



INGENIEURE
RINNE & PARTNER



ÜBERFLUTUNGSSCHUTZKONZEPT BENNIGSEN

INFORMATIONSV ERANSTALTUNG
AM 20.09.2023

ÜBERFLUTUNGSSCHUTZKONZEPT BENNIGSEN

1 ANLASS UND AUFGABEN

2 GRUNDLAGEN

3 ERGEBNISSE UND FAZIT

ÜBERFLUTUNGSSCHUTZKONZEPT BENNIGSEN

- 1 ANLASS UND AUFGABEN**
- 2 GRUNDLAGEN
- 3 ERGEBNISSE UND FAZIT

1.1 Überflutungsgeschehen in Bennigsen

- + **Bennigsen war in den vergangenen Jahren wiederholt von Hochwasser und Überflutungen betroffen!**

- + **Überflutungen in 2005, 2012, 2015 und 2016**

- + **Bekannte Überflutungsstellen:**
 - **Grüne Aue**
 - **Goldener Acker / Osterland L460**
 - **Bahnunterführung Lüderser Straße**

1 ANLASS UND AUFGABEN



1.1 Überflutungsgeschehen in Bennigsen



1.2 Aufgabenstellung des Überflutungsschutzkonzeptes

- + **Kanalisation nach Regelwerk: Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Trenn- und Mischwasserkanalisation wurde untersucht und es wurden erforderliche Sanierungsmaßnahmen gemäß dem technischen Regelwerk ausgewiesen (überstaufreie Ableitung eines 3- bis 5-jährigen Bemessungsniederschlags).**
- + **Dokumentation der Vorflutsituation der Bäche und Gräben. Die offenen Abflußprofile wurden aufgemessen und hydraulisch untersucht.**
- + **Berechnung von Überflutungsflächen und Wassertiefen bei Starkregen (HQ30, HQ100 und HQ500).**
- + **Konzeptionelle Erarbeitung von Überflutungsschutzmaßnahmen für das HQ100**



