



Dresden.
Dresdner

Das Starkregenportal von Dresden

Informationsplattform für
Multiplikatoren, Fachämter und Bürger

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



- Projekt:** Wild abfließendes Wasser in urbanen Räumen (WAWUR)
- Programm:** Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel
- Förderschwerpunkt:** Kommunale Leuchtturmvorhaben
- Laufzeit:** 01.07.2019 - 30.06.2022

Projektbeteiligte

Projektleitung / Kooperationspartner:

- Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt (Leitung)
- Landeshauptstadt Dresden, Amt für Geodaten und Kataster
- Stadtentwässerung Dresden GmbH

Umsetzungspartner:

- Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Niederlassung Dresden (itwh)
- Virtual City Systems GmbH, Berlin (VCS)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen (HTW)

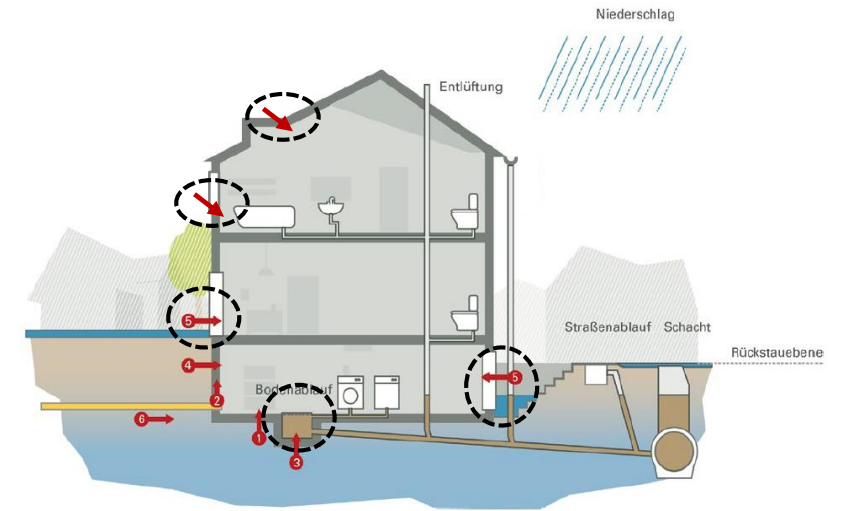
fachliche Begleitung:

- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung 4 (Wasser, Boden, Wertstoffe)



Motivation und Zielstellung

Entwicklung eines online-3D-Portals zur Motivation und Unterstützung der Wohngebäudeeigentümer*innen, bauliche Eigenvorsorge gegen potentielle Starkregenschäden zu betreiben



Wohngebäude sind gefährdet durch:

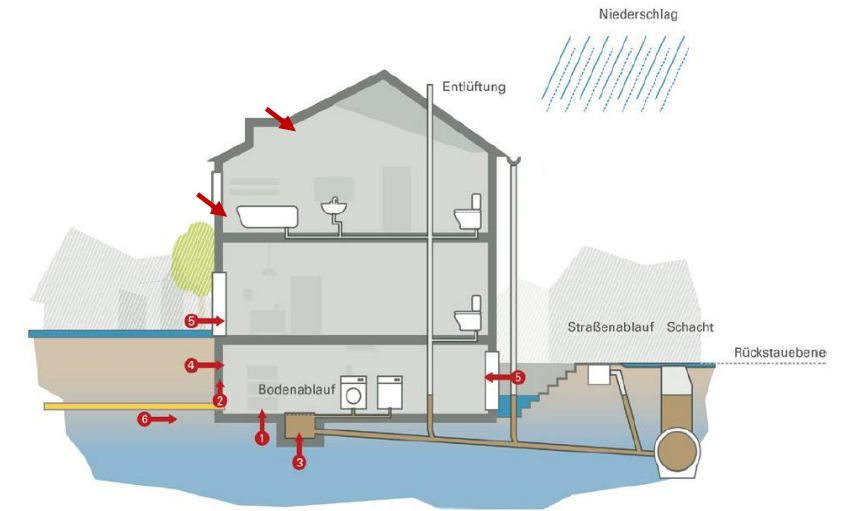
- Wassereintritt über niedrige Gebäudeöffnungen bei Überflutung
- Kanalrückstau
- Wassereintritt durch direkt auftreffenden Starkregen (Dach, Fenster, Balkone ...)

Motivation und Zielstellung

Entwicklung eines online-3D-Portals zur Motivation und Unterstützung der Wohngebäudeeigentümer*innen, bauliche Eigenvorsorge gegen potentielle Starkregenschäden zu betreiben

Schwerpunkte:

1. Ausweisen gefährdeter Gebiete, die durch Starkregen überschwemmt werden können
2. Bereitstellen von hauskonkreten Informationen zu Schadenspotentialen und Handlungsmöglichkeiten entsprechend des jeweiligen Gebäudetyps
3. Aufbau einer radarbasierten, wirkungsorientierten Frühwarnung



www.dresden.de/wawur-3D



3D-Stadtmodell Dresden (Daten: Landeshauptstadt Dresden, Amt für Geodaten und Kataster)

Starkregengefahrenanalyse

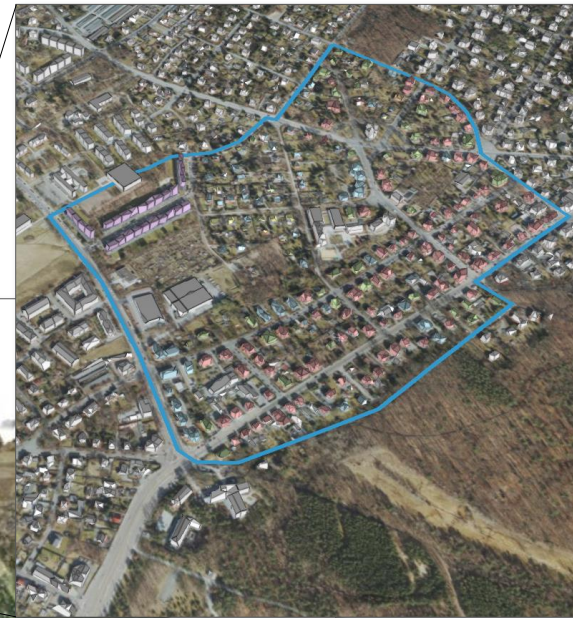
- Bestimmung der Überflutungsgefährdung mit HYSTEM-EXTRAN (2D-Oberflächenabflussmodell + 1D-Kanalnetzmodell)
- Erstellung von 3D-Starkregengefahrenkarten für Testgebiete

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	5.2	7.0	8.0	9.3	11.1	12.8	13.9	15.2	16.9
10 min	8.3	10.7	12.1	13.8	16.2	18.6	19.9	21.7	24.1
15 min	10.4	13.2	14.9	16.9	19.8	22.6	24.2	26.3	29.1
20 min	11.9	15.0	16.9	19.3	22.4	25.6	27.5	29.8	33.0
30 min	13.8	17.6	19.8	22.6	26.4	30.2	32.4	35.2	39.0
45 min	15.5	20.0	22.6	26.0	30.5	35.0	37.6	40.9	45.5
60 min	16.5	21.6	24.6	28.3	33.5	38.6	41.5	45.3	50.4
90 min	18.3	24.1	27.5	31.7	37.5	43.3	46.7	+ 200 a (56.4 mm)	
2 h	19.7	26.0	29.7	34.4	40.7	47.1	50.8		
3 h	21.9	29.1	33.3	38.5	45.7	52.9	57.1	62.4	69.5
4 h	23.6	31.4	36.0	41.8	49.6	57.5	62.0	67.8	75.7
6 h	26.2	35.1	40.3	46.8	55.7	64.6	69.8	76.3	85.2
9 h	29.1	39.1	45.0	52.4	62.5	72.6	78.5	85.9	96.0
12 h	31.3	42.3	48.7	56.9	67.9	78.9	85.3	93.5	104.5
18 h	34.7	47.2	54.5	63.7	76.2	88.7	96.0	105.2	117.7
24 h	37.4	51.1	59.0	69.1	82.8	96.4	104.4	114.4	128.1
48 h	44.9	63.2	73.9	87.5	105.8	124.1	134.9	148.4	166.7
72 h	49.9	71.0	83.3	98.9	120.0	141.0	153.4	168.9	190.0

