

A photograph of a residential street in Germany that has been severely flooded. The water is murky and has reached the windows of the houses. Debris, including wooden planks and metal pipes, is piled up along the edges of the street. The houses are multi-story buildings with various facades, including yellow, red brick, and white. The sky is overcast.

Verbesserung der Datengrundlagen zur Starkregenvorsorge: Citizen Science und zentrale Datenanalyse für Bürger und Verwaltung

S. Nau & J. Azvedo – AG Geoinformatik – Prof. Fischer-Stabel
J. Janßen & A. Abecker – Disy Informationssysteme GmbH

GEFÖRDERT VOM

Idee der FloReST SmartApp

Datensammlung durch lokale Stakeholder ...

- Hochpräzise, georeferenzierte Feldparameter zu Abflusswegen
- Lokale Flut- und Starkregenerfahrungen & Ortskenntnisse
- Bisher unbekannte, neuralgische Punkte



Geodaten, Bilder, Freitext etc.
(vorstrukturierte Informationen)

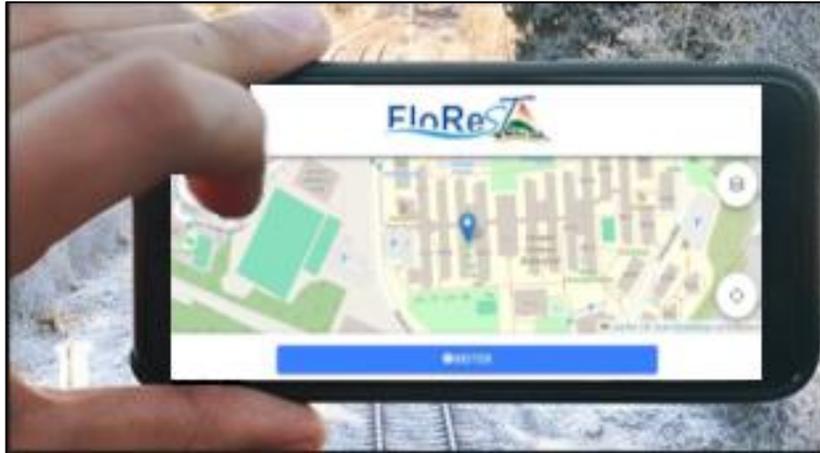
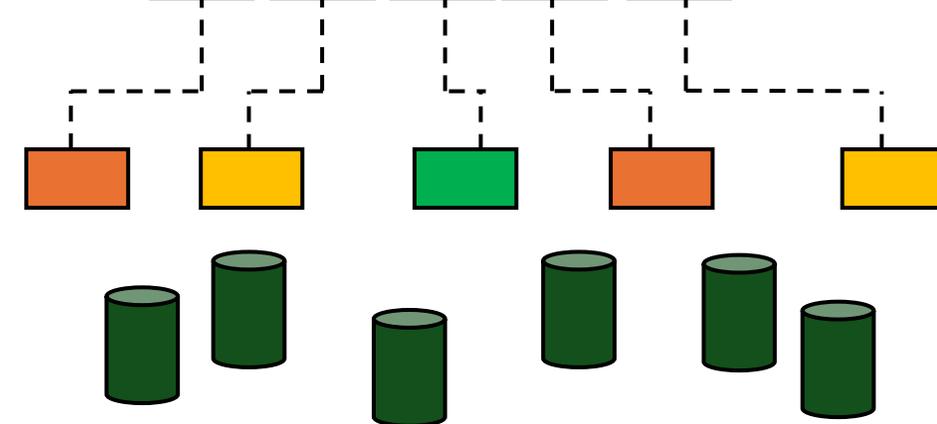


Status &
Empfangsbestätigung



Nutzung der Daten in ...

- Verwaltung & Gemeinden
- Starkregenplanung / Ingenieurbüros
- Katastrophenschutz



Aufbau von ...

- Starkregenbewusstsein
- lokaler Resilienz
- wasser-sensitiver urbaner Entwicklung

Kernfeatures der App

Hinweis: finale Version mit allen Features downloadbar im Google PlayStore ab 18.11.24

