

bauforum



Rheinland-Pfalz



INNOVATIONSPREIS
BAUFORUM RHEINLAND-PFALZ
NEUE IDEEN FÜR WOHNEN UND ARBEITEN

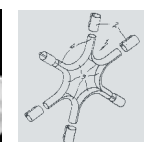
INHALT

- 1 **INHALT**
- 2 **GRUSSWORT DR. CARSTEN KÜHL**
FINANZMINISTER DES LANDES RHEINLAND-PFALZ
- 3 **GRUSSWORT RAINER RICHARTS**
VORSITZENDER DES BAUFORUMS RHEINLAND-PFALZ
- 4 **WETTBEWERBSAUFGABE / ZIEL DER AUSLOBUNG**
- 5 **BEWERTUNGSKRITERIEN / JURY**



PREISTRÄGER

- 6 **NACHHALTIGE SANIERUNG**
DENKMALGESCHÜTZTER GEBÄUDE UND DEREN AUSWERTUNG
AM BEISPIEL DES „QUARTIER NORMAND“ IN SPEYER
Osika GmbH
- 10 **AUTOMATISCHES PARKSYSTEM AM BEISPIEL EINER**
QUARTIERSGARAGE IN DER ALTSTADT VON NEUSTADT A.D.W.
JPS Parkingsystems Germany GmbH
Stadt Neustadt a.d.W. / Fachbereich Stadtentwicklung und Bauwesen
- 14 **ASSISTED LIVING IN KAISERSLAUTERN**
Gemeinnützige Baugesellschaft Kaiserslautern AG



AUSZEICHNUNG

- 18 **WOHNEN AM LINDENPLATZ IN ALLEN LEBENSPHASEN**
EGP Entwicklungsgesellschaft Petrisberg GmbH
- 22 **EIN RAUM IM WEINBERG**
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Christian Kohlmeyer und Jun.-Prof. Dirk Bayer
- 26 **MODULARES-KÜHLFLUID-SCHUTZROHRSYSTEM**
Catherina Schöler und Marcus Schöler

GRUSSWORT DR. CARSTEN KÜHL

FINANZMINISTER DES LANDES RHEINLAND-PFALZ



Neue Themen wie ökologisches Bauen in den 80er-Jahren, kostengünstiges Bauen in den 90ern oder der demografische Wandel beeinflussen und verändern permanent die Anforderungen an die Bau- und Wohnungswirtschaft in unserem Land. Sie stellen auch die Politik immer wieder vor neue Herausforderungen und führen regelmäßig zur Forderung nach höheren staatlichen Subventionen und – je nach Interessenslage – zu mehr oder weniger staatlicher Reglementierung.

Gerade in Bezug auf die Baubranche greifen diese Appelle zu kurz, weil für neue Aufgaben und Herausforderungen auch andere Instrumente gebraucht werden. Instrumente und Maßnahmen die darauf abzielen, bei den Problemen und Herausforderungen die Chancen für innovative, wirtschaftliche Weiterentwicklungen und für Zukunftsmärkte zu erkennen.

Der Bausektor hat einen gewichtigen Anteil am Bruttoinlandsprodukt und ist daher für den Arbeitsmarkt und die gesamte Volkswirtschaft von erheblicher Bedeutung. Die Gebäude und sonstigen Bauwerke haben einen beachtlichen Anteil am Volksvermögen. Hohe Qualitätsstandards beim Bauen stärken Beschäftigung und internationale Wettbewerbsfähigkeit. Diesem Aspekt müssen wir gerade mit Blick auf den europäischen Markt besondere Beachtung schenken.

Mit neuen und verbesserten Bauprodukten und Bautechniken kann ein wirksamer Beitrag zur Stärkung des Wohn- und Wirtschaftsstandortes Rheinland-Pfalz geleistet werden.

Das Bauforum spielt dabei eine wichtige Rolle. Es hat sich seit seiner Gründung im August 1999 zu einem kompetenten Netzwerk für den Wissenstransfer und für die Innovationsförderung in Rheinland-Pfalz entwickelt. Das Finanzministerium hilft bei der Umsetzung innovativer Bauvorhaben durch speziell abgestimmte Förderangebote.

Die Beiträge zum Innovationspreis des Bauforums zeigen, dass wir auf einem guten Weg sind, den technischen Fortschritt beim Bauen gemeinsam weiter voranzubringen. Besonders freut es mich, dass bei den Preisträgern verschiedene Berufsgruppen wie Architekten, Ingenieure und Handwerker sowie Unternehmen vertreten sind.

Den Preisträgern gratuliere ich ganz herzlich und wünsche uns allen, dass von diesem Wettbewerb Anregungen für weitere innovative Ideen für das Bauen im 21. Jahrhundert ausgehen.

Dr. Carsten Kühl
Finanzminister des Landes Rheinland-Pfalz
Schirmherr

GRUSSWORT RAINER RICHARTS

VORSITZENDER DES BAUFORUMS RHEINLAND-PFALZ



Die Auslobung und Verleihung des Innovationspreises stellen eine konsequente Fortentwicklung der Arbeit des Bauforums Rheinland-Pfalz dar – gehört doch die Förderung von Innovation von Anfang an zu seinen Hauptaufgaben. Auf Initiative des Ministeriums der Finanzen wurde am 23. August 1999 das Bauforum als Netzwerk für den Wissenstransfer für das Bauen gegründet.

Als wegweisendes Thema griff das Bauforum vor zehn Jahren das „energieoptimierte Bauen“ auf. Damals war dies noch ein Nischenthema. Die Einrichtung einer eigenen Internet-Plattform mit fachlich fundierten Bewertungen und Informationen anhand konkreter Projektbeispiele aus Rheinland-Pfalz war ein weitsichtiges Projekt, das gemeinsam mit der TU Kaiserslautern entwickelt wurde.

Ein ständiger Beitrag des Bauforums ist die jährlich erscheinende „Wohnungsmarktbeobachtung Rheinland-Pfalz“, eine wichtige Information über regionale Wohnungsmärkte und von großem Interesse für alle Investoren im Wohnungsbaubereich. Mit einem jährlichen Forum, das sich an die Fachwelt richtet, werden aktuelle Themen rund um das Bauen und Wohnen behandelt.

Nach einer Dekade lässt sich sagen: Das Bauforum hat sich zu einer Marke in der rheinland-pfälzischen Baubranche entwickelt und genießt bei seinen Gesellschaftern eine hohe Akzeptanz. Zum einen war es die Einsicht, dass die gemeinsame Förderung von Innovation durch Wissenschaft, Wirtschaft und Politik ein wirksames Instrument ist, um mit dem rasanten wirtschaftlichen, sozialen und ökonomischen Wandel Schritt zu halten. Zum anderen bestand zwischen den Gründungsmitgliedern von Anfang an Einigkeit, mit dem Bauforum keine neue komplexe Institution entstehen zu lassen. Vor allem die Mitglieder selbst und ihr Engagement machen im Wesentlichen das Bauforum aus.

Mit dem Innovationspreis erweitert das Bauforum seine Anstrengungen zur Förderung und zur Verbreitung von Innovationen auf dem heimischen Bau- und Wohnungsmarkt. Als Vorsitzender der Jury bedanke ich mich für die gute Beteiligung und gratuliere herzlich den Preisträgern.

Rainer Richarts
Vorsitzender des Bauforums Rheinland-Pfalz

WETTBEWERBSAUFGABE

ZIEL DER AUSLOBUNG

AUSLOBER UND SCHIRMHERR

Ökonomische und gesellschaftliche Veränderungen, technische Entwicklungen sowie der europäische Binnenmarkt haben unmittelbare, vielfältige Auswirkungen auf das Planen, Bauen und Nutzen.

Um das Bauen und Wohnen in Rheinland-Pfalz auf hohem Niveau zukunftsfähig weiterzuentwickeln, kommt der Förderung von Innovationen und Synergien im Bau- und Wohnungswesen eine Schlüsselrolle zu. Wissenschaft, Wirtschaft und Politik müssen enger zusammenarbeiten und gemeinsam neue Strategien und Instrumente entwickeln. Zu diesem Zweck wurde 1999 das Bauforum Rheinland-Pfalz als Transferstelle für innovatives Planen, Bauen und Wohnen gegründet.

Unter der Schirmherrschaft von Dr. Carsten Kühl, Finanzminister des Landes Rheinland-Pfalz, lobte das Bauforum Rheinland-Pfalz anlässlich seines 10 jährigen Bestehens im September 2009 erstmalig einen Bauinnovationspreis aus.

ZIEL UND GEGENSTAND DES WETTBEWERBS

Ziel des Innovationspreises war es, Entwicklungen und Erfindungen in Bezug auf

- neue Materialien und Bauteile,
- Anlagen und technische Ausstattungen,
- Baumethoden und Konstruktionen sowie
- Bau- und Wohninnovationen

zu prämiieren und zu dokumentieren. Die Innovationen konnten sich sowohl auf Bauelemente und Bauprozesse, als auch auf Nutzungsphasen von Gebäuden beziehen. Sie sollten die öffentliche Diskussion anregen, neue Impulse für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik geben und dazu beitragen, Bauinnovationen stärker ins Blickfeld zu rücken.

BEWERTUNGSKRITERIEN

JURY

BEWERTUNGSKRITERIEN UND TEILNAHMEBEDINGUNGEN

Die eingereichten Wettbewerbsbeiträge wurden, soweit projektspezifisch relevant, nach ihrem innovativen Charakter, ihrer technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Komponente sowie ihrer Nachhaltigkeit beim Bauen und Wohnen beurteilt; sie sollten vorbildlich und, soweit relevant, von hoher Gestaltungsqualität sein. Eine Differenzierung und Gewichtung der einzelnen Kriterien wurde durch die Jury vorgenommen.

Die Wettbewerbsbeiträge mussten in Rheinland-Pfalz umgesetzt sein, bzw. sich in der Umsetzung befinden, oder zumindest einen Bezug zu Rheinland-Pfalz haben.

Die Ausschreibung richtete sich an Fachleute (Einzelpersonen wie auch Personengruppen). Teilnehmen konnten z. B. Wohnungsbau- und andere Unternehmen, Planungs- und Ingenieurbüros, Wissenschafts- oder Forschungseinrichtungen, Vereine, Verbände, Kommunen sowie natürliche Personen.

WETTBEWERBSBEITRÄGE

Insgesamt wurden 17 Wettbewerbsbeiträge eingereicht die alle zum Wettbewerb zugelassen wurden.

JURY

- Rainer Richarts
Vorsitzender des Bauforums Rheinland-Pfalz und Vorstandsvorsitzender der Landestreuhandbank Rheinland-Pfalz (LTH) (Jury-Vorsitzender)
- Dipl.-Ing. Architekt Tobias Hook
Mitglied des Vorstandes der Architektenkammer Rheinland-Pfalz
- Dipl.-Ing. (FH) Wilhelmina Katzschmann
Mitglied des Vorstandes der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz
- Gabriele Koerner
Redakteurin, Südwestrundfunk (SWR) Mainz
- Roswitha Sinz
Abteilungsleiterin Wohnungspolitik und Stadtentwicklung,
Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft Rheinland-Westfalen e.V.
- Dr. Harald Weber
Hauptgeschäftsführer des Baugewerbeverbandes Rheinland-Pfalz

PREISE

Der finanzielle Gesamtrahmen des Innovationspreises lag bei max. 15.000 €. Der Jury blieb die Aufteilung im Einzelnen vorbehalten. Am 15. März 2010 tagte sie und ermittelte die Preisträger. Aufgrund der hohen Qualität der Beiträge wurden drei Innovationspreise und drei Auszeichnungen vergeben.

Die Preise und Auszeichnungen wurden im Rahmen des 10. Bauforums am 9. Juni 2010 durch den Finanzminister des Landes Rheinland-Pfalz Dr. Carsten Kühl verliehen.

QUARTIER NORMAND IN SPEYER

NACHHALTIGE SANIERUNG DENKMALGESCHÜTZTER GEBÄUDE UND DEREN AUSWERTUNG



PROJEKTEINREICHER

Osika GmbH
Ludwigshafen

STANDORT

Speyer

BAUZEIT:

2004–2008



Sanierung des ehemaligen Kasernentraktes

REVITALISIERUNG: DIE WIEDERENTDECKUNG DER STADT

Die heutigen Kernzonen europäischer Städte verdanken ihre charakteristischen Stadtbilder und ortsspezifischen Qualitäten zumeist einem historisch gewachsenen Gebäudebestand bzw. den bis ins 20. Jahrhundert realisierten Stadtplanungen und oftmals repräsentativen Infrastrukturen sowie militärischen oder industriellen Großbauten. Im Zuge des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Strukturwandels verlagern sich zunehmend innerstädtische Funktionen und führen in ehemals monofunktional genutzte Gebäudekomplexen zum Leerstand stadtteilgroßer Areale.

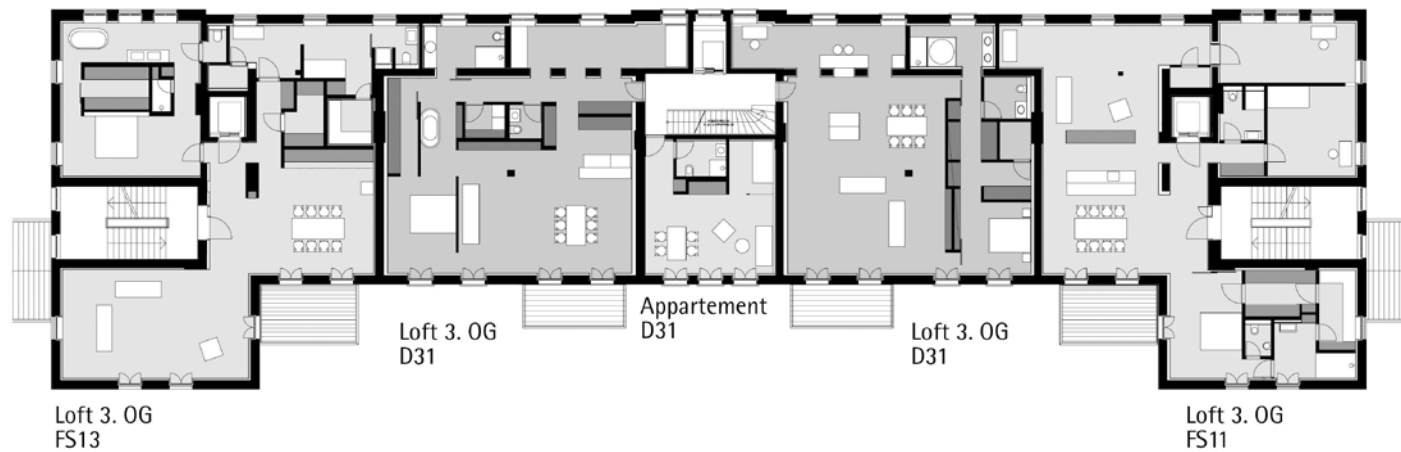
Eine solche Konversionsfläche ist das Quartier Normand in Speyer, ein ehemaliges Militärgelände, das 1888 als Pionier-Kaserne erbaut und zuletzt von der Französischen Armee genutzt wurde. Nach deren Truppenabzug übernahm die Stadt Speyer 1998 den 16 ha großen Komplex vom Bund und erklärte das Areal samt historischem Gebäudebestand zum Sanierungsgebiet. Städtebauliches Ziel der Revitalisierungsmaßnahme war, die räumliche wie funktionale Integration der zentrumsnahen aber hermetisch abgeschlossenen Kasernenanlage in das übrige Stadtgefüge.

2003 erwarb die Osika GmbH die den ehemaligen Exerzierplatz flankierenden Klinkerbauten und begann, das denkmalgeschützte Gebäudeensemble, bestehend aus zwei Kasernentrakten, einem Post-, Wach- und Offiziersgebäude zu einem Wohnquartier umzugestalten. Dabei wurden 8.500 m² ehemals militärischer Gebäude zur Wohnnutzung und für Dienstleistungen saniert und mit der Öffnung der Aussenanlagen nach 110 Jahren Isolation in den Stadtkörper integriert.



Lofts: 90 m² bis 500 m²

Attraktives Dach-Loft



NACHHALTIGKEIT ALS WETTBEWERBSFAKTOR

Das selbstgesteckte Ziel, ein in allen Eigenschaften nachhaltiges Quartier zu entwickeln, sollte nach Aussage der Bauherrin eine Immobilie entstehen lassen, die „sozial offen, Generationen übergreifend, dem kulturellen Erbe verpflichtet, funktional differenziert, ökologisch sinnvoll, bautechnisch ambitioniert, stadträumlich vernetzend, den öffentlichen Raum entfaltend“ ist. Mit dieser Zielsetzung folgt die Osika GmbH dem Verständnis, dass ein universeller und konsequenter Nachhaltigkeitsansatz zu einer Wertschöpfung und Wertbeständigkeit führt, die entsprechende Immobilieninteressenten als Qualität realisieren. Nachhaltigkeit wird damit zu einem zukunftsorientierten Wettbewerbsfaktor auf dem Immobilienmarkt.

GEBÄUDEPOTENZIAL UND UMSETZUNG

Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit wurde auch der historische Gebäudebestand selbst als Ressource verstanden, deren Potential im Zusammenspiel von Erhalt eines geschützten Kulturerbes und Umgestaltung zu zeitgemäßen wie zukunftsorientierten Wohnungen lag. Daher blieb das straßenseitige Fassadenbild, von allen Verbauungen beräumt, unverändert. Zur Quartiersseite hingegen werten vorgehängte Balkone und die zu Fenstertüren erweiterte Lochfassade die Wohnqualität im Einzelnen auf. Während die Fassade eine behutsame und zurückgenommene Überarbeitung erfuhr, wurde die innere Gebäudestruktur rückgebaut und einer statischen Ertüchtigung bzw. Neugliederung unterzogen, die die Gestaltung individueller Wohnungsgrundrisse ermöglichte und die Einschränkung auf vorkonfektionierte Wohnungen überflüssig machte. Die beiden großen Gebäudetakte sind in jeweils fünf unabhängige Einheiten mit eigener Erschliessung und Haustechnik unterteilt worden. Diese Aufgliederung in überschaubare Eigentümergemeinschaften nach dem Haus-im-Haus-Prinzip steigert das Verantwortungsgefühl der einzelnen Bewohner gegenüber der Immobilie wie auch die sozialen Kontakte innerhalb dieser Hausgemeinschaft.

NUTZUNGSMIX UND FLEXIBLE WOHNKONZEPTE

Neben den sogenannten Lofts mit einer Größe ab 190 m² kamen Wohnungen mit 90 bis 110 m², sowie kleine Apartments mit 45 m² zur Ausführung. Alle Eigentümer wurden frühzeitig in die Planung ihrer Grundrisse einbezogen. Durch die Vorhaltung mehrerer Versorgungsanschlüsse konnten Bäder und Küchen von ihren Nutzern individuell platziert werden, so dass unterschiedliche Wohnkonzepte zu realisieren waren. Darüber hinaus sind die 190 m²-Lofts aufgrund der neuen Tragstruktur und Erschliessungskerne mit unaufwendigen Eingriffen in je zwei kleinere Einheiten aufteilbar. Im Ergebnis sind alle Wohnungsgrundrisse ein Unikat und variieren von 90 m² bis 500 m².



Passivhaus-Element Balkonaufhängung

Alle Zugänge zu den Wohnungen sind barrierefrei. Diese behindertenfreundliche wie familiengerechte und generationenübergreifende Eigenschaft bedient ein breites Nutzerspektrum und entspricht damit dem Nachhaltigkeitsansatz. Ein besonderes Augenmerk lag auf der Ausgestaltung der Hauseingänge, Treppenhäuser, Aufzüge und Außenanlagen. Damit wurde dem Erscheinungsbild des Entrees als Visitenkarte und Wertschätzung einer Immobilie Rechnung getragen.



Innendämmung

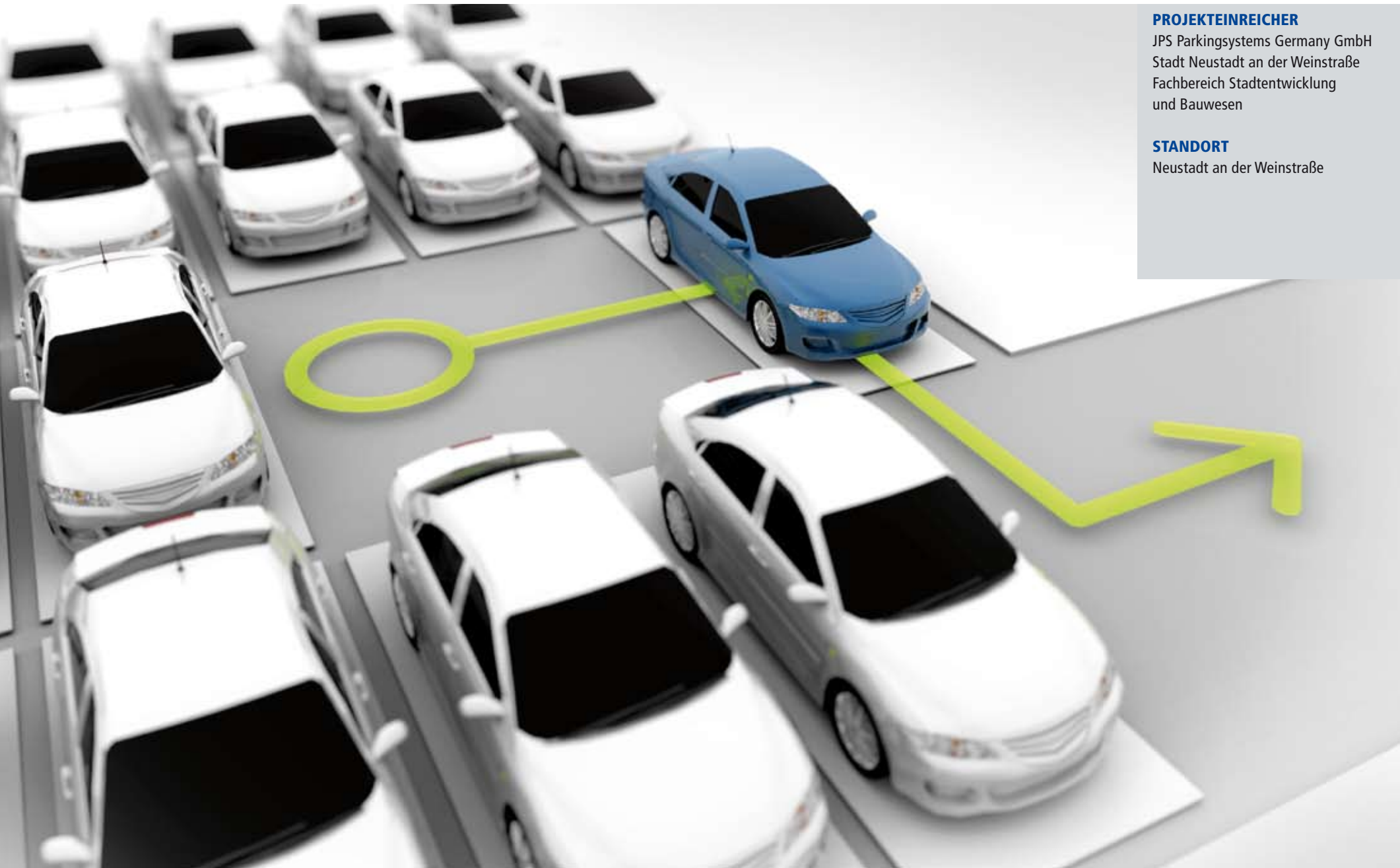
Der Nutzungsmix ist durch die Kombination von Wohnen, sowie Gewerbe und Dienstleistungen im Erdgeschoss ein entscheidender Faktor zur Revitalisierung und Steigerung des Wohnwertes im neugeschaffenen Quartier. Dadurch ist zeitgemäßes Leben und Arbeiten im historischen Ambiente gegeben.

TECHNISCHER STANDARD

Ein lokales Heizkraftwerk versorgt das gesamte Quartier Normand. Die Energieversorgung wird über Biomasse und Solarenergie gewährleistet. Damit ist eine CO₂ neutrale Wärmeversorgung gegeben. Das Lüftungs-System für Sanitärräume und Küchen ist als dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung ausgelegt und kann von den Bewohnern individuell geregelt werden. Als Wärmeschutz kamen an den Wänden eine 100 mm starke Innendämmung, auf dem Dach eine 240 mm starke Dämmlage und einzelne konstruktive Bauteile im Passivhausstandard zur Ausführung. Alle Decken und Wänden mussten im Sinne des Brand- und Schallschutzes ertüchtigt werden.

AUTOMATISCHES PARKSYSTEM

AM BEISPIEL EINER QUARTIERSGARAGE IN DER ALTSTADT VON NEUSTADT AN DER WEINSTRASSE



PROJEKTEINREICHER

JPS Parkingsystems Germany GmbH
Stadt Neustadt an der Weinstraße
Fachbereich Stadtentwicklung
und Bauwesen

STANDORT

Neustadt an der Weinstraße



Visualisierte Hochgarage in Neustadt an der Weinstraße

PARKRAUM IST EIN KNAPPES GUT

Einem verstärktem Verkehrsaufkommen und dem daraus resultierende Parkdruck des ruhenden PKW-Verkehrs stehen knapper werdende Flächenreserven im innerstädtischen Raum gegenüber. Vor diesem Hintergrund richtet sich neben der reinen Vermeidung des Individualverkehrs und Verlagerung in den öffentlichen Nahverkehr das zunehmende Interesse auf die Optimierung der KFZ-Parkierung.

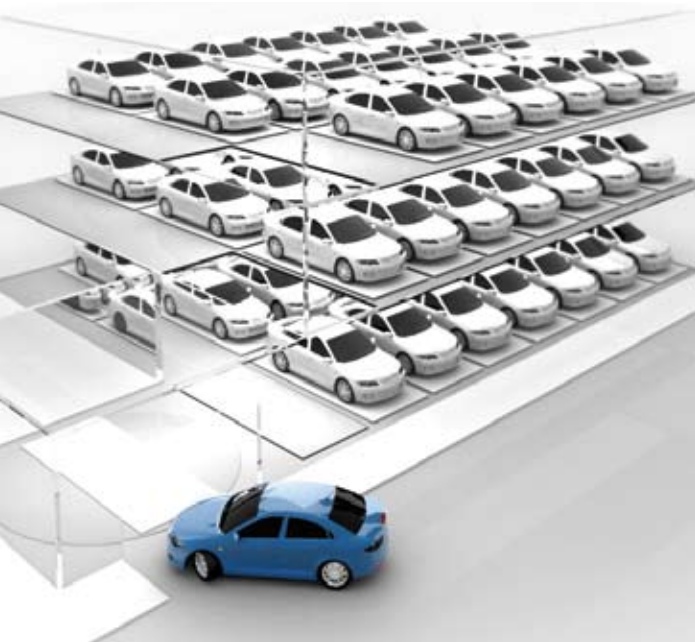
Die verdichtete Ausnutzung von geplanten Parkeinrichtungen bzw. Hebung ungenutzter Stauräume hat bereits diverse mechanische Systemen hervorgebracht, die in der Regel auf dem Prinzip der vertikalen Stapelung von Fahrzeugen innerhalb eines Stellplatzgrundrisses basieren. Diese Anlagen müssen aber nach wie vor einzeln angefahren werden und erfordern daher dieselben Verkehrsflächen wie in konventionellen Parksituationen.

Desweiteren entsteht durch Nachverdichtung und gestiegene Grundstückspreise ein Ausnutzungsdruk der umgekehrt proportional zur Unterbringung der nachzuweisenden KFZ-Stellplätze und den geometrischen Zwängen zu deren Erschließung steht.

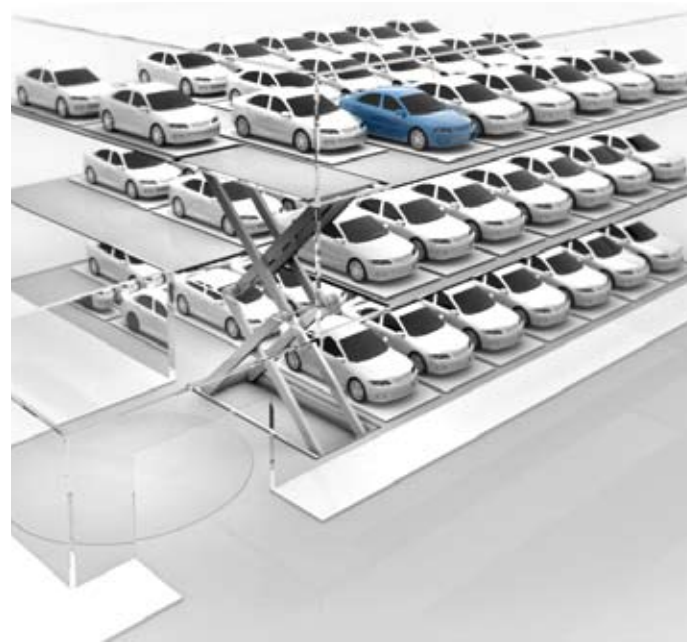
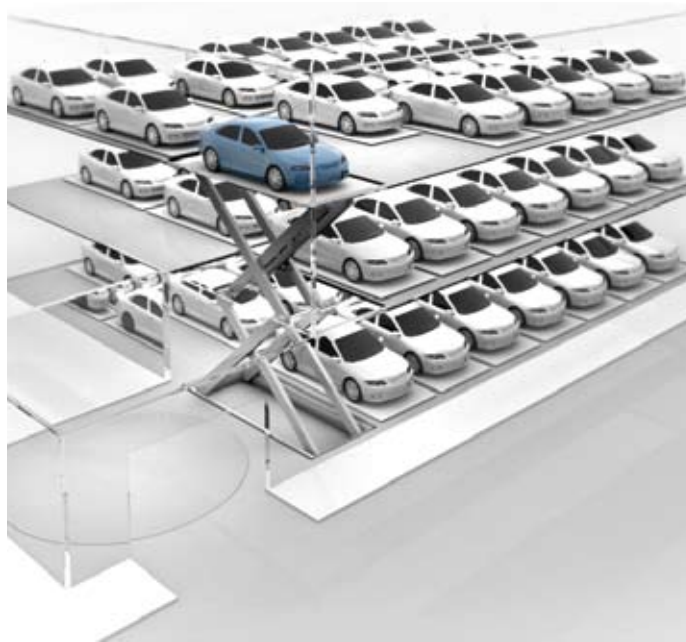
FLÄCHENDECKENDE PARKIERUNG

Vor diesem Hintergrund stellen die bis dato ungenutzten Rampen, Fahrwege oder Wendeflächen eines Parkplatzes bzw. in jeder Ebene eines Parkhauses in ihrer extensiven Zubringerfunktion stille Reserven dar. Die flächendeckende Nutzung eines ein- oder mehrgeschossigen Parkhauses war somit Ausgangspunkt für das von der JPS Parkingsystems Germany GmbH entwickelte automatische Parksystem, das keine Fahrflächen oder Gänge auf der Suche nach einer Parkmöglichkeit erfordert, sondern für den Parkierungsbetrieb nur eine einzige freie Stellplatzfläche benötigt.





Funktionsweise des automatischen Parksystems als Hochgarage



EIN VOLLAUTOMATISCHES PKW-PARKSYSTEM

Das zum Patent angemeldete System basiert auf der horizontalen Verschiebbarkeit von Stellplätzen in x- und y-Achse. Der Entwickler bringt dafür erprobte Systeme der Flurfördertechnik zum Einsatz, die das auf einer Palette abgestellte Fahrzeug computergesteuert an einen freien Platz verschiebt. Die der automatischen Fahrzeugeinlagerung dienenden, rollengelagerten Förderpaletten werden mittels Elektromotoren bewegt. Ab Fahrzeugübergabe erfolgt die Verschiebung in Längs- und Querachse einer Parkebene nach einem einprogrammierten, mathematischen Algorithmus. Bei mehreren Parkgeschossen wird das am Gebäudezugang abgegebene Fahrzeug per Scherenhub in die jeweils angesteuerte Ebene gehoben und auf der dortigen Fördertechnik nach dem beschriebenen Prinzip weiterverschoben.

Entsprechend den räumlichen Verhältnissen kann auf diese Weise die Verdopplung bis Verdreifachung der Stellplatzkapazität gegenüber konventionellen Parkierungen erzielt werden. Anders als die bereits betriebenen automatischen Parksysteme, die dem Aufzug-Prinzip basieren erlaubt das Palettenfördersystem die Umfahrung von Bauteilen wie Stützen, Treppen und Versorgungsschächte o.ä., so dass auch dessen nachträglicher Einbau im Gebäudebestand möglich ist.

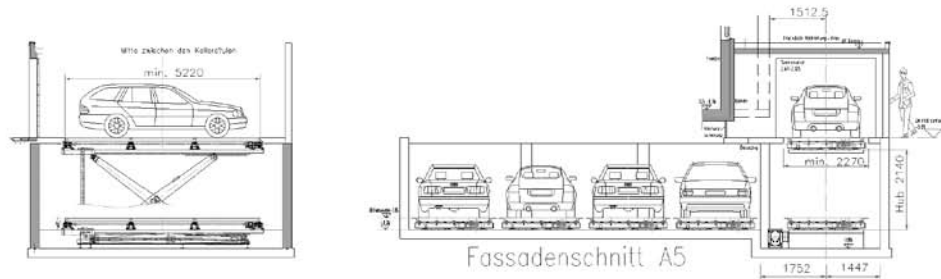
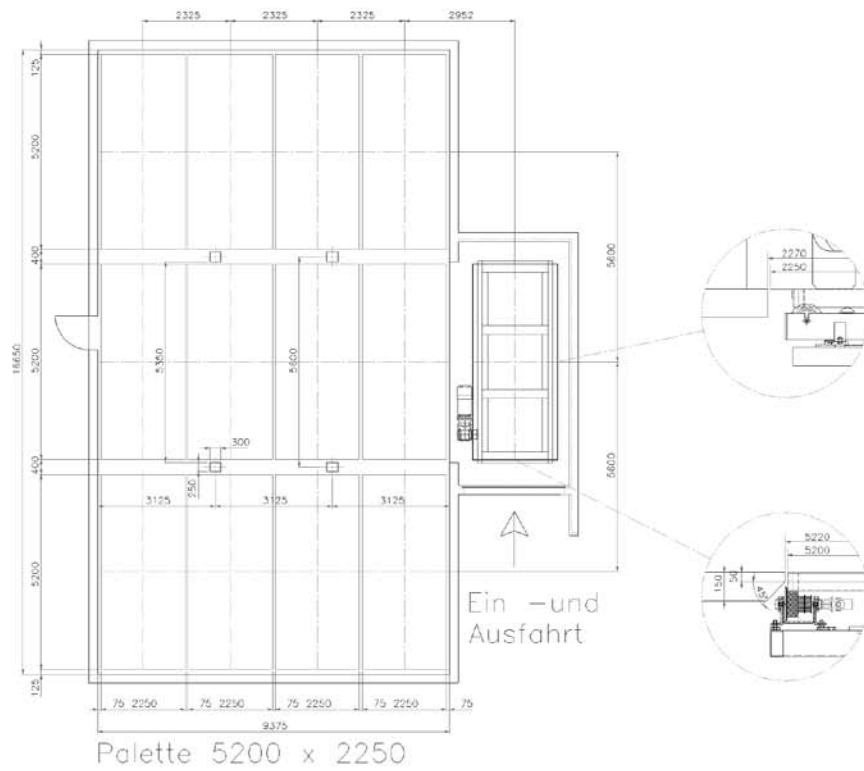
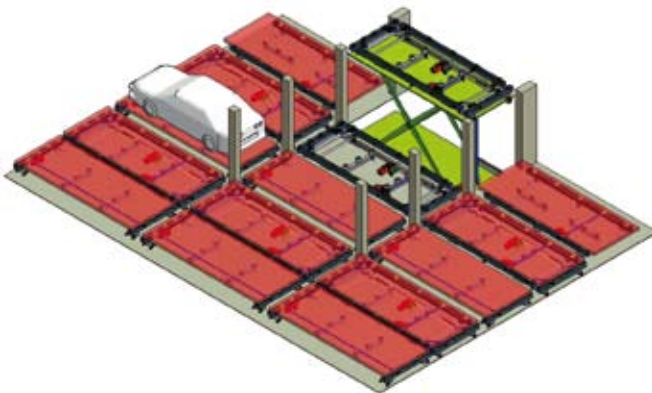
POSITIVE NEBENEFFEKTE

Mit Abgabe seines Fahrzeugs an der Übergabestation entfallen für den Halter alle mit der Benutzung eines Parkhauses verbundenen Nachteile wie die Suche nach einem freien Stellplatz, unangenehme Atmosphäre und die durch begrenzte Platzverhältnisse bedingten Schäden.

Darüber hinaus fallen nach Aussage von JPS durch den elektromotorischen Betrieb des Parksystems die Schall- und CO2-Emissionswerte wie auch die Gesamtenergiebilanz vergleichsweise günstiger aus als bei einer gebräuchlichen KFZ-Unterbringung.

PILOTPROJEKTE

In Neustadt an der Weinstraße, dem Geschäftssitz der JPS Parkingsystems Germany GmbH kommt in Kürze die erste Anlage in einem Wohngebäude zur Ausführung. Ein weiteres Bauvorhaben in Form einer öffentlichen Hochgarage mit automatischem Parksystem liegt dem neustädter Bauamt zur Genehmigung vor. Letzteres stellt aufgrund seiner Öffentlichkeitswirkung und seines repräsentativen Erscheinungsbildes ein Pilotprojekt dar, welches die angepriesene technische Reife und Nachhaltigkeit des ausgetüftelten Systems unter Beweis zu stellen hat.