Starkregengefahrenanalyse



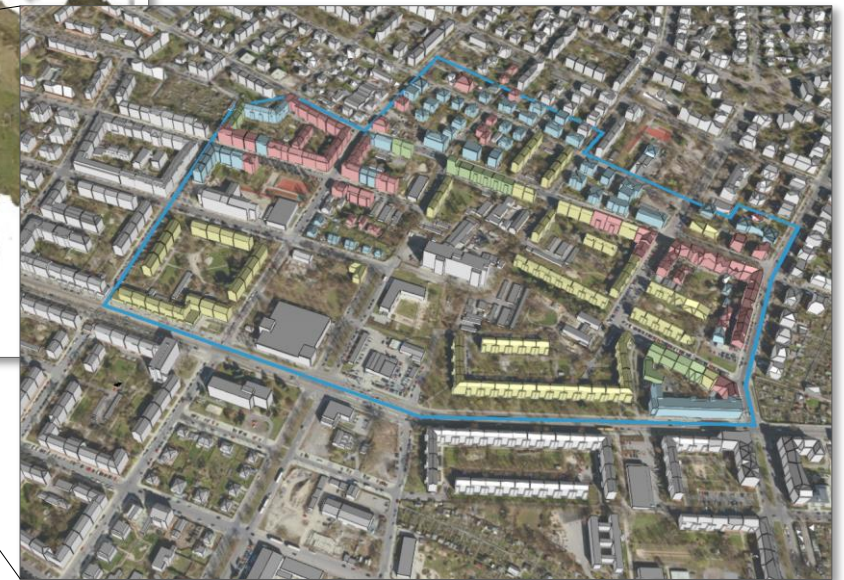
Dresden-Klotzsche



Dresden-Löbtau



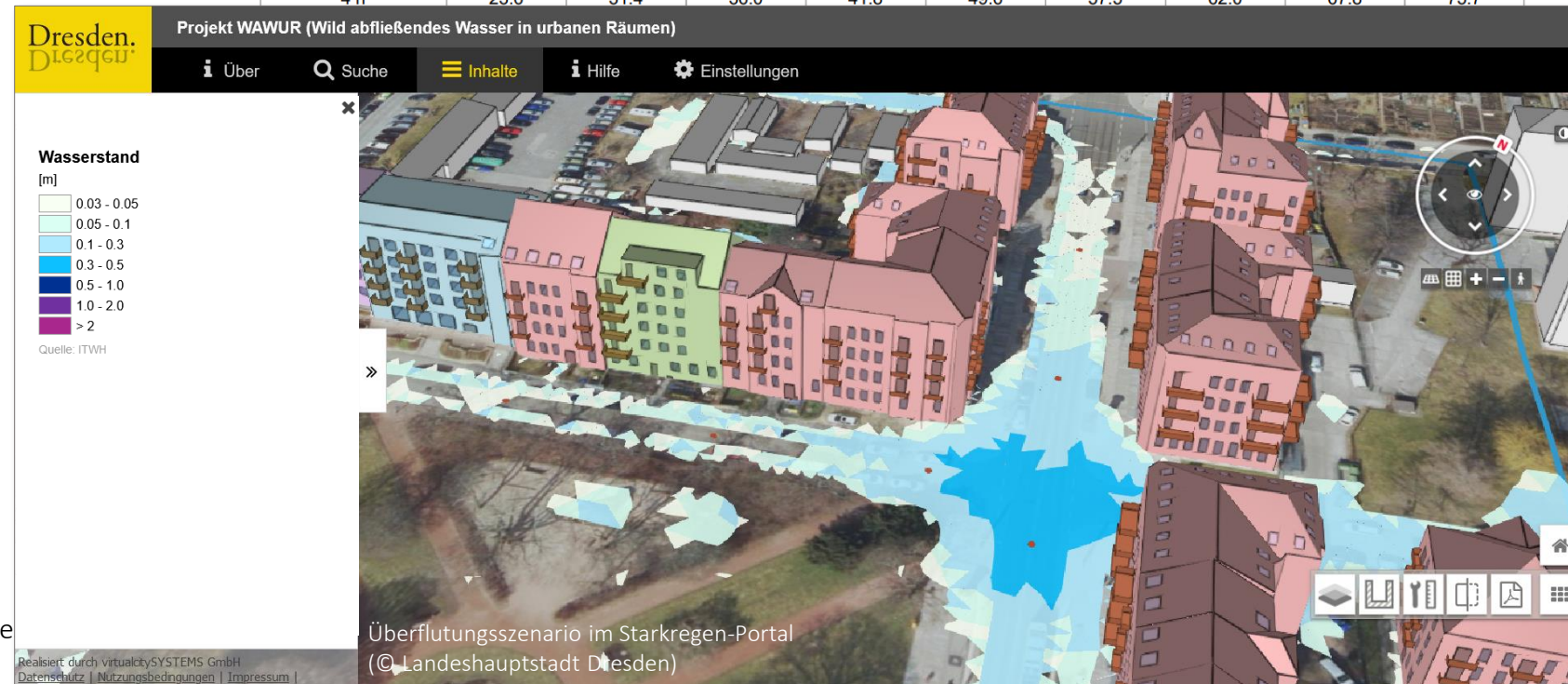
Dresden-Striesen



Starkregengefahrenanalyse

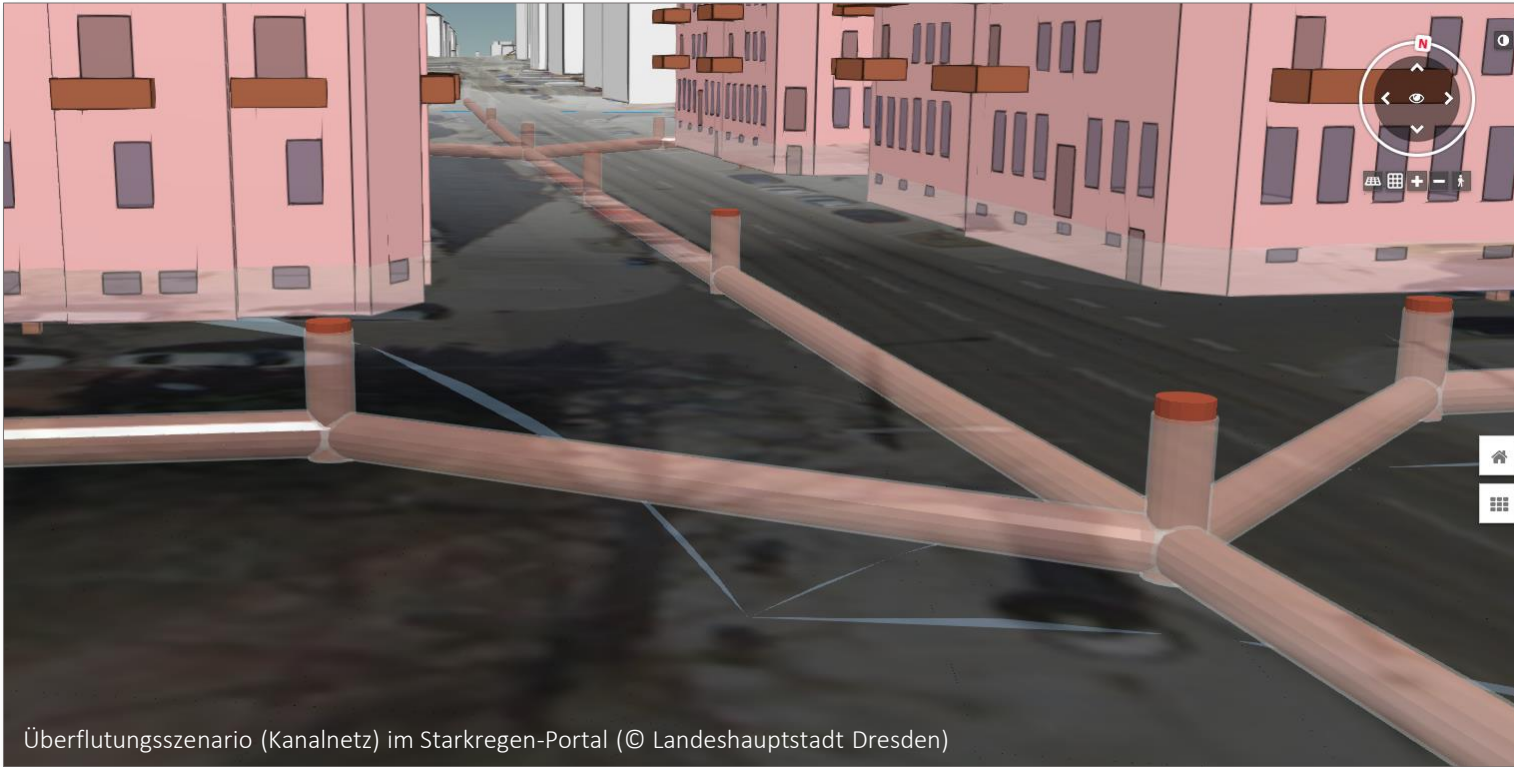
- Bestimmung der Überflutungsgefährdung mit HYSTEM-EXTRAN (2D-Oberflächenabflussmodell + 1D-Kanalnetzmodell)
- Erstellung von 3D-Starkregengefahrenkarten für Testgebiete (Wasserstand, Fließgeschwindigkeit, Kanalwasserstand)