Verschiedene länderübergreifende WMS - Kartendienste

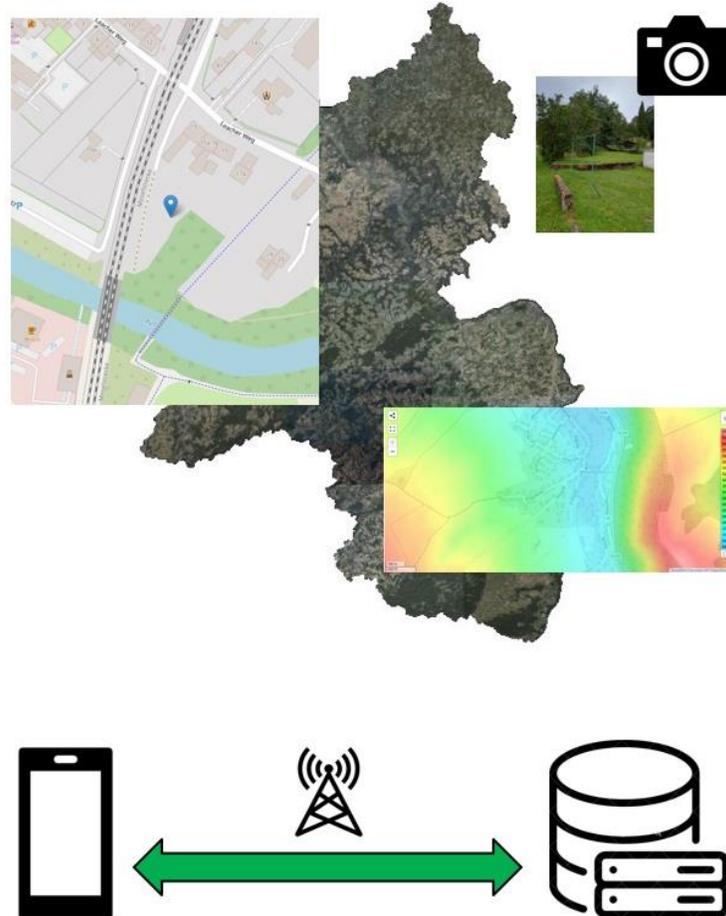
- Bundesweite Luftbildaufnahmen (BKG)
- Open-Street-Map (OSM)

Standortbestimmung

- Manuell
- Über Smartphone

Offline-Funktionalität

- Meldehistorie
- Nachträgliche Bearbeitung



Erfassungsformular zur schnellen und präzisen Erfassung von relevanten Daten in Bezug auf Starkregenereignisse