ÜBERFLUTUNGSSCHUTZKONZEPT BENNIGSEN

1

ANLASS UND AUFGABEN

2

GRUNDLAGEN

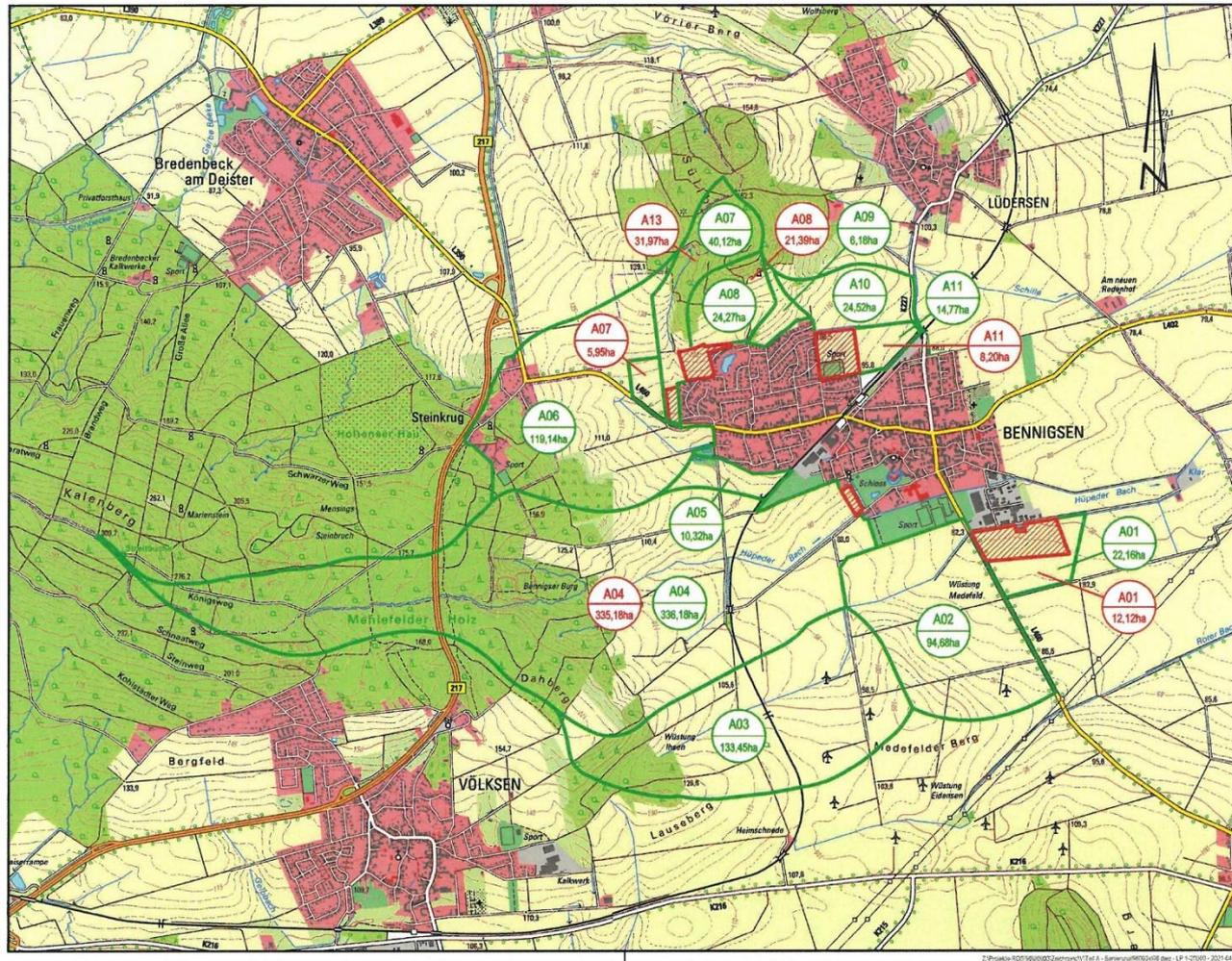
3

ERGEBNISSE UND FAZIT

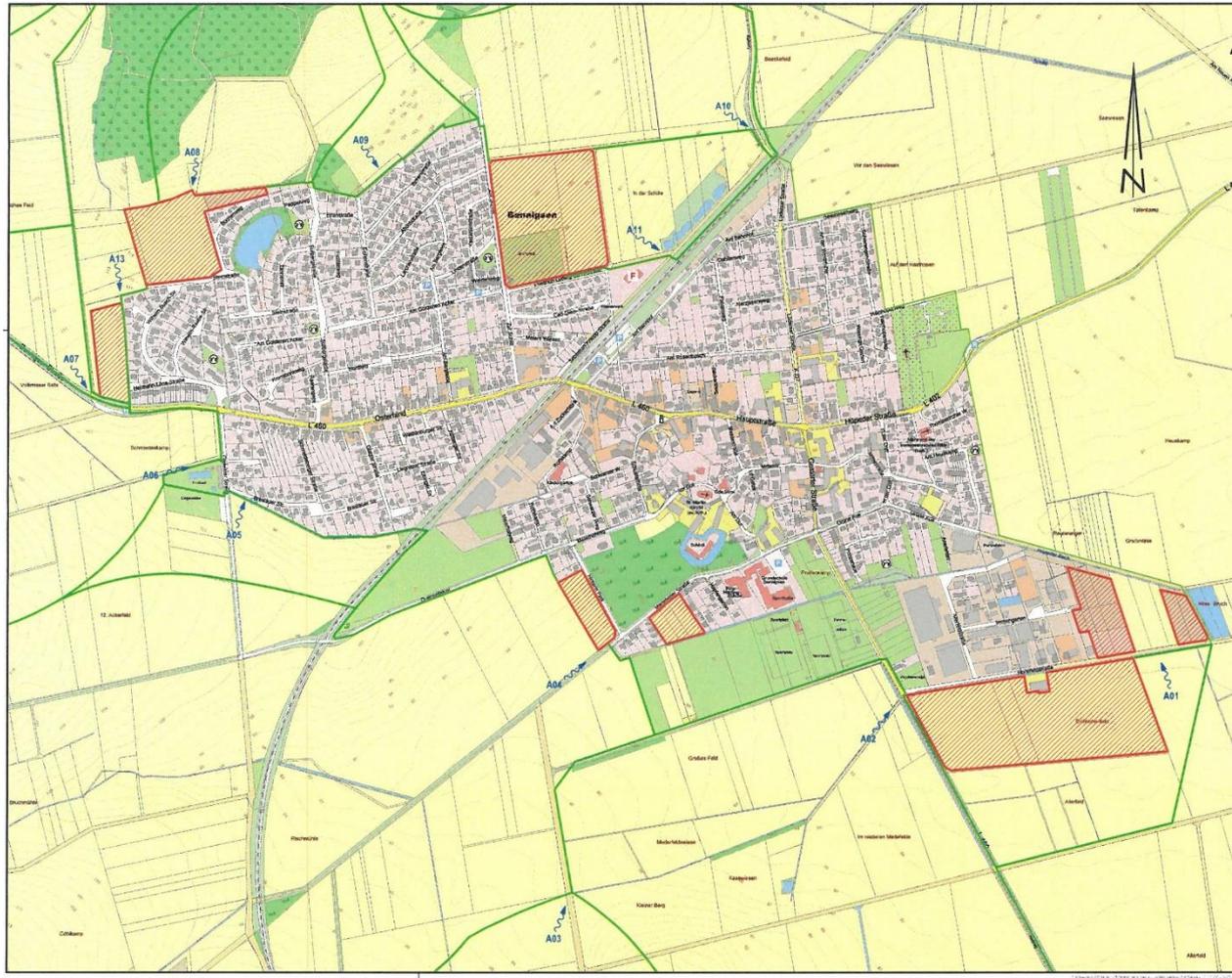
2.1 Grundlagen Bennisen

- + **Kanalisation ca. 1.800 Schächte und Haltungen, ca. 36 km Länge**
- + **Vorfluter ca. 2.800 m**
- + **Außengebiete ca. 826 ha**
- + **Geplante Maßnahmen der Stadtentwässerung zur Umstellung von Misch- auf Trennsystem**
- + **Bauerwartungsflächen**
- + **Niederschlag**

2.1 Grundlagen Bennigsen



2.1 Grundlagen Bennigsen



2.1 Grundlagen Bennisen

Baugebiet	Größe	Drosselabfluss	Regenrückhaltung
Nördlich Buchenweg	$A_E = 0,38 \text{ ha}$ $A_{red} = 60 \%$	$q_D = 3 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ $Q_D = 1,1 \text{ l/s}$	$T = 50 \text{ a}$ $V_s = 127 \text{ m}^3$
Bergfeld	$A_E = 3,21 \text{ ha}$ $A_{red} = 60 \%$	$q_D = 3 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ $Q_D = 9,6 \text{ l/s}$	$T = 50 \text{ a}$ $V_s = 1.069 \text{ m}^3$