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	5.2	7.0	8.0	9.3	11.1	12.8	13.9	15.2	16.9
10 min	8.3	10.7	12.1	13.8	16.2	18.6	19.9	21.7	24.1
15 min	10.4	13.2	14.9	16.9	19.8	22.6	24.2	26.3	29.1
20 min	11.9	15.0	16.9	19.3	22.4	25.6	27.5	29.8	33.0
30 min	13.8	17.6	19.8	22.6	26.4	30.2	32.4	35.2	39.0
45 min	15.5	20.0	22.6	26.0	30.5	35.0	37.6	40.9	45.5
60 min	16.5	21.6	24.6	28.3	33.5	38.6	41.5	45.3	50.4
90 min	18.3	24.1	27.5	31.7	37.5	43.3	46.7	+ 200 a (56.4 mm)	
2 h	19.7	26.0	29.7	34.4	40.7	47.1	50.8		
3 h	21.9	29.1	33.3	38.5	45.7	52.9	57.1	62.4	69.5
4 h	23.6	31.4	36.0	41.8	49.6	57.5	62.0	67.8	75.7



Das Starkregenportal von Dresden | Landeshauptstadt Dre

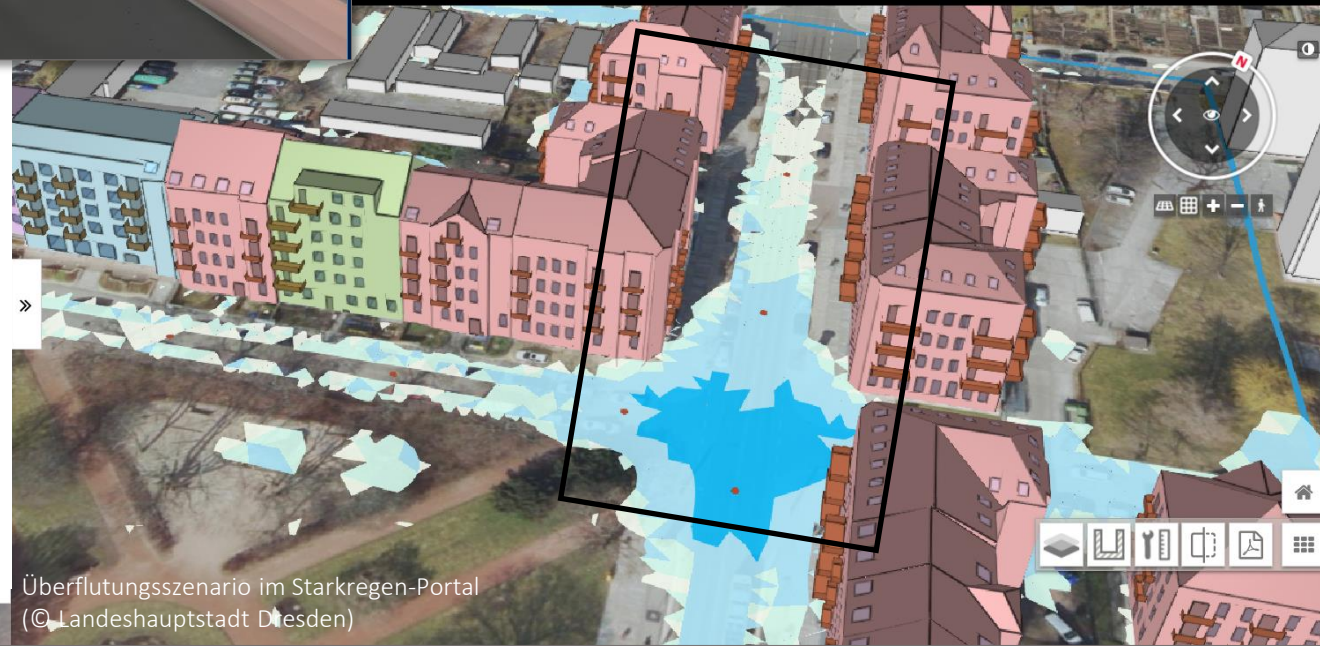
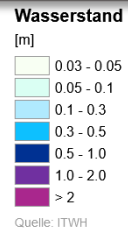
Überflutungsszenario im Starkregen-Portal
(© Landeshauptstadt Dresden)



Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]

3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
8.0	9.3	11.1	12.8	13.9	15.2	16.9
12.1	13.8	16.2	18.6	19.9	21.7	24.1
14.9	16.9	19.8	22.6	24.2	26.3	29.1
16.9	19.3	22.4	25.6	27.5	29.8	33.0
19.8	22.6	26.4	30.2	32.4	35.2	39.0
22.6	26.0	30.5	35.0	37.6	40.9	45.5
24.6	28.3	33.5	38.6	41.5	45.3	50.4
27.5	31.7	37.5	43.3	46.7	+ 200 a (56.4 mm)	
29.7	34.4	40.7	47.1	50.8		
33.3	38.5	45.7	52.9	57.1	62.4	69.5
36.0	41.8	49.6	57.5	62.0	67.8	75.7

Überflutungsszenario (Kanalnetz) im Starkregen-Portal (© Landeshauptstadt Dresden)



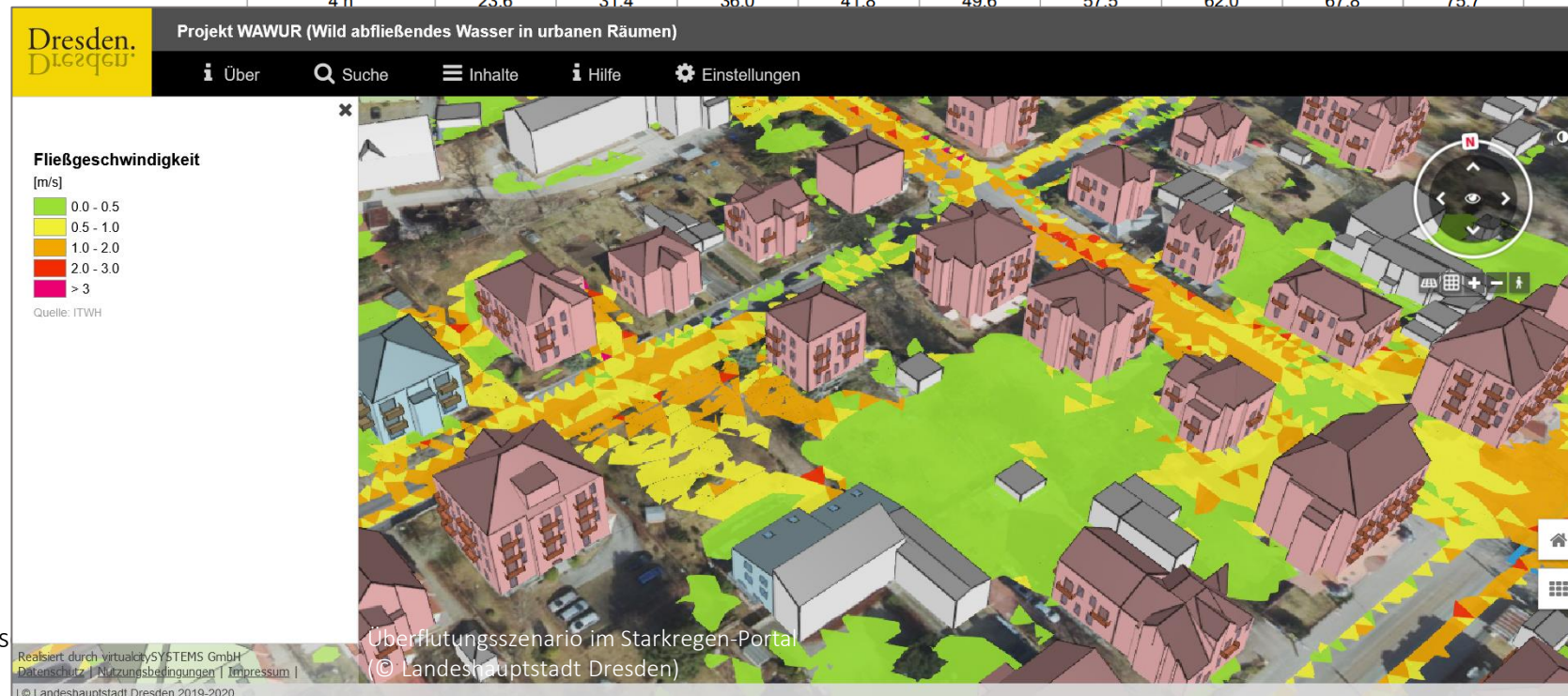
Das Starkregenportal von Dresden | Landeshauptstadt Dre