Integrierte Kamerafunktion

Kommunikation mit dem Backend

Integrierte Hilfefunktion

- FAQs
- Verlinkung von Hochwasserinformationen

Workflow der Datensammlung

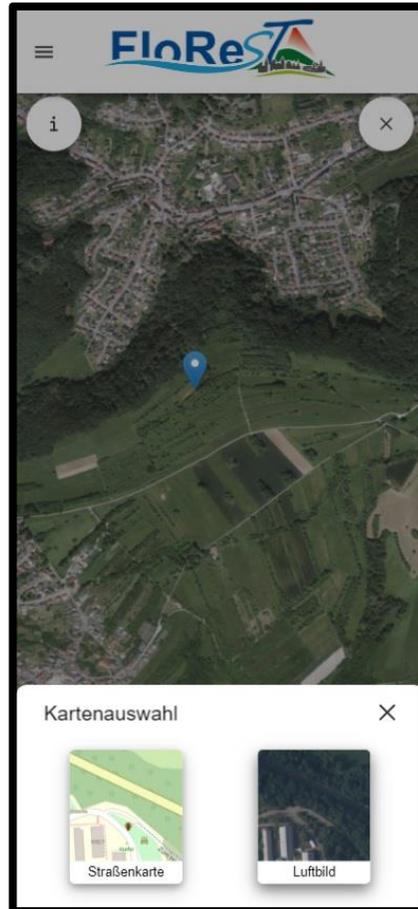


Umwelt-Campus
Birkenfeld

H O C H
S C H U L E
T R I E R



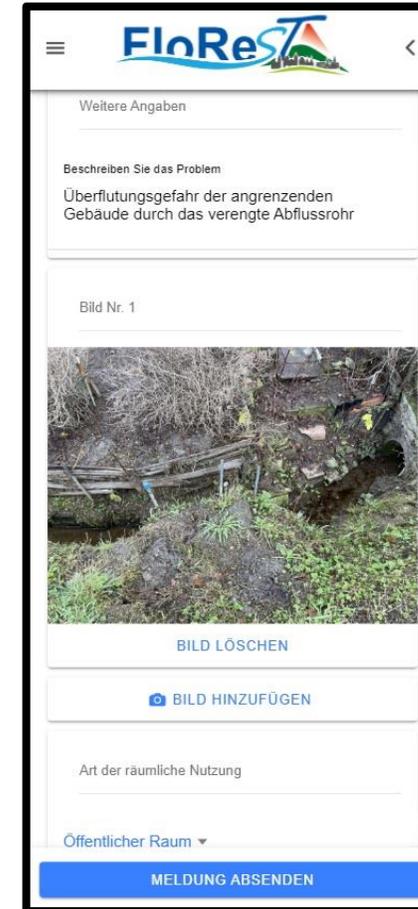
1. SmartApp



2. Geolokation



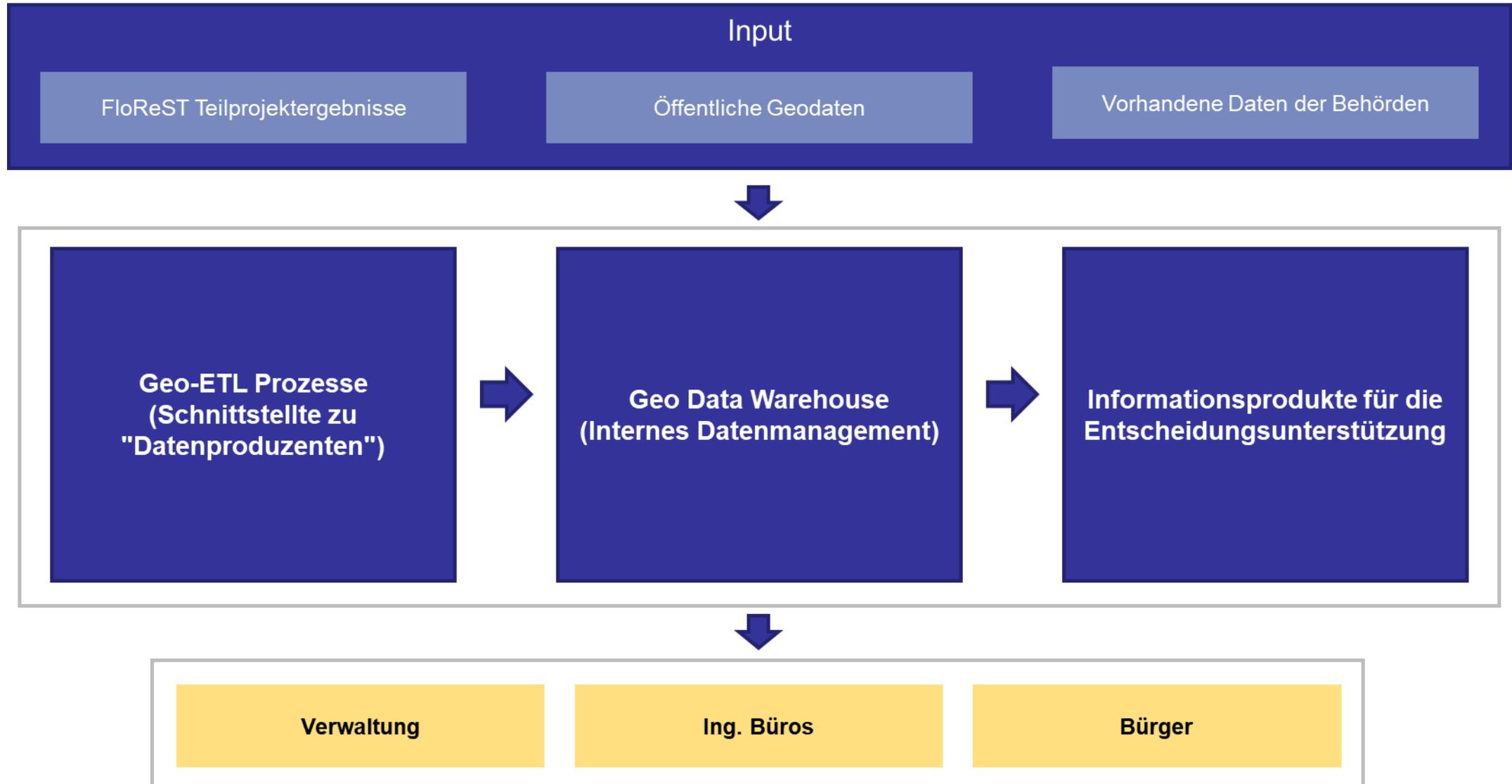
3. Misstandswahl



4. Foto-Dokumentation



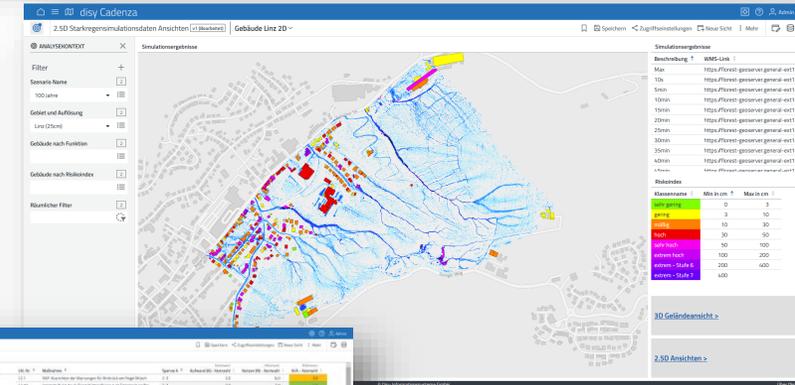
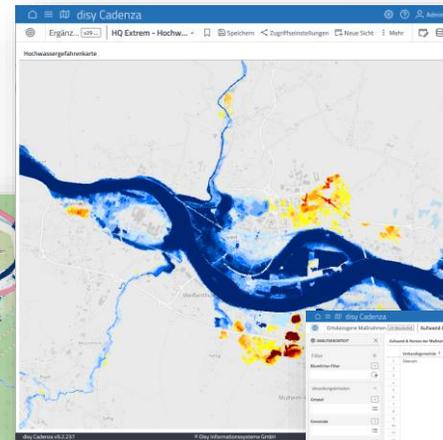
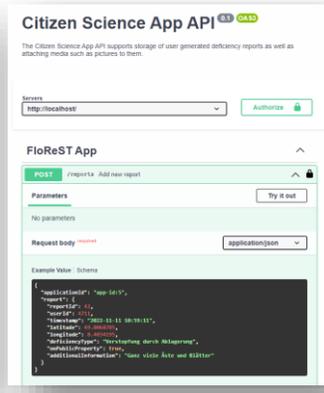
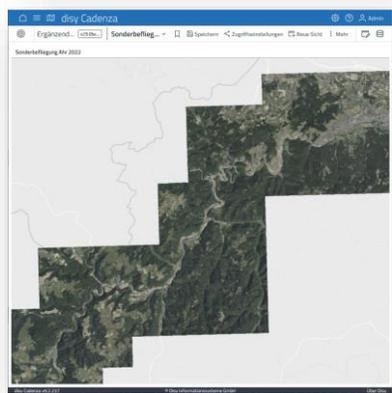
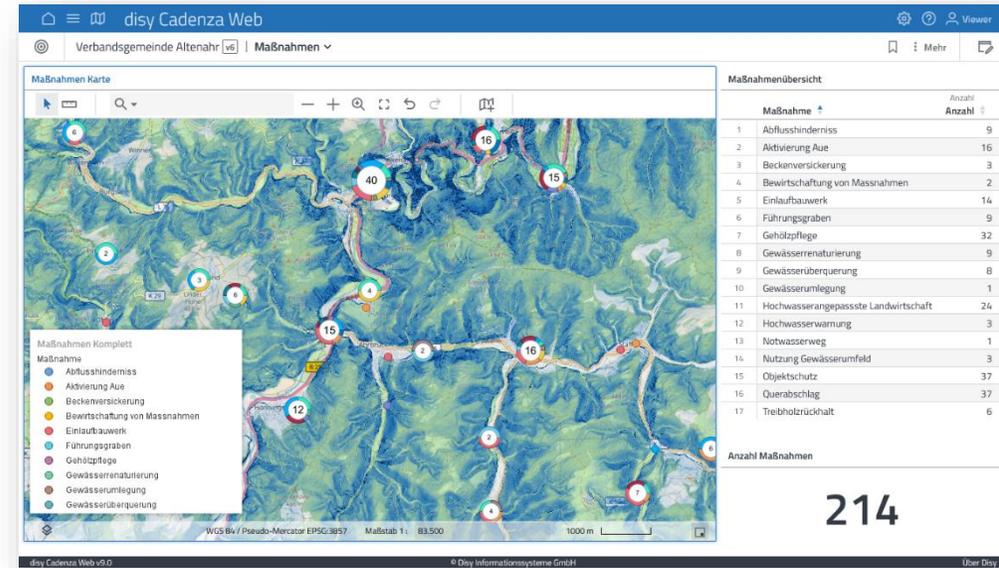
5. Sendebestätigung



