



Reallabor EnStadt:Pfaff – Industriebrache wird zum klimaneutralen Quartier

Wie plant und realisiert man ein zukunftsweisendes, klimaneutrales Quartier? In EnStadt:Pfaff werden innovative Lösungen in den Sektoren Energie, Gebäude, Elektromobilität und Digitalisierung erforscht, entwickelt, demonstriert und getestet, begleitet durch Forschung zu Nutzerbedürfnissen, Akzeptanz und Planungsprozessen. EnStadt:Pfaff ist Reallabor, in dem neue Technologien gemeinsam mit Planern, Investoren und Nutzern des Quartiers erprobt, weiterentwickelt und optimiert werden. Den Raum bietet das Reallabor-Zentrum mit interaktiver Ausstellung, Quartierswerkstatt und Labor.

Die Entwicklung des Pfaff-Quartiers hat begonnen. Im Jahr 2017 wurde ein erster städtebaulicher Rahmenplan und 2018 der Bebauungsplan erarbeitet, der 2019 verabschiedet werden soll. Die Erschließungsplanung und die Sanierung von 4 Bestandsgebäuden erfolgt parallel. Neubauten werden ab 2021 realisiert, bis 2029 soll das Quartier vollständig bebaut sein.

Das Projekt EnStadt:Pfaff begleitet als Leuchtturmprojekt der gemeinsamen Förderinitiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“ von BMWi und BMBF die Quartiersentwicklung von Oktober 2017 bis September 2022 mit neun Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft unter der Leitung der Stadt Kaiserslautern und der wissenschaftlichen Leitung des Fraunhofer ISE.

Interdisziplinäre Entwicklung, Forschung und Demonstration

Im ersten Projektteil werden Konzepte für die Bereiche Energie, Mobilität und IKT erarbeitet, die aufzeigen wie im Endausbau im Jahr 2029 ein klimaneutrales und modernes Quartier mit hoher Lebens- und Aufenthaltsqualität erreicht werden kann. Zur Unterstützung der Planungsprozesse wird eine Integrierte Planungs- und Monitoringsoftware für die Energieversorgung entwickelt. Begleitend wird untersucht, wie sich Lebens-, Mobilitäts- und Arbeitsweisen möglicherweise künftig verändern.

Im Bereich Gebäudetechnologien wird untersucht, wie die begrenzten Solarpotenziale optimal genutzt werden können. Neue Solarfassaden, Lüftungstechnologien und elektrochrom schaltbare Fenster werden demonstriert und Konzepte für die energetische Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden erarbeitet. Eine Materialdatenbank für die Gebäude unterstützt den Übergang in die Kreislaufwirtschaft.

Ein agentenbasiertes Quartiers-Energiemanagementsystem auf Basis der Blockchain-Technologie ermöglicht einen effizienten Betrieb der smarten Strom- und Wärmenetze. Die Einbindung von Batterie- und Wärmespeicher zur optimierten Sektorkopplung wird untersucht. Eine digitale Quartiersplattform bietet Dienstleistungen für die Nutzer des Quartiers. Sensorik im Quartier stellt Umweltdaten bereit und informiert beispielsweise über freie Parkplätze und E-Mobil-Ladesäulen.

Im ehemaligen Kesselhaus entsteht das Reallabor-Zentrum, das eine interaktive Ausstellung zu Technologien für smarte Quartiere, eine Quartierswerkstatt zum gemeinsamen Arbeiten mit den Planern und Nutzern, ein E-Mobil- und Batterielabor sowie Versammlungsräume bereitstellt.

Die Implementierung nachhaltiger Mobilität wird u.a. durch die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für Carsharing und digitale Services für multimodale Mobilitätsangebote unterstützt. Um

den erwarteten sehr hohen Anteil von E-Mobilen im urbanen Quartier zu ermöglichen, wird das Bidirektionale Laden von E-Fahrzeugen untersucht und demonstriert.

Sozialwissenschaftler untersuchen die Frage, wie durch die Unterstützung von Kommunikation und Vernetzung von Bewohnern und Mitarbeitern die soziale Interaktion im Quartier gestärkt werden kann. Weiter wird die Wechselwirkung zwischen der sich verändernden Stadtgesellschaft und dem möglichen Raumangebot eines Konversionsquartiers erforscht.

Die Erfahrungen aus den Planungs- und Umsetzungsprozessen werden evaluiert und Verbesserungsvorschläge für die Planungsprozesse bei der Entwicklung nachhaltiger Quartiere erarbeitet.

Fazit

EnStadt:Pfaff kombiniert die Erforschung, Entwicklung und Demonstration einzelner innovativer Technologien mit der Erforschung, wie interdisziplinäre Lösungsansätze zu einem effizienten Gesamtkonzept für nachhaltige Quartiere integriert werden können. Dabei werden technologische und sozialwissenschaftliche Fragen in Bezug auf Nutzerbedürfnisse und -verhalten sowie auch Fragen der Optimierung von Planungs- und Umsetzungsprozessen bearbeitet. Die Untersuchung der komplexen Fragestellungen ist nur im Rahmen eines Reallabors möglich.

www.energiewendebauen.de

Projektsteckbrief

| | |
|-------------------|--|
| Förderkennzeichen | 03SBE112A – I |
| Projektlaufzeit | 10/2017 bis 09/2022 |
| Themenschlagworte | Quartiersenergieversorgung, Elektromobilität, Digitalisierung, sozialwissenschaftliche Begleitforschung |
| Projekttyp | Reallabor, Leuchtturmprojekt |
| Partner | Stadt Kaiserslautern, Stadtwerke Kaiserslautern (SWK), Palatina Wohnbau, Pfaff-Areal-Entwicklungsges. (PEG), Fraunhofer ISE, Fraunhofer IESE, Hochschule Trier – IfaS, Hochschule Kaiserslautern, Hochschule Fresenius |



Projektleitung

Bettina Dech-Pschorn
Stadt Kaiserslautern
b.dech-pschorn@kaiserslautern.de
Gerhard Stryi-Hipp
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
gerhard.stryi-hipp@ise.fraunhofer.de