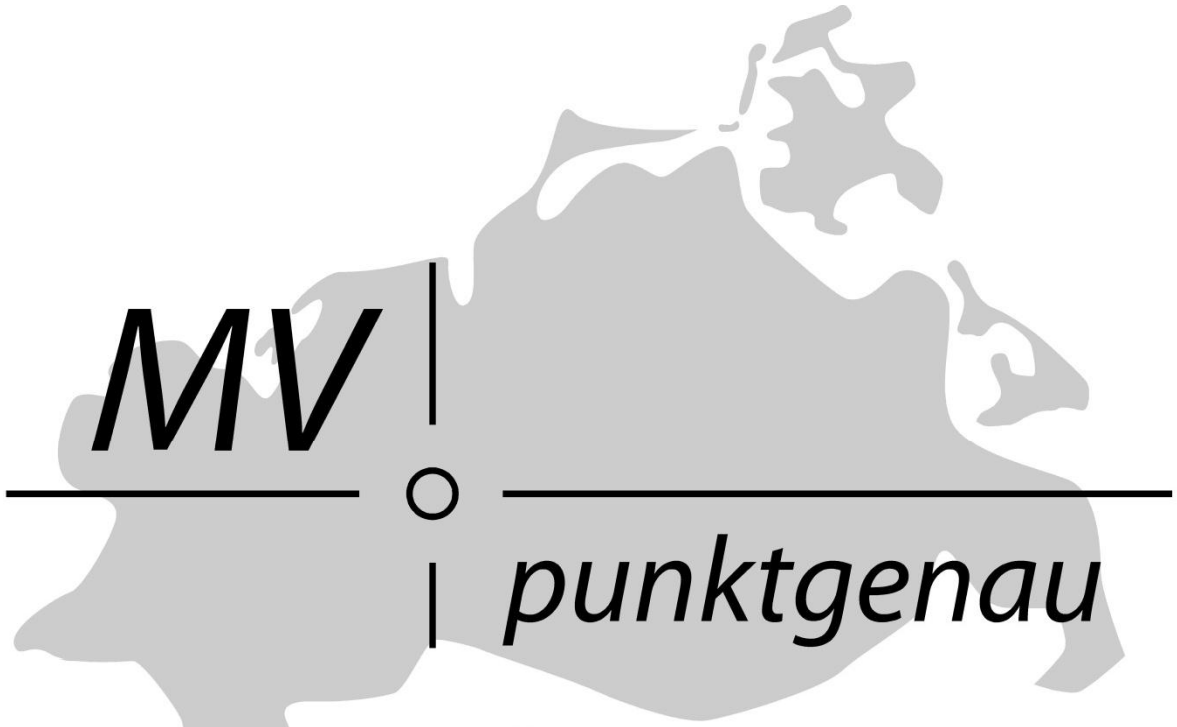
3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern

Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen



Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen

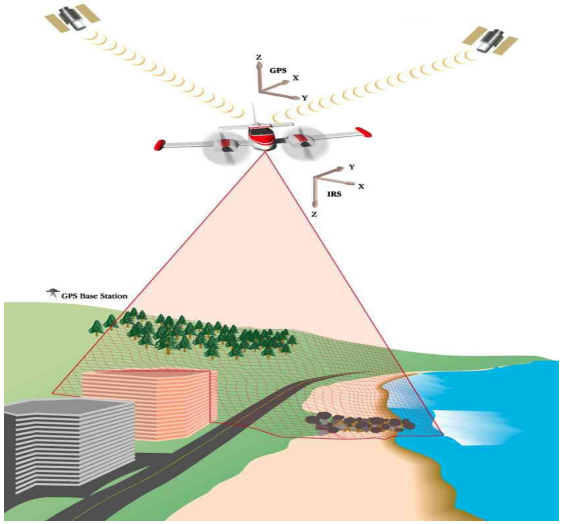
Rostock, 17.04.2012 **Sven Baltrusch**

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Rohdaten

Digitaler Bildflug
- 3 Jahreszyklus
- GSD 10/20cm
- PAN/RGBI
- Min. L70/Q30
- Frühjahrsbeflliegung



Airborne Laserscanning
- Aufnahme 2006-2011
- Punktdichte 0,4 ï 3 Pkt/m²
- Boden- und Nichtbodenpunkte

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Produkt	M-V	Deutschland
ATKIS®-DOP20 RGBI	100%	100%
Orientierte Luftbilder	100%	tlw.
ATKIS-DGM5	100% ab Ende 2012	100% ab Sommer 2013
ATKIS-DGM1/2	tlw.	tlw.
ATKIS-DOM	100% ab Ende 2012	tlw.
3D-Gebäudemodell LoD1	100% ab Sommer 2012	100% ab Ende 2013
3D-Gebäudemodell LoD2	100% ab Ende 2015	noch offen
Airborne Laserscandaten	100%	tlw.
Bildbasierte Oberfl.modelle	100% ab Ende 2014	tlw.

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern

Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Standards / Regelwerke der AdV

ÅProduktstandard für digitale Orthophotos (ATKIS®-DOP)

ÅQualitätsstandard für digitale Orthophotos (ATKIS®-DOP)

ÅLeitfaden zur Ausschreibung einer digitalen Luftbildbefliegung als Grundlage zur Herstellung von ATKIS®-DOP

ÅProduktstandard für digitale Geländemodelle

ÅStandard für digitale Oberflächenmodelle

ÅStandard für 3D-Messdaten

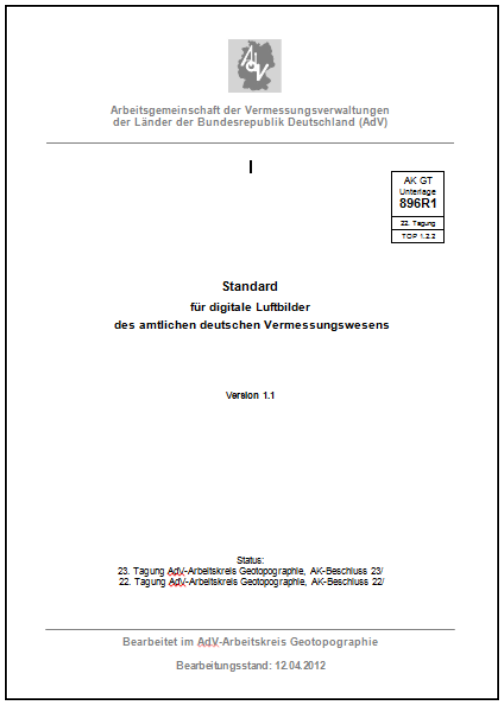
ÅLeitfaden zur Ausschreibung eines Airborne Laserscanning

ÅLeitfaden: Qualitätsstandard Airborne Laserscanning

www.adv-online.de

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

I

AK GT
Unterlage
896R1
22. Tagung
TOP 1.2.2

Standard
für digitale Luftbilder
des amtlichen deutschen Vermessungswesens

Version 1.1

Status:
23. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 23/
22. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 22/

Bearbeitet im AdV-Arbeitskreis Geotopographie

Bearbeitungsstand: 12.04.2012

Orientierte Luftbilder

Åturnusmäßige digitale Luftbildbefliegungen

Åwirtschaftliche Nutzung aufgrund kostengünstiger Hardware

ÅVielfältiger Softwaremarkt für 3D-Technologien

+ Verwenden der original Luftbilder (keine Generalisierung)

+ Interpretationsgewinn aufgrund dreidimensionaler Betrachtung

+ Längsüberdeckung liefert mehrere Sichtweisen auf Objekt

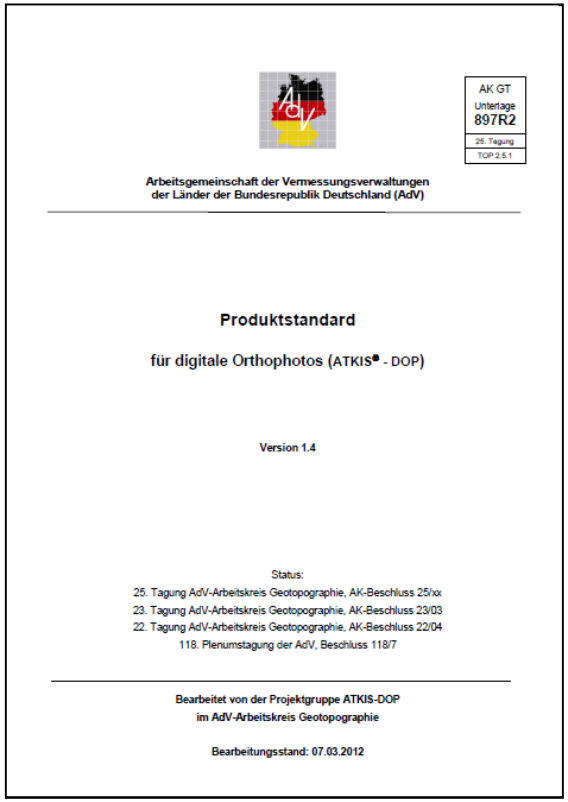
Lieferprodukt:

- Luftbild (TIFF)
- Orientierungen (X, Y, Z, ɤ , ű , ə)
- Metadaten (Bildflugdatum, Kamera, é)

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Digitales Orthophoto (ATKIS®-DOP)



AK GT
Unterlage
897R2
25. Tagung
TOP 2.5.1

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

Produktstandard

für digitale Orthophotos (ATKIS® - DOP)

Version 1.4

Status:
25. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 25/xx
23. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 23/03
22. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 22/04
118. Plenumstagung der AdV, Beschluss 118/7

Bearbeitet von der Projektgruppe ATKIS-DOP
im AdV-Arbeitskreis Geotopographie

Bearbeitungsstand: 07.03.2012

- Åaktuelle Orthophotos (3-Jahreszyklus)
- ÅEntzerrt ➔ GIS-Grundlage
- ÅBodenauflösung min. 20 cm
- ÅLagegenauigkeit (± 0,5 m)
- ÅBezugsfläche DGM + Brücken

Lieferprodukt:

- DOP (TIFF, ECW)
- Georeferenzierung (ASCII-TFW-Datei)
- Metadaten (Bildflugdatum, Kamera, é)

PAN

RGB

CIR

RGBI

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Digitales Orthophoto (ATKIS®-DOP)

GAIA-MV

GDI-MV Mecklenburg - Vorpommern

professional GAIA-MV
Geo Access Internet Application

www.geoportal-mv.de

- **Landesweite DOP 20**
- **Überlagerung z.B. ALK möglich**
- **Einbindung als WEB-Dienst ins GIS möglich**

DOP-D Viewer

www.dop-d.de

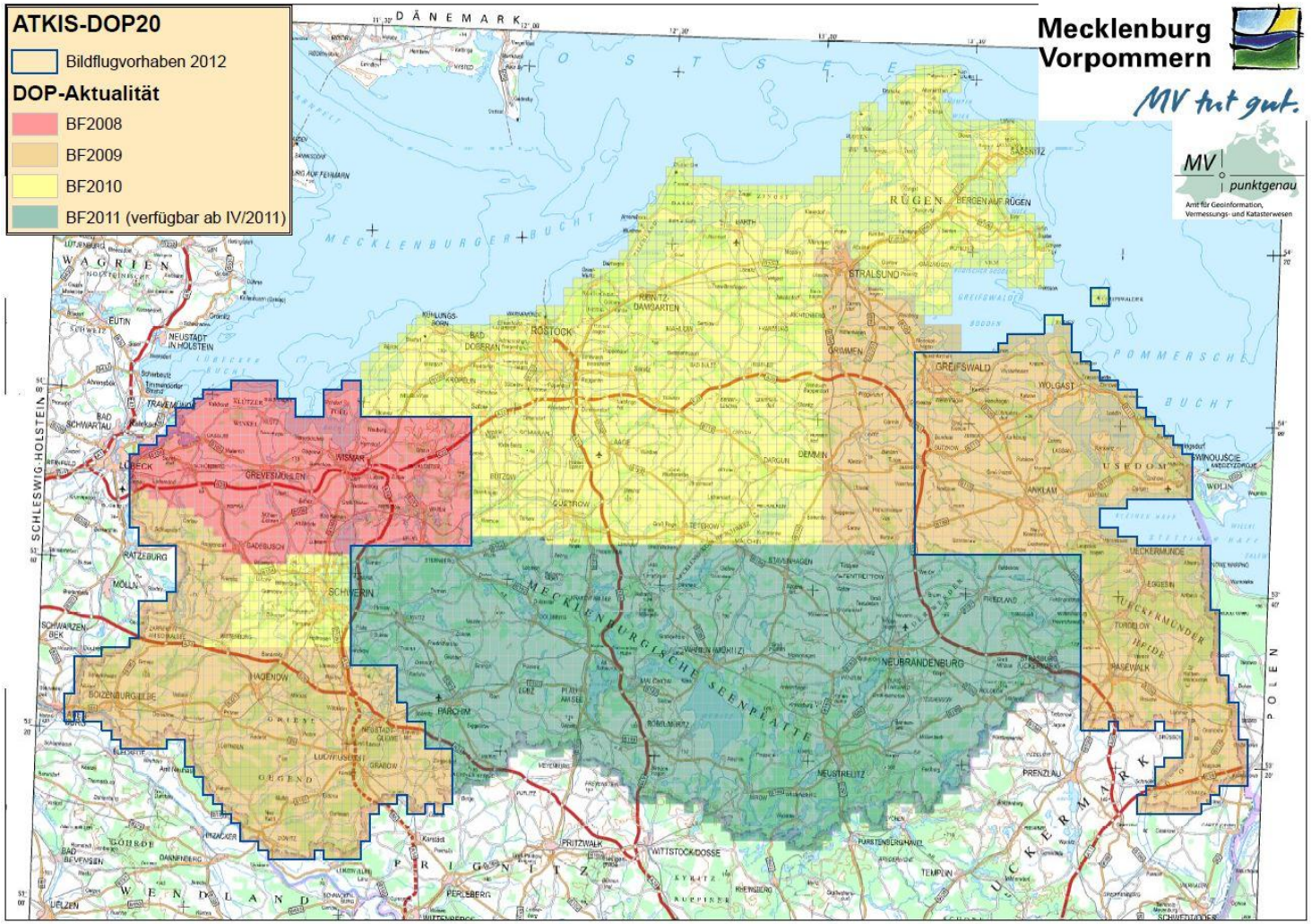
- **Viewer DOP mit Bodenauflösung 40 cm**
- **Überlagerung mit ATKIS-Basis-DLM**
- **Adress-Suche**

➔ **Nutzungsrecht an den Daten ausschließlich zur visuellen Betrachtung**

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern

Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen



Rostock, 17.04.2012

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Airborne Laserscanning

Åoriginäre Punktwolke (Punktdichte 0,4 ï 3 Pkt/m²)

ÅAbsolute Genauigkeit: Höhe max. 10 cm

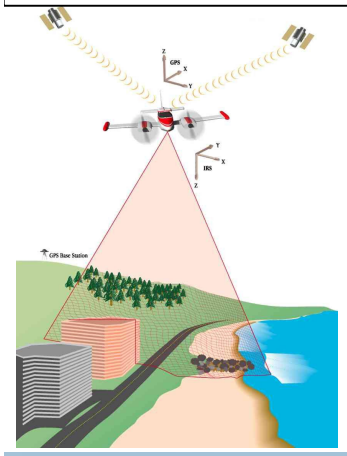
Lage max. 25 cm

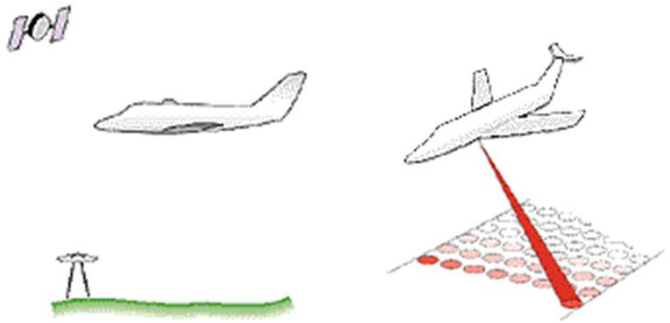
ÅKlassifikation nach Boden- und Nichtbodenpunkten

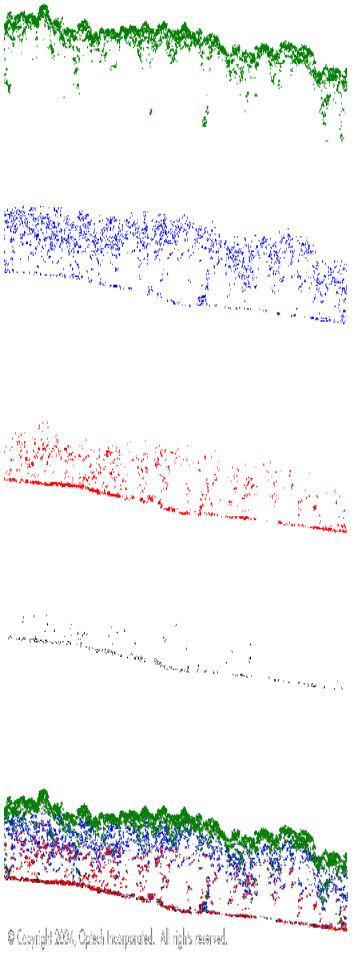
ÅEchowert und Intensitätswert

Lieferprodukt:

- Punktwolke (ASCII oder LAS)
- LAS incl. Metadaten (Tag, Streifen, Echo, é)



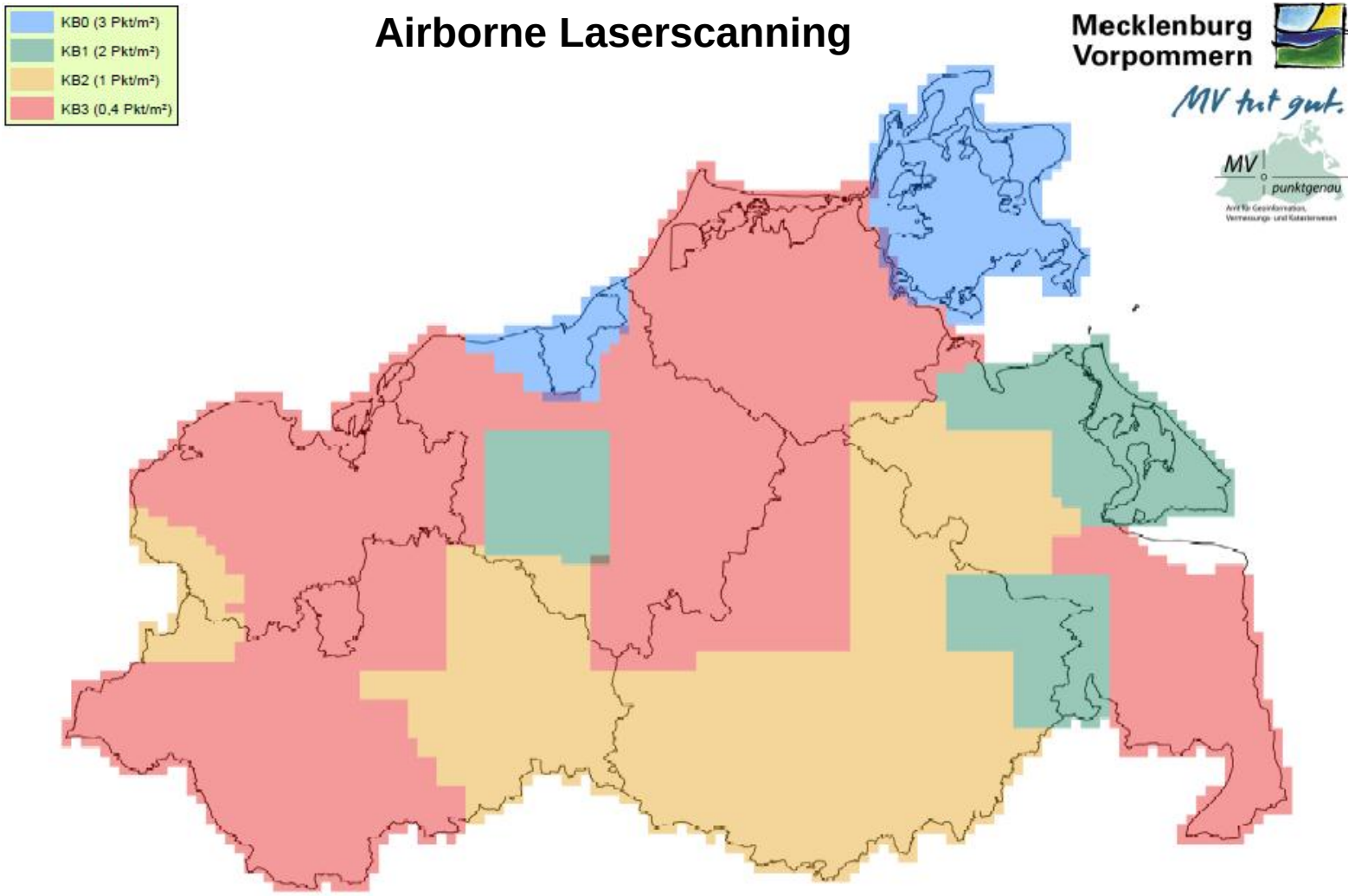




3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen

Airborne Laserscanning



Rostock, 17.04.2012

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Bildbasierte Oberflächenmodelle

ÅBildkorrelation aus Stereoluftbildpaaren

ÅMax. Punktdichte = Bodenauslösung

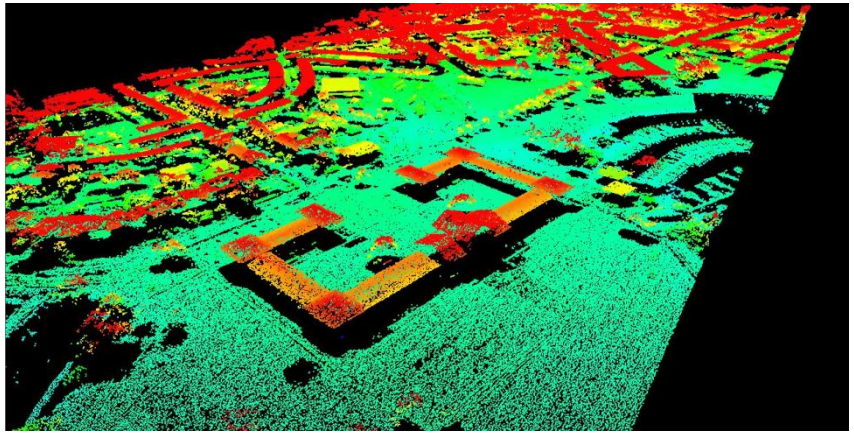
➔ bei GSD10cm = 100 Pkt/m²

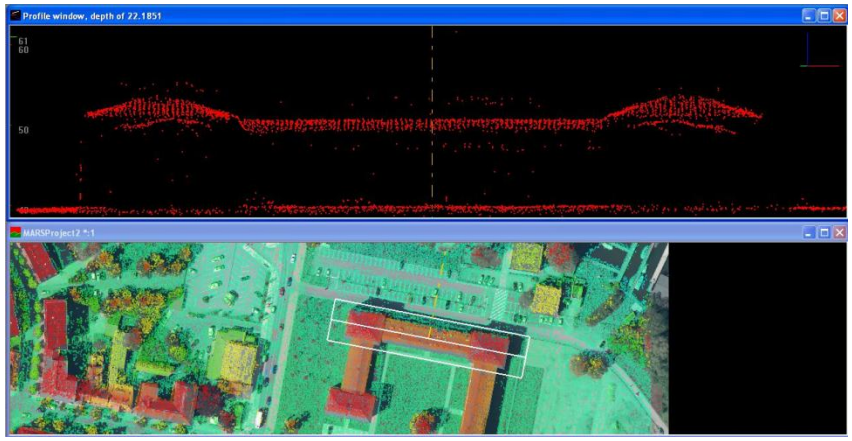
ÅRegelmäßig angeordnete Punktwolke

Ånur Oberflächenpunkte

Åkeine Bodenpunkte in Wald / Vegetation

Åhoher Flugaufwand um Abschattungen zu vermeiden (L80/Q30 besser Q60)





Lieferprodukt:

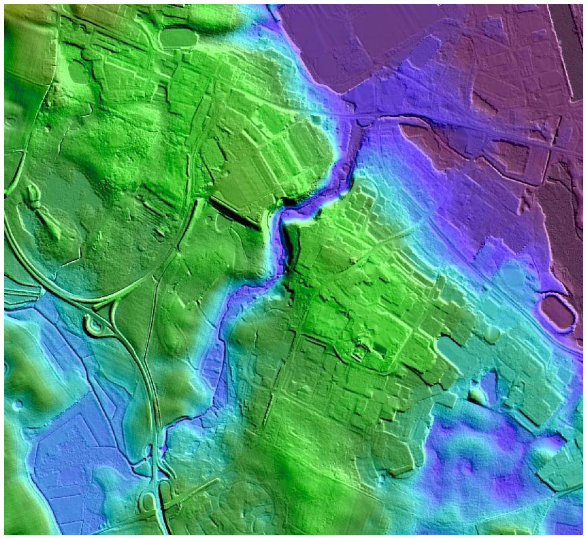
- Punktwolke (ASCII oder LAS)

3D-Geobasisdaten M-V

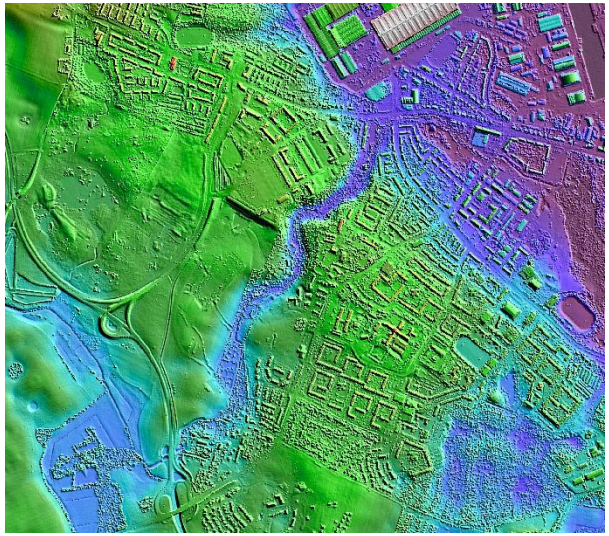
Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Dreidimensionale Modelle des amtlichen Vermessungswesens

Digitale Geländemodelle



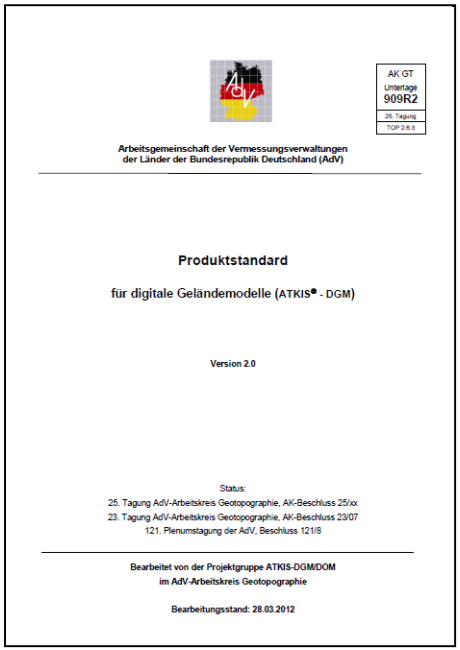
Digitale Oberflächenmodelle



3D-Gebäudemodelle

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen


AK GT
Unterlage
909R2
25. Tagung
TOP 2.6.3

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

Produktstandard

für digitale Geländemodelle (ATKIS® - DGM)

Version 2.0

Status:
25. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 25/xx
23. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 23/07
121. Plenumstagung der AdV, Beschluss 121/8

Bearbeitet von der Projektgruppe ATKIS-DGM/DOM im AdV-Arbeitskreis Geotopographie

Bearbeitungsstand: 28.03.2012

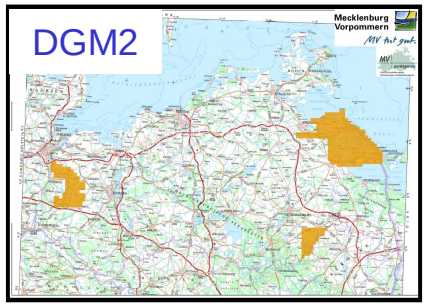
Digitales Geländemodell (ATKIS-DGM)

ÅRegelmäßiges Gittermodell der Erdoberfläche (ohne Objekte)

Åkein Inhalt: Brücken / Strukturelemente

ÅFlächendeckend für M-V: DGM25, DGM10 und DGM5 (ab Ende 2012)

ÅDGM1/2 regional für Fachanwendungen

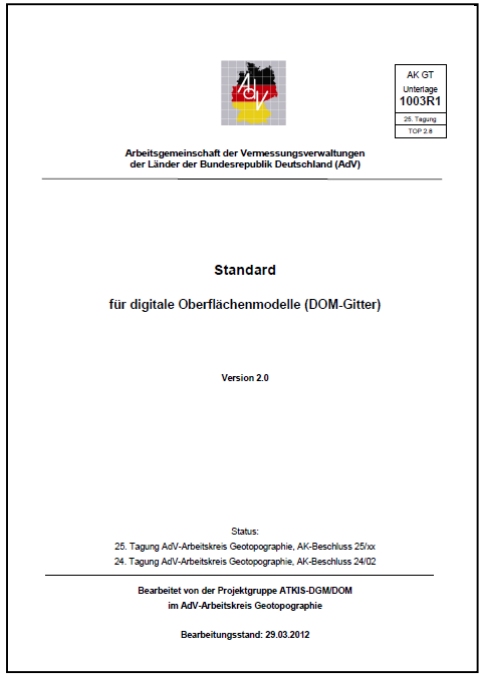


Lieferprodukt:
- Gittermodell (ASCII-XYZ)
- Metadaten (Aktualität, Erfassungsmethode, é)

	DGM25	DGM10	DGM5	DGM2	DGM1
Gitterweite	25 m	10 m	50 m	25 m	10 m
Strukturelemente	Ja	Teilw.	Teilw.	Teilw.	Ja
Höhengenauigkeit	1,25 ï 5,0 m	0,5 ï 2,0 m	0,25 ï 1 m	0,15 ï 0,4 m	0,15 ï 0,2 m

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen


AK GT
Unterlage
1003R1
25. Tagung
TOP 2.4

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

Standard

für digitale Oberflächenmodelle (DOM-Gitter)

Version 2.0

Status:
25. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 25/xx
24. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 24/02

Bearbeitet von der Projektgruppe ATKIS-DGM/DOM
im AdV-Arbeitskreis Geotopographie

Bearbeitungsstand: 29.03.2012

Digitales Oberflächenmodell (DOM)

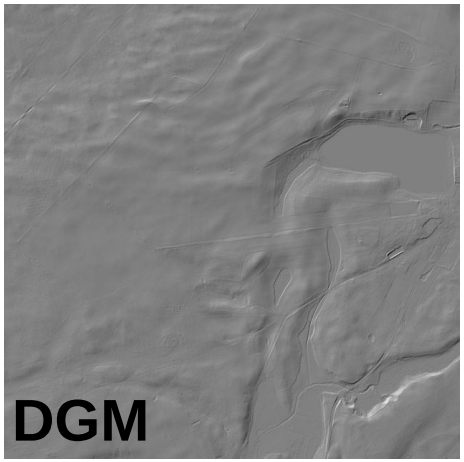
ÅRegelmäßiges Gittermodell der Erdoberfläche incl. Objekte

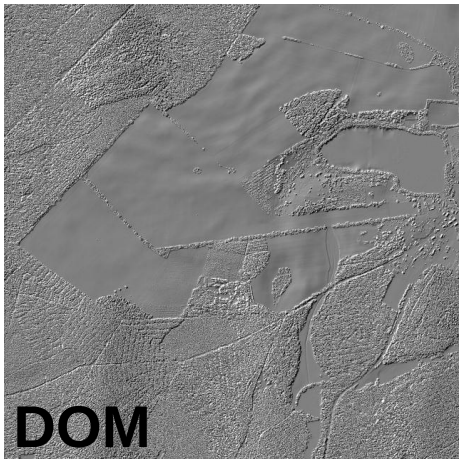
ÅBewuchs, Wasseroberflächen, Gebäude, Bauwerke, é

ÅFlächendeckend für M-V ab Ende 2012 (DOM1)

Lieferprodukt:

- Gittermodell (ASCII-XYZ)
- Metadaten (Aktualität, Erfassungsmethode, é)



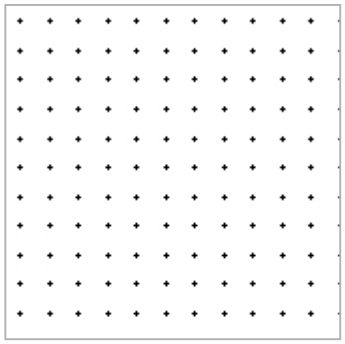


3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

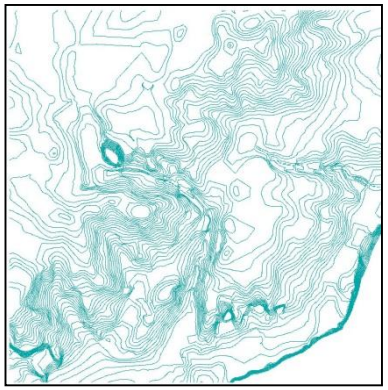
Standardabgabe

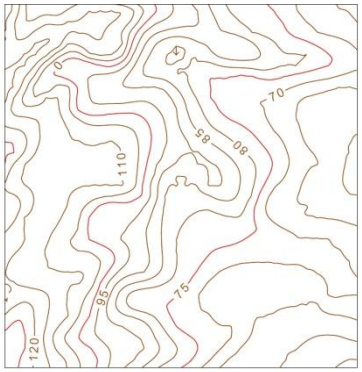
Gitterdatei



33376050.000	5926000.000	40.049
33376051.000	5926000.000	40.759
33376052.000	5926000.000	41.547
33376053.000	5926000.000	42.315
33376054.000	5926000.000	42.884
33376055.000	5926000.000	43.212
33376056.000	5926000.000	43.438
33376057.000	5926000.000	43.594
33376058.000	5926000.000	43.682
33376059.000	5926000.000	43.703
33376060.000	5926000.000	43.665
33376061.000	5926000.000	43.571
33376062.000	5926000.000	43.406

Abgabevarianten





Isolinienbild ohne/mit Höhenangaben

Shading

Farbcodiertes Höhenbild

3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

3D-Gebäudemodelle

LoD 0	Regionalmodell
	2,5 D Geländemodell mit Luftbildtextur
LoD 1	Klötzchenmodell
	Gebäudeblock (Grundfläche hochgezogen)
LoD 2	3D-Modell der Außenhülle und Dachstrukturen
	und einfache Texturen
LoD 3	Architekturmodell
	3D-Modell der Außenhülle mit Textur
LoD 4	Innenraummodell
	3D-Modell des Gebäudes mit Etagen,
	Innenräume etc.

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

3D-Gebäudemodelle

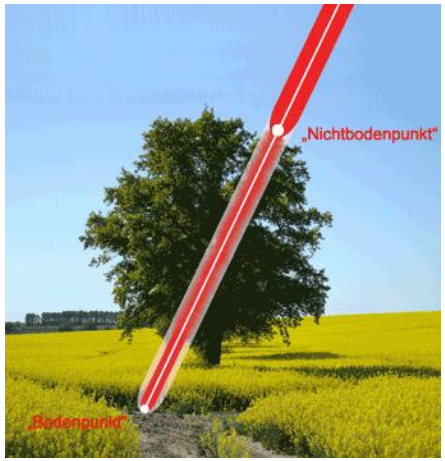
- Gebäudegrundriss aus ALK bzw. ALKIS
- Die Lagegenauigkeit entspricht der des Gebäudes im Liegenschaftskataster.
- Höhengenauigkeit LoD1 ± 5m
  LoD2 ± 1m
- bei LoD2 Zuordnung standardisierter Dachformen + Ausrichtung nach tatsächlichem Firstverlauf

Inhalt eines Gebäudedatensatzes

- Grundrisspolygon
- LoD1: Abs. Dachhöhe, Bodenhöhe, Rel. Gebäudehöhe
- LoD2: Gebäude zusammengesetzt aus semantisch eindeutigen Flächen (Boden, Wände, Dachflächen)
  - Reelle Dachneigung
- Objekt ID
- Gebäudefachkennzeichen der ALK
- Gebäudefunktion
- Adresse (optional)
- Qualitätsangaben (Metadaten)

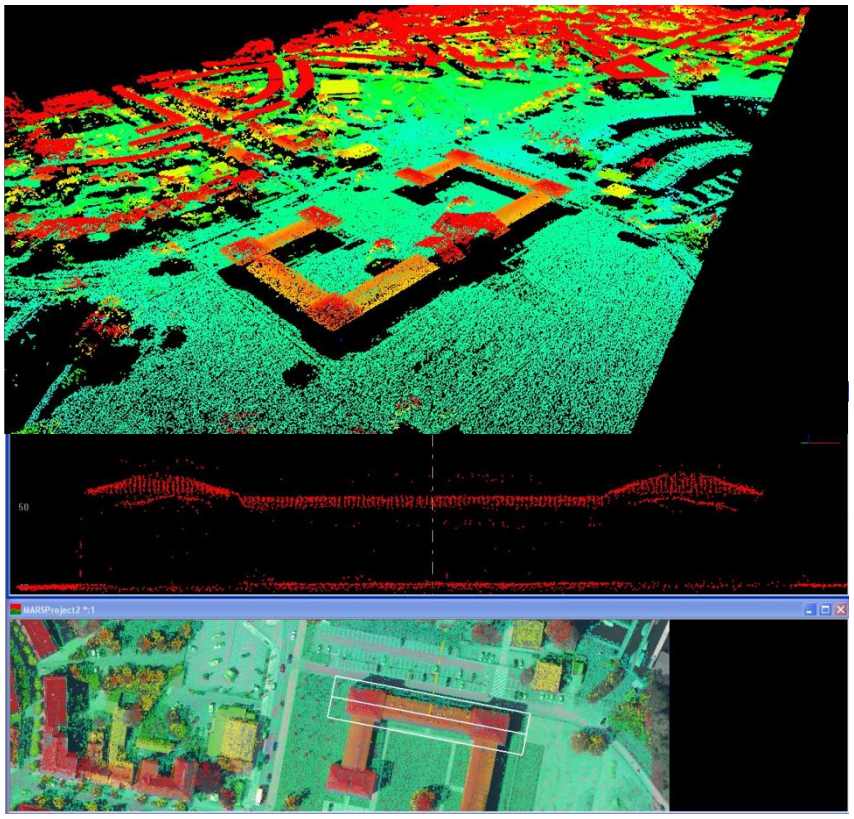
Quelle für Dachinformationen

Airborne Laserscanning (ALS)

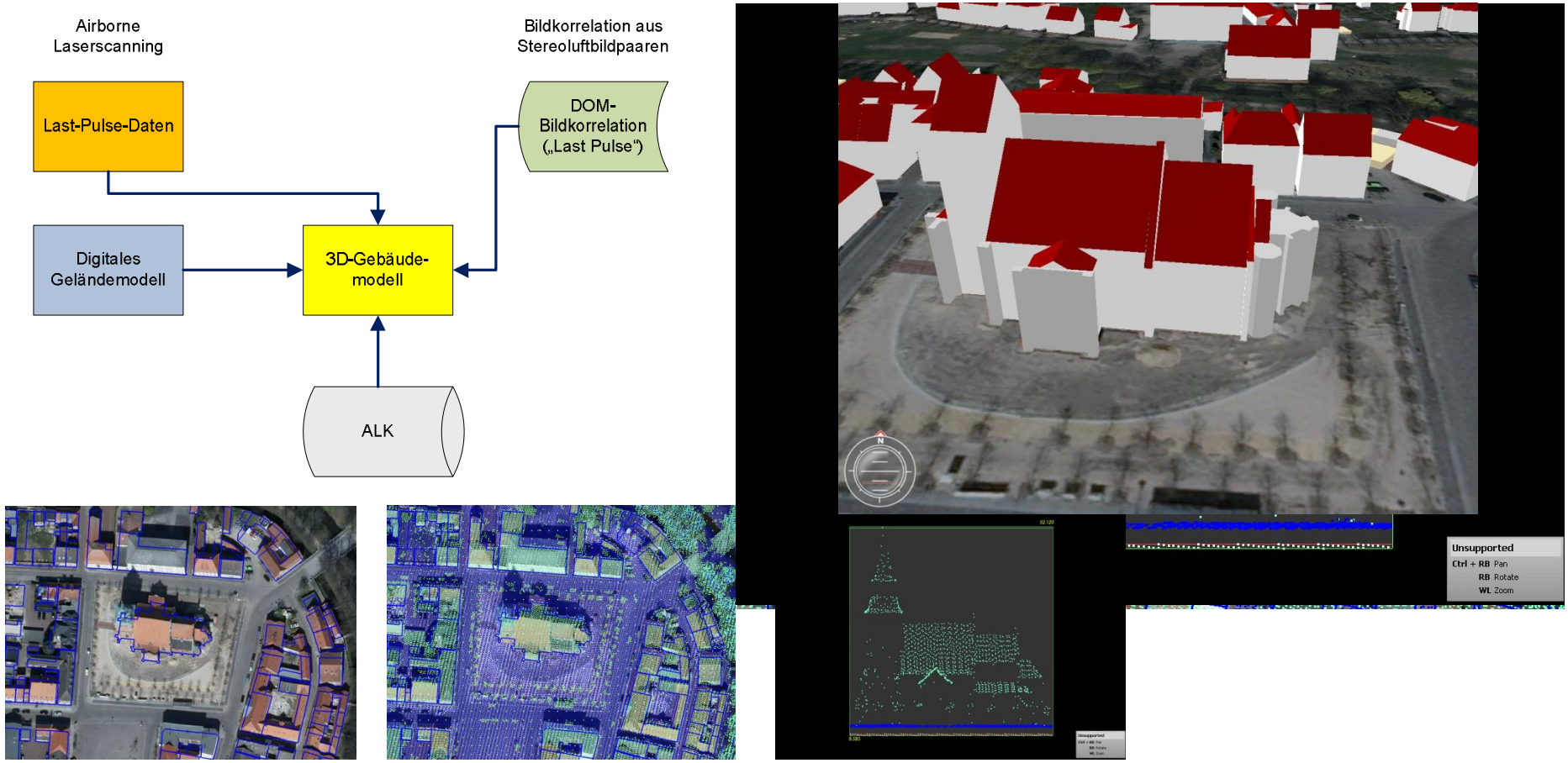


Optimal: Last-Pulse

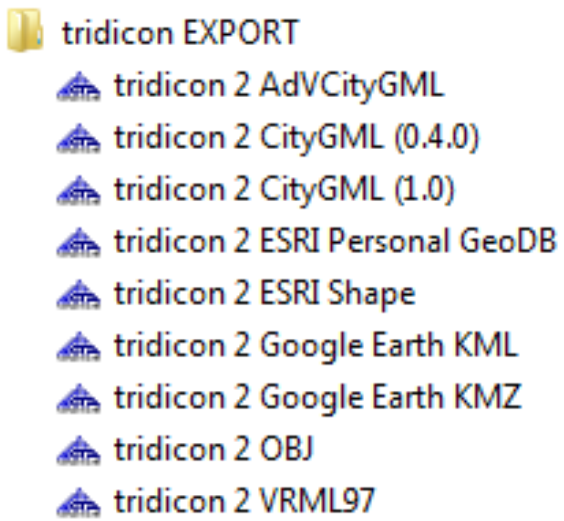
Digitale Bildkorrelation auf der Basis von orientierten Luftbildpaaren

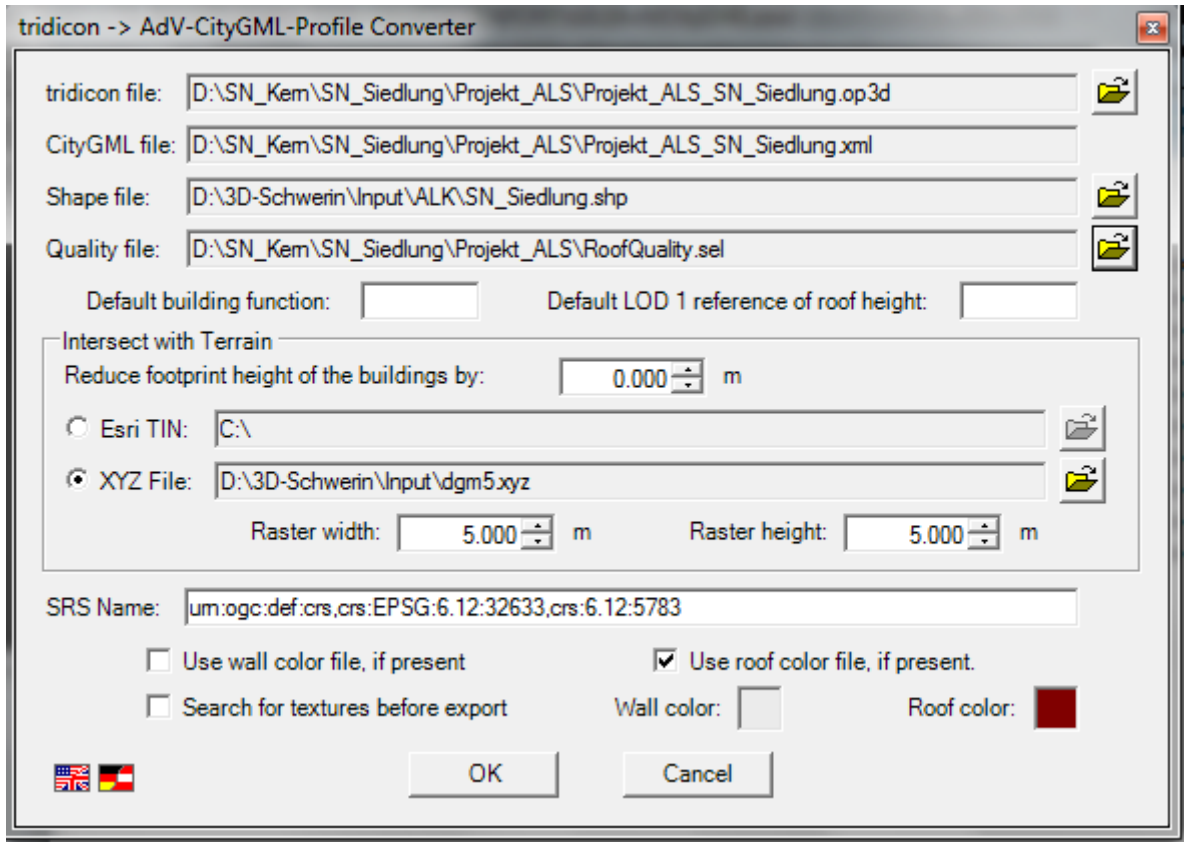


Automatische Ableitung von 3D Gebäudemodellen



Lieferprodukt





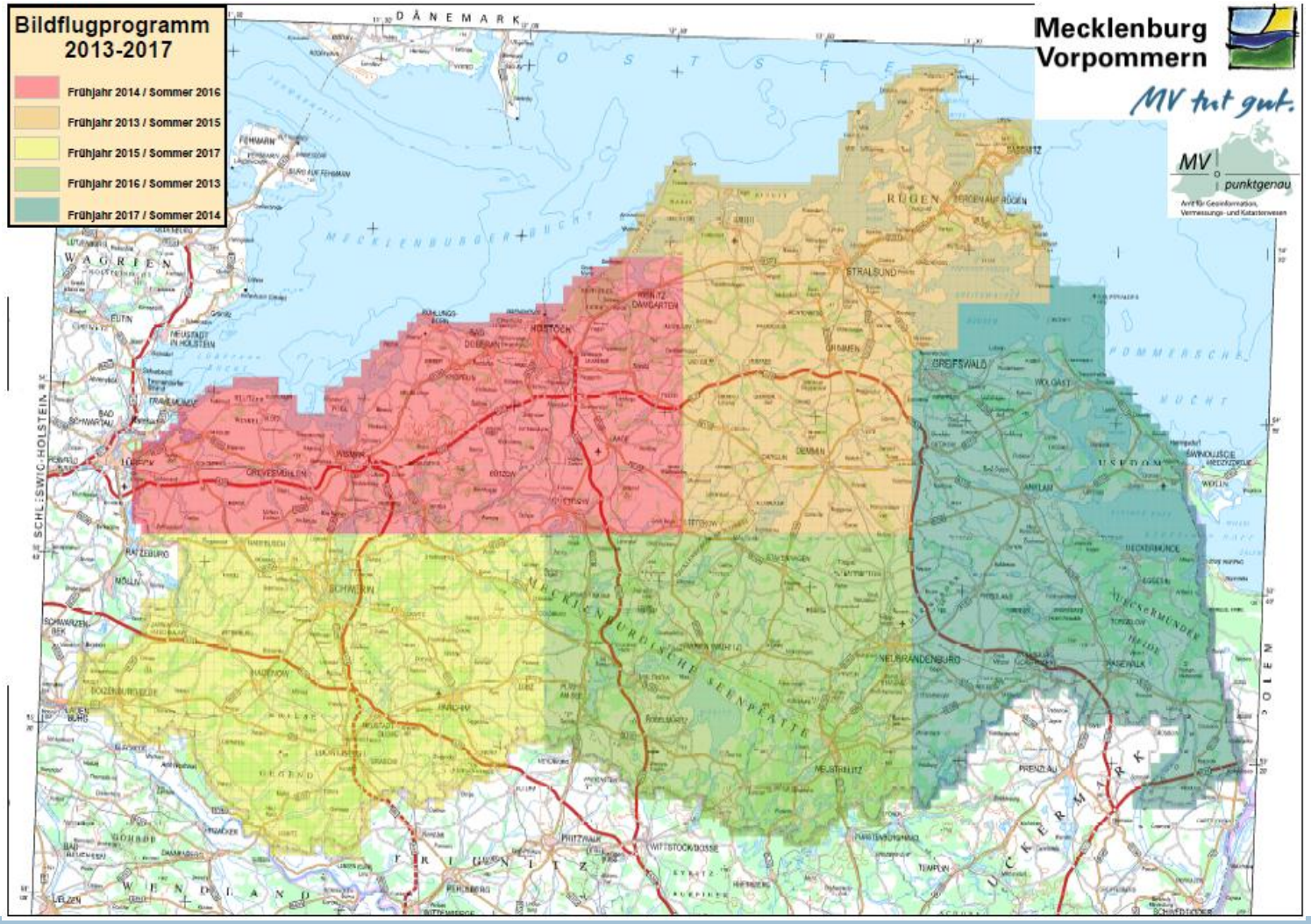
3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen

DOM-Gebäude

3D-Geobasisdaten M-V

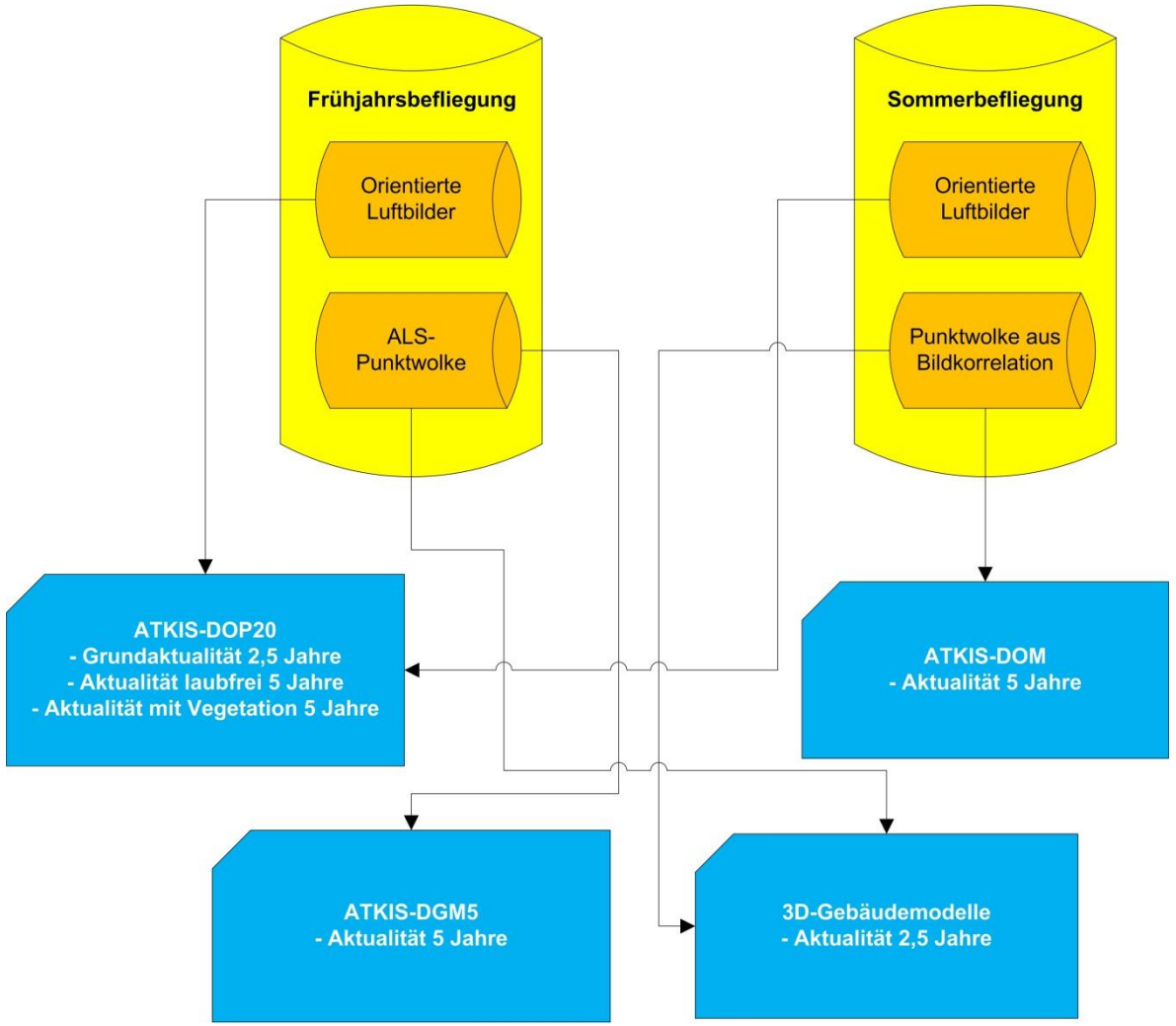
Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen



Rostock, 17.04.2012

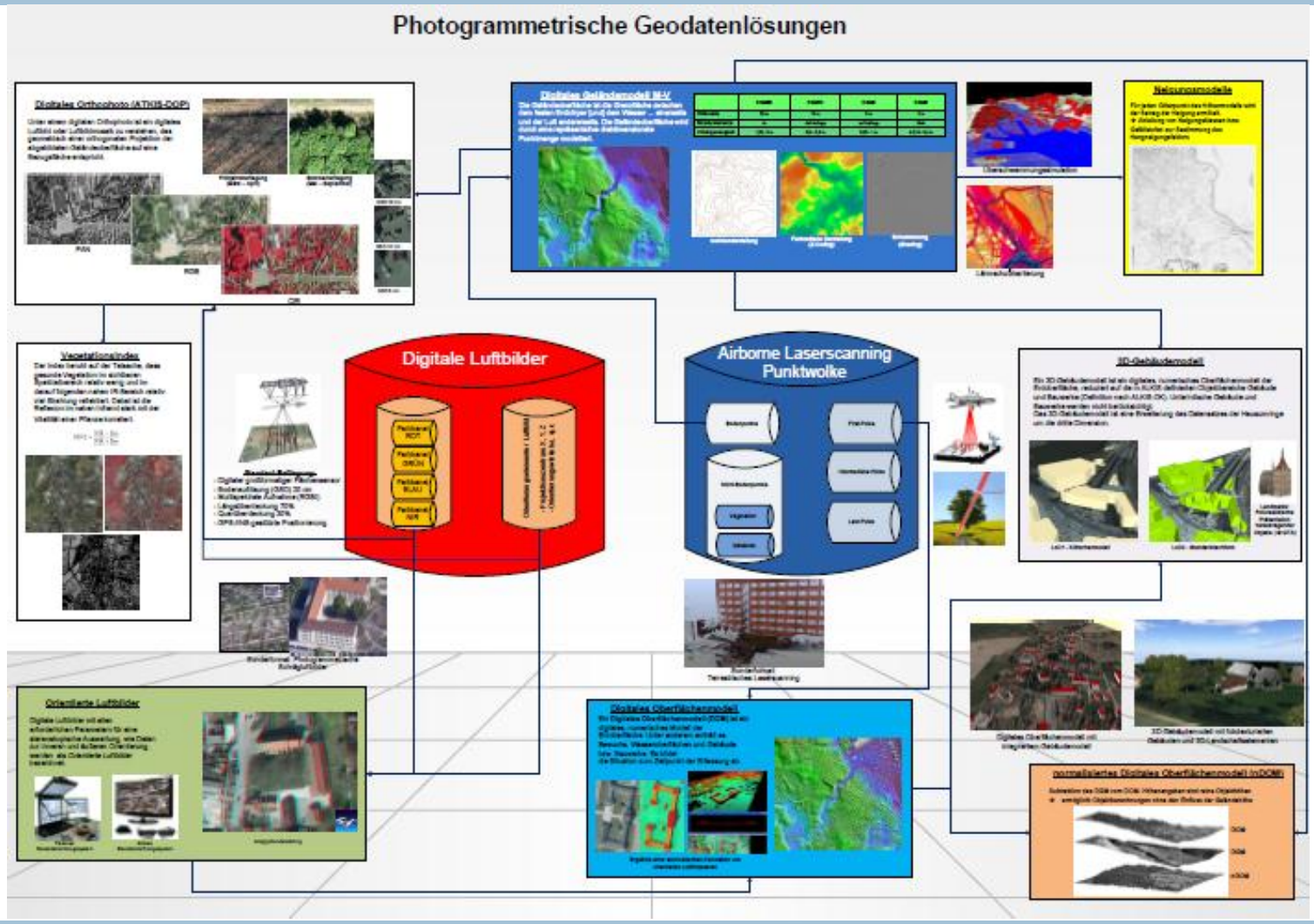
3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen



3D-Geobasisdaten M-V

Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen



Mecklenburg Vorpommern
Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Sven Baltrusch
Fachbereich ÄDigitale Luftbild- und Fernerkundungsdaten, ATKIS®-DGMñ
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen
Lübecker Str. 289
19059 Schwerin
Telefon: 0385 / 58856-322
Telefax: 0385 / 477 300 406
E-Mail: Sven.Baltrusch@laiv-mv.de
Internet: http://www.lverma-mv.de