AP-D1: Integration Fach- und Geodaten inkl. Benutzer- und Aufgabenspezifische Auswertemöglichkeiten



- Integration von Geo- sowie Fachdaten aus den FloReST-Teilprojekten sowie aus relevanten Drittsystemen
- Verwendung von standardkonformen Schnittstellen soweit möglich
- Benutzer- und Aufgabenspezifische Visualisierungen
- Entscheidungsunterstützung in der Maßnahmenplanung
- Plattform zur Daten- und Informationsbereitstellung
- Aufbereitung der Daten im Geo Data Warehouse
- Bereitstellung von Layern z. B. als OGC WMS-Layer
- Schnittstelle zur Citizen Science App



Maßnahme	Maßnahme 1	Maßnahme 2	Maßnahme 3	Maßnahme 4	Maßnahme 5	Maßnahme 6	Maßnahme 7	Maßnahme 8	Maßnahme 9	Maßnahme 10	Maßnahme 11	Maßnahme 12	Maßnahme 13	Maßnahme 14	Maßnahme 15	Maßnahme 16	Maßnahme 17	Maßnahme 18	Maßnahme 19	Maßnahme 20
Abflusshindernis	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Aktivierung Aue	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Beckenversickerung	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bewirtschaftung von Massnahmen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Einlaufbauwerk	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Führungsgraben	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Gehölzpflege	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Gewässerrenaturierung	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Gewässerüberquerung	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Gewässerumlegung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hochwasserangepasste Landschaft	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Hochwasserwarnung	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Notwasserweg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nutzung Gewässerumfeld	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Objektschutz	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Querabschlag	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Treibholzurückhalt	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

disy Cadenza
Admin

Ortsbegehungen v1 (Bearbeitet) Übersicht Ortsbegehungen
Speichern Zugriffseinstellungen Neue Sicht Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter

Räumlicher Filter

Altenahr × Linz am Rhein ×

Mendig ×

Verwaltungseinheiten

Verbandsgemeinde

Gemeinde

Ortsteil

Ortsbegehung

Ortsbegehungsbogen

Maßnahmengruppe

Datum

dd.MM.yyyy - dd.MM.yyyy

05.05.2017 26.03.2018

Karte Ortsbegehungen

Gemeindenübersicht

Verbandsgemeinde	Gemeinde	Ortsteil	Anzahl Ortsbegehungen	
Altenahr	Altenahr	Altenahr	11	
		Altenburg	4	
		Kreuzberg	6	
Berg	Berg	Berg	7	
		Freisheim	3	
		Häseling	1	
		Krälingen	1	
		Dernaue	Dernaue	17
Heckenbach	Heckenbach	Beilstein	1	
		Cassel	6	
		Fronrath	1	
		Niederheckenbach	2	
		Oberheckenbach	1	
		Staffel	2	
		Watzel	1	
Hönningen	Hönningen	Hönningen	4	
		Liers	7	
		Kalenborn	Kalenborn	5
Kesseling	Kesseling	Kesseling	8	
		Weidenbach	2	
		Kirchsahr	Binzenbach	2
Kirchsahr	Kirchsahr	Kirchsahr	3	
		Lind	Lind	7
		Oblers	Oblers	1

