

Behörde / Institution
SH-Engine – Zivilgesellschaftliche Open-Source-Initiative (SmartRegion.SH)
Projektname
SH-Engine
Verwaltungsebene
Sonstige
Website / URL
https://smartregion-sh.de/engine/
Einreichungskategorie
Transformation
Möchten Sie das Projekt noch in einer zweiten Kategorie einreichen?
Fachverfahren
Projektbeschreibung
Die SH-Engine ist eine offene, browserbasierte Analyseplattform, die Wechselwirkungen zwischen kritischen Infrastrukturen sichtbar macht. Sie unterstützt Verwaltung, Planung und Katastrophenschutz dabei, komplexe Zusammenhänge zwischen Energie, Verkehr, Wasser, Kommunikation und weiteren Versorgungssystemen besser zu verstehen. Während Infrastrukturen meist sektoral geplant und betrieben werden, sind sie in der Realität eng miteinander vernetzt. Störungen in einem System können Kaskadeneffekte in anderen Bereichen auslösen. Ziel der SH-Engine ist es, diese Abhängigkeiten frühzeitig sichtbar zu machen. Herzstück der Plattform ist eine interaktive Webkarte, in der offene Geodaten als kombinierbare Layer dargestellt werden – darunter Energie- und Verkehrsinfrastruktur, Bevölkerungsdaten, Topografie sowie Umwelt- und Klimadaten. Durch ihre Verknüpfung lassen sich kritische Knotenpunkte, räumliche Abhängigkeiten und potenzielle Engpässe erkennen. Ein Beispiel aus Kiel verdeutlicht den Ansatz: Fällt der Fernwärmetunnel unter der Kieler Förde aus, greifen viele Haushalte auf elektrische Heizgeräte zurück. Die dadurch entstehende zusätzliche Stromlast kann das Stromnetz erheblich belasten und weitere Kaskadeneffekte auslösen. Das zeigt, dass Infrastrukturen nur im Zusammenspiel verstanden werden können. Die SH-Engine basiert vollständig auf offenen Webtechnologien und frei verfügbaren Datenquellen, darunter Geodaten von Bund und Ländern, Copernicus-Erdbeobachtungsdaten sowie statistische Datensätze. Sie benötigt keine Softwareinstallation, ist flexibel erweiterbar und lässt sich grundsätzlich auf andere Regionen übertragen. Das Projekt versteht sich nicht als klassisches Fachsystem, sondern als offenes Analyse- und Denkwerkzeug. Es verbindet bestehende Daten in einer gemeinsamen digitalen Umgebung und schafft so eine systemische Sicht auf kritische Infrastrukturen. Damit trägt die SH-Engine dazu bei, Zusammenhänge besser zu verstehen und die Resilienz von Versorgungssystemen im Kontext von Energiewende, Klimaanpassung und Digitalisierung zu stärken.
Beschreiben Sie den technischen Innovationsgrad des Projektes und den Beitrag zur Verwaltungsmodernisierung.
Die SH-Engine verfolgt einen neuen Ansatz zur Analyse komplexer Infrastrukturzusammenhänge. Während klassische Geoinformationssysteme in der öffentlichen Verwaltung meist einzelne Fachbereiche abbilden, verbindet die SH-Engine verschiedene Infrastruktursysteme in einer gemeinsamen Analyseumgebung. Die Plattform stellt Infrastruktur- und Geodaten als kombinierbare Layer in einer browserbasierten Kartenumgebung dar. Dadurch können räumliche Zusammenhänge zwischen Energieversorgung, Verkehr, Bevölkerungsstruktur, Umwelt- und Klimadaten ohne spezielle GIS-Software untersucht werden. Der innovative Kern liegt in der systemübergreifenden Betrachtung von Infrastruktur. Durch die Kombination verschiedener Datenquellen können kritische Knotenpunkte, potenzielle Engpässe und Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Versorgungssystemen sichtbar gemacht werden. Technisch basiert die Plattform vollständig auf

offenen Webtechnologien und offenen Datenformaten. Sie kann direkt im Browser genutzt werden und vermeidet Abhängigkeiten von proprietären Softwarelösungen.