Westlicher Ortsrand	$A_E = 1,49 \text{ ha}$ $A_{red} = 60 \%$	Drosselung und Regenrückhaltung erfolgt im vorhandenen RRB Freibad	
Hinterm Park	$A_E = 1,00 \text{ ha}$ $A_{red} = 60 \%$	$q_D = 3 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ $Q_D = 3 \text{ l/s}$	$T = 10 \text{ a}$ $V_s = 224 \text{ m}^3$
Medefelder Straße	$A_E = 0,76 \text{ ha}$ $A_{red} = 60 \%$	Keine Rückhaltung der Abflüsse. Das gesamte Baugebiet leitet ungedrosselt in den RW-Kanal der Medefelder Straße ein.	
Nördlich Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße	$A_E = 6,57 \text{ ha}$ $A_{red} = 60 \%$	Drosselung und Regenrückhaltung erfolgt im vorh. RRB Ost.	
Südlich Horstfeldstraße	$A_E = 10,24 \text{ ha}$ $A_{red} = 90 \%$	$q_D = 3 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ $Q_D = 30,7 \text{ l/s}$	$T = 50 \text{ a}$ $V_s = 5.351 \text{ m}^3$
Immengarten	$A_E = 2,49 \text{ ha}$ $A_{red} = 80 \%$	Drosselung und Regenrückhaltung erfolgt im vorh. RRB Schildbruch.	

2.1 Grundlagen Bennigsen

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 32, Zeile 39
 Ortsname :
 Bemerkung : Bennigsen
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,6	6,5	7,7	9,1	11,1	13,0	14,1	15,6	17,5
10 min	7,3	9,7	11,2	13,0	15,5	18,0	19,4	21,3	23,7
15 min	9,0	11,9	13,5	15,6	18,5	21,4	23,0	25,1	28,0
20 min	10,2	13,4	15,2	17,6	20,7	23,9	25,7	28,1	31,2
30 min	11,8	15,5	17,6	20,3	23,9	27,6	29,7	32,4	36,1
45 min	13,2	17,4	19,9	23,0	27,2	31,4	33,9	37,0	41,2
60 min	14,0	18,7	21,4	24,8	29,5	34,2	36,9	40,3	45,0
90 min	15,8	20,9	23,9	27,7	32,8	37,9	40,9	44,7	49,8
2 h	17,2	22,7	25,9	29,9	35,4	40,8	44,0	48,0	53,5
3 h	19,4	25,4	28,9	33,3	39,3	45,3	48,8	53,2	59,2
4 h	21,1	27,5	31,3	36,0	42,4	48,8	52,5	57,3	63,7
6 h	23,8	30,9	35,0	40,1	47,2	54,2	58,3	63,5	70,5
9 h	26,9	34,6	39,1	44,8	52,5	60,2	64,7	70,4	78,1
12 h	29,3	37,5	42,3	48,4	56,6	64,8	69,7	75,7	83,9
18 h	33,1	42,1	47,3	54,0	63,0	72,0	77,3	84,0	93,0
24 h	36,0	45,6	51,3	58,4	68,0	77,6	83,3	90,4	100,0
48 h	47,0	56,8	62,5	69,6	79,4	89,1	94,8	101,9	111,7
72 h	55,0	64,8	70,5	77,7	87,5	97,3	103,0	110,2	120,0

2.1 Grundlagen Bennisgen

PEN-LAWA 2010

Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser LAWA



Praxisrelevante Extremwerte des Niederschlags in Deutschland

Tabelle 2: Über Dauerstufen und Wiederkehrzeiten ausgeglichene Werte

Niederschlagshöhen Bennisgen

Rasterfeld: Spalte: 32 Zeile: 39

T	100	200	500	1000	2000	5000	10000
D	hN						
0,25 h	25,5	30,9	38,2	43,6	49,1	56,3	61,7
0,50 h	30,7	36,8	45,0	51,1	57,3	65,4	71,6
1,00 h	36,9	43,8	53,0	60,0	66,9	76,1	83,0
2,00 h	44,4	52,2	62,5	70,3	78,1	88,5	96,3
3,00 h	49,5	57,8	68,9	77,2	85,6	96,6	105,0
6,00 h	59,5	68,9	81,2	90,6	100,0	112,4	121,7
12,00 h	71,6	82,0	95,9	106,3	116,8	130,6	141,1
18,00 h	79,7	90,9	105,6	116,8	127,9	142,7	153,8
24,00 h	86,1	97,8	113,2	124,8	136,5	151,9	163,6
48,00 h	103,6	116,5	133,6	146,6	159,5	176,6	189,6
72,00 h	115,4	129,1	147,3	161,0	174,8	192,9	206,6

- T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [h])
hN - interpolierte Niederschlagshöhe (in [mm]) aus PEN-Basiswerten und Ausgleichsfunktionen

2.1 Grundlagen Bennigsen

eMail

Betreff: Niederschlagsdaten Bennigsen 18.12.2019 15:26:07
An: "kroddewig@ib-rinne.de" <kroddewig@ib-rinne.de>
Von: Susanne.Asmus@dwd.de
Priorität: Normal
Anhänge: 0

Sehr geehrter Herr Roddewig,

entschuldigen Sie, dass meine Antwort ein Weilchen auf sich warten ließ, aber es war nicht ganz einfach, eine für Bennigsen repräsentative Station zu finden, von der über einen 30-jährigen Zeitraum 5-Minutenwerte der Niederschlagshöhe vorliegen. Leider gibt es diesbezüglich noch immer nur relativ wenige Stationen.

Grundsätzlich sind ähnliche Höhenlagen, ähnliche mittlere jährliche Niederschlagshöhen und vor allem ähnliche Starkniederschlagshöhen (nach KOSTRA-DWD) eine wesentliche Voraussetzung, um eine repräsentative Station für den gewünschten Standort zu finden.

Im Fall von Bennigsen gibt es zwei Stationen, die bezüglich des KOSTRA-Vergleichs recht gut mit Bennigsen übereinstimmen. Es handelt sich um die Station Hamburg-Fuhlsbüttel und um die Station Schleswig. Sowohl Hamburg (796 mm) als auch Schleswig (885 mm) weisen jedoch eine deutlich höhere mittlere jährliche Niederschlagshöhe auf als Bennigsen (713 mm). Andere Stationen mit längeren Zeitreihen von 5-Minutenwerten der Niederschlagshöhe schneiden hingegen im KOSTRA-Vergleich mit Bennigsen nicht so gut ab.