Überflutungsszenario im Starkregen-Portal (© Landeshauptstadt Dresden)

Starkregengefahrenanalyse

- Bestimmung der Überflutungsgefährdung mit HYSTEM-EXTRAN (2D-Oberflächenabflussmodell + 1D-Kanalnetzmodell)
- Erstellung von 3D-Starkregengefahrenkarten für Testgebiete (Wasserstand, Fließgeschwindigkeit, Kanalwasserstand)

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	5.2	7.0	8.0	9.3	11.1	12.8	13.9	15.2	16.9	
10 min	8.3	10.7	12.1	13.8	16.2	18.6	19.9	21.7	24.1	
15 min	10.4	13.2	14.9	16.9	19.8	22.6	24.2	26.3	29.1	
20 min	11.9	15.0	16.9	19.3	22.4	25.6	27.5	29.8	33.0	
30 min	13.8	17.6	19.8	22.6	26.4	30.2	32.4	35.2	39.0	
45 min	15.5	20.0	22.6	26.0	30.5	35.0	37.6	40.9	45.5	
60 min	16.5	21.6	24.6	28.3	33.5	38.6	41.5	45.3	50.4	
90 min	18.3	24.1	27.5	31.7	37.5	43.3	46.7	+ 200 a (56.4 mm)		
2 h	19.7	26.0	29.7	34.4	40.7	47.1	50.8			
3 h	21.9	29.1	33.3	38.5	45.7	52.9	57.1	62.4	69.5	
4 h	23.6	31.4	36.0	41.8	49.6	57.5	62.0	67.8	75.7	

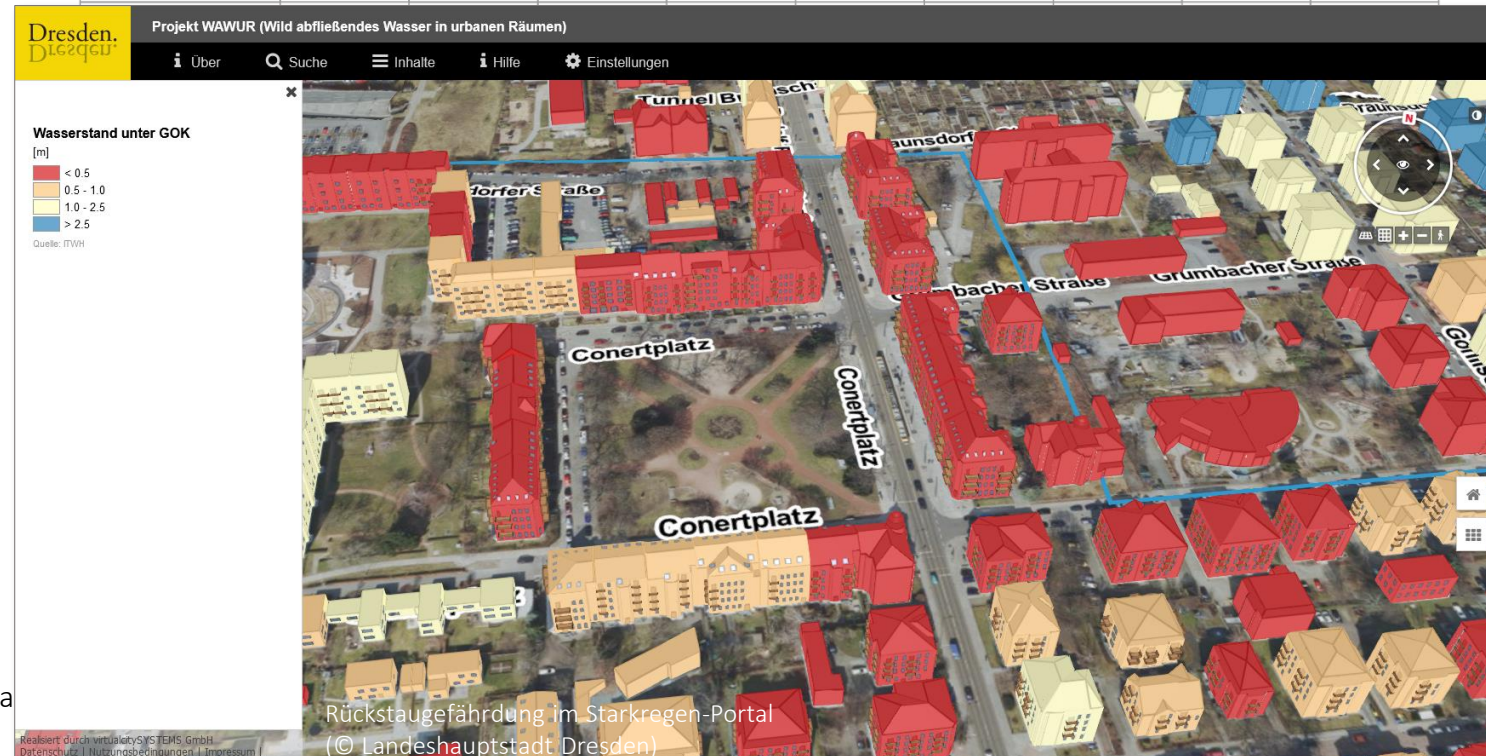


Starkregengefahrenanalyse

- Bestimmung der Überflutungsgefährdung mit HYSTEM-EXTRAN (2D-Oberflächenabflussmodell + 1D-Kanalnetzmodell)
- Erstellung von 3D-Starkregengefahrenkarten für Testgebiete (Wasserstand, Fließgeschwindigkeit, Kanalwasserstand)
- Anzeige rückstaugegefährdeter Gebäude

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	5.2	7.0	8.0	9.3	11.1	12.8	13.9	15.2	16.9	
10 min	8.3	10.7	12.1	13.8	16.2	18.6	19.9	21.7	24.1	
15 min	10.4	13.2	14.9	16.9	19.8	22.6	24.2	26.3	29.1	
20 min	11.9	15.0	16.9	19.3	22.4	25.6	27.5	29.8	33.0	
30 min	13.8	17.6	19.8	22.6	26.4	30.2	32.4	35.2	39.0	
45 min	15.5	20.0	22.6	26.0	30.5	35.0	37.6	40.9	45.5	
60 min	16.5	21.6	24.6	28.3	33.5	38.6	41.5	45.3	50.4	
90 min	18.3	24.1	27.5	31.7	37.5	43.3	46.7	50.8	56.4	
2 h	19.7	26.0	29.7	34.4	40.7	47.1	50.8	54.9	60.4	
3 h	21.9	29.1	33.3	38.5	45.7	52.9	57.1	62.4	69.5	

+ 200 a (56,4 mm)

