Energiequartier der Zukunft als methodisches Strukturierungselement

Carsten Adorff, Nicolai Kohl, Vanessa Heckmann, Isabelle Rösler, Steffen Hütter
(htw saar, Kompetenzzentrum Future Transportation Society (FTS))

Der Innovationsgehalt des **Energiequartiers der Zukunft („EnQuartZ“)** als methodisches Strukturierungselement liegt in einem **integrierten, modular erweiterbaren und netzdienlichen Transformationsansatz**, der die bestehende Energie-, Gebäude- und Mobilitätsinfrastruktur im Quartier schrittweise zu einem **resilienten und gemeinschaftlich getragenen Energiequartier sowie sektorübergreifenden Gesamtsystem** weiterentwickelt.



EnQuartZ (Strom)

- **Kooperative Energiegemeinschaft:** Vernetzung privater Haushalte, Gewerbebetriebe und öffentlicher Einrichtungen zur dezentralen Erzeugung, gemeinschaftlichen Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien innerhalb eines gemeinsamen Bilanzierungskreises.
- **Integriertes Energiesystem:** Verknüpfung von Photovoltaik- und Windkraftanlagen mit stationären Batteriespeichern, bidirektional ladefähigen Elektrofahrzeugen und thermischen Speichern.
- **Bedarfsgerechte Energieverteilung:** Abstimmung unterschiedlicher Erzeugungs- und Lastprofile.
- **Ziel:** Höhere lokale Nutzung erneuerbarer Energien, geringere Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und Entlastung des Stromnetzes sowie Steigerung von Energieeffizienz, Versorgungssicherheit und regionaler Wertschöpfung.

EnQuartZ (Mobilität)

- **Kooperatives Mobilitätssystem:** Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen nutzen digital koordinierte Fahrzeugflotten und Sharing-Angebote gemeinschaftlich und bedarfsgerecht.
- **Mobilitätshubs:** Bündelung von Stellplätzen, Ladeinfrastruktur und Sharing-Angeboten sowie Verknüpfung mit öffentlichem Verkehr und Radverkehr.
- **Kopplung mit lokaler Energieversorgung:** Intelligentes Lademanagement stimmt den Ladebedarf auf die erneuerbare Stromerzeugung ab. Bidirektional ladefähige Elektrofahrzeuge dienen als flexible Speicher und ermöglichen die Rückspeisung ins Netz (Vehicle-to-Grid).
- **Ziel:** Bedarfsgerechte, flächensparende und klimaneutrale Mobilität, geringerer Fahrzeugbestand und niedrigere Mobilitätskosten sowie Entlastung des Stromnetzes. Frei werdende Stellflächen bieten Raum für Grün- und Aufenthaltsbereiche.



EnQuartZ (Wärme)

- **Gemeinschaftliches Versorgungssystem:** Vernetzung von Haushalten, Gewerbebetrieben und öffentlichen Einrichtungen zur bedarfsgerechten Nutzung lokal erzeugter Wärme und Kälte.
- **Thermische Vernetzung:** Erfassung, Speicherung und Verteilung überschüssiger Wärme und Kälte aus Gebäuden, Betrieben und technischen Anlagen über Quartiersnetze.
- **Bedarfsgerechte Energieverteilung:** Thermische Speicher und digitale Steuerung stimmen Erzeugung und Bedarf räumlich und zeitlich ab und tragen zum Ausgleich von Lastspitzen bei.
- **Ziel:** Ressourcenschonende und effiziente Wärme- und Kälteversorgung, höhere lokale Nutzung thermischer Energie, geringerer externer Energiebedarf und stärkere Zusammenarbeit im Quartier.

Methodik

- **Bottom-up-Ansatz:** kontinuierliche Einbindung der Stakeholder in die Entwicklung und Bewertung der EnQuartZ-Lösungen
- **Information und Mitgestaltung:** frühzeitige Vermittlung von Potenzialen und Chancen zur Förderung von Akzeptanz und aktiver Beteiligung
- **Themenfelder:** Energie, Wärme, Mobilität, Klimaanpassung und gemeinschaftliche Organisationsformen mit Bezug zur Lebensqualität, sowie Simulationen
- **Beteiligungsformate:** Wohnzimmergespräche, Co-Creation-Workshops, Umfragen und Quartier-Roadshows
- **Iterativer Forschungsprozess:** Information, qualitative Beteiligung, quantitative Befragung und Rückkopplung der Ergebnisse in die fachliche Weiterentwicklung
- **Wissenschafts- und Transferkommunikation:** Veranstaltungen, Fachbeiträge, Publikationen und Austausch mit anderen Kommunen und Quartieren zur Weiterentwicklung des Konzepts und Förderung der Akzeptanz





➡ **Handlungsempfehlungen und Konzepte zum Thema Mobility- und Energy-Sharing**

Gefördert aus dem Transformationsprogramm Forschung und Wissenstransfer Saar durch:

Ministerium der Finanzen und für Wissenschaft SAARLAND