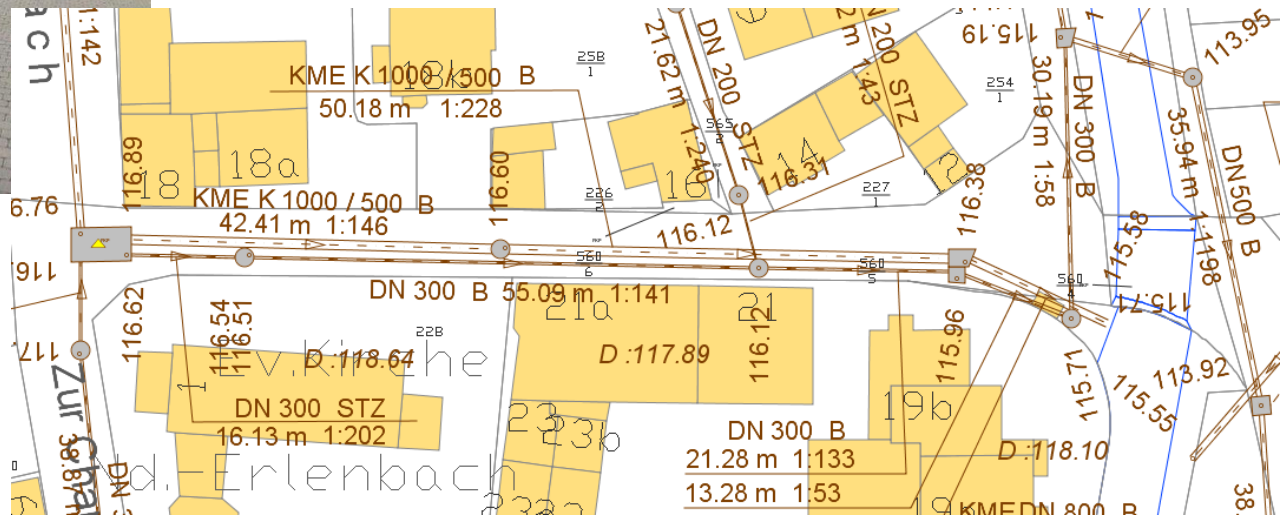




Vorstellung des Generalentwässerungsplanes Nieder-Erlenbach

Ortsbeiratssitzung am 3. Februar 2015 im Bürgerhaus Nieder-Erlenbach



Dipl.-Ing. Bauassessor
Sebastian Meyer

SEF - Sachgebiet 68.21
Grundlagenplanung und
Erschließungskoordination



GEP Nieder-Erlenbach

Anregung des Ortsbeirates



Ortsbeirat für den Ortsbezirk 13
Nieder-Erlenbach

X. Wahlperiode

16.09.2014

Anregung

OM 3475

Überprüfung Kanalnetz im gesamten Ortsgebiet

Der Magistrat wird gebeten, das Kanalnetz im gesamten Ortsgebiet Nieder-Erlenbach zu überprüfen, um mögliche Mängel festzustellen. Das Kanalnetz soll auch daraufhin untersucht werden, ob die bisher erschlossenen und noch zu erschließenden Neubaugebiete negative Auswirkungen auf das Netz haben.

Das Ergebnis dieser Untersuchung soll im Ortsbeirat vorgestellt werden; insbesondere die Kanalnetzerweiterungsplanung für die Neubaugebiete.

Begründung:

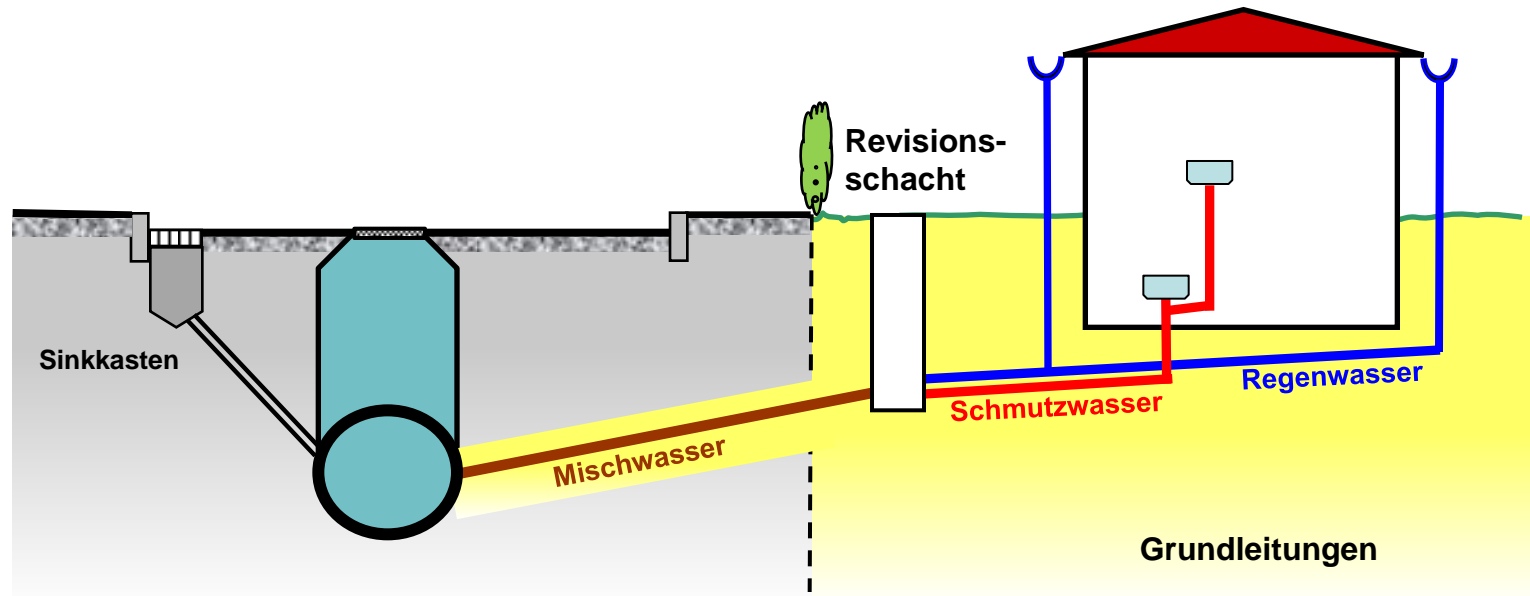
Seit der Errichtung des Neubaugebiets entlang der Kurmarkstraße häufen sich in anderen Teilen Nieder-Erlenbachs Wasseransammlungen in Kellern aufgrund von starken Regenfällen. Die Kanalnetze in einzelnen Teilen wurden bereits geprüft, und es wurden zum Teil Arbeiten daran vorgenommen. Aufgrund der zwei weiteren Neubaugebiete, die in Nieder-Erlenbach mindestens noch erschlossen werden, gilt es nun, vorab das Kanalnetz zu überprüfen und gegebenenfalls den höheren Anforderungen anzupassen.