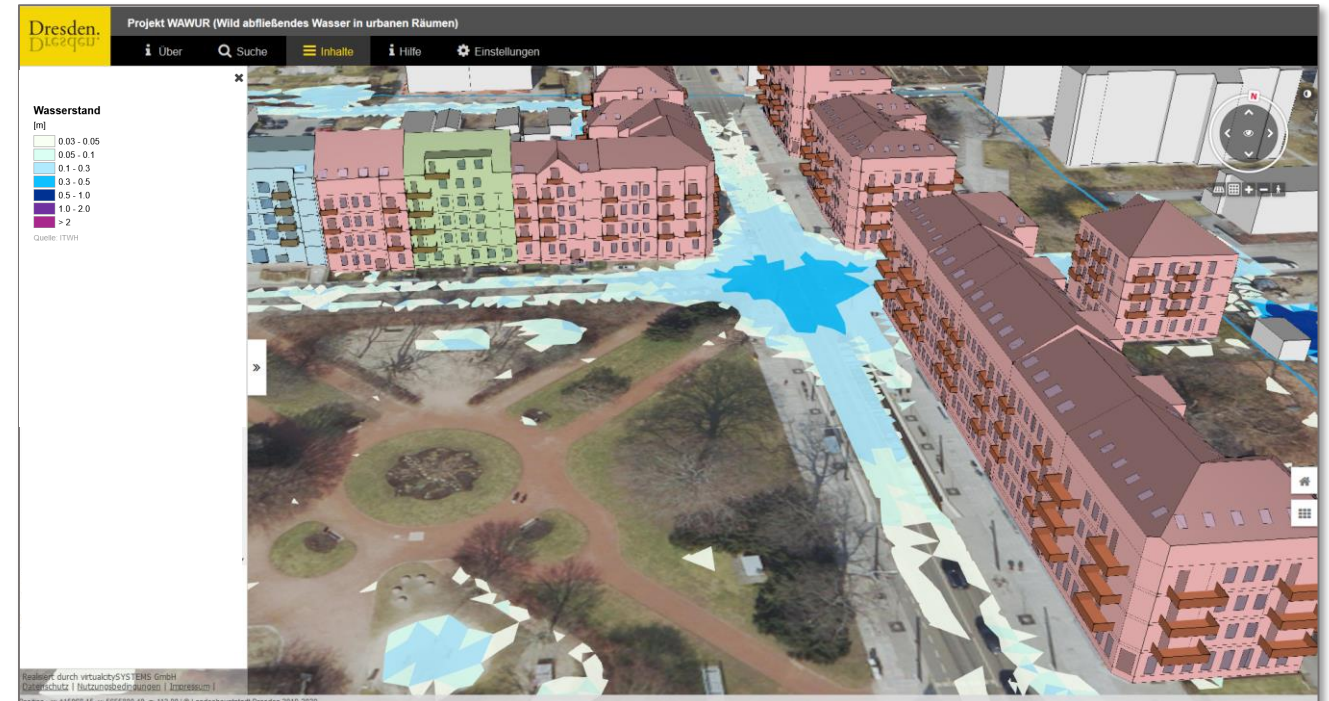


Schadensanalyse von Gebäudetypen

www.dresden.de/wawur-3D

- Welche potentiellen Wohngebäude-schäden können durch Starkregen entstehen?
- Welche baulichen Maßnahmen können helfen, Schäden zu vermindern?

Typisierung von Wohngebäuden

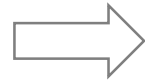


Überflutungsszenario im Starkregen-Portal (© Landeshauptstadt Dresden)

Schadensanalyse von Gebäudetypen



Realgebäude



Baualterstufe	Baureihe	Einzel stehende Gebäude				Mehrere, in Reihe stehende Gebäude			
		EFH/ ZFH		L		EFH/ ZFH		MFH	
		EE	HH	LW	LWS	ME	ER	MRG	MRO
vor 1870 Fachwerkbau	1	EE1		LW1		ME1	ER1	MRG1	MRO1
vor 1870 Massivbau	2	EE2	HH2	LW2	LWS2	ME2	ER2	MRG2	MRO2
1870-1918 Massivbau	3	EE3	HH3	LW3	LWS3	ME3	ER3	MRG3	MRO3
1918-1945 Massivbau	4	EE4	HH4	LW4	LWS4	ME4	ER4	MRG4	MRO4
1945-1990 Massivbau	5	EE5			LWS5	ME5	ER5		MR5
1970-1990 Plattenbau	6					ME6			MR6
nach 1990 Massivbau	7	EE7				ME7	ER7	MRG7	MRO7

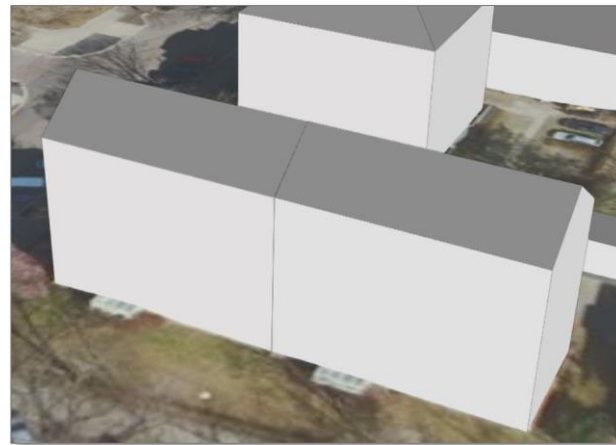
Zuordnung zu Gebäudetypp



fachlich-technische Beschreibung



LOD3-Gebäudetyp im 3D-Stadtmodell



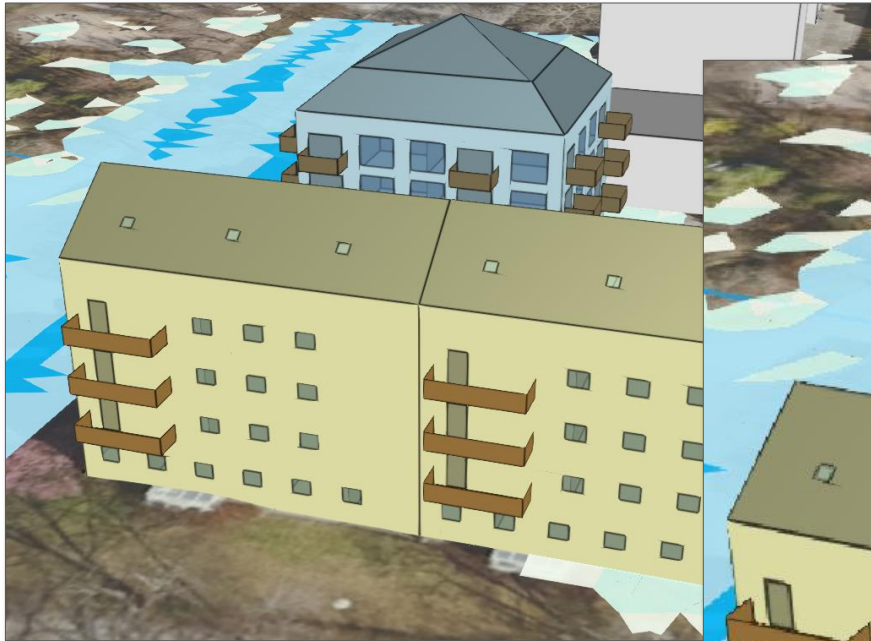
Einpassen in die LOD2-Gebäudehülle



Erstellung 3D-Baukörpermodul

Schadensanalyse von Gebäudetypen

Schäden durch Überflutung und Rückstau aus dem Kanalnetz



Schadenspotentialauswertung zu Ereignis

T100aD60 Striesen

Überflutungshöhe am Gebäude	0.11 m
Kanalnetzwasserstand	< 0.5 m
Höhe der niedrigsten Gebäudeöffnung (m)	<input type="text" value="0,10"/>
Sockelhöhe (m)	<input type="text" value="1,50"/>
funktionierende Rückstausicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
Abwasseranschluss im Keller	<input checked="" type="checkbox"/>
Schadenssumme	52.000 EUR
Detaillierter Schadensbericht	Jetzt erstellen

[Hinweise](#)

[Hinweise](#)

[Hinweise](#)

