

Universität Stuttgart
Projekt Campus hoch i



Das Reallabor Campus hoch i – CampUS intelligent gemacht

Vorstellung des Gesamtprojektes
21. April 2021

Gefördert durch:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST

Prof. Dr.-Ing.
Kai
Hufendiek

Intelligente und nutzer*innenorientierte Planungsprozesse für Klimaneutralität im Gebäude und Quartier am Beispiel des Campus Vaihingen

CampUS hoch i – das Projekt

Zusammenfassung

Zielsetzungen

1. Die Universität Stuttgart beim Ziel bis 2035 **klimaneutral** zu sein, unterstützen
2. Am Beispiel des Campus Vaihingen generisch zeigen, wie für **Gebäude, Quartier und Energieversorgung** ein klima-neutraler Campus gestaltet werden kann. Schwerpunkt ist „**Intelligente Gebäude**“ bzw. „**Intelligentes Sanieren**“
3. **Inter- und transdisziplinärer Ansatz** im Rahmen eines **Reallabors**. „**Partizipation**“, „**Realexperimente**“ und Einbindung von **Praxispartnern** sind wichtig
4. Kooperationen mit anderen universitären Initiativen:
→ **Projekt MobiLab**: im Bereich Verkehr/Mobilität
→ **GreenOffice**: Studierende als wichtige Akteure
5. Außenwirkungen des Projekts:
→ „**Klimabarometer**“ für ein Monitoring
→ **Integrierte Ansätze** in Neubau/Sanierung entwickeln
→ „**Bauhütte**“ als Anschauungsobjekt für Multiplikation

