



„Hydraulik“ bei den Berliner Wasserbetrieben

*Grundlagenplanung und Investitionssteuerung
Grundlagenplanung*

Dipl.-Ing. Reinhild Fischer

Software

Hydrauliktool

Ausblick

Software



ITWH-Programmpakete

- § HE 6.5, Umstellung auf HE 6.7.4 (im Zusammenhang mit einem Microsoft Office 2010 - Releasewechsel), geplant: Einführung HE 7.1
- § GIPS 5.1 für AutoCAD 2009
- § Langzeit 6.6
- § KOSIM 7.1

Software



InfoWorks zusätzliches Hydraulikberechnungsprogramm

- § z. Z. nur in der Anwendung für Grobnetze
- § Wesentliche Unterschiede zu HYSTEM/EXTRAN:
 - Kanal- und Haltungsdaten können direkt aus MapInfo in das Programm ausgelesen werden.
 - Die Zuordnung von Flächen erfolgt nicht zu Haltungen, sondern zu Schächten.
 - die Sonderprofilaten werden abweichend von HYSTEM/EXTRAN dargestellt

Software

Hydrauliktool

Ausblick

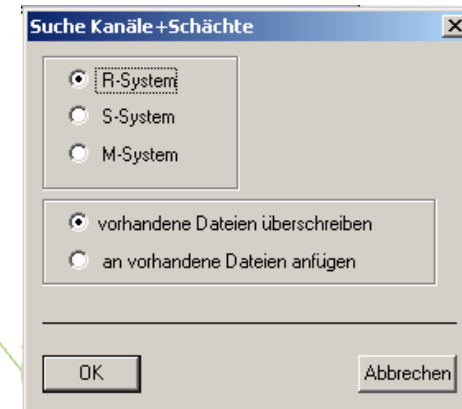
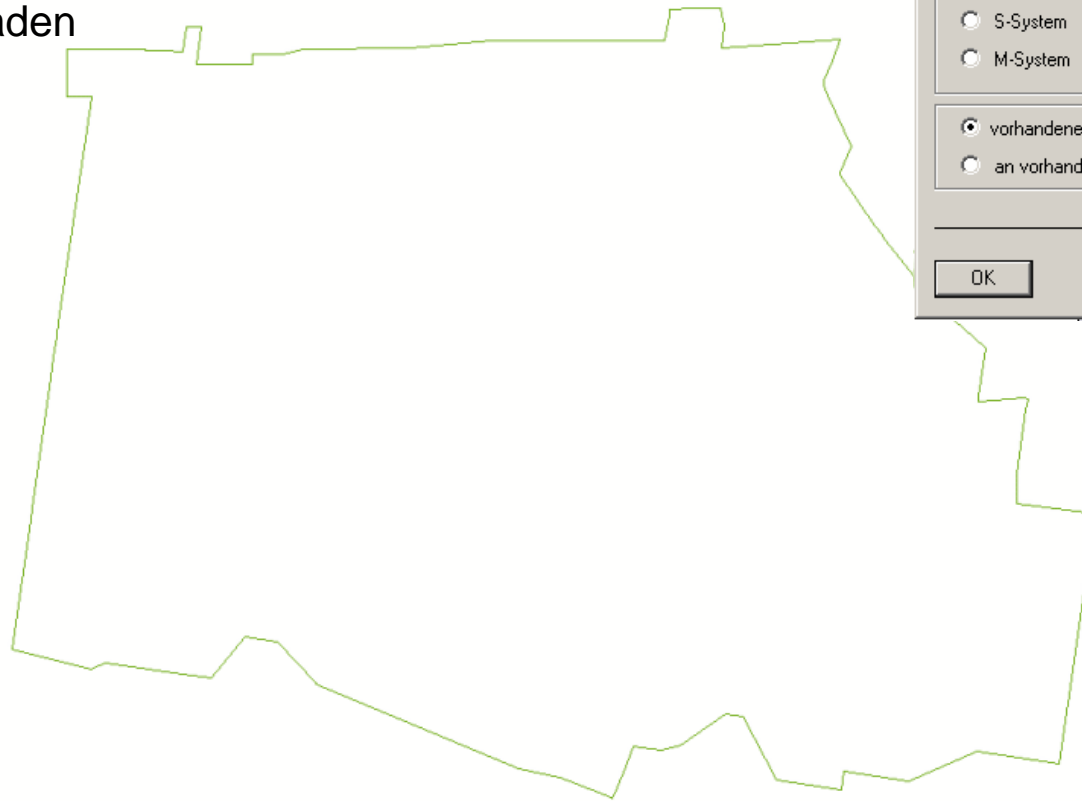