Aus meiner Sicht ist Hamburg als repräsentative Station für Bennigsen geeignet. Von Hamburg liegen 5-Minutenwerte der Niederschlagshöhe für den 30-jährigen Zeitraum von 01/1990 – 12/2019 vor. Es gibt jedoch eine Lücke von 10/1995 – 12/1995. Aus diesem Zeitraum liegen keine Werte vor. Die Daten können im MD-Format bereitgestellt werden.

Die Daten selbst erhalten Sie entgeltfrei. Für die Zusammenstellung und Abgabe der 5-Minutenwerte fällt jedoch ein Bereitstellungsentgelt in Höhe von 71,40 EUR inkl. MwSt. (60,00 EUR netto) an.

Bitte beachten Sie die allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen des Deutschen Wetterdienstes, die Sie unter folgendem Link finden:

ÜBERFLUTUNGSSCHUTZKONZEPT BENNIGSEN

1 ANLASS UND AUFGABEN

2 GRUNDLAGEN

3 ERGEBNISSE UND FAZIT

3.1 Kanalisation nach Regelwerk

- + **Die erforderliche Überstaufreiheit nach DWA-A 118 wird im Bestand nicht erfüllt ! Betroffen sind: Buchenweg, Goldener Acker, Osterland, Hermann-Löns-Straße, Allerfeldstraße, Immengarten (alle RW) und fast alle alten MW-Kanäle !**
- + **Zusätzliche Anschlüsse von Neubaugebieten (ohne Kanalsanierung im Bestand) sind nicht möglich !**
- + **Bei der schrittweisen Umstellung von Misch- auf Trennsystem werden hydraulisch ausreichend große neue RW-Kanäle verlegt ! Dadurch entsteht bereits eine große Entlastung !**
- + **Trotzdem verbleibt ein umfangreicher Sanierungsbedarf in der RW- und MW-Kanalisation !**

3.2 Vorfluter - DIN 19661

- + Die offenen Bäche und Gräben halten die Mindestleistungsfähigkeit mit der Ableitung des HQ10 ein !
- + Überflutungen treten ab HQ20 auf !

Tabelle 1: Anhaltswerte für die Wahl der Wiederholungszeitspanne zur Bemessung des Durchflußquerschnittes

Klasse	Nutzungsart gefährdeter Flächen (Oberlieger)	Wiederholungszeitspanne T_n in a
I	dichte, empfindliche Bebauung, sehr wichtige (unterirdische) Verkehrsanlagen, hochwertige Gewerbe- und/oder Industrieanlagen, Versorgungsanlagen	25 bis 100
II	bebaute Gebiete, oberirdische Verkehrsanlagen von Bedeutung	10 bis 50
III	Streubebauung, gärtnerische und landwirtschaftliche Intensivkulturen	5 bis 25

3.3 Überflutungsflächen und Wassertiefen bei Starkregen

- + **Grundlage ist die Kanalisation nach Regelwerk !**
- + **Das HQ30 verursacht an drei Stellen größere Überflutungen. Betroffen sind Kleingärten, Garten- und Ackerflächen !**
- + **Das HQ100 verursacht auch Überflutungen von Gebäuden. Am folgenschwersten sind die Grüne Aue, die Bahnunterführung und die Elbinger Straße vor dem Bahndamm betroffen !**
- + **Beim HQ500 nehmen die Überflutungsflächen zu. Weitere Straßen sind betroffen (Buchenweg, Gleiwitzer Straße, Osterland vor der DB, im Altdorf, Thomaskircher Weg).**

