



AWA Amt für Wasser und Abfall

OED Office des eaux et des déchets



Maplex am konkreten Beispiel



Herbstanlass / Workshop Kartographie
esriuserforum.ch

28. Oktober 2010

Patrick Gamma

Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern

Ablauf

- Einleitung
- Problemstellung & Ziele
- Versuch Standard Label Engine
- Versuch mit Maplex Label Engine
- Fragen & Diskussion



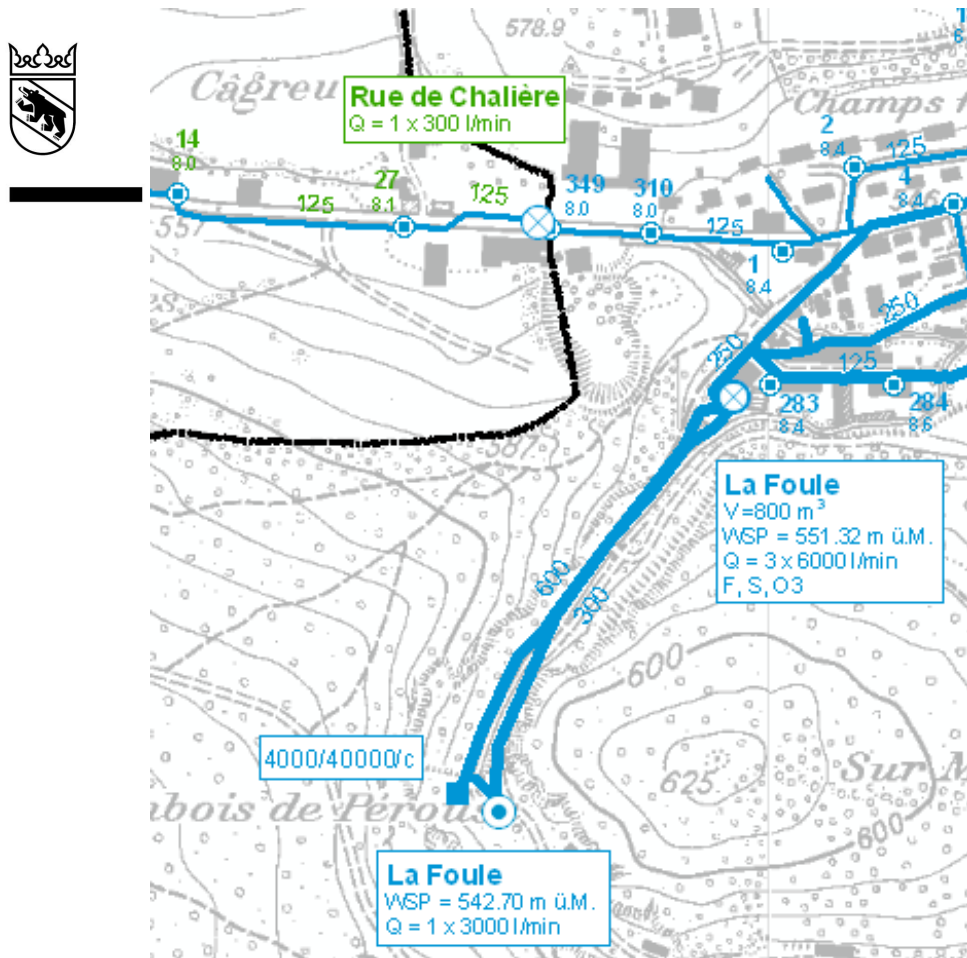
Problemstellung



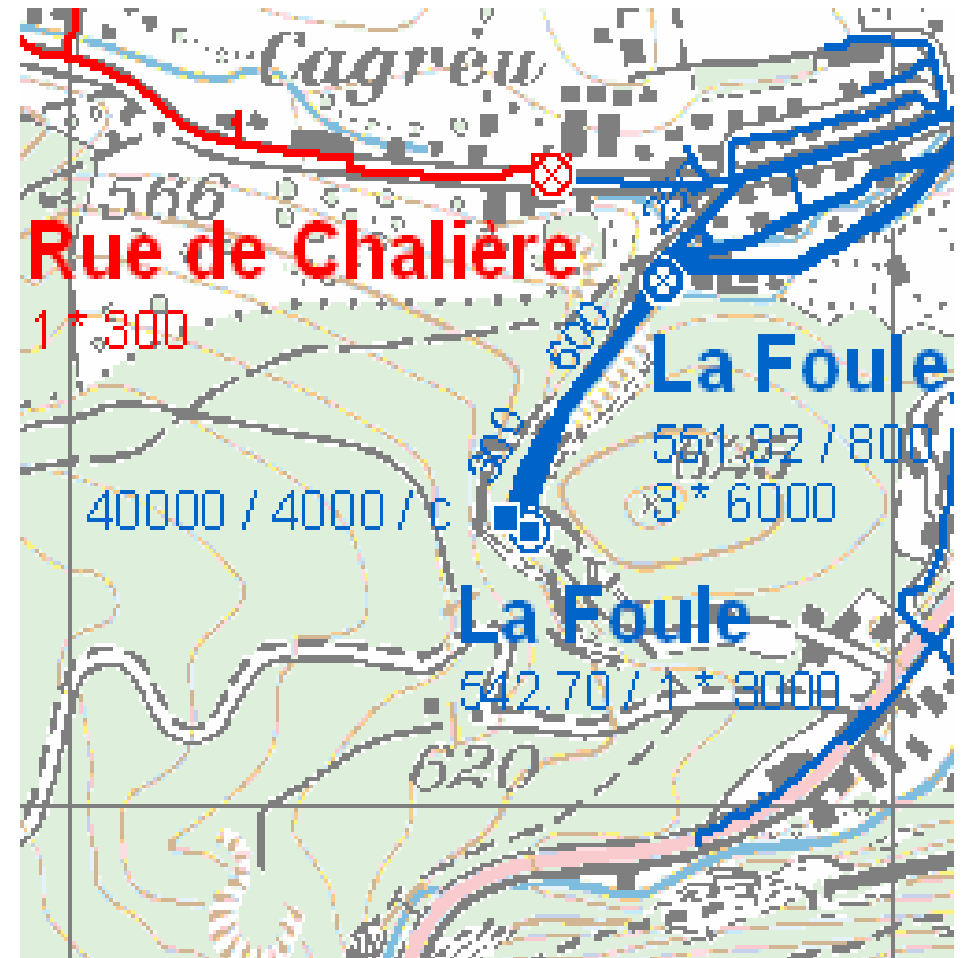
- Das AWA erhält periodisch Daten des Wasserversorgungsnetzes der Gemeinden im Kanton Bern (RESEAU)
- Pro Gemeinde (resp. Wasserversorgung) werden 3 Pläne erstellt:
 - ein Plan zur Verifikation 1:5'000
 - ein Schlussplan 1:5'000
 - ein Schlussplan 1:25'000 (entspricht gleichzeitig dem Wasserversorgungsatlas WVA)
- Keine kartografischen Wunderwerke, eher Arbeitskarten


2 Massstäbe – 2 Darstellungsarten

- Wasserversorgungs-Netzplan 1:5000



- Wasserversorgungskarte 1:25'000 (~WVA)
































	Wasserversorgung Vorlage		
	<h2>Netzplan Massstab 1:5'000</h2>		
Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) Gebäudeversicherung Bern (GVB)	Erstellt durch	Datum	Format
	Bemerkungen		




















Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) Gebäudeversicherung Bern (GVB)		
<h2>Wasserversorgungskarte (WVK)</h2> Massstab 1:25'000		
<h1>Wasserversorgung</h1> <h2>Beispiel</h2>		
Erstellt durch	Datum	Bemerkung
AWA / Ra	23.10.2010	

Legende



	Leitung		Hydrant mit Nr.
	Fassungsbrunnstube		100 Feuerweiher [m³]
	Sammelbrunnstube		20 Löschsilo [m³]
	Reservoir		Stauvorrichtung
	Reservoir mit Pumpwerk		Löschwasserschacht
	Grundwasserfassung mit Vertikalfilterbrunnen		
	Grundwasserfassung mit Horizontalfilterbrunnen		Aufbereitungsanlagen
	Druckerhöhungspumpwerk		Entkeimungsanlage mit Chlor *
	Pumpwerk mit Sammelbehälter		Entkeimungsanlage mit Ozon *
	Druchbrecherschacht		Entkeimungsanlage mit UV - Strahlen *
	Druckreduzierschacht		Membranfiltration *
	Verbindungsschacht mit einseitiger Lieferung		Sandfiltration (Sieb) *
	Verbindungsschacht mit gegenseitiger Lieferung		Flockungfiltration *
	Sonderschacht		Aktivkohlefiltration *
	Hauptzentrale		
	Nebenzentrale		
	Anlagen Dritter		

* Die Aufbereitungsanlagen werden gemeinsam mit den übrigen Angaben zu den Reservoiren, Pumpwerken, Brunnstuben, Grundwasserfassungen und Schächten dargestellt.

Objekt	Symbol	Beschriftung	Erklärung
Leitung		200	Innendurchmesser in mm
Brunnstube			Mittlere minimale Schüttung in l/min Mittlere maximale Schüttung in l/min Bakteriologische Beschaffenheit: (a = gut, b = bedingt gut, c = schlecht)
Fassungsbrunnstube		80 / 100 / a	
Sammelbrunnstube			
Grundwasserfassung			
Grundwasserfassung mit Vertikalfilterbrunnen		PW Hubelweid 499.70 / 2 x 200 + 1 x 100	Anzahl Pumpen x Förderleistung in l/min Minimaler Grundwasserspiegel in m ü. M.
Grundwasserfassung mit Horizontalfilterbrunnen			
Reservoir			
Reservoir		Res. Eymatt 567.00 / 200 + (150)	Löschreserve in m³ Brauchreserve in m³ Maximaler Wasserspiegel in m ü. M.
Reservoir mit Pumpwerk		Res. Staffelegg 467.00 / 100 + (100) 2 x 200 + 1 x 100	Anzahl Pumpen x Förderleistung in l/min
Pumpwerk			
Druckerhöhungspumpwerk		PW Bäretobel 2 x 200 + 1 x 100	Anzahl Pumpen x Förderleistung in l/min
Pumpwerk mit Sammelbehälter		PW Bäregraben 487.50 / 120 2 x 200 + 1 x 100	Maximaler Wasserspiegel in m ü. M. / Inhalt des Sammelbehälters in m³ Anzahl Pumpen x Förderleistung in l/min
Schacht			
Druckbrecherschacht		440.3	Wasserspiegel in m ü. M.
Druckreduzierschacht		528.70 11.4 / 4.0	Kote Terrain in m ü. M. Eingangs- und Ausgangsdruck in bar
Verbindungsschacht mit einseitiger Lieferung			
Verbindungsschacht mit gegenseitiger Lieferung			
Sonderschacht meist mit integrierter Aufbereitungsanlage			
Netzunabhängige Löscheinrichtungen (NULE)			
Feuerweiher			
Löschsilo			
Stauvorrichtung			
Löschwasserschacht			

Alle Signaturen, ausgenommen die der netzunabhängigen Löscheinrichtungen, werden, zur Unterscheidung der Eigentümerverhältnisse, rot, grün oder blau dargestellt.