GEP Nieder-Erlenbach

Abwassersystem (Mischentwässerung)

Amt für Straßenbau und Erschließung
Öffentliche Straße



**Öffentliches
Kanalnetz**
SEF

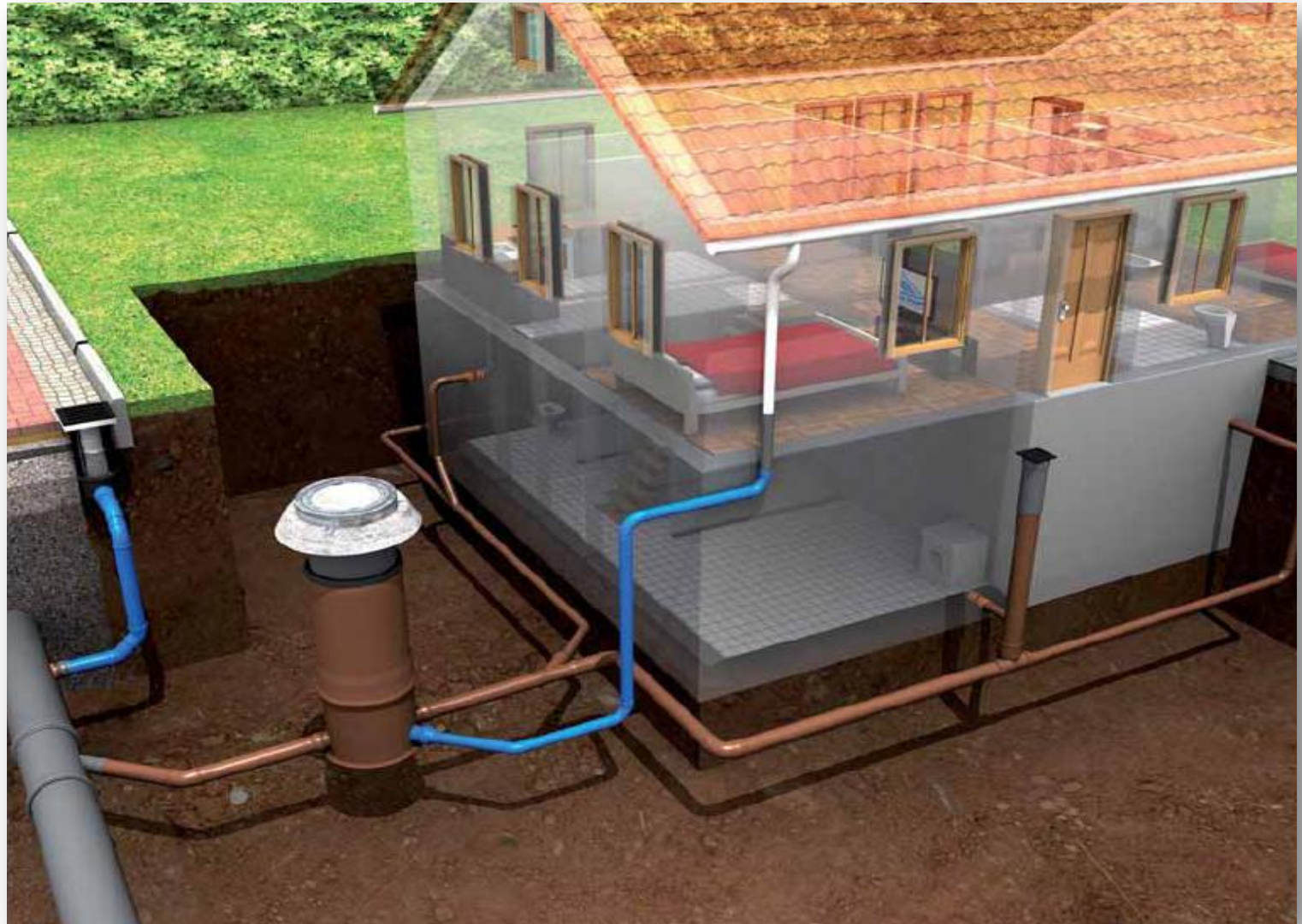
Hausanschluss

Grundstücksentwässerungsanlagen

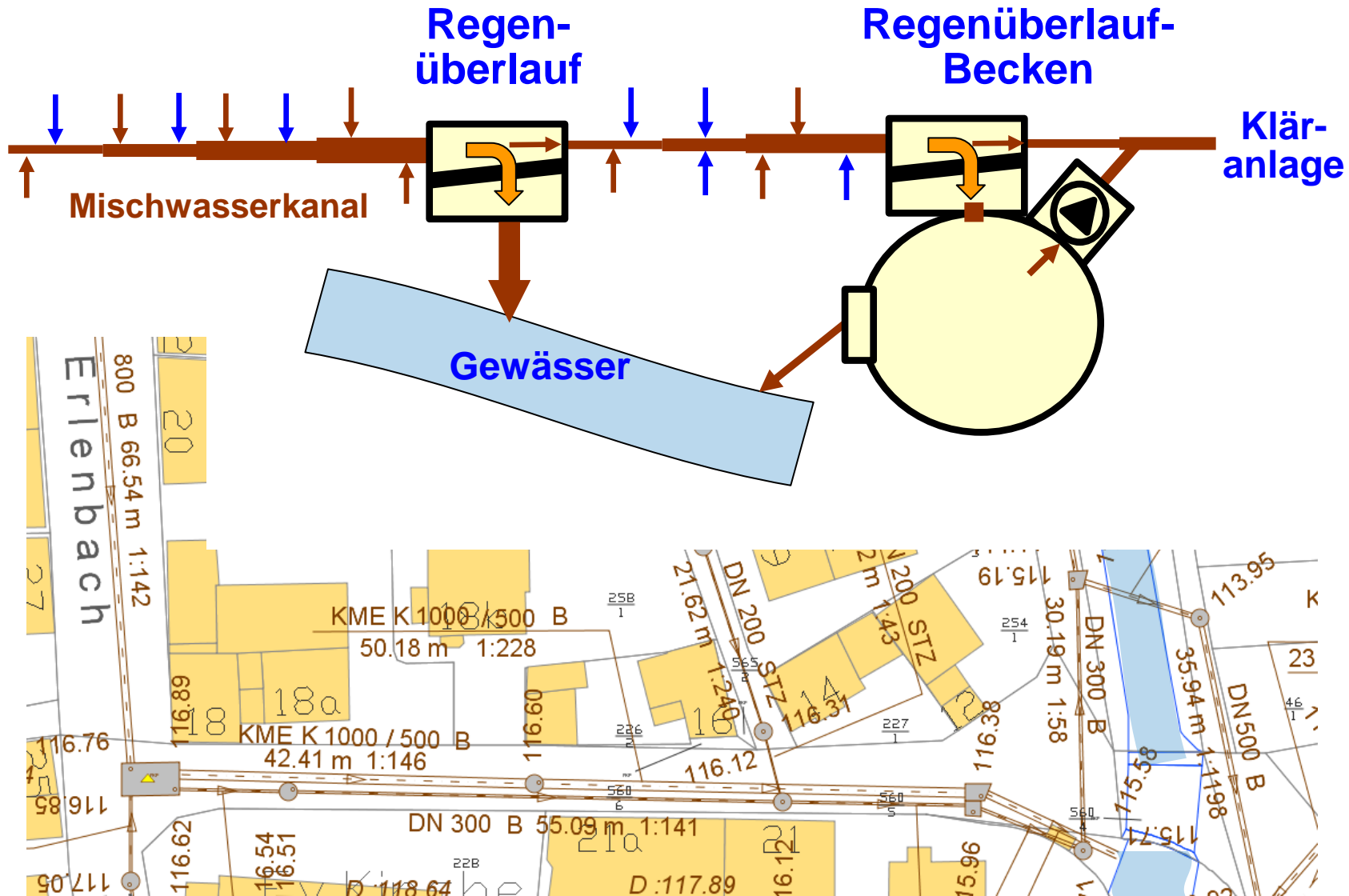
Grundstückseigentümer



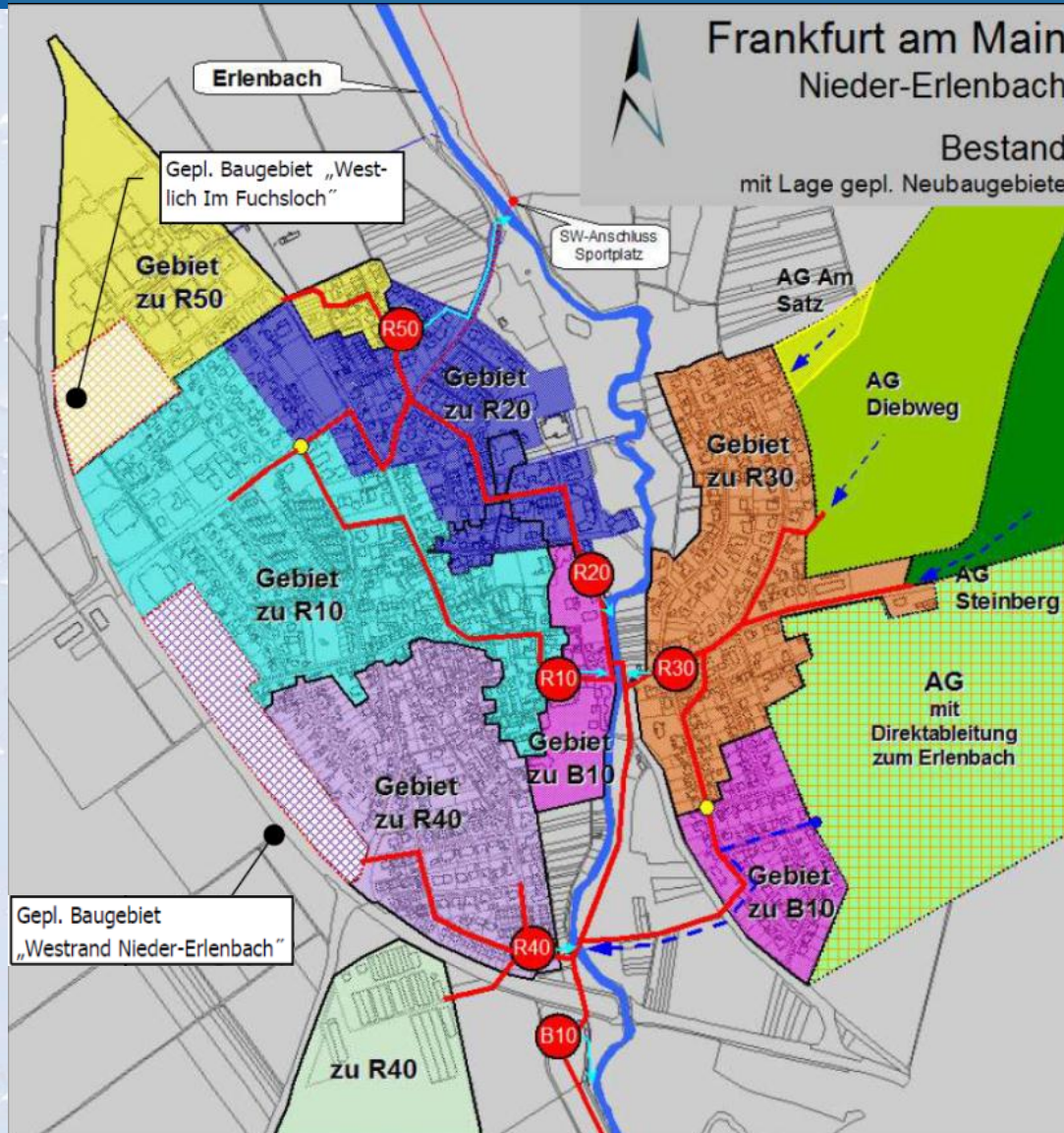
GEP Nieder-Erlenbach Abwassersystem (Mischentwässerung)



GEP Nieder-Erlenbach Entwässerung im Mischsystem



GEP Nieder-Erlenbach Mischsystem mit Einzugsgebieten



17,4 km Kanalisation
497 Kanalhaltungen

7 Teil-Einzugsgebiete
4 Außengebiete

**1 Regenüberlauf-
becken**
5 Regenüberläufe



Gewässerschutz

- Behördliche Grenzwerte für Mischwasser-Einleitungen
- Neue Betrachtung der Belastbarkeit des Gewässers
 - ➔ **Schmutzfrachtnachweis Kanalisation**
 - ➔ **Immissionsbetrachtung Gewässer**