Wandfläche

Bauweise	Wärmedämmverbundsystem mit mineralischem Außenputz
----------	--

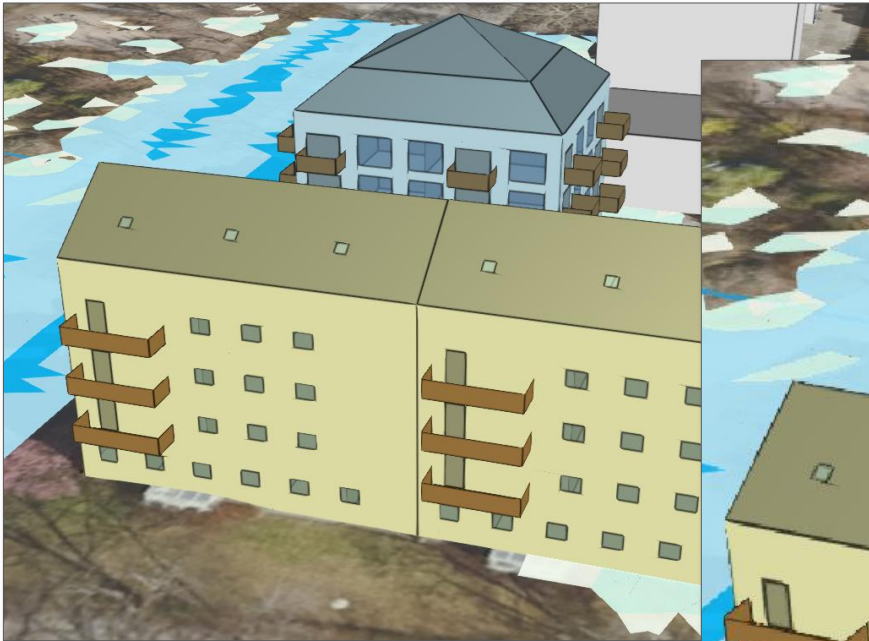
[Hinweise](#)

[Hinweise](#)

[Steckbrief zu Handlungsmöglichkeiten Fassade herunterladen](#)

Schadensanalyse von Gebäudetypen

Schäden durch Überflutung und Rückstau aus dem Kanalnetz



Schadenspotentialauswertung zu Ereignis

T100aD60 Striesen

Starkregenereignis:	Wasserstand	0,107432827353 m	Aktueller Baupreisindex (1/2020):	117,20	
Gebäudetyp:	MR5	Gebäudegrundfläche	171,81 m ²	Niedrigste Gebäudeöffnung	0,15 m
Kosten Gesamt					
Ausgewähltes Gebäude:					
Gebäudegrundfläche	192,32 m ²	Höhe der niedrigsten Gebäudeöffnung	0,10 m	Oberkante Erdgeschossfußboden über Gelände	1,50 m
Funktionierende Rückstausicherung vorhanden	ja	Abwasseranschluss im Keller vorhanden	ja		

Es kommt zu einem Überstau der Kanalisation. Der Wasserstand liegt höher als die niedrigste Gebäudeöffnung. Es wird davon ausgegangen, dass das Wasser somit ins Gebäude eindringt und sich im Gebäudeinneren derselbe Wasserstand wie Außen einstellt. Bei kurzen Überflutungsereignissen kann es sein, dass weniger Wasser ins Gebäude gelangt und die Schadenssumme überschätzt wird.

Bauteil	Konstruktion	PosNr	Bauteiltext	aktueller Einheitspreis	Menge	Einheit	Kosten
Allgemeine Position	Allgemein	397.01.01	eine Schlussreinigung	5,57 €	156,38	Wfl	870,00 €
Allgemeine Position	Allgemein	421.11.14	Gasbrennwertkessel, 20-44 KW, mit WW- Bereitung	8.907,20 €	1,00	St	8.910,00 €
Allgemeine Position	Allgemein	444.01.03	Elektroinstallation, komplett, Wohnfläche über 80 m ² , einfach	76,18 €	78,19	Wfl	5.960,00 €
Außenwände Keller	Stahlbetonwand	345.11.04	Kalkputz, incl. Altputz abschlagen	44,54 €	0,34	m ²	10,00 €
Außenwände Keller	Stahlbetonwand	345.21.01	Putzanstrich, innen, einfach	8,79 €	114,60	m ²	1.010,00 €
Außenwände Keller	Stahlbetonwand	000.01.03	Trocknung Stahlbeton (d=20) - Sommer und Winterpreis gemittelt	7,29 €	0,34	m ²	0,00 €
Innenwände Keller	Stahlbetonwand	345.11.04	Kalkputz, incl. Altputz abschlagen	44,54 €	419,79	m ²	18.700,00 €
Innenwände Keller	Stahlbetonwand	345.21.01	Putzanstrich, innen, einfach	8,79 €	419,79	m ²	3.690,00 €
Innenwände Keller	Stahlbetonwand	000.01.03	Trocknung Stahlbeton (d=20) - Sommer und Winterpreis gemittelt	7,29 €	209,90	m ²	1.530,00 €
Standardtüren, Keller	Kunststofftür	344.03.02	Türen einfach, WD > 24 cm	615,30 €	12,00	St	7.380,00 €
Sonder- und Außentüren, Keller	Feuerschutztür T30	344.11.01	Feuerschutztüren T 30	691,48 €	4,00	St	2.770,00 €
Kellerfenster	Kellerfenster aus Kunststoff	334.52.02	mehrfüg. Fenster, Fugenabdichtung,.	45,71 €	8,50	m ²	390,00 €
Kellerfenster	Kellerfenster aus Kunststoff	334.52.35	Beschläge durchreparieren	79,70 €	8,50	m ²	680,00 €
Summe							52.000 €

Schadensanalyse von Gebäudetypen

Beispielhafte Schadensbilder

Fenster
SCHADENSBEISPIEL 1

Schadensbild

- Dunkle Verfärbungen an der Innenseite der Fensterbrüstung
- Starke Schädigung des außenliegenden Binnensystems des darüber liegenden Fensters (Wolffrahmen, Vertikal- und Horizontalprofile, offene Stoß- und Kopplungslagen)

Schadensursache

- Mangelnde Schlagregendichtigkeit der Holzfenster
- veralteter Feuchtschutz infolge fehlender Instandhaltung des Lackerings der Holzbauteile
- Fehlender konstruktiver Feuchtschutz: weder Dachüberstand am Gebäude noch Wetterschutzleisten an den Fenstern vorhanden

Sanierungsvorschlag

- Vollständiger Austausch der geschädigten Bestandfenster
- Einbau von Aluminium- oder Kunststofffenstern

Maï 2022



Steidach
SCHADENSBEISPIEL 2

Schadensbild

- dunkle Verfärbungen, Schimmelbildung und Aufwölbungen der Tapete in den Bereichen der Dachfensterstöße und -laibungen
- dunkle Verfärbungen an der Trockenbaubekleidung im unmittelbaren Bereich der Dachfensteröffnung

Schadensursache

- Versperrung der Dacheindeckung mit Kissen; fehlende Be- und Entlüftung der Dachkonstruktion
- Mangelhafte Reparaturmaßnahmen am Mansarddach: sowie -unterdach
- Bereiche sowie zu geringe Dachneigung und sichere Schieferplatten an den Walmdächern
- Mangelhafte Montage der Dampfsperre; kein luftdichter Abschluss

Sanierungsvorschlag

- Neuordnung der gesamten Dachfläche, einschließlich Mansardendach; Entdeckung in Naturschiefer aufgrund des Denkmalstatus; soweit das Tragwerk die zusätzlichen Konstruktionslasten zulässt
- Ausführung der Dachhaut als hinterlüftete Konstruktion
- Erneuerung der innenansitzigen Dampfsperre um Feuchtprobleme und Schimmelbefall zu beseitigen

Maï 2022

Kanalisationsrückstau
SCHADENSBEISPIEL 1

Schadensbild

- Überflutung des Kellergeschosses; Wasserstand im Gebäude ca. 33 cm
- durchlässiger Putz im Sockelbereich
- weitere Schäden an Wänden und Fußbodenkonstruktionen wurden verhindert, da Bewohner anwesend waren und schnell reagieren konnten

Schadensursache

- fehlende Rückstausicherung für Abwasseranschlüsse unterhalb der Rückstauraumhöhe

Sanierungsvorschlag

- Einbau einer Abwasserhebeanlage
- Abschlagen und Erneuern des Putzes im Sockelbereich des Kellergeschosses

Maï 2022

Balkone & Dachterrassen
SCHADENSBEISPIEL 3

Schadensbild

- Mohtigen und Risse im Balkonbelag (Hohlraumbelag von bis zu 90 %) im Erdgeschoss
- Farbablösungen und Ausblühungen an der Unterseite der Balkonplatte
- Wasserläufer an der Plattennarbe

Schadensursache

- Unzureichende Schichtstärke der hergestellten starren, mineralischen Flächenabdichtung
- Mangelhafte Anschlussabdichtung an aufgehende Bauteile (Nötte und Aufkantung)
- Zu geringe Größe im Dichtungsbereich sowie ein unzulässig reduzierter Entwässerungsweg

Sanierungsvorschlag

- Vollständiger Rückbau des durchfeuchteten Sockelaufbaus
- Vollständiger Neuaufbau eines aufgeländerten Bodenbelags auf einer Flächenabdichtung aus Polymerbitumen-Schweißbahn mit 2 % Gefälle, geschützt von einer Baudeckungsplatte

Maï 2022

Schadensanalyse von Gebäudetypen

Handlungsmöglichkeiten zur Schadensvorsorge



Fenster

1 Laibungstiefe
Je tiefer die Fenster in der Laibung zurückstehen, desto besser sind Anschlussstellen von Fenstern an die Fassade geschützt.

