



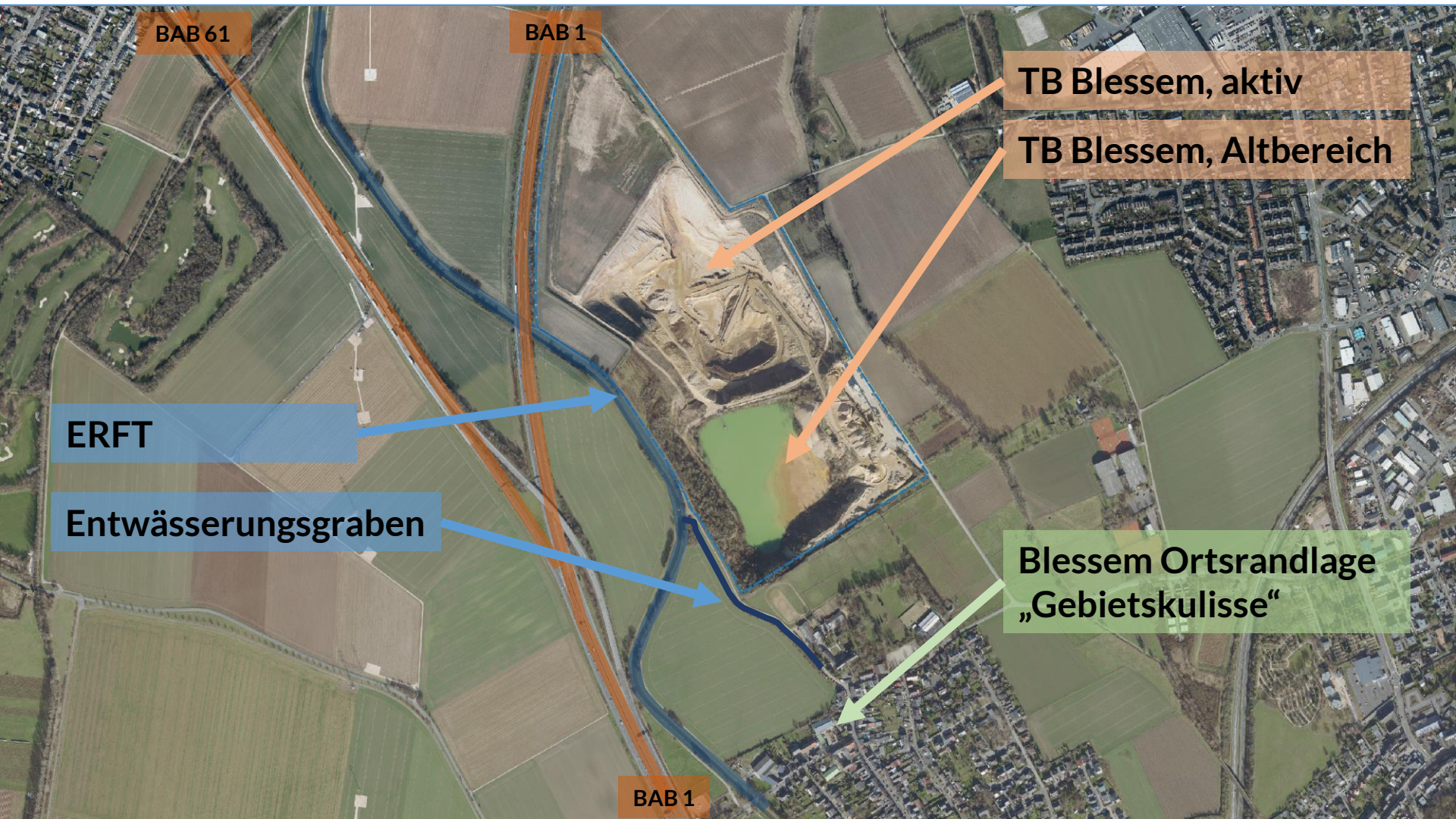
HW 2021 TAGEBAU ERFTSTADT- BLESSEM

Zusammenstellung
Erkenntnisse zum Hergang
und Auswirkungen

SITUATION VOR DEM HOCHWASSER



SITUATION VOR DEM HOCHWASSER



SITUATION NACH DEM HOCHWASSER | 21.07.2021



DETAIL BÖSCHUNGZUSTAND | 23.04.2021



Aufnahme Zustand 23. APRIL 2021 FOTO: RBS

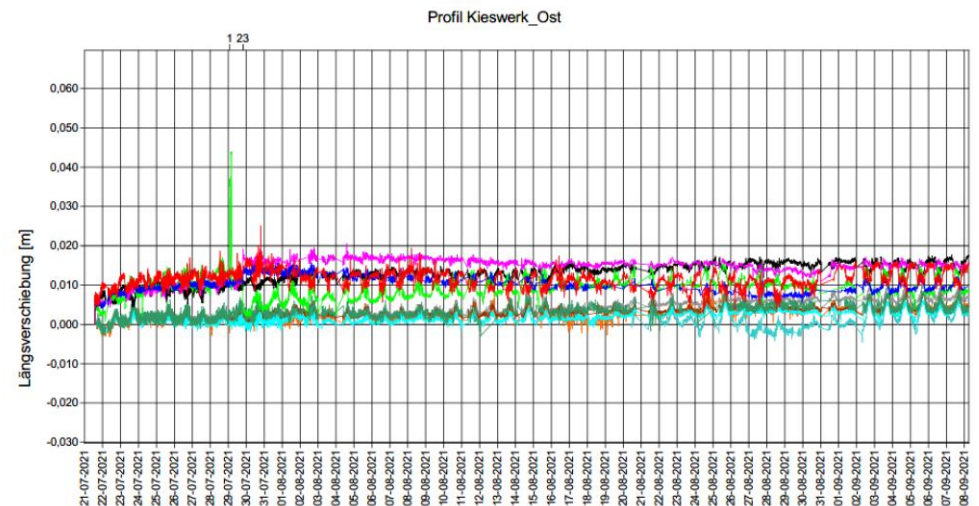
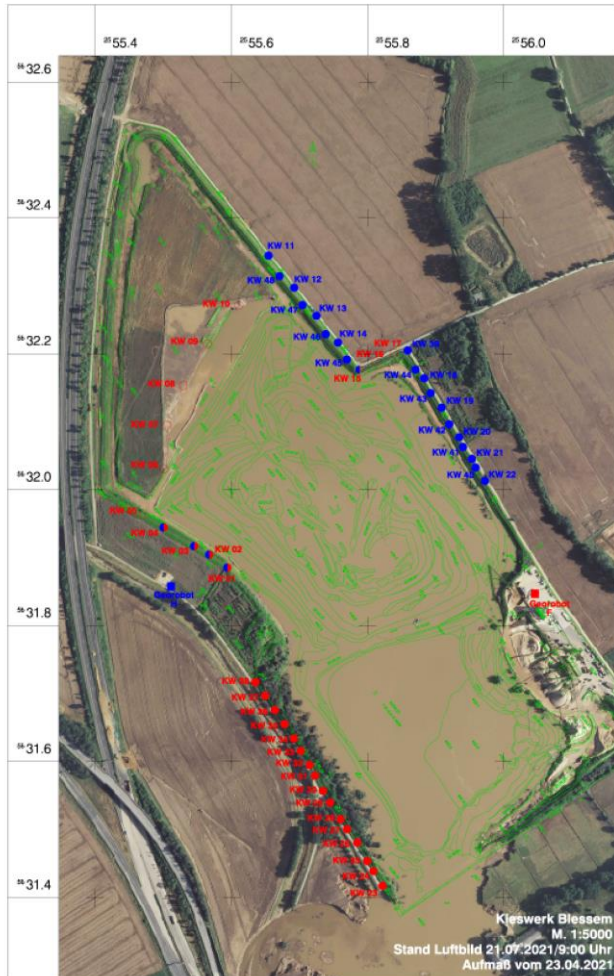
AUSGEWERTETE UNTERLAGEN

- Hauptbetriebspläne
- Sonderbetriebspläne
- Fachgutachten / Statiken / Protokolle
- Risswerke + Lichtbilder
- DGM Digitale Geländemodelle (LUA, RBS, LIDAR)
- Diverse Augenzeugenberichte, Fotos und Videos (YouTube / Instagram / Twitter / lokale Sender und Presse)
- Ergebnisse von Besprechungen mit EV, BRA, BRK, GD-NRW, Stadt Erftstadt

- Monitoring Ortsrandlage
- Monitoring Böschungssystem TB (GEOROBOT + GPS)
- wöchentliche Befliegungen und Orthophotos
- Erarbeitung Schadenkataster / Beobachtungsbereiche
- Grundwassermonitoring / Altlastenbewertung
- Standsicherheitsuntersuchung und Risikoabschätzung
- Geotechnische Untersuchungen und Beurteilung der Standsicherheiten
- Wiederherstellung / Sicherungsarbeiten an geschädigten innerbetrieblichen Böschungssystemen und Angriffspunkten
- Dammschluss Erft (Erftverband)
- Sicherung Ortsrandlage / Gebietskulisse (Erftstadt-Blessem)