Leistungsfähigkeit der Kanalisation

- Kein Überstau bei Bemessungsregen (neue Vorgaben EU)
- Berücksichtigung neuer Baugebiete
 - ➔ **Kanalnetzberechnung** (Bestand & Zukunft)
mit Messprogramm

Arbeitsprogramm für Sanierungsplanung

GEP Nieder-Erlenbach

Bestandteile des Generalentwässerungplanes

Kanalisation Frankfurt am Main
Stadtteil Nieder-Erlenbach



GENERALENTWÄSSERUNGSPLAN

- Teil I - Schmutzfrachtberechnung „SMUSI“
- Teil II - Ermittlung kritischer Gewässerbelastungen

November 2008

Teil III - Hydrodynamische Kanalnetzberechnung

31. März 2009



Ingenieurbüro Weidling GmbH
Bad Nauheim

**Schmutzfrachtnachweis
und Immissionsbetrachtung**

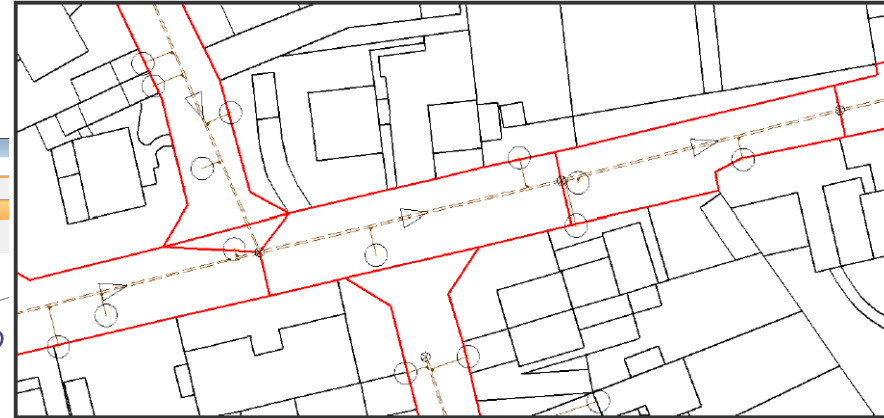
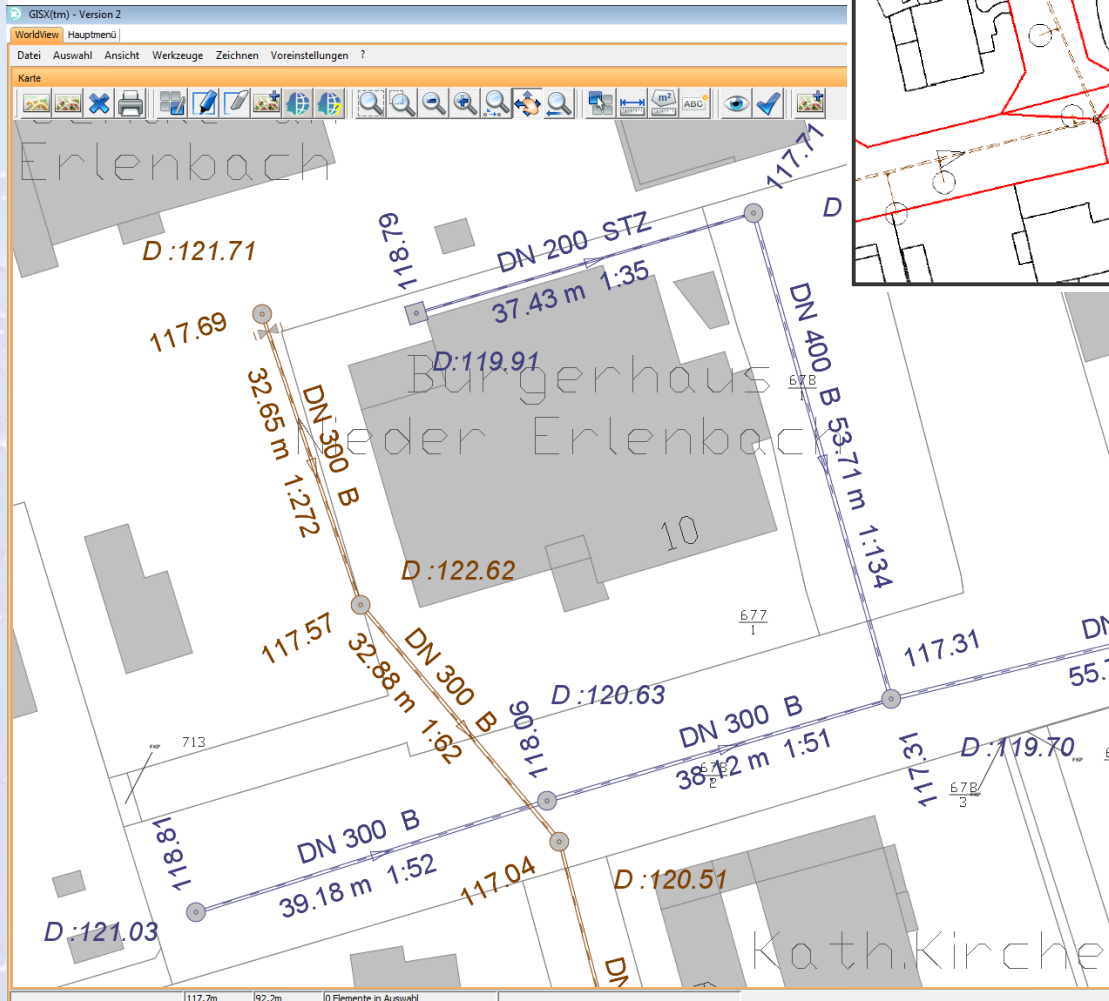
**Kanalnetzberechnung
mit Messprogramm
und Sanierungsplanung**



© STADTENTWÄSSERUNG
FRANKFURT AM MAIN

GEP Nieder-Erlenbach Kanalnetz und Flächenzuordnung

Kanalbestand (KIS)