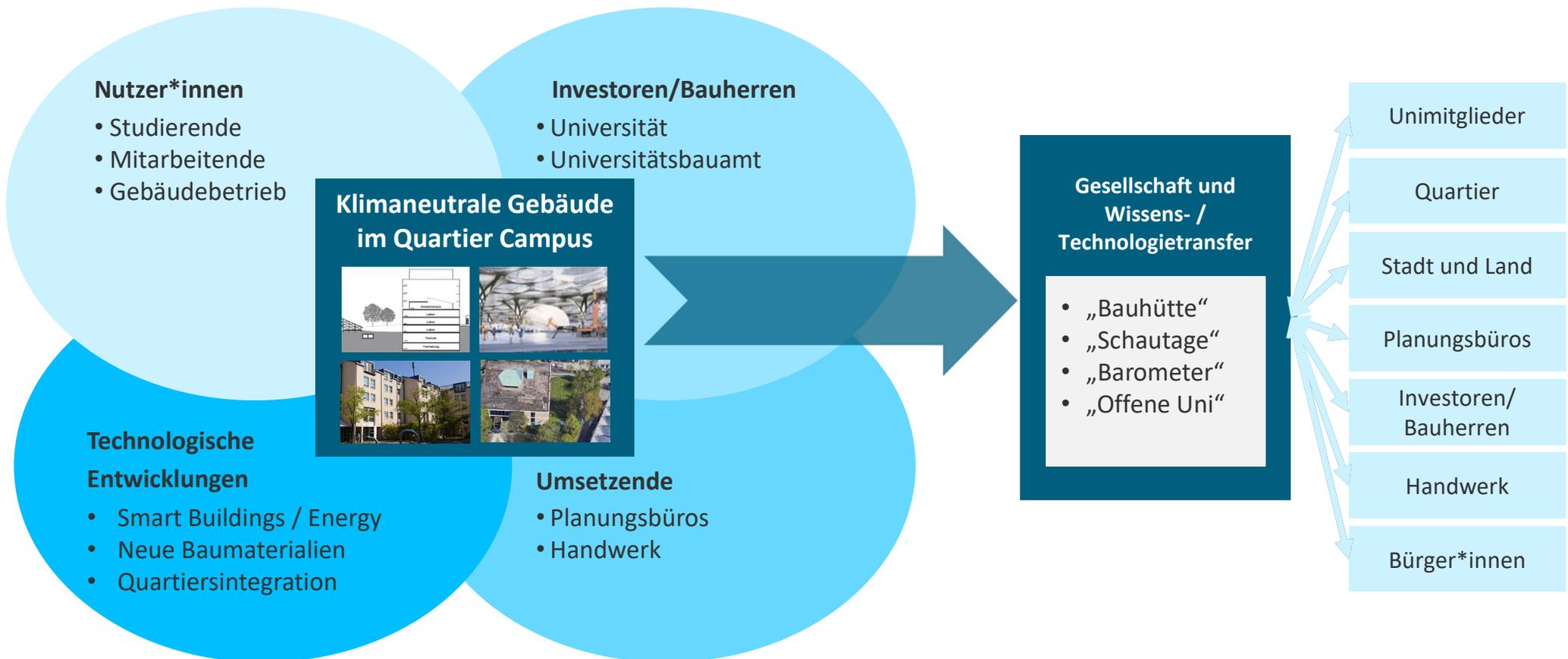
Kenndaten

- **Laufzeit:** 1. März 2021 – 28. Febr. 2024
optional: Verlängerung um 2 Jahre (Phase 2)
- **Arbeitsbeginn:** 1. April 2021

Zeitplan

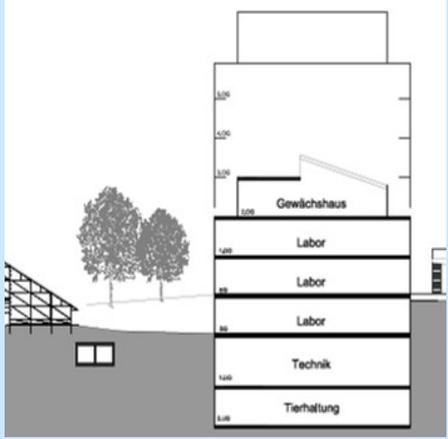


CampUS hoch i – integrativ und praxisorientiert auf neuen Wegen unterwegs



CampUS hoch i – Klimaneutralität im Gebäudebereich

Gebäude im Fokus

1. Neubau Biotechnologie Bauabschnitt 1	2. Neubau Exzellenz- cluster IntCDC	3. Gastdozentenhaus neu U28, Umbau und Sanie- rung Bestandsgebäude	4. Pfaffenwaldring 4 – Bestandsgebäude Institut IWB
	 <p>Beispielfoto, Quelle Uni Stuttgart</p>	 <p>Quelle Google Maps</p>	
<p>Erweiterungsneubau mit Labors, experimentellen Einrichtungen und Büros</p>	<p>Institutsgebäude und Infrastruktur für das <i>'Large-Scale Construction Robotics Laboratory'</i></p>	<p>Sanierung zum „Gästehaus der Zukunft“</p>	<p>Sanierung für Lehre, Büro und Werkstätten</p>
<p>Längerfristige Maßnahme; CampUS hoch i - Interventionen bes. in der Planungsphase</p>	<p>Konstruktion durch ARGE Bau; Uni in Bauträgerschaft; CampUS hi - Intervention bes. im Gebäudebetrieb</p>	<p>Bauherrenschaft liegt bei Uni. Auch ext. Partner bei Finanzierung beteiligt. Eröffnet interessante u. typische Optionen fürs Wohnen.</p>	<p>Echte Bestandssanierung. Typisches Institutsgebäude; Ausstrahlungswirkung ins Uni-Quartier erwartet.</p>

CampUS hoch i – Stakeholderbeteiligung & -integration

Statements und Klimabarometer (Beispiel)



S.G.: „Wir brauchen möglichst viel erneuerbare Energien. Ohne diesen Ausbau klappt auch ein klimaneutraler Campus nicht“



F.W.: „So ein Projekt muss auf breite Füße gestellt werden. Viele Menschen sind gerne dabei und machen mit.“



L.T.: „Klimaneutralität durch Einsatz effizienter und ökologischer Werkstoffe.“



K.T.: „So werden smarte technische Lösungen entwickelt und die individuellen Handlungsspielräume im Nutzer*innenverhalten ausgeschöpft.“



N.B.: „Ein klimaneutraler Campus ist kein frommer Wunsch sondern eine lösbare Aufgabe. Die Uni Stuttgart wird diese Aufgabe lösen und ihren wichtigen Baustein für eine bessere Zukunft setzen.“