Für die öffentliche Verwaltung entsteht dadurch ein Analysewerkzeug, das vorhandene offene Daten besser nutzbar macht und eine zusätzliche Perspektive auf Infrastruktur-, Planungs- und Resilienzfragen ermöglicht.

Die SH-Engine ergänzt bestehende Fachsysteme und schafft eine übergreifende Analyseebene, auf der komplexe Zusammenhänge zwischen verschiedenen Infrastruktursystemen verständlich dargestellt werden können. Ein besonderer Ansatz der SH-Engine besteht darin, Infrastruktur nicht isoliert, sondern als miteinander verbundenes System zu betrachten. Die Plattform ermöglicht es, verschiedene Systeme über gemeinsame räumliche Bezüge zu analysieren und damit Wechselwirkungen sichtbar zu machen, die in klassischen Fachsystemen häufig verborgen bleiben. Dadurch entsteht eine neue Analyseperspektive auf Infrastruktur, Planung und Resilienz.

Welchen ökonomischen Nutzen hat das Projekt?

Der ökonomische Nutzen der SH-Engine entsteht vor allem durch bessere Entscheidungsgrundlagen bei Infrastruktur-, Planungs- und Resilienzfragen. Moderne Infrastruktursysteme sind stark miteinander vernetzt. Fehlentscheidungen oder unzureichend berücksichtigte Wechselwirkungen können erhebliche Folgekosten verursachen – etwa durch Versorgungsunterbrechungen, Infrastrukturstörungen oder ineffiziente Planungsprozesse.

Die SH-Engine unterstützt dabei, solche Zusammenhänge frühzeitig sichtbar zu machen.

Durch die gemeinsame Darstellung verschiedener Infrastruktur- und Datensysteme können potenzielle Engpässe, kritische Knotenpunkte oder räumliche Abhängigkeiten besser erkannt werden. Dies kann dazu beitragen, Planungsprozesse zu verbessern und Risiken frühzeitig zu berücksichtigen.

Ein weiterer wirtschaftlicher Vorteil liegt in der Nutzung vorhandener offener Daten. Viele relevante Informationen sind bereits öffentlich verfügbar, werden jedoch häufig getrennt voneinander genutzt. Die SH-Engine verbindet diese Daten in einer gemeinsamen Analyseumgebung und erschließt damit zusätzlichen Nutzen aus bereits vorhandenen Datensätzen.

Darüber hinaus basiert die Plattform vollständig auf offenen Technologien und kann ohne Lizenzkosten genutzt werden. Dadurch entstehen keine Abhängigkeiten von proprietären Softwarelösungen, und die Lösung kann auch von anderen Regionen oder Institutionen übernommen und weiterentwickelt werden.

Darüber hinaus kann ein besseres Verständnis infrastruktureller Wechselwirkungen dazu beitragen, kostenintensive Störungen oder Fehlplanungen zu vermeiden. Wenn kritische Abhängigkeiten frühzeitig erkannt werden, lassen sich Risiken bereits in der Planungsphase berücksichtigen.

Gleichzeitig ist der Ansatz der SH-Engine grundsätzlich auf andere Regionen übertragbar.

Dadurch kann die entwickelte Plattform auch außerhalb Schleswig-Holsteins genutzt werden und zusätzlichen wirtschaftlichen Nutzen entfalten.

Beschreiben Sie die Nachhaltigkeit der Lösung.

Die SH-Engine ist als langfristig nutzbare, offene Plattform konzipiert. Ihre technische Architektur basiert vollständig auf offenen Webstandards, offenen Datenformaten und frei verfügbaren Technologien. Dadurch bleibt die Plattform unabhängig von einzelnen Herstellern oder proprietären Softwarelösungen und kann dauerhaft weiterentwickelt werden.

Ein zentraler Nachhaltigkeitsaspekt ist die Nutzung bereits vorhandener offener Datenquellen. Geodaten des Bundes und der Länder, europäische Copernicus-Daten sowie statistische Datensätze können innerhalb der Plattform gemeinsam genutzt werden. Die SH-Engine schafft damit zusätzlichen Mehrwert aus Daten, die bereits öffentlich bereitgestellt werden. Auch die technische Umsetzung unterstützt die langfristige Nutzbarkeit. Da die Anwendung vollständig browserbasiert funktioniert, sind keine speziellen Softwareinstallationen erforderlich. Updates und Erweiterungen können zentral umgesetzt werden, ohne dass Nutzerinnen und Nutzer lokale Systeme anpassen müssen.

Die Plattform ist bewusst modular aufgebaut. Neue Datenquellen oder Analyseebenen lassen sich jederzeit ergänzen. Dadurch bleibt die SH-Engine flexibel und kann sich an zukünftige Anforderungen anpassen – etwa im Bereich Klimaanpassung, Energieinfrastruktur oder Resilienzplanung.

Langfristig unterstützt die SH-Engine eine nachhaltigere Planung von Infrastruktur, indem sie systemische Zusammenhänge sichtbar macht und ein besseres Verständnis komplexer Versorgungsstrukturen ermöglicht.

Zugleich fördert die Plattform einen offenen und transparenten Umgang mit öffentlichen Daten. Durch die verständliche Visualisierung komplexer Infrastrukturzusammenhänge können nicht nur Verwaltung und Planung, sondern auch Forschung, Bildungseinrichtungen und zivilgesellschaftliche Initiativen von der Plattform profitieren. Damit trägt das Projekt dazu bei, Wissen über infrastrukturelle Zusammenhänge dauerhaft zugänglich zu machen.

Wie trägt das Projekt zur Stärkung der Digitalen Souveränität bei?

Die SH-Engine stärkt die digitale Souveränität, indem sie konsequent auf offene Technologien, offene Daten und offene Standards setzt. Die Plattform basiert auf frei verfügbaren Webtechnologien und kann vollständig im Browser genutzt werden, ohne Abhängigkeit von proprietären Softwarelösungen oder kommerziellen Plattformanbietern.

Durch die Verwendung offener Datenformate und standardisierter Geodienste bleibt die Plattform langfristig interoperabel und erweiterbar. Daten können aus unterschiedlichen öffentlichen Quellen integriert und flexibel kombiniert werden, ohne an ein bestimmtes Softwaresystem gebunden zu sein.

Ein weiterer Beitrag zur digitalen Souveränität liegt in der Nachnutzbarkeit der Lösung. Die technische Architektur der SH-Engine ist bewusst modular und offen gestaltet. Dadurch kann der Ansatz grundsätzlich auch von anderen Regionen, Verwaltungen oder Forschungseinrichtungen übernommen und weiterentwickelt werden.

Die Plattform zeigt damit beispielhaft, wie offene Daten und offene Technologien genutzt werden können, um öffentliche Informationen besser zugänglich zu machen und gleichzeitig technologische Abhängigkeiten zu reduzieren.

Darüber hinaus stärkt die SH-Engine die digitale Souveränität, indem sie den Zugang zu öffentlichen Daten transparent und unabhängig nutzbar macht. Anstatt Informationen in geschlossenen Plattformen oder proprietären Systemen zu bündeln, werden offene Datenquellen miteinander verbunden und über eine frei zugängliche Webanwendung nutzbar gemacht. Dadurch bleibt die Kontrolle über Daten, Analysewerkzeuge und Weiterentwicklung bei öffentlichen Institutionen und der Gemeinschaft der Nutzenden. Gleichzeitig unterstützt dieser Ansatz eine stärkere Nutzung europäischer und staatlicher Dateninfrastrukturen, etwa aus Geodatenportalen oder dem Copernicus-Erdbeobachtungsprogramm.

Projektwebsite

<https://smartregion-sh.de/engine/>

Umsetzungspartner

Keine - das Projekt wird derzeit als zivilgesellschaftliche Open-Source-Initiative entwickelt.

Zusätzliche Dokumente

[SH-Engine_Projektuebersicht.pdf](#)