



Starkregen und Klimawandel

Herausforderungen für die Verkehrsinfrastruktur

CityKirche Elberfeld
25. Juni 2019



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Übersicht

- Einführung
- Kritische Infrastrukturen und Resilienz
- Überflutungen und Notfalleinsatzplanung
- Selbstorganisation der Hilfeleistung
- Handlungsfelder

Das Unerwartete managen



Starkregen und Verkehrsinfrastrukturen
CityKirche Elberfeld, 25. Juni 2019



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Definition Kritische Infrastrukturen (KRITIS)

„Kritische Infrastrukturen sind Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden“

(BMI, 2005)

Die neun KRITIS-Sektoren

- Energie
- Wasser
- Transport und Verkehr
- Informationstechnologie und Telekommunikation
- Finanz- und Versicherungswesen
- Staat und Verwaltung
- Ernährung
- Gesundheit
- Medien und Kultur

Resilienz

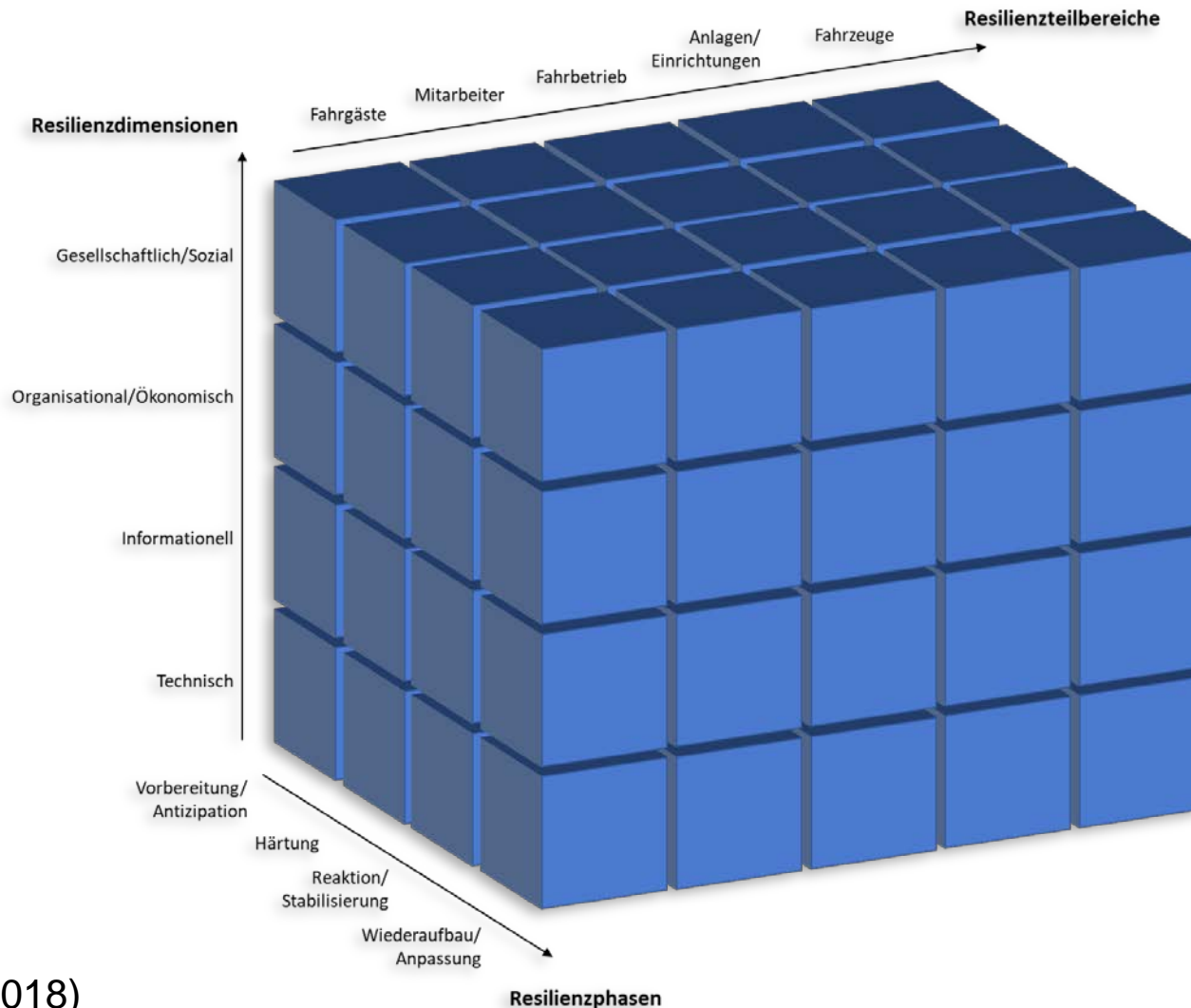
„Resilienz ist die Fähigkeit eines Systems, mit Veränderungen umgehen zu können. Resilienz bedeutet Widerstandsfähigkeit gegen Störungen jeder Art, Anpassungsfähigkeit an neue Bedingungen und eine flexible Reaktion auf Veränderungen mit dem Ziel, das System – z. B. einen Betrieb oder einen Prozess – aufrecht zu erhalten.“ (BBK-Glossar, 2014)

Gilt in gleichem Maße für Individuen, Unternehmen, Städte, Gesellschaften und (technische) Systeme

Möglichkeiten der Resilienzsteigerung

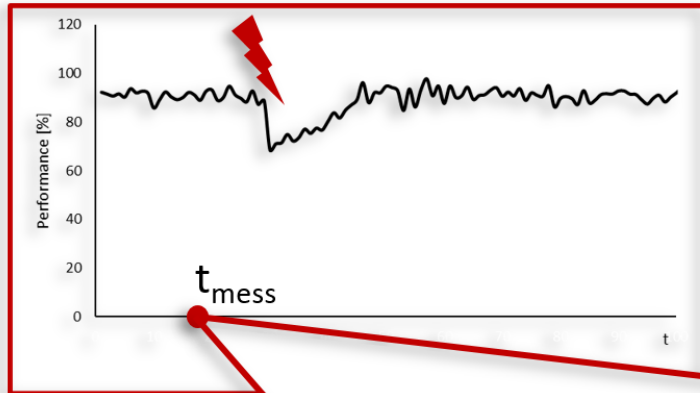
- Vorbeugung
 - Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit disruptiver Ereignisse – soweit möglich
 - Begrenzung der schädigenden Auswirkungen
- Vorbereitung
 - Stärkung der Reaktionsfähigkeit der Gesellschaft
- Einsatz / Hilfsmaßnahmen
 - Sofortmaßnahmen zur Rettung von Menschenleben und Reduzierung von Folgeschäden
- Wiederherstellung
 - Schnelle Erholung und Herstellung des Normalzustands

Resilienzmodell. Dimensionen ÖPNV



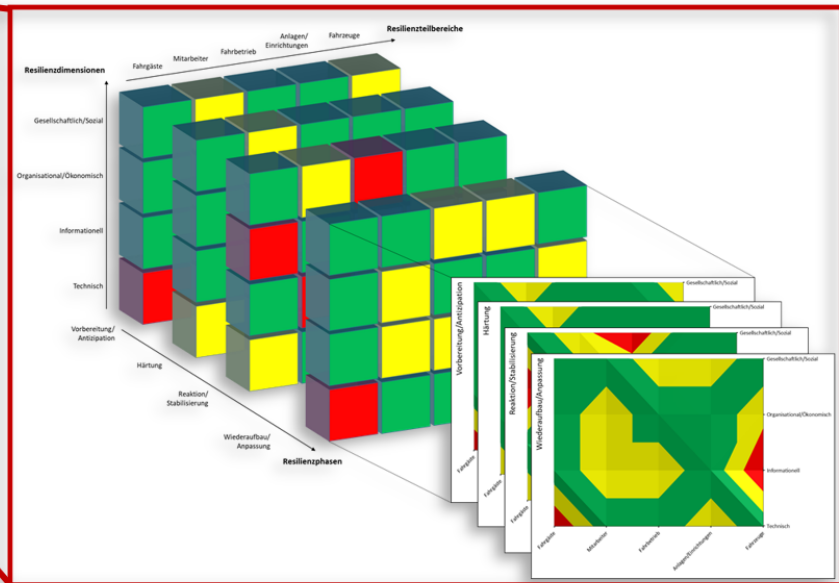
(Gabriel, 2018)

Dynamische Resilienzmessung



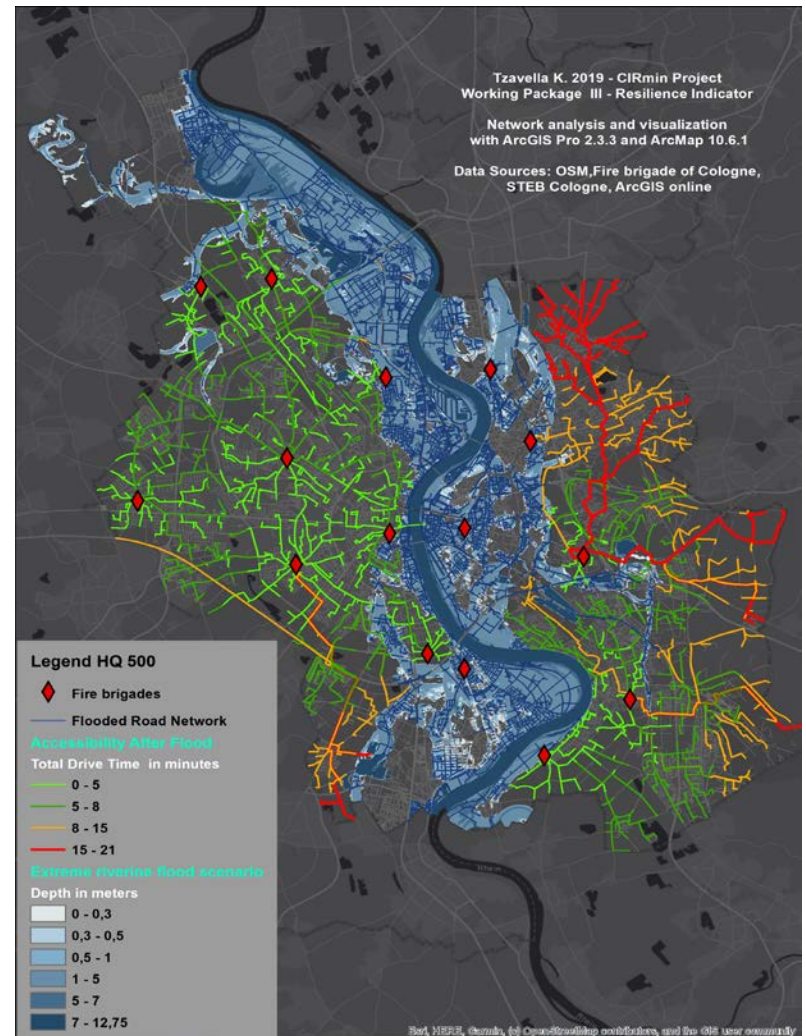
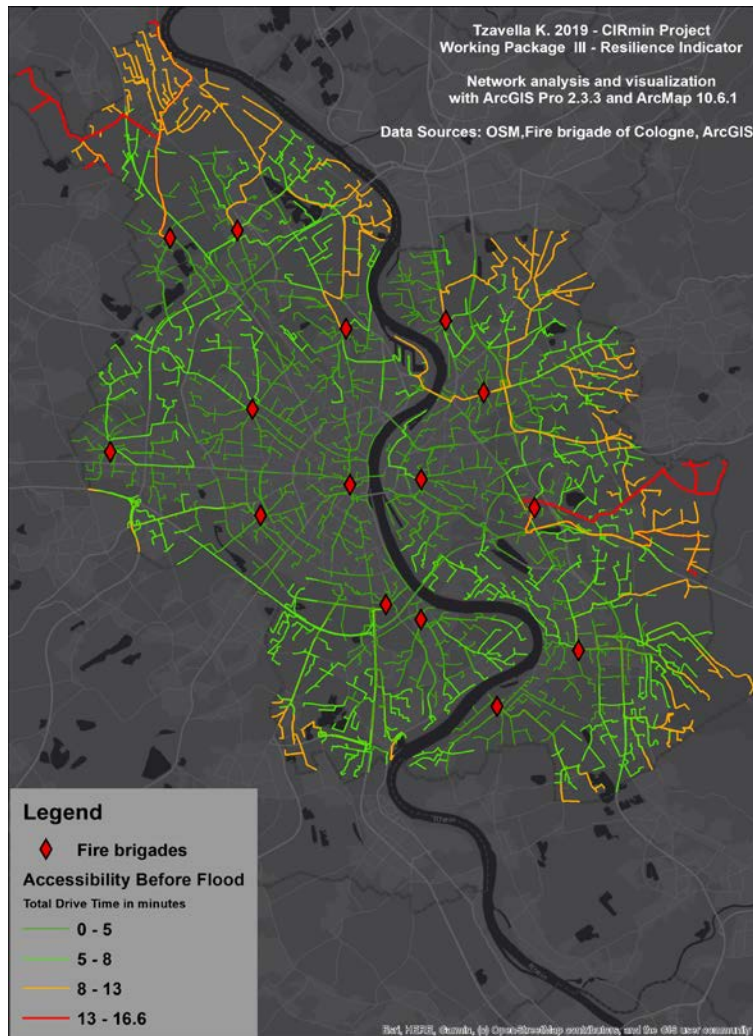
dynamisches Performance-Monitoring mittels Key-Performance-Indikatoren (KPI)

quasi-statische
Resilienzmessung Zeitpunkt
 t_{mess} mittels Indikatorrahmen



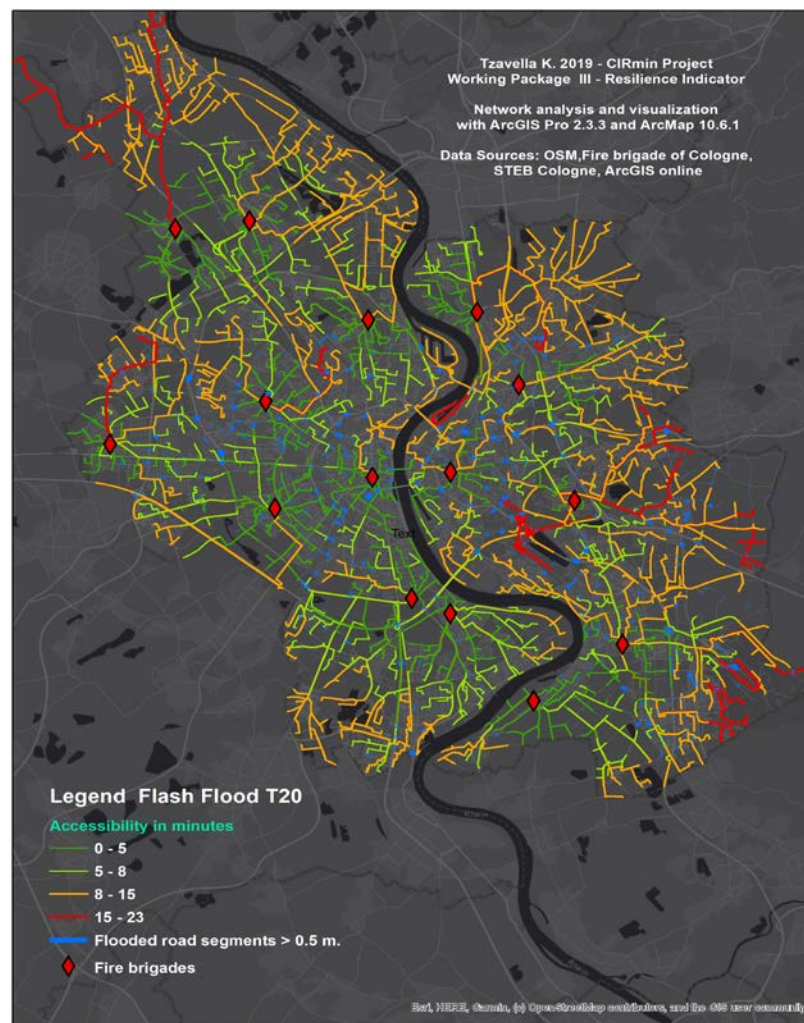
(Gabriel, 2018)

Netzwerkanalyse Hochwasser Köln



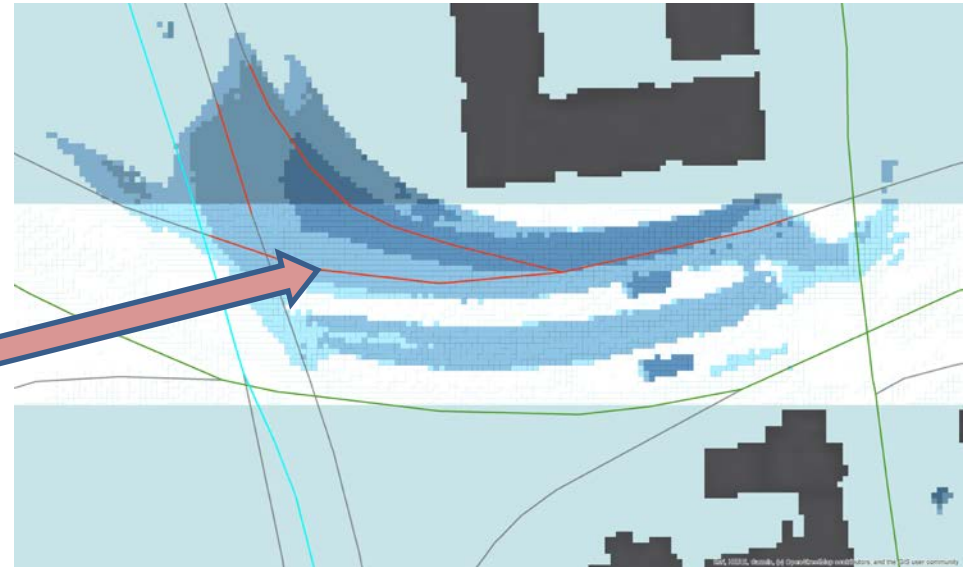
Projekt: KIRMin / Karten: Tzavella, K. (Doktorandin BUW / TH Köln)

Netzwerkanalyse Starkregen Köln



Projekt: KIRMin / Karten: Tzavella, K. (Doktorandin BUW / TH Köln)

Unterstützung durch Geoinformationssysteme



Projekt: KIRMin / Karten: Tzavella, K. (Doktorandin BUW / TH Köln)

Starkregen und Verkehrsinfrastrukturen
CityKirche Elberfeld, 25. Juni 2019

(Spontan)Freiwillige – Eine neue Art der Hilfe



Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lostau_Hochwasser_2013-06-09.jpg

Tätigkeiten (spontan) freiwilliger Helfer

- Allgemeine Tätigkeiten
 - z.B. Aufräumarbeiten
- Spezielle Tätigkeiten, für die sie z.B. durch ihre berufliche Qualifikation befähigt sind
 - z.B. Sägearbeiten
- Bereitstellung und Koordination von Ressourcen
 - z.B. Sachspenden
- Digital Freiwillige
 - z.B. Schadenskartierung

Beispiel „Regen in Münster“

- Schnelle Gruppierung auf Facebook
- Am 3. Tag über 5.000 Mitglieder
- Insgesamt über 3.500 Einsätze
- Aufbau eigener Organisationsstrukturen
- Herausforderung der Zusammenarbeit mit Einsatzkräften

Handlungsfelder

- Erstellung lokaler KRITIS-Kataster
- Gefährdungskarten erstellen und veröffentlichen
- Warnsysteme weiterentwickeln
- Risiko- und Krisenkommunikation für und mit der Bevölkerung
- Resilienzanalysen unter Berücksichtigung der KRITIS-Interdependenzen
- Vorbereitung der BOS auf neue Arten der Hilfeleistung
- Kommunale Planungsansätze & Private Vorsorge / Schutz
- Verstärkte Resilienzforschung

Vielen Dank.

Prof. Dr.-Ing. Frank Fiedrich
Bergische Universität Wuppertal
Bevölkerungsschutz, Katastrophenhilfe
und Objektsicherheit
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal
0202 / 439-5602
fiedrich@uni-wuppertal.de