HYDRAULIKTOOL

Schnittstelle zwischen MapInfo und itwh

§ 1. Schritt:

- EZG laden

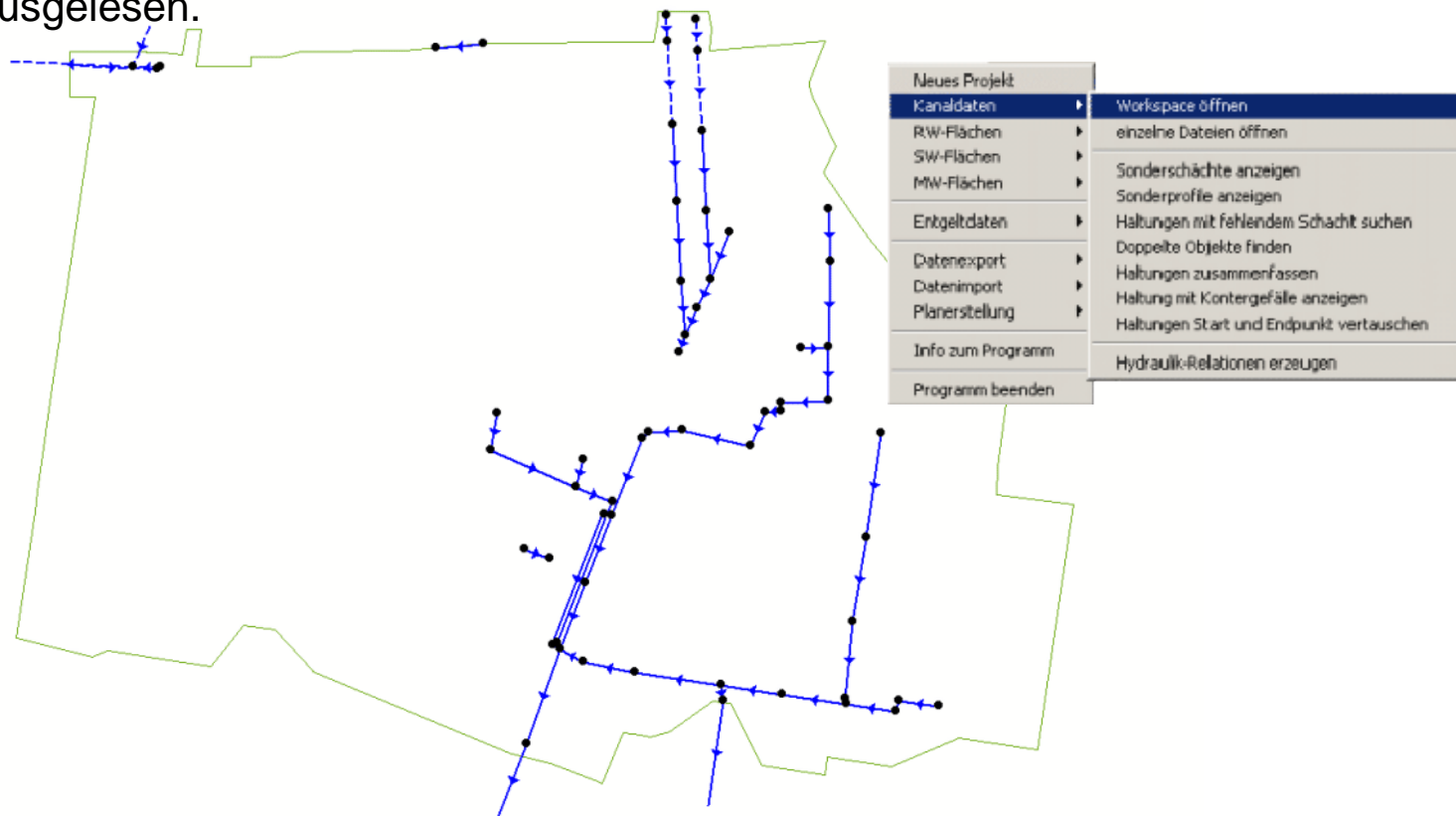


HYDRAULIKTOOL

Schnittstelle zwischen MapInfo und itwh

§ 2. Schritt:

- Kanalnetzdaten werden für das definierte Einzugsgebiet automatisch ausgelesen.