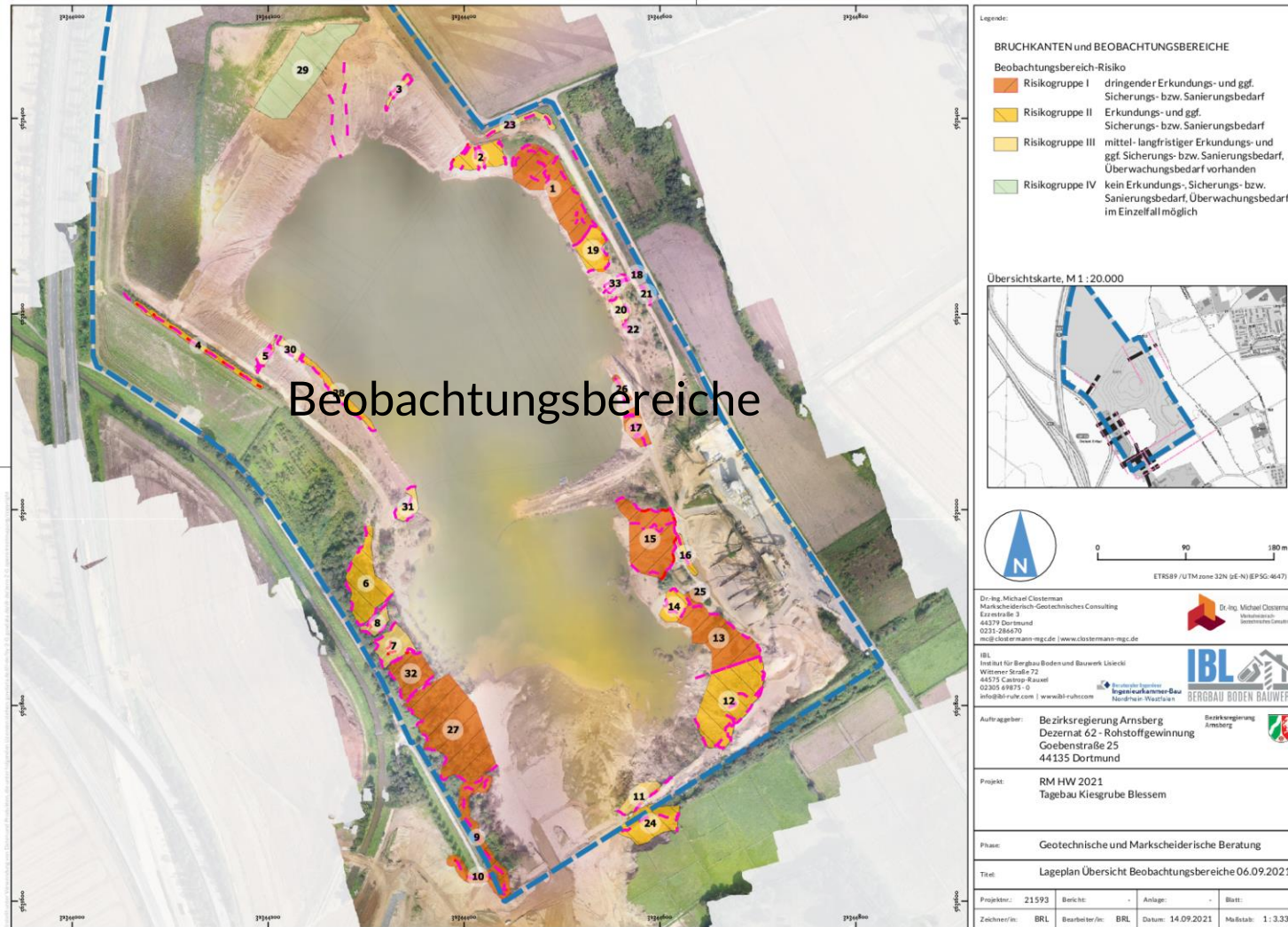
SOFORTMAßNAHMEN | GEFAHRENABWEHR Monitoring

GEOROBOT, Auszug Messpunkte

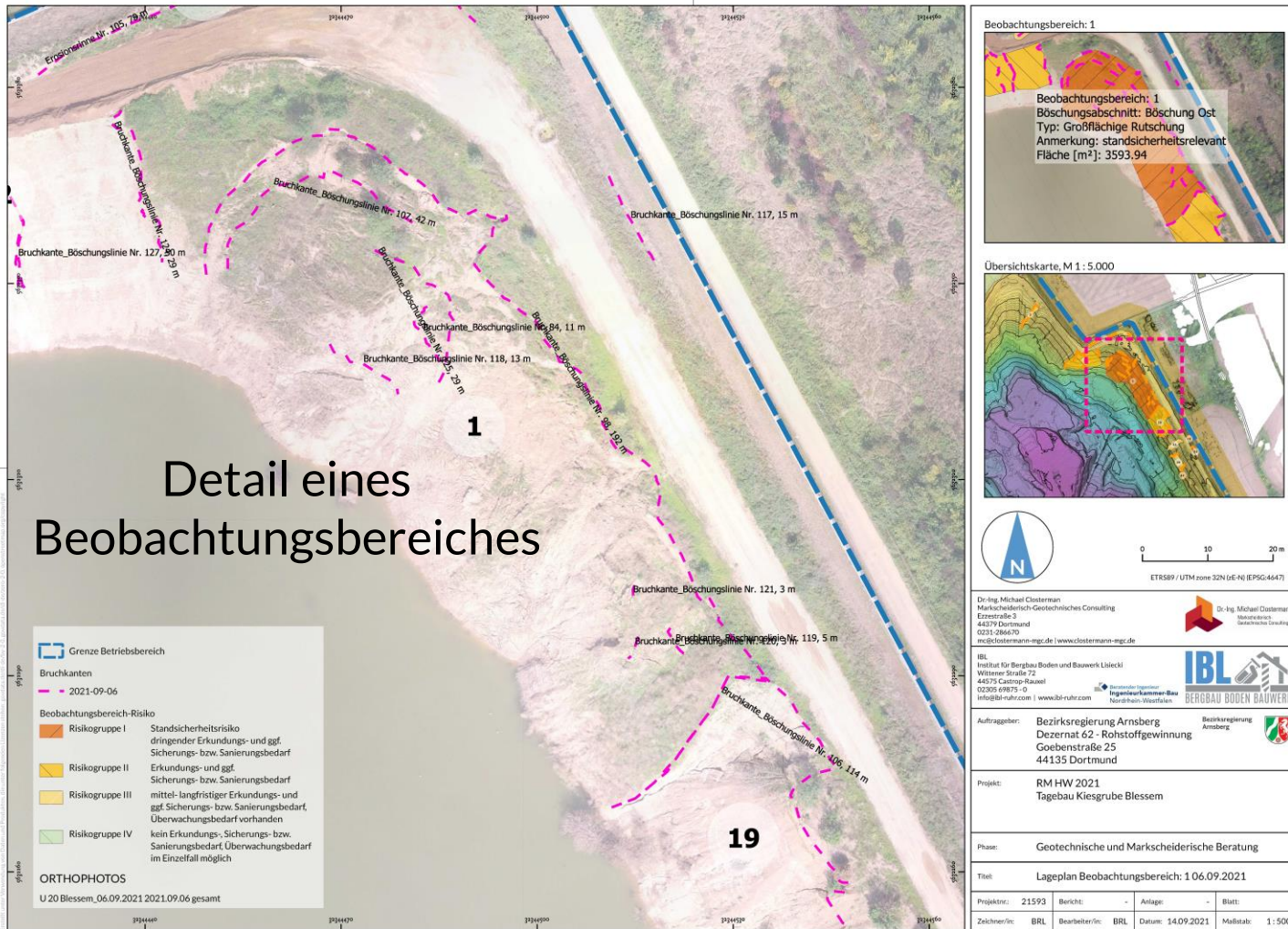


- Epoche
- 1: Punkt beschädigt
 - 2: Vermarkung befestigt
 - 3: Vermarkung befestigt
- Letzte Messung: 08-09-2021 05:52:02 Längsverschiebung: 1:1 Erstellt: 08-09-2021 05:57:40