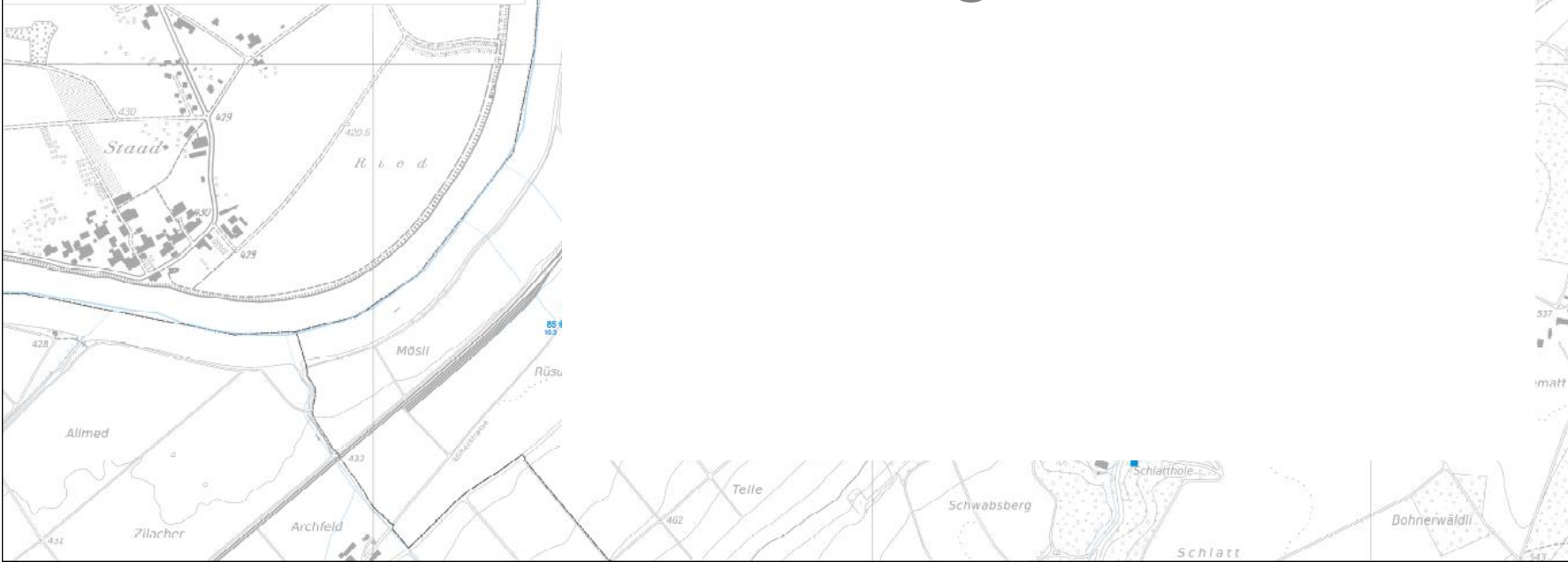


	Wasserversorgung Arch		
	Netzplan Massstab 1:5'000		
Wasserwirtschaftsamt des Kantons Bern (WWA) Gebäudeversicherung Bern (GVB)	Erstellt durch WWA/ra	Datum 15.03.2010	Format 52 x 63 cm
	Bemerkungen		

Legende

Leitung	Hydrant mit Nr.	
Fassungsbrunnstube	100 Feuerweiser [m ²]	
Sammelbrunnstube	200 Löscheinlo [m ²]	
Reservoir	Stauvorrichtung	
Reservoir mit Pumpwerk	Löschwasserschacht	
Grundwasserfassung mit Vertikalfilterbrunnen	Aufbereitungsanlagen	
Grundwasserfassung mit Horizontalfilterbrunnen	Entkeimungsanlage mit Chlor *	
Druckerhöhungspumpwerk	Entkeimungsanlage mit Ozon *	
Pumpwerk mit Sammelbehälter	Entkeimungsanlage mit UV - Strahlen *	
Durchbrecherschacht	Membranfiltration *	
Druckreduzierschacht	Sandfiltration (Sieb) *	
Verbindungsschacht mit einseitiger Lieferung	Flockungfiltration *	
Verbindungsschacht mit gegenseitiger Lieferung	Aktivkohlefiltration *	
Sonderschacht	* Die Aufbereitungsanlagen wurden gemeinsam mit den übrigen Anlagen zu den Reservieren, Pumpwerken, Brunnstuben, Grundwasserfassungen und Schächten dargestellt.	
Hauptzentrale		
Nebenzentrale		
Anlagen Dritter		

Aus rechtlichen Gründen abgedeckt



Aufwändige Pflege der Beschriftungen



- Viele beschriftete Elemente (ca. 70000)
- Beschriftungselemente komplex
- Beschriftungen sind abhängig von den Featureattributen
- Viele Platzierungskonflikte
- Ursprüngliche Lösung: beim Import der Geometrie erfolgt Generierung von feature-linked Annotations
- ...aber deren Pflege ist sehr zeitraubend

Ziele des Einsatzes von Maplex

- Beibehalten der feature-linked Annotations als dauerhafte Speicherform, denn...
 - Performance reicht nicht für reines Labeling
 - Es verwirrt (jedenfalls unsere Leute), wenn je nach Kartenausschnitt eine andere Labelkonstellation vorliegt (Papierplandenken)
- ...aber neu erfolgt das Generieren der Annotations mittels Maplex (pro Gemeinde), dann abspeichern als feature-linked Annotations
- Weiterpflegen als Annotations



Maplex als ArcMap-Extension

- Maplex ist bei ArcInfo dabei; mit ArcEditor und ArcView separat erwerben (US: \$ 2500.-, CH ?)
- Umfassendere Möglichkeiten für die Platzierung von Labels
- Mehr Optionen zur Konfliktlösung
- "Key Feature" aus meiner Sicht: Labels können weiter weg von ihrem Feature platziert werden als mit der Standard Label Engine (Distanz einstellbar)



Erzeugen der Labels bzw. feature-linked Annotations mittels Expressions

■ HYDRANT:

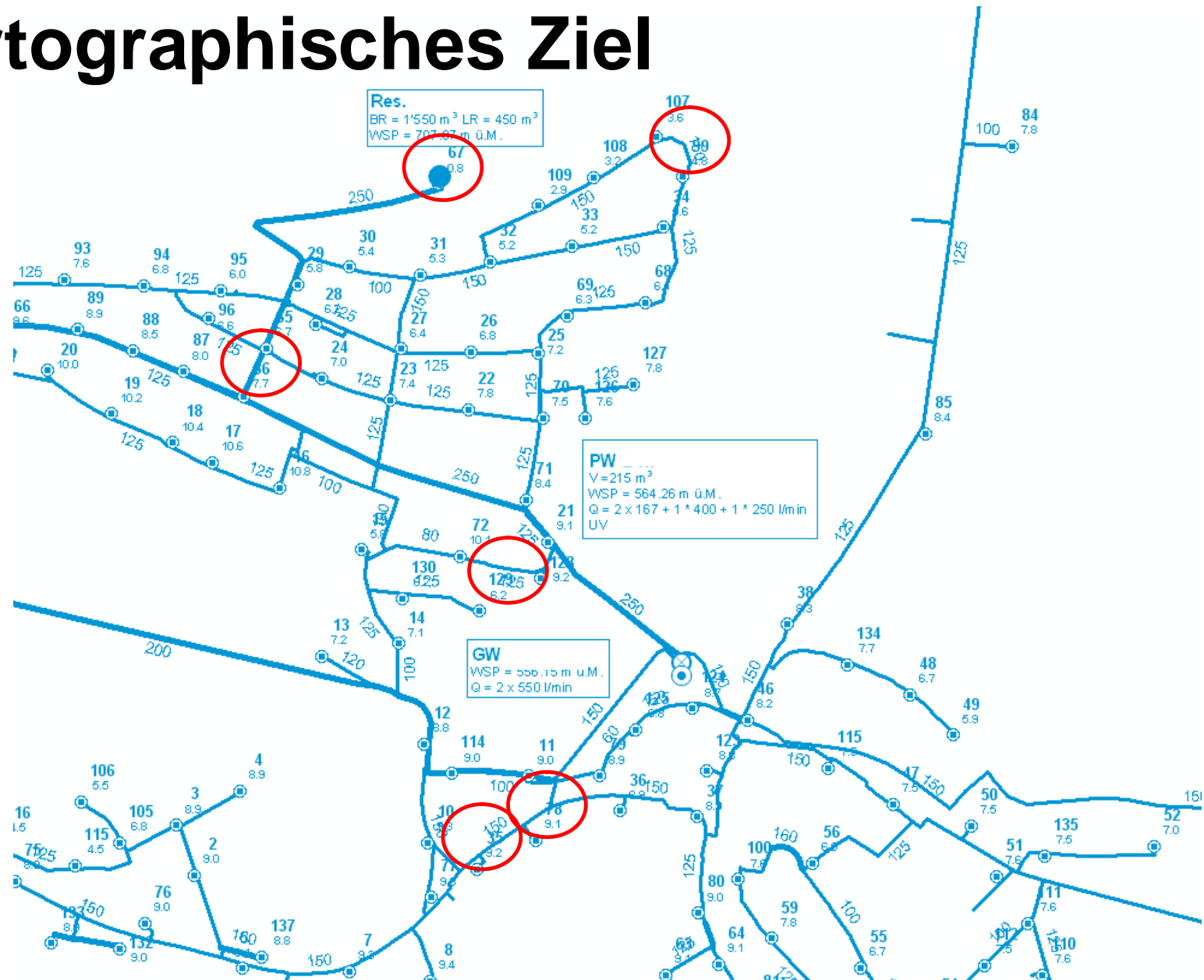
```
Function FindLabel ([NAME], [P_STAT])
if ( [NAME] = " " OR IsNULL([NAME])) then
  FindLabel = "-"
else
  FindLabel = [NAME]
end if
FindLabel = FindLabel & vbCrLf
if [P_STAT] > 0 then
  FindLabel = FindLabel
  & "<FNT name='Arial' size='7.5'"
  & FORMATNUMBER([P_STAT],1) & "</FNT>"
else
  FindLabel = FindLabel
  & "<FNT name='Arial' size='7.5'"
  & "-" & "</FNT>"
end if
END Function
```

■ weitere:

- LEITUNG
- RESERVOIR
- PUMPWERK
- GWFASSUNG



Zu erreichendes (= zu übertreffendes...) kartographisches Ziel



Beschriftungsgrundsätze (RESEAU)

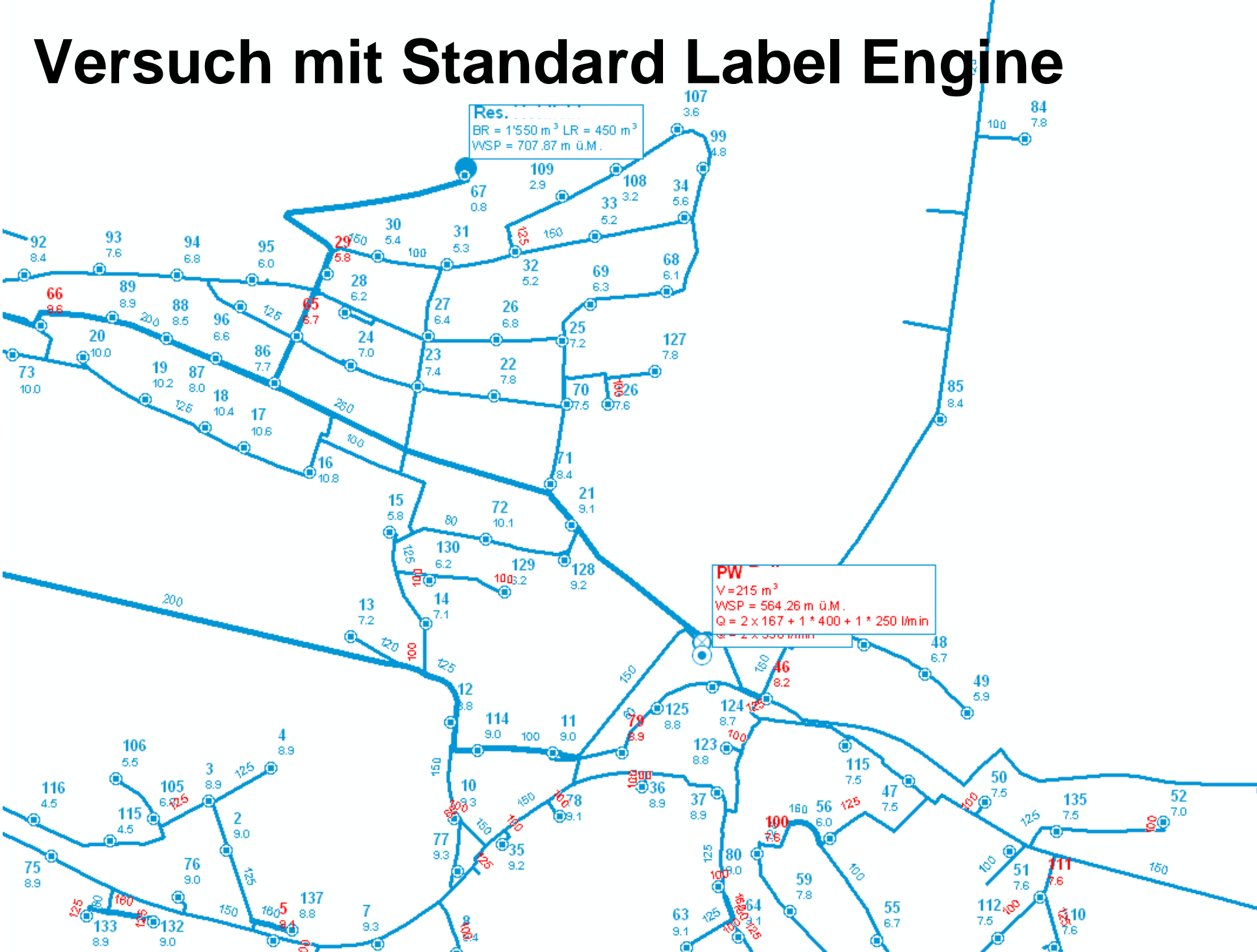
- Alle Bauwerke (ausser Leitungen)
 - müssen zwingend alle beschriftet sein
 - dürfen nicht durch Beschriftungen überdeckt werden
- Leitungen hingegen dürfen im Notfall überdeckt werden
- Beschriftungen sollten sich nicht gegenseitig überlappen



Versuch mit Standard Label Engine

Res.
BR = 1'550 m³ LR = 450 m³
WSP = 707.87 m ü.M.

PW
V = 215 m³
WSP = 564.26 m ü.M.
Q = 2 x 167 + 1 x 400 + 1 x 250 l/min
d = 2 x 300 mm

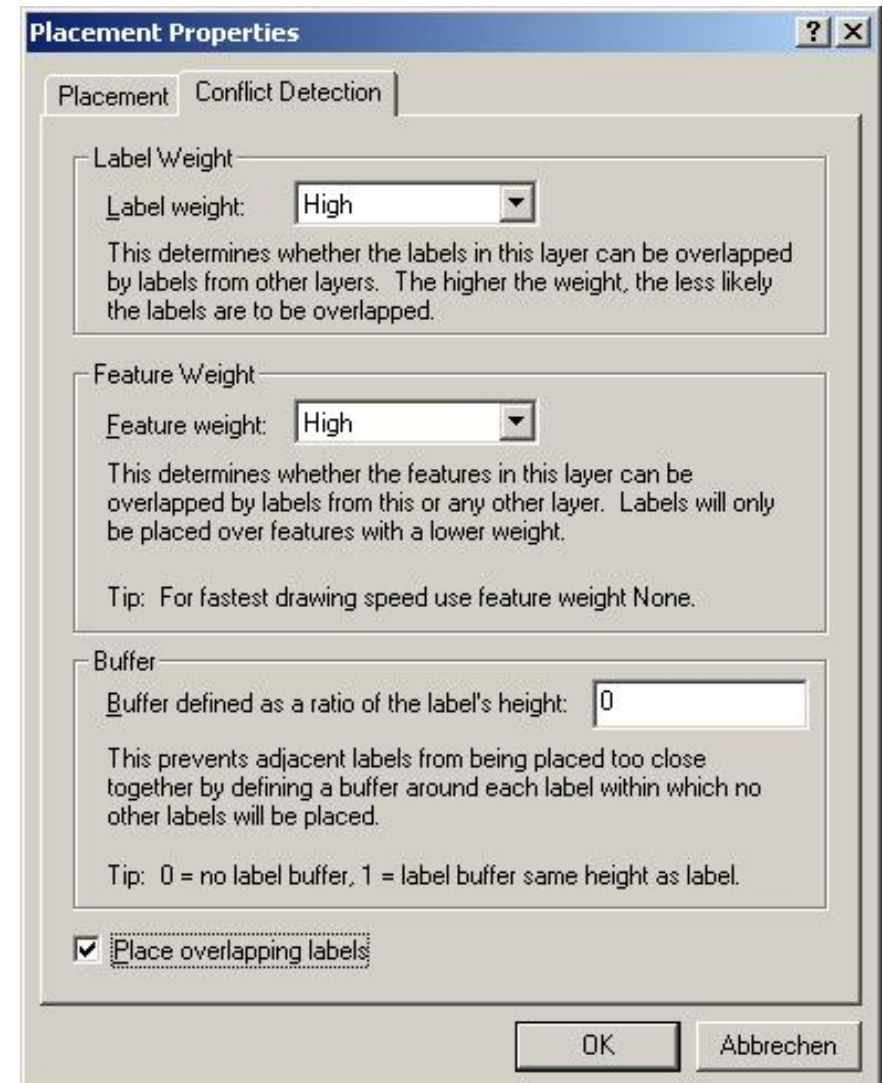
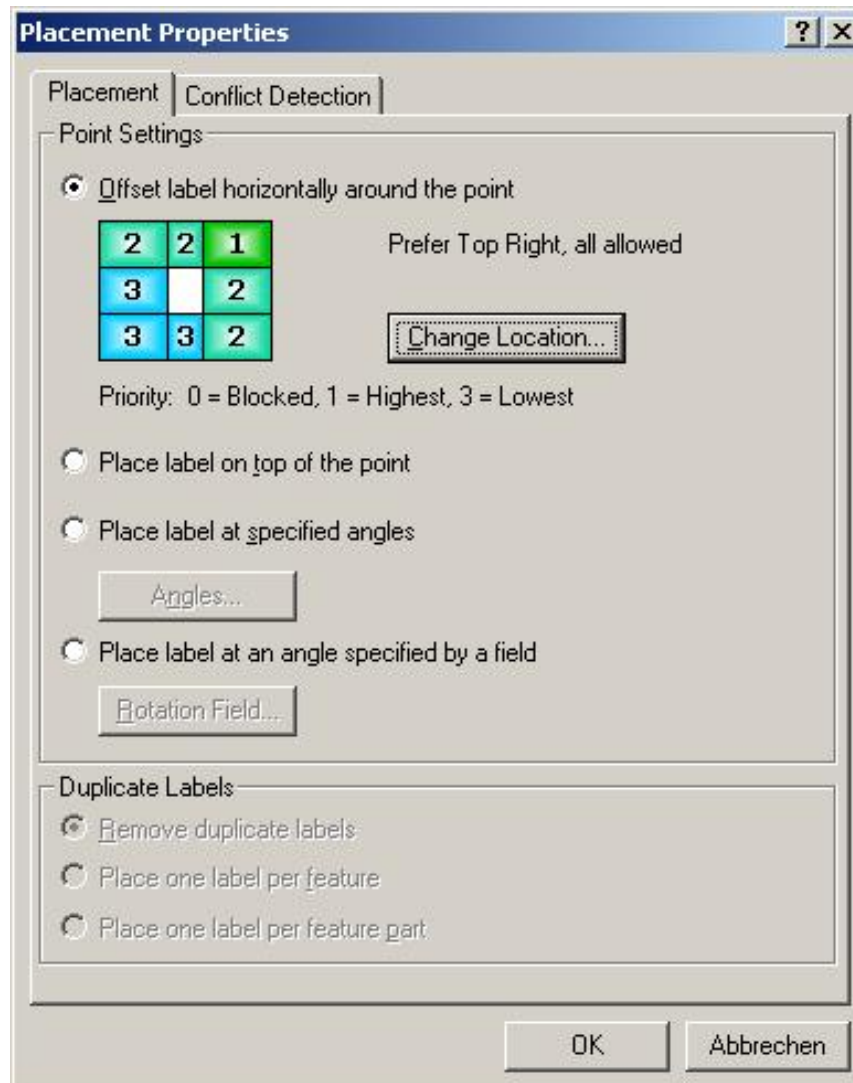


Standard Label Engine



- Gewisse Defaulteinstellungen in der Standard LE entsprechen Einstellungen in der Maplex LE:
«There is a one-to-one correspondence between the basic placement properties used by both engines»
- Es sind nun einige Unschönheiten vorhanden (rot = unplaced):
 - Pumpwerk- und Grundwasserfassung überdecken sich gegenseitig und zusätzlich noch das Leitungsnetz
 - Einige Hydrantenlabels liegen auf Leitungen

Helfen die Placement Properties bei den grossflächigen Labels?



Placement Properties HYDRANT Placement & Conflict Detection



Placement Properties [?] [X]

Placement | Conflict Detection

Point Settings

Offset label horizontally around the point

2	2	1
3		2
3	3	2

Prefer Top Right, all allowed

Priority: 0 = Blocked, 1 = Highest, 3 = Lowest

Place label on top of the point

Place label at specified angles

Place label at an angle specified by a field

Duplicate Labels

Remove duplicate labels

Place one label per feature

Place one label per feature part

Placement Properties [?] [X]

Placement | Conflict Detection

Label Weight

Label weight: High

This determines whether the labels in this layer can be overlapped by labels from other layers. The higher the weight, the less likely the labels are to be overlapped.

Feature Weight

Feature weight: High

This determines whether the features in this layer can be overlapped by labels from this or any other layer. Labels will only be placed over features with a lower weight.

Tip: For fastest drawing speed use feature weight None.

Buffer

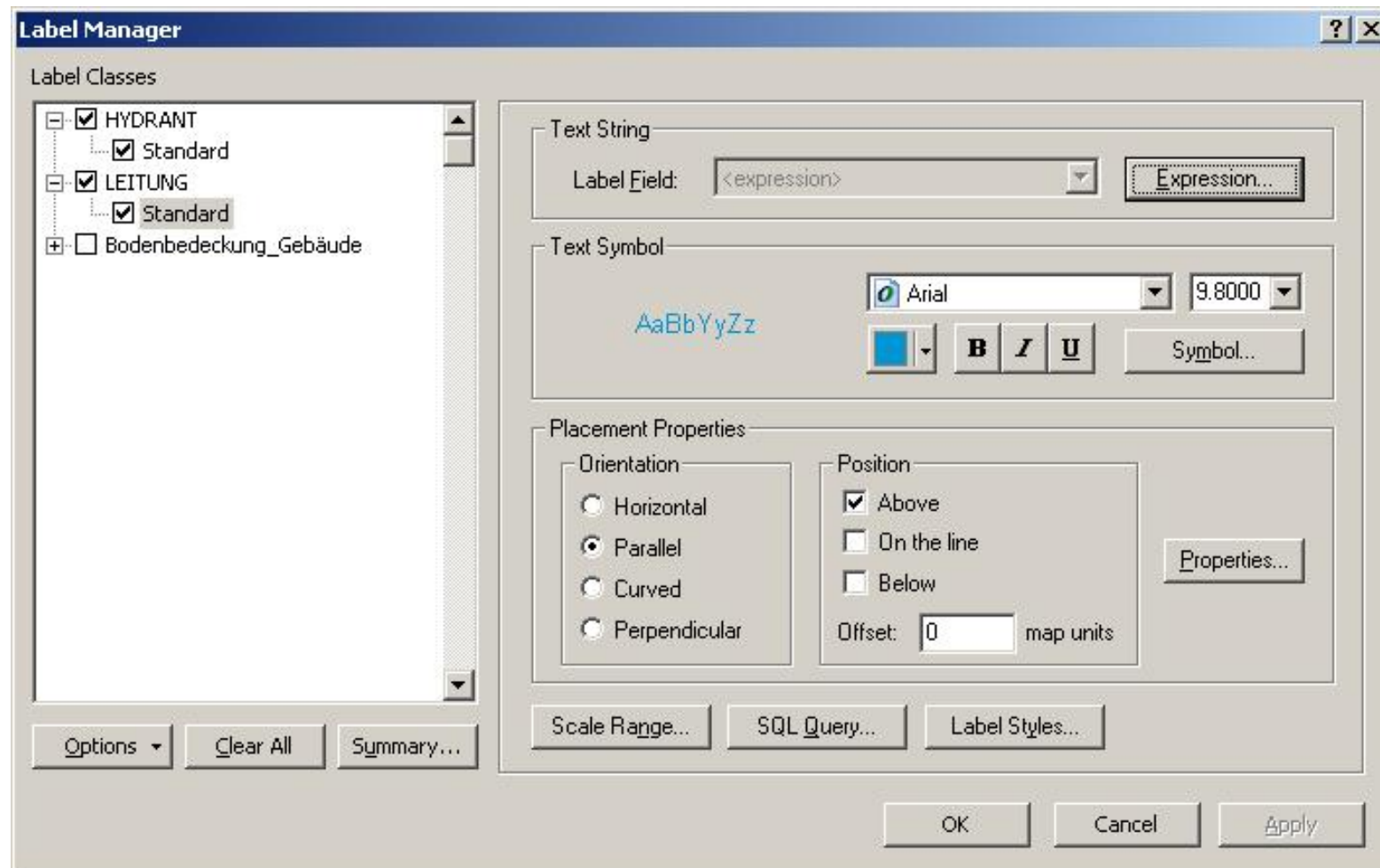
Buffer defined as a ratio of the label's height: 0

This prevents adjacent labels from being placed too close together by defining a buffer around each label within which no other labels will be placed.

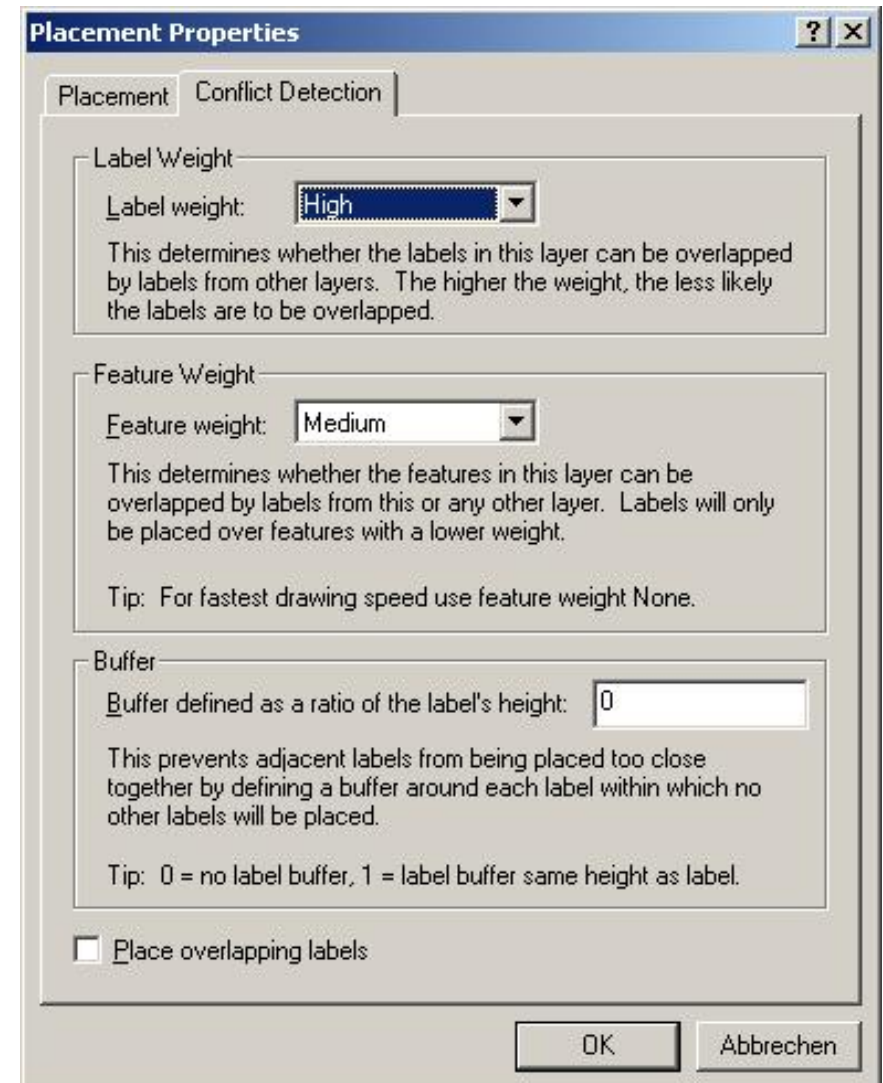
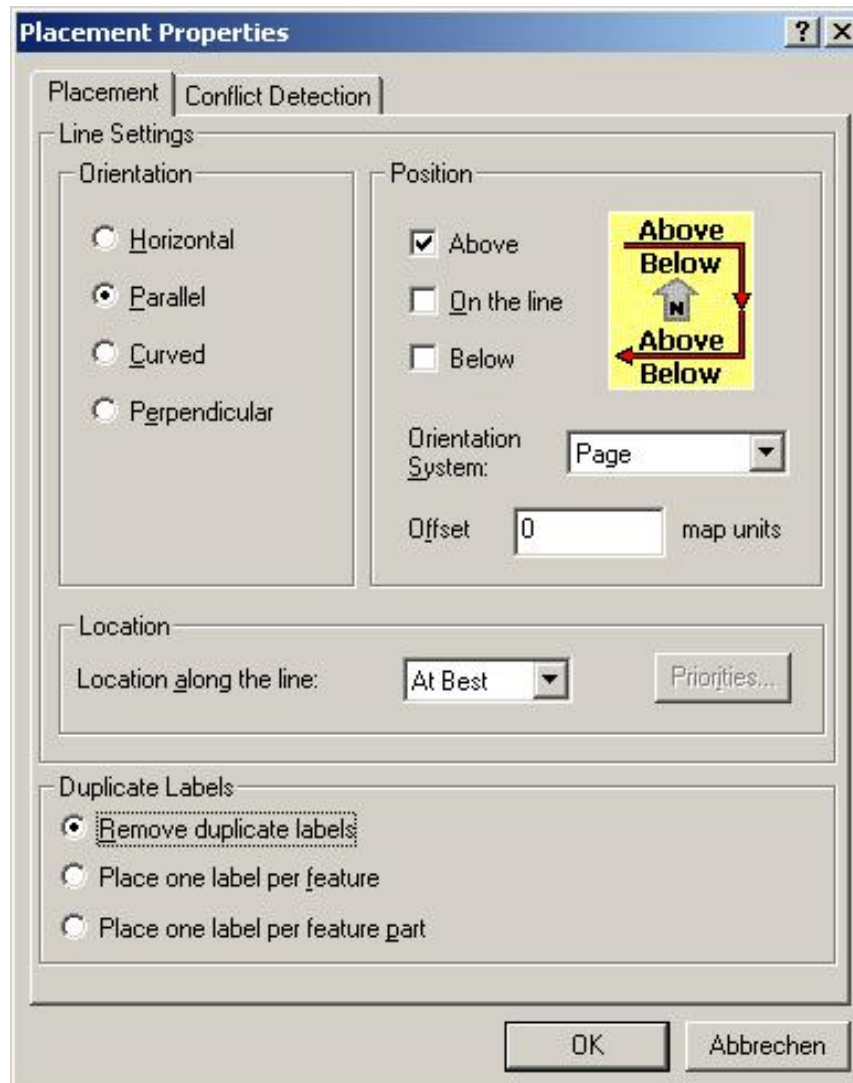
Tip: 0 = no label buffer, 1 = label buffer same height as label.

Place overlapping labels

Standard Label Engine Label Manager LEITUNG

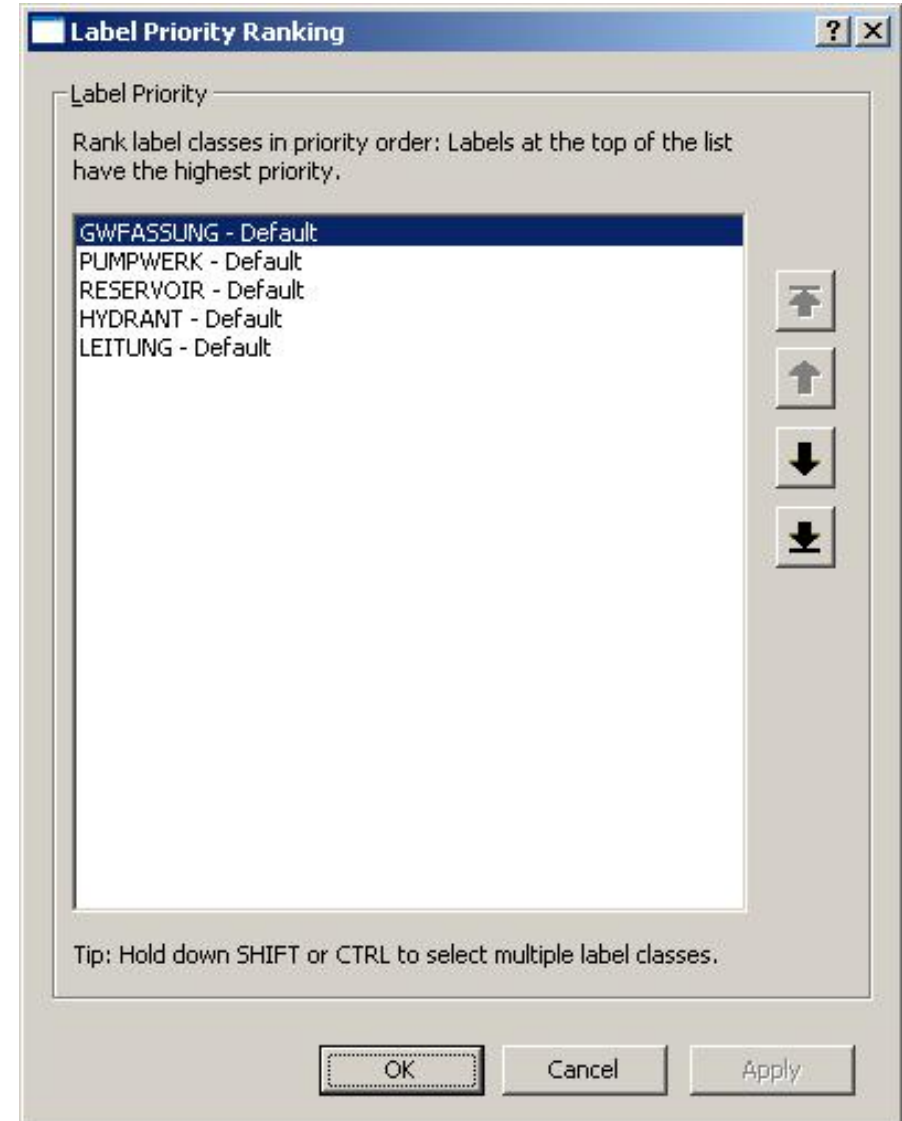


Standard Label Engine Placement Properties LEITUNG



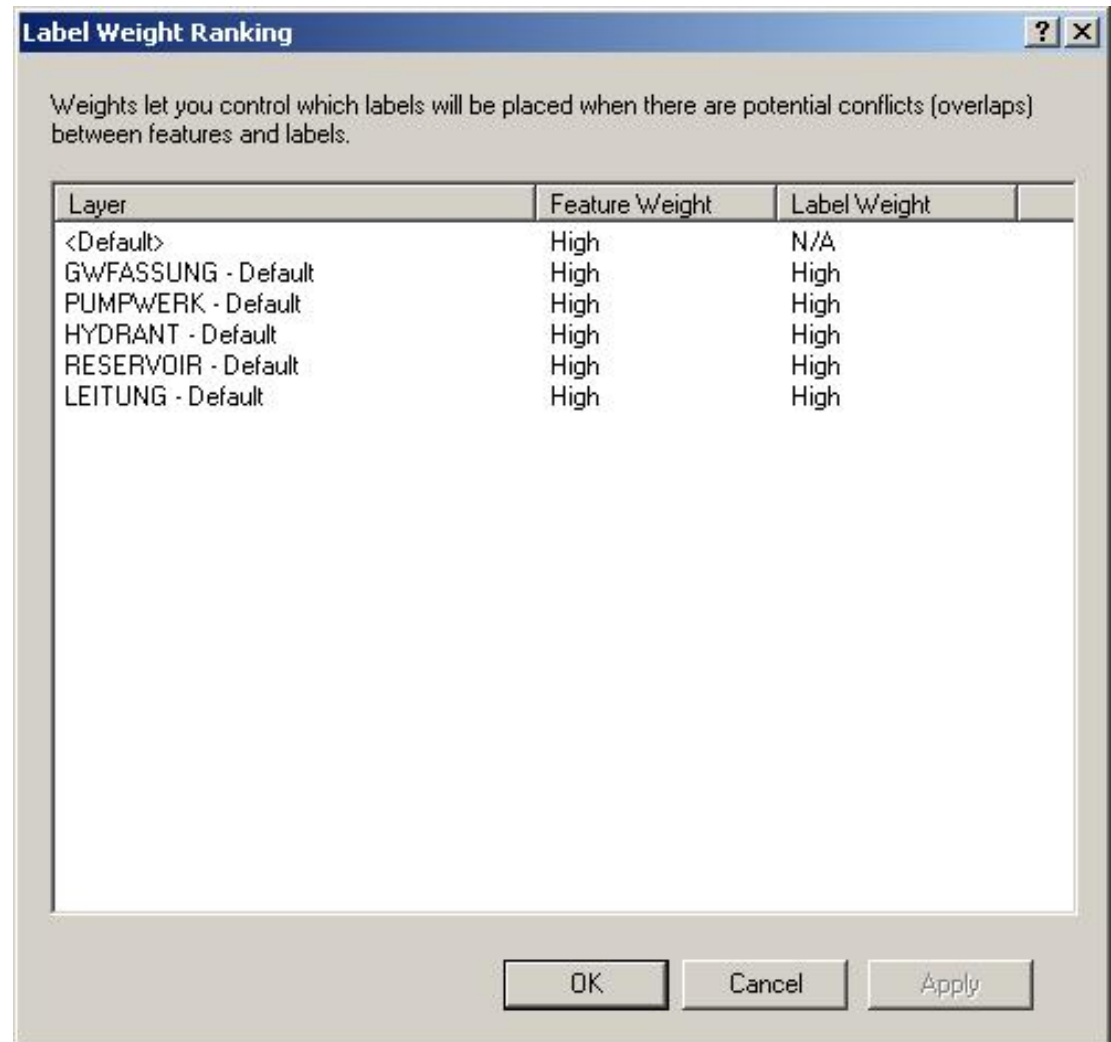
Stimmt das Label Priority Ranking?

- Die Reihenfolge des Labelings stimmt

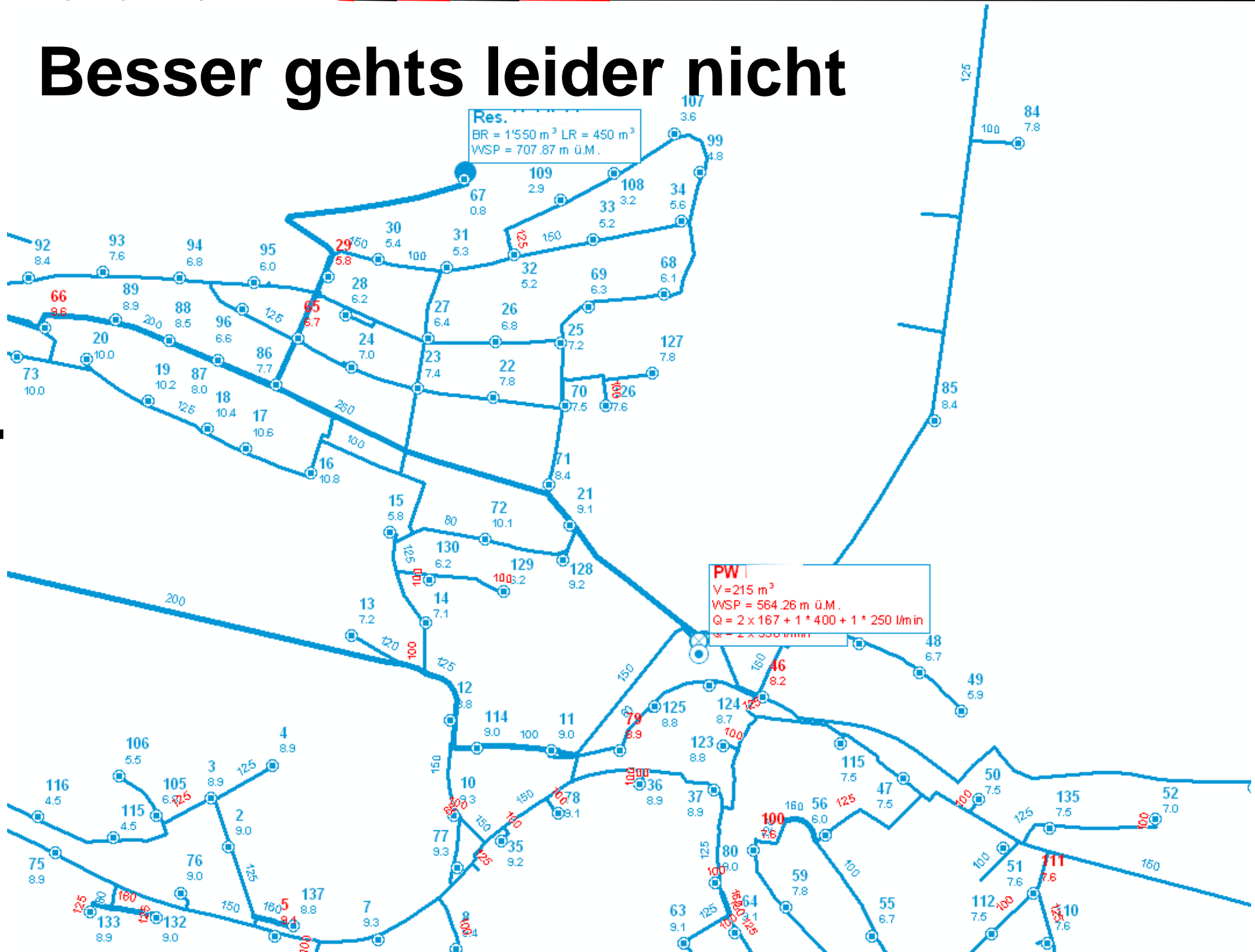


Hilft ev. das Label Weight Ranking?

- Die Weights aller Features stehen bereits auf HIGH, trotzdem werden Features überschrieben



Besser gehts leider nicht



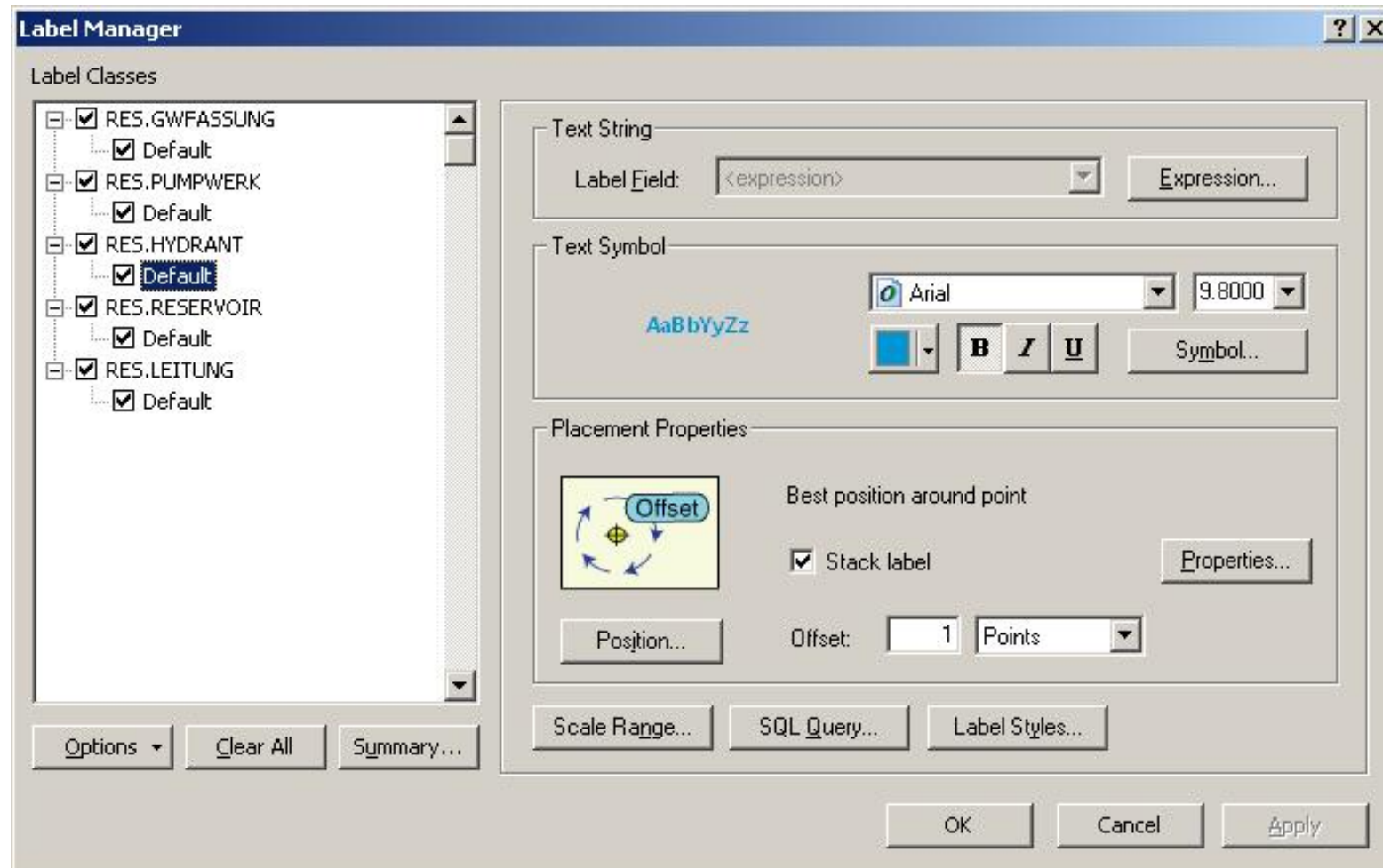
Standard Label Engine

Erkenntnisse bez. RESEAU-Plan 1:5000

- Die "Elastizität" beim Platzieren der Labels ist zu gering, nicht nur bei den grossflächigen Labels sondern auch bei den Hydranten
- Leitungsbeschriftung wäre kein grosses Problem



Maplex Label Engine Label Manager HYDRANT



Placement Properties HYDRANT Label Position



Placement Properties [?] [X]

Label Position | Label Fitting Strategy | Conflict Resolution

General

Offset Best position around point

Position... **Label Offset...** Orientation...

Zones User-defined zones Zones...

Shift May shift label upon fixed position

OK Abbrechen

Label Offset [?] [X]

Offset From Point Symbol

Distance Distance: Points

Maximum: % of distance

OK Cancel

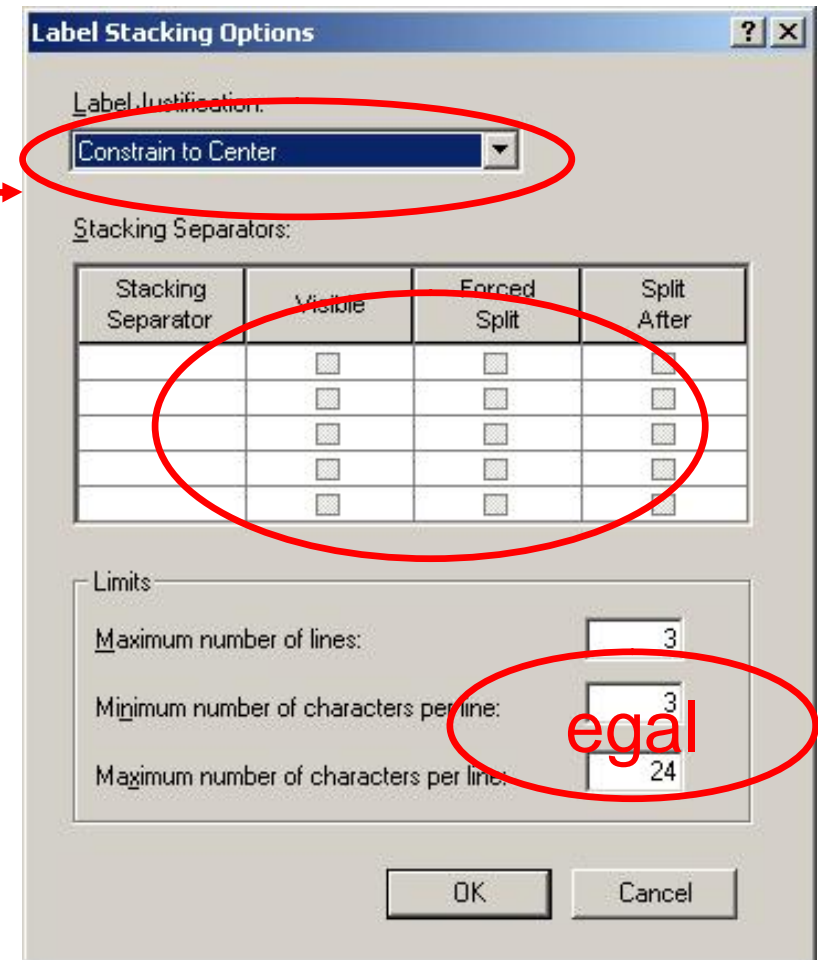
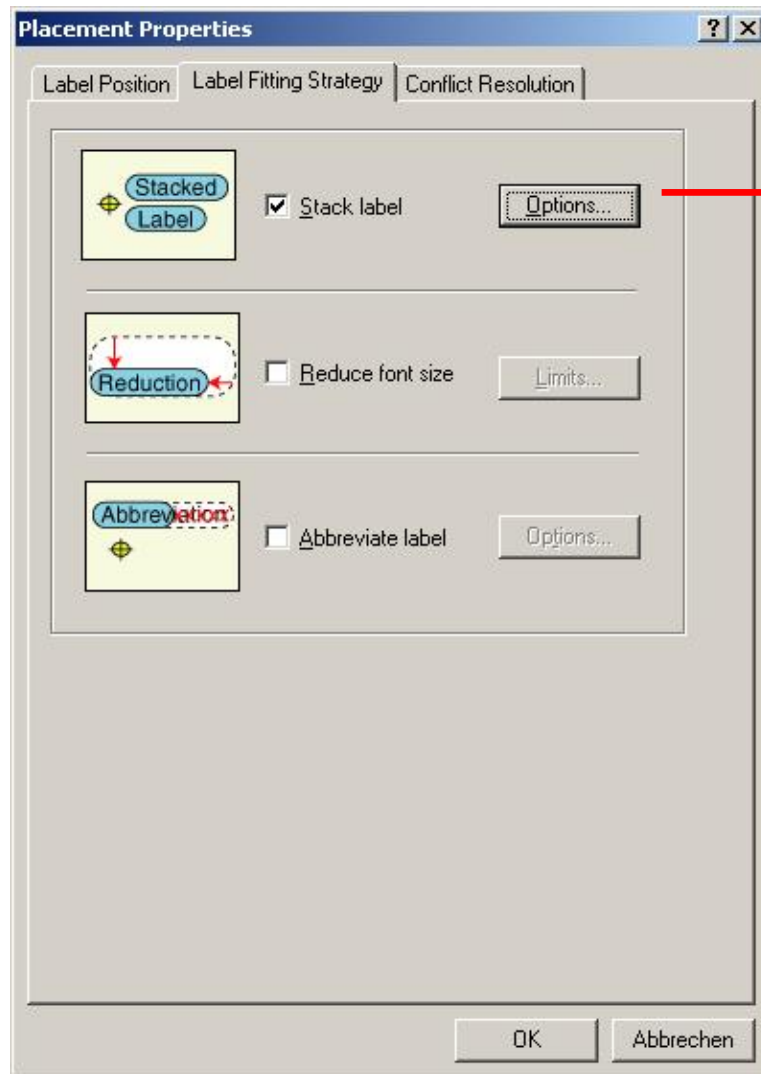
[?] [X]

Preference: 0 = Blocked, 1 = Highest, 8 = Lowest

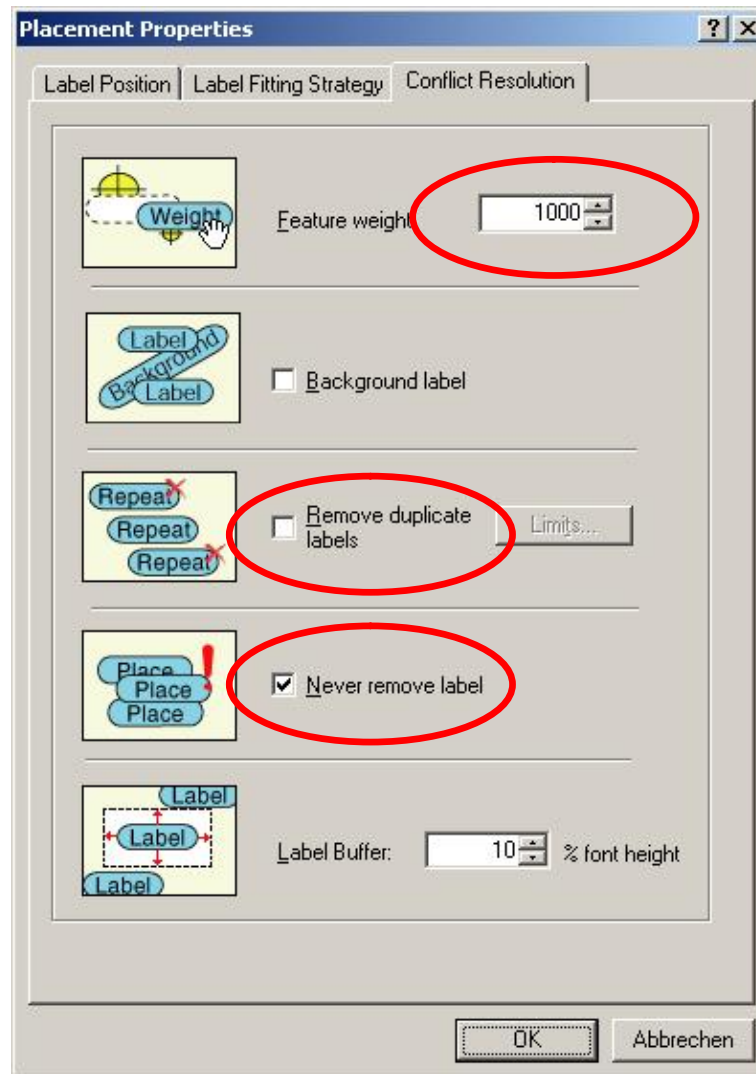
These preferences are taken into account when placing a label at the best position around a point.

OK Cancel

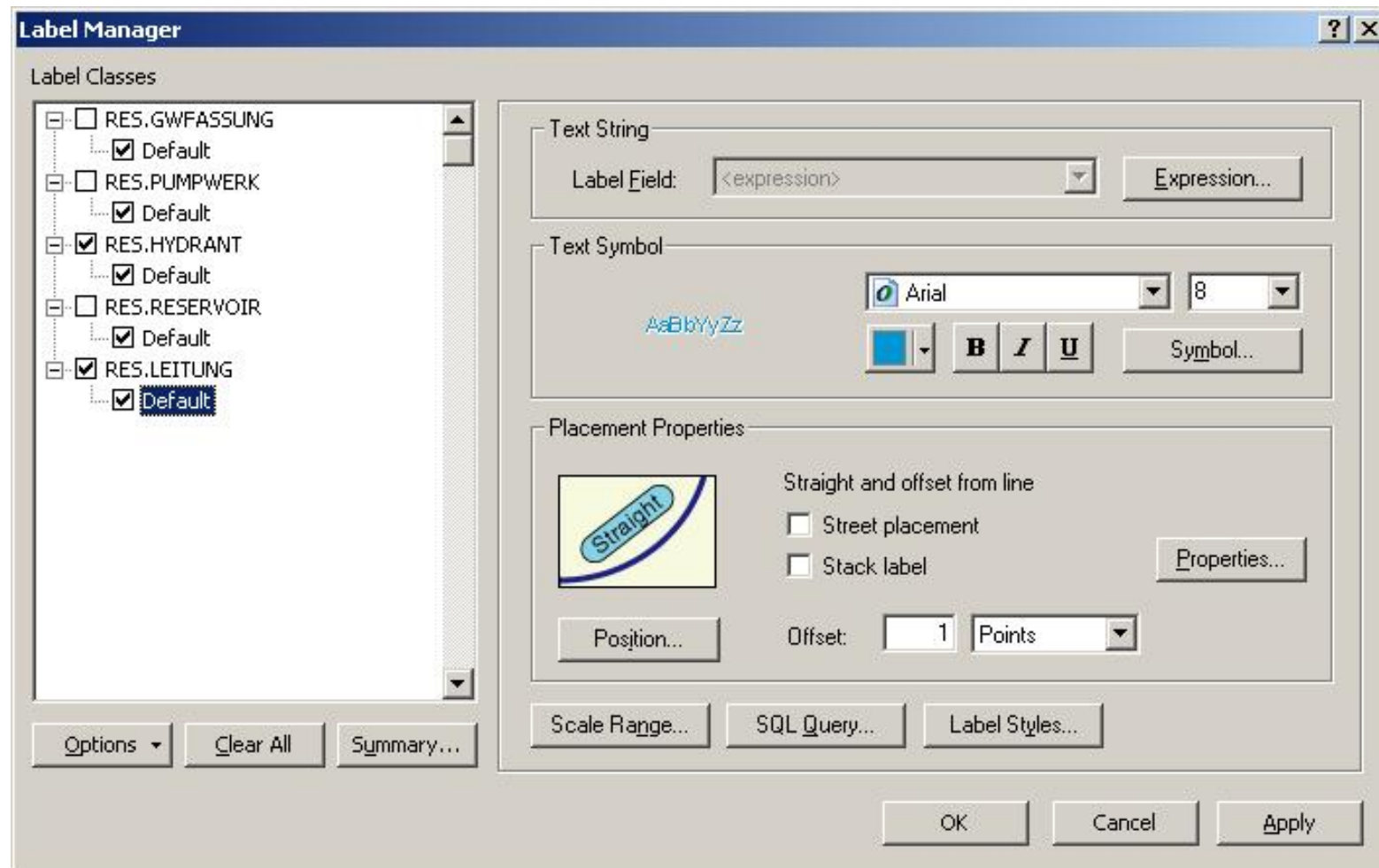
Placement Properties HYDRANT Label Fitting Strategy



Placement Properties HYDRANT Conflict Resolution



Label Manager LEITUNG



Placement Properties LEITUNG

Label Position



Placement Properties

Label Position | Label Fitting Strategy | Conflict Resolution

General

Street placement

Straight and offset from line

Repeat label

Spread characters

Spread words

Position... Label Offset... Orientation...

OK Abbrechen

Label Offset

Offset From Line

Distance: 1 Points

Constrain Offset: Above Line

Offset Along Line

Position Label: At best position along line

Measure To: Center of label

Distance: 0 Map Units

Tolerance (+/-): 0 Units as above

Use Line Direction

OK Cancel

Label Repetition

Label Repetition

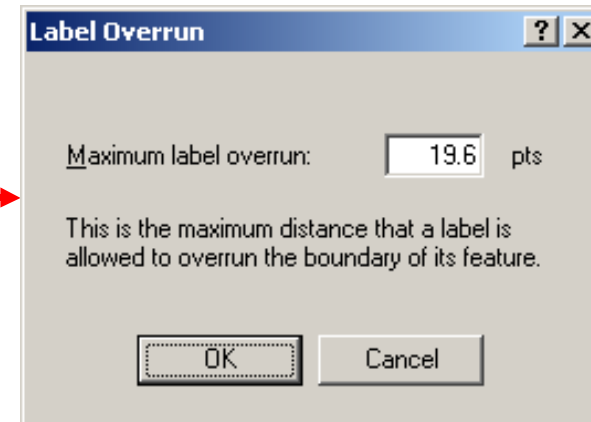
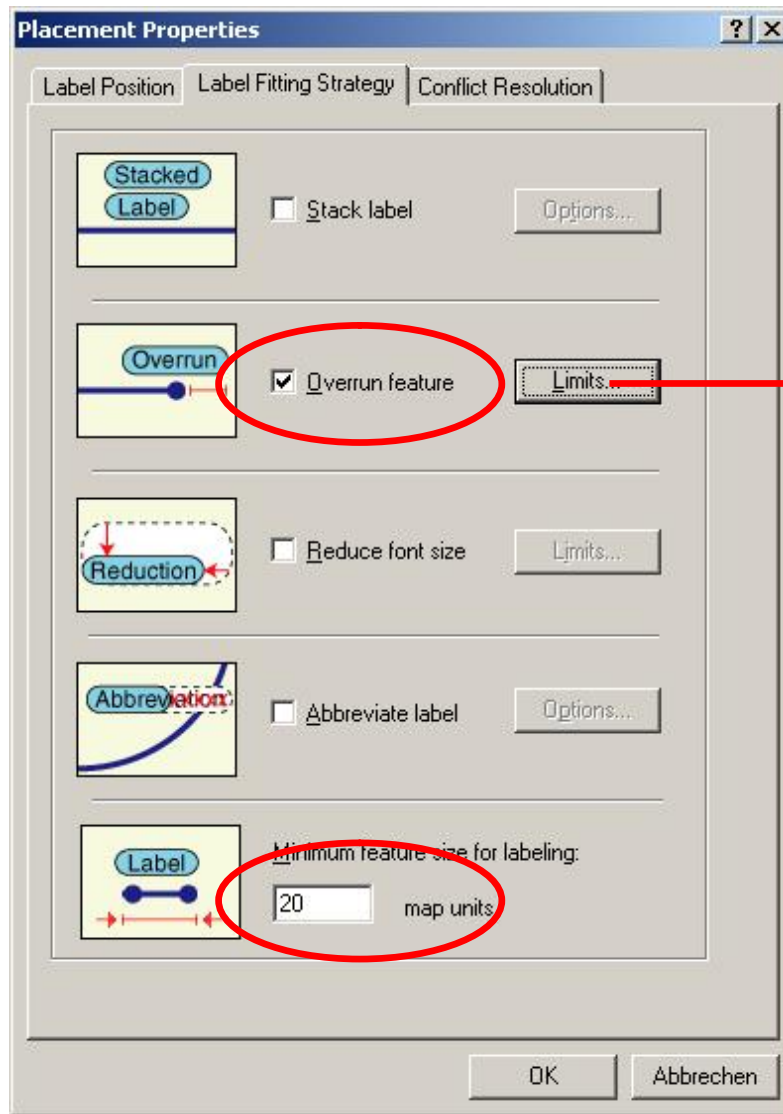
Minimum Repetition Interval: 100 map units

This interval will elapse before another position is considered for the duplicate label.

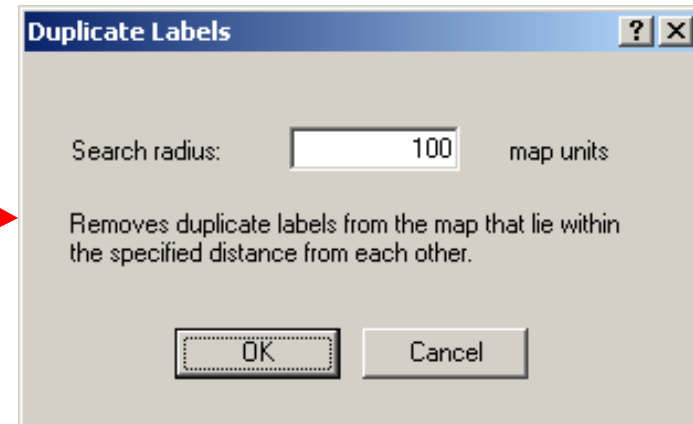
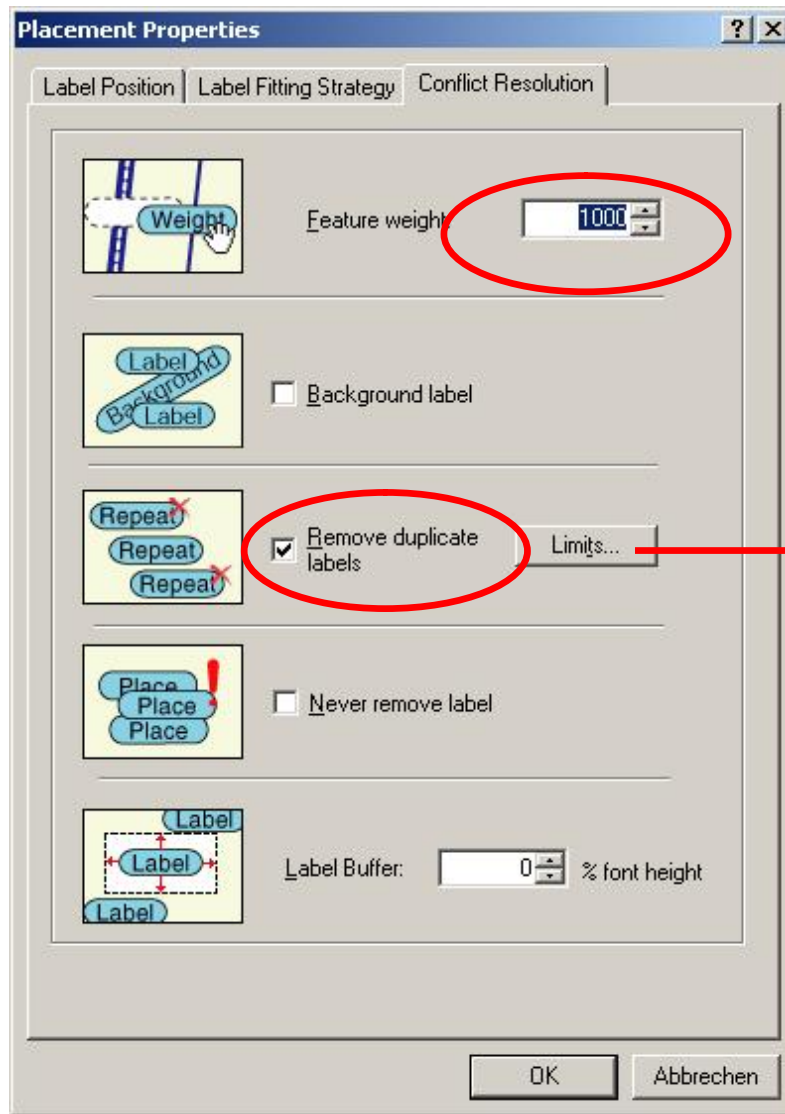
OK Cancel

Placement Properties LEITUNG

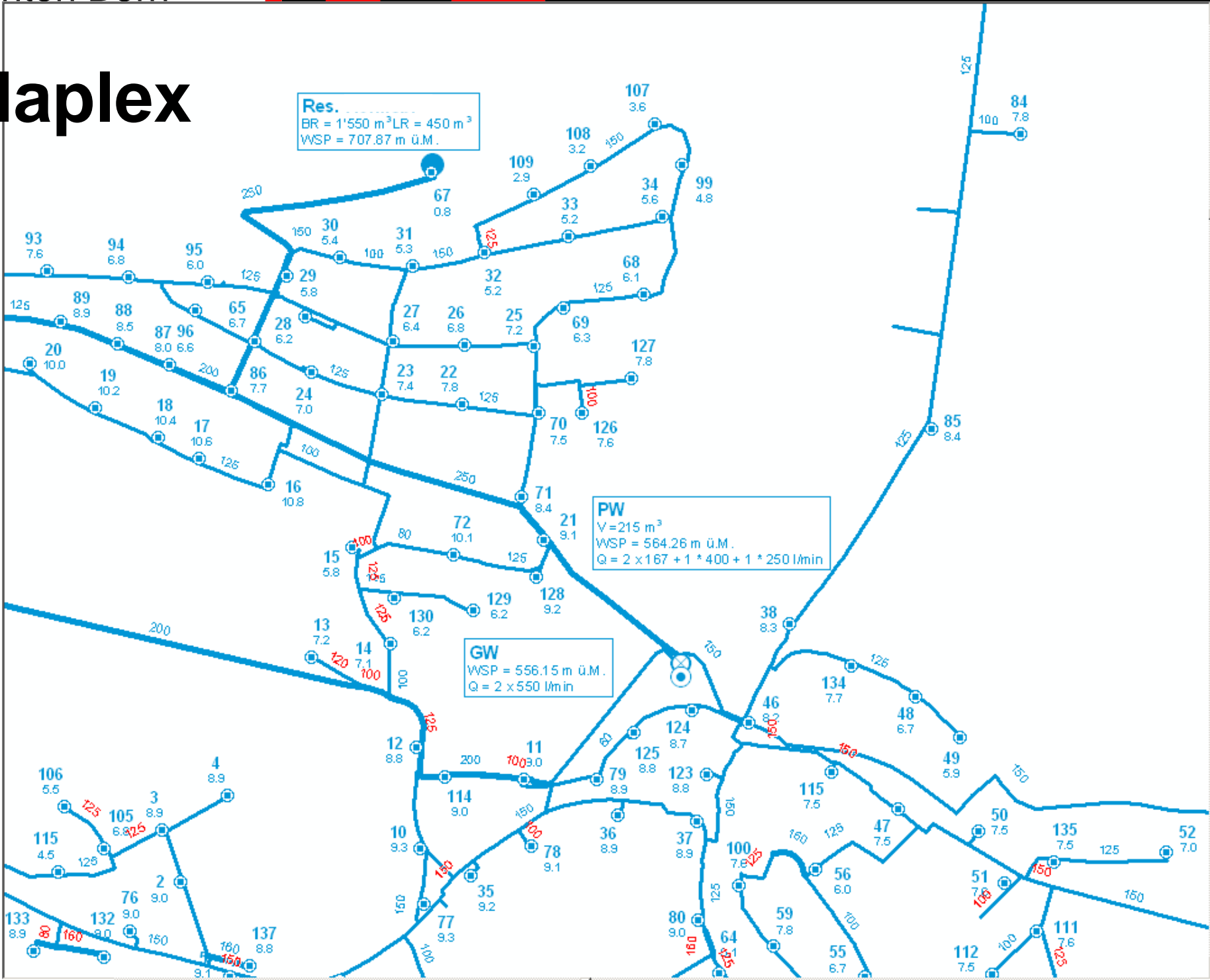
Label Fitting Strategy



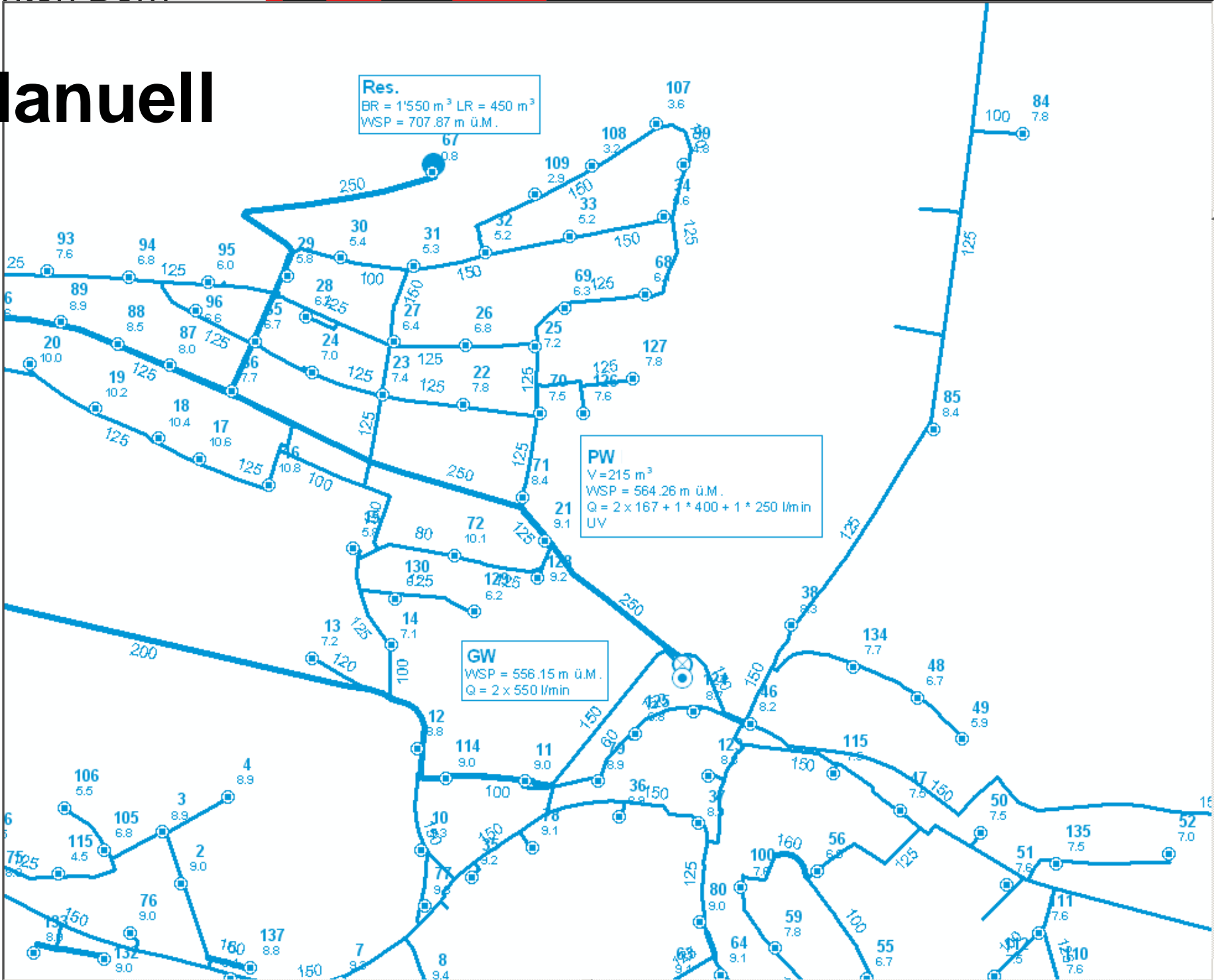
Placement Properties LEITUNG Conflict Resolution



Maplex



Manuell

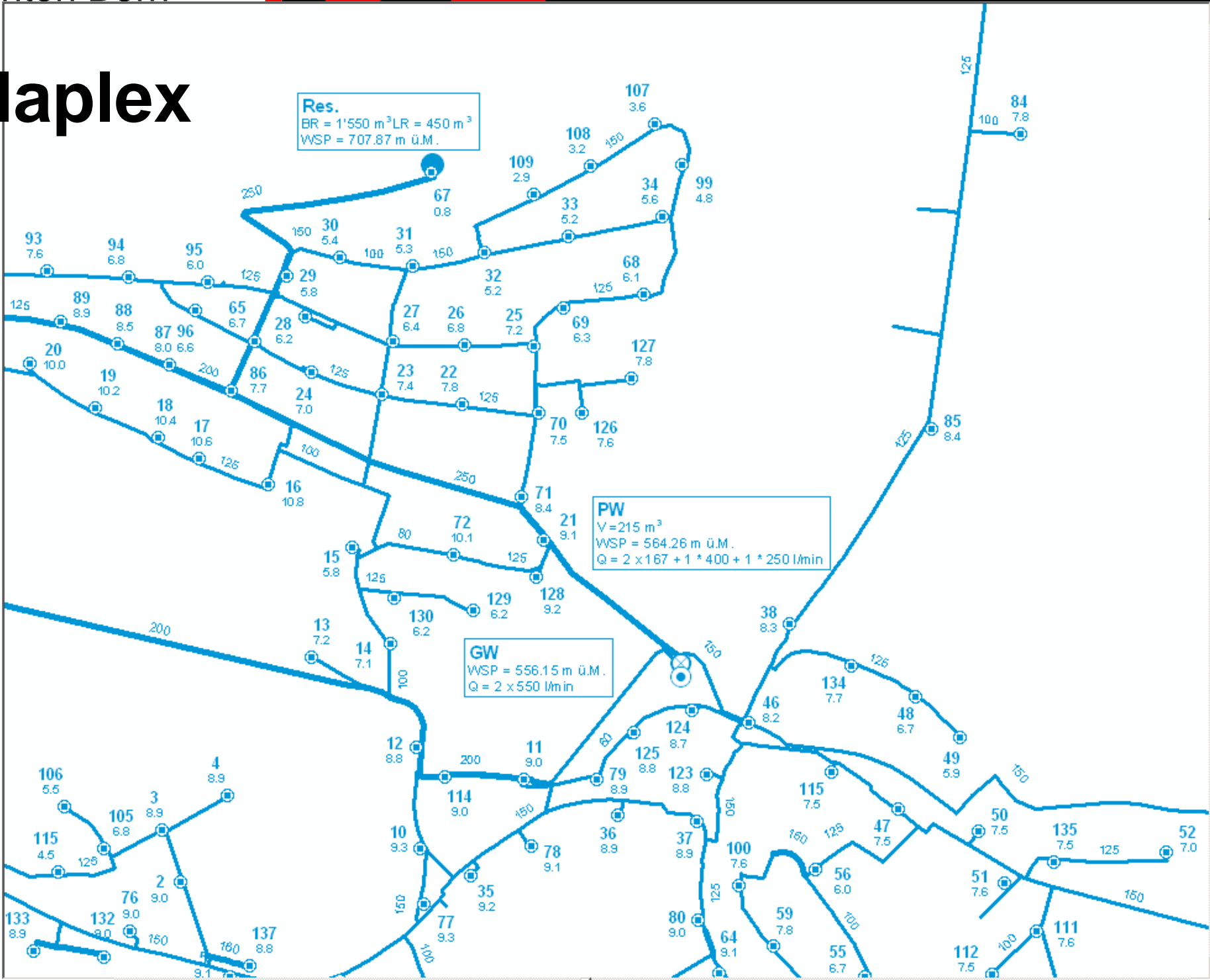


Res.
BR = 1'550 m³ LR = 450 m³
WSP = 707.87 m ü.M.

PW
V = 215 m³
WSP = 564.26 m ü.M.
Q = 2 x 167 + 1 * 400 + 1 * 250 l/min
UV

GW
WSP = 556.15 m ü.M.
Q = 2 x 550 l/min

Maplex



Maplex Label Engine

Erkenntnisse bez. RESEAU-Plan 1:5000

- Die Möglichkeiten der Platzierung und der Konfliktlösung sind wesentlich erweitert v.a. mit den "grossen" Labels
- Mit der grossen Anzahl Beschriftungen lohnt sich die Ausgabe
- Einstellen der Parameter ist ein Experimentieren (Kompromiss)
- Nicht jede räumliche Konstellation benötigt dieselben Parameter
- Abwägen, was mache ich noch mit Maplex und was manuell in der Feature Linked Annotation