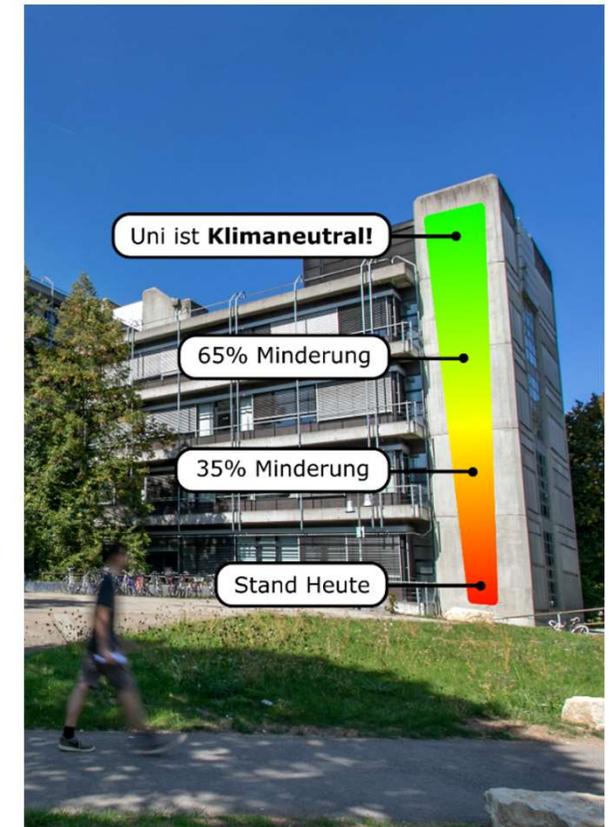
LE.: „An der Uni Stuttgart gibt's viele spannende Initiativen dazu. Wenn nicht wir, wer kann sonst einen klimaneutralen Campus schaffen?“



C.T.: „Gemeinsam können wir unseren Campus als Experimentierfeld für die Erprobung neuer, zukunftsfähiger Innovationen nutzen und die Ergebnisse in die ganze Welt tragen. Lasst uns loslegen und visionär denken!“



T.F.: „Klimaschutz ist nicht nur der Ausbau erneuerbarer Energien, sondern auch der Erhalt der Artenvielfalt. Deshalb braucht es mehr grüne und lebendige Flächen, um vielen Tier- und Pflanzenarten ein neues zu Hause zu geben.“



Campus hoch i - Beteiligungsformate

Beispiele für die Beteiligung von NutzerInnen

- **Innovationsworkshops**

Mit Stakeholdern gemeinsam nach Ideen und Konzepten für einen klimaneutralen Campus suchen.

- **Social Networking**

Fortschritte im Projekt auf verschiedenen Plattformen kommunizieren. Beteiligung auch online ermöglichen, z.B. durch Kommentarfunktion von Beiträgen.

- **Hackathon**

Gemeinsam mit Studierenden und Stakeholdern werden in „Sessions“ Lösungen für Klimafreundliche Energieversorgung von Gebäuden erarbeitet und konfiguriert.



Bildquelle: flickr

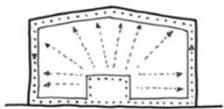


Bildquelle: pxhere

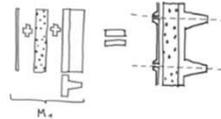
CampUS hoch i – Rolle innovativer Technologien