SOFORTMAßNAHMEN | GEFAHRENABWEHR Schadenkataster

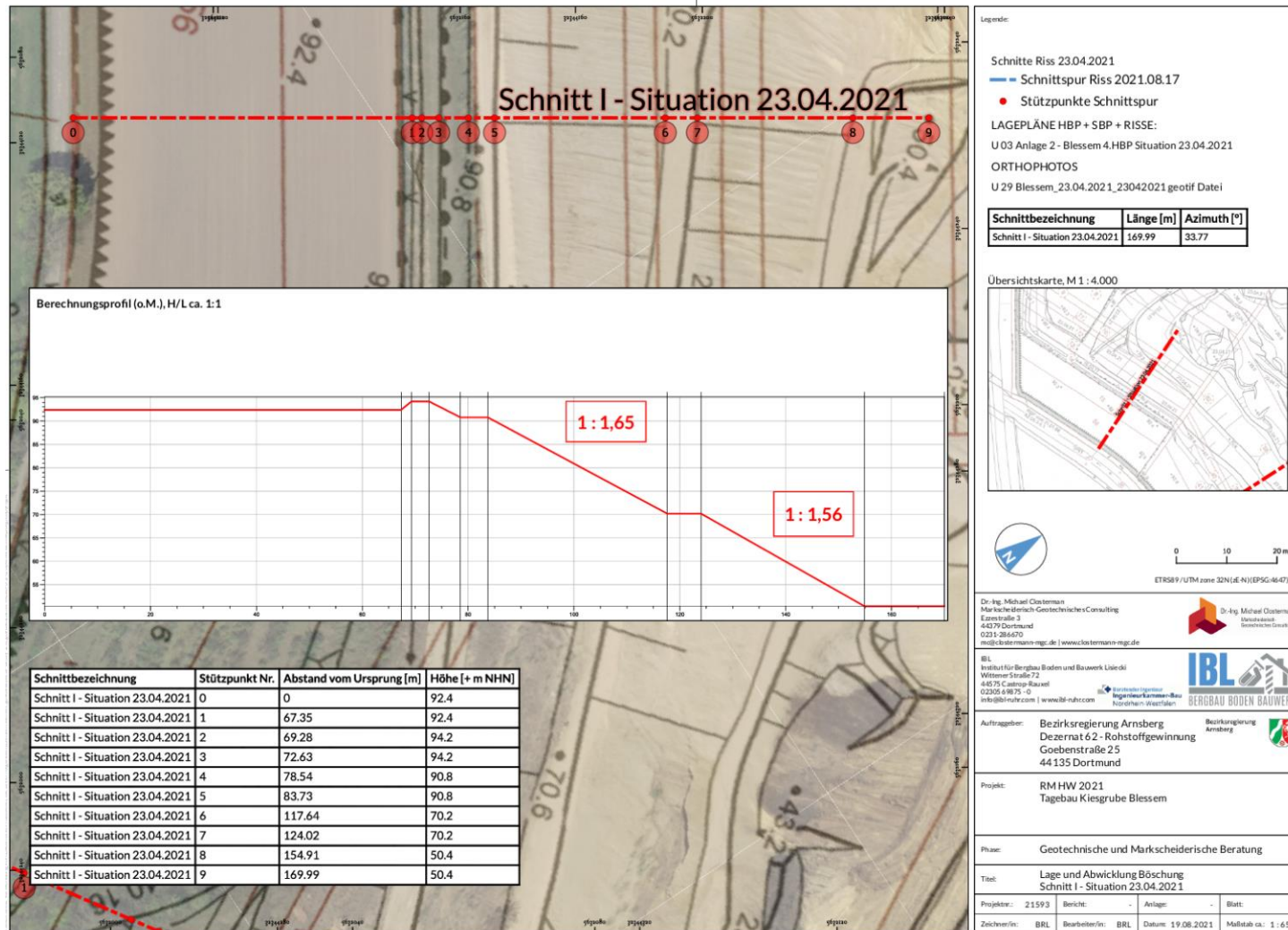


SOFORTMAßNAHMEN | GEFAHRENABWEHR Schadenkataster



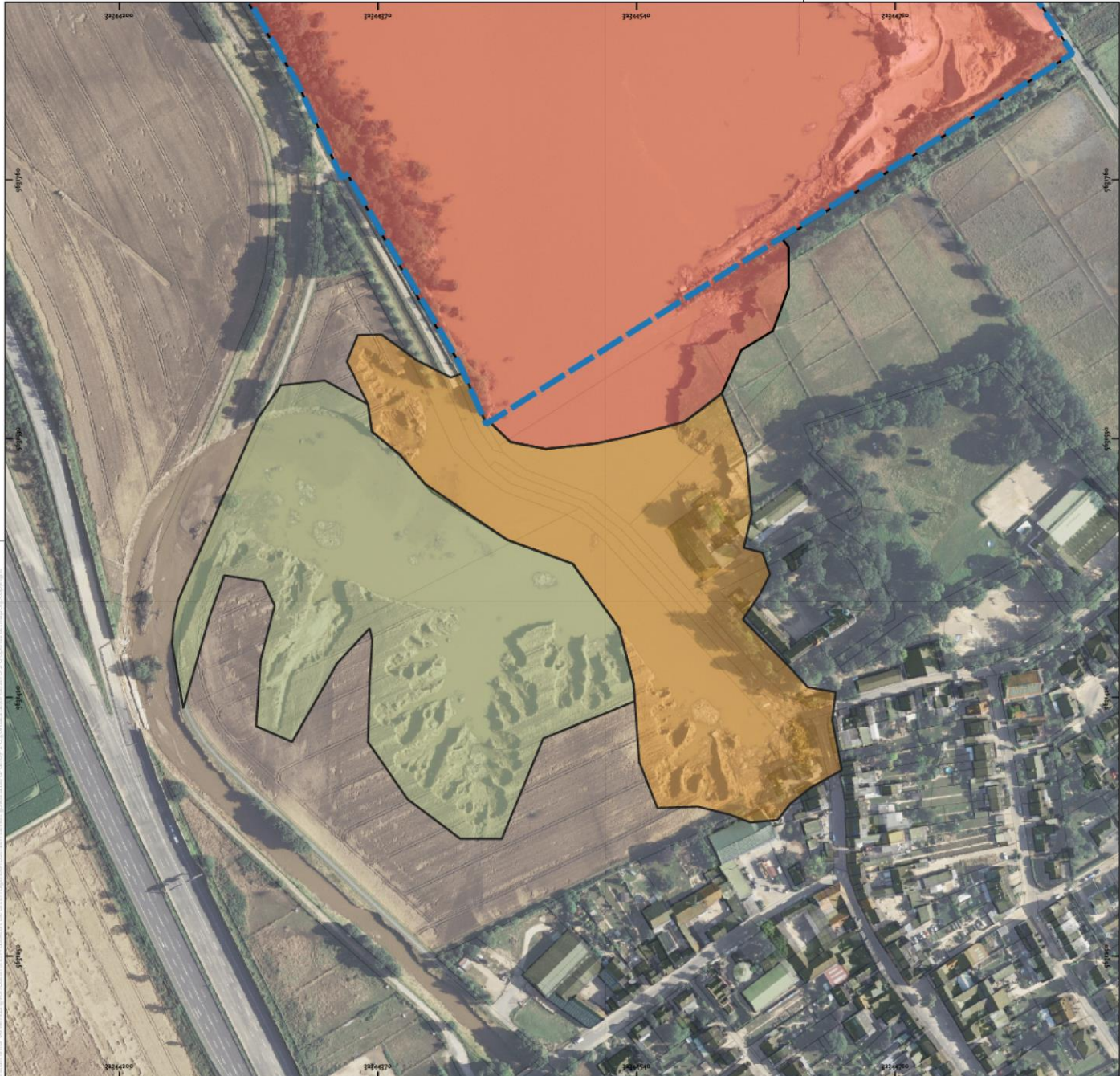
SOFORTMAßNAHMEN | GEFAHRENABWEHR

Stand sicherheitsuntersuchungen







ABLAUF DES GESCHEHENS | REKONSTRUKTION

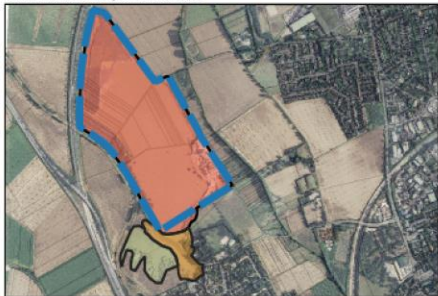
- 14.07.2021 bereits Hochwasserzustand vor Tagebau Südböschung Bereich Entwässerungsgraben
- Am Abend / in der Nacht zum 15.07.2021 Eintritt von Wasser in TB
- Beginn der rückschreitenden Erosion am südlichen Tagebaurand
Primäreffekt – langsam rückschreitend (< 2 m / h)
- 15.07.2021 gegen Mittag: Eintritt 2. HW-Welle > 1000-jährig
Sekundäreffekt – Abspülung Vorland / Zwischenbereich Ortsrand
- 16.07.2021 Durchbruch Erft
Tertiäreffekt



Legende:

-  Grenze Betriebsbereich
- 2021.09.07 Effektfolge
-  Primäreffekte - unmittelbar BRA
-  Sekundäreffekte - Abfluss/Zustrom - Erft/Blessem
-  Tertiäreffekte - Durchbruch Erft

Übersichtskarte, M 1 : 25 000



Dr.-Ing. Michael Clostermann
 Märkische Bereich-Geotechnisches Consulting
 Ezzestraße 3
 44379 Dortmund
 0231-286670
 m@clostermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de



IBL
 Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Ltda
 Wittenauer Straße 72
 44575 Castroop-Raukel
 info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com



Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
 Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
 Goebenstraße 25
 44135 Dortmund



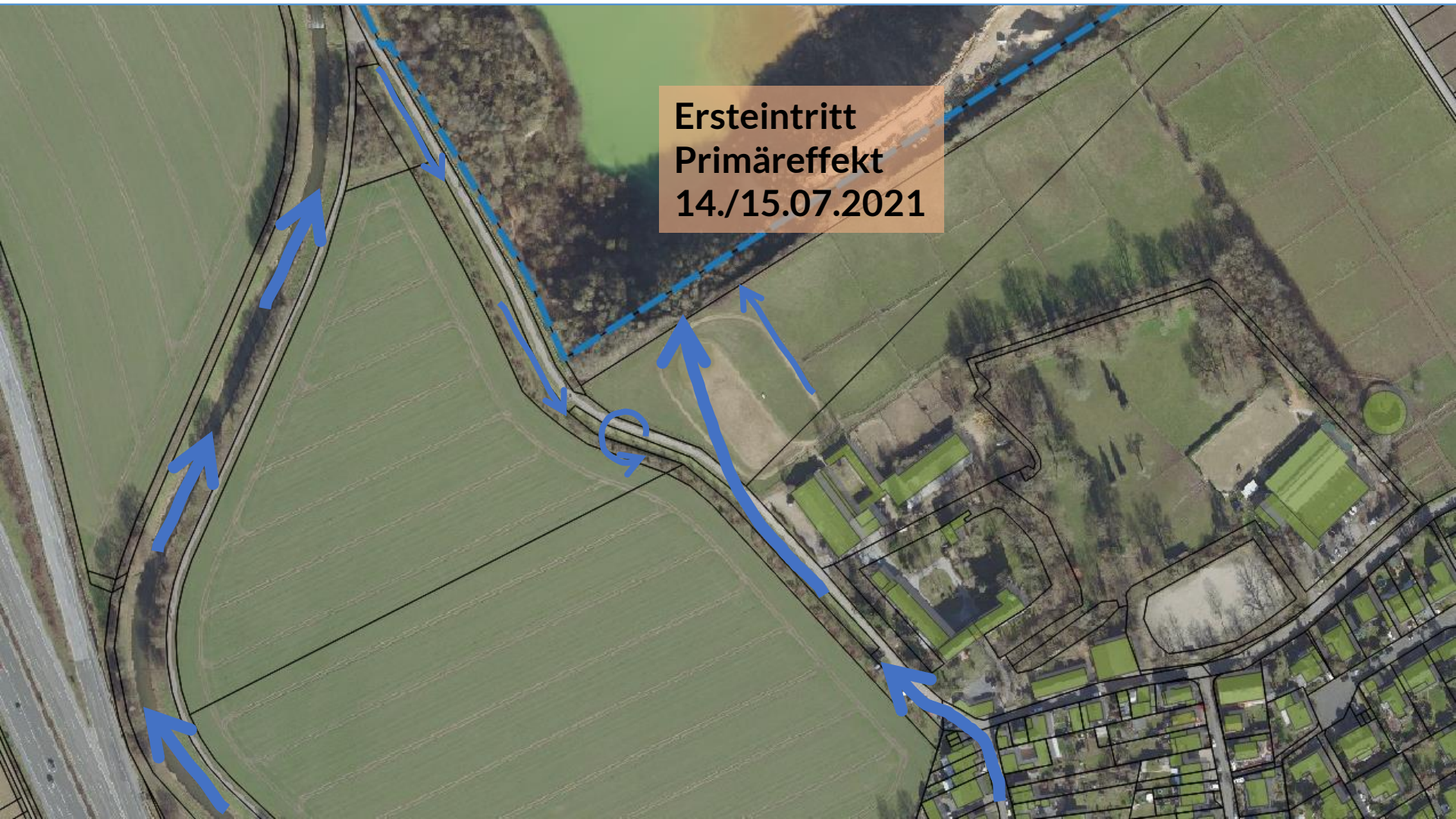
Projekt: RMHW 2021
 Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: Geotechnische und Markscheiderische Beratung

Titel: Lageplan Effektfolge

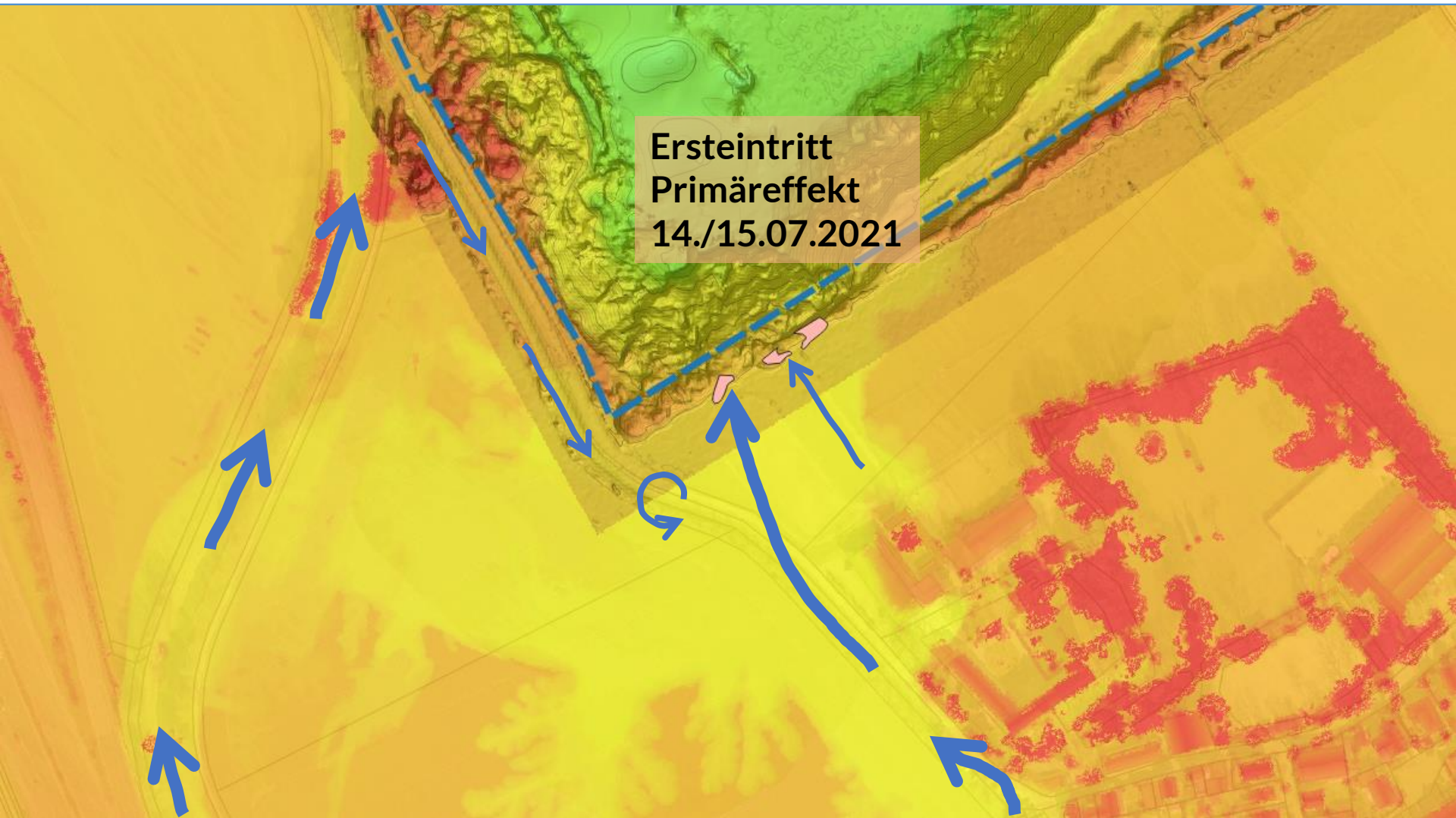
Projektnr.: 21593 Bericht: Präsentation Anlage: - Blatt: 2
 Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 07.09.2021 Maßstab: 1:2.500

ABLAUF DES GESCHEHENS | REKONSTRUKTION 1. „WELLE“



Ersteintritt
Primäreffekt
14./15.07.2021

ABLAUF DES GESCHEHENS | REKONSTRUKTION 1. „WELLE“

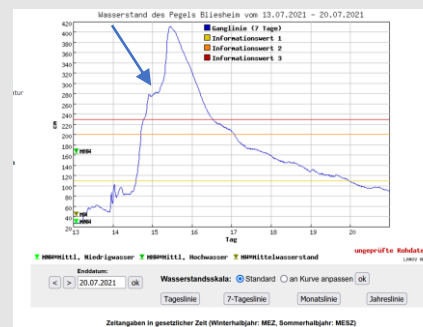




VID_20210811_112031_200

Quelle: Foto/Video, privat

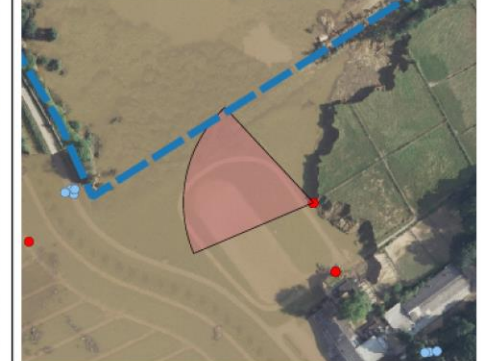
Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, 07:30 Uhr
Erstaufnahme Übertritt HW in Tagebau



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID	Blickrichtung [°]	Focusebene [m]
6	282	73

Dr.-Ing. Michael Clostermann
 Märkische Dienst-Geotechnisches Consulting
 Eavesstraße 3
 44379 Dortmund
 0231-286670
 mc@clostermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de

IBL
 Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lisiecki
 Wittenener Straße 72
 44575 Castrop-Rauxel
 02305 69875-0
 info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com

Bezirksregierung
 Ingenieurkammer-Bau
 Nordrhein-Westfalen

IBL
 BERGBAU BODEN BAUWERK

Auftraggeber: **Bezirksregierung Arnsberg**
 Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
 Goebenstraße 25
 44135 Dortmund

Bezirksregierung
 Arnsberg

Projekt: **RMHW 2021**
 Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: **Geotechnische und Markscheiderische Beratung**

Titel: **12021.07.15_7.00_EintrittTB_Screenshot 2021-08-26 103241 01**

Projektnr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
 Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:



VID_20210811_112031_200

Quelle: Foto/Video, privat

Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
38 317.14 57

Dr.-Ing. Michael Clostermann
Mar kache idersch-Geo technisches Consulting
Ezzenstraße 9
44379 Dortmund
0231-286670
m@clostermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de



IBL
Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lisiecki
Wittener Straße 72
44575 Castrop-Rauxel
02305 69875-0
info@ibl-nuhr.com | www.ibl-nuhr.com



Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
Goebenstraße 25
44135 Dortmund

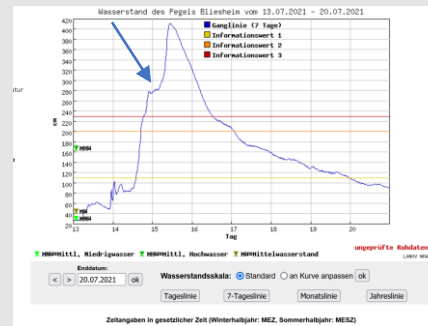


Projekt: RM HW 2021
Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: Geotechnische und Markscheiderische Beratung

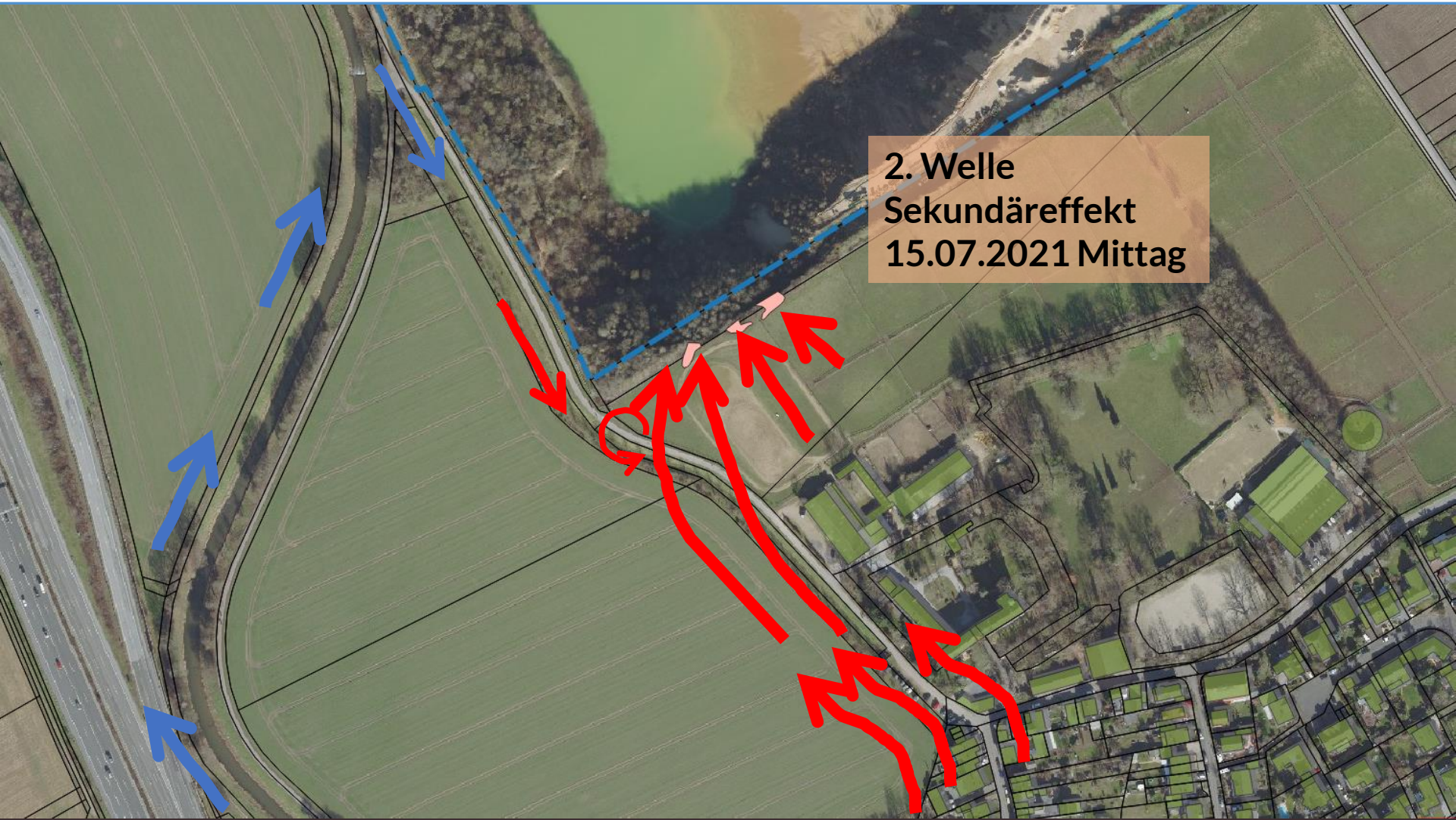
Titel: 12021.07.15_7.00_EintrittTB_Screenshot 2021-08-26
103241_02

Projektnr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:



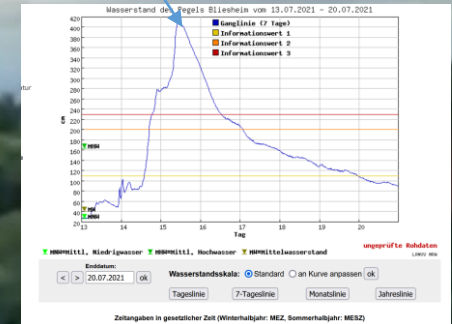
Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, 07:30 Uhr
Erstaufnahme Übertritt HW in Tagebau

ABLAUF DES GESCHEHENS | REKONSTRUKTION 2. „WELLE“



**2. Welle
Sekundäreffekt
15.07.2021 Mittag**

ABLAUF DES GESCHEHENS | REKONSTRUKTION 2. „WELLE“



15.07.2021 210715-WA0002.mp4 Min: 00:26
Erstelldatum: 15.07.2021 12:04 Uhr



210715-WA0002

Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
15 253.22 247.81

Dr.-Ing. Michael Clasteman
Marktscheiderisch-Geotechnisches Consulting
Ezestraße 3
44379 Dortmund
0231-286670
mc@clasteman-mgc.de | www.clasteman-mgc.de



IBL
Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Liesiecki
Wittener Straße 72
44575 Castrop-Rauxel
02305 69875-0
info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com



Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
Goebenstraße 25
44135 Dortmund

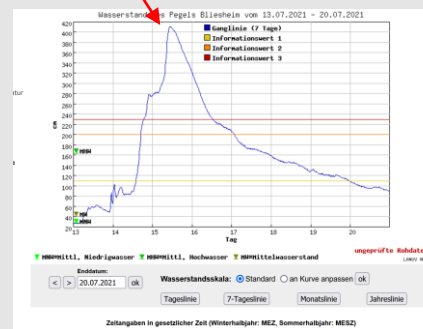


Projekt: RM HW 2021
Tagebau Kiesgrube Blessem

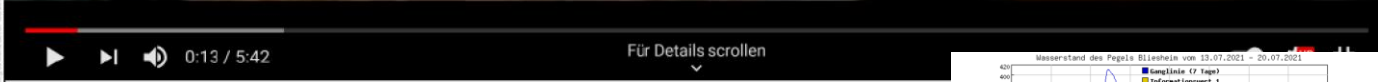
Phase: Geotechnische und Marktscheiderische Beratung

Titel: Erstmeldung_RBS_Screenshot 2021-08-26 155347_02

Projektnr.: 21593	Bericht: -	Anlage: -	Blatt: -
Zeichner/In: BRL	Bearbeiter/In: BRL	Datum: 08.09.2021	Maßstab:

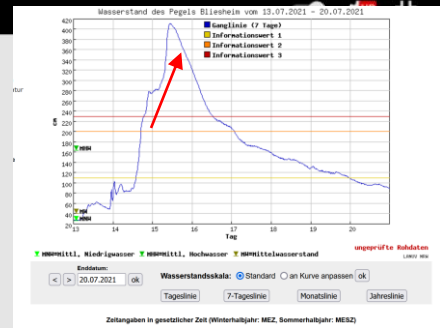


Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, 12:06 Uhr
Video RBS Erstaufnahme Übertritte HW über Trenndamm



Quelle: YouTube, Daily Weather

Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, nachmittags
 Zustrom 2. Welle, vor Durchbruch Erft, im Hintergrund: Seitengraben



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
 22 317.94 350

Dr.-Ing. Michael Ostermann
 Märkische-Idisch-Geotechnisches Consulting
 Ezerstraße 3
 44379 Dortmund
 0231-284670
 michael.ostermann-mgc.de | www.ostermann-mgc.de



IBL
 Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Liesiedl
 Wittener Straße 72
 44575 Castrop-Rauxel
 02305 4 9875 - 0
 info@ibl-nuhr.com | www.ibl-nuhr.com



Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
 Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
 Goebenstraße 25
 44135 Dortmund



Projekt: RM HW 2021
 Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: Geotechnische und Märkische-Idische Beratung

Titel: YT-2021-07-15-16.00_Daily Weather Screenshot
 2021-08-26 170946 1

Projektnr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
 Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:

Hubschrauber retten Anwohner von Dächern bei Hochwasser-Katastrophe in Erfstadt | 15.07.2021



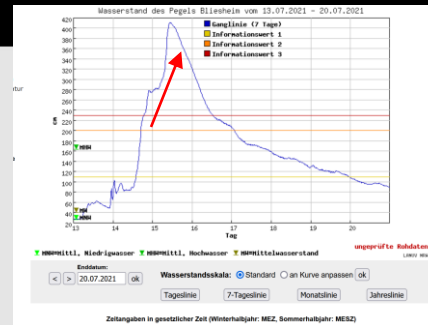
WupperVideo

3:21 / 9:15

Für Details scrollen

Quelle: YouTube, WupperVideo

Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, nachmittags Zustrom 2. Welle



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
28 330.58 211

Dr.-Ing. Michael Clostermann
Marbacher-damm-Geotechnisches-Consulting
Ezzerstraße 3
44179 Dortmund
0231-286670
m@clostermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de

Dr.-Ing. Michael Clostermann
Marbacher-
Geotechnisches-Consulting

IBL
Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lisiecki
Wittener Straße 72
44575 Castrop-Rauxel
02305 69875-0
info@ibl-nuhr.com | www.ibl-nuhr.com