Fahrzeugübergabe ins automatische Parksystem

ASSISTED LIVING IN KAISERSLAUTERN

WOHNEN MIT ZUKUNFT

FORSCHUNGS- UND PRAXISPROJEKT



PROJEKTEINREICHER

Gemeinnützige Baugesellschaft
Kaiserslautern AG

PROJEKTBETEILIGTE

Technische Universität Kaiserslautern:
Prof. Dr.-Ing. Lothar Litz
Lehrstuhl für Automatisierungstechnik
Prof. Dr. Annette Spellerberg
Lehrgebiet Stadtsoziologie

Bernd Klein, CIBEK GmbH



Sicherung der denkmalgeschützten Fassade

„SOZIALE STADT“ UND DENKMALSCHUTZ

Die Wohnanlage „Assisted Living“ in der Albert-Schweitzer-Straße liegt in der Innenstadt West von Kaiserslautern, eines Fördergebietes im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Soziale Stadt“ zur Verbesserung der Wohn- und Lebensbedingungen. Das Projekt „Assisted Living“ stellt einen wesentlichen Bestandteil für die bauliche und auch soziale Aufwertung des Königsviertels dar. Es wurde in denkmalgeschützter Bausubstanz entlang der Albert-Schweitzer-Straße von April 2006 bis Dezember 2007 verwirklicht.

Die straßenseitigen Fassaden der Wohnanlage wurden nach den Vorstellungen der Denkmalschutzbehörde aufwendig gesichert und blieben originalgetreu erhalten. Innerhalb der gesicherten, historischen Gebäudehülle wurde ein Neubau erstellt, der technisch, funktional und gestalterisch der Bauaufgabe gerecht wird. Durch die hofseitige Erschliessung und Anordnung von Laubengängen wird die Rückseite des Gebäudes geöffnet und belebt.

BARRIEREFREIHEIT, LAUBENGÄNGE UND RAUMANGEBOTE

Das Gebäude wurde mit einem zentralen Aufzug versehen, über den alle Wohnungen vom Straßenniveau und von der PKW-Parkebene im Untergeschoß barrierefrei erreichbar sind. Die hofseitigen Laubengänge dienen als Erschliessungs- wie auch Kommunikationszone mit erweiterten Eingangssituationen. Schwellenfreiheit und großzügiger Bewegungsraum schafft den Bewohnern die bauliche Voraussetzung länger selbstständig in einer gemeinschaftsorientierten Wohnform leben können. Der Mietergemeinschaft stehen sowohl eine komplett eingerichtete Gästewohnung als auch ein Hausgemeinschaftsraum zur Verfügung. Letzterer wird mittlerweile auch der Nachbarschaft im Quartier zur Verfügung gestellt und vom Quartiersmanager im Stadtteilbüro verwaltet.

WÄRMESCHUTZ UND CO₂-REDUKTION

Die Wohnanlage wurde entsprechend den aktuellen Wärmeschutzanforderungen für Neubauten mittels Vollwärmeschutz realisiert. Die restaurierten Straßenfassaden erhielten im Sinne des Denkmalschutzes eine Innendämmung. Durch energieeinsparende Maßnahmen und Umstellung der Wärmeversorgung von Gas-Einzelfeuerstätten auf eine zentrale Fernwärmeversorgung wurden laut der Bau AG Kaiserslautern die jährlichen CO₂-Emissionen gegenüber dem Bestand um 54,50 t reduziert.





Barrierefreiheit, Haupteingang
mit zentralem Aufzug



Kommunikationsbereich Laubengang



Gästewohnung, steht der
Mietergemeinschaft zur Verfügung

FORSCHUNGS- UND PRAXISPROJEKT „ASSISTED LIVING“ (AAL)

Die Realisierung der Wohnanlage der Bau AG Kaiserslautern fand im Rahmen des Forschungs- und Praxisprojektes „Ambient Assisted Living – Wohnen mit Zukunft“ statt. Der Lehrstuhl für Automatisierungstechnik und das Lehrgebiet Stadtsoziologie von der TU Kaiserslautern begleiteten das Modellvorhaben von wissenschaftlicher Seite. Gefördert wurde das Projekt durch das Finanzministerium Rheinland-Pfalz im Rahmen des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus.

Ziel des Forschungsvorhabens war, die langfristige Aufrechterhaltung der Selbstständigkeit und Unabhängigkeit der Bewohner. Erreicht werden kann dieses Ziel mit Hilfe moderner Technik, die den älteren Menschen bei allen Tätigkeiten des Alltags unterstützt.

Im Zentrum des Projektes „Ambient Assisted Living“ in Kaiserslautern steht die Ende 2007 fertig gestellte Wohnanlage „Assisted Living“ für ältere Alleinstehende und Paare sowie einen Familienhaushalt. Zur Ausstattung der 20 Wohnungen in der Albert-Schweitzer-Straße gehören verschiedene Komponenten der Hausautomatisierungstechnik. In den Wohnungen befinden sich Bewegungsmelder, vernetzte Licht- und Rollladenschalter, Fenster-, Tür- und Wasserflusssensoren sowie schaltbare Steckdosen für sogenannte kritische Verbraucher wie Bügeleisen oder Herd, die beim Verlassen der Wohnung ausgeschaltet werden können. Zudem zeigt ein Kontrollanzeiger an der Wohnungstür an, ob alle Fenster in der Wohnung sicher verschlossen sind.



Rückseite mit Laubengängen

PAUL, DER EINFACH ZU BEDIENENDE COMPUTER IN JEDER WOHNUNG

Herzstück der Wohnungen ist PAUL, der persönliche Assistent für unterstütztes Leben. PAUL ist ein Tablet-PC, der die Schnittstelle zwischen Bewohner und Haustechnik darstellt und den Bewohner bei seinen täglichen Aufgaben unterstützt. Als intelligente Zentrale innerhalb der AAL-Umgebung erlaubt die Realisierung fortschrittlicher, über den aktuellen Stand der Technik hinausgehender Funktionalitäten. Zum einen wird ermöglicht, auf die vorhandene Haustechnik komfortabel zuzugreifen und neben der reinen Steuerung auch die Zustände von Fenstern, Rollläden, Lichtern und der Haustür zu überprüfen und zu visualisieren. Zusätzlich bietet PAUL eine Vielzahl von Komfort-, Sicherheits- und Multimediafunktionen. Bei seiner Entwicklung wurde besonderes Augenmerk auf eine für ältere Menschen einfache und übersichtliche Bedienbarkeit gelegt.

AUTOMATISCHE ALARMGENERIERUNG

Eine automatische Alarmgenerierung in Notfällen ist im Frühsommer 2009 realisiert worden und befindet sich in der Testphase. PAUL hat dazu die Aufgabe, die zur Gesundheitskontrolle und -erhaltung notwendigen Daten von den Sensoren zu sammeln, zu speichern und zu verarbeiten. Jede Interaktion des Bewohners mit der Wohnumgebung – das Drücken eines Schalters, das Öffnen eines Fensters oder der Tür oder das Auslösen eines Bewegungsmelders durch körperliche Aktivität – erzeugt Informationen, die von PAUL gesammelt und mit einem Zeitstempel versehen in einer Datenbank gespeichert werden. Die ausgewerteten Informationen dienen dann der Alarmgenerierung bei Gefahrensituationen. Plötzlich auftretende Gefahrensituationen können mit geringer Verzögerung erkannt werden. Reißt z. B. die Aktivität in einer Wohnung abrupt ab, obwohl der Bewohner die Wohnung nicht verlassen hat und haben die erfassten Daten in der Vergangenheit regelmäßig hohe Aktivität zur entsprechenden Uhrzeit angezeigt, kann dies ein Hinweis auf einen Sturz sein. Derartige Ereignisse können zwar nicht in Minutenschnelle, wohl aber innerhalb weniger Stunden erkannt werden. Gerade älteren Menschen bietet ein solches AAL-System somit die Gewissheit, nicht stunden- oder gar tagelang unentdeckt am Boden zu liegen.

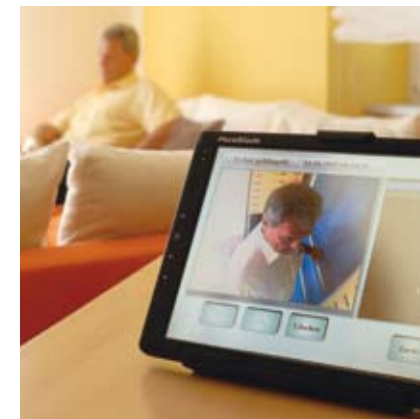
TECHNIK, DIE FORDERT UND FÖRDERT, MACHT DIE GRUPPE STARK

Im Projekt in Kaiserslautern ist deutlich geworden, dass Technik nicht die sozialen Kontakte ersetzt, sondern dass ein technisches Gerät wie PAUL die Gemeinschaftsbildung fördern kann, denn PAUL stellt ein verbindendes, neutrales Gesprächsthema dar. Die Mieter/innen tauschen sich aus, welche Dinge bisher ausprobiert wurden, was geht und was nicht funktioniert. Einen bedeutenden Beitrag für die hohe Akzeptanz leistet auch die aktive Hausgemeinschaft. Im Gemeinschaftsraum der Wohnanlage treffen sich die Mieter/innen wöchentlich zum Kaffeetrinken und sie organisieren andere gemeinsame Veranstaltungen.

Regelmäßig finden Mietertreffen statt, die vom Lehrgebiet Stadtsoziologie an der Technischen Universität Kaiserslautern betreut und von beiden beteiligten Forschungsgebieten besucht werden. Aktivitäten und Störungen werden hier diskutiert. Mittlerweile wurden bereits drei Befragungen bei Mieter/innen durchgeführt und deren Auswertung im System umgesetzt.

PAUL KANN NOCH VIEL MEHR

In der Zukunft sollen die Funktionalitäten von PAUL noch weiter ausgebaut werden. Zwei Bereiche sind dabei von besonderem Interesse: Zum einen soll PAUL noch stärker die Kommunikation der Nutzer/innen untereinander fördern und erleichtern, z. B. durch eine Schwarze-Brett-Funktion oder auch die Möglichkeit der direkten Kommunikation von PAUL zu PAUL. Zum anderen wird die automatische Alarmgenerierung auf Basis der durch die Hausautomationstechnik und der darin enthaltenen Sensorik ein wesentlicher Schwerpunkt für die weitere Entwicklung sein.



PAUL: Touchscreen mit Komfort-,
Sicherheits- und Multimediafunktionen

WOHNEN AM LINDENPLATZ IN ALLEN LEBENSPHASEN

QUARTIERENTWICKLUNG

AUF DEM PETRISBERG IN TRIER



PROJEKTEINREICHER

EGP Entwicklungsgesellschaft
Petrusberg GmbH

PROJEKT

Quartierentwicklung mit
20 Wohneinheiten

STANDORT

Trier Petrisberg



Um zwei alte Bäume entsteht ein Quartier für alle Lebensphasen

ENTSTEHUNG EINES STADTEILS

Der Petrisberg stellt die markanteste Konversionsfläche in der Stadt Trier dar, einerseits durch die exponierte Lage direkt über der Innenstadt, andererseits durch die strukturelle Bedeutung für die Stadt und die Region Trier. Mit der Konversion des dortigen Kasernengeländes Bèlvèdère hat die Stadt Trier die Chance genutzt, ein hochwertiges neues Stadtquartier auf dem Petrisberg entstehen zu lassen. Auf der 70 Hektar großen Konversionsfläche über dem Moseltal ist ein vitales und repräsentatives Stadtquartier für Wohnen, Arbeit und Freizeit entstanden. Seit Aufgabe des Militärstandortes auf dem Petrisberg in den Jahren 1998/1999 und mit der Gründung der EGP Entwicklungsgesellschaft Petrisberg GmbH Ende 2002 bot sich hier die Möglichkeit, das brachliegende Areal als neuen Stadtteil zwischen Innenstadt und Universitätsgelände zu entwickeln sowie mit einem neuen Nutzungsmix zu versehen.

DAS PROJEKT „WOHNEN AM LINDENPLATZ“

Die Unterteilung des Stadtteils in einzelne Wohnquartiere ermöglicht es, auf die kleinteiligen Besonderheiten des vorgefundenen Ortes einzugehen, zum anderen erleichtert es aber auch den zukünftigen Bewohnern, sich mit Ihrem Wohnort zu identifizieren. Naturgemäß erfolgt die Aneignung des Raums und damit die Identifikation schrittweise von dem eigenen Haus und Grundstück ausgehend über die nähere Nachbarschaft – das Quartier– bis zum gesamten Stadtteil hin.

DER ORT, DIE IDEE, DIE BAUHERREN

Ein vorhandener Wasserturm und zwei große alte Bäume markierten einen Ort innerhalb des Petrisberg-Geländes, in dessen Nahbereich ein überschaubares Quartier abgesteckt wurde. Die während der Landesgartenschau Rheinland-Pfalz 2004 unter dem Thema „Lebenswege“ erfolgte Nutzung als Kirchengarten inspirierte das Leitmotiv des Projektes: „Wohnen am Lindenplatz in allen Lebensphasen“. Die Häuser dieses Quartiers sollten individuell geplant und gebaut werden und trotz dichter Bauweise über Gärten verfügen. Neben Menschen, die nach der klassischen Familiengründungsphase über eine altersgeeignete Immobilie nachdenken, waren junge Familien eine wesentliche Interessentengruppe. Sie äußerten den Wunsch nach Einheiten, die Individualität, Privatheit und Kompaktheit vereinten, kombiniert mit einer stabilen Nachbarschaft.



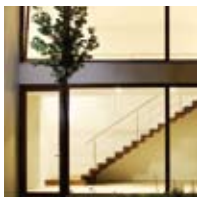
Regelmäßige Bauherrentreffen mit
Kinderbetreuung begleiten das Projekt



Übergang vom Quartier in die privaten Bereiche



Der Platz, Ort der Kommunikation und Begegnung, erstreckt sich über den Straßenraum



DER PLATZ, DIE GEMEINSCHAFT, DER PROZESS

Im Rahmen der regelmäßigen Beratung haben sich die verschiedenen Bauherren frühzeitig kennen gelernt, so dass schnell erste Nachbarschaftsstrukturen gebildet werden konnten. Zusätzlich sollte gemeinsam mit den Bauherren der zentrale Quartiersplatz gestaltet werden. Ziel war es, durch unterstützende fachliche Beratung und durch moderierte Gespräche einen Platz zu gestalten, mit dem sich die Anwohner identifizieren können, der durch den Gestaltungsprozess die Nachbarn verbindet und der langfristig dem Quartier als Treffpunkt dient. Der von der EGP begleitete Planungsprozess diente einerseits als Rahmen für die Gemeinschaft individueller Bauherren innerhalb dessen andererseits die bauliche Qualitätssicherung betrieben werden konnte.

Im Rahmen einer Mehrfachbeauftragung sind unterschiedliche städtebauliche Ansätze geprüft worden. Schließlich überzeugte das Konzept, das einen klaren städtebaulichen Rahmen vorgab, der durch viele individuelle Spielräume hohe Wohnqualitäten erwarten ließ. Im Rahmen einer Planungsworkstatt – zu der alle beteiligten Fachplaner und Fachämter eingeladen waren – wurde das städtebauliche Konzept zu einem Rahmenplan weiter entwickelt, der u.a. grundsätzliche Anforderungen an den Bebauungsplan definierte. Die Ergebnisse der Planungsworkstatt haben auch wesentlich zur Konzeption des ExWoSt- geförderten Projektes Wohnen am Lindenplatz beigetragen. Bereits zu einer Zeit, in der noch kein Baurecht vorlag, wurde das Projekt der Öffentlichkeit vorgestellt und potentielle Bauherren durch die EGP intensiv beraten und begleitet. So konnte erreicht werden, dass der Städtebau und die möglichen Hochbauentwürfe korrespondieren.

Jedes Grundstück wurde durch Bebauungs- und Sonnenstudien untersucht

ERST VORENTWURF DANN B-PLAN

Bevor die konkreten Festsetzungen im Bebauungsplan entwickelt waren, wurde jedes Grundstück durch Bebauungs- und Sonnenstudien untersucht. Ziel war es, Haustypologien und Grundrissvarianten zu entwickeln, die unterschiedlichste Nutzungsmöglichkeiten deutlich machten: vom klassischen Einfamilienhaus, über Mehrgenerationenvarianten bis hin zum barrierefreien Bungalow.

Nach Abschluss der Entwurfsuntersuchungen stellte die Stadt den Baubauungsplan auf, in dem auf der einen Seite der öffentliche Raum klar definiert wird, auf der anderen Seite werden für jede Typologie unterschiedliche Gestaltungsspielräume festgesetzt. Es sind diese aufwendig im Bebauungsplan definierten Spielräume, die jedem einzelnen Haus echte Individualität verleihen.

QUALITÄTSSICHERUNGSVERFAHREN

Für das Quartier „Wohnen am Lindenplatz“ wurde ein auf dem Petrisberg erprobtes Qualitätssicherungsverfahren angewendet zu dem folgende Bausteine gehören: intensive Kundenberatung, Serviceleistungen für Architekten, Reservierungsvereinbarung, Gestaltungsbeirat und Kaufvertrag. Die EGP schließt mit jedem Kaufinteressenten zunächst eine Reservierungsvereinbarung ab. Innerhalb der Laufzeit entwickeln die Kaufinteressenten mit ihren Architekten den Vorentwurf. Am Ende der Reservierungslaufzeit wird über jeden Entwurf im Gestaltungsbeirat – einem Fachgremium aus Vertretern der Stadtverwaltung Trier, der Architektenkammer und der EGP – diskutiert und über die Freigabe entschieden. Erst danach findet der Notartermin statt.

VOM KONZEPT ZUR UMSETZUNG

Für alle Typologien gab es klare Vorgaben – z.B. zur Traufhöhe, Kubatur, Schotten, Vorzonen – und viele Spielräume. Auf dieser Basis sind 23 ganz unterschiedliche Häuser entstanden, die jeweils die individuellen Lebenssituationen der Bauherren widerspiegeln.

Neben den Kleinen Bauherrentreffen fanden regelmäßig Große Bauherrentreffen statt mit allen 23 Bauherrenfamilien und deren Architekten. Mit Kinderbetreuung versorgt, konnten sich die Bauherren z.B. in Ruhe über Energie- oder Retentionsthemen informieren oder sich gegenseitig ihre Entwürfe erläutern. Nebenbei begann die Pflege erster Nachbarschaftskontakte.

Die Abwicklung von 23 Baustellen annähernd zeitgleich auf engstem Raum erfordert viel Koordinationsaufwand. Um den Bauprozess zu entlasten hat die EGP einen koordinierenden Oberbauleiter mit der Unterstützung der einzelnen Bauherren beauftragt. Neben der Koordination war es auch die Aufgabe des Oberbauleiters auf Wunsch der Bauherren gemeinsame Ausschreibungen zu erstellen. So konnten finanzielle und zeitliche Synergien entstehen und genutzt werden.

DER PLATZ ENTSTEHT

Alle Bewohner des Quartiers am Lindenplatz haben in einer durch Landschaftsarchitekten geleiteten Planungsworkstatt einen ganzen Tag ihre Wünsche und Ideen zum gemeinsamen Platz formuliert und skizziert. Anregend und motivierend war dieser Tag. Ausgewertet wurden die Ideen durch die Planer und in Varianten zusammengeführt.

Der Platz sollte für die Bauherren Ort der Kommunikation und Begegnung sein, nicht in erster Linie Spielplatz, sowie repräsentativ und großzügig wirken. Hierzu wurde mit verschiedenen Ebenen und Zonen gearbeitet, der Platz erstreckt sich über den Straßenraum. Die Materialien Holz, Stahl und Kies sowie die Pflanzenauswahl harmonisieren mit der umgebenden Architektur. Auch der Wunsch nach Kunst konnte berücksichtigt werden.

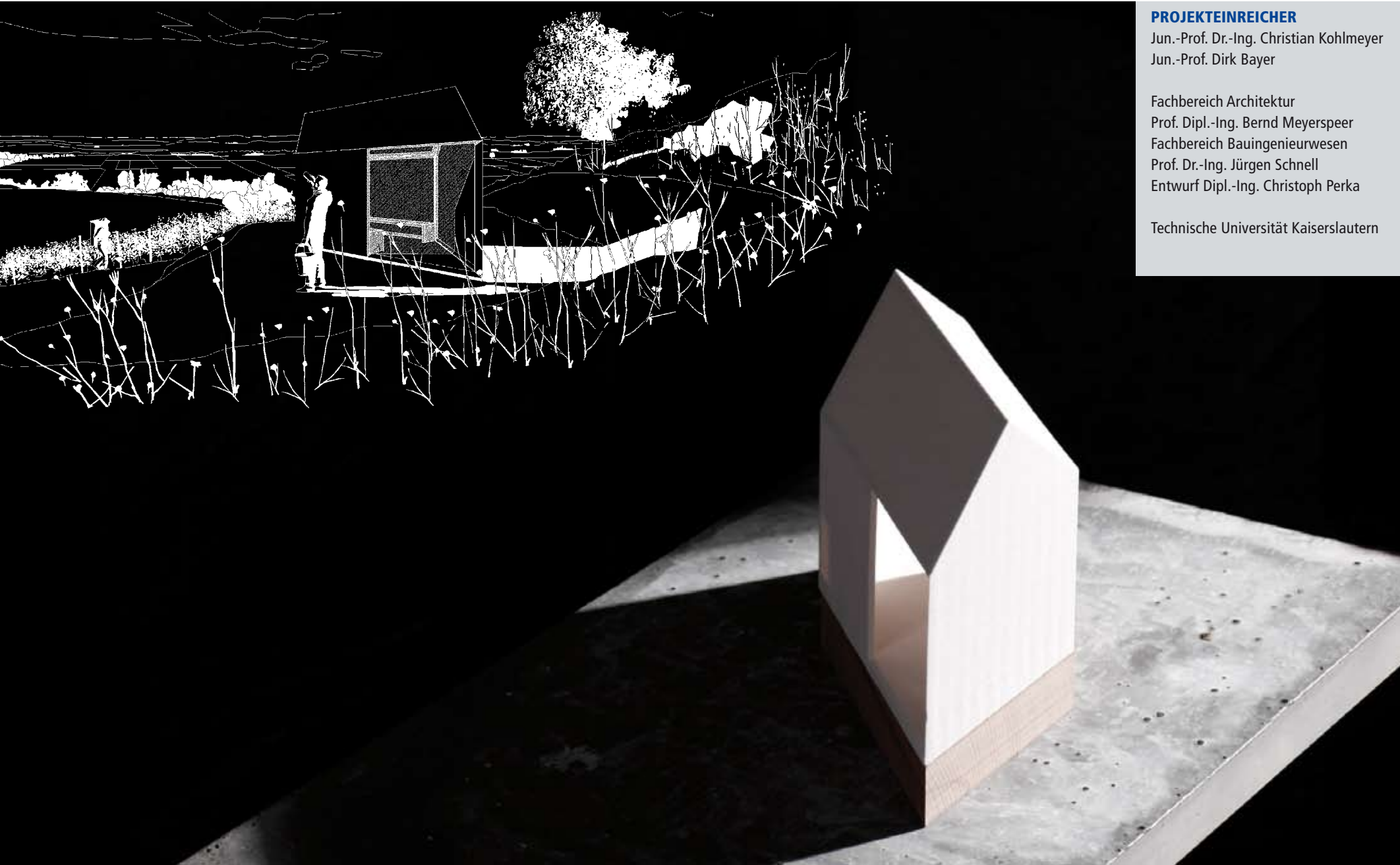
Der Platz sollte schlicht und edel, multifunktional und kommunikativ werden. Die Bauherren wollten nicht selbst den Spaten in die Hand nehmen. Und so hat die EGP die Umsetzung beauftragt und der Platz wird in Zukunft als öffentlicher Raum durch die Stadt Trier betreut. Das Besondere auf dem Platz sind nun die Stahlskulpturen, die Begegnung und Bewegung auf dem Platz symbolisieren.



Das traditionelle Sommerfest 2008 auf dem Lindenplatz

EIN RAUM IM WEINBERG

INTERDISZIPLINÄRES PROJEKT AN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT KAISERSLAUTERN



PROJEKTEINREICHER

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Christian Kohlmeyer
Jun.-Prof. Dirk Bayer

Fachbereich Architektur
Prof. Dipl.-Ing. Bernd Meyerspeer
Fachbereich Bauingenieurwesen
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schnell
Entwurf Dipl.-Ing. Christoph Perka

Technische Universität Kaiserslautern



EINE PFÄLZISCHE BAUTRADITION: EIN RAUM IM WEINBERG

Weinberghäuser sind einfache Gebäude im Weinberg und bestehen meist aus einem Raum. Die Zweckbestimmung entspricht der von Weinberghäusern im Allgemeinen: sie bieten den Arbeitern im Weinberg Schutz vor Hitze und Regen, den Weinbergsschützen einen Unterschlupf, können als Geräteraum genutzt werden und bei entsprechender Größe im Herbst dem Weinlesetrupp einen trockenen, windgeschützten Raum für Mittagbrot und Vesper bieten.

Nahezu durchgängig erfüllen sie mehrere Funktionen; während die in Privatbesitz befindlichen, naturgemäß der direkten Nutzung im Weinberg vor Ort dienen, stehen die in kommunalem Besitz vor allem den Feld- und Weinbergsschützen zur Verfügung. Es handelt sich in jedem Fall um Schutzbauten – ein kleiner Bau in freier Landschaft mit kleinen Fensterchen und unverschlossener Türöffnung signalisiert jedem Betrachter, dass hier Schutz zu finden ist.

SEMINAR „WEINBERGHAUS“ UND WETTBEWERB DER ENTWÜRFE

Unter diesem abstrakten Titel verbirgt sich ein Projekt, das zur Erprobung von ressourcenschonenden Modulbauweisen mit Hochleistungsbeton an einem realen Bauprojekt im Maßstab 1:1 realisiert werden soll. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Ausbildung der Verbindungen der einzelnen Fertigteile. In einem vorgeschalteten Seminar fiel die Wahl auf drei Entwürfe, um diese in der Detaillierungsphase technisch weiter zu entwickeln und zu überprüfen.

Von den drei ausgewählten Entwürfen wurden einzelne Verbindungsdetails betoniert. Diese Anschlüsse werden experimentell auf ihre Tragfähigkeit geprüft und geben erste Eindrücke über die architektonische und konstruktive Ausbildung und Erscheinung im Originalmaßstab. Es ist die Realisierung eines Hauses bis Mitte 2010 angestrebt.



Einbringen
der Messingfasern



Ausbreitversuch



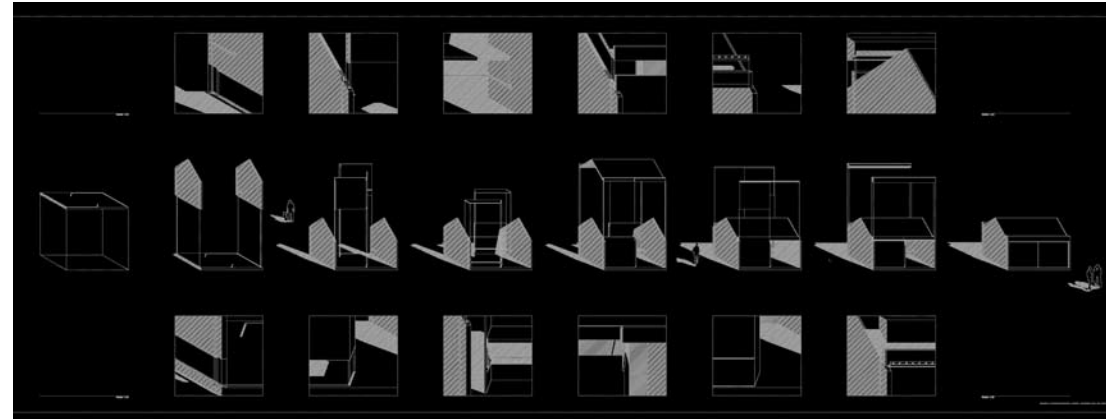
Betonaschetest mit
Armierung



Traditionelles Weinberghaus



Belastungs- und Klebetests



Beteiligte studentische Entwurfsverfasser
Katrin Ludwig, Christoph Perka, Yannik Puhl, Frank Müller



ANNÄHERUNG AN MODERNE BAUSTOFFTECHNOLOGIE

Im nächsten Schritt wurden die studentischen Entwürfe, im Hinblick auf die Eigenschaften des gewählten Hochleistungsbetons entsprechend, überarbeitet und verfeinert. Als Material soll hochfester Beton mit einer Druckfestigkeit von rund 100 N/mm² verwendet werden. Neben der hohen Festigkeit besitzt der verwendete Feinkornbeton auch eine große Dichtigkeit, so dass z.B. eine zusätzliche Dachabdichtung überflüssig ist. Durch die hohe Fließfähigkeit des Materials werden sehr fein strukturierte Oberflächen möglich, was eine Vielfalt von neuen Gestaltungsmöglichkeiten mit sich bringt.

Die ersten Probestücke bestehen aus einem Stahlfaserbeton ohne zusätzliche Bewehrung. Die Stahlfasern haben einen Durchmesser von rund 0,2 mm und eine Länge von 6 mm. Der Nachteil dieses Betons liegt in seinem spröden Verhalten unter Zugbeanspruchungen, d.h. die einzelnen Bauteile können bei unplanmäßiger Überbeanspruchung auseinander brechen.

OPTIMIERUNGSPROZESS

Um das Materialversagen zu verhindern und um ein duktiles Verhalten des Baustoffs sicherzustellen, bauten die Fachleute in die zweite Generation der Probestücke eine Mikrobewehrung ein. Diese Mikrobewehrung besteht aus mehrlagigen Drahtgittern, mit einer Maschenweite von rund einem Zentimeter und einem Stabdurchmesser von etwa einem Millimeter. Vier-Punkt-Biegeversuche an 2,5 cm starken Streifen dieses mikrobewehrten Hochleistungsbetons bestätigten das erwartete duktile Tragverhalten. Im Grunde wird die gleiche Tragwirkung wie bei gewöhnlichem Stahlbeton erzielt, allerdings auf einer miniaturisierten Ebene.

Um eine möglichst filigrane Konstruktion zu erreichen, sollen die einzelnen Fertigteile miteinander verklebt werden. Dies erfordert eine entsprechende konstruktive Ausbildung der Klebefugen. Hier ist die Entwicklung noch nicht abgeschlossen. Erste Versuche an den betonierten und verklebten Probestücken zeigen zwar ein gutmütiges Tragverhalten mit einer für diese Zwecke ausreichenden Tragfähigkeit, jedoch lassen sich die konstruktive Ausbildung und die Tragfähigkeit noch verbessern. Auch soll geprüft werden, ob der verwendete Epoxdharzkleber nicht durch einen Kleber auf Zementbasis ersetzt werden kann, der weniger feuchte- und temperaturempfindlich ist.



Konstruktive Ausbildung der Klebefugen

Die Vorbemessung wurde im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt. Dabei wurde das Gebäude mit einem dreidimensionalen FE-Modell abgebildet und die Verformungen und Beanspruchungen berechnet. Hierauf basierend wurden die Wand- und Dachdicken mit 3 cm festgelegt. Dabei galt es, nicht nur neue Möglichkeiten der Oberflächengestaltung zu nutzen, sondern insgesamt die Vorteile des Werkstoffs hinsichtlich Tragfähigkeit aber auch Nachhaltigkeit kreativ und intelligent zu nutzen. Zunächst wurden aus einer Vielzahl von Arbeiten drei Entwürfe ausgewählt und im Hinblick auf die Materialeigenschaften des zu verwendenden Hochleistungsbetons mehrfach überarbeitet. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der Konstruktion von Anschlussdetails der einzelnen Fertigteile, die mittels adhäsiver Fügetechnik miteinander verbunden werden sollten.

ENDAUSSCHEIDUNG UND UMSETZUNG

In einem weiteren Schritt wurden von jedem der drei Entwürfe Probestücke im Originalmaßstab hergestellt. Aufgrund der filigranen Bauteilabmessungen – die Wanddicken betragen nur drei Zentimeter – wurden die Probestücke mit einer Mikrobewehrung versehen, um ein duktiler Materialverhalten sicherzustellen. Der Zement und die Mikrobewehrung, die aus Drahtgittern mit einer Maschenweite von rund einem Zentimeter und Stahldrähten mit einem Durchmesser von einem Millimeter bestehen, wurden von der Firma DUCON zur Verfügung gestellt.

Nach Abschluß der Optimierungsphase fiel unter architektonischen und konstruktiven Gesichtspunkten die Wahl auf den Weinberghaus-Entwurf von Christoph Perka. Dessen Realisierung bis zur Weinlese 2010 abgeschlossen sein wird.

MODULARES-KÜHLFLUID-SCHUTZROHRSYSTEM

ZUM FUNKTIONSERHALT ENERGIE- UND FLUIDFÜHRENDER LEITUNGEN UNTER EXTREMEN UMGEBUNGSTEMPERATUREN

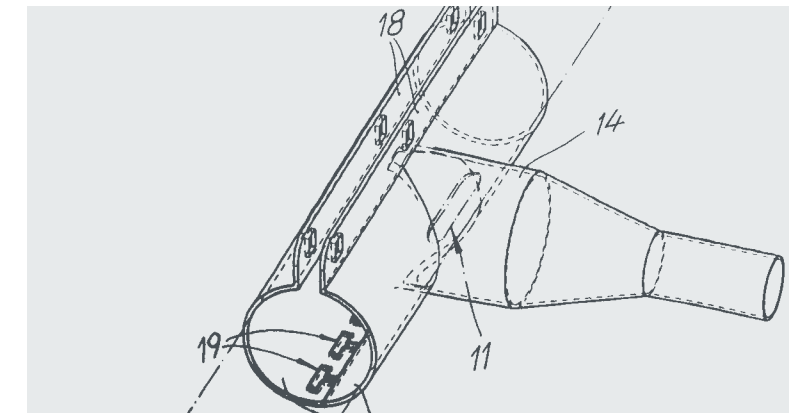


PROJEKTEINREICHER

Catherina Schöler
Marcus Schöler

ENTWICKLUNGSZEIT

2004–2008



DIE INNOVATION

Das Modulare-Kühlfluid-Schutzrohrsystem gewährleistet im Sinne des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes den dauerhaft sicheren Betrieb von energieabhängigen, sicherheitsrelevanten Anlagen und Einrichtungen bei erhöhten Umgebungstemperaturen. Das System ist so konstruiert, dass im Innern des Schutzrohres geführte Leitungen gegenüber Außentemperaturen von weit über 1.100° Celsius geschützt werden und damit im Störfall für den zweckbestimmten Betrieb erhalten bleiben. Aufgrund der modularen Bauweise und mittels Lasertechnologie ist das entwickelte System im Stande Komponenten für jeden denkbaren Anwendungsfall zur Verfügung zu stellen.

EINSATZBEREICHE

Beispielhafte Einsatzbereiche für dieses System sind Rettungswegbeleuchtungen, Rauchgasentsorgungsanlagen, Löschwasserdruckleitungen, Funk-, Ton- und Bildübertragungsleitungen, Rauchgasunterdrückungsanlagen durch Aerosol-Vorhänge, Löschkonzepte durch Aerosol-Sprühsysteme. Das Modulare-Kühlfluid-Schutzrohrsystem ist damit prädestiniert für den Einsatz in Krankenhäusern, Schulen, Altenheimen, Verkehrsbetrieben, Kraftwerken, Gebäuden der öffentlichen Verwaltung, Flughäfen, unterirdischen Bauwerken (Tunneln, Bergwerken), Fahrgastschiffen, off-shore-Bereichen, Pharma- u. Mineralölindustrie, militärischen Sicherheitsbereichen, Stadien, Sendeanstalten, Banken sowie allen überwachungsbedürftigen Anlagen im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung.

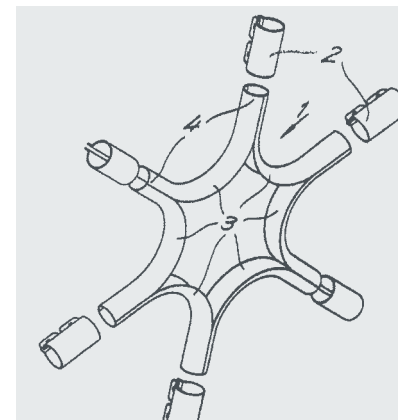
STAND DER TECHNIK

Der Stand der Technik beschreibt Kabelschutzrohrsysteme aus Kunststoff oder Metall, die eingezogene Elektrokabel lediglich vor mechanischer Beschädigung schützen und zusätzlich eine formstabile Verlegung gewährleisten. Weiterhin sind Brandschutzschäume zur Abschottung von Mauerdurchbrüchen und fluidgekühlte bzw. feuergeschützte Leuchten bekannt. Ein dem Modulare-Kühlfluid-Schutzrohrsystem vergleichbares Produkt ist derzeit nicht auf dem Markt vertreten.

STATUS QUO

Das Schutzrohrsystem ist hinsichtlich seiner Installation und seines Betriebes durch Patentschriften geschützt und wurde in diversen Versuchsanordnungen der praktischen Erprobung und Optimierung unterzogen.

Nach Abschluß der Entwicklungsphase und Komplettierung der Systempalette betreibt die 2009 von Catherina und Marcus Schöler gegründete CMS KG „Konstruktionen.Mit.System“ die Markteinführung des Modulare-Kühlfluid Schutzrohrsystems.



Sternförmiger Verteilerkörper
für Schutzrohrleitungen mit
sechs Anschlüssen

IMPRESSUM

Bauforum Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 5
55116 Mainz
Telefon 06131 16-4346
Telefax 06131 17-16- 4346
www.bauforum.rlp.de

Redaktion
Dipl.-Ing. Herbert Sommer
Dipl.-Des. (FH) Bettina Egner

Unter Freier Mitarbeit von
Dipl.-Ing. Arch. Markus Welschof, Mainz

Gestaltung
Dipl.-Des. (FH) Petra Louis, Mainz

Druck
Druckzentrum Lang, Mainz