Ökologische Baumaterialien für Klimaneutralität von Gebäuden

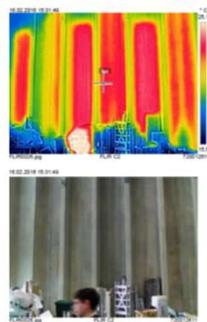
Energetische Aktivierung



Ein Material: Beton



Modulare Struktur



Zukunftsfähige Konstruktionsmaterialien

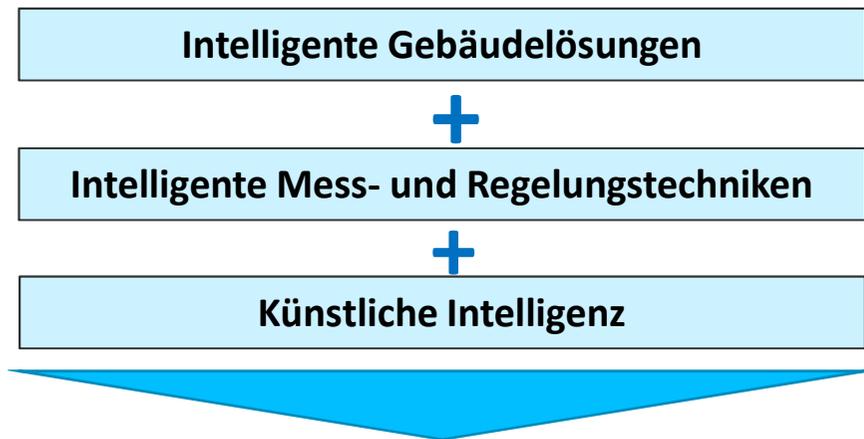
- Ressourcenschonende Betone (R-Betone)
- Aerogel-basierte Infralichtbeton
- Innovative Holzwerkstoffe & hybride Holzverbünde
- mineralisch gebundene Biomassen
- multifunktionale Elemente aus R-Beton

Ökologische Dämmmaterialien (außen & innen)

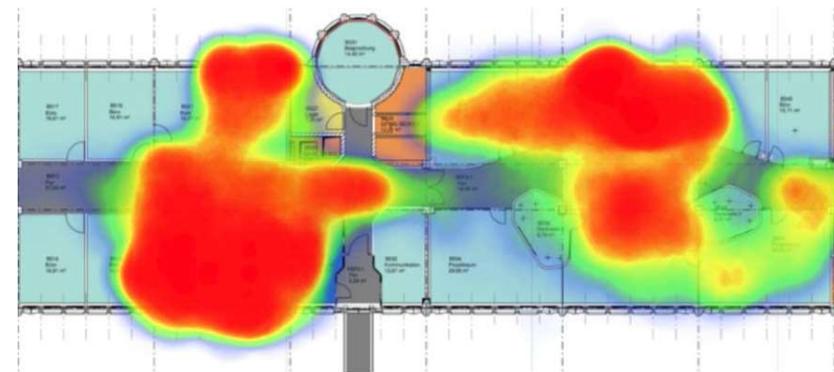
- mineralische Hochleistungsdämmputze
- mineralisierte Schäume für wärmedämmende Baustoffe

Campus hoch i – Rolle innovativer Technologien

Intelligente Technologien im Gebäudebetrieb



- Steigerung Wohlbefinden und Behaglichkeit
- Erhöhung Sicherheit
- Senkung Betriebskosten
- Reduktion Energieverbrauch + CO₂-Emissionen



Heat Map
(22. März bis 08. Oktober)

Zielsetzungen werden nur erreicht,
wenn Nutzer*innen diese akzeptieren

CampUS hoch i – Kommunikation und Transfer

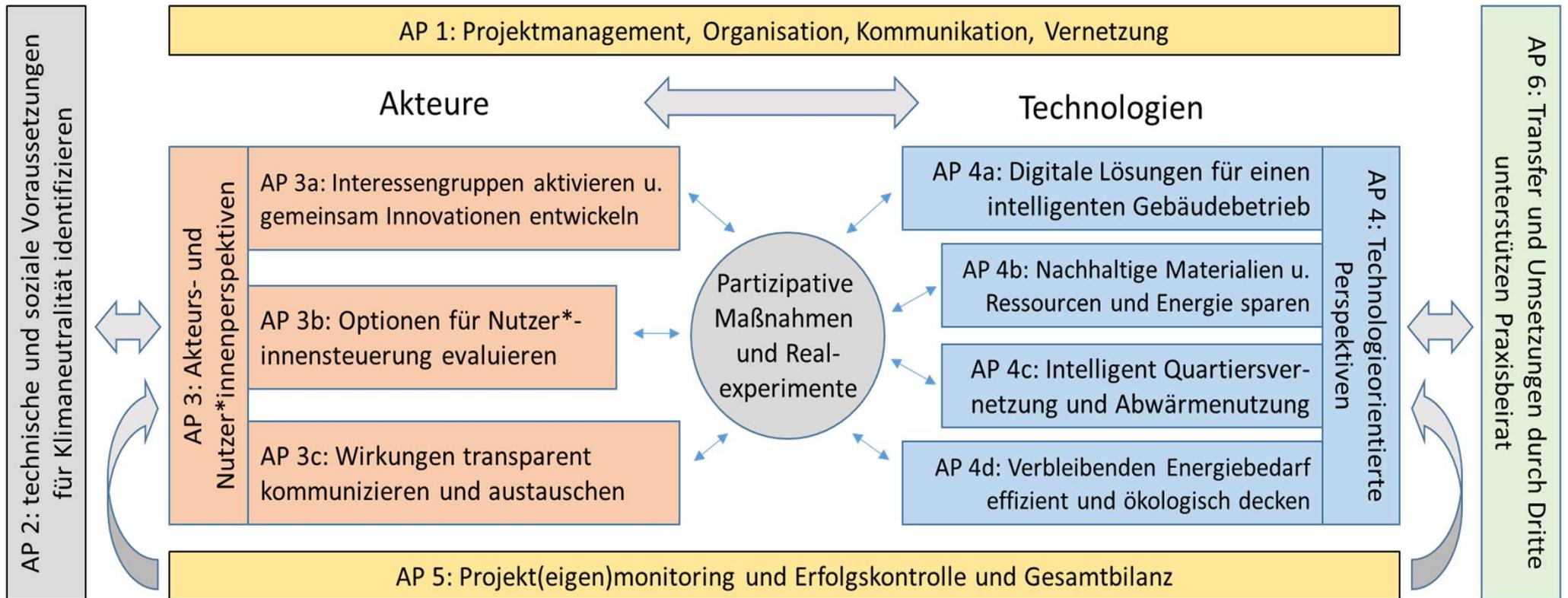
Bauhütte

- Begriff abgeleitet von mittelalterlichen Hütten an Kathedralbauten zur Wissensweitergabe um die Kunst des Bauens
- Einrichtung (z.B. Showroom/Pavillon/...) zur Demonstration und Veranschaulichung der im Projekt eingesetzten Technologien, Innovationen, Baustoffe und Steuerungssysteme
- Wird gemeinsam mit Partnern realisiert
- Dient dem Austausch und Vermittlung der Erfahrungen und Projektergebnisse an Stakeholder und Multiplikatoren



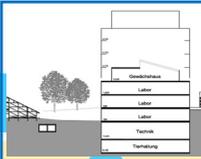
CampUS hoch i – Arbeitsorganisation

Struktur der Arbeitspakete



Arbeitspakete und Arbeitsgruppe

Verortung zentraler Punkte in Projektstruktur

Arbeitspaket	Lead	Exemplarische Aktivität				
AP 1: Projektmanagement	IER	Controlling, Berichte	●	●	●	●
AP 2: Bedarfe und Bedürfnisse	ZIRIUS	Innovationsworkshops	○	●	○	○
AP 3a: NutzerInnen aktivieren	ZIRIUS	Social Media				
AP 3b: NutzerInnensteuerung	ZIRIUS	Umfragen	○	●	○	○
AP 3c: Kommunikation der Erfolge	ZIRIUS	Klimabarometer				
AP 4a: Intelligenter Gebäudebetrieb	IGTE	Intelligente Steuerung	AG 1: BioTec	AG 2: IntCDC	AG 3: Gäste- haus	AG 4: PFW4
AP 4b: Ressourcen sparen & nachhaltige Materialien	IWB	Innovative Materialien	○			○
AP 4c: Intelligente Vernetzung im Quartier	IER	Systemintegration	○	●	○	○
AP 4d: Energiebedarf ökologisch decken	IER	Integration EE	○	●	○	○
AP 5: Monitoring und Bilanzierung	IER	Life Cycle Assessment	○	●	○	○
AP 6: Transfer und Umsetzung unterstützen	IER	Bauhütte	○	●	○	○



Universität Stuttgart

IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung



Prof. Dr.-Ing. Kai Hufendiek

Kai.Hufendiek@ier.uni-stuttgart.de

Universität Stuttgart

IER Institut für Energiewirtschaft und
Rationelle Energieanwendung

Heßbrühlstraße 49a

70565 Stuttgart

Telefon 0711/685-87800

Wir bedanken uns für die
Förderung beim



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST