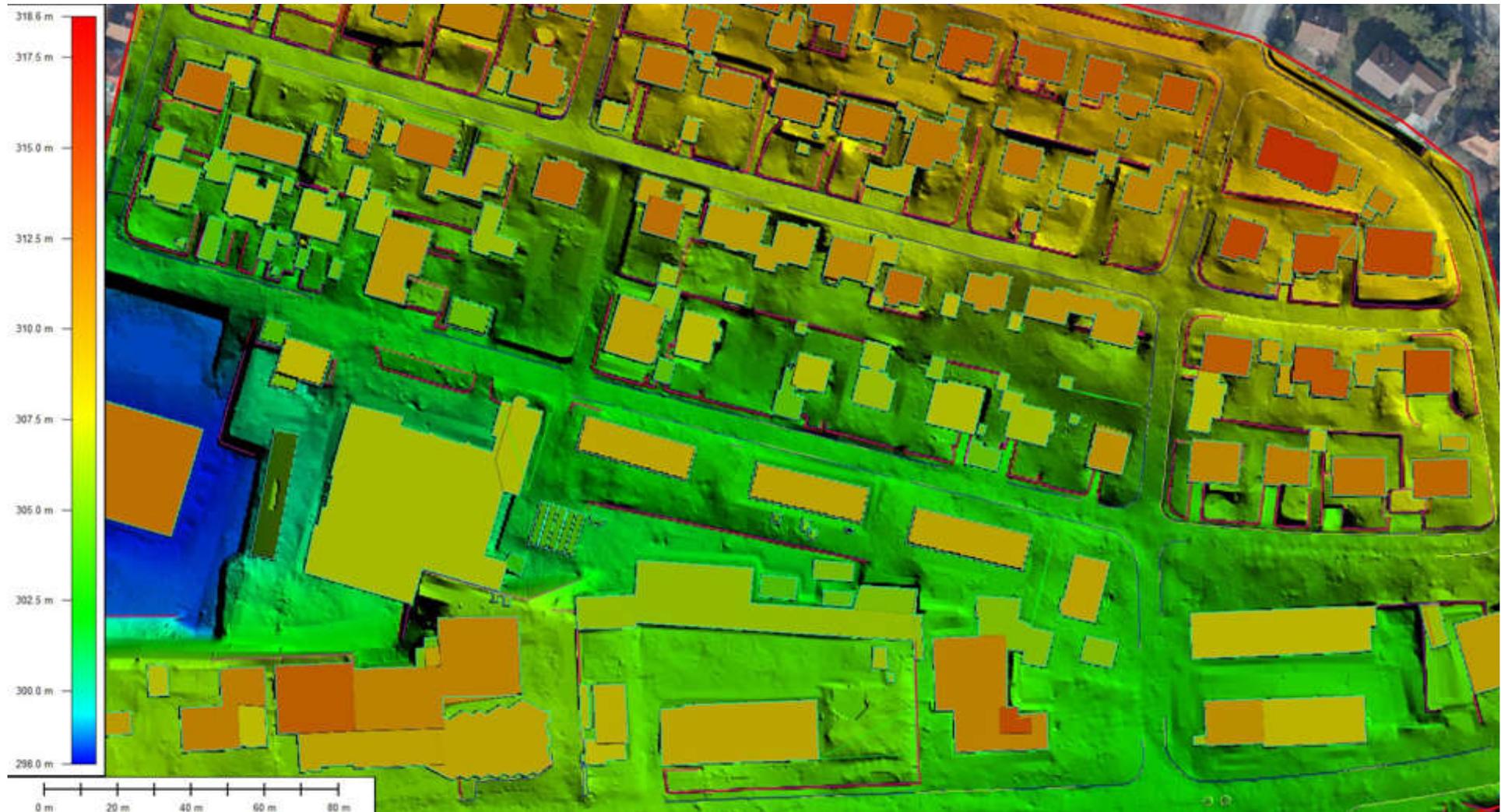
"Wohin fließt das Wasser?"

"Wo verursacht das Wasser Schäden?"

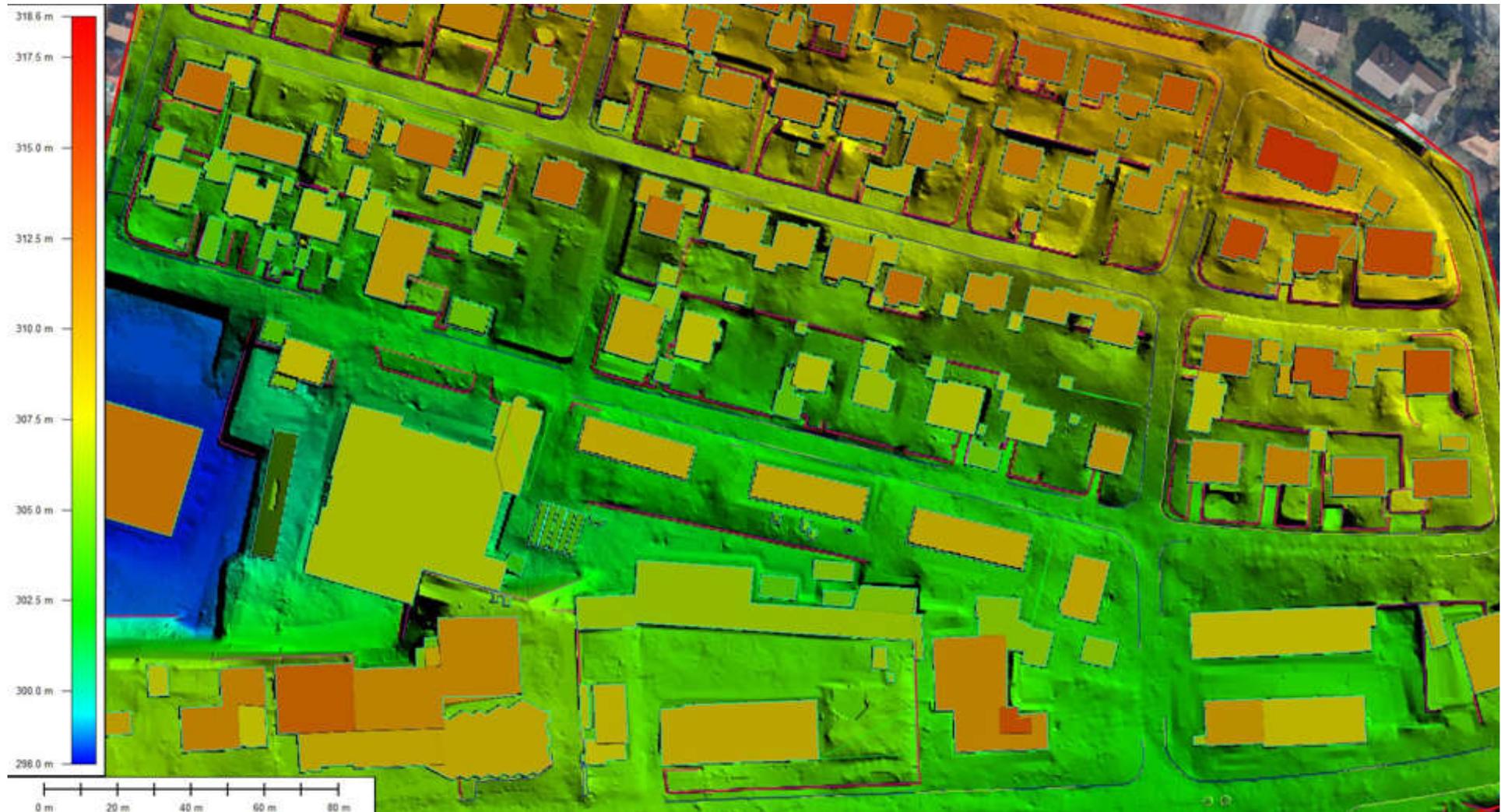
lokale, detaillierte Modell-basierte Untersuchungen sind notwendig

Solch eine Simulation erfordert gute Eingangsdaten! Einige dieser Daten sollten bereits in allen Kommunen verfügbar sein (Gebäudebestand, Kanalisationsdaten, etc.).

Andere Daten sind nicht verfügbar oder von minderer Qualität (Höhenmodelle, Bruchkanten, etc.).



Süddeutsche Stadt, Luftbildaufnahme Frühjahr 2019 mit 5cm GSD und 60/50 Überlappungen  
DGM/DOM durch Bildmatching plus Bruchkantenmessung für präzise Daten (jeder Bordstein, jeder Gully, jedes Hindernis, ...)  
Diese Daten + Daten der örtlichen Kanalisation → Hydraulische Simulation → Risikokarten → Aktion



Diese Daten + Daten der örtlichen Kanalisation → hydraulische Simulation → Risikokarten → Aktion

- Bau von Entwässerungsgräben und Regenwasserrückhaltebecken
- Entsigelung von Oberflächen oder Ersatz durch wasserdurchlässige Oberflächenbeläge
- Errichtung von Hindernissen (Mauern), um fließendes Wasser in Richtungen zu zwingen
- Dachbegrünungen
- Freihalten von Flächen für natürliche Infiltration, Schaffung von Grünflächen



## Ablauf der Ausweisung von durch Starkregenereignisse gefährdeter Bereiche

### a) Bestandsanalysen

- Einzugsgebietsanalyse
- Ausweisung von Überflutungsflächen
- Quantifizierung der Fließtiefen und Fließgeschwindigkeiten
- Feststellung der Spitzenabflüsse und Abflussfrachten
- Animation der Oberflächenabflusssituation

### b) Gefährdungsanalyse und Erstellen von Starkregenkarten

- Auswertung hydraulischer Parameter aus gekoppelter Modellierung
- Erstellung von Gefahrenzonen

### c) Risikoanalyse und Risikozonierung

- Auswertung und Bewertung durch Starkregen bedingter Risiken
- Klassifizierung kritischer Teilbereiche (Objekte und Infrastruktur)
- Bewertung des Schadenspotentials
- Starkniederschlagszonierung

### d) Erstellung von Handlungskonzepten

- Informationsvorsorge und Bewusstseinsbildung
- kommunale Flächenvorsorge
- Krisenmanagement, Einsatzpläne

### e) Planung technischer Maßnahmen

- dezentrale und zentrale Maßnahmen außerorts  
(Flächen- und Muldenrückhalt, Retention und Umleitung, wassersensitive Gestaltung von Forst- und Güterwegen, Sedimentrückhalt, ...)
- Maßnahmen innerorts (Rückhalt, Retention, Versickerung, Rückbau versiegelter Flächen, ...)



## Tatsächliche Nutzung von Daten der Landesvermessung durch Kommunen in MV

### Nicht-repräsentative Recherche:

- Nutzung zur Visualisierung, visueller Abgleich
- größere Städte – einige kommunale Kataster
- mittlere/kleinere Städte – wenig bis keine Nutzung
- mittels Luftbilder erzielte Mehrwert selten sichtbar
- Ausnahmen (LK NWM)

- Möglichkeiten der aktuellen hochauflösenden georeferenzierten Bildprodukte der Landesvermessung sollten in den Kommunen besser genutzt werden
- Erster Schritt z.B. Aktualisierung der vorhandenen Kataster mit den aktuellen Daten



Photo: Bauamt/Vermessung Stralsund

### Beispiel HST

Nutzung für Photovoltaik, Verkehrsplanung,  
Grünplanung, Abwassergebührensplitting,  
Beurteilungen durch Bauaufsicht  
Visualisierung für polit. Gremien und Bürger



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Hansa Luftbild AG

Nevinghoff 20    Immortellenweg 24b  
48147 Münster    12623 Berlin

phone: +49 173 9766 440

[schulz@hansaluftbild.de](mailto:schulz@hansaluftbild.de)

[www.hansaluftbild.de](http://www.hansaluftbild.de)