

Projekt-One-Pager: Resiliente Infrastruktur Transformation Suite (RITS)

Projektüberblick

Das Forschungsprojekt „Resiliente Infrastruktur Transformation Suite“ (RITS) entwickelt ein Vorgehensmodell und eine Technologie-Suite, um die Transformation hin zu einer resilienten Infrastruktur (RI) in Brandenburg voranzutreiben. Ziel ist es, Infrastrukturen datengetrieben zu visualisieren und Betreiber zu vernetzen, sodass sie besser auf äußere Einflüsse reagieren und negative Auswirkungen auf bestehende Systeme abmildern können. Im Fokus stehen die Bereiche Energie, Wasser und Nahrung (EWF-Systeme), die eine zentrale Rolle für eine resiliente und nachhaltige Zukunft Brandenburgs spielen.

Fokus-Infrastrukturbereiche: Energie, Wasser, Nahrung (EWF-Systeme) und ihre Vernetzung

Energie, Wasser und Nahrung sind als essenzielle Infrastrukturektoren eng miteinander verknüpft. Dieses Zusammenspiel wird als *Nexus* bezeichnet – ein Ansatz, der die dynamischen Verbindungen und Abhängigkeiten der Sektoren untersucht. Auf Basis eines initialen quantitativen Mappings aller Infrastrukturakteure werden weiterführende, intelligente und datengestützte Analysen (*Nexus-Modelling*) durchgeführt, um Besonderheiten, Cluster o. Ä. zu identifizieren. Die virtuelle Landkarte dient dabei sowohl als zentrale Plattform als auch als wichtiges Kommunikationswerkzeug für Akteure und Stakeholder.

Analyse- und Visualisierungstools

Ein zentrales Ziel des Projekts ist es, mithilfe verschiedener Analyse- und Visualisierungstools beispielsweise die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in einer Region und deren Verbrauch darzustellen. Dasselbe lässt sich bei entsprechender Einbindung von IoT-Technologien für die Wasserinfrastruktur realisieren. Zusätzlich werden die Dynamiken und Verbindungen zwischen Energie-, Wasser- und Nahrungssektor mit Methoden wie dem *System-Dynamics-Modelling* (SDM) analysiert. So entstehen umfassende Übersichten, Simulationen und Szenarien, die die Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit dieser essenziellen Infrastruktursysteme erhöhen.

Innovative Technologien und Dezentralisierung: DePin als nächste Ausbaustufe

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Nexus-Modelling und den SDM-Analysen wird der Ansatz der *Decentralized Physical Infrastructure Networks* (DePin) als nächste Ausbaustufe in ausgewählten RI-Netzwerken demonstriert. DePin nutzt Blockchain und Künstliche Intelligenz, um dezentrale, lokale Lösungen zu schaffen. Während DePin im Energiesektor bereits erfolgreich angewendet wird, zeigt das Projekt, dass sich dieser Ansatz auch für die Bereiche Wasser und Nahrung eignet. Dadurch wird die Resilienz durch geringere Abhängigkeit von zentralen Strukturen und eine höhere Anpassungsfähigkeit an lokale Gegebenheiten weiter gestärkt.

Brandenburg als Modellregion für Resilienz

RITS fördert die clusterübergreifende Zusammenarbeit von Start-ups, Forschungseinrichtungen, lokalen Infrastrukturakteuren sowie Vertretern aus Verwaltung und Wirtschaft. Ziel ist es, durch innovative, nachhaltige und regional verankerte Lösungen widerstandsfähige Infrastrukturen zu schaffen, die flexibel auf sich verändernde

Umweltbedingungen reagieren können. So soll Brandenburg als Modellregion für eine resiliente und zukunftsfähige Infrastruktur etabliert werden.

Fazit

Das RITS-Projekt leistet einen entscheidenden Beitrag zur Gestaltung der resilienten Infrastrukturen von morgen. Durch die Verbindung von Energie, Wasser und Nahrung in einem dezentralen, digitalen Ökosystem entsteht eine Blaupause für widerstandsfähige, nachhaltige Infrastrukturlösungen, die sich flexibel den Herausforderungen der Zukunft anpassen.