Bergbau-
Ingenieur-Kammer-Bau
Nordrhein-Westfalen
BERGBAU BODEN BAUWERK

Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
Goebenstraße 25
44135 Dortmund

Bezirksregierung
Arnsberg

Projekt: RM HW 2021
Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: Geotechnische und Markscheiderische Beratung

Titel: YT-2021-07-15-16.00_Hubschrauber retten Anwohner
Screenshot 2021-08-26 163905 2

Projektnr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:

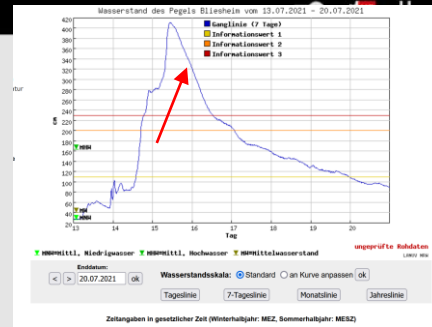
Hochwasser Erftstadt Blessem



0:29 / 2:07

Für Details scrollen

Quelle: YouTube, Maurice_Dörr



Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, 20:00 Uhr
HW-Situation am Abend, klar erkennbar: kein Durchbruch der Erft; im
Hintergrund: Seitengraben

Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
33 358.81 608

Dr.-Ing. Michael Clostermann
 Märkische Bereich-Geotechnisches Consulting
 Ezerstraße 3
 44379 Dortmund
 0231-286670
 mc@clostermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de



IBL
 Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lisiedl
 Wittenber Straße 72
 44575 Castrop-Rauxel
 02305 6 9875 - 0
 info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com

Partner der Ingenieurbaukammer
 Ingenieurkammer-Bau
 Nordrhein-Westfalen



Auftraggeber: **Bezirksregierung Arnsberg**
 Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
 Goebenstraße 25
 44135 Dortmund



Projekt: **RM HW 2021**
 Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: **Geotechnische und Markscheiderische Beratung**

Titel: **YT-2021-07-15-20.00_Maurice Dörr Hochwasser Erftstadt Blessem Screenshot 2021-08-26 164945 4**

Projektr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
 Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab: -

Hochwasser Erfstadt Blessem

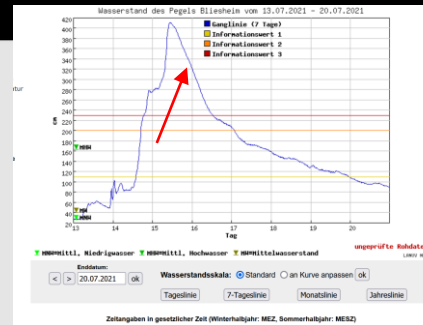


0:45 / 2:07

Für Details scrolen

Quelle: YouTube, Maurice_Dörr

Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, 20:00 Uhr
HW-Situation am Abend; im Hintergrund: Situation Ortsrandlage
kurz vor Erreichen Radmacherstraße



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID	Blickrichtung [°]	Focusebene [m]
39	42.05	437.9

Dr.-Ing. Michael Clostermann
 Marloche Idarisch-Geotechnisches Consulting
 Ezerstraße 3
 44379 Dortmund
 0231-286670
 m@icbstermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de



IBL
 Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lisiecki
 Wittener Straße 72
 44675 Castrop-Rauxel
 02305 69875 - 0
 info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com



Auftraggeber: **Bezirksregierung Arnsberg**
 Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
 Goebenstraße 25
 44135 Dortmund



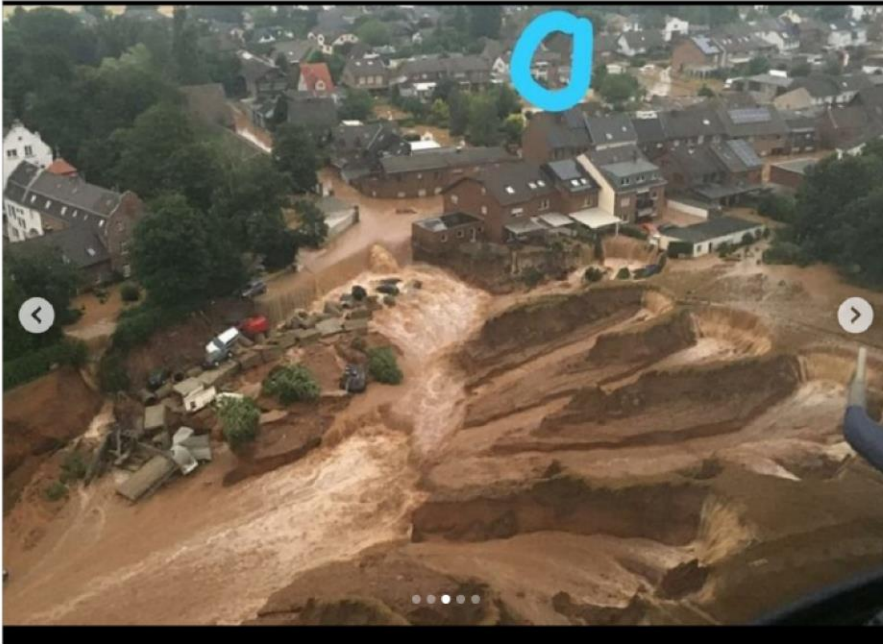
Projekt: **RMHW 2021**
Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: **Geotechnische und Markscheiderische Beratung**

Title: **YT-2021-07-15-20.00_Maurice Dörr Hochwasser**
Erfstadt Blessem Screenshot 2021-08-26 164945 6

ProjektNr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
 Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:





laradiometeo • **Abonnieren** Blessem, Nordrhein-Westfalen, Germany

laradiometeo >> ⚠️⚠️⚠️
 #GLISSEMENT DE TERRAIN ET
 #INONDATIONS EN #ALLEMAGNE 🇩🇪

😞 Les autorités ont annoncé qu'au moins 90 personnes ont perdu la vie de ces terribles événements...

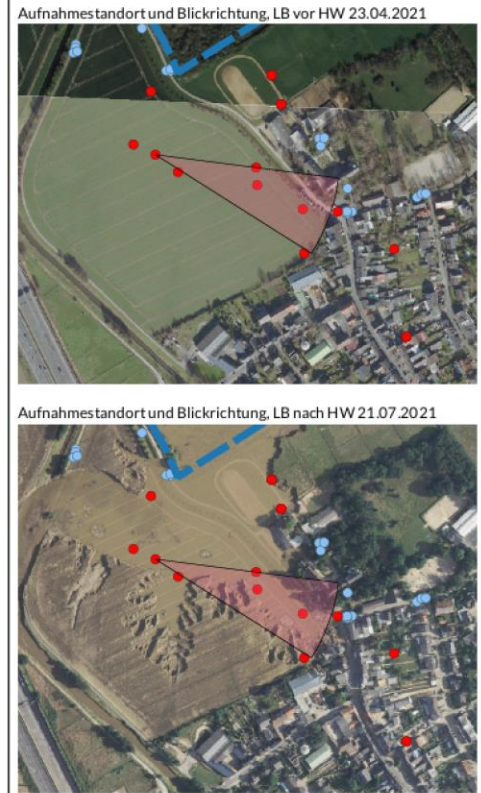
📷 Images et montages avant / après de ce glissement de terrain spectaculaire à #Blessem (Allemagne).

♥️ 💬 📍 📌

Gefällt 19 Mal

16. JULI

😊 Kommentar hinzufügen ... Posten



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
 17 109.84 244

Dr.-Ing. Michael Clostermann
 Markische Werlich-Geotechnisches Consulting
 Ezzestraße 3
 44379 Dortmund
 0231-284670
 mc@clostermann-mg.de | www.clostermann-mg.de

IBL
 Institut für Bergbau, Boden und Bauwerk Lisiecki
 Witterner Straße 72
 44575 Castroop-Sauzeil
 02305 69875-0
 info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com

Paritätischer Ingenieurbauingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen

Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
 Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
 Goebenstraße 25
 44135 Dortmund

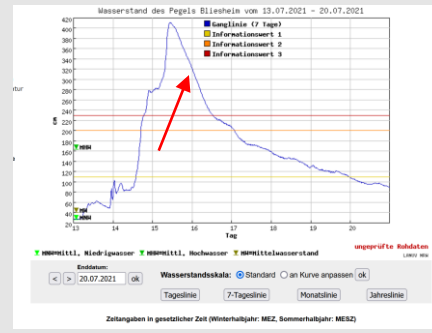
Bezirksregierung Arnsberg

Projekt: RM HW 2021
 Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: Geotechnische und Markscheiderische Beratung

Titel: instagram-2021-07-15-2.100-Laradiometeo-Screenshot 2021-08-27 121353

Projektnr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
 Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:

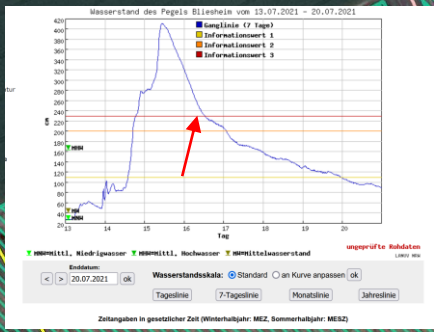
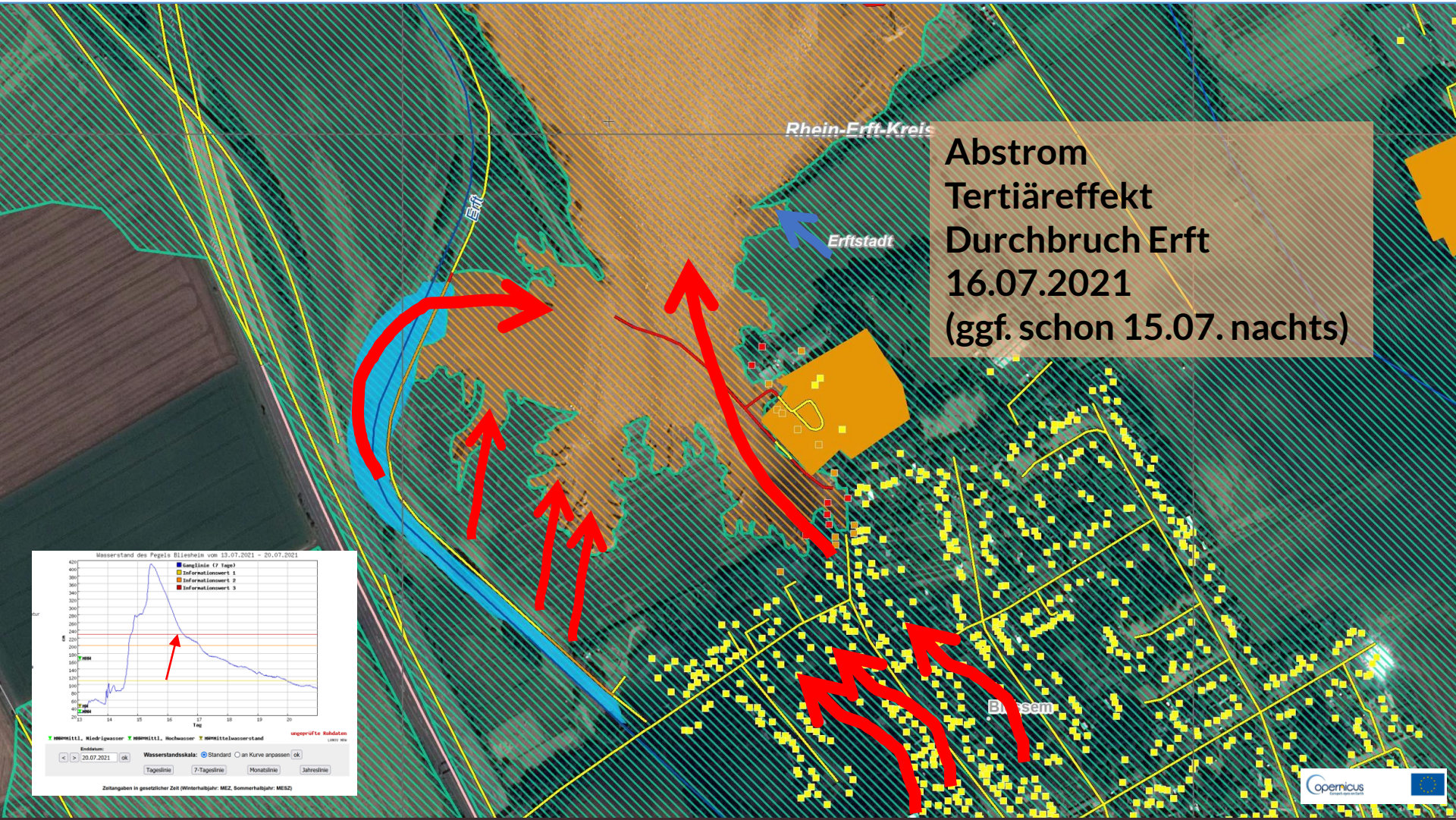


Quelle: Instagram, laradiometeo

Aufnahmezeitpunkt 15.07.2021, 21:00 Uhr, ca.
 Situation Ortsrandlage nach 2. Welle; Radmacherstraße +
 Kanalisation



ABLAUF DES GESCHEHENS | REKONSTRUKTION



Germania, spaventosa frana a Erftstadt Blessem le impressionanti immagini dal drone dopo l'alluvione



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
44 338.94 276.23

Dr.-Ing. Michael Clostermann
Markische Idenisch-Geotechnisches Consulting
Ezzenstraße 3
44379 Dortmund
0231-286670
mc@cbstermann-mgc.de | www.clostermann-mgc.de



IBL
Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lieske
Wittener Straße 72
44575 Castrop-Rauxel
02305 69875 -0
info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com



Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
Goebenstraße 25
44135 Dortmund



Projekt: RMHW 2021
Tagebau Kiesgrube Blessem

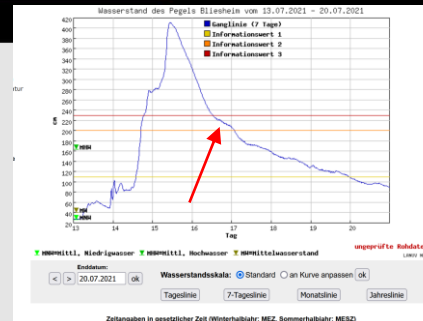
Phase: Geotechnische und Markscheiderische Beratung

Titel: YT-2021-07-16.16.00 NEWSBOX - Screenshot
2021-08-27 09:45:43

ProjektNr.: 21593	Bericht: -	Anlage: -	Blatt: -
Zeichner/in: BRL	Bearbeiter/in: -	Datum: 08.09.2021	Maßstab: -

Quelle: YouTube, NEWSBOX

Für Details scrollen



Aufnahmezeitpunkt 16.07.2021, 16:00 Uhr, ca.
Situation Durchbruch Erft, Erosionsfinger und Durchbruch TB



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB vor HW 23.04.2021



Aufnahmestandort und Blickrichtung, LB nach HW 21.07.2021



ID Blickrichtung [°] Focusebene [m]
40 117.25 153.41

Dr.-Ing. Michael Closternan
Markeche Berlich-Geotechnisches Consulting
Ezrestraße 9
44379 Dortmund
0231-286670
m@closternan-mgc.de | www.closternan-mgc.de



IBL
Institut für Bergbau Boden und Bauwerk Lisiecki
Witener Straße 72
44575 Castroop-Bauwel
02305 69875 - 0
info@ibl-ruhr.com | www.ibl-ruhr.com



Auftraggeber: Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 62 - Rohstoffgewinnung
Goebenstraße 25
44135 Dortmund



Projekt: RM HW 2021
Tagebau Kiesgrube Blessem

Phase: Geotechnische und Markscheiderische Beratung

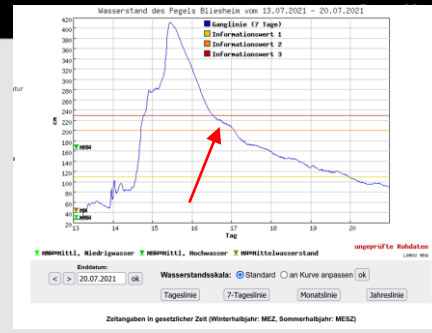
Titel: YT-2021-07-16 AFP Schlammloch - Screenshot
2021-08-27 092536 1

Projektnr.: 21593 Bericht: - Anlage: - Blatt: -
Zeichner/in: BRL Bearbeiter/in: BRL Datum: 08.09.2021 Maßstab:

0:24 / 0:36

Für Details scrollen

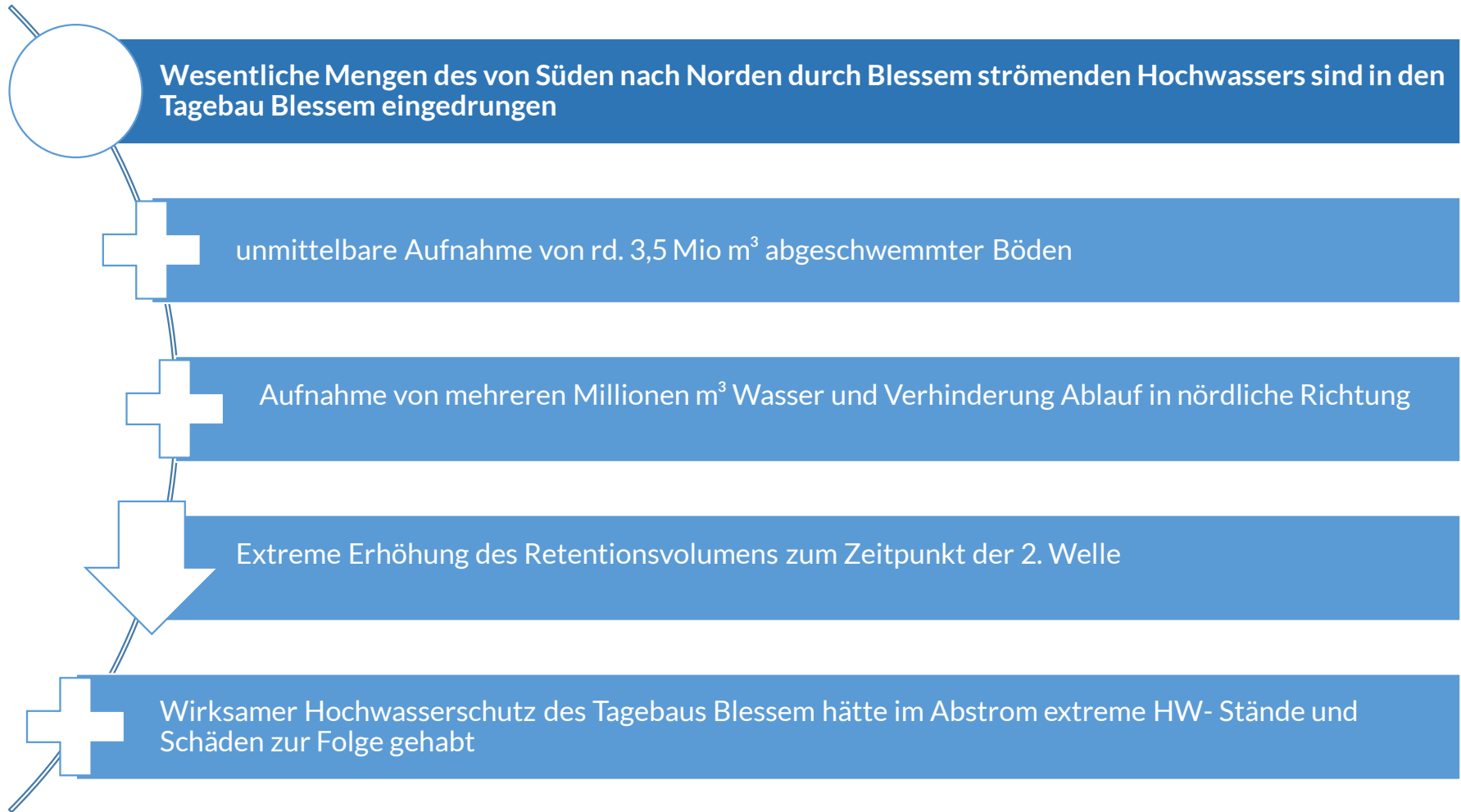
Quelle: YouTube, AFP

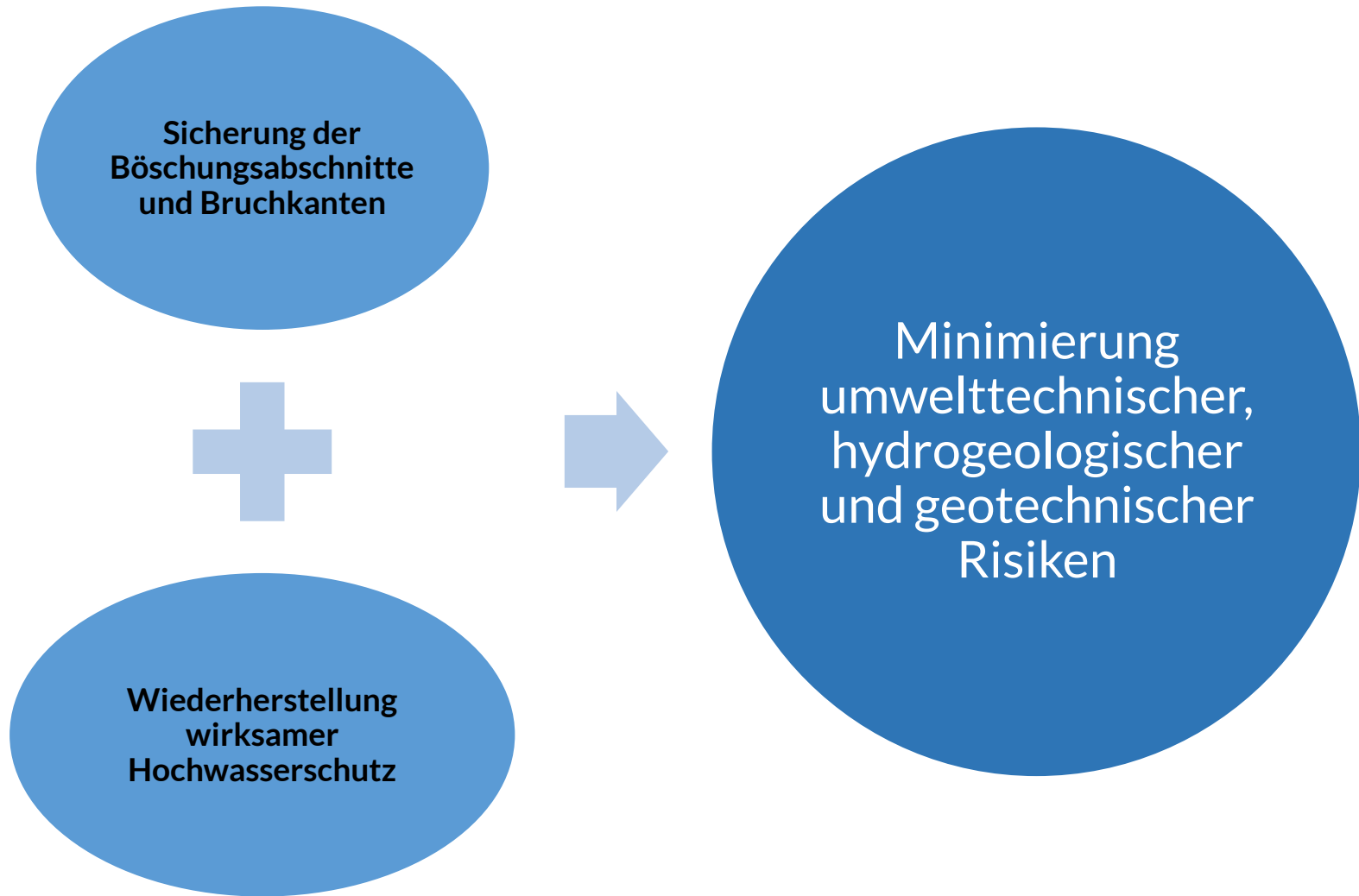


Aufnahmezeitpunkt 16.07.2021

Situation Ortsrandlage nach Abfluss HW, Bereich Radmacherstraße

FAKTEN





FAZIT | ERKENNTNISLAGE

gesichert

- Der Geschehensablauf zur Überflutung des Tagebaus Blessem, der (Erosions-) Schäden und des Erftdurchbruchs nördlich von Blessem kann nachvollzogen werden.

gesichert

- Die südliche Hochwasserschutzanlage (HWSA) ist als zulassungskonform errichtet in 2015 abgenommen und vermessen worden, entsprach aber zum Zeitpunkt des Schadeneintritts nicht den Anforderungen an ein technisches Hochwasserschutzbauwerk nach dem Stand der Technik.

wahrscheinlich

- Im Erst-Eintrittsbereich der HWSA (Süd-West) entsprach die HWSA nicht mehr der Abnahme von 2015.

FAZIT | ERKENNTNISLAGE

wahrscheinlich

- Das Aufeinandertreffen der gegenläufigen Strömungen im Entwässerungsgraben am Erst-Eintrittsbereich führte zu Verwirbelungen gegen den Uhrzeigersinn, die die Deckschichten im Vorland aufgeweicht, wassergesättigt und erodiert haben.

wahrscheinlich

- Im Erst-Eintrittsbereich der HWSA (Süd-West) wurde die HWSA unterspült bzw. hat sich eine Sickerlinie ausgebildet.

wahrscheinlich

- Im Erst-Eintrittsbereich sind die abdichtenden Deckschichten im Vorland durch das Hochwasser stark beeinträchtigt worden, was u.a. durch Ausbildung von Sickerlinien ein Versagen des Böschungssystems zur Folge hatte.

gesichert

- Zum Zeitpunkt des Hochwassereintritts in den Tagebau war die 1. Hochwasserwelle noch nicht auf ihrem Höhepunkt.

gesichert

- Bis zur Anströmung der 2. HW-Welle liefen die Erosionsprozesse sehr langsam rückschreitend ab (max. 1,5 bis 2,0 m / h).

gesichert

- Erst mit Durchlauf der 2. Hochwasserwelle durch die Ortschaft Blessem wurden die Erosionsprozesse auf ein zerstörerisches Niveau gehoben (Sekundäreffekt).

gesichert

- Der Erftdurchbruch ist deutlich nach dem Zeitpunkt des Hochwassereintritts in den Tagebau erfolgt (Tertiäreffekt).

FAZIT | ERKENNTNISLAGE FOLGERUNGEN

gesichert

- Ohne den Hochwassereintritt in den Tagebau wäre es nicht zu einem Erftdurchbruch nördlich von Blessem gekommen.

wahrscheinlich

- Der überwiegende Teil der Gebäudeschäden ist nicht auf die rückschreitenden Erosionseffekte durch die Flutung des Tagebaus, sondern auf die konzentrierte Anflutung und Erosions- und Spüleffekte durch die 2. Hochwasserwelle und das Entwässerungssystem über die Radmacherstraße / Frauenthaler Straße aus Süden kommend zurückzuführen.

wahrscheinlich

- Auch ohne die Flutung des Tagebaus wäre es zu Erosionen/rückschreitenden Erosionen zwischen dem Tagebau und der Stadt gekommen. Die Erosionen wären nur nicht so tief eingedrungen.

FAZIT | ERKENNTNISLAGE FOLGERUNGEN

wahrscheinlich

- Wären die Entwässerungssysteme bis zur Vorflut verrohrt gewesen, wäre das Schadensausmaß deutlich geringer.

gesichert

- Die Flutung des Tagebaus verhinderte erhebliche Schäden – insbesondere an der Straßenunterführung der Autobahn bis hin zur Zerstörung der Autobahn.

gesichert

- Ohne den Hochwassereintritt in den Tagebau wären die Hochwasserwellen weitergegangen und hätten erhebliche Überflutungen in den Ortschaften im nördlichen Unterlauf zur Folge gehabt.



Quelle: YouTube, Newsbox



Dr.-Ing. Michael Clostermann
Marscheiderisch-
Geotechnisches Consulting

UNTERAUSSCHUSS BERGBAU 17.09.2021
HW 2021
TAGEBAU ERFTSTADT-
BLESSEM

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Dr.-Ing. Clostermann
Dipl.-Ing. Lisecki