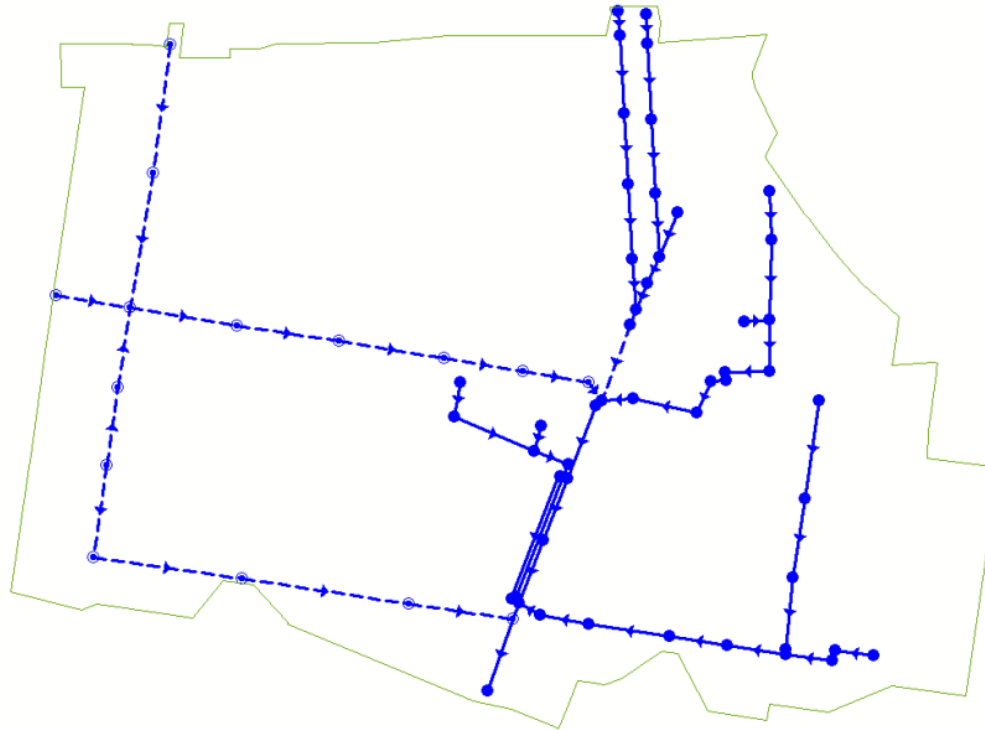


HYDRAULIKTOOL

Schnittstelle zwischen MapInfo und itwh

§ 3. Schritt

- Kanalnetzdaten werden vom Planer geprüft, korrigiert und ggf. um geplante Haltungen und Schächte ergänzt.



HYDRAULIKTOOL



Schnittstelle zwischen MapInfo und itwh

§ 4. Schritt: Hydraulikrelationen erzeugen

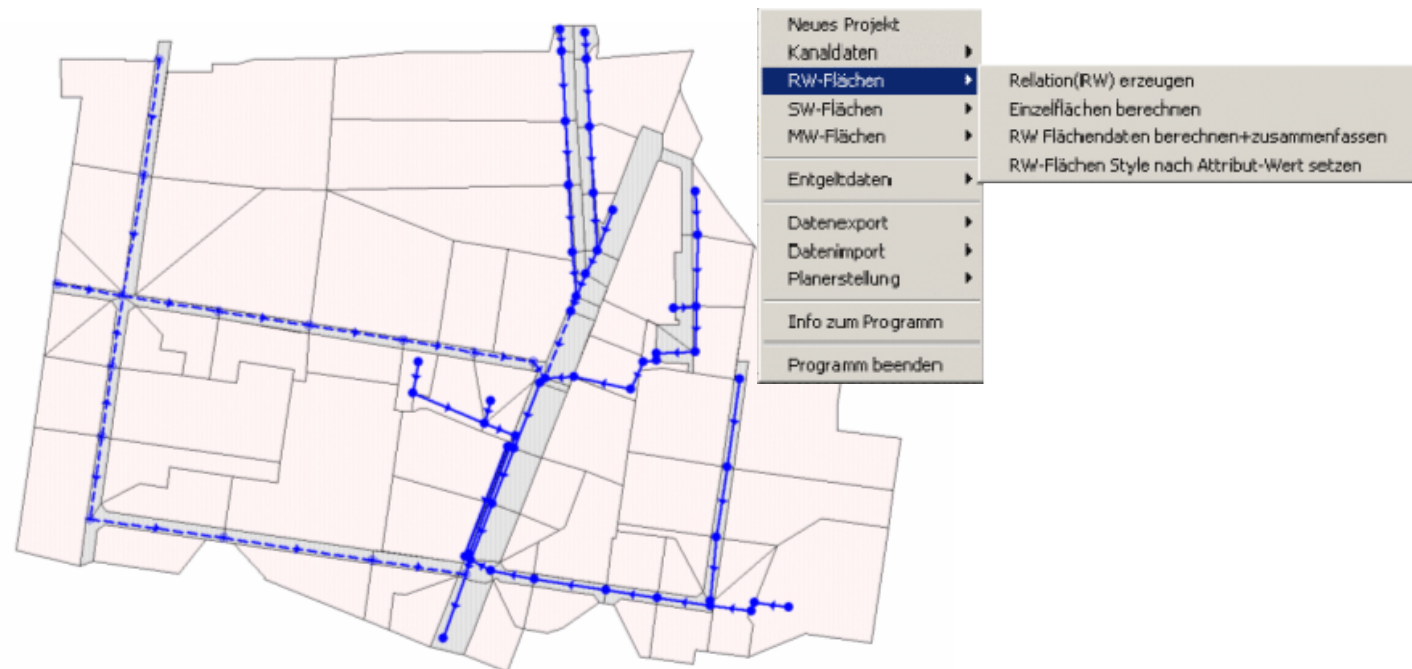
- Die Daten aus dem vorhandenen GIS System werden so aufbereitet, dass die Strukturen für die Datenbank des HYSTEM/EXTRAN stimmig sind.
 - vorhandene/geplante Haltungsdaten:
 - Umsetzen einiger Felder: z. B. „Kanal“ nach „Kanalart“, „Profilart“ nach „Profiltyp“, „Planbestand“ nach „Planungsstatus“ etc.
 - Ergänzen von Standardwerten für HYSTEM/EXTRAN (c-Wert, k_b -Wert)
 - vorhandene/geplante Schachtdaten:
 - Ergänzen der Felder X und Y (Schachtkoordinaten)
 - Umsetzen einiger Felder: z. B. „Planbestand“ nach „Planungsstatus“

HYDRAULIKTOOL

Schnittstelle zwischen MapInfo und itwh

§ 5. Schritt: Flächen konstruieren

- Flächen werden den Haltungen zugeordnet
- automatische Flächenberechnung nach vorgegebenen Algorithmen
- alle Teilflächen einer Haltungen werden automatisch zusammengefasst



§ RW Flächen

Spalte	Datentyp	Bedeutung		Einheit	Bemerkung
H_Name	Char(10)	Haltungsnummer	16302302		
A_Art	Char(1)	Flächenart	G		S = Strasse
					G = Grundstück
B_Grad	SmallInt	Befestigungsgrad	30	%	
A	Decimal(12,2)	Fläche	1100	m ²	
A_red	Decimal(12,2)	Reduzierte Fläche	330	m ²	$A_{red} = A * B_{Grad} / 100$
q_konst	Decimal(12,2)	RW-Spende	5	l/(s*ha)	
Q_konst	Decimal(12,2)	RW-Abfluss		l/s	$Q_{konst} = q_{konst} * A_{red}$

§ SW Flächen

Spalte	Datentyp	Bedeutung		Einheit	Bemerkung
H_Name	Char(10)	Haltungsnummer	16302302		
A	Decimal(12,2)	Fläche	100	m ²	
E_Anz	Integer	Einwohnerzahl			
q_h	Decimal(12,2)	Häusliche Schmutzwasserspense		l/(s*ha)	
q_g	Decimal(12,2)	gewerbliche Schmutzwasserspense		l/(s*ha)	
q_f	Decimal(12,2)	Fremdwasserspense		l/(s*ha)	
Q_h	Decimal(12,2)	häuslicher Schmutzwasserabfluss		l/s	$Q_h = q_h * A$
Q_g	Decimal(12,2)	gewerblicher Schmutzwasserabfluss		l/s	$Q_g = q_g * A$
Q_f	Decimal(12,2)	Fremdwasserabfluss		l/s	$Q_f = q_f * A$
Q_gesamt	Decimal(12,2)	Σ Schmutzwasserabfluss		l/s	

§ MW Flächen

Spalte	Datentyp	Bedeutung	Einheit	Bemerkung
H_Name	Char(10)	Haltungsnummer	16302302	
A_Art_R	Char(1)	Flächenart	G	S = Strasse G = Grundstück
B_Grad	SmallInt	Befestigungsgrad	30	%
A	Decimal(12,2)	Fläche	1100	m ²
A_red	Decimal(12,2)	Reduzierte Fläche	330	m ² $A_{red} = A * B_{Grad} / 100$
q_konst	Decimal(12,2)	RWV-Spende	5	l/(s*ha)
QR_konst	Decimal(12,2)	RWV-Abfluss		l/s $Q_{konst} = q_{konst} * A_{red}$
A	Decimal(12,2)	Fläche	100	m ²
E_Anz	Integer	Einwohnerzahl		
q_h	Decimal(12,2)	häusliche Schmutzwasserspende		l/(s*ha)
q_g	Decimal(12,2)	gewerbliche Schmutzwasserspende		l/(s*ha)
q_f	Decimal(12,2)	Fremdwasserspende		l/(s*ha)
Q_h	Decimal(12,2)	häuslicher Schmutzwasserabfluss		l/s $Q_h = q_h * A$
Q_g	Decimal(12,2)	gewerblicher Schmutzwasserabfluss		l/s $Q_g = q_g * A$
Q_f	Decimal(12,2)	Fremdwasserabfluss		l/s $Q_f = q_f * A$
QS_gesamt	Decimal(12,2)	SW-Abfluss		l/s $QS_{gesamt} = Q_h + Q_g + Q_f$
QM_gesamt	Decimal(12,2)	Σ Schmutzwasserabfluss		l/s

HYDRAULIKTOOL



Schnittstelle zwischen MapInfo und itwh

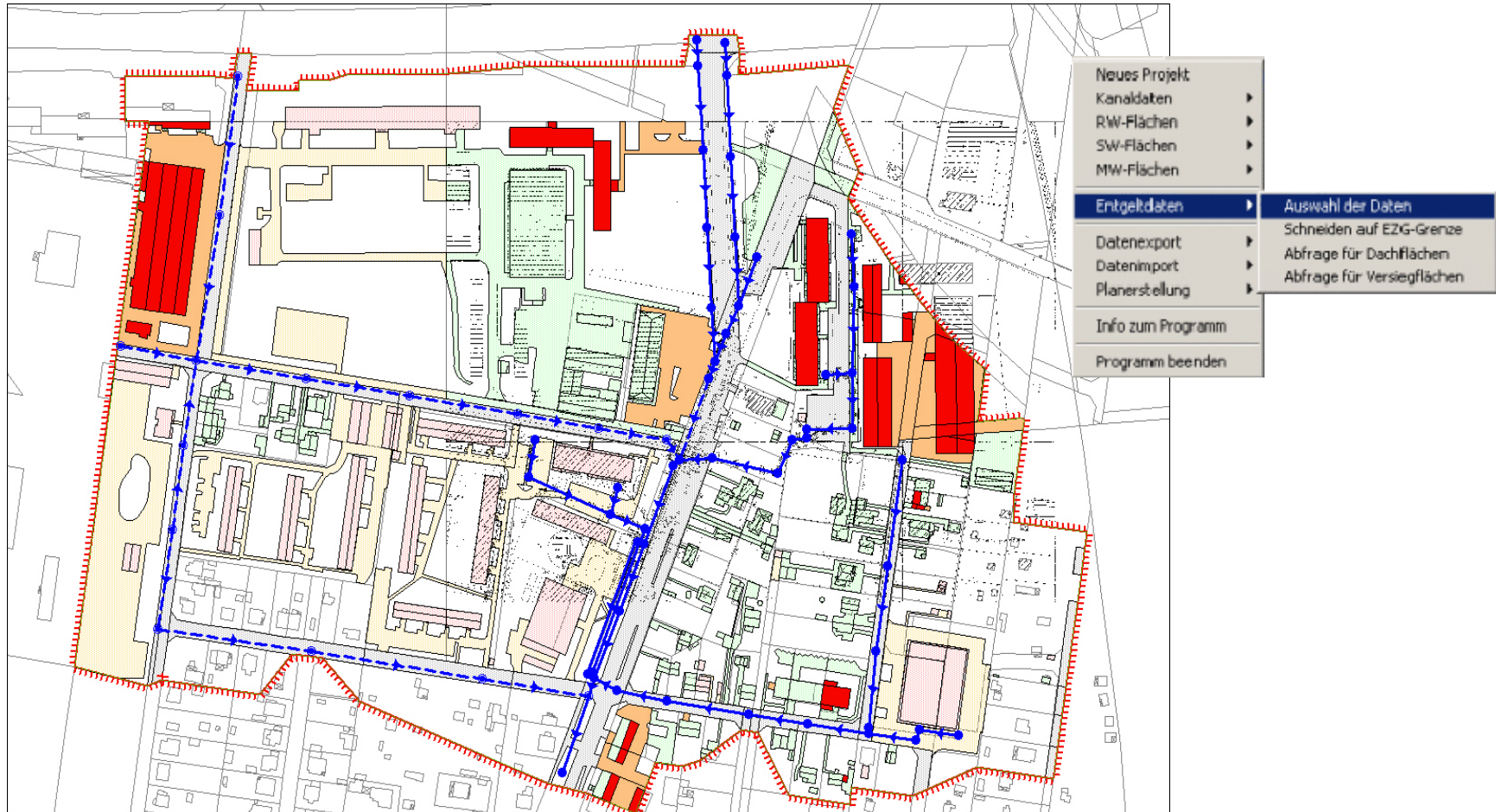
§ 6. Schritt:

- Datenexport nach HYSTEM/EXTRAN
 - Öffnen einer neuen Datenbank in HYSTEM/EXTRAN erforderlich
 - Reihenfolge des Datenexports:
 - Straße, Teilnetze
 - Schacht
 - Haltung
 - Export erfolgt über eine ODBC Verbindung

HYDRAULIKTOOL

Zusätzliche Bausteine

§ Aufbereitung/Auswertung der Niederschlagswasser-Entgeltdaten



Software

Hydrauliktool

Ausblick



Ausblick

- § Bei den BWB ist noch keine Entscheidung getroffen, welche Software in Zukunft die Basis für die Bearbeitung sein wird.
- § Sicher ist, dass die Programmpakete von itwh und InfoWorks bestehen bleiben
- § Durch den Umbruch bei itwh bezüglich HE 7 (nicht mehr *.mdb, in Zukunft Firebird (Open Source), Einzelflächenmodellierung) und FOG (ArcGIS) ist grundsätzlich in Frage gestellt, ob wie bisher die Datenaufbereitung in MapInfo erfolgt, oder die Datenaufbereitung/die Planung nach GIPS (AutoCAD) oder FOG (ArcGIS) verlegt wird.
- § Die Variante Hydraulik im novaKANDIS wurde in den letzten Jahren nicht mehr betrachtet, da hier grundsätzliche Defizite vorlagen (nur eine Fläche pro Haltung, konstante Zuflüsse nur unzureichend gelöst etc.).

Ausblick

§ Ziel der „Hydrauliker“:

- für ein definiertes EZG kurzfristig Berechnungen auf der Basis aktueller Kanalnetzdaten rechnen zu können
- Sonderprofilaten mit den hydraulisch erforderlichen Kennzahlen mit den Kanalnetzdaten verknüpft zu haben
- Flächendaten zu den Haltungen vorzuhalten, die als Zukunftsvision an aktuelle Niederschlagsentgeltdaten gekoppelt werden können.
- Hausanschlussdaten in der Form vorzuhalten, dass die Einleitstelle in den Kanal ersichtlich ist (insbesondere bei großen Grundstücksflächen), einschl. der Einleitbedingungen (Einleitbeschränkung bzw. aktueller genehmigter versiegelter Fläche)