

Kurzexposé: Energielandschaft

Wie kann man ein Energiesystem an Hand einer Stadt verstehen? Am Beispiel von München bietet diese Groß-Demonstration einen Eindruck der Komplexität unseres heutigen erdumspannenden Energiesystems und wirft einen Blick in die Vergangenheit und die projektierte Zukunft. Diese Demo ist raumbestimmend und soll die Kernbotschaften des gesamten Raums vermitteln und die Themenbereiche (Ressourcen; Energie und Gesellschaft; Global/Lokal) verbinden.

Die Kernbotschaften lauten:

- **Eine Stadt basiert auf vielen unterschiedlichen Energienetzen, diese sind an vielen Orten miteinander verbunden.**
- **Die Energienetze interagieren untereinander, die Netze werden gleichzeitig verwendet.**
- **Und sie müssen an veränderte Rahmenbedingungen, z. B. Wetter, Großveranstaltungen, angepasst werden.**

Wir nähern uns dem Thema Energiesystem Stadt in einfachen Schritten an. Welche **Ressourcen** und **Energieressourcen** stehen uns lokal zur Verfügung und welche werden von auswärts importiert? Wie sind die Bestandteile der **Energieinfrastruktur** miteinander verknüpft, z. B. Straßennetz, Schienennetz, Gasnetz, Stromnetz? Wie fließen **Energieströme** über die Netze? z. B. Personenströme, Warenströme, Wärmeströme. Wo gibt es wichtige Knoten, an denen sich verschiedene Netze treffen? In **Energieorten** wird die Energie umgewandelt, weitergeleitet oder „verbraucht“. Viele dieser Orte stellen ebenfalls wichtige Bestandteile der Infrastruktur dar, z. B. der Schlachthof, ein Heizkraftwerk, eine Fabrik, ein Logistikzentrum oder ein Krankenhaus.

Daraus ergeben sich folgende Anforderungen für die Darstellung:

- **Verschiedene „Energieorte“ werden vorgestellt. Sie werden im Zusammenhang mit den Netzen und ihrer Rolle im Energiesystem erläutert.**
- **Die Gleichzeitigkeit der Netzbetrieb soll gezeigt werden.**
- **Die Stadt München und ihre Energienetze sollen in verschiedene Szenarien dargestellt werden. So zeigen sich die Veränderungen z. B. an einem Schneetag, einem Hitzetag oder an einem Oktoberfestsonntag. Das unterschiedliche Verhalten in der Mobilität, im Heizen und Kühlen, oder auch im Konsum zeigt sich in den Energienetzen.**

Es gibt zwei Interaktionsmöglichkeiten mit der Landschaft: über das Hauptbedienelement und über die vier kleineren Bildschirme außenherum. Über das Hauptbedienfeld wird die technische Infrastruktur mit den dazu gehörenden Energieströmen angesteuert. An den kleineren Bildschirmen lassen sich die Energieorte genauer betrachten. Auf einem Bildschirm können Besuchenden die Energieinfrastruktur, Energieströme und Energieorten in einem Quadranten (Nordwest; Südwest; Südost; Nordost) der Karte erkunden.

Interaktion 1, Hauptbedienelement: Introfilme und Szenarien

- Die technische Infrastruktur von München in fünf Netzcluster veranschaulicht:
 - o Mobilität: Straßen und Schiene (Personenströme)
 - o Wärmenetze (Wärmeströme)
 - o Strom und Telekommunikation (Elektronenströme)
 - o Wasser und Entwässerung (Wasserströme)
 - o Logistik und Entsorgung (Warenströme)

- In jeden Introfilm baut sich die entsprechende Karte auf und erläutert die groben Strukturen des Netzes. Das Netz baut sich vom groben ins feine auf der Landschaft auf, das wird ggf. mit Audio unterstützt. Die Informationen sollen kurz und prägnant sein, um gut erfasst werden zu können und nicht von der Karte abzulenken. Ggf. sollen weiterführende Informationen zu den Netzen auf einem separaten Bildschirm gegeben werden.
- Evtl. benötigt das Bedienelement einen Bildschirm für Erklärungen und Rückmeldungen
- In die Grobkonzept-Drehbücher sind die Netze beispielhaft beschrieben. Jede Karte muss noch mit ihren Details entwickelt werden, über die Detailtiefe (und Feinheit der Netzauflösung) ist noch zu entscheiden. Die Netze enden nicht an der Stadtgrenze, es wird viel Energie nach München importiert. Das soll sich in der Darstellung widerspiegeln. → **Die Umsetzung des Drehbuchs muss auf der großen Bildschirmfläche in der Ausstellung funktionieren. Die Details sind gemeinsam mit dem kuratorischen Team zu entwickeln.**
- Ein paar Netze sind miteinander verbunden. Treffen sich zwei Netzen, werden auch die Verbindungen zwischen den Netzen sichtbar. (z. B. Strom- und Wärmenetz: Kraftwärmekopplung; Mobilität und Elektrizität; Entsorgung und Strom)
- **2. Schritt: Die Stadt München und ihre Energienetze sollen in verschiedene Szenarien dargestellt werden. So zeigen sich die Veränderungen beispielhaft durch die vier Jahreszeiten. Winter: an einem Schneetag bei Dunkelflaute. Frühjahr: Einen ruhigen Werktag – normal Zustand). Sommer: einem Hitzetag zur Ferienzeit. Herbst: an einem Oktoberfestsonntag. Das unterschiedliche Verhalten in der Mobilität, im Heizen und Kühlen, oder auch im Konsum zeigt sich in den Energienetzen.**

Interaktion 2: vier Bildschirme: Energieorte

- An den kleineren Bildschirmen lassen sich die Energieorte genauer betrachten. Auf einem Bildschirm können Besuchenden die Energieinfrastruktur, Energieströme und Energieorten in einem Quadranten (Nordwest; Südwest; Südost; Nordost) der Karte erkunden. Die Quadranten können nach günstiger Lage von Bildschirmen festgelegt werden.
- Von den Bildschirmen lassen sich Energieorte ansteuern und die Energiegeschichte dazu aufrufen.
- Die kleinen Bildschirme sollen auf CMS laufen, inhaltlich soll mindestens eine Animation, evtl. einen Zeitstrahl zur historischen und zukünftigen Entwicklung (evtl als Diaschau zum Durchklicken), wie auch Videos angeboten werden. (Siehe Infoblatt „Factsheet“)