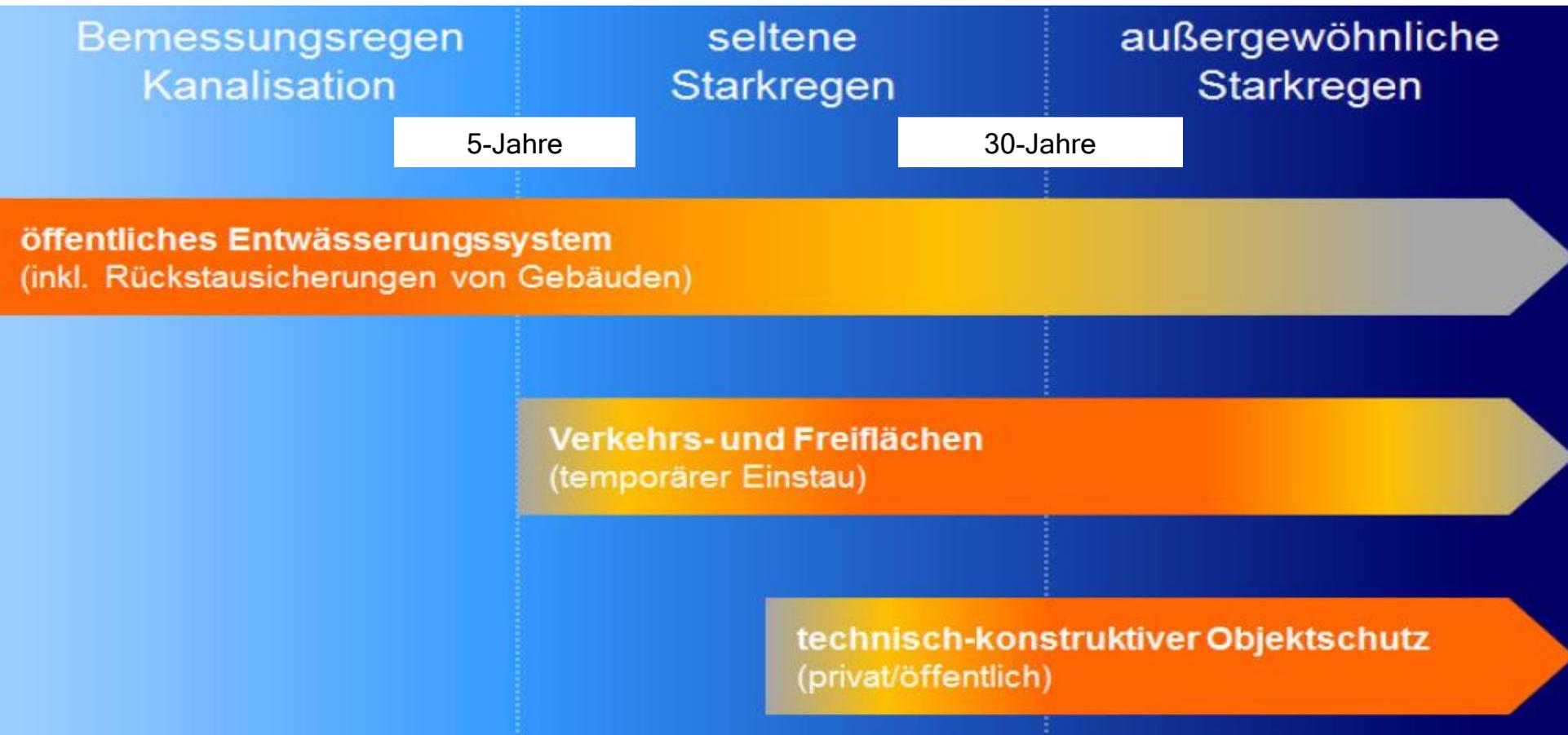
3.4 Überflutungsschutzmaßnahmen HQ100

- + **Maßnahmen betreffen den Abfluss in den Gewässern !**
- + **2 Basismaßnahmen:**
 - **Erweiterung des RRB Freibad**
 - **Ableitungsänderung A03**
- + **3 Varianten:**
 - **Ausbau Hüpeder Bach (ca. 1.030.000,00 € brutto)**
 - **Überlauf Gestorfer Straße (ca. 1.260.000,00 € brutto)**
 - **Rückhaltung Hüpeder Bach (ca. 3.460.000,00 € brutto)**

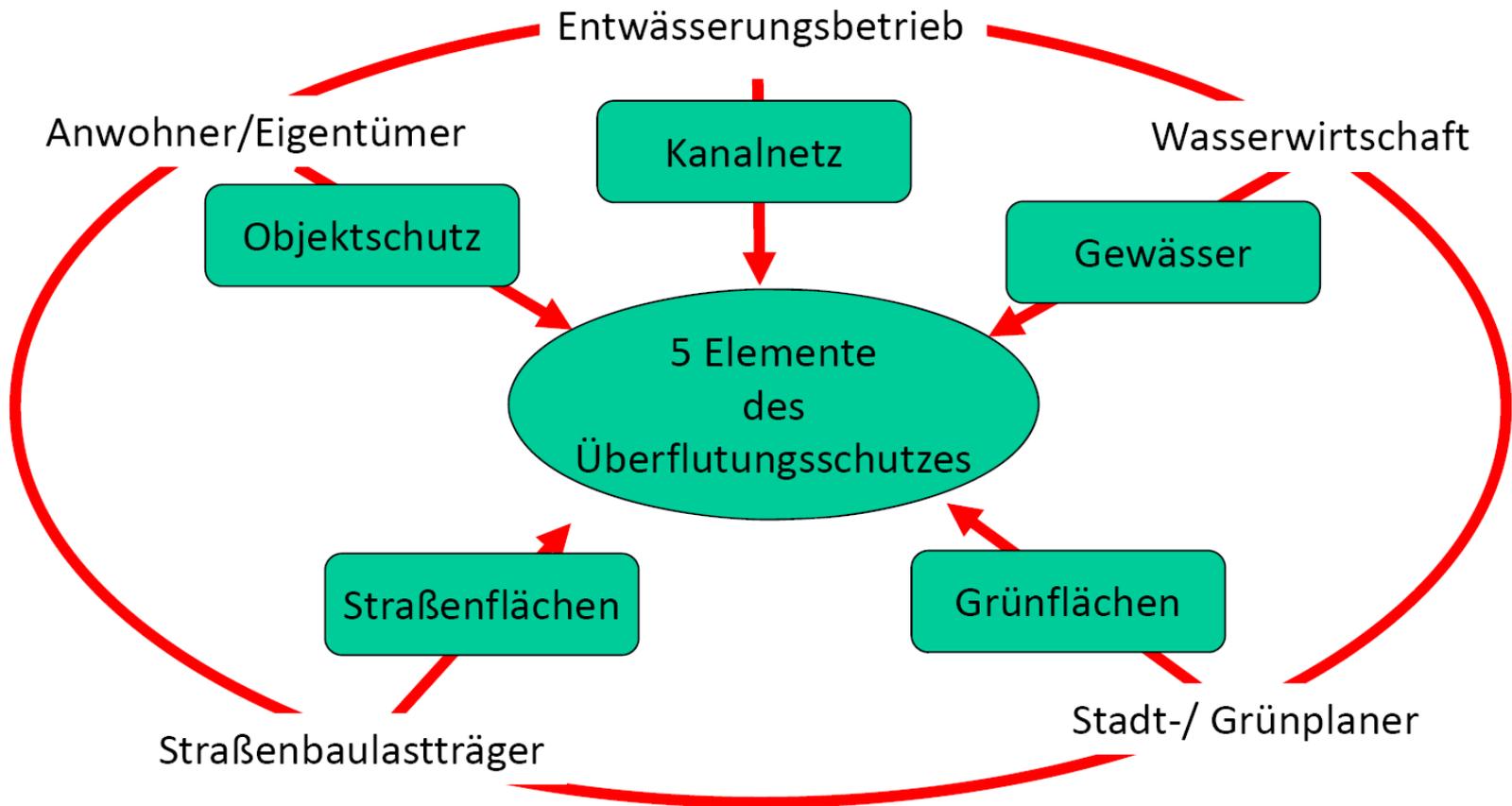
3 ERGEBNISSE UND FAZIT



3.5 Überflutungsvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe



3.5 Überflutungsvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe



nach Krieger, 2009

3.5 Überflutungsvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe

- + **Durch den Umbau der Kanalisation erfüllt die Stadtentwässerung Springe ihre Vorsorgepflicht !**
- + **Die Stadtentwässerung hat für den Privateigentümer bereits eine Anleitung mit vielen Hinweisen und Tipps zum Gebäudeschutz verfasst !**
- + **Für den Überflutungsschutz und die Überflutungsvorsorge gibt es einen großen Bedarf der Abstimmung zwischen verschiedenen Fachämtern (Straßenbau, Stadtplanung, Grünunterhaltung, Gewässer, Stadtentwässerung), der Region Hannover als Genehmigungsbehörde und dem Eigentümer !**

3.5 Überflutungsvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe

Starkregen und Sturzfluten

Die Bilder von Überflutungen infolge von Starkregenereignissen in Presse, Internet und TV nehmen zu. Um Schäden durch solche Ereignisse an Ihrem Eigentum zu vermeiden, können Sie bereits vieles selbst tun. Zu manchen Vorsorgemaßnahmen sind Sie als Grundstücks- bzw. Hausbesitzer sogar verpflichtet. Die Stadt Springe möchte Sie darüber informieren, was zu beachten ist und wie Sie sich rechtzeitig vorbereiten können.



© Stadt Springe

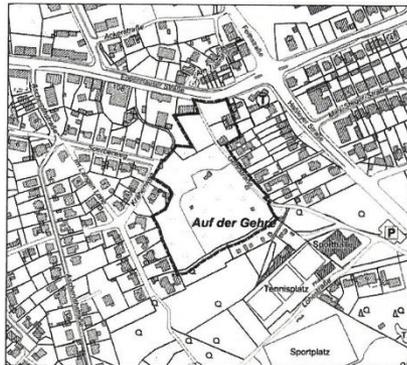
3.6 Überflutungsvorsorge - Beispiele aus anderen Kommunen

Überflutungsvorsorge in Hagen - Praxisbeispiele Klimanotstand in Hagen (26.09.2019)



BEGRÜNDUNG

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 9/19 (695) WOHNBEBAUUNG
AUF DER GEHRE
VERFAHREN NACH § 13A BAUGB



Bearbeitungsstand: Öffentliche Auslegung
Datum: 05.03.2021

Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH UND DERZEITIGE SITUATION
- 2 ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG
- 3 PLANVERFAHREN UND PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN
 - 3.1 Planverfahren
 - 3.2 Regionalplanung
 - 3.3 Flächennutzungsplan
 - 3.4 Verbindliche Bauleitplanung
 - 3.5 Landschaftsplan
- 4 STÄDTEBAULICHE PLANUNG
- 5 FESTSETZUNGEN ZUR BAULICHEN NUTZUNG
 - 5.1 Art der baulichen Nutzung
 - 5.2 Maß der baulichen Nutzung
 - 5.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen
- 6 GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN
 - 6.1 Nebenanlagen
 - 6.2 Dach- und Fassadengestaltung
- 7 BEGRÜNUNG
 - 7.1 Vorgärten
 - 7.2 Anpflanzung von Blumen und Sträuchern
 - 7.3 Dachbegrünung
- 8 ERSCHLIEßUNG UND RUHENDER VERKEHR
 - 8.1 Erschließung
 - 8.2 Stellplätze und Garagen
 - 8.3 Öffentlicher Personennahverkehr
- 9 VER- UND ENTSORGUNG
 - 9.1 Strom-, Gas- und Wasserversorgung
 - 9.2 Entwässerung und Überflutungsschutz
 - 9.2.1 Entwässerungstechnische Erschließung
 - 9.2.2 Allgemeiner Hinweis zum Überflutungsschutz

9.2.3 Maßnahmen zum Schutz vor oberflächlichem Regenwasserabfluss

10 NUTZUNG VON SOLARENERGIE

11 UMWELTBELANGE

11.1 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

11.2 Artenschutz

11.3 Bodenschutz

11.4 Lärmenschutz

11.5 Walddabstand

11.6 Kampfmittelvorkommen

11.7 Nachhaltigkeit

12 DENKMALSCHUTZ

13 FLÄCHENBILANZ

14 GUTACHTEN

3 ERGEBNISSE UND FAZIT



3.6 Überflutungsvorsorge - Beispiele aus anderen Kommunen

KLIMARESILIENTE REGION MIT INTERNATIONALER STRAHLKRAFT

Verpflichtungserklärung zum gemeinsamen Handeln

**Zukunftsinitiative
„Wasser in der Stadt von morgen“**



**EMSCHER
GENOSSENSCHAFT**

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Gemeinsame Verpflichtungserklärung der
Emscherkommunen und der Emschergenossenschaft
zur Umsetzung der
„Klimaresilienten Region mit internationaler Strahlkraft“

**Projektmittel bis 2030:
rd. 250 Mio. EUR!**



2040: Klimaresiliente Region mit internationaler Strahlkraft!

**lebendige & lebenswerte Städte
mit multifunktionalen grün-blauen Infrastrukturen**

Abkoppeln von 25 % der befestigten Fläche	Steigern der Verdunstungsrate um 10 %	Gewährleisten & Verbessern des Überflutungsschutzes
Reduktion von Hitzeinseln bzw. des Aufheizens von Stadträumen	gutes ökologisches Potenzial der Gewässer unter veränderten Klimabedingungen	attraktive, erlebbare & gesundheitsförderliche grün-blaue Infrastruktur



INGENIEURE
RINNE & PARTNER



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT !**