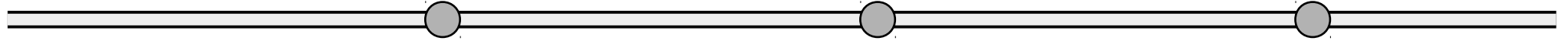


**QKan** – Kanalkataster mit QGIS



# **QKan**

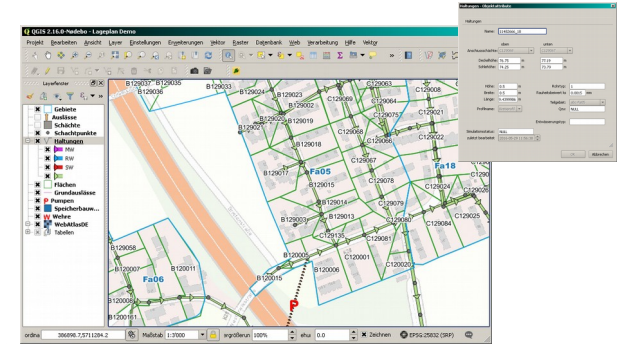
Kanalkataster basierend auf QGIS und  
SpatiaLite/PostGIS

**Jörg Höttges,**  
FH Aachen

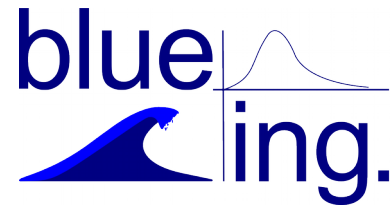


# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## QKan



Projektpartner:



Gefördert durch:

NRW – Mittelstand.Innovativ! - Innovationsgutschein F+E

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

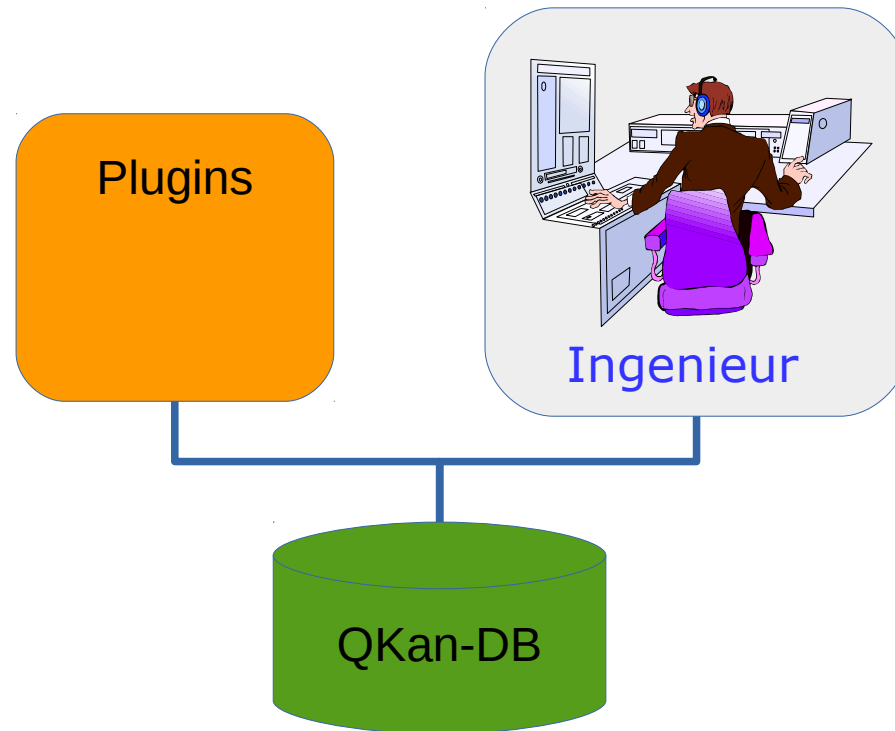
## Einführung

---

QKan ist...

