



# autartec<sup>®</sup> und aquaforum

Design-Ensemble am Bergheider See



## Idee und Konzept

Design als Querschnittsdisziplin der ausgewogenen Berücksichtigung technischer, ergonomischer und gestalterischer Randbedingungen gewinnt auch im Forschungsbereich zunehmend an Bedeutung. Projektergebnisse orientieren sich an der Skala des Technologiereifegrades. Die Integration von Design kann Produkte für den Nutzer erlebbar machen und damit die Überführung in die Anwendung erleichtern. Das Institut hat den Mehrwert der Berücksichtigung ästhetischer Aspekte bei der Akquisition, Entwicklung und Vermarktung neuer Technologien erkannt und nimmt bei Fraunhofer eine Vorreiterrolle ein.

Innerhalb des vom BMBF geförderten Forschungsprojektes autartec® galt es neben der technischen Konzeption, die gestalterische Zusammengehörigkeit des Ensembles am Fuße der imposanten ehemaligen Abraumförderbrücke F60 zu betonen. So wurde in Anlehnung an die Architektur und das Interieur des autartec®-Hauses ein Design entwickelt, das die beiden futuristischen Objekte trotz unterschiedlicher Nutzungskonzepte als Einheit erscheinen lässt.



Das schwimmende Haus als Symbolbild für vernetzte alternative Energiekonzepte und moderne Wohnkultur bietet gute Chancen, als Kristallisationskeim für weitere Aktivitäten zu neuen Lebensformen auf dem Wasser und dem Land zu fungieren.«

**Prof. Dr. Matthias Klingner,**  
Institutsleiter Fraunhofer IVI







## autartec® – autarkes Wohnen auf dem Wasser

### Energiegewinnung und -speicherung

Die Gewinnung elektrischer Energie übernehmen kristalline Photovoltaikmodule an einer um 70° geneigten Fassade geschlossen angeordnet und gebäudeintegrierte Photovoltaikmodule an einer Glasfassade.

Die in unterschiedliche Himmelsrichtungen ausgerichteten Elemente bedecken eine Gesamtfläche von 54,2 m<sup>2</sup> und liefern bis zu 8,5 kWp. Gespeichert wird die Energie in strukturintegrierten Lithium-Ionen-Batterien, die bis zu 50 kWh aufnehmen und das Haus bis zu fünf Tage versorgen können. Ein Energiemanagementsystem garantiert den optimalen Ausgleich zwischen Energieerzeugern, Speichern und Verbrauchern.

### Thermische Energie

Bei einem Haus auf schwimmenden Metallpontons ist die Isolierung eine große Herausforderung. Bei einem autarken Gebäude spielen die Wärmeabgewinnung, Wärmespeicherung sowie effiziente Kühlsysteme eine große Rolle. Daher sind einzelne Dach- und Fassadenelemente speziell für hohe Wärmeerträge und natürliche Kühleffekte ausgelegt.

Eine um 15° geneigte Dachfläche ist mit Solarkollektoren zur Warmwassererzeugung ausgestattet. Die Kombination mit einer Seewasserwärmepumpe garantiert auch im Winter ein behagliches Wohnklima. Eine begrünte Wandfläche sorgt durch Nutzung des Luv-Lee-Effekts für eine kühle Hülle um das Gebäude. Darüber hinaus senkt eine adiabate Kühldecke die Raumtemperatur.

### Wassertechnik

Eine Filtrationsanlage bereitet entstehendes Grauwasser wieder in Trinkwasserqualität auf. Innerhalb des Forschungsprojekts wurden verschiedene Verfahren zur Aufbereitung untersucht und ein Gesamtsystem entwickelt. Ein Wasseraufbereitungsverfahren mittels keramischer Membranfiltration und Photokatalyse stehen dabei im Mittelpunkt. Teile der Anlage sind in den Schwimmkörpern des Hauses verbaut.

## aquaforum – solarbetriebenes Seminarschiff

### Veranstaltungen mit Weitblick

Neben dem autartec®-Haus hat der Bergheider See in der Lausitz noch ein weiteres Highlight zu bieten. Auf Initiative des Vorsitzenden der EUROS-Stiftung entstand ein solarbetriebenes Konferenzschiff, das künftig Veranstaltungen und Tagungen auf dem Wasser vor der beeindruckenden Kulisse der ehemaligen Abraumbörderbrücke F60 ermöglicht.

Die initialen Designentwürfe zu dem Seminarboot sowie die technischen Konzeptionen des elektrischen Antriebes definierte das Fraunhofer IVI im engen Austausch mit der ausführenden Firma, dem erfahrenen Jacko Schiffsbau und Yachtservice.

Der Trimaran misst 16,5 Meter in der Länge sowie sieben Meter in der Breite. Der Innenraum bietet je nach Bestuhlung Platz für 30 bis 60 Personen. Zusätzlich gibt es ein begehbare Oberdeck. Angetrieben von zwei 25-kW-Elektromotoren erreicht das ca. 40 Tonnen schwere Schiff eine Geschwindigkeit von mehr als zehn Kilometern pro Stunde.

### Zahlen und Fakten

#### autartec®-Haus

Ponton-Größe	13 x 13,5 m
Wohnfläche	100 m <sup>2</sup>
Nutzfläche	11 m <sup>2</sup>

#### Seminarboot aquaforum

Hauptabmessungen	7 x 16,5 m
Personenzahl	30
Nutzfläche	78 m <sup>2</sup>
Ausstattung	Seminarraum, Küche, Bad



## Kontakt

---

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

Ernst-Eckart Schulze  
Technisches Design  
Telefon +49 0351 4640-643  
[ernst-eckart.schulze@ivi.fraunhofer.de](mailto:ernst-eckart.schulze@ivi.fraunhofer.de)

Elke Sähn  
Gruppenleiterin  
Wissenschaftskommunikation  
und Design  
Telefon +49 0351 4640-612  
[elke.saehn@ivi.fraunhofer.de](mailto:elke.saehn@ivi.fraunhofer.de)