2 Konstruktiver Feuchteschutz
Außenrollläden, Fensterläden, Wetterschenkel¹ und andere Maßnahmen sorgen dafür, dass Regenwasser nicht an die Fenster gelangt, bzw. besser abfließen kann. So werden die kritischen Anschlussstellen zwischen Fenster und Wand geschützt.

3 Art und Anzahl der Fenster
Ein wichtiges Attribut von Fenstern ist ihre Schlagregendichtheit (P_W). Anforderungen und Empfehlungen an bzw. für Außenfenster sind in DIN 18055² geregelt.
Je mehr Fenster in der Fassade verbaut sind, desto mehr potentielle Schwachstellen hat die Fassade.

¹Schutzmaße für waagerechte Außenflächen und Fugen bei Holzfenstern
²DIN 18055: Anforderungen und Empfehlungen an Fenster und Außenläden

Kanalisationsrückstau (2/2)

1. Einbau eines Rückstauverschlusses
Ein Rückstauverschluss (ugs. Rückstauklappe) verhindert, dass Abwasser aus der Kanalisation über den häuslichen Abwasseranschluss ins Gebäude laufen kann. Kommt es zum Rückstau, verschließt sie sich automatisch und verparpt dem Kanalisier den Weg ins Gebäude. Es ist zu beachten, dass im geschlossenen Zustand kein Wasser aus dem Gebäude abgeführt werden kann. Rückstauverschlüsse dürfen deshalb nur eingebaut werden, wenn auf die angeschlossenen Geräte und sanitären Einrichtungen zeitweise verzichtet werden kann. Bei der Planung, dem Einbau und der Instandhaltung von Rückstauverschlüssen muss DIN 13564 - Rückstauverschlüsse für Gebäude beachtet werden. Rückstauverschlüsse sollten zweimal im Jahr gewartet werden. Im Schadensfall kann eine nicht normgerecht erwartete Rückstausicherung dazu führen, dass Versicherungen den Schaden nicht übernehmen.

2. Einbau einer Abwasserhebeanlage
Eine Abwasserhebeanlage pumpt das Abwasser über die Rückstauene (Höhe zu erfragen bei Kanalnetzbetreiber), bevor es in die Kanalisation geleitet wird. Im Gegensatz zu Rückstausicherungen können Abwasserhebeanlagen auch während des Rückstaus Abwasser aus dem Gebäude abführen. Sie eignen sich daher z. B. für Souterrainwohnungen oder Gewerberäume im Keller. Details zu Planung und Ausführung von Abwasserhebeanlagen bietet DIN EN 12056 - 4 Abwasserhebeanlagen - Planung und Bemessung. Abwasserhebeanlagen in Einfamilienhäusern müssen jährlich, in Mehrfamilienhäusern zweimal im Jahr gewartet werden.

Steildach (2/2)

5 Durchdringungen
Der Anschluss der Dachhaut an Dachfenster, Schornsteine und andere Durchdringungen bedarf gründlicher Planung und Ausführung. Bei nicht fachgerechter Umsetzung sind besonders diese Punkte anfällig für Undichtigkeiten. Die Anzahl der Durchdringungen der Dachhaut sollte daher minimiert werden. Vorgaben finden sich in DIN 18531¹.

6 Dachform
Kehlen und Gratlinien stellen mögliche Schwachstellen bzgl. Starkregeneinwirkung dar. Diese Anschlussstellen unterbrechen die flächig homogene Dachhaut, sodass bei nicht fachgerechter Ausführung Wasser in die Konstruktion eindringen kann.

7 Zugänglichkeit, Wartung und Reparatur
Ein leichter Zugang zur Dachfläche, zum Beispiel durch fest installierte Standroste oder Dachhaken, ermöglicht die unkomplizierte Kontrolle der Dachhauteile auf mögliche Schäden. Schäden durch Starkregen entstehen oft dadurch, dass Wasser über einen langen Zeitraum unentdeckt in Konstruktionen eindringen kann. Regelmäßige Kontrollen der anfälligen Bauteile, insbesondere nach Starkregeneignissen, senken deshalb das Schadenspotential.

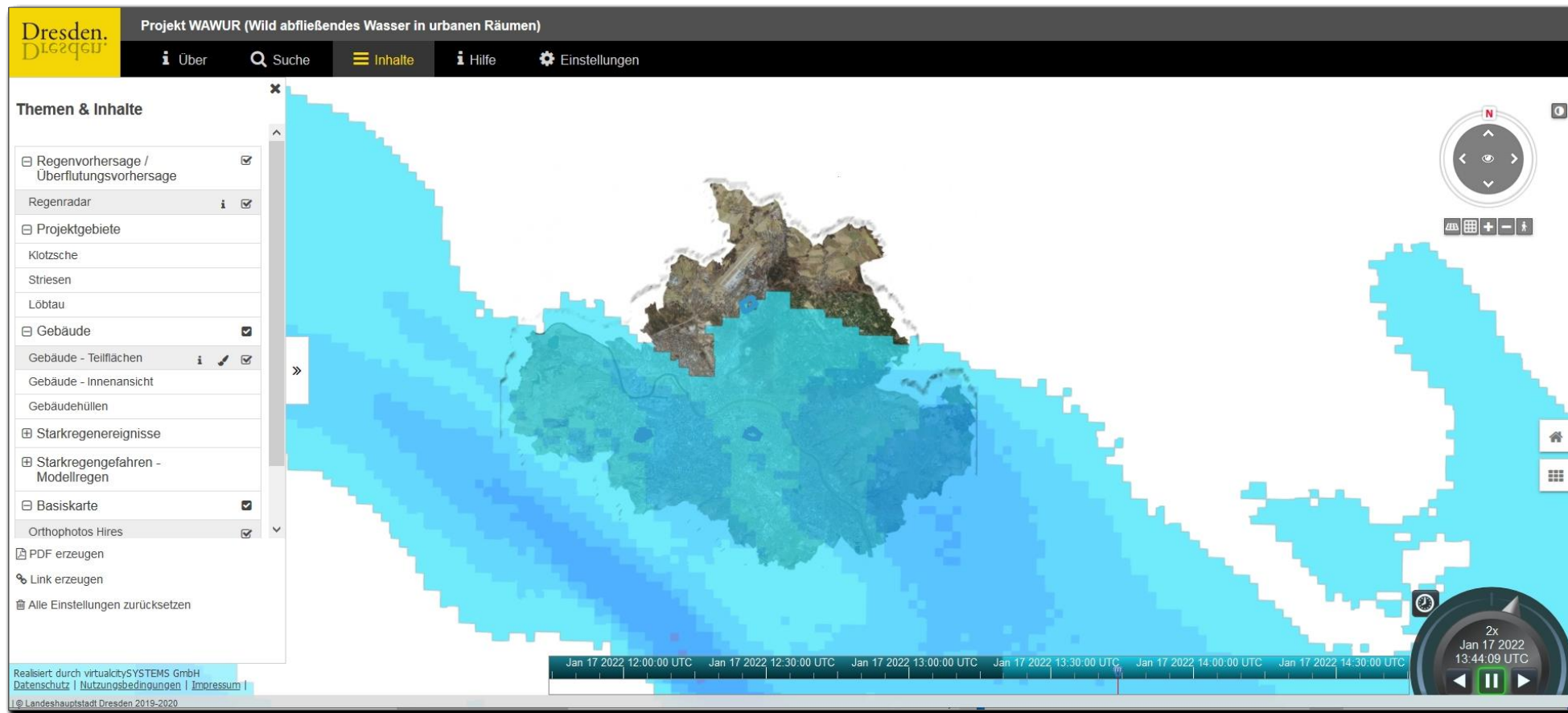
¹DIN 18531: Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen

Balkone

Bei fachgerechter Planung und Ausführung sind Balkone ausreichend gegen Starkregen geschützt. In der Praxis treten dennoch häufig Schadensfälle auf, weil grundlegende Regeln nicht hinreichend beachtet werden. Um Schäden durch aufstauendes Wasser auf Balkonen zu verhindern, sind die geltenden Abdichtungsregeln (DIN 18531-1:2017-07)¹ einzuhalten. Zudem sind die erforderlichen Entwässerungsanlagen fachgerecht zu bemessen und ein planmäßiges Gefälle aller wasserführenden Schichten von mindestens 2 % in Richtung des Bodeneinlaufs bzw. der Balkonaußenkante auszubilden. Im Anschlussbereich des Balkons an die Außenwand ist die Fließschichtabichtung mindestens 15 cm über die Nutzhöhe (hier: Werksteinplatten auf Stützlagern) hochzuführen und mittels Klemmschienen oder Profilen mit der aufgehenden Konstruktion zu verbinden. Im Bereich der Balkontür ist eine Reduzierung der Anschlusshöhe auf 5 cm möglich, wenn z. B. eine Entwässerungsrinne den Wasserablauf im Türbereich dauerhaft gewährleistet.

¹DIN 18531: Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen

Starkregen-Nowcasting



Kurzfrist-Vorhersage von Starkregen für das Stadtgebiet von Dresden

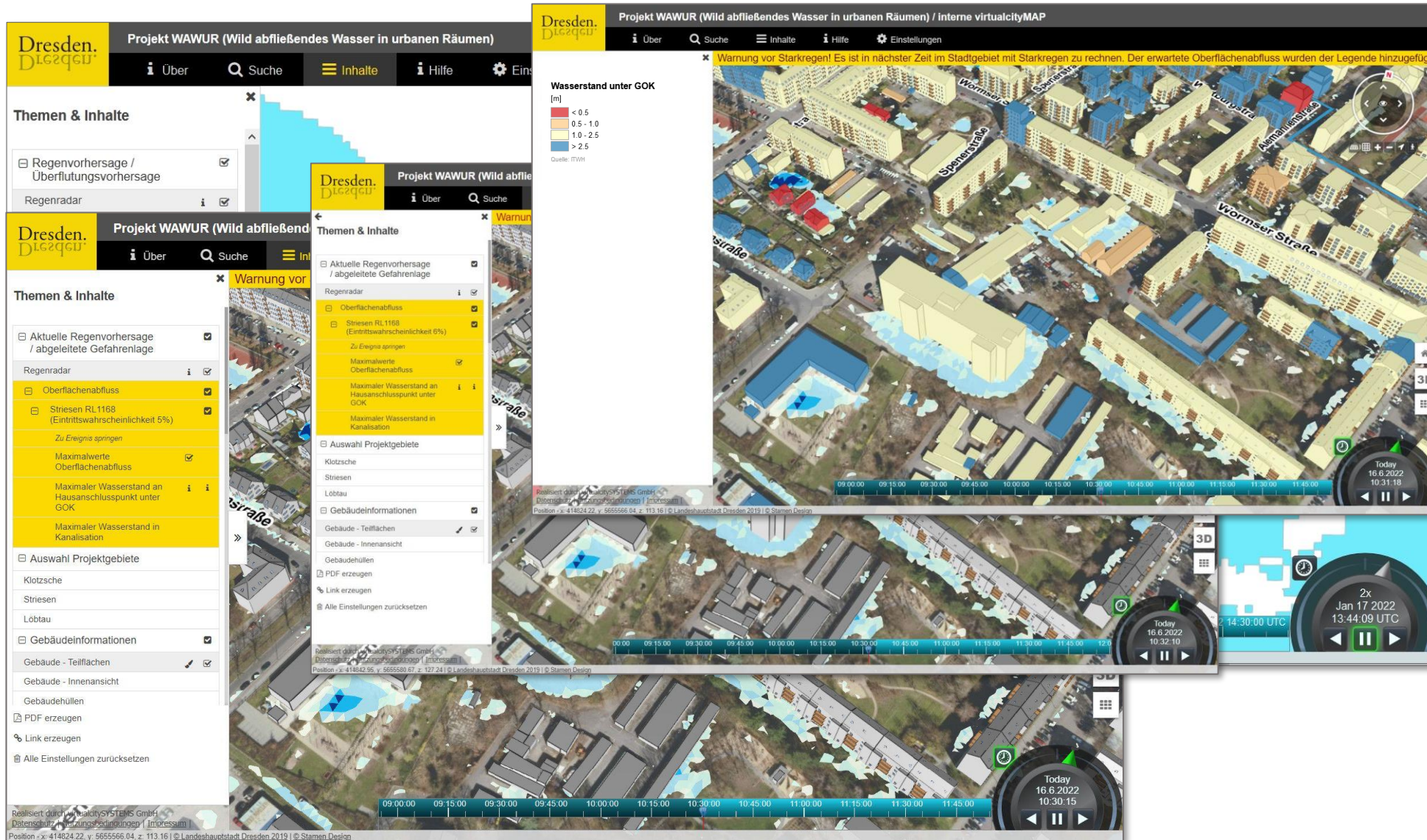
Starkregen-Kurzfristvorhersage

The image displays two screenshots of the 'Projekt WAWUR' (Wild abfließendes Wasser in urbanen Räumen) web application. The top screenshot shows a 3D virtual city map of Dresden with blue areas indicating predicted flood zones. A yellow warning banner at the top of the map reads: 'Warnung vor Starkregen! Es ist in nächster Zeit im Stadtgebiet mit Starkregen zu rechnen. Der erwartete Oberflächenabfluss wurden der Legende hinzugefügt.' The left sidebar contains a 'Themen & Inhalte' menu with options like 'Regenvorhersage / Überflutungsvorhersage' and 'Regenradar'. The bottom screenshot shows a 2D map of the same area with a detailed legend on the left. The legend includes 'Aktuelle Regenvorhersage / abgeleitete Gefahrenlage', 'Oberflächenabfluss', and 'Striesen RL1168 (Eintrittswahrscheinlichkeit 5%)'. A yellow banner above the legend says 'Zu Ereignis springen'. The map interface includes a navigation wheel, a 3D view button, and a timeline at the bottom showing the current time as 10:30:15 on Jan 16, 2022.

Kurzfrist-Vorhersage von Starkregen für das Stadtgebiet von Dresden

Kurzfrist-Vorhersage von potentiell überfluteten Flächen in den Testgebieten

Starkregen-Kurzfristvorhersage



Kurzfrist-Vorhersage von Starkregen für das Stadtgebiet von Dresden

Kurzfrist-Vorhersage von potentiell überfluteten Flächen in den Testgebieten

Ausblick

- Überführung der in WAWUR entwickelten Methoden/Technologien auf das gesamte Stadtgebiet von Dresden
- Erweiterung der Bemessungsszenarien um längere Regendauern / extreme Starkregenereignisse
- technische Anbindung des Nowcastings an Hard-/Software des Brand- und Katastrophenschutzamtes

Das 3D-Starkregenportal von Dresden

Dresden.
Projekt WAWUR (Wild abfließendes Wasser in urbanen Räumen)

Über Suche Inhalte Hilfe Einstellungen

Themen & Inhalte

- Striesen
- Löbtau
- Gebäudeinformationen
- Gebäude - Teilflächen
- Gebäude - Innenansicht
- Gebäudehüllen
- Sonstige 3D Objekte
- Kanalisation
- Starkregen – Auswahl historische Ereignisse
- Starkregengefahr – Auswahl für statistische Wiederkehrzeit
- Basiskarte
- Luftbild (2018/2019)
- Openstreetmap
- Openstreetmap Labels
- Geländedarstellung

PDF erzeugen
Link erzeugen
Alle Einstellungen zurücksetzen

Realisiert durch virtualcitySYSTEMS GmbH
Datenschutz | Nutzungsbedingungen | Impressum |
© Landeshauptstadt Dresden 2019

www.dresden.de/wawur-3D



Dresden.
Dresden.



Kontakt:

Dr. Katja Maerker
kmaerker@dresden.de

0351 - 488 6150

www.dresden.de/wawur