- Datenstruktur
- Plugins
- direkter Zugriff

... für den planenden  
Ingenieur

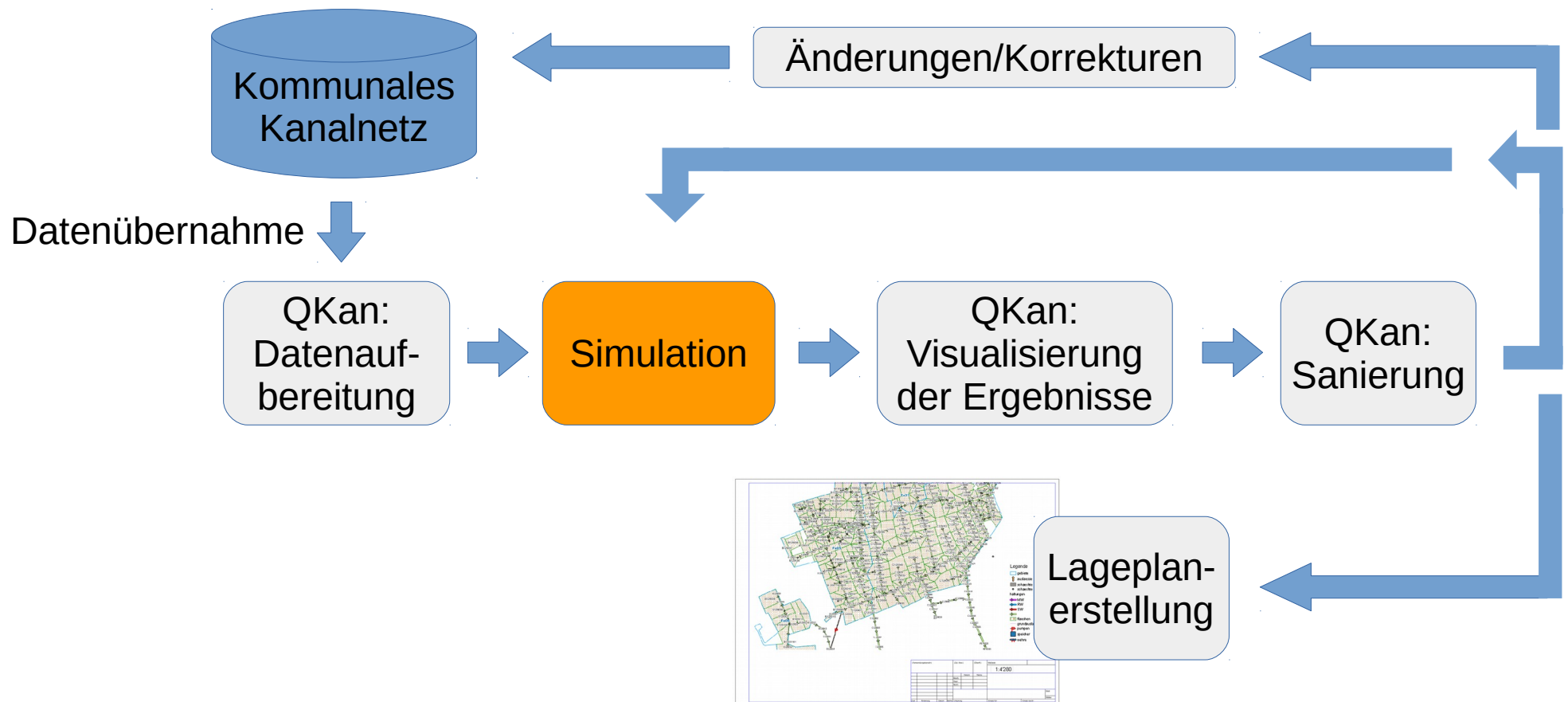


# QKan – Kanalkataster mit QGIS

Application examples

## Typischer Workflow

- Sanierungsplanung ist ein interaktiver Prozess



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

Zielgruppe



Was ist für den planenden Ingenieur wichtig?

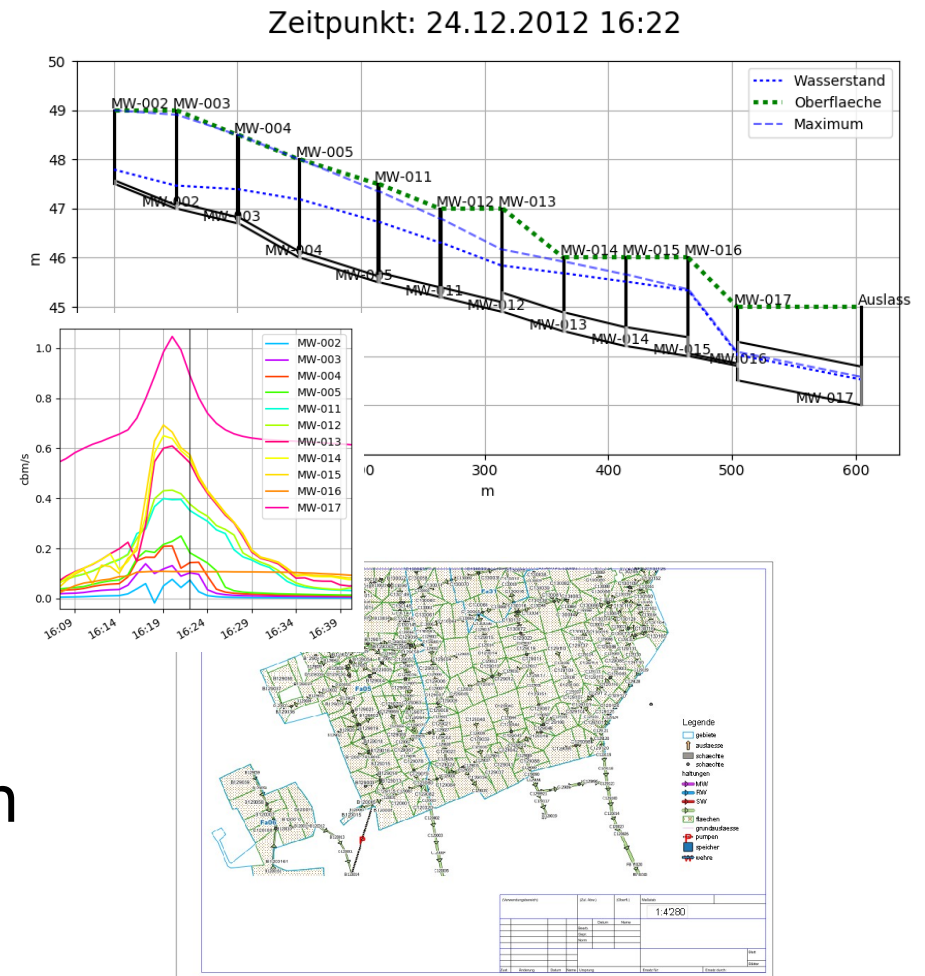
- Effizienter Datenaustausch
- Verschiedene Austauschformate
- Anpassung an individuelle Bedürfnisse der Auftraggeber
- Verknüpfung mit unterschiedlichen Simulationsprogrammen
- Interaktive Visualisierung der Simulationsergebnisse
- Erstellung von Lageplänen

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Anwendungsbeispiele

### Anwendungsfälle

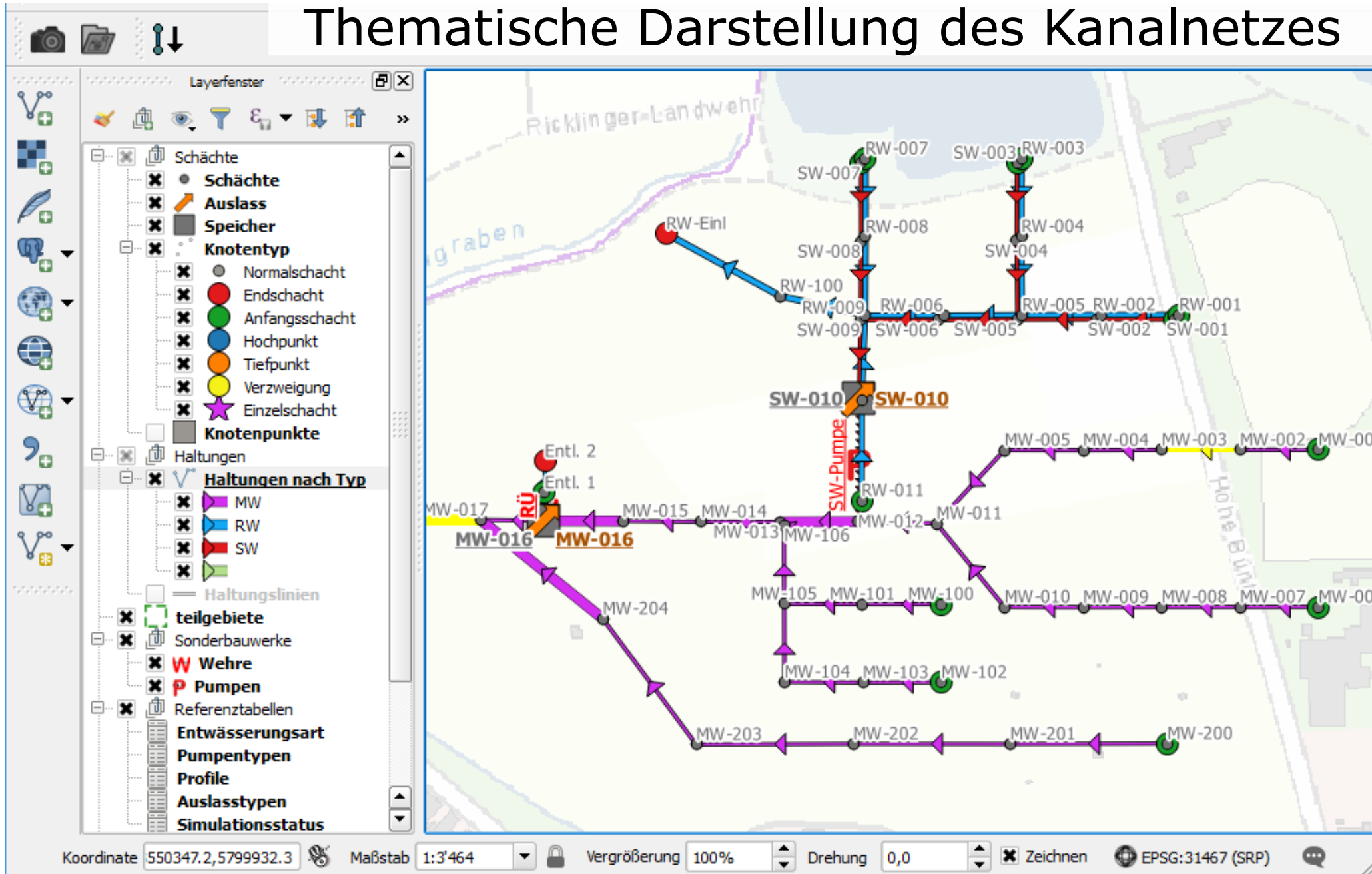
- Import von Kanaldaten
- Interaktive Visualisierung von Ganglinien
- Erzeugung von Längsschnitten
  - Online-Anzeige
  - Erstellung in AutoCAD
- Erstellung von Lageplänen



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Anwendungsbeispiele

### Thematische Darstellung des Kanalnetzes



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Einführung

---

### Anbindung an Simulationprogramme

- HYSTEM-EXTRAN (ITWH, Hannover)
- Kanal++ (tandler.com, Buch am Erlbach)
- *Mike Urban (DHI, Hørsholm, Denmark)*
- *Rehm Software (Rehm Consulting GmbH, Berg)*
- SWMM (EPA, USA)





# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Einführung

---

### Anbindung an Simulationprogramme

- HYSTEM-EXTRAN (ITWH, Hannover)
- Kanal++ (tandler.com, Buch am Erlbach)
- *Mike Urban (DHI, Hørsholm, Denmark)*
- *Rehm Software (Rehm Consulting GmbH, Berg)*
- SWMM (EPA, USA)



In Deutschland nur selten eingesetzt ...

... einige deutsche Programme sind aus SWMM entstanden.

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Einführung

---

### GIS

- QGIS



### Databases

- SpatiaLite
- PostGIS



### Programming Language

- Python



### Forms

- QT



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

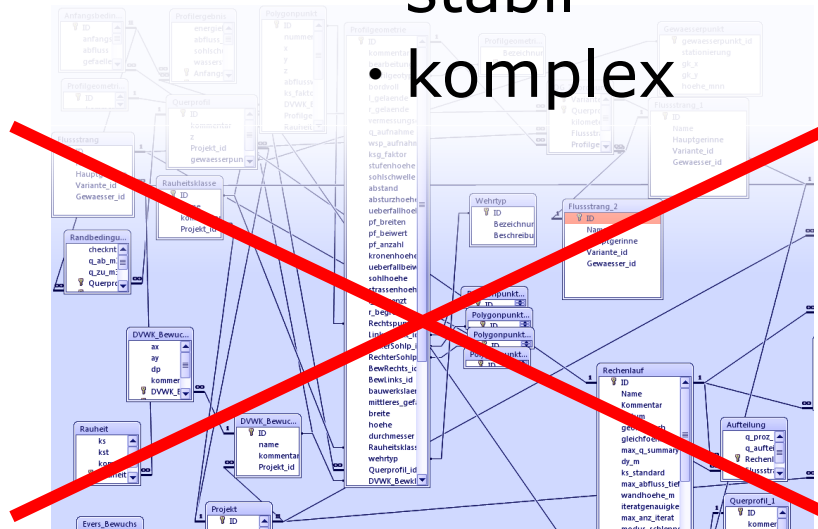
## Entwurf des Datenmodells



Datamodell für:

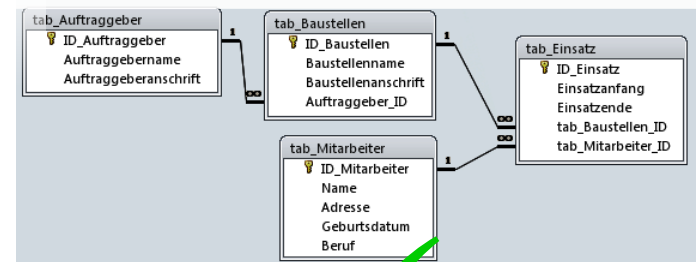
Kanalnetz-  
betreiber:

- dauerhaft
- stabil
- komplex



Planer:

- flexibel
- einfach



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Entwurfskriterien der Software

---

### Softwarebausteine

- Leistungsfähige Geo-Funktionalität in PostGIS und *(nicht ganz so performant...)* in SpatiaLite
- SQL
  - Etablierter Standard
  - Sehr leistungsfähig in Kombination mit den Geo-Funktionen (z.B. Verschneidung)
  - Verknüpfung von Tabellen wird durch leistungsfähige Indizierung (bei PostGIS speziell: GIST) unterstützt

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Entwurfskriterien der Software

---

### Was braucht der Planer?

- Arbeitsabläufe unabhängig von der verwendeten Simulationssoftware
- **Einfache** Datenstrukturen, ggfs. leicht anpassbar
  - Beliebige zusätzliche Spalten und Tabellen
  - Individuelle Berechnungen mit dem Ausdruckseditor



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Entwurfskriterien der Software

### Tabellenansicht

Haltungen nach Typ :: Objekte gesamt:51, gefiltert: 51, gewählt: 0

	pk	haltname	entl	breite	laer	deckeloben
1	1	Entl. 1	Entl. 1 (Entl. 2)	0.6	20 44.5	44.4 46
2	2	MW-001	MW-001 MW-002	0.3	0 50	48 47.5 50
3	3	MW-002	MW-002 MW-003	0.3	0 50	47.5 47 49
4	4	MW-003	MW-003 MW-004	0.4	0 50	47 46.7 49
5	5	MW-004	MW-004 MW-005	0.4	0 50	46.7 46 48.5
6	6	MW-005	MW-005 MW-011	0.4	0 63.69	46 45.5 48
7	7	MW-006	MW-006 MW-007	0.2	0 50	48 47.5 50

Objekte über Ausdruck wählen

Feldrechner öffnen (Strg+I)

Alle Objekte anzeigen

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Entwurfskriterien der Software

### Auswahleditor

Haltungen nach Typ :: Objekte gesamt:51, gefiltert: 35, gewählt: 35

	pk	haltname
6	6	MW
7	7	MW
8	8	MW
9	9	MW
10	10	MW
11	11	MW
12	12	MW

Alle gewählten Objekte

Select by expression - Haltungen nach Typ

Ausdruck Funktions Editor

breite = 0

Suchen

- Bedingungen
- Datensatz
- Datum und Zeit
- Farbe
- Felder und Werte
  - pk
  - haltname
  - NULL
  - schoben
  - schunten
  - hoehe
  - breite
  - laenge
  - sohleoben
  - sohleuten

Gruppe Field

Doppelklicken um ein Feldnamen in den Ausdruck einzufügen.  
Rechtclick auf einen Feldnamen öffnet ein Kontextmenü mit Beispielwertladeoptionen.

Hinweise

Werte Suchen

Werte laden Alle eindeutigen 10 Stichproben

Auswahl Schließen

Ausgabevoransicht: 1

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

Entwurfskriterien der Software

## Feldrechner

Haltungen nach

pk	
6	6 M
7	7 M
8	8 M
9	9 M
10	10 M
11	11 M
12	12 M

Alle gewählten Objekte

**Feldrechner**

Nur 35 ausgewählte Objekte aktualisieren

Neues Feld anlegen  Vorhandenes Feld erneuern

Virtuelles Feld anlegen

Ausgabefeldname:

Ausgabefeldtyp: Binärobjekt (BLOB)

Ausgabefeldlänge: 0 Genauigkeit: 0

Ausgabe:

Ausdruck: Funktions Editor

Suchen:

Gruppe Field: Doppelklicken um ein Feldnamen in den Ausdruck einzufügen. Rechtsklick auf einen Feldnamen öffnet ein Kontextmenü mit Beispielwertladeoptionen.

Werte:

Werte laden | Alle eindeutigen | 10 Stichproben

Ausgabe:

neuer Wert

Ausgabevoransicht: 0.6

Information innerhalb dieses Layers wird editiert, der Layer befindet sich aber nicht im Editiermodus. Ein Klick auf OK schaltet den Editiermodus ein.

OK | Abbrechen | Hilfe

Änderung einer Spalte  
(nur ausgewählte Datensätze)



# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Entwurfskriterien der Software

---

### Was braucht der Planer (Fortsetzung...)?

- Leistungsfähige Werkzeuge für anspruchsvollere Aufgaben: **SQL**

```
UPDATE haltungen  
SET breite = hoehe  
WHERE breite = 0
```

Diese SQL-Anweisung führt die gleichen Änderungen durch wie die zuvor dargestellte Kombination aus Auswahl-Editor und Feldrechner/Ausdruckseditor

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Formulare

### QGIS-Funktionalität „Formulare“

- Erstellung mit integriertem QT-Designer
- Mögliche Integration von Python-Funktionen für aufwändigere Funktionalitäten

The screenshot shows the 'Haltungen nach Typ' dialog box in QGIS. The window title is 'Haltungen nach Typ :: Objekte gesamt:51, gefiltert: 51, gewählt: 0'. The form contains the following fields:

- Name: MW-002
- Schacht oben:
  - Schachtname: MW-002
  - Deckelhöhe: 49 m NhN
  - Sohlhöhe: 47.5 m NhN
- Schacht unten:
  - Schachtname: MW-003
  - Deckelhöhe: 49 m NhN
  - Sohlhöhe: 47 m NhN
- Profiltyp: Kreisquerschnitt
- Profilhöhe: 0.3 m
- Profilbreite: 0 m
- Profillänge: 50 m
- Rauheitsbeiwert: 1.5 mm
- Entwässerungssystem: Mischwasser
- Simulationsstatus: vorhanden
- Erstelldatum: 2000-01-01
- Kommentar: M. Meier

At the bottom left, there is a filter icon and the text 'Alle Objekte anzeigen'. At the bottom right, there are icons for help and a list view.

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

Ende

[www.github.com/hoettges](http://www.github.com/hoettges)

The screenshot displays the QGIS 2.18.4 interface with a sewer network map. The map shows various manholes (Schächte) and manholes (Haltungen) connected by lines. The legend on the left includes categories like 'Schächte', 'Knotenpunkt', 'Haltungen nach Typ', and 'teilgebiete'. The 'Haltungen - Objektattribute' dialog box is open, showing the following fields:

- Name: 11482666\_18
- Anschlussschächte: oben (C129068), unten (C129067)
- Deckelhöhe: oben (76.75 m), unten (77.19 m)
- Sohlehöhe: oben (74.25 m), unten (73.79 m)
- Höhe: 0.5 m
- Breite: 0.5 m
- Länge: 9.4399986 m
- Profilname: Kreisprofil
- Rohrtyp: 1
- Rauheitsbeiwert ks: 0.0015 mm
- Teilgebiet: abc-Fa05
- Qzu: NULL
- Entwässerungstyp: (empty)
- Simulationsstatus: NULL
- zuletzt bearbeitet: 2016-05-29 11:56:38

Noch Fragen?

# QKan – Kanalkataster mit QGIS

## Application examples

### Typischer Anwendungsfall...

- Erstellung von Lageplänen
  - Import eines Zeichnungsrahmens mit Stempelfeld aus AutoCAD:

