



Beitragsberechnung der Wasser- und Bodenverbände M-V mit WebGIS

Fred Kiesendahl, WBV-MV

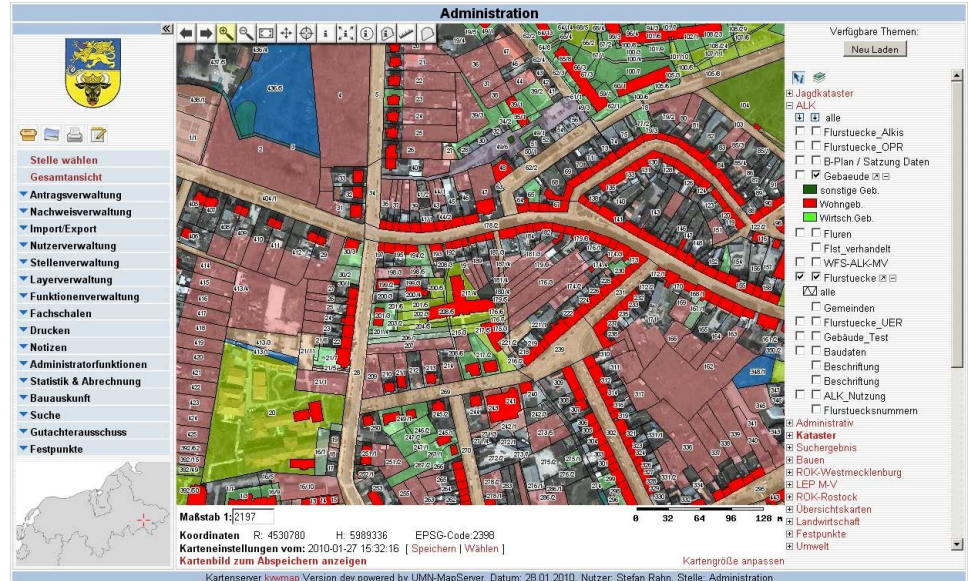
Dr. Peter Korduan, GDI-Service Rostock

Warnemünde, 10.04.2018

GDI Service Rostock



Softwareentwicklung
Schulung
Support
Installation
Hosting



WebGIS kwmap

Fahrzeug Online Tracking

GDI Service Rostock



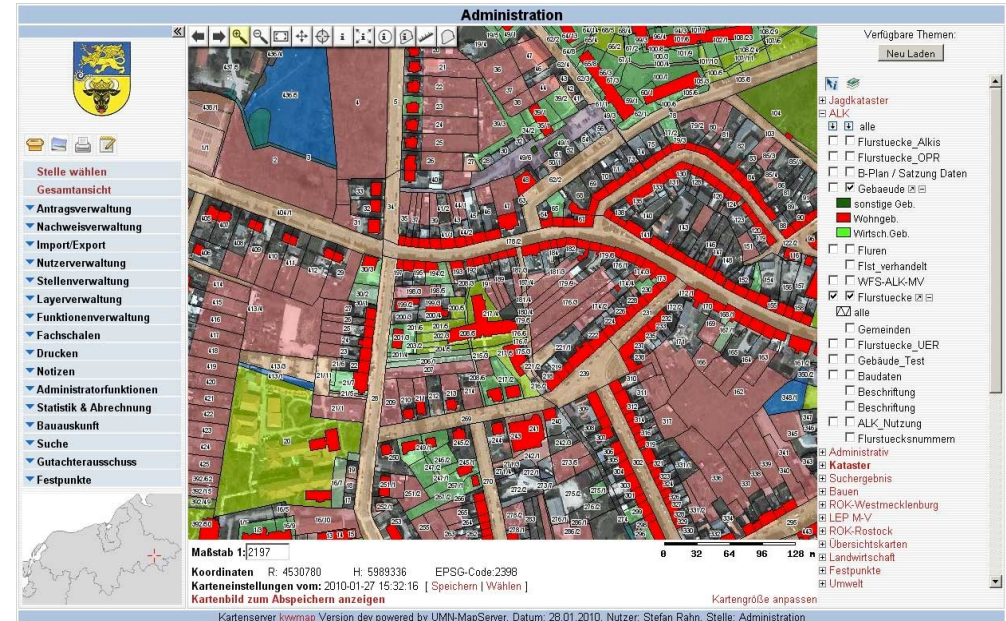
Was machen wir?

OS WebGIS Entwicklung

MapServer, GeoServer, deegree, SVG, OpenLayers, RoR, ExtJS
Schulung, Support, GDI, INSIRE
Installation und Hosting (Docker)

Für wen?

Landkreise, Landesentwicklung,
Umweltverwaltung,
Denkmalpflege,
Wohnungsgesellschaften
Forschung- und Lehre,
Gemeinden, Wasser- und
Bodenverbände



WebGIS kwvmap



Fahrzeug Online Tracking



Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Mecklenburg-Vorpommern



Herzlich Willkommen

<https://wbv-mv.de>

- Zuständig für Gewässerunterhaltung in Verbandsgebieten
ca. 31.000 km
- Erhebt dafür Beiträge von Grundstückseigentümern
- Abhängig von Nutzung, Befreiungen und Sonderflächen
- Unterschiedliche Regelungen innerhalb der Verbände



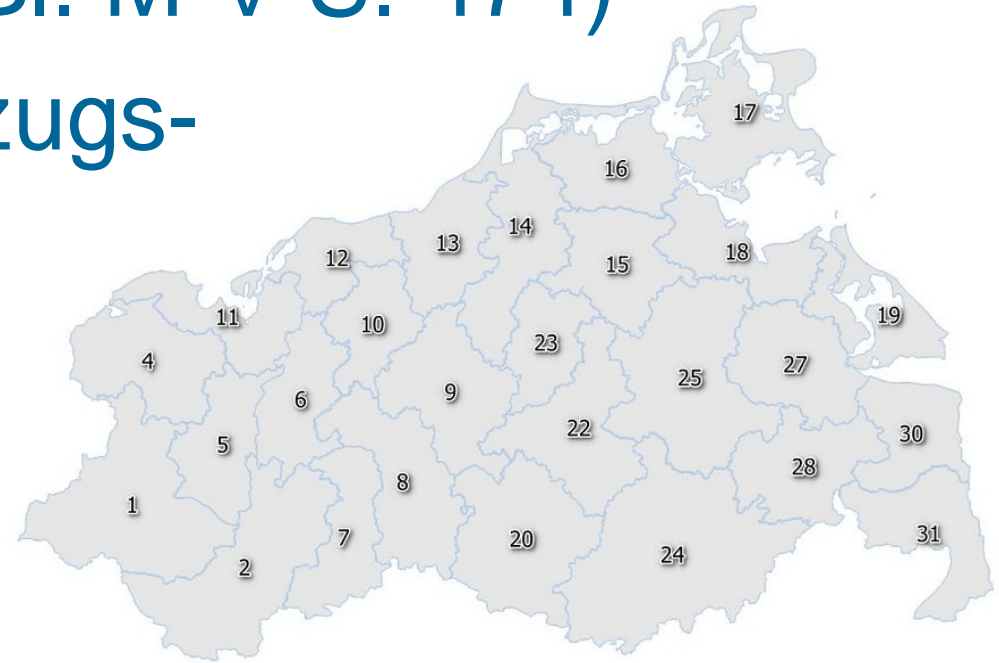
Wasser- und Bodenverbände

- **Unterhaltung von Schöpfwerkspoldern** ca. 500 aktive, Vorteil ca. 165.000 ha
- **Unterhaltung der Deiche** ca. 670 km, Vorteil 53.346 ha
- **Investition in Gewässerausbau**
- **Mitglieder im Verband**
 - **Gemeinden**
 - **Eigentümer ohne Grundsteuerpflicht**
- **Anwendung von Solidar und Vorteilsprinzip**



Wasser- und Bodenverbände MV

- Aufteilung in 27 Verbände
- Grundlage: Gesetz über die Bildung von Gewässerunterhaltungsverbänden (GUVG) vom 04.08.1992, zuletzt geändert am 26. November 2015 (GVOBl. M-V S. 474)
- Grenzen Gewässereinzugsgebiete
- Flurstücksscharfe Abgrenzung
- Damit jedes Jahr neu





- Anmeldung über Benutzername und Passwort
- Feste IP-Adressen
- Zustimmung Datenschutzbestimmungen
- Separate Datenbanken und Programmversionen für unterschiedliche
- Jahresscheiben

WBV-MV Kartenserver
Stand:07/2017 (Hebung 2018)

...zum Bestand 07/2016 (Hebung 2017) wechseln!

Nutzername:

Passwort:

Ich stimme den **Datenschutzbestimmungen** zu.

Ihre IP-Adresse: 82.193.237.86

Gewässereinzugsgebiete MV



Datenstand: 07/2017 - WBV "Administration"

letzte Abfrage aufrufen

- Suchen
- Stammdaten
- Abstimmung Dingliche
- Einzelnachweise Dingliche
- Datenblätter
- Beitragsbücher
- Menüverwaltung
- Stellenverwaltung
- Nutzerverwaltung
- Layerverwaltung
- Druckmanager
- Import/Export
- Administration

Hilfe

Maßstab 1: 1333739 Koordinaten EPSG:25833 0 14 28 42 56 km

Gemeinde: Wardow Gemarkung: Polchow (131933) Flur: 2

Punktfang

Verbandsgrenzen

- alle
- Verbände Beschriftung
- Verbände
- Verbände Vorjahr
- Zweckverband
- Verbandsgrenzen ALKIS
- Verbandsgrenzen WBV25
- Grenzen WBV31 - ALT -
- Flurstücke inner
- Flurstücke auf WBV-Grenzen

Hintergrundkarten

- alle
- Webatlas-grau
- ORKa-MV grau
- ORKa-MV
- Flurkarte MV
- Verwaltungsgrenzen MV
- DTK10
- DOP40
- Webatlas-farbe

Sonderflächen MV



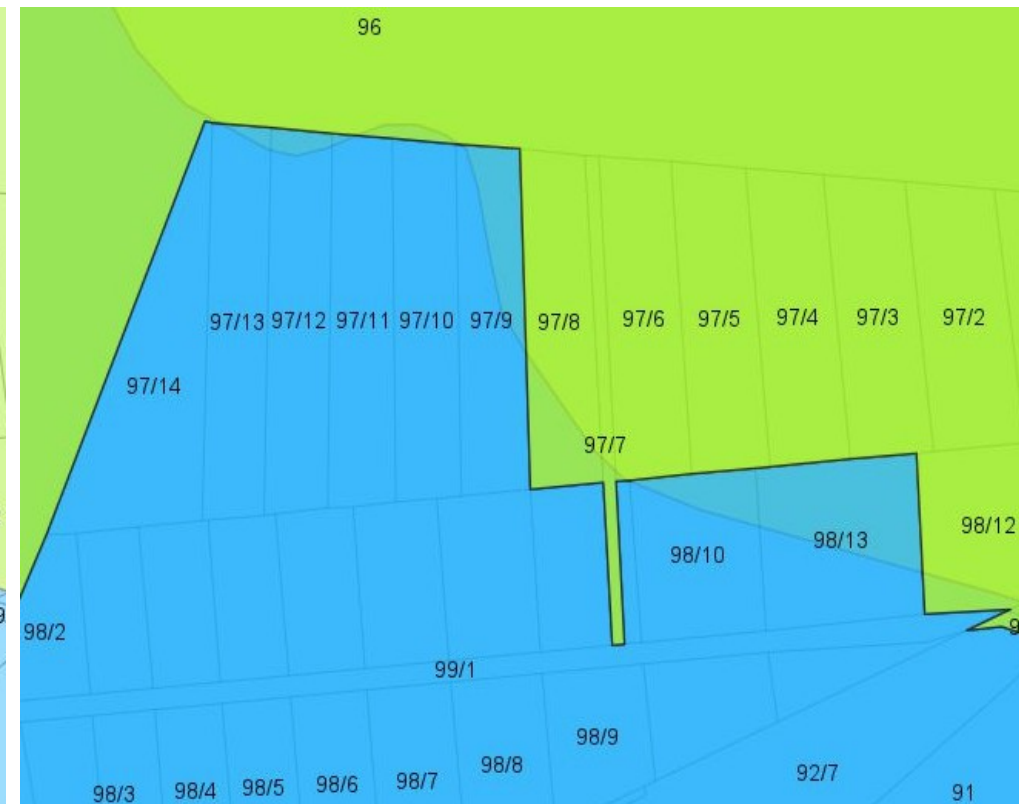
Festlegung der Verbandsgebiete

- Einzugsgebiete (EZG) jährlich vom LUNG als Shape
- Import der EZG in PostGIS-Datenbank
- Import der Katasterfortführung zum selben Stichtag
- Sicherung der Geometrie der Verbandsgrenzen (VG)
- Verschneidung der EZG mit Flurstücken
- Größeren Flächenanteil der Flurstücke dem jeweiligen Verband zuschlagen in dem er liegt

EZG und ALKIS im Vergleich



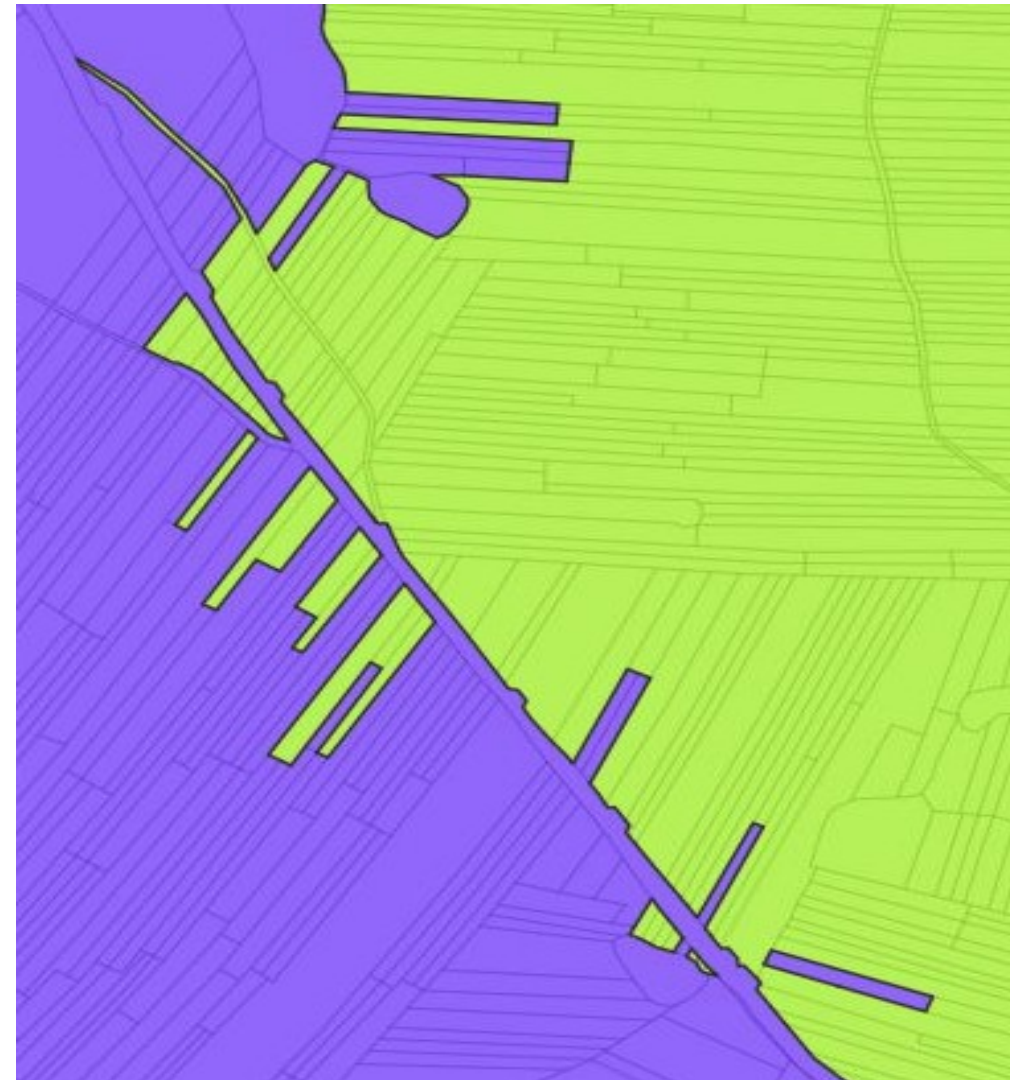
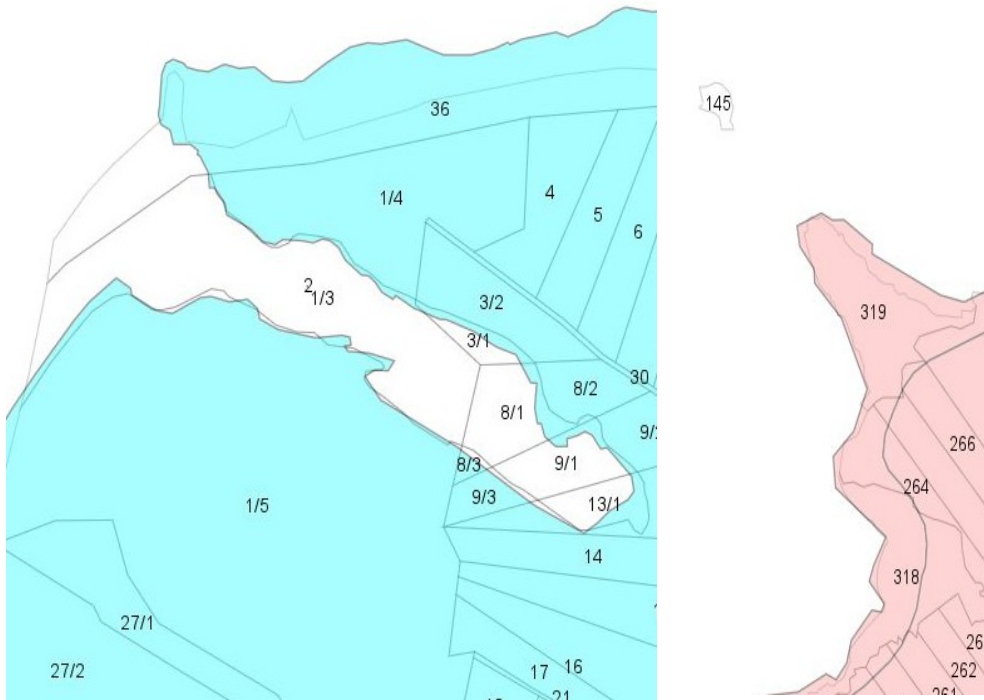
- EZG richten sich nach natürlichem Lauf des Oberflächenwasser
- ALKIS zur Abgrenzung Eigentum und Nutzung



Besonderheiten bei der Abgrenzungsmethode



- Einschnitte, Auswüchse, Inseln und Exklaven
- Flurstücke ohne EZG
- EZG ohne Flurstücke
- Im Meer





Aggregation der Verbandsgebiete

- Aggregation aller Flurstücke mit gleicher `wbv_id` zu neuer Verbandsgebietsfläche
- Lücken und Überlappungen im Kataster
- Löschen von kleinen inneren Ringen
- Differenz bei Flächensummen



Grundsteuerbefreiung

- Leider kein digitaler Datenbestand in MV verfügbar
- WBV's bekommen Befreiung von Eigentümern selbst gemeldet und müssen diese manuell eintragen
- Befreiung flurstücksweise



Nenner	3
Flurstückskennzeichen	132001-001-00004/003.00
amtliche Fläche	23.358
amtliche Fläche aus Nutzungsarten	23.358
WBV ID	10
Grundsteuerbefreier	(65) Landesamt für Straßenbau u. Verkehr MV
Nicht für dingliche berücksichtigen	<input type="checkbox"/>
Grundstück Datenbank Id	3667201
Grundstück ist dinglich	ja
Flurstück ist dinglich	ja

Dingliches Mitglied



- Alle Flurstücke eines Grundstücks befreit => Eigentümer wird dingliches Mitglied
- Abstimmungen über Verbandsgrenzen hinweg nötig
- Neuberechnung dingliche bei jeder Änderung der befreiten Flurstücke
- Listen über Dingliche

► Einzelnachweise Dingliche

- Flurstücke nach Dinglichen
- Flurstücke nach Gemeinden

Einzelnachweis 1 Dingliche-Gemeinde-Gema-Flur-Flst

Datensatz auswählen

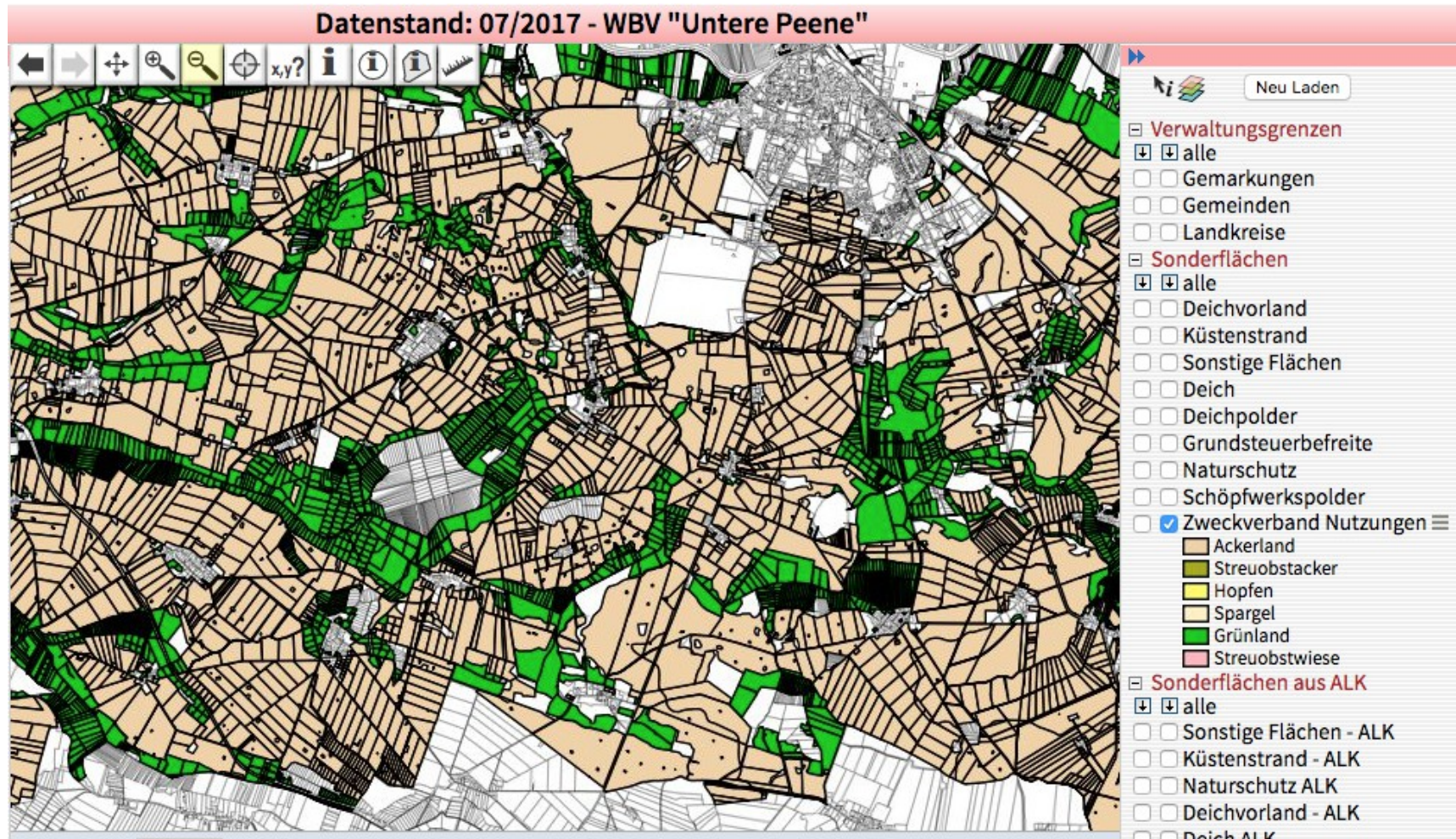


WBV Id	10
DM Name	Deutsche Bahn AG
nr	45
DM Id	328
DM Fläche in m ²	1271707.98
wbv_strasse	Neukirchener Weg 27
wbv_plz	18246
wbv_ort	Jürgenshagen
wbv_email	wbv_warnow-beke@t-online.de
wbv_tel	038466-20240
wbv_fax	038466-20143
gemeinden	Bützow, Stadt Kassow Mistorf Schwaan, Stadt Sternberg, Stadt Tarnow Warnow Zepelin
stand_alkis	29.06.2017

alle anzeigen

Zweckverbände Nutzungen

- Verwaltung von bestimmten Nutzungsflächen in Schutzgebieten des Peenetales





Berechnungsgrundlage Beiträge

- Nutzungsartenteilflächen
- Verschneidung Flurstücke mit Nutzungsartenflächen
- Bereinigung doppelter Flächen
- Korrektur von Splitterflächen und invaliden Geometrien
- Gruppierung von Nutzungen in den WBV's unterschiedlich



Zu- und Abschläge Nutzungsartenfaktor



A	B	C	
Schlüssel	tatsächliche Nutzung	Zusammenfassung	Bezeichnung
11000	(1) Siedlung		Wohnbaufläche
12000	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche
12100	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe
12101	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Gebäude- und Freifläche Indu
12110	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Produktion
12120	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Handwerk
12130	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Tankstelle
12140	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz
12141	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Abraum
12142	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Baustoffe
12143	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Erde
12144	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Kohle
12145	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Öl
12146	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Schlacke
12147	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Schrott, Altmateri
12148	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz Schutt
12150	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Transport
12160	(1) Siedlung		Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Forschung
12170	(1) Siedlung		Indu:
12180	(1) Siedlung		Indu:
12190	(1) Siedlung		Indu:
12200	(1) Siedlung		Indu:
12210	(1) Siedlung		Indu:
12220	(1) Siedlung		Indu:
12230	(1) Siedlung		Indu:
12240	(1) Siedlung		Indu:
12250	(1) Siedlung		Indu:
12260	(1) Siedlung		Indu:
12270	(1) Siedlung		Indu:

344 ALKIS-Nutzungsarten

Zusammenfassung laut Satzung des Verbandes

lfd. Nr.*	Bezeichnung	Faktor	WBVID	ID
<input type="checkbox"/> 1	Siedlung	4.5	5	52
<input type="checkbox"/> 2	Verkehr	4.5	5	53
<input type="checkbox"/> 3	Industrie- und Gewerbefläche	1.8	5	54
<input type="checkbox"/> 4	Sonstiges	1	5	55

Faktor für Zu- und Abschläge

2. Zu- und Abschläge nach Nutzungsarten

Flächen, die die Tätigkeit des Verbandes besonders interessieren, werden mit einem Zuschlag zur Beitragseinheit belegt. Flächen, die für die Gewässerunterhaltung von Vorteil sind und ökologischen Zielen dienen, erhalten einen Abschlag zur jeweiligen BE. Die Ermittlung der Nutzungsarten für die Berechnung der Zu- und Abschläge ergeben sich aus den Angaben des Liegenschaftskatasters (ALB) gemäß Anlage 1. Die Mitglieder sind nach § 19 der Satzung verpflichtet, dies Angaben in der jeweiligen Zusammensetzung beizubringen.

2.1 Zuschläge

Für befestigte/bebaute Flächen werden Zuschläge in Höhe von 100 vom Hundert erhoben.

2.2 Abschläge

Flächen, die für die Gewässerunterhaltung vom Vorteil sind und den ökologischen Zielen dienen, erhalten Abschläge von der jeweiligen BE.

Nutzungsart	Abschlag
Naturschutzgebiete	50 vom Hundert
Seen	50 vom Hundert
Fließgewässer	100 vom Hundert
Heideläichen/Unland/Dauerbrachland	50 vom Hundert
Wald/Holzungen	50 vom Hundert
Deichvorland (Landesdeiche), Küstenland	100 vom Hundert

Bei Wirkung mehrerer Abschlagsgründe wird der höchste Abschlag geltend gemacht.

Beitragskalkulation und Satzung: Gewässerunterhaltung



Hebesatz

- Wird auf der **Verbandsversammlung beschlossen**
- Aussehen : z.B. **8,75 Euro / BE**

Anzahl der BE je Gemeinde

- Wird entsprechend der **Satzung / Veranlagungsregelung ermittelt**
- Abhängig von vielen Faktoren** (siehe Folie 3. Beitrag- und Rechtsprinzipien)

Abhängig von Verbandssatzung

Gemeindegröße: je größer die Gemeinde, um so mehr BE

Gewässerdichte: je länger die zu unterhaltenen Strecke, um so mehr BE

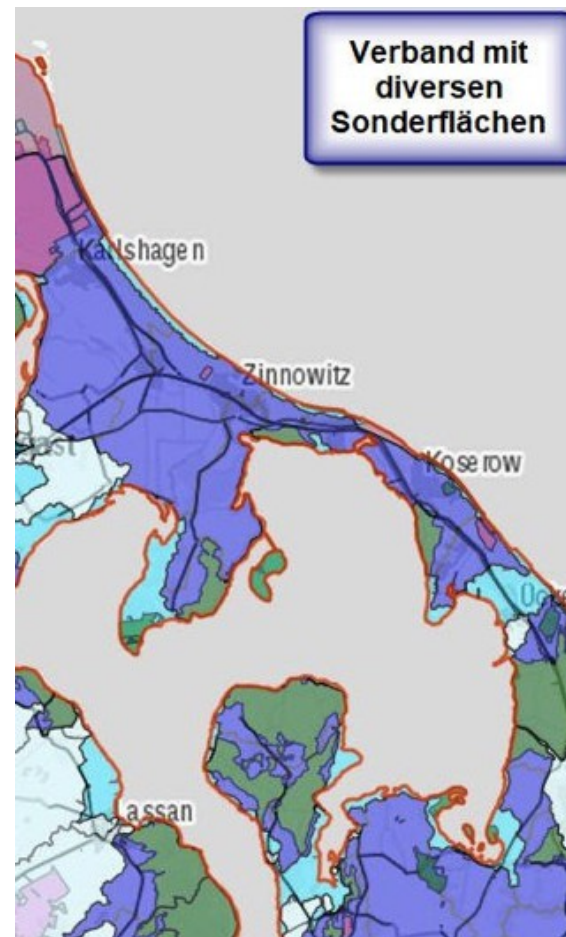
Zu- und Abschläge: je mehr Zuschläge, um so mehr BE

(Rohrleitungslänge: je mehr RL und je älter die RL, um so mehr BE)

(Bauwerkszahl: je mehr Bauwerke, um so mehr BE)

Sonderflächen

- Flächen mit Zu- und Abschlägen für die Beitragserhebung
- Schöpfwerkspolder
- Deichpolder
- Deichflächen
- Deichvorland
- Naturschutz und NSG
- Gewässer 1. Ordnung
- Küstenstrand
- Seen



- Sonderflächen aus ALK
- Verwaltungsgrenzen
- Sonderflächen
 - alle
 - Deichvorland alle
 - Küstenstrand alle
 - Verbandsgenutzte Flächen alle
 - Deich alle
 - Deichpolder alle
 - Grundsteuerbefreite alle
 - Naturschutz alle
 - Schöpfwerkspolder alle
 - Gewässer 1. Ordnung alle
- Kataster
- DLM25
- Verbandsgrenzen
 - alle
 - Verbandsgrenzen ALKIS alle
 - Verbände

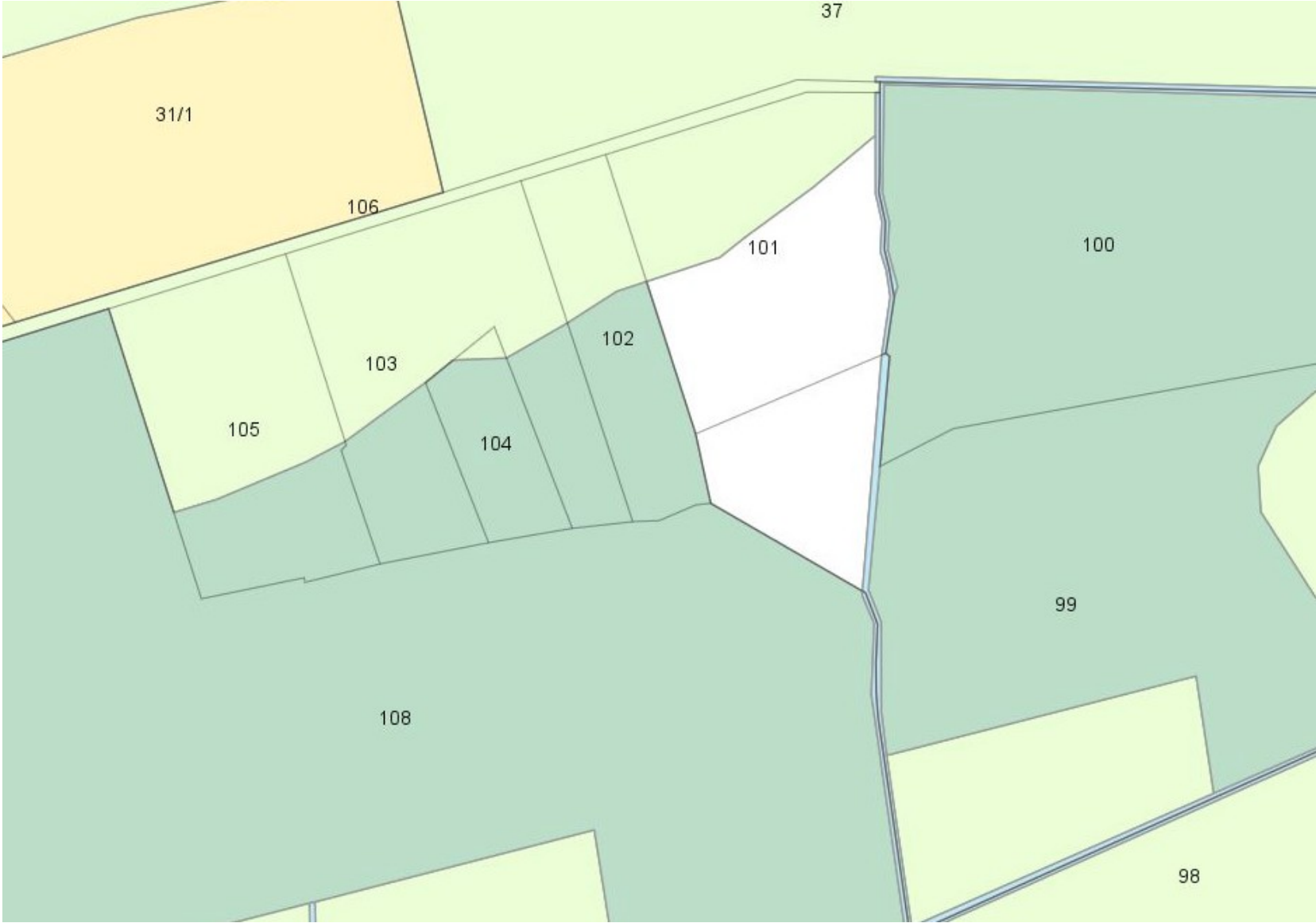
Flurstücke



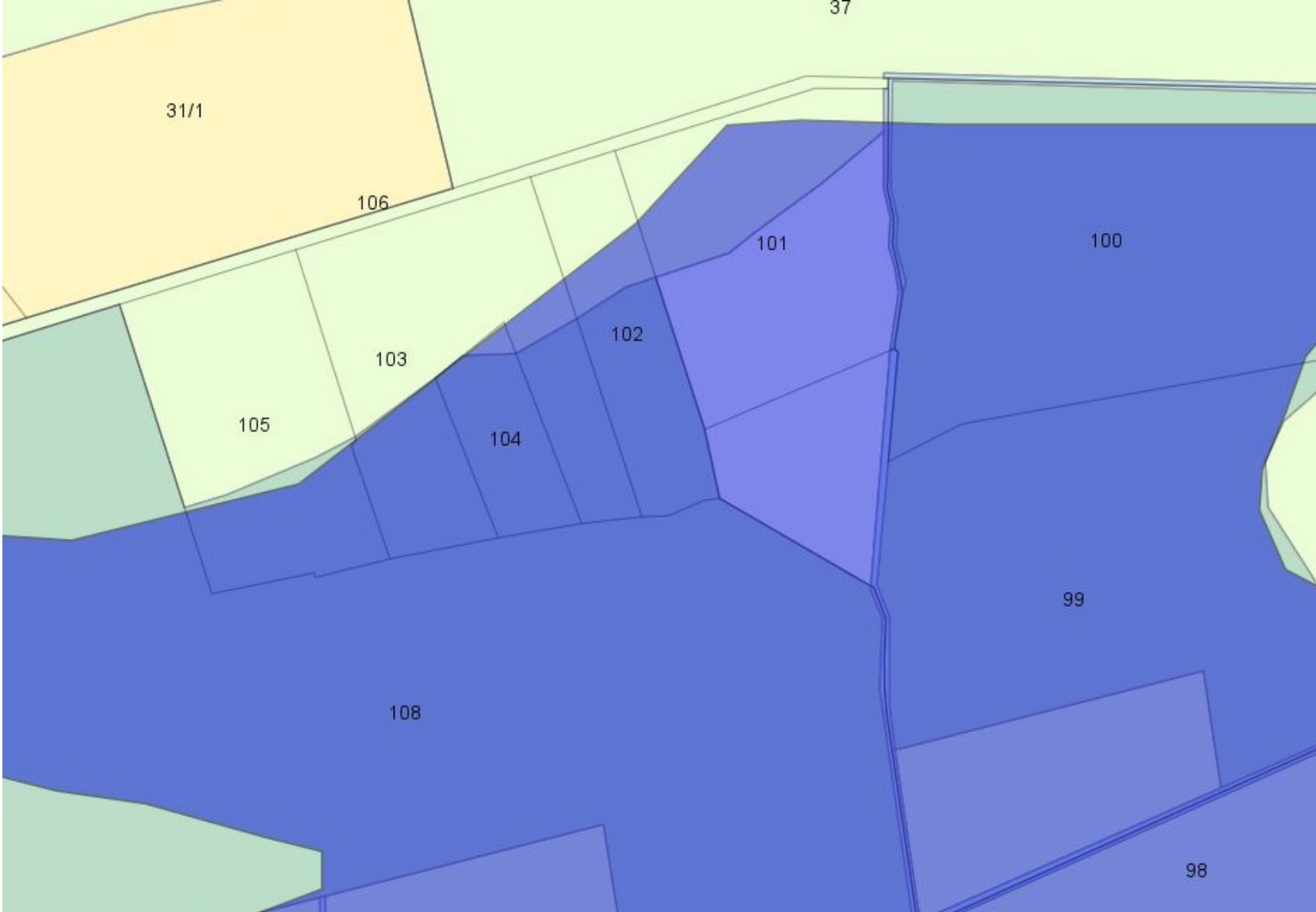


- Komplexe Aufgabenstellung zur Erstellung der Beitragsbücher der Verbände
- Ausgangsdaten haben Qualitätsprobleme
- Bereinigungen bei der Berechnung nötig
- Aufgabe nicht ohne GIS effektiv nicht lösbar
- OpenSource Lösung kann Größenordnung ganzer Landesbestände verarbeiten
- Flexibilität in der Anpassung der Oberflächen, Listen und Ausgaben notwendig
- WebGIS kvwmap wird der Aufgabe gerecht

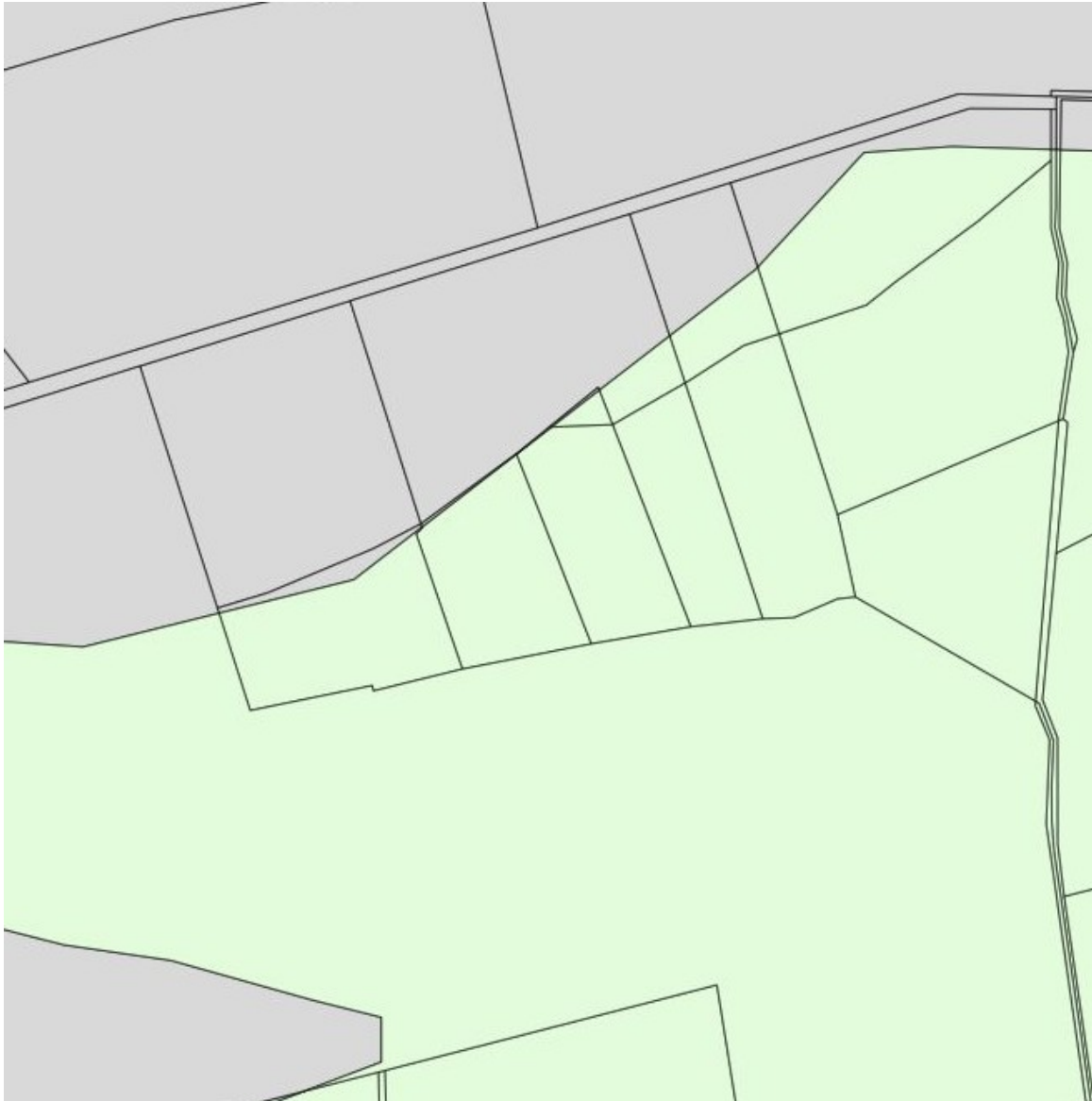
Nutzungen



Schöpfwerkspolder



Nutzungsartenteilflächen



[-] Nutzungsartenfläche	
Flurstückskennzeichen	131978-001-00105/000.00
amtliche Fläche [m ²]	3.613,17
Teilflächen ID	DEMVAL7200bnukGs7
Nutzungsartenschlüssel ALKIS	33000
WBV ID	10
[-] Sonderflächenzuordnungen	
Gewässer 1. Ordnung	-- Bitte Auswählen -- ▾
Schöpfwerkspolder	(512) Baumgarten ▾
Deichpolder	-- Bitte Auswählen -- ▾
Naturschutzfläche	-- Bitte Auswählen -- ▾
Deichvorland	-- Bitte Auswählen -- ▾
Küstenstrand	-- Bitte Auswählen -- ▾
Deich	-- Bitte Auswählen -- ▾
See	-- Bitte Auswählen -- ▾
Verbandsfläche	-- Bitte Auswählen -- ▾
Gebäudefreifläche NSG	-- Bitte Auswählen -- ▾
Sonstige	-- Bitte Auswählen -- ▾
[+] Steuerbefreiung	
[-] Nutzungsartenzusammenfassung	
Z-Nummer	4
Bezeichnung	Flächen mit 50% Abschlag
Faktor	0.5
[-] Teilflächen	
Teilflächen	alle Teilflächen zu diesem Flurstück anzeigen



Auftretende Problem

- Sonderflächen ohne Geometrien
`geom IS NOT NULL` und `NOT ST_IsEmpty(geom)`
- Verschneidung führt zu nicht validen Geometrien
`ST_MakeValid(geom)`
- Automatisch korrigierte invalide Geometrien bilden
Geometry-Collections
`ST_CollectionExtract(geom, 3)`
- Doppelte Punkte in Umringen
`ST_SimplifyPreserveTopology(geom, 0.00000001)`
- Winzige innere Ringe `filter_rings(geom, 0.001)`
- Polygone statt Multipolygon `ST_Multi(geom)`
- Seitliche Einschnitte
`ST_Buffer(ST_Buffer(geom, 1), -1, 'join=mitre')`



Beitragsbücher

- Unterschiedliche Berechnungsarten in WBV's zu Klassen zusammengefasst
- Listen nach Gemeinden und Dinglichen unterteilt in räumliche Einheiten und Nutzungsartenzusammenfassung
- Separate Auswertelisten

▶ Datenblätter

- Zusammenf. Nutzungen
- Tatsächliche Nutzungen

▶ Beitragsbücher

- Gemeinde BK NA
- Gemeinde ZNA
- Dingliche ZNA
- Dingliche BK NA
- Übersicht Mitglieder

▶ Auswertelisten

- SF-Liste 1 SW-Polder
- SF-Liste 2 SW-Polder
- SF-Liste 3-1 SW-Polder
- SF-Liste 3-2 SW-Polder
- SF-Liste 4 SW-Polder

Realisierung der Druckausgaben



- Layer für Klassen und Ebenen
- Hierarchisch aufgebaut

- Beitragsbuch 1 Gemeinde-NA
- Beitragsbuch 1 Gemeinde-NA ZV
- Beitragsbuch 1 Gemeinde-NA ZV oD
- Beitragsbuch 1 NA
- Beitragsbuch 1 NA ZV
- Beitragsbuch 1 NA ZV oD
- Beitragsbuch 2 a Gemeinde-ZNA mit Zuschlägen
- Beitragsbuch 2 Gemeinde-ZNA
- Beitragsbuch 2 NAZ
- Beitragsbuch 201 a Dingliche-Gemeinde-NAZ mit Zuschlägen
- Beitragsbuch 201 Dingliche-Gemeinde-NAZ
- Beitragsbuch 201 Gemeinde-NAZ
- Beitragsbuch 201 NAZ
- Beitragsbuch 202 Dingliche-Gemeinde-NA
- Beitragsbuch 202 Gemeinde-NA
- Beitragsbuch 202 NA
- Beitragsbuch Gemeinde ALKIS Nutzung
- Beitragsbuch Übersicht Verband

Sachdaten-Druck

Layout-Auswahl

Beitragsbuch ▾ zurück Drucken

Wasser- und Bodenverband
"Warnow-Beke"
Neukirchener Weg 27
18246 Jürgenshagen
Beitragsbuch des Dinglichen Mitglieds
45 Deutsche Bahn AG
gruppiert nach Gemeinden
09.04.2018

Stand ALKIS vom: 29.06.2017 Quelle: LAV MV Internet: www.lav-mv.de

45 Deutsche Bahn AG Zum Bahnhof 15 19053 Schwerin

13072020	Bützow, Stadt	Fläche (gesamt): 3726.1048 ha	Gewässerdichte: 20.41 m/ha	Beitragsklasse: Faktor:	12 2.1
Nutzungsarten laut Zusammenfassung		Fläche in Gemeinde	Grund-BE- Faktor	Ab-/Zuschlags- faktor	Beitrags- einheiten
3	Flächen mit 100% Zuschlag	46.2929 ha	97.2151	100	194.4302
4	Flächen mit 50% Abschlag	0.3102 ha	0.6514	-50	0.3257
5	Flächen mit 80% Abschlag	0.0196 ha	0.0412	-80	0.0082
Fläche in Gemeinde Bützow, Stadt		46.6227 ha			

13072051	Kassow	Fläche (gesamt): 1169.1206 ha	Gewässerdichte: 24.62 m/ha	Beitragsklasse: Faktor:	16 2.5
Nutzungsarten laut Zusammenfassung		Fläche in	Grund-BE-	Ab-/Zuschlags-	Beitrags-



09.04.2018

Wasser- und Bodenverband "Warnow-Beke"

Neukirchener Weg 27 18246 Jürgenshagen

Tel.: 038466-20240

wbv_warnow-beke@t-online.de

Fax: 038466-20143

Stand ALKIS vom: 29.06.2017 Quelle: LAiV MV Internet: www.laiv-mv.de

Beitragsbuch der Gemeinde Baumgarten

Mitgliedsname:	Baumgarten	Fläche gesamt im Verband:	2432.8454 ha	Gewässerdichte:	18.76 m/ha
Katasternummer:	13072009	Fläche ohne Dingl. Mitgl.:	2408.5648 ha	Beitragsklasse:	10
Amt:	Bützow-Land	Flächen Dingl. Mitgl.:	24.2806 ha	Faktor:	1.9
Mitgliedsnummer:	3	Gewässerlänge:	45.647 km	Höhe der Beitragseinheit:	6.80 €
Stimmen in der Verbandsversammlung:	40	davon offen:	22.9755 km		
		davon verrohrt:	22.671 km		

Nr	Nutzungsart laut ALKIS	Gesamtfläche Gemeinde [ha]	davon Dingliche Mitglieder [ha]	Bereinigte Gemeinde- fläche [ha]	Grund-BE (Fl. x Fakt.)	Ab-/Zu- schlag [%]	Beitrags- einheiten
11000	Wohnbaufläche	30.9244	0.000	30.924	58.76	100	117.5128
12101	Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Gebäude- und Freifläche Industrie und Gewerbe	2.9631	0.000	2.963	5.63	100	11.2597
12120	Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Handwerk	0.1669	0.000	0.167	0.32	100	0.6342
12140	Industrie- und Gewerbefläche Industrie und Gewerbe Lagerplatz	0.3537	0.000	0.354	0.67	100	1.3442
12301	Industrie- und Gewerbefläche Versorgungsanlage Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage	0.0796	0.000	0.080	0.15	100	0.3025
12401	Industrie- und Gewerbefläche Entsorgung Gebäude- und Freifläche Entsorgungsanlage	0.1903	0.000	0.190	0.36	100	0.7231
Zusammenfassung Gemeinde Baumgarten				3915.24 BE	Beitrag: 26623.63 €		

Die Beitragshebung der Verbände basiert auf der amtlichen Teilfläche von Nutzungen. Diese können auf Grund von Rundungen von der Summe der amtlichen Flurstücksfläche abweichen. Näheres unter: https://wbv-map.de/dokuwiki/doku.php?id=hinweis_zu_flaechenabweichungen