

A banner image featuring a city street scene with buildings and a reflection in water. The text '++SYSTEMS' is centered in the middle. The first two '+' signs are pink, and 'SYSTEMS' is in blue.

++SYSTEMS

++SYSTEMS
Zuflüsse - Einzugsgebietsmanagement

Webinar 16. Juni 2015
Hans Andorfer



Anlegen von Zuflüssen an Haltungen ohne Bezug zu einer grafischen Fläche - (NG) nicht grafisch.



Algemein | Geometrie | Bau | Ansicht | Anschlussleitungen | Zuflüsse | Hydraulik | Inspektion | Zustand | Attribute | Haltungsdaten

A1 (NG)

Neu...
Löschen
Zusammenführen

↓ ↑
Aus Zwischenablage

Name/Nummer: A1
Berechnete Fläche [ha]:
Eingegebene Fläche [ha]: 0.5
Fläche sei: Wie in Projekteinstellung
 Einleitend Entwässerungssystem: Mischwasser

Regenabfluss
Anteil der undurchlässigen Fläche an der Gesamtfläche [%]: 40,000 Gruppe: %
Mittlere Neigung: 1 Flach (0 bis 1%) 0.700
Berechnete Fließlänge [m]:
Fließlänge undurchlässiger Anteil LB [m]:
Fließlänge durchlässiger Anteil LD [m]:
Durchlässigkeitsverteilung [%]:
Faktor zur Berechnung der Fließlänge [%] (ohne Koord.):
Bodencharakteristik: Ändern Aktivität [kBq/m²]:
Beregnung: Ändern Radionuklide: Ändern
Schmutzfracht: Ändern

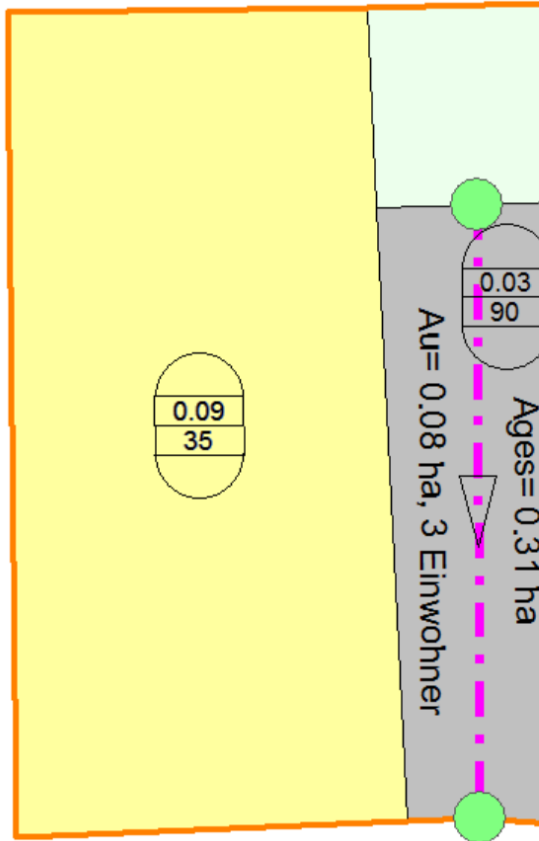
Trockenwetterabfluss
Einwohner: 1 Einwohner [1/ha]: 20.000
Abflussspende für gewerbliches Abwasser [l/(s.ha)]: Kein Eintrag
Abflussspende für Fremdwasser [l/(s.ha)]: Kein Eintrag
Konst. Abwasserzufluss [l/s]: 0 Kein Eintrag

Achtung! NG Zuflüsse entstehen auch beim Import von Daten über ISYBAU K
So die Flächen in ++SYSTEMS grafisch erfasst werden sind diese zu löschen sonst besteht Doppelzuordnung.



Zuflüsse über Partitionsflächen

Zuweisen beliebig vieler Partitionsflächen mit individuellen Eigenschaften.



Abschnitt - -/1 (001696062-001696064) Mischwasser, Strasse ""

Allgemein | Geometrie | Bau | Ansicht | Anschlussleitungen | **Zuflüsse** | Hydraulik | Inspektion | Zustand | Attribute | Haltungsdaten

3.1 (Mischwasser)	Neu...
3 (Mischwasser)	Löschen
5 (Mischwasser)	Zusammenführen
6 (Mischwasser)	
2 (Mischwasser)	

Aus Zwischenablage

Name/Nummer: 5
Berechnete Fläche [ha]: 0.0944947
Eingegebene Fläche [ha]:
Fläche sei: Wie in Projekteinstellung
 Einleitend Entwässerungssystem: Mischwasser

Regenabfluss
Anteil der undurchlässigen Fläche an der Gesamtfläche [%]: 35.000
Mittlere Neigung: 1 Flach (0 bis 1%) 0.700
Berechnete Fließlänge [m]: 23.221
Fließlänge undurchlässiger Anteil LB [m]:
Fließlänge durchlässiger Anteil LD [m]:
Durchlässigkeitsverteilung [%]:
Faktor zur Berechnung der Fließlänge [%] (ohne Koord.):
Bodencharakteristik: Ändern Aktivität [kBq/m²]:
Beregnung: Ändern Radionuklide: Ändern
Schmutzfracht: Ändern

Trockenwetterabfluss
Einwohner: Einwohner [1/ha]:
Abflussspende für gewerbliches Abwasser [l/(s.ha)]: Kein Eintrag
Abflussspende für Fremdwasser [l/(s.ha)]: Kein Eintrag
Konst. Abwasserzufluss [l/s]: 0 Kein Eintrag

Attribute: Ändern



Zuflüsse über die Sonderbauwerke Typ 80 und Typ 81

Beide Sonderbauwerke dürfen nur an Anfangsschächten gesetzt werden

Typ 80, Flutkurve

- Einspeisung von nicht modellierten Bereichen
- Vorbelastung des modellierten Vorfluters, Sammlers
- Testbelastung zum prüfen der Bauwerksmodellierung
- Außengebiete über SCS Verfahren

Typ 81 Außengebiet

Sonderbauwerk vom Typ 80: Übernommene Flutkurven

Typ: 80 Flutkurve

wie Voreinstellung

Zu Regen	Regennummer	Trockenperiode [min]	Stufen	Zufluss q im Zeitintervall dt
1	1	0.00	5.00 0.050000	20.00 0.100000
			5.00 0.085000	

Buttons: << Übernehmen, Löschen, OK, Abbrechen, SCS-Verfahren

Sonderbauwerk vom Typ 81

Typ: 81 Außengebiet

Nummer: 1

Berechnung: 0 Ansatz mit Fließlänge im K-Wert

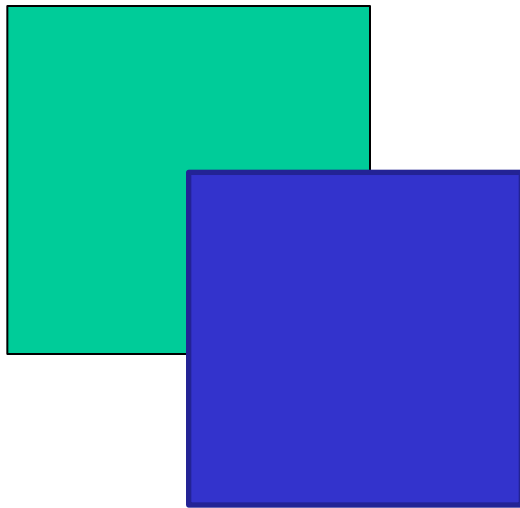
Gruppe	%
Neigung: 3 Steil (bis 10%)	7
Fließlängenfaktor [0.1 - 1.0]	
Einwohner [1/ha]	
Anteil der undurchlässigen Fläche [%]	0
Fläche [ha]	§
Häusliches Abwasser [l/s]	
Gewerbliches Abwasser [l/s]	
Fremdwasser [l/s]	
Fließzeit [min]	
Schmutzfracht	Ändern

Buttons: OK, Abbrechen, Copy, Paste

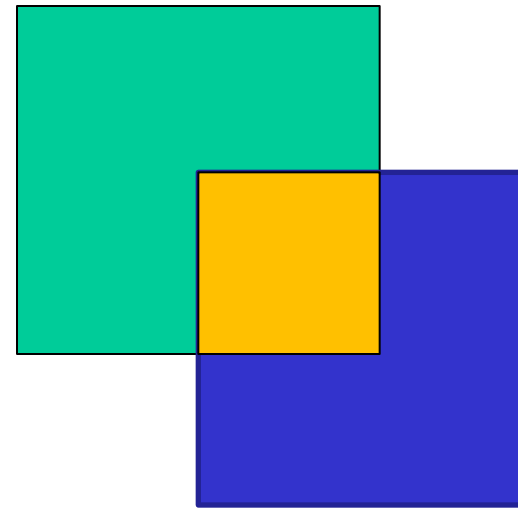


In einer Partition wird eine Ebene in Detailflächen unterteilt. Das Entscheidende dabei ist dass diese Flächen sich nicht überlagern können.

CAD



++SYSTEMS



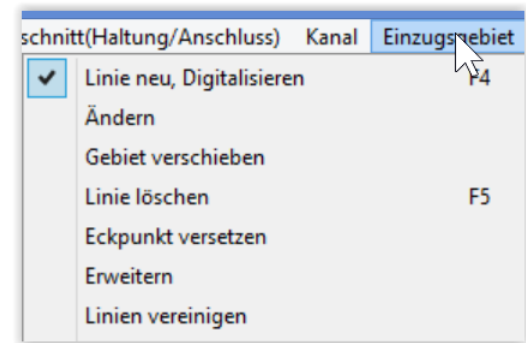
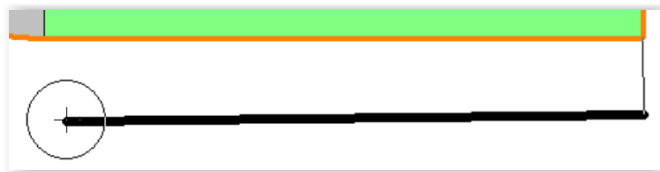
- Partitionen
- Mischwasser**
- Schmutzwasser
- Regenwasser
- Shape_Import
- Gebäude

Beliebig viele Partitionen möglich, es kann nur eine Partition ausgewählt, aktiv sein. (fett gedruckt)
Weitere Partitionen können sichtbar geschaltet werden.

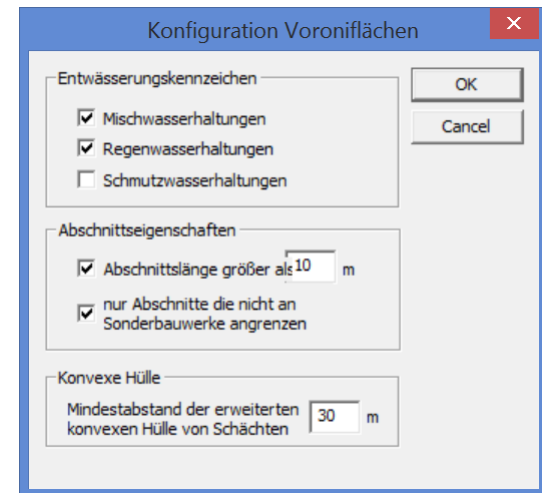
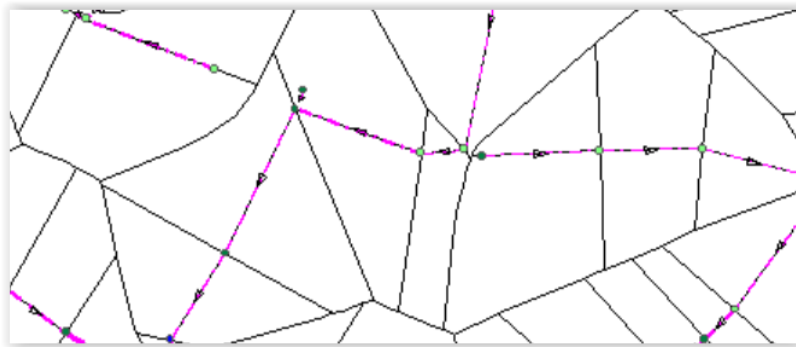


Verschiedene Wege zu Detailflächen innerhalb von Partitionen

1. In ++SYSTEMS manuell anlegen



2. Voronoi Diagramm

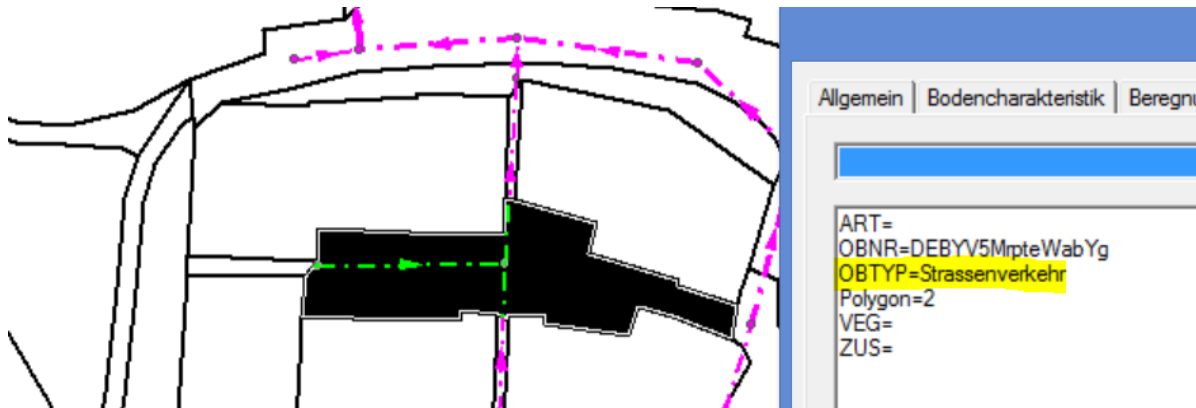
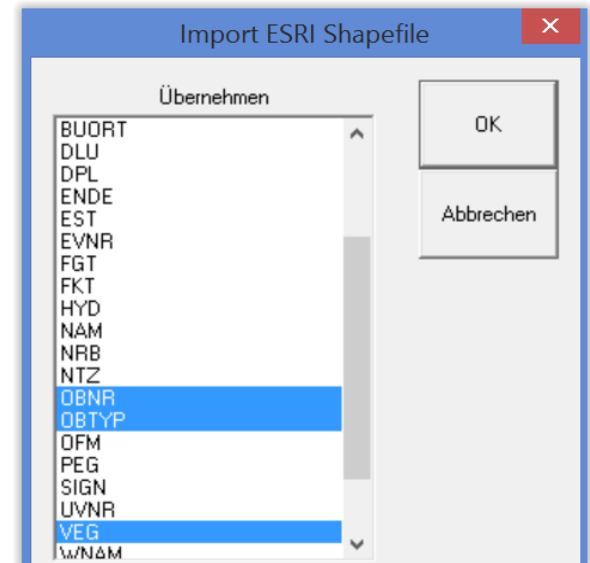
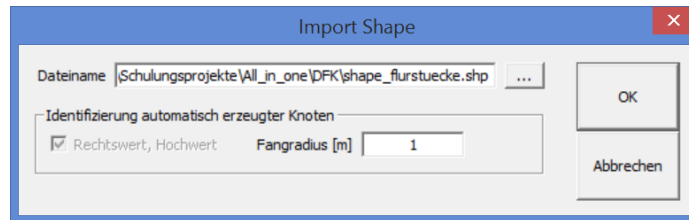


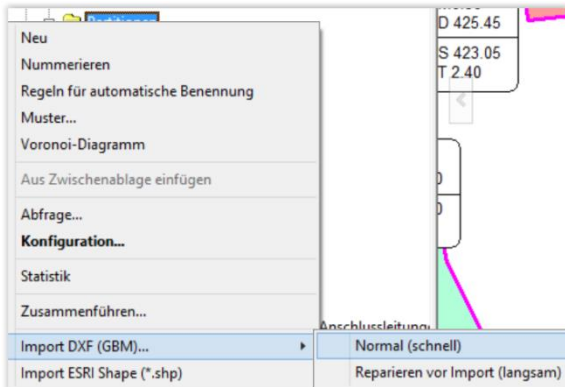
Automatische Flächeneinteilung nach Haltungslänge, Abstands.- Winkelhalbierenden



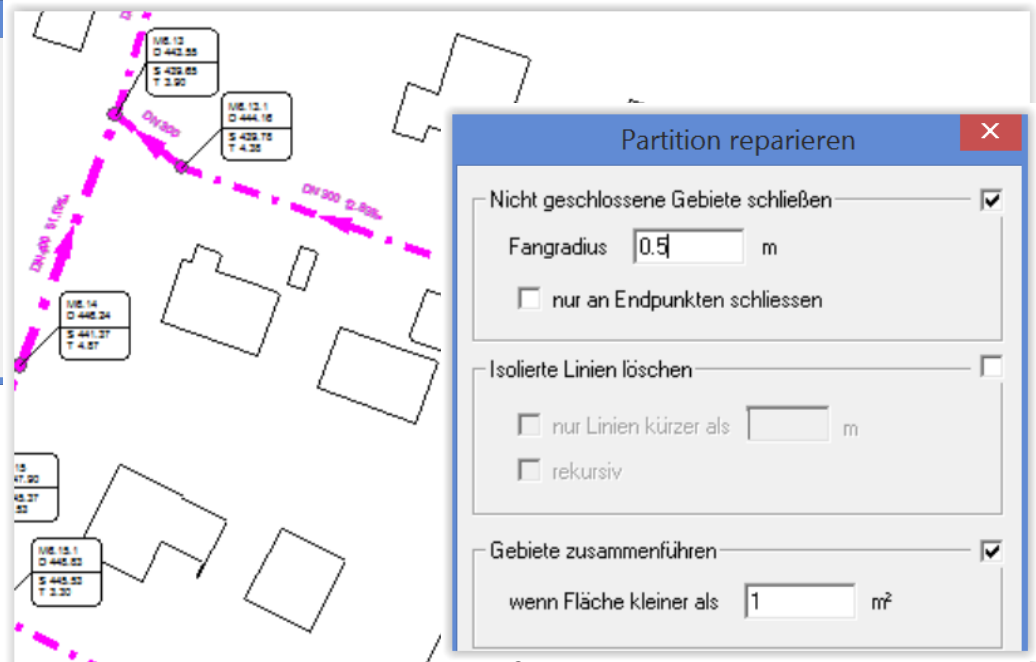
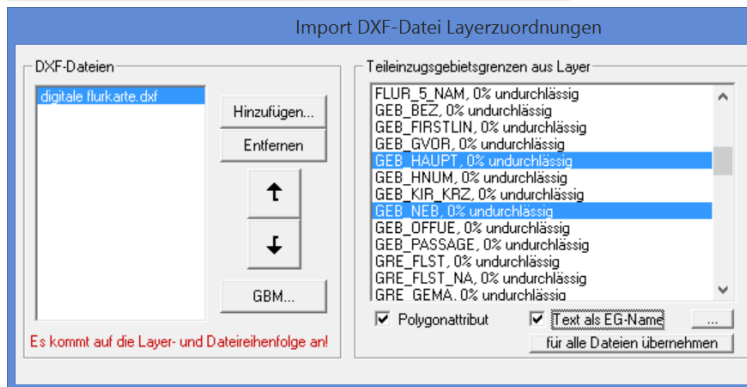
Partitionen über Import ESRI Shape

ESRI-Shape ist das bevorzugte Datenformat da über die Attributierung, neben den Geometriedaten, auch Sachdaten importiert werden können. Beispielsweise die Flächennutzung.



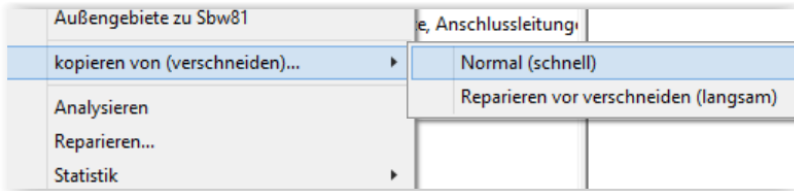


Beim Import DXF ist die Layerstruktur entscheidend. Je Objekttyp einen eigenen DXF Import durchführen, parametrieren und dann verschneiden. Benötigt wird DXF Version 1009, Blöcke aufgelöst DWG in DXF konvertieren.



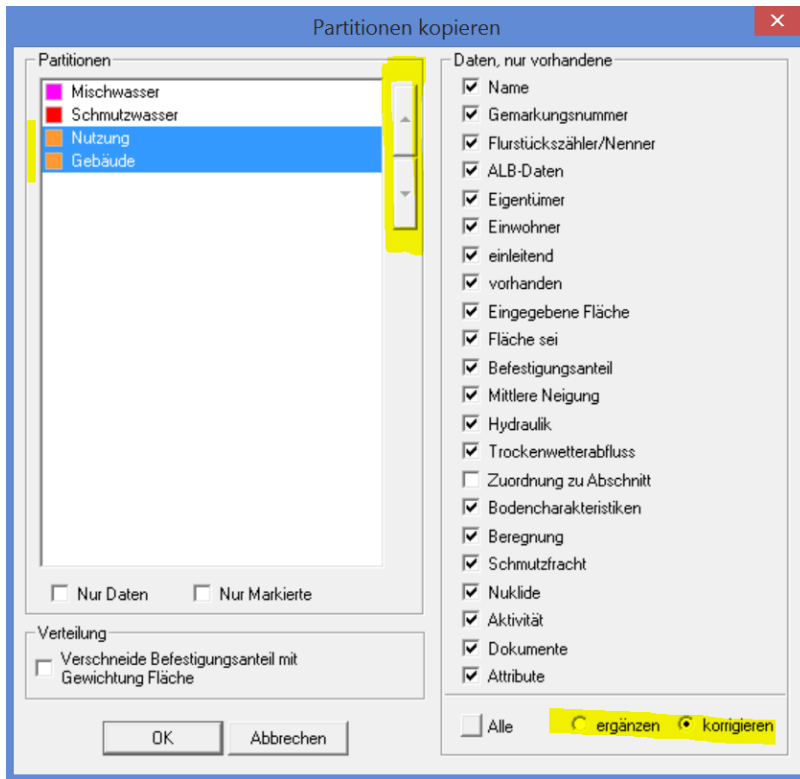


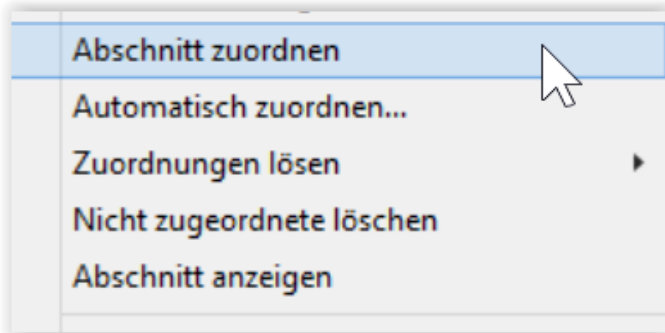
Partitionen kopieren (verschneiden)



Über kopieren von (verschneiden) können die Partitionen zusammengeführt werden.

Die Objekte aus der Partition Gebäude werden in die Partition Nutzung verschnitten (herausgestanzt). Die darüber verschnittenen Objekte behalten dabei Ihre Eigenschaften.

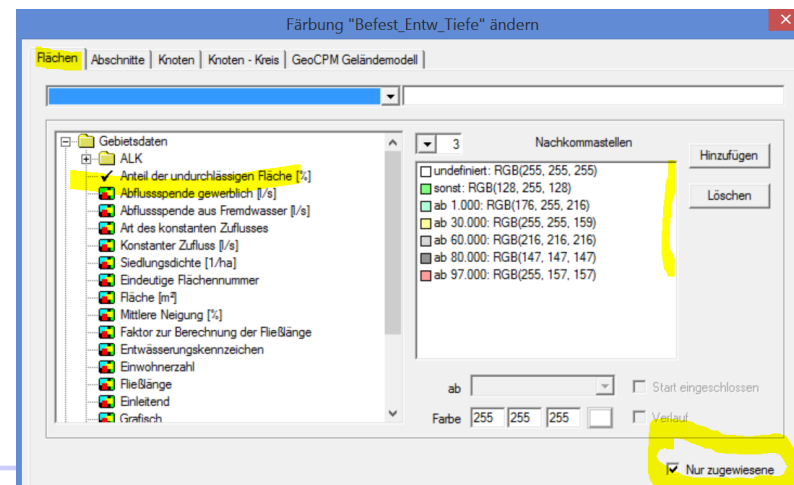




Über **Abschnitt zuordnen**, manuell oder automatisch, entsteht für den gewählten Abschnitt ein Zufluss aus dieser Fläche.
 Manuell – mit gedrückter linker Maustaste auf eine Haltung ziehen.

Automatisch zuordnen über 4 verschiedene Modi

Über, nur markierte sowie ergänzen und korrigieren können für verschiedene Bereiche verschiedene Modi angewandt werden.

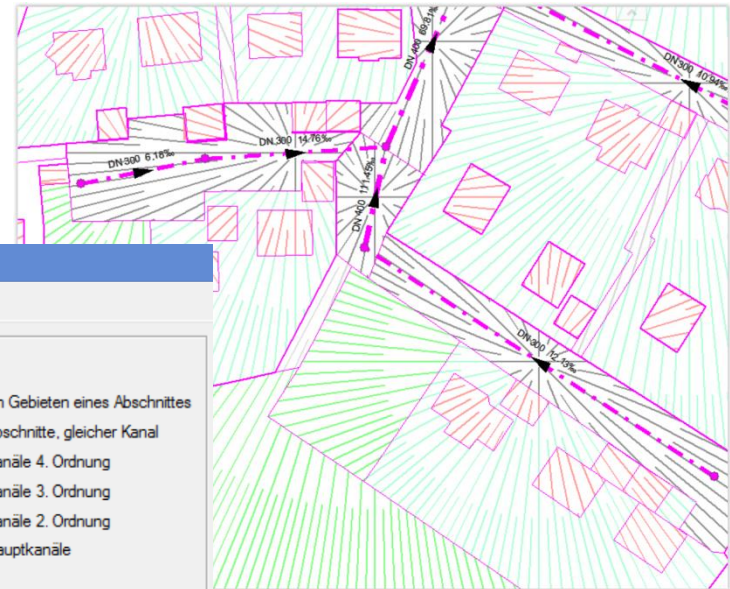




Zuordnung zum Abschnitt prüfen

Über Abschnitt anzeigen bzw. Einzugsgebiet anzeigen (beides aktiv über F10) werden bei platzieren des Mauszeigers über einem Objekt die verknüpften Objekte ummarkiert.

Flächenfärbung mit Schraffur zur Mitte der zugeordneten Haltung.



Ansichtskonfiguration "Standard"

Allgemein | Abschnitt | Anschlussleitung | Knoten | Teileinzugsgebiet | Sichtbarkeit

Beschriftungsblock

Höhe [m] Arial

Anzeigen

- Nummer
- Fläche Dezimalstellen
- Undurchlässigkeit
- Siedlungsdichte
- Neigung als Gruppe
- Fließlänge
- Beschriftung haltungsweise

Beschriftungsfarbe

Text Hintergrund

Rahmen anzeigen Transparent

Darstellung

zur Haltungsmitte schraffiert

Gebietsgrenze

0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	Grenze zwischen Gebieten eines Abschnittes
0.200	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	verschiedene Abschnitte, gleicher Kanal
0.300	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	verschiedene Kanäle 4. Ordnung
0.400	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	verschiedene Kanäle 3. Ordnung
0.600	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	verschiedene Kanäle 2. Ordnung
0.800	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	verschiedene Hauptkanäle
0.400	<input checked="" type="checkbox"/>	Standard	Außengrenze

Transparenz

aktive Deckkraft 50 %

nicht aktive



Auswertungen über Partitionen und Zuflüsse

Aufruf von Statistiken (Rechtsklick – Statistik)

Partitionsstatistik, 5 Datensätze

Einzugsgebiete	Anzahl	Anzahl zugewiesen	Fläche [ha]	Fläche zugewiesen [ha]	Linien
Mischwasser	1239	245	937.091	7.433	17761
Schmutzwasser	0	0	0.000	0.000	0
Regenwasser	0	0	0.000	0.000	0
Nutzung	713	0	937.082	0.000	14975
Gebäude	441	0	5.149	0.000	2564

Abschnittsstatistik

Abschnitte gesamt	Mischwasser	Schmutzwasser	Regenwasser	Unbekannt	Gesamt
Anzahl Abschnitte	47	0	14	0	61
Gesamtlänge [m]	1579.88	0.00	422.94	0.00	2002.82
Anzahl Einzugsgebiete	236	0	11	0	247
Gesamtfläche [ha]	6.0266	0.0000	1.4061	0.0000	7.4326
Anzahl nichtgrafische Einzugsgebiete	2	0	0	0	2
Fläche nichtgrafische	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Einzugsgebiete mit Attribut					
Anzahl	234	0	11	0	245
Fläche [ha]	6.0266	0.0000	1.4061	0.0000	7.4326
Mittlere Undurchlässigkeit [%]	41.92	...	11.20	...	36.11
grafische	41.92	...	11.20	...	36.11
nichtgrafische	...	...	...	...	...
undurchlässige Fläche [ha]	2.5262	...	0.1575	...	2.6837
grafische	2.5262	...	0.1575	...	2.6837
nichtgrafische	...	...	...	...	...
Einwohnerzahl	358	0	0	0	358
Anzahl Anschlussleitungen	0	0	0	0	0

Eigenschaftensliste über Zuflüsse

Export Abschnitte spaltenweise, 142 Datensätze

Absch...	Name	Zufluss.Fläc...	Zufluss.Anteil ...	Zufluss.OBTYP
Absch...	M6.12	39.32	99	
Absch...	M6.12	696.36	90	Strassenverkehr
Absch...	M6.12	32.93	99	
Absch...	M6.12	368.56	0	Unkultivierte Fläche
Absch...	M6.12	111.60	99	
Absch...	M6.12	68.61	99	
Absch...	M6.12	654.70	0	Unkultivierte Fläche
Absch...	M6.12	68.75	99	
Absch...	M6.12	35.99	99	
Absch...	M6.12	69.92	99	
Absch...	M6.12	34.82	99	
Absch...	M6.12	715.98	90	Strassenverkehr
Absch...	M6.12	33.00	99	
Absch...	M6.12	1964.20	5	Wohnbaufläche
Absch...	M6.12	33.79	99	
Absch...	M6.12	69.85	99	
Absch...	M6.12	32.77	99	
Absch...	M6.12	35.67	99	
Absch...	M6.12	33.11	99	
Absch...	M6.12	0.01	99	
Absch...	M6.13	42.75	99	
Absch...	M6.13	1396.09	5	Wohnbaufläche
Absch...	M6.13	151.46	99	
Absch...	M6.13	426.21	90	Strassenverkehr
Absch...	M6.13.1			
Absch...	M6.13.2	113.72	99	
Absch...	M6.13.2	116.80	99	
Absch...	M6.13.2	51.60	99	



Vom Einzugsgebiet auf die zugeordnete Haltung

Abschnitt.

Abschnitt.Name

Abschnitt.Profilhöhe

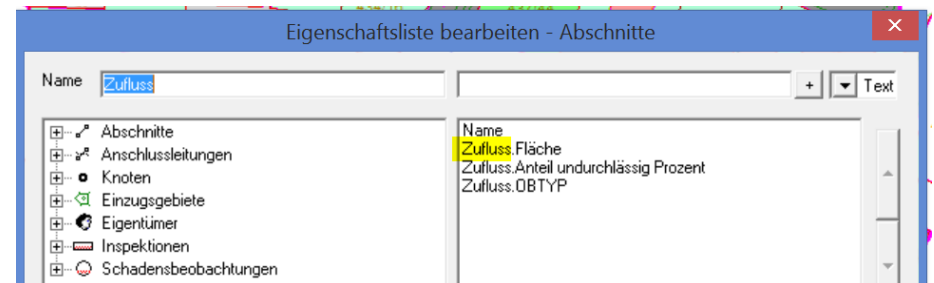
Vom Abschnitt auf den Zufluss

Zufluss.

Zuflüsse.

Zufluss.Fläche

Zuflüsse.Fläche.max





noten(Schacht/Sonderbauwerk) Abschnitt(Haltung/Anschluss) Kar

Alle 251 markierten Teileinzugsgebiete der Ebene "Mischwasser" ändern, Gesamtfläche = 18.4676ha

Gewichtetes arithmetisches Mittel über den markierten Flächen:

Eingegebene Fläche in ha	Eing. Fläche gesamt: 0.00000 ha	vergeben: 0
Konstanter Abwasserzufluss in l/s	0.00000 l/s	
Art des konstanten Zuflusses	Regenabfluss <input type="checkbox"/> berücksichtigen	
Undurchlässigkeitsanteil in %	35.31 %	
Mittlere Neigung in %	12.00 %	
Mittlere Neigung aus Geländemodell	<input type="checkbox"/> alternative Verschneidung	
Faktor zur Berechnung der Fließlänge in %	50.00 %	
Einwohner pro ha	300.00 1/ha	
Fließlänge undurchlässiger Anteil LB in m	0.00000 m	
Fließlänge durchlässiger Anteil LD in m	0.00000 m	
Durchlässigkeitsverteilung in %	100.00 %	
Abflussspende für gewerbliches Abwasser in l/(s*ha)	0.00000 l/(s*ha)	
Abflussspende für Fremdwasser in l/(s*ha)	0.00000 l/(s*ha)	
Bodencharakteristik	100.00000 | 5.00000 | 0.06250	
Oberfläche (durchlässig)	0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000	
Oberfläche (undurchlässig)	0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000	
spez. Wasserverbrauch in l/E/d	0.00000 l/E/d	

Rechtswert Hochwert

Beschreibung Name/Nummer

einleitend einleitend

Entwässerungssystem Unbekannt

Zuordnung zu Abschnitt lösen

Einem Abschnitt zuordnen Suchen

Berechnete Fläche als eingegebene übernehmen

Isolierte Flächen erweitern meter %

Dokumente anhängen erweitern

Alle freien Attribute löschen

Berechnung Bearbeiten...

Schmutzfracht Bearbeiten...

Radionuklide Bearbeiten...

Aktivität [kBq/m²]

Abbrechen Alle Attribute löschen OK

Hydraulikvariante „Seitliche Zuflüsse“

Im Standardfall langt es eine Fläche einem Abschnitt zuzuordnen, diese muss nicht zusätzlich auf „Einleitend“ gesetzt werden, so in der Hydraulikvariante „auch nicht einleitende“ gesetzt ist.

Wird „nur einleitende“ verwendet kann dies auch variantenabhängig gesetzt (1) oder passiviert (0) werden.

Sanierung1::Einleitend=0

Algemeines | Regen | Seitliche Zuflüsse | Transport | Ausgabe | Längsschnitt | Ergebnisse

Regenabfluss

	durchlässig				undurchlässig			
	flach	hügelig	steil	sehr steil	flach	hügelig	steil	sehr steil
Muldenspeicher [mm]	DMUL[1]: 4.000	DMUL[2]: 3.000	DMUL[3]: 2.500	DMUL[4]: 2.000	BMUL[1]: 1.000	BMUL[2]: 0.900	BMUL[3]: 0.800	BMUL[4]: 0.600
Geschw. beiw. [m³/s]	+++KSTD: 4.000				+++KSTB: 70.000			
Fließlänge [m]	+++DLAE: 50.000				+++BLAE: 35.000			
Versickerung [l/(s*ha)]	+++ANFA: 160.000		+++ENDV: 20.000		+++RKON: 0.0560			
Bodenspeicher [mm]	15.000							

Vorfällung [%] +++ANFF: 0.0
 Anfangsverlust [mm] (enthält Benetzung) +++BENE: 1.000
 Dauerverlust [l/(s*ha)] (enthält Verdunstung) +++VERD: 0.400
 Anteil der abflusswirksamen durchlässigen Fläche [1] +++ANTE: 1.000

Verfahren zum Verlustabzug
 Direkt vom Niederschlag (nur während der Regendauer)
 Während des gesamten Niederschlagsabflussprozesses

Trockenwetterabfluss
 Fremdwasserzuschlag [%] +++FREM: 10.000
 Schmutzwasseranfall [l/(E*d)] +++SCHM: 150.000
 Spitzenanfall [h] +++SPIT: 14.000
 Einwohner statt Dichte EINW:
 Ganglinien

Teileinzugsgebiete zusammenfassen
 Mischwasser: alle zusammenfassen
 Schmutzwasser: alle zusammenfassen
 Regenwasser: alle zusammenfassen

auch nicht einleitende
 Entw.-Kennz. von Abschnitt

Teileinzugsgebiet "5"

Allgemein | Bodencharakteristik | Beregnung/Schmutzfracht | Attribute | Popuinfo_Standard

Zugeordneter Abschnitt

Kanalnummer	Abschnittsnummer	Anfangsknoten	Endknoten
2	19	M6.9	M6.7

Regenabfluss

Anteil der undurchlässigen Fläche an der Gesamtfläche [%] 5.000
 Gruppe %
 Mittlere Neigung Kein Eintrag
 Berechnete Fließlänge [m] 33.441
 Fließlänge undurchlässiger Anteil LB [m]
 Fließlänge durchlässiger Anteil LD [m]
 Durchlässigkeitsverteilung [%]
 Faktor zur Berechnung der Fließlänge [%] (ohne Koordin.)

Trockenwetterabfluss
 Einwohner Einwohner [1/ha]
 Abflussspende für gewerbliches Abwasser [l/(s*ha)] Kein Eintrag
 Abflussspende für Fremdwasser [l/(s*ha)] Kein Eintrag
 Konst. Abwasserzufluss [l/s] 0 Kein Eintrag

Name/Nummer .5
 Berechnete Fläche [ha] 0.1178
 Eingebene Fläche [ha]
 Fläche sei Wie in Projekteinstellung
 Einleitend Entwässerungssystem Unbekannt
 Zulässige Überstauhöhe

Flurstückkennzeichen
 Gemarkung



Grafische Formate

1. ESRI Shape mit Daten über eine Eigenschaftenliste
2. DXF – Gesamt oder Teilbereich
3. Per „drag and drop“ in ein anderes ++SYSTEMS Projekt

Nichtgrafische Zuflüsse

1. ISYBAU Typ K
 2. ASCII Listen über frei definierbare Import/Export Formate
 3. Tabellenform über Eigenschaftenlisten
 4. Datenbankschnittstelle
-



tandler.com



Software für die Wasser- und Kreislaufwirtschaft

IT im Dienste der Umwelt

tandler.com GmbH | Am Griesberg 25 | D-84172 Buch am Erlbach | Deutschland | Tel +49 8709 94040 | Fax +49 8709 94049 | ufo@tandler.com