Anzahl Ortsbegehungen

216

disy Cadenza

Ortsbegehungen v1 Ortsbegehungsbögen

Speichern Zugriffseinstellungen Neue Sicht Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter

Räumlicher Filter

Altenahr Linz am Rhein Mendig

Verwaltungseinheiten

Verbandsgemeinde

Gemeinde

Ortsteil

Ortsbegehung

Ortsbegehungsbogen

Maßnahmgruppe

Datum

dd.MM.yyyy - dd.MM.yyyy

05.05.2017 26.03.2018

	Verbandsgemeinde	Gemeinde	Datum	Ortsteil	Ortsbegehungsbogen	PDF anzeigen	Sachstand	Gewässer	Straße/ Flurstück
1	Altenahr	Altenahr	28.07.2017	Altenburg	Ortsbegehung_Altenahr_10	PDF anzeigen	Sonstiges	Ahr	Kreuzberger Straße Richtung Ortsausgang
2									Altenburg Kapelle
3									Altenburg Kapelle/ Kreuzberger Straße
4									Kreuzberger Straße 22-27
5									Bahnhofsstraße
6									Im Dangeln
7									Im Dangeln
8									
9									
10									ab an der Ahr
11									Im Dangeln
12									Im Dangeln/ Staufenberg
13									Am Sahrbach
14									Altenahr Bahnhof/ B267
15									Pützgasse
16									Neubaugebiet
17									Seilbahnstraße
18									Parkplatz Seilbahnstraße
19									Seilbahnparkplatz
20									„Camping Altenahr“, Eisenbahnbrücke
21									Im Wallgarten, Parkplatz
22									Langfigtal/ Tunnelstraße
23									Langfigtal, Furt zur Jugendherberg
24									Am Laypütz
25									Höhenweg/ Grabenweg
26									Höhenweg/ Grabenweg
27					Ortsbegehung_Berg_2		Sonstiges	keine Angabe	Am Kirchplatz
28					Ortsbegehung_Berg_3		Überflutung	keine Angabe	Am Kirchplatz
29					Ortsbegehung_Berg_4		Sonstiges	keine Angabe	Am alten Kirchweg
30							Überflutung	keine Angabe	Am alten Kirchweg
31							Sonstiges	keine Angabe	Am alten Kirchweg / Am alten Örtchen
							Überflutung	keine Angabe	Am alten Kirchweg / Am alten Örtchen

Neubaugebiet

- Außenbereich
- Innenbereich

Entfernung zum Gewässer:

- Gewässerbett
- Uferbereich
- Auenbereich
- Festgesetztes ÜSG

Lage (in Fließrichtung):

- rechts
- links
- beidseitig
- im Gewässer
-

Kanalisation/ Entwässerung:

- Mischsystem
- Trennsystem
- Außengebiet
- ...

Misstand:

- Abgrabung
- Ablagerung (Treibholz)
- Ablagerung/ Aufandung (Geschiebe)
- Ablagerung von wassergefährdenden Stoffen
- Ablagerung (Sonstige)
- Aufschüttung
- Aufstau
- Außengebietsentwässerung
- Gewässerrandstreifen-Konflikt
- Bauliche Anlage/ Einbauten in das Gewässer
- Eingegengter Gewässerquerschnitt
- Einleitung/ Einbringung von Stoffen
- Standortfremde Vegetation
- Uferabbruch
- Tiefenerosion
- Verklausung (z. B. Treibholz)
- Uferbefestigung (Wilder Verbau)
- Unterhaltungszustand Gewässer
- Unterhaltungszustand Stauanlage
- Wasserentnahme
- Zugänglichkeit zum Gewässer
- Sonstiges:

Beschreibung Misstand/ Auffälligkeit:

Da Außengebiet hinter dem Neubaugebiet wurde bei Nachweis einer vorhandenen Rückhaltung nicht mitberücksichtigt, leitet jetzt allerdings über die Wirtschaftsbrücke mit ein.

AP-D1: Maßnahmen - Aufwand und Nutzen



disy Cadenza

Ortsbezogene Maßnahmen v20 (Bearbeitet) Aufwand & Nutzen

Speichern Zugriffseinstellungen Neue Sicht Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter

Räumlicher Filter

Verwaltungseinheiten

Ortsteil

Gemeinde

Verbandsgemeinde

Maßnahme

Maßnahmenkategorie

Maßnahmengruppe

Aufwand & Nutzen der Maßnahmen

	Verbandsgemeinde	Gemeinde	Ortsteil	Lfd. Nr.	Maßnahme	Spanne A	Mittelwert Aufwand (A) - Kennzahl	Mittelwert Nutzen (N) - Kennzahl	Mittelwert N/A - Kennzahl
1	Altenahr	Ahrbrück	Ahrbrück	I.2.1	SAP: Ausrichten der Warnungen für Ahrbrück am Pegel Müsch	2-3	2,0	6,0	3,0
2				I.2.10	Umgestaltung der Außengebietszuflüsse zum Dennbach prüfen	2-3	3,0	3,0	1,0
3				I.2.2	Genehmigungen von Baumaßnahmen im Auenbereich des Kesseli...	1-2	1,0	3,0	3,0
4				I.2.3	Information der Bevölkerung über festgesetzte ÜSG an Gewässern...	1-2	1,0	6,0	6,0
5				I.2.4	Prüfen eines Treibgutrückhalts im Oberlauf des Kesselingers Bachs	2-3	2,0	4,0	2,0
6				I.2.5	Abschnittsweise Renaturierung des Kesselingers Bachs bei gleiche...	2-4	3,0	4,0	1,3
7				I.2.6	Aufstellen eines Pflegeplans für den Kesselingers Bach	1-2	2,0	4,0	2,0
8				I.2.7	Regelmäßige Bewirtschaftung des Grabens "Hirschbach"	2-4	1,0	4,0	4,0
9				I.2.8	Ausbilden einer gezielten Führung des Außengebietswassers in de...	1-3	2,0	5,0	2,5
10				I.2.9	Machbarkeit von Rückhaltemaßnahmen zwischen Ahrbrück und K...	2-4	3,0	4,0	1,3
11			Brück	I.1.1	Hochwasserangepasster Brückenbau für Fußgänger und Radfahre...	2-4	4,0	4,0	1,0
12				I.1.10	Umgestaltung des Zulaufs „Kesselingers Bach“: hydraulische Optimi...	2-3	3,0	4,0	1,3
13				I.1.11	Aufstellen eines Pflegeplans für den Mirbach	1-2	2,0	4,0	2,0
14				I.1.12	Umgestaltung des Einlaufbauwerks am Mirbach nach Regeln der T...	2-3	2,0	4,0	2,0
15				I.1.2	Regelmäßiges Entfernen von Treibgut aus dem Fließquerschnitt a...	1-2	1,0	4,0	4,0
16				I.1.3	Bauen im Auenbereich der Ahr (außerhalb 40 m-Bereich!) nur mit ...	2-3	2,0	1,0	0,5
17				I.1.4	Optimierung Frühwarnung/ Meldekette zur Warnung von Betroffe...	2-3	2,0	6,0	3,0
18				I.1.5	Stromversorgung (KRITIS): Schutz oder Versetzen von Stromvertei...	2-4	2,0	5,0	2,5
19				I.1.6	Oberflächige Notabflussweggestaltung bei Überlastung des verd...	1-3	3,0	5,0	1,7
20				I.1.7	Umlegung der Verdolung des Mirbachs prüfen (vgl. Maßnahme I.1.6)	1-3	4,0	5,0	1,3
21				I.1.8	Den Fließquerschnitt der Ahr in einem naturschutzverträglichen M...	1-2	2,0	4,0	2,0
22				I.1.9	Entfernen von Störelementen aus dem Gewässerbett der Ahr auf ...	2-4	2,0	4,0	2,0
23			Pützfeld	I.3.1	Auflösen Provisorium an Rechen bei Einlaufbauwerk der Außenge...	1-3	2,0	5,0	2,5
24				I.3.2	Ausbilden einer gezielten Führung des Außengebietswassers, Rea...	2-3	2,0	3,0	1,5
25				I.3.3	Nutzen von Grünflächen als Retentionsraum für Oberflächenwass...	2-3	2,0	3,0	1,5
26	Altenahr	Altenahr	Altenahr	II.1.1	Entfernen des die Standfestigkeit der Ufermauer negativ beeinträ...	2-3	2,0	4,0	2,0
27				II.1.10	Einrichten einer Informationskette für das Umparken von Fahrzeu...	1-2	1,0	6,0	6,0
28				II.1.11	Machbarkeitsstudie zur Errichtung einer Hochwasserschutzwand f...	2-4	3,0	5,0	1,7
29				II.1.12	Hochwassergerechte Umgestaltung der Furt (Zuwegung Jungendh...	2-4	3,0	4,0	1,3
30				II.1.13	Gespräch mit dem Unterhaltungspflichtigen der Furt in Bezug auf ...	2-4	1,0	4,0	4,0
31				II.1.14	Installation eines Treibholzrückhalts im Lanefietal im Bereich der al...	2-3	2,0	4,0	2,0

disy Cadenza v9.2.237 © Disy Informationssysteme GmbH Über Disy

AP-D1: Auswertung Citizen Science App Meldungen



disy Cadenza
Admin

Citizen Science App Daten v38 (Bearbeitet) | Übersicht Meldungen | Letzte Aktualisierung: -
Speichern | Zugriffseinstellungen | Neue Sicht | Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter +

Räumlicher Filter 4

Art des Missstands 4

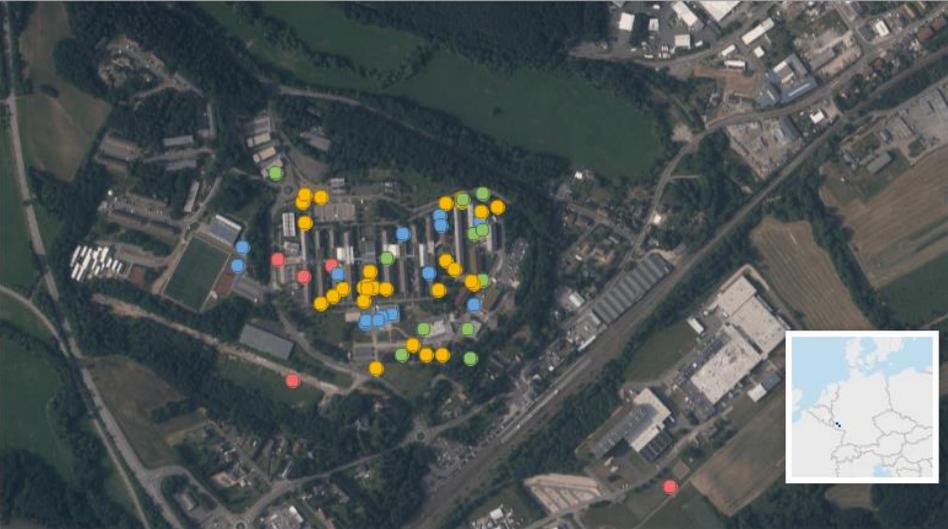
Datum 4

Letzte 3 Monate inkl. diesem

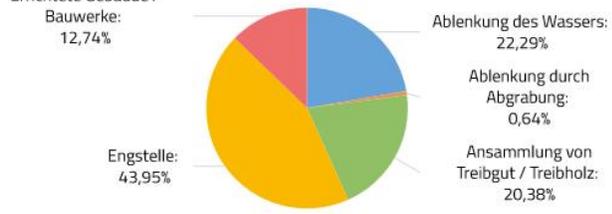
11.11.2022 10:59 - 11.11.2024 12:25

01.09.2024 00:00 - 30.11.2024 23:59

Meldung



Meldung



Art des Missstands	Prozent
Engstelle	43,95%
Ablenkung des Wassers	22,29%
Ansammlung von Treibgut / Treibholz	20,38%
Errichtete Gebäude / Bauwerke	12,74%
Ablenkung durch Abgrabung	0,64%

Meldung

	Datum	Art des Missstands	Weitere Angaben
102	14.10.2024 11:16	Ablenkung des Wassers	Stauansäse
103	14.10.2024 11:15	Engstelle	Wasser sammelt sich
104	14.10.2024 11:15	Ansammlung von Treibgut / Treibholz	Erde und Pflanzen verhindern das Abfließen des Wassers.
105	14.10.2024 11:14	Engstelle	Loch in der Landschaft
106	14.10.2024 11:14	Errichtete Gebäude / Bauwerke	Ansammlung von Geäst, Aufstauung
107	14.10.2024 11:14	Ablenkung des Wassers	Graben füllt sich zunächst mit Wasser, da Abfluss höher liegt, Anst...
108	14.10.2024 11:13	Ablenkung des Wassers	Zu hoch
109	14.10.2024 11:12	Engstelle	zugewuchert
110	14.10.2024 11:12	Ablenkung des Wassers	Abfluss auf Anhöhe platziert
111	14.10.2024 11:11	Engstelle	Überflutungsgefahr der angrenzenden Gebäude durch das verengt...
112	14.10.2024 11:11	Ablenkung des Wassers	Kuhle, in der sich Wasser ansammeln kann, bedingt durch natürlic...
113			Lage des Gullideckels sorgt für schlechte Abflussmöglichkeiten.
114	14.10.2024 11:11	Ansammlung von Treibgut / Treibholz	verstopft durch Ball
115	14.10.2024 11:10	Engstelle	Graben mit zugewachsenem Rohr
116	14.10.2024 11:09	Engstelle	
117	14.10.2024 11:09	Ablenkung des Wassers	Oberflächenversiegelung
118	14.10.2024 11:09	Ablenkung des Wassers	Oberflächenversiegelung führt bei verstopften Abfluss zu Wassera...
119	14.10.2024 11:08	Ablenkung des Wassers	Wasser kann nicht wie vorgesehen durch Regenrinne abfließen.
120	14.10.2024 11:08	Engstelle	Blätter können leicht den Abfluss verstopfen durch mehrere Bäum...
121	14.10.2024 11:07	Ablenkung des Wassers	
122	14.10.2024 11:06	Engstelle	Wasserzufuhr durch Abfluss, Ansammlung in Grube

Anzahl Meldungen

157

Meldungen

[Meldungsdetails anzeigen](#)
[Heatmap anzeigen](#)

AP-D1: Auswertung Gebäuderisiko



disy Cadenza

2.5D Starkregensimulationsdaten Ansichten v1 (Bearbeitet) Gebäude Linz 2D

Speichern Zugriffseinstellungen Neue Sicht Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter

Szenario Name: 100 Jahre

Gebiet und Auflösung: Linz (25cm)

Gebäude nach Funktion

Gebäude nach Risikoindex

Räumlicher Filter

Simulationsergebnisse

Simulationsergebnisse

Beschreibung	WMS-Link
Max	https://florest-geoserver.general-ext1.di
10s	https://florest-geoserver.general-ext1.di
5min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
10min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
15min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
20min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
25min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
30min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
35min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
40min	https://florest-geoserver.general-ext1.di
45min	https://florest-geoserver.general-ext1.di

Risikoindex

Klassenname	Min in cm	Max in cm
sehr gering	0	3
gering	3	10
mäßig	10	30
hoch	30	50
sehr hoch	50	100
extrem hoch	100	200
extrem - Stufe 6	200	400
extrem - Stufe 7	400	

[3D Geländeansicht >](#)

[2.5D Ansichten >](#)

disy Cadenza v9.3.242 © Disy Informationssysteme GmbH Über Disy

AP-D1: 2.5D Visualisierung Starkregengefahren



disy Cadenza
Admin

2.5D Starkregensimulationsdaten Ansichten v1 (Bearbeitet) | 2.5D Gebäude von DB alle eingefärbt
Speichern | Zugriffseinstellungen | Neue Sicht | Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter

Szenario Name: 100 Jahre

Gebiet und Auflösung: Puetzfeld (25cm)

Gebäude nach Funktion

Gebäude nach Risikoindex

Räumlicher Filter: Polygon

Starkregensimulationsdaten

Disy Informationssysteme GmbH, Powered by Cesium

Gebäudeinfo Eigene Auswahl Höhenmessung

Max 10s 5min 10min 15min 20min 25min 30min 35min 40min 45min 50min 55min 60min 65min 70min 75min 80min 85min 90min 95min 100min 105min 110min 115min 120min 125min 130min 135min 140min 145min 150min 155min 160min 165min 170min 175min 180min

Gebäude nach Wirtschaftsart und Risikoindex

Wohngebäude	4	10	6	22	5
Umformer					
Kapelle					
Gebäude für Wirtschaft oder Ge...		17	4	31	4
Gebäude für soziale Zwecke					
Garage					

Risikoindex

Klassenname	Min in cm	Max in cm
sehr gering	0	3
gering	3	10
mäßig	10	30
hoch	30	50
sehr hoch	50	100
extrem hoch	100	200
extrem - Stufe 6	200	400
extrem - Stufe 7	400	

[< 2.5D - individuelle Gebäude Färbung](#)

AP-D1: 2.5D Visualisierung Starkregengefahren



disy Cadenza
Admin

Starkregensimulation v4
3D Geländeansicht
Speichern
Zugriffseinstellungen
Neue Sicht
Mehr

ANALYSEKONTEXT

Filter +

Szenario Name 3

100 Jahre

Gebiet und Auflösung 3

Pützfeld (25cm)

Gebäude nach Funktion 3

Gebäude nach Gefährdungsindex 3

Starkregensimulationsdaten

Disy Informationssysteme GmbH, Powered by Cesium

Gebäudeinfo

Max 10s 5min 10min 15min 20min 25min 30min 35min 40min 45min 50min 55min 60min 65min 70min 75min 80min 85min 90min 95min 100min 105min 110min 115min 120min 125min 130min 135min 140min 145min 150min 155min 160min 165min 170min 175min 180min

Gefährdungsindex der Gebäude

Maximaler Wasserstand der ausgewählten Gebäude

215 cm

Gefährdungsindex

Klassenname	Min in cm	Max in cm
sehr gering	0	3
gering	3	10
mäßig	10	30
hoch	30	50
sehr hoch	50	100
extrem hoch	100	200
extrem - Stufe 6	200	400
extrem - Stufe 7	400	

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Julian Janßen

Tel. +49 721 16006-573
Julian.Janssen@disy.net



Dr. Andreas Abecker

Tel. +49 721 16006-256
Andreas.Abecker@disy.net



Prof. Peter Fischer-Stabel

Tel. +49 6782 17-1768
P.Fischer@umwelt-campus.de



Sascha Nau

Tel. +49 6782 17-61557
S.Nau@umwelt-campus.de



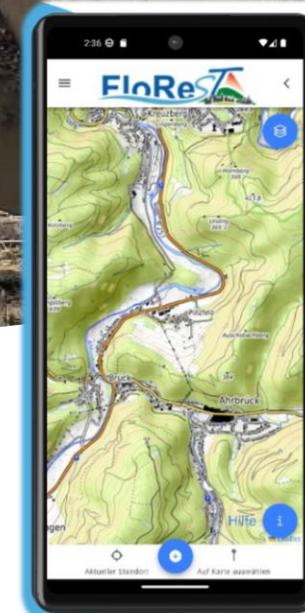
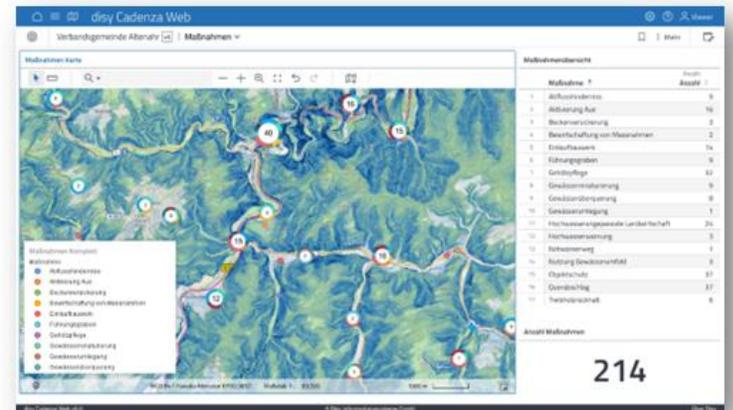
Joshua Azvedo

Tel. +49 6782 17-1966
J.Azvedo@umwelt-campus.de



Jaqueline Hoffmann

Tel. +49 6782 17-1974
J.Hoffmann@umwelt-campus.de



**Feedback zur App
gewünscht!**

FloReST SmartApp



<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.florest>

zum Download scannen

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung