

## Anpassung kritischer Infrastruktur an die Herausforderungen des Klimawandels, das Projekt EU-CIRCLE



Quelle: © Luftbildfotograf - Fotolia

Kritische Infrastrukturen sind Einrichtungen bzw. Organisationen, die eine hohe Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen haben. Der Ausfall einer solchen kritischen Infrastruktur führt zu nachhaltigen Störungen der öffentlichen Sicherheit, Versorgungsengpässen oder weiteren drastischen Folgen. Zu den betroffenen Sektoren zählen Energie, Transport und Verkehr, Informationstechnik und Telekommunikation, Finanz- und Versicherungswesen, Staat und Verwaltung, Medien und Kultur, Wasser und Gesundheit. Eine besondere Bedeutung in der Betrachtung kritischer Infrastrukturen kommt dem Verkehrssektor zu, da dieser speziell für Rettungs- und Einsatzkräfte, sogenannte „First Responder“, im Katastrophenfall essentiell ist.

Kritische Infrastrukturen sind in der heutigen Zeit diversen Bedrohungslagen ausgesetzt, welche sich zum einen in den letzten Jahren und Jahrzehnten entwickelt haben, zum anderen auch in Zukunft verstärkt bzw. verändert auftreten. Kritische Infrastrukturen werden auf verschiedene Weise bedroht. Grundsätzlich kann hierbei zwischen natürlichen und anthropogenen Gefahren unterschieden werden. Beispiele für natürliche Bedrohungen sind klimatisch bedingte Erscheinungen wie Hochwasser, Dürreperioden oder Stürme, aber auch Erdbeben oder Krankheiten. Zu anthropogenen Risiken sind u.a. Terrorismus, Cyberkriminalität, Unfälle oder auch Kriegszustände zu zählen. Aus der vorgenannten Aufzählung wird bereits ersichtlich, dass die einzelnen Bedrohungslagen nicht selten in Kombination bzw. Wechselwirkung zueinanderstehen. Ebenso verhält es sich mit den jeweiligen Sektoren kritischer Infrastrukturen. Neben dem bereits erwähnten Verkehrssektor stellen besonders der Energiesektor, wie auch der Bereich Informations- und Kommunikationstechnik neuronale Punkte einer Vernetzung kritischer Infrastrukturen dar.

Im EU-Forschungsprojekte EU-CIRCLE wird seit 2015 ein umfassender Beratungsansatz entwickelt, welcher Beeinträchtigungen kritischer Infrastrukturen unter den Einflüssen des Klimawandels betrachtet. Dieser Ansatz unterstützt ab 2018 Interessengruppen auf Seiten der Betreiber kritischer Infrastrukturen, wie auch Entscheidungsträger öffentlicher Angelegenheiten, in ihrer Arbeit. Um zu einer Best-Practice-Lösung zu kommen werden für die jeweilige Infrastruktur mögliche Anpassungsmaßnahmen vorgeschlagen und mittels wissenschaftlicher Datenanalyseverfahren bewertet.



Quelle: Karl Diefenthal / Straßen.NRW

Ausgangspunkt des Verfahrens ist die Bestimmung der zu untersuchenden kritischen Infrastrukturen in einem bestimmten geografischen Raum. Anschließend werden derzeitige klimatische Bedingungen und die Betrachtung zukünftig auftretender Wetterlagen im Hinblick auf Häufigkeit und Ausmaß in diesem Raum hinzugezogen. Im Zusammenspiel zwischen Klimamodellen und den zuvor bestimmten Infrastrukturen kann somit eine Risiko- und Wirkungsanalyse durchgeführt werden. Sollten die durchgeführten Analyseverfahren zum Ergebnis kommen, dass die derzeitige Gestaltung bzw. Planung der kritischen Infrastrukturen anfällig für klimatisch bedingte Risiken sind, lassen sich Handlungsempfehlungen in Form von Anpassungsmaßnahmen erarbeiten. Die Evaluation dieser Anpassungsoptionen ist ein weiterer Eckpunkt auf dem Weg zu klimaresistenten Infrastrukturen. Zur Verfügung stehen hierfür Verfahren der Kosten-Nutzen-Analyse, Kosten-Wirksamkeits-Analyse sowie Methoden der Multikriteriellen Analyseverfahren.

Klimatische Einflüsse bilden einen wesentlichen Anteil der potentiellen Bedrohungen bzw. Störfaktoren im Hinblick auf kritische Infrastrukturen. Da allgemein davon ausgegangen wird, dass Extremwetterlagen und deren Auswirkungen in Zukunft sowohl häufiger als auch intensiver auftreten werden, ist es von großer Bedeutung die Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturen zu stärken und die Auswirkungen klimabedingter Extremwetterereignisse zu mindern. Hierfür ist es notwendig verschiedenste Anpassungsmaßnahmen, hinsichtlich kritischer Infrastrukturen, zu definieren und zu evaluieren.

Speziell diese Extremwetterlagen, bedingt durch Folgen des Klimawandels, welche sich beispielsweise vermehrt durch anhaltende Niederschläge, aber auch Dürreperioden äußern, können zu Naturkatastrophen, wie Überschwemmungen, Erdbeben oder Waldbränden führen. Diese Ereignisse sind Kernpunkt der Untersuchung und werden vom Verfahren berücksichtigt. Im Fall des Risikos von Überflutungen kann beispielsweise die Installation von Flutschutztoren bzw. -mauern als Ergebnis der Untersuchungen empfohlen werden.

Zur Unterstützung der Entscheidungsträger im Bereich kritischer Infrastrukturen wird der beschriebene Beratungsansatz einen erheblichen Beitrag zur Verlängerung der Lebensdauer kritischer Infrastrukturen bei minimalen Kosten und unter Berücksichtigung der sich verändernden klimatischen Bedingungen sicherstellen. Dieser Ansatz trägt somit zum Schutz von Menschenleben, materiellen Werten sowie der Aufrechterhaltung des gesellschaftlichen Lebens bei.

Quelle: MRK Management Consultants GmbH

Weiterführende Links:

<http://www.eu-circle.eu/>

[https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/KritischeInfrastrukturen/kritischeinfrastrukturen\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/KritischeInfrastrukturen/kritischeinfrastrukturen_node.html)