



AMSEL und Telewerk

Autarke Mikrosiedlungen
für energiebewusste Lebensweise und
Reallabor für zukünftiges Arbeiten
im ländlichen Raum in Mittweida



Idee und Konzept

Innerhalb der zwei zusammengehörigen Forschungsvorhaben AMSEL und Telewerk entsteht in Mittweida eine modulare Experimentalplattform, die als vernetzte Mikrosiedlung mit dem Bestandsgebäude WERKBANK32 gekoppelt ist.

In einem Verbund der Hochschule Mittweida, der TeleskopEffekt GmbH mit der Volksbank Mittweida und des Fraunhofer IVI wird gemeinsam erforscht, wie modernes Leben und Arbeiten im ländlichen Raum aussehen und die Region voranbringen kann.

Integrierte und geteilte Quartierspeicher ermöglichen eine bedarfsgerechte und weitestgehend autarke Versorgungsinfrastruktur. Die Fertigung erfolgt in Modulbauweise durch mittelständische sächsische Handwerks- und Industrieunternehmen.

Für die Umsetzung des Projektes erhält das Konsortium Fördermittel des Sächsischen Staatsministeriums für Regionalentwicklung (SMR) im Rahmen der Initiative simul+.



Ressourcenschonend zu bauen und Gebäude nachhaltig zu betreiben, ist eine herausfordernde technische Frage. Mit Freude annehmen werden Menschen diese Innovationen erst dann, wenn es gelingt, das Einfache und Zweckmäßige in eine ästhetisch ansprechende Form zu bringen.«

Prof. Dr. Matthias Klingner,
Fraunhofer IVI





Solaroptimierte Gebäudekubatur

Architektonisch ist die Gestaltung der beiden neu errichteten Gebäude in der Hochschulstadt Mittweida auf die Ertragsmaximierung in den Wintermonaten ausgelegt. Dabei sind die Solarflächen konsequent nach Süden und vom Neigungswinkel dem Zenit der Wintersonne gerichtet. Die Photovoltaikmodule werden sowohl in der Fassade als auch gebäudeintegriert in einem Glas-Lichtband realisiert.

Die Herstellung des Tiny-Hauses AMSEL erfolgt über drei vorgefertigte und vorkonfigurierte Module in Holzbauweise. Im Projekt Telewerk wird der Aufbau mittels vorgefertigter Wand- und Deckenelemente im Holzrahmenbau realisiert.

Der Basisentwurf und Design der Gebäudekubaturen entstand am Fraunhofer IVI. Dabei handelt es sich um eine konsequente Fortführung des autartec®-Gestaltungsprinzips. Für die Ausführungsplanung Telewerk wurde die Unterstützung eines Architekturbüros hinzugezogen.

Smart Living im Quartier

Innerhalb des Betriebs der Mikrosiedlung sollen Aspekte der Erzeugung, des Verbrauchs und der Bereitstellung von Energie im Quartier untersucht werden. Dafür sind auf dem Dach und den Außenwänden der Gebäude Photovoltaikflächen installiert und im Inneren Energiespeicher und schaltbare Verbraucher sowie thermisch aktivierbare Bauteile verbaut.

Der Smart-Living-Ansatz verfolgt das Ziel einer nutzerabhängigen Steuerung. Ein flexibles Energiemanagementsystem soll den Energieverbrauch im Haus optimieren, aber auch auf Signale aus dem Netz reagieren können und somit einen bedarfsgerechten Gebäude- und Quartiersbetrieb sicherstellen.

Zahlen und Fakten

AMSEL Tiny-Haus

Wohnraum	21 m ²
elektrische Energiegewinnung:	6,4 kWp
elektrische Energiespeicher:	10,2 kWh
Wärmeversorgung:	Nahwärmenetz & Strom
Wärmespeicher:	thermisch aktivierbare Bauteile

Telewerk Smart Working

Grundfläche	312 m ²
elektrische Energiegewinnung:	15,6 kWp
elektrische Energiespeicher:	16,6 kWh
Wärmeversorgung:	Nahwärmenetz
Wärmespeicher:	thermisch aktivierbare Bodenplatte

WERKBANK32 Bestandsgebäude

Wärmebereitstellung über Wärmepumpe 56-82 kW

Smart Working mit Cybersecurity

Mit dem simul+Reallabor Telewerk werden moderne Werkstätten mit einem einzigartigen Siedlungskonzept verbunden, so dass Telearbeit auch abseits der großen Metropolen in klimaneutralen digitalen Räumen vor dem Hintergrund einer notwendigen Datensicherheit erfolgen kann.

Telewerk versteht sich als Teil eines Innovationsökosystems und regionaler Vordenker in wichtigen Handlungsfeldern der modernen Arbeit: angefangen von der Cybersicherheit digitaler Infrastrukturen über die IoT-Vernetzung in der Gebäude- und Anlagentechnik, den minimalen CO₂-Fußabdruck bei Bau und Betrieb durch die Bauweise mit dem nachwachsenden Material Holz und der regenerativen Energieversorgung bis hin zu sozialwissenschaftlichen Fragen der Telearbeit und nachhaltigen Lebensformen auf dem Land.



Kontakt

**Fraunhofer-Institut für
Verkehrs- und
Infrastruktursysteme IVI**
Zeunerstraße 38 | 01069 Dresden

Ernst-Eckart Schulze
Technisches Design
Telefon +49 351 4640-643
ernst-eckart.schulze@ivi.fraunhofer.de

Hochschule Mittweida
Technikumplatz 17 | 09648 Mittweida

Prof. Dr. Volker Tolkmitt
Rektor
Telefon +49 372758-1222
rektor@hs-mittweida.de