Flächen- zuordnung

- Grundstücke
- Straßenflächen

Besonderheiten Korrekturen



GEP Nieder-Erlenbach Erhebung der Versiegelungsgrade

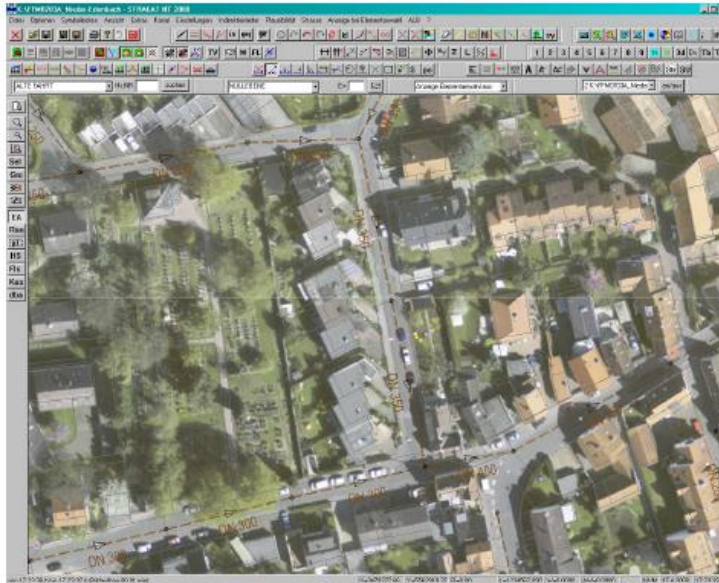


Abb. 5 – Luftbild

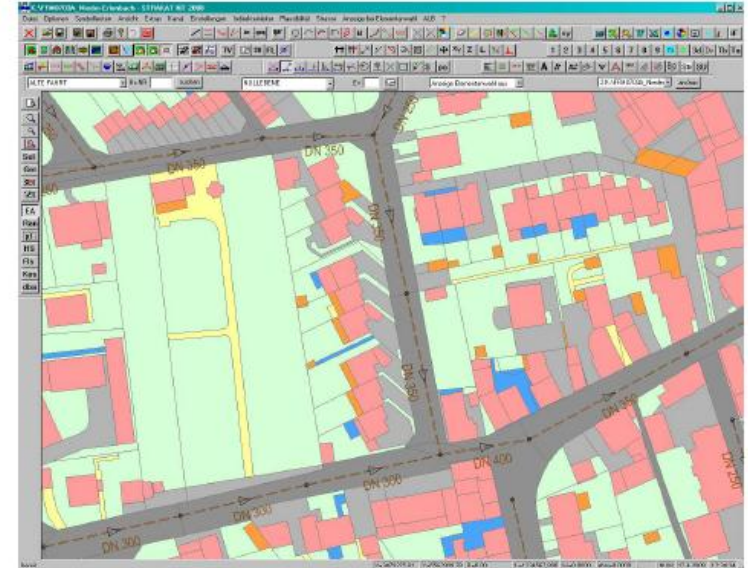









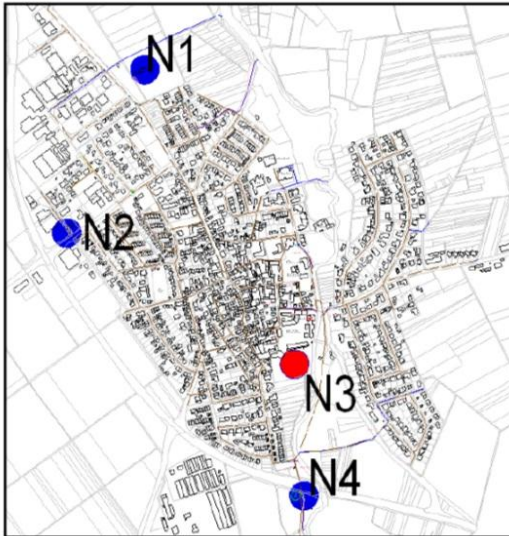


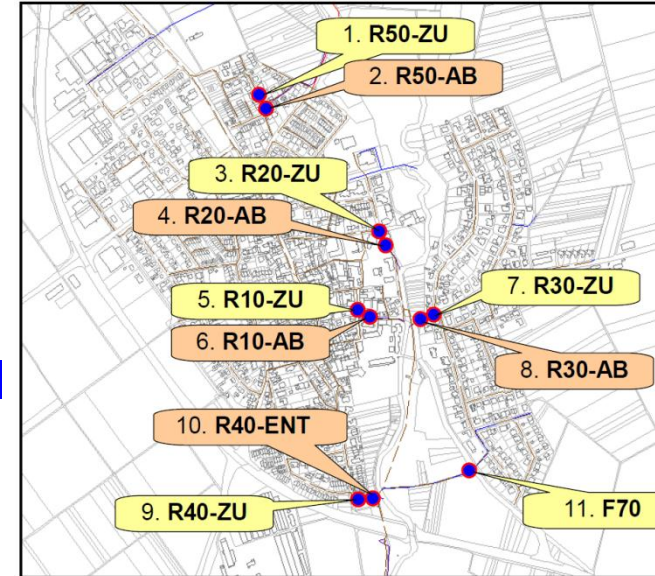
Abb. 6 – Themenkarte zu den ermittelten befestigten Flächen

Erfasste Flächentypen:		Angesetzter Abflussbeiwert:
	▪ Dachfläche (nicht begrünt)	1,0
	▪ Dachfläche (begrünt)	0,5
	▪ Neues Gebäude (nicht in ALK)	1,0
	▪ Asphalt, Beton auf Grundstücken	1,0
	▪ Platten und Pflaster ohne Fugenverguss	0,7
	▪ Rasengittersteine, Schotterrassen, o.ä.	0,4
	▪ Grünfläche, unbefestigte Fläche	0,0
	▪ Straßenfläche	1,0
	▪ Straßenbegleitgrün	0,0

GEP Nieder-Erlenbach Messprogramm



Messprogramm
Niederschlag
Abfluss im Kanal

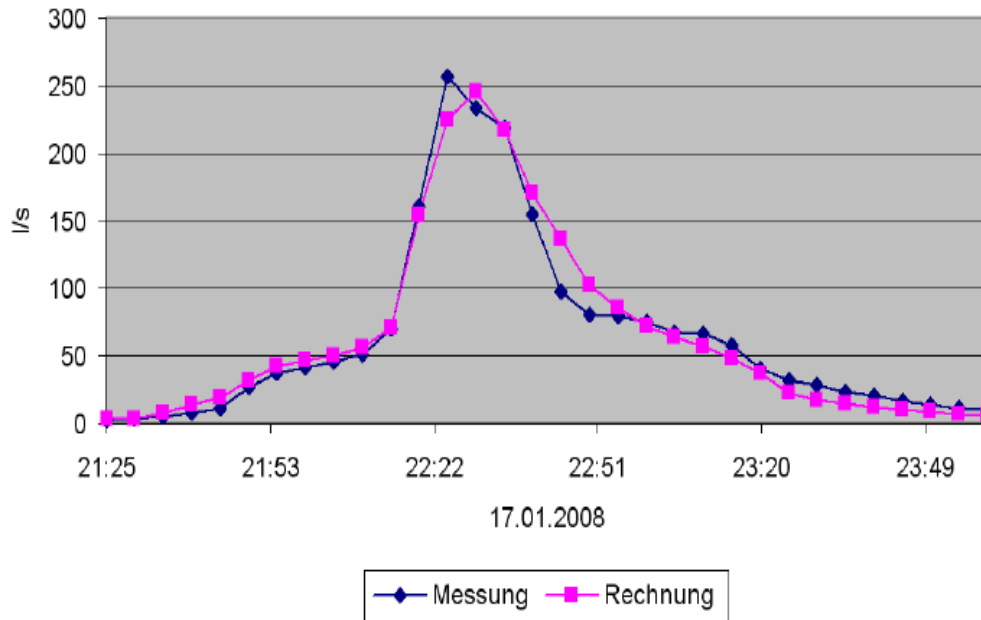


**Was passiert
wirklich bei
Regen?**



GEP Nieder-Erlenbach

Anpassung des Kanalnetz-Modells



„Kalibrierung“

- Flächen
- Abflussbeiwerte
- Verlust-Annahmen
- u.a.

**Weitgehende Übereinstimmung
von berechneten und gemessenen Abflüssen**

➔ Kanalnetz-Modell für genaue Berechnungen



GEP Nieder-Erlenbach Bemessungsregen



Deutscher Wetterdienst Abt. Hydrometeorologie
KOSTRA-DWD 2000



Niederschlagshöhen und -spenden
Zeitspanne : Januar - Dezember
Rasterfeld : Spalte: 23 Zeile: 67

Neue Niederschlags- statistik

T	0,5		1,0		2,0		3,0		5,0		10,0		
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	h
5,0 min	3,2	106,6	4,7	155,4	6,1	204,3	7,0	232,9	8,1	268,9	9,5	317,7	11,
10,0 min	5,6	92,6	7,7	127,7	9,8	162,7	11,0	183,2	12,5	209,0	14,6	244,1	16,
15,0 min	7,2	79,5	9,8	108,3	12,3	137,2	13,9	154,1	15,8	175,3	18,4	204,2	21,
20,0 min	8,3	68,9	11,3	94,1	14,3	119,2	16,1	133,9	18,3	152,4	21,3	177,6	24,

Neue Bemessungsvorgaben

Nutzungsstruktur	Zulässige <u>Überflutungshäufigkeit</u> [1-mal in "n" Jahren]	Mindestanforderung <u>Überstauhäufigkeit</u> bestehendes Netz [1-mal in "n" Jahren]	Mindestanforderung Überstauhäufigkeit Neuplanung und Sanierung [1-mal in "n" Jahren]
Ländliche Gebiete	1 in 10	-	1 in 2
Wohngebiete	1 in 20	1 in 2	1 in 3
Stadtzentren Industriegebiete Gewerbegebiet	1 in 30	1 in 3	1 in 5
unterirdische Verkehrsanlagen	1 in 50	1 in 5	1 in 10
	nach EN 752	DWA-AG 1.2.6	nach DWA-A 118

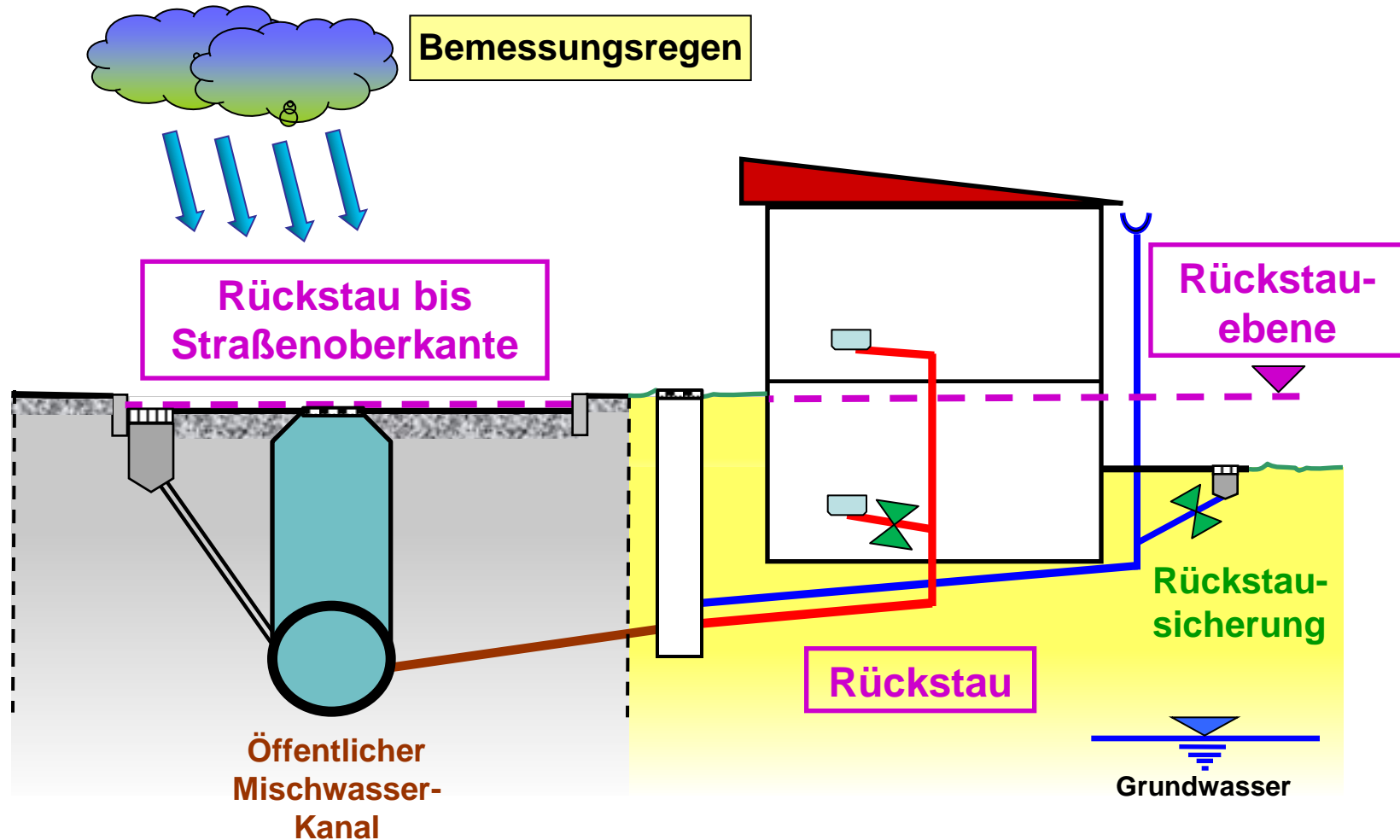
Tabelle 2: Erforderliche Überflutungs- und Überstausicherheit

QUELLEN: I.o. DWD; unten: Büro BGS



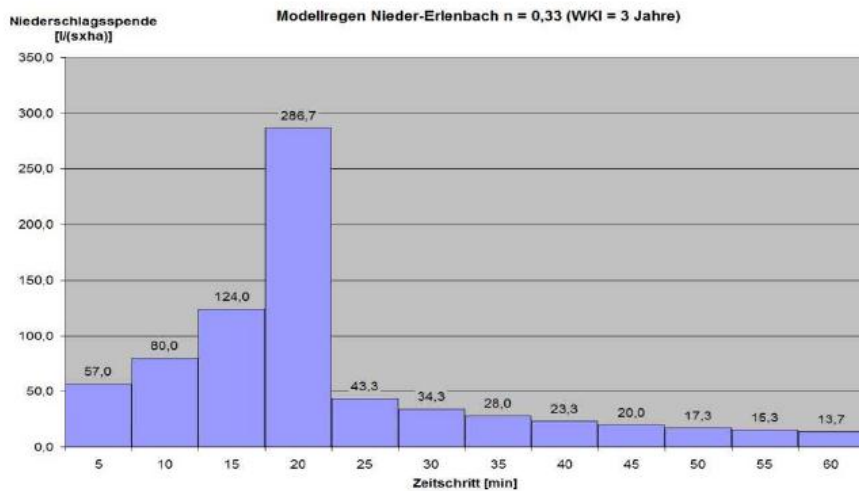
GEP Nieder-Erlenbach

Abwassersystem bei Bemessungsregen



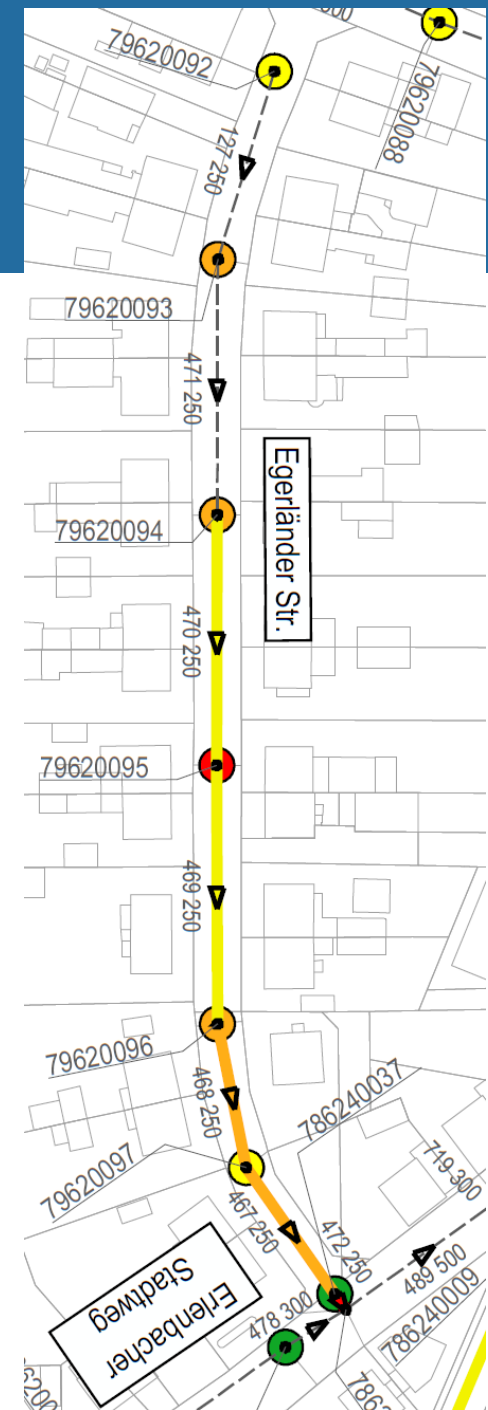
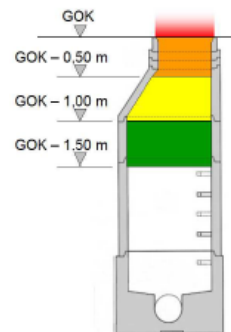
GEP Nieder-Erlenbach Kanalnetzberechnung mit Bemessungsregen

Modellregenreihe KOSTRA-DWD 2000



Rückstauhöhe:

- Rückstau über GOK = **Überstau**
- 0,0 m bis 0,5 m unter GOK
- > 0,5 m bis 1,0 m unter GOK
- > 1,0 m bis 1,5 m unter GOK



Notwendige Neu- und Umbaumaßnahmen für

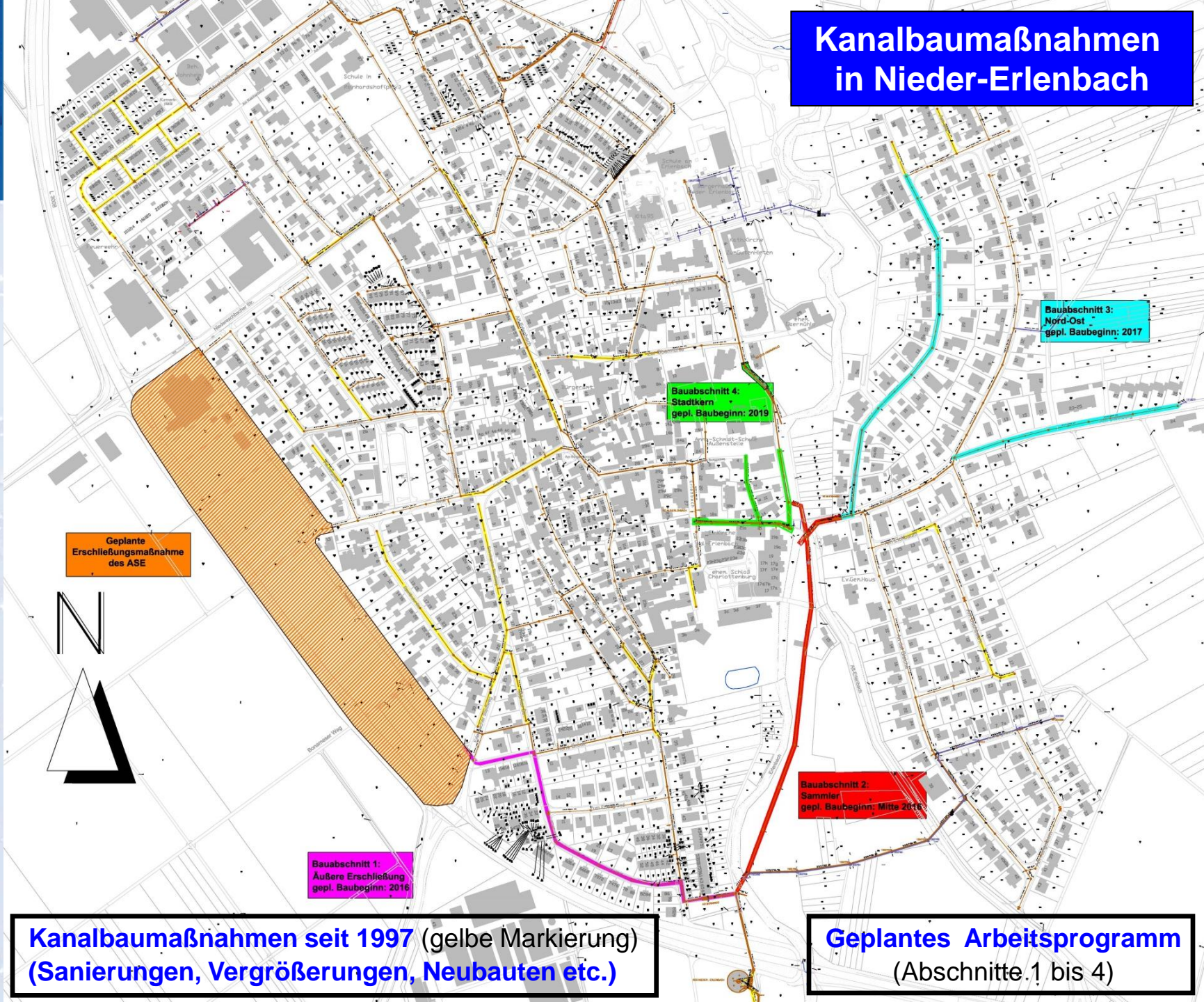
- **Gewässerschutz** (Auflagen Wasserbehörde)
- **Leistungsfähigkeit** (Überstau, Baugebiete)

bei Berücksichtigung **Überflutungsrisiko**
Kanalzustand
Straßenbau
Finanzen/Personal



- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| I. Sofortmaßnahmen | teilweise ausgeführt |
| II. Mittelfristige Maßnahmen | in Planung |

Kanalbaumaßnahmen in Nieder-Erlenbach



Geplante
Erschließungsmaßnahme
des ASE



Bauabschnitt 1:
Äußere Erschließung
gepl. Baubeginn: 2016

Bauabschnitt 4:
Stadtkern
gepl. Baubeginn: 2019

Bauabschnitt 3:
Nord-Ost
gepl. Baubeginn: 2017

Bauabschnitt 2:
Sammler
gepl. Baubeginn: Mitte 2016

**Kanalbaumaßnahmen seit 1997 (gelbe Markierung)
(Sanierungen, Vergrößerungen, Neubauten etc.)**

**Geplantes Arbeitsprogramm
(Abschnitte 1 bis 4)**



GEP Nieder-Erlenbach

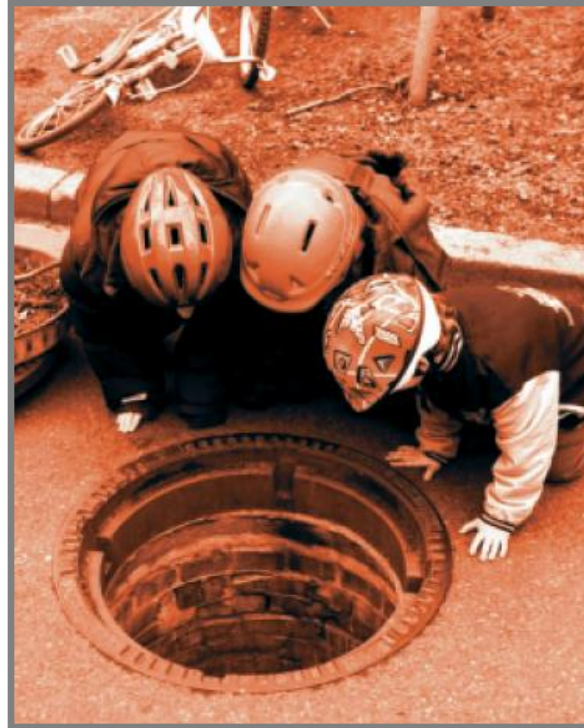
Geplante Kanalbaumaßnahmen

Ab-schnitt	Maßnahme	Voraussichtl. Baubeginn	Voraussichtl. Bauzeit
1	Äußere Kanal-Erschließung für das Baugebiet „Westrand Nieder-Erlenbach“	Ende 2015	ca. 15 Monate
2	Sammler am Erlenbach	Mitte 2016	ca. 18 Monate
3	Nieder-Erlenbach Nord-Ost	Mitte 2017	ca. 18 Monate
4	Nieder-Erlenbach Ortskern	Anfang 2019	ca. 15 Monate



Beantwortung der Fragen

- **Überprüfung des Kanalnetzes im gesamten Ortsgebiet**
- **Negative Auswirkungen neuer Baugebiete?**
 - Westlich Im Fuchsloch
 - Westrand Nieder-Erlenbach
 - Südlich Am Riedsteg
- **Wasseransammlungen in Kellern auf Grund Starkregen**
 - Rückstausicherung & Kellerdichtung
 - Überflutungsschutz
- **Kanalnetzerweiterungsplanungen**
- **Anpassung an höhere Anforderungen**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit