



# bau intern



Zeitschrift der  
Bayerischen Staatsbauverwaltung  
für Hochbau, Städtebau,  
Wohnungsbau, Verkehr,  
Straßen- und Brückenbau

#### Herausgeber

Oberste Baubehörde im  
Bayerischen Staatsministerium des  
Innern, für Bau und Verkehr

#### Redaktionsleitung

Astrid Drebes, M.A.  
Oberste Baubehörde im  
Bayerischen Staatsministerium des  
Innern, für Bau und Verkehr  
Franz-Josef-Strauß-Ring 4  
80539 München  
Tel. 089 2192 3471, Fax 089 2192 13471  
E-Mail: astrid.drebes@stmi.bayern.de

Die mit dem Namen des Verfassers  
gezeichneten Artikel stellen nicht unbedingt  
die Meinung des Herausgebers oder der  
Redaktion dar.

#### Verlag / Druck

Gebr. Geiselberger GmbH  
Martin-Moser-Straße 23  
84503 Altötting  
Tel. 08671 5065-0,  
Fax: 08671 5065-68  
E-Mail: mail@geiselberger.de

Verantwortlich für den Anzeigenteil  
Michael Tasche  
Tel. 08671 5065-51

Erscheint als Zweimonatszeitschrift.  
Bezugspreis je Heft Euro 4,20,  
Jahresabonnement Euro 22,50  
zuzüglich Versandkosten.

Bestellung direkt beim Verlag.  
Das Jahresabonnement verlängert sich um  
ein Jahr, wenn es nicht vor Ablauf des Jahres  
schriftlich beim Verlag gekündigt wird.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte  
wird keine Gewähr übernommen.  
Nachdruck – auch auszugsweise –  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.  
Alle Rechte, auch das der Übersetzung,  
vorbehalten.



## Inhalt

- 4 Roland Degelmann, Andreas Dormeier  
**Elektromobilität in der Obersten Baubehörde**
- 6 Siegfried Scheuer  
**Kunstwerke in Kreisverkehren**  
Denkmäler oder Verkehrsgefährdung?
- 8 Stefan Leitner  
**Hitzeschäden auf Betonfahrbahnen**
- 10 Florian Liese  
**Stationsoffensive Bayern**  
Züge zu den Menschen bringen: Freistaat und DB vereinbaren „Stationsoffensive Bayern“
- 13 Stephan Lintner, Johanna Löhlein  
**Stadtquartiere im Test**  
Älter werden in München
- 16 Reinhard Steng, Matthias Rühl, Eberhard Pickel  
**Aufbruch in die Zukunft**  
Eine Entwicklungsstrategie für kleine Gemeinden am Beispiel von Langenfeld
- 18 Manfred Grüner  
**Städtebauförderung Thüngersheim**  
Sanierung der ehemaligen Kirchgaden, Umgestaltung in „WeinKulturGaden“
- 21 Karin Sandeck, Doris Schmid-Hammer  
**IQ Ingolstadt**  
Wohnen für Familien im Modellvorhaben „IQ Innerstädtische Wohnquartiere“ des Experimentellen Wohnungsbaus
- 24 Stefan Riedel  
**Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in Wolfratshausen**  
Neubau des Dienstgebäudes
- 26 Bernhard Klingl, Stefan Schmidt  
**Voice over IP**  
Neueste Telekommunikationstechnik für die Kliniken der Ludwig-Maximilians-Universität in München
- 29 **Bayerischer Architekturpreis und Bayerischer Staatspreis für Architektur 2015**
- 30 **Personalien**

#### Titelbild

Um Hitzeschäden zu vermeiden, werden auf  
Betonfahrbahnen Entspannungsbereiche geschaffen.  
© Autobahndirektion Südbayern

# Elektromobilität in der Obersten Baubehörde

Roland Degelmann  
Andreas Dormeier

## Elektromobilität – quo vadis?

Die Gesellschaft erlebt gegenwärtig eine starke Veränderung der globalen Lebensbedingungen. Die Vorräte an Erdöl und Erdgas gehen zur Neige, der mit ihrer Verbrennung verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß beschleunigt den Klimawandel, die Energieversorgung verändert sich in Richtung erneuerbarer Energien. Gleichzeitig ist das Bestreben nach einer weiterhin unregulierten Wahrnehmung von Mobilität unverkennbar. Elektromobilität steht dabei nicht nur in Bayern mehr denn je im Fokus einer breiten Diskussion. Wird sie unser Mobilitätsverhalten verändern? Ist es nur ein vorübergehender Hype?

Das Energiekonzept der Bundesregierung sieht für das Jahr 2020 eine Reduktion der Treibhausgase um 40% gegenüber 1990, eine Reduktion des Primärenergieverbrauches um 20% und einen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von mindestens 35% vor. Wesentlicher Baustein in der Erreichung dieser Ziele ist der Aufbau und die Verbreitung der Elektromobilität.

Hierfür wurde im Rahmen der Marktvorbereitungsphase bis 2014 der Schwerpunkt auf Forschung und Entwicklung, Ausbildung und Qualifikation, Normung und Standardisierung sowie auf Demonstrationsvorhaben wie die Schaufensterprojekte gelegt. Die Markthochlaufphase (2015–2017) setzt stärker auf marktnahe Aktivitäten wie nicht-monetäre Marktanreize sowie den Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur. Die dritte Phase (2018–2020) zielt auf einen selbsttragenden Massenmarkt ab und hat tragfähige Geschäftsmodelle sowie die Integration erneuerbarer Energien im Fokus.

Angestrebt ist, im Jahre 2020 rund eine Million Elektrofahrzeuge auf der Straße zu haben. Bis zum Ende des Jahres 2014 waren ca. 125.000 Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen. Vom großen Ziel der Bundesregierung bis 2020 ist man damit noch weit

entfernt. Trotz einer Vielzahl von Feldversuchen und Modellstudien sowie der damit verbundenen wissenschaftlichen Begleitung kann heute keine Antwort auf die Frage gegeben werden, warum die tatsächliche Nutzung von Elektrofahrzeugen deutlich hinter den angestrebten Zielen zurückbleibt.

Für die Oberste Baubehörde – wie für das gesamte Bayerische Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr – ist die zukunftsorientierte Entwicklung der Elektromobilität eine zentrale Aufgabenstellung. Nicht nur in ihrer Funktion als Verkehrsministerium, sondern auch als Vorbild in der kommunalen Gemeinschaft gilt es, die potentiellen Entwicklungsmöglichkeiten zu unterstützen und machbare Lösungen zeitnah voranzubringen. Hier gilt es, mit eigenem Handeln sowohl im Bereich der Nutzung von Elektrofahrzeugen wie bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur die notwendigen Impulse zu geben und umzusetzen. In diesem Sinne hat die Oberste Baubehörde selbst Elektrofahrzeuge beschafft, Ladestationen eingerichtet, Vorgaben für die Fahrzeugbeschaffung und Ladestationen im Ressortumfeld erlassen und Dritte bei entsprechenden Entwicklungen unterstützt.

## Aufbau der Ladeinfrastruktur

Für die anstehende Markthochlaufphase wie für den Erfolg der Elektromobilität insgesamt ist neben der Verfügbarkeit von Fahrzeugen der Aufbau einer adäquaten Ladeinfrastruktur von zentraler Bedeutung. Im Zusammenhang mit der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur stellen sich jedoch verschiedene rechtliche und abrechnungstechnische Fragestellungen abhängig vom ladeberechtigten Nutzerkreis (z. B. geldwerter Vorteil im Steuerrecht, energierechtliche Behandlung von Behörden als Energieversorger, Beauftragungen von Dienstleistern mit Abrechnungen, Abrechnung von geladenem Strom), die noch geklärt werden müssen.

Darüber hinaus müssen die Abrechnungssysteme vereinheitlicht werden, um hier eine übergreifende, kundenfreundliche und jedermann zugängliche Ladeinfrastruktur mit zuverlässiger Verfügbarkeit anbieten zu können.

Um die Langstreckentauglichkeit zu ermöglichen, ist ein dichtes Netz an Schnellladestationen entlang aller Bundesautobahnen erforderlich. Es

ist von daher Ziel, bis 2017 alle 68 bewirtschafteten Tank- und Rastanlagen entlang der Autobahnen in Bayern mit Schnellladesäulen auszustatten. Hier können dann Fahrzeuge nach ca. 30 Minuten mit nahezu vollen Akkus weiterfahren. Die Kosten einer solchen Schnellladestation sind aktuell mit ca. 40.000.- € anzusetzen.

Die Oberste Baubehörde hat unabhängig davon für Elektrofahrzeuge an Behördenstandorten „Technische Empfehlungen für den Bau von Elektrotankstellen bei staatlichen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen“ erarbeitet. Hierin sind auch Empfehlungen zu Anzahl und Lademodus der Ladepunkte enthalten.

Auf dieser Grundlage errichtet das Bayerische Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr an allen 13 Standorten mit einer Bezirksregierung oder einem Polizeipräsidium E-Tankstellen, an denen die Elektrofahrzeuge innerhalb einer Stunde aufgeladen werden können. Damit kann eine flächendeckende Grundversorgung für elektrische Dienstfahrzeuge aufgebaut werden, mit der sich auch die Fahrzeuge von anderen Dienststellen, die an diesem Standort angesiedelt sind bzw. dort hinfahren, versorgen lassen. Obwohl bei Bestandsbauten aufgrund heterogener technischer Voraussetzungen ein höherer technischer und finanzieller Aufwand als im Rahmen einer Neubau- bzw. Sanierungsmaßnahme anfällt, ist auch für diese eine Nachrüstung von Ladestationen vorgesehen.

## Öffentliche Nutzung behördlicher Ladeinfrastruktur

Mit dem Ausbau der Ladeinfrastruktur im privaten und öffentlichen Bereich kann die räumliche Abdeckung mit Ladepunkten gewährleistet werden, eine Nutzung ist dadurch alleine aber nicht gesichert. Hier stehen für Private in der Regel fehlende bzw. anbieterabhängige Abrechnungssysteme und die beschränkte Zugänglichkeit zu den Ladestationen selbst entgegen.

Damit der Freistaat Bayern auch im Hinblick auf den Aufbau von Ladeinfrastruktur seiner Vorbildfunktion gerecht werden kann, müssen zeitnah und zumindest für den Zeitraum des Markthochlaufs auch die Möglichkeiten der öffentlichen Nutzung der behördlichen Ladeinfrastruktur ausgeweitet wer-

den. Der Bayerische Staatsminister des Innern, für Bau und Verkehr hat die hierzu notwendigen Vorgaben bereits frühzeitig in die politische Diskussion eingeführt. Entsprechend diesen Ansätzen soll auf eine Verrechnung der Bereitstellungs- und Verbrauchskosten verzichtet werden, sofern die jeweiligen Ladeinfrastrukturen keine vereinheitlichten, öffentlichen Abrechnungssysteme nutzen.

### **Elektrofahrzeuge in Behörden des Freistaats Bayern**

In gleicher Weise wie die Stärkung der Ladeinfrastruktur ist auch die eigene Beschaffung von Elektrofahrzeugen im Bereich der Obersten Baubehörde

ren jedoch die Anschaffung von innovativen und umweltfreundlichen Fahrzeugen. Wenn von Privatpersonen die Anschaffung teurer Hybrid- und Elektrofahrzeuge erwartet wird, muss jedoch auch der Staat bereit sein, in der Einführungsphase höhere Anschaffungskosten in Kauf zu nehmen. Dieses Vorgehen ist auch ein Signal der Politik an die Hersteller, dass der Ausbau der Elektromobilität ernst gemeint ist. Zudem kann dadurch die CO<sub>2</sub>-Bilanz der staatlichen Fahrzeugflotte verbessert werden.

### **Elektrofahrzeuge an der OBB**

Vor diesem Hintergrund haben am 21.04.2015 Verkehrsminister Joachim

troantrieb lediglich eine Reichweite von 50 km hat. Er besitzt jedoch zusätzlich einen 150 PS starken Benzinmotor und kann damit bis zu 940 km zurücklegen. Die Systemleistung beträgt 204 PS, im kombinierten Betrieb werden ca. 35 g/km CO<sub>2</sub> ausgestoßen.

In der Tiefgarage der OBB wurde eine Doppeltankstelle mit einer Schnelllade- (Ladedauer ca. 1 Std., Kosten ca. 20.000 €) und einer Standardlademöglichkeit (Ladedauer ca. 8 Std., Kosten ca. 2.000 €) errichtet.

### **Ausblick**

Ziel im Gesamthandeln der Obersten Baubehörde ist es, Elektromobilität nicht als isoliertes technisches System zu sehen, sondern als System, das hinsichtlich der Ausgestaltung mit den Vorstellungen und Anforderungen von Nutzerinnen und Nutzern eng verbunden ist. Dabei gehen solche Vorstellungen und Anforderungen – wie bei konventioneller Fahrzeugnutzung auch – vielfach über das rein Funktionale hinaus und betreffen in gleicher Weise auch Emotionen sowie wirtschaftliche, soziale und politische Aspekte.

Grundsätzliche Probleme bestehen heute im Bereich der Elektromobilität eigentlich nicht mehr, auch wenn es hinsichtlich einer ausreichenden Ladeinfrastruktur sowie der Wirtschaftlichkeit und Reichweite der Elektrofahrzeuge noch Nachteile gegenüber den Gegebenheiten bei konventionellen Fahrzeugen gibt.

Die Oberste Baubehörde wird mit den verfügbaren Finanzmitteln auch in Zukunft den Ausbau einer öffentlich zugänglichen und ausreichend verfügbaren Ladeinfrastruktur weiter voranbringen und darüber hinaus auch entsprechende Fahrzeuge für die verschiedensten Aufgabenstellungen beschaffen und nutzen.

### **Autoren**

Dipl.-Ing. Roland Degelmann  
Ministerialrat  
Oberste Baubehörde  
roland.degelmann@stmi.bayern.de

Dipl.-Ing. (Univ.) Andreas Dormeier  
Baudirektor  
Oberste Baubehörde  
andreas.dormeier@stmi.bayern.de



Verkehrsminister Joachim Herrmann, Ministerialdirektor Helmut Schütz und Staatssekretär Gerhard Eck (v.l.n.r.) nehmen am 21.04.2015 die beiden Elektrofahrzeuge für die Oberste Baubehörde in Empfang © StMI

ein wesentliches Signal zur Stärkung der Elektromobilität. Aktuell stellen die höheren Anschaffungs- bzw. Leasingkosten von Elektrofahrzeugen sowie die teilweise notwendige Installation von Ladestationen für die staatlichen Behörden ein vermeintliches Hindernis einer Beschaffung dar.

Zweifel an einer sinnvollen Einsetzbarkeit der Elektrofahrzeuge aufgrund der beschränkten Reichweite konnten zwar durch Praxistests an verschiedenen Ministerien und Behörden sowie durch wissenschaftliche Untersuchungen widerlegt werden, die derzeitigen Regelungen (Beschaffungshöchstgrenze, Substitutionspflicht von Fuhrparkfahrzeugen, Kostenneutralität und Einzelfallgenehmigung) erschwe-

Herrmann und Staatssekretär Gerhard Eck im Beisein von Ministerialdirektor Helmut Schütz zwei Elektrofahrzeuge für die Oberste Baubehörde übernommen.

Der BMW i3 ist ein Elektrofahrzeug mit ca. 145 km Reichweite. Durch Zuschaltung eines Ottomotors mit ca. 10 l Benzin (Range Extender) kann der Elektromotor gespeist und eine Reichweitenverlängerung um bis zu 300 km erreicht werden. Der BMW i3 besitzt einen Elektromotor mit 170 PS. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird von BMW bei elektrischem Betrieb mit 0 g/km angegeben, bei Betrieb des Range Extender beträgt er 13 g/km.

Der Audi A3 Sportback e-tron ist ein Hybrid-Fahrzeug, das bei reinem Elek-

## Kunstwerke in Kreisverkehren

### Denkmäler oder Verkehrgefährdung?

Siegfried Scheuer

Der Geschäftsführer des bayerischen Landesvereins für Heimatpflege Martin Wölmüller beschrieb 2006 in der Bayerischen Staatszeitung die Kreisverkehrsmode im Artikel „Der Kreisverkehr als postmodernes Kinderkarussell“ so: „Der gartenzwergbestückte Vorgarten als Inbegriff kleinbürgerlicher Selbstdarstellung verliert an Boden, der ehemals weit verbreitete Jodlerbalkon aus dem Baumarkt auch. Dafür zeigt sich in der Ortsgestaltung eine neue Mode. Der Kreisverkehr am Rand von Ortschaften wird oft sehr eigenwillig gestaltet“.

Kreisverkehre mit und ohne Verzierung, in den 90er Jahren vom Bundesbürger im Urlaub in den südlichen Ländern entdeckt, wurden bei uns inzwischen nicht nur hoffähig, sondern scheinen sich mittlerweile auch zur nur noch einzig akzeptierten Knotenpunktlösung entwickelt zu haben. Damit könnte möglicherweise ein neudeutscher Zeitgeist zum Ausdruck kommen, nämlich ständig in Bewegung zu sein scheinen, ohne tatsächlich vorankommen zu müssen.

Als besonderes Beiwerk darf da freilich auch das obligatorische Denkmal nicht fehlen, das manchmal als Weltkugel, globales Denken einer Kommune symbolisierend, manchmal als Prellbock, wohl als steinzeitliche Keule gegen notorische Schnellfahrer gedacht, oder wie in Rödental, Landkreis Coburg, als identitätsstiftende gartenzwergähnliche Hummelfigur in Erscheinung tritt (siehe Foto).

„Do schaut's her, dös san mia!“ scheint gemäß einem Bericht der örtlichen Presse die 9000-Seelen-Gemeinde Kösching mit einem 11 m hohen überdimensionalen Tor aus 22 Tonnen Stahl in einem Kreisverkehr markig zum Ausdruck bringen zu wollen (siehe Foto). Kritiker, die laut Zeitungsbericht die Skulptur als prähistorisches Abbild von Stonehenge bezeichneten, waren offensichtlich eher in der Minderzahl.

Manchmal könnte man tatsächlich den Eindruck bekommen, Kreisver-

kehre müssen nur deshalb gebaut werden, damit ein Denkmal seinen Platz finden kann. Es versteht sich daher von selbst, dass eine so bedeutende Persönlichkeit wie der Panikrocker Udo Lindenberg nunmehr ebenfalls ein Denkmal in einem Kreisverkehr seines Heimatortes Gronau bekommt.

Gero Morlock vom Regierungspräsidium Stuttgart schrieb zu dieser ungesunden Entwicklung in der Fachzeitschrift Straßenverkehrstechnik Nr. 12/2011: „In zunehmenden Maße entstand dabei eine geradezu unheilige Konkurrenz um die markantesten



Kreisverkehr bei Rödental im Landkreis Coburg  
© Staatl. Bauamt Bamberg

Kunstwerke, ganz nach dem Motto: größer, auffälliger, spektakulärer“ und „in Rede standen sogar dynamische Kunstwerke, oder Licht- und Wasserspiele auf der Mittelinsel.“ Dem ist nichts hinzuzufügen, wie ein Blick auf Kreisverkehrsdarstellungen im Internet beweist.

Die Folge waren Tote und lebensgefährlich verletzte Personen in den Mittelinseln von Kreisverkehren in Baden-Württemberg und sicher auch andernorts. So fuhren in Hartheim, Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald, fünf junge Männer trotz guter Erkennbarkeit des Kreisverkehrs gegen einen schräg gestellten Hochbord und wurden dann an das in der Kreisinsel befindliche Stahlrohr mit aufliegender Flugzeugskulptur katapultiert. Die Folge waren zwei Tote und drei lebens-

gefährlich Verletzte. Die schweren Unfälle in Baden-Württemberg führten zu einer positiven Kurskorrektur im dortigen Verkehrsministerium und zur Beseitigung allzu gefährlicher Denkmäler.

Auch der Bayerische Oberste Rechnungshof hat das Thema 2013 aufgegriffen. Er hat dabei 21 Kreisverkehre, die im Zusammenhang mit Zuwendungsmaßnahmen an kommunalen Straßen und an Staatsstraßen errichtet wurden, auch auf seine Sicherheit hin überprüft. Bei jedem dritten Kreisverkehr stellte der Rechnungshof trotz deren innerörtlichen Lage Sicherheitsgefährdungen infolge starrer Einbauten fest. Eine Dokumentation über eine im bayerischen Einführungsschreiben zum Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren geforderte sorgfältige Abwägung der Sicherheitsbelange konnten bei keinem Kreisverkehr vorgefunden werden. Unfallkommissionen wurden nirgends eingebunden. Es mag der Phantasie überlassen bleiben, wie Staatsanwälte im Fall tödlich Verunglückter hierauf reagieren würden.

Die Rechtslage jedenfalls ist eindeutig. Die Verkehrssicherungspflicht auf öffentlichen Straßen obliegt dem Träger der Straßenbaulast, welcher somit auch die Verantwortung für deren Einhaltung trägt. Die Straßenbaulastträger haben dafür einzustehen, dass ihre Bauten allen Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Die Verkehrssicherungspflicht auf Straßen bezieht sich darauf, dass alle Verkehrsteilnehmer, die diese zweckgebunden nutzen, vor Gefahren geschützt werden müssen, welche aus dem Zustand der Straßen herrühren.

Die Einhaltung dieser Sicherheitsstandards haben die Straßenbaulastträger in eigener Verantwortung zu gewährleisten. Dabei hat derjenige die Verkehrssicherungspflicht, der eine Gefahrenquelle schafft oder unterhält oder eine Sache beherrscht, welche für Dritte gefährlich werden könnte, oder wer gefährliche Sachen dem allgemeinen Verkehr aussetzt oder sie in den Verkehr bringt. Wird gegen die Verkehrssicherungspflicht verstoßen, so können Schadensersatzansprüche gegen die verkehrssicherungspflichtige Person geltend gemacht werden. Bei öffentlichen Straßen stellt die Verletzung der Aufgaben aus der Verkehrssicherungspflicht eine Amtspflichtverletzung dar, so dass Scha-

denersatzansprüche gegen die jeweilige Körperschaft – also z. B. eine Gemeinde – zu richten sind, die für die Verkehrssicherung zuständig ist.

An Straßen des übergeordneten Verkehrs waren, möglicherweise auch aufgrund der bisher starken, aber von kommunaler Seite zunehmend immer heftiger kritisierten Zurückhaltung der Bayerischen Straßenbauverwaltung bei der Genehmigung von derartigen starren Einbauten in außerörtlichen Kreisverkehren, bisher eher wenige schwere Unfälle zu verzeichnen. Hierzulande sind feste Einbauten, so auch Denkmäler, nur innerorts und in Orts-

Obelisken (Mautpyramide) in der B 13 bei Oberickelsheim an der Grenze zwischen Mittel- und Unterfranken durch einen Lkw im Dezember 2010 gelten. Vom Bundesministerium für Verkehr veröffentlichte und von den Ländern eingeführte technische Regelwerke sind für Bundesfern- und Landes- bzw. Staatsstraßen sowie sonstige Straßen in staatlicher Verwaltung aufgrund der Verwaltungshierarchie verbindlich. Die in Bayern im Jahr 2013 eingeführte „Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012)“ führt bezüglich der Gestaltung aus: „Die Kreisinsel ist so zu gestalten, dass

sonderer Gefährdung von Fahrzeuginsassen wie z. B. nicht verformbare punktuelle Einzelhindernisse (Pylone, Säulen, Masten, Bäume etc.).

Gero Morlock berichtet aus England: „Im Mutterland des Kreisverkehrs, in England, sind Kunstwerke in Kreisverkehren dagegen kein Thema. Dort wird der „Roundabout“ als Verkehrsanlage begriffen und nicht als künstlerische Ausgestaltungsfläche“. Er zitiert aus dem britischen Design Manual. Dort heißt es unmissverständlich: „Um die Konsequenzen von Unfällen zu minimieren ist es nicht erlaubt, feste Hindernisse wie Statuen, Bäume oder Steine auf der Mittelinsel von Kreisverkehren mit Anfahrts- geschwindigkeit oder irgendwo auf Schnellstraßen, bei denen ein hohes Kollisionsrisiko besteht, zu platzieren“. England wird insbesondere von deutschen Verkehrssicherheits-Experten häufig als Beispiel für verhältnismäßig niedrige Unfallzahlen auf Landstraßen gelobt. Es schadet daher nichts, das Prinzip „Learning-from-the-best“ auch hier anzuwenden.

Abschließend ist festzustellen, dass Kreisverkehre sichere Knotenpunkte darstellen, wenn sie richtig gestaltet, ohne starre Hindernisse auf der Mittelinsel gebaut und den Kraftfahrer nicht durch Werbung oder andere Einrichtungen ablenken. Alle festen Hindernisse wie Steinblöcke, bauliche Anlagen jeder Art, aber auch Bäume und Kunstwerke können zu Unfällen mit schweren Verletzungen führen. Letztere sind besonders kritisch, wenn ihre Form oder ihre Robustheit bei einem Aufprall von Fahrzeugen schwere Verletzungen der Fahrzeuginsassen geradezu unvermeidlich machen. Kreisverkehre, deren einziger Zweck darin liegt, Raum für Hinweise und Aufmerksamkeit erheischende Einbauten zu schaffen, verlieren ihren Sicherheitsvorteil. Bayern tut gut daran, die bisherige Linie weiter zu verfolgen. Es stellt sich nämlich nicht die Frage, ob an Denkmälern in Kreisverkehren der nächste schwere Unfall passiert, sondern lediglich wann.

#### **Autor**

Dipl.-Ing. Siegfried Scheuer  
Ministerialrat  
Oberste Baubehörde  
siegfried.scheuer@stmi.bayern.de



Kreisverkehr bei Kösching im Landkreis Eichstätt © Staatl. Bauamt Ingolstadt

randlagen, auf denen max. 50 km/h gefahren werden darf, nach sorgfältiger Abwägung der Verkehrssicherheitsbelange zugelassen. Letzteres bedeutet, dass dazu während der Planungsphase ein umfassendes Sicherheitsaudit durchgeführt oder bei bestehendem Kreisverkehr die Unfallkommission eingeschaltet werden muss. Das Ergebnis der Abwägung ist zu dokumentieren.

Wie zudem landauf, landab häufige Unfallspuren an Kreisverkehren beweisen, ereignen sich dort regelmäßig Unfälle, sind aber meistens nicht schwer und gelangen daher kaum in die polizeiliche Aufnahme. Die Dunkelziffer muss daher als hoch eingeschätzt werden. Würden außerörtliche Kreisverkehre auch noch Denkmäler enthalten, wären häufige Unfälle mit schweren Folgen wohl an der Tagesordnung. Als Beispiel dafür kann die Zertrümmerung des denkmalgeschützten

sie im Regelbetrieb nicht überfahren werden kann. Auf ihr dürfen keine Hindernisse angeordnet werden, die bei einem Aufprall durch ein Kraftfahrzeug zu schwerwiegenden Unfallfolgen führen können.“

Das in Bayern im Jahr 2012 eingeführte „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren 2006“ fordert aus Gründen der Verkehrssicherheit: „Auf der Kreisinsel dürfen aus Gründen der Verkehrssicherheit keine starren Hindernisse angebracht werden“ und weiter „dies gilt insbesondere für Bäume, Mauern, steile, hohe Einfassungen oder Aufschüttungen, Lichtmaste oder Kunstobjekte“.

Dabei ist zu beachten, dass sämtliche Objekte der Gefährdungsstufe 3 gemäß den als Stand der Technik geltenden „Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen (RPS 2009)“, als feste bzw. starre Hindernisse gelten. Dies sind insbesondere Hindernisse mit be-

# Hitzeschäden auf Betonfahrbahnen

Stefan Leitner

Das Phänomen von Hitzeschäden auf Betonfahrbahnen ist seit Jahrzehnten national und international bekannt. In der Vergangenheit hatte dieses einen starken singulären Charakter, weshalb die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit bisher gering waren. Aufgrund vermehrt aufgetretener Hitzeschäden an Betonfahrbahnen in Bayern im Jahr 2013 wurde unverzüglich ein Expertenteam (TU München, Villa-ret Ing.-GmbH, BAST) beauftragt, welches umfangreiche Analysen zu den Schadensereignissen durchgeführt hat.

Hitzeschäden an Betonfahrbahndecken entstehen bei lokaler Überschreitung der maximal aufnehmbaren Spannung im Deckensystem, die primär auf einen Temperaturanstieg im Bauteil in Folge intensiver Sonneneinstrahlung und ggf. auch auf andere Einflüsse zurückzuführen ist. In Südbayern waren z. B. vor dem Auftreten der Hitzeschäden im Juni 2013 lang anhaltende Niederschläge mit großen Überschwemmungsereignissen und kurz darauf sehr hohe Temperaturen zu verzeichnen. Grundvoraussetzung für das Entstehen eines Hitzeschadens ist eine ausreichende Behinderung der Längsausdehnung im Deckensystem.

Der Versagensmechanismus von Hitzeschäden ist komplex, da i. d. R. eine Kombination ungünstiger Zustände und Randbedingungen zum Versagen führt. Aus heutiger Sicht spielen neben dem Klima und der konstruktiven Ausbildung herstellungs-, erhaltungs- und alterungsbedingte Imperfektionen bzw. Schwachstellen im Betonfahrbahndeckensystem eine Rolle, welche oftmals nicht an der Fahrbahnoberfläche erkennbar sind.

Im Oberflächenbild stellen sich Hitzeschäden als Riss, Abplatzung, vertikale Plattenauslenkung, Über-einanderschieben von Platten bzw. Plattenteilen oder – in seltenen Fällen – als Ausknicken von Platten bzw. Plattenteilen, dem sog. „blow-up“, dar. Die Schadensbilder können dabei sowohl einzeln als auch in Kombination auftreten.

Die in Bayern betroffenen Betonfahrbahnen weisen in der Regel ein hohes Alter (rund 30 Jahre) auf und wurden im Vergleich zum heutigen Standard mit geringeren Deckendicken entsprechend dem damals gültigen Regelwerk hergestellt.

In Anbetracht der vermehrt aufgetretenen Hitzeschäden in 2013 wurde durch das Expertenteam ein umfangreiches mehrstufiges Untersuchungsprogramm durchgeführt. In

verhalten der Plattenkette gezielt zu untersuchen. Parallel hierzu wurde in Pilotmaßnahmen eruiert, welche Möglichkeiten zur Schaffung von Spannungsbereichen bestehen und wie diese aus bautechnischer Sicht zu werten sind.

## Bauliche Maßnahmen

Auf der BAB A 3 zwischen Straubing und Deggendorf wurden circa alle 400 m Entspannungsbereiche in



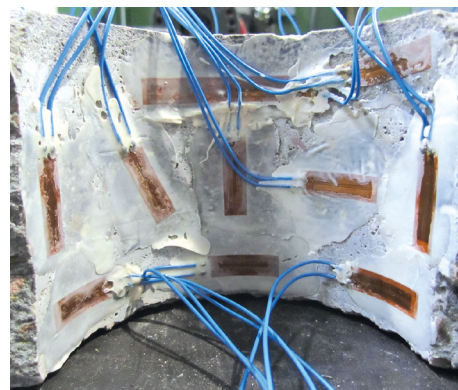
Hohe Temperaturen können zur Abplatzung der Fahrbahnoberfläche führen. © Autobahndirektion Südbayern

diesem Rahmen wurden u. a. über 1000 Bohrkern an ausgewählten Streckenabschnitten in Südbayern entnommen und weiterführenden la-

Asphaltbauweise angelegt. Zudem wurden auf der BAB A 92 an ausgewählten Stellen Entspannungsbereiche geschaffen. Hier wurden



Entspannungsbereich in Asphaltbauweise © Autobahndirektion Südbayern



Installiertes Temperaturmesssystem an der A 92 © Technische Universität München

bortechnischen Prüfungen zugeführt. Die Ergebnisse wurden in ein – speziell für diese Anwendung entwickeltes – Simulationstool eingespeist, um insbesondere das Längsausdehnungs-

verschiedene Variationen wie Entspannungsbereiche in Asphaltbauweise in unterschiedlichen Breiten oder Entspannungsbereiche mittels Anordnung von verdübelten Raumfu-

gen getestet. Die Entspannungsbereiche mit verdübelten Raumfugen haben sich jedoch bautechnisch und wirtschaftlich als ungeeignet erwiesen, um großflächig angewendet zu werden.

Allgemein erfolgte eine visuelle Begutachtung der Fahrbahnoberfläche (BAB: A 3, A 92, A 93) hinsichtlich relevanter Auffälligkeiten sowie eine In-

**Steigerung der Prognosefähigkeit**  
Bei auftretenden extremen Temperaturereignissen werden bei entsprechender Gefahreneinschätzung Vorkehrungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit eingeleitet. Neben der verstärkten Streckenkontrolle durch die zuständigen Autobahnmeistereien bedeutet dies für einige Streckenabschnitte auch die Einrich-

Dieses soll dann als messtechnisch abgesicherte Entscheidungshilfe zur Anordnung von Maßnahmen, z. B. temporäre Geschwindigkeitsbegrenzungen oder Warnmeldungen im Kontext mit Hitzeschäden an Betonfahrbahndecken, verwendet werden. Ein entsprechendes Forschungsprojekt wurde durch die BASt ausgeschrieben.



Entspannungsbereiche werden dort geschaffen, wo die Fahrbahn durch Hitzeschäden besonders gefährdet ist. An der A92 wurde ein Entspannungsbereich durch die Anordnung von verdübelten Raumfugen geschaffen.  
© Autobahndirektion Südbayern

standsetzung von schadhafte Stellen gemäß aktuellem Regelwerk für die Bauliche Erhaltung (ZTV BEB-StB).

### **Dokumentation und Instandsetzung von Hitzeschäden**

Die aufgetretenen Hitzeschäden werden in Bayern seit Jahren mit dem Formblatt zur Erfassung von Hitzeschäden erfasst und ausgewertet. Dieses Formblatt wurde in Zusammenarbeit mit einem vom BMVI installierten „Expertengremium Hitzeschäden“ weiter entwickelt.

Zudem wurde von diesem Expertengremium ein „Leitfaden zum Umgang mit Hitzeschäden an Betonfahrbahndecken“ erstellt, der über den aktuellen Stand der Thematik informiert.

Die Entscheidung zur Anordnung o. g. Maßnahmen basiert derzeit auf Erfahrungswerten und der an exponierten Standorten messtechnisch ermittelten Lufttemperatur und deren Prognose. Da diese Vorgehensweise nicht die tatsächlich auftretenden Temperaturverhältnisse im betrachteten Streckenabschnitt bzw. in der Betondecke abbildet, können die realen Spannungszustände im Deckensystem nur grob abgeschätzt werden.

Aus diesem Grund soll in einem stufenweisen Vorgehen ein Werkzeug in Form eines speziellen Software-Tools entwickelt werden.

Aus diesem Grund soll in einem stufenweisen Vorgehen ein Werkzeug in Form eines speziellen Software-Tools entwickelt werden.

### **Fazit**

Das Risiko für das Auftreten von Hitzeschäden an Betonfahrbahnen kann auf Grund der vorher genannten Ursachen nie komplett ausgeschlossen werden. In Bayern wurden jedoch in den letzten Jahren eine Vielzahl von Maßnahmen durchgeführt, die das Risiko für das Auftreten weiterer Hitzeschäden signifikant verringern.

### **Autor**

Dipl.-Ing. Stefan Leitner  
Baudirektor  
Oberste Baubehörde  
stefan.leitner@stmi.bayern.de



## Stationsoffensive Bayern

Züge zu den Menschen bringen:  
Freistaat und DB vereinbaren  
„Stationsoffensive Bayern“

Florian Liese

Um die aktuellen Entwicklungen besser verständlich zu machen, empfiehlt sich zunächst ein Blick in die Historie: Nach dem Zweiten Weltkrieg durchlebte die damalige Deutsche Bundesbahn einen jahrzehntelangen Schrumpfungsprozess. In Bayern wurden zwischen 1945 und 1995 nicht nur rund 150 Strecken, sondern auch etwa 1.100 Bahnhöfe und Haltepunkte stillgelegt, davon allein 265 an Strecken, die heute noch im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) bedient werden.

Nachdem der Freistaat Bayern im Zuge der Bahnreform die Zuständigkeit für den SPNV übernommen hatte, fand eine Trendumkehr statt. Seit 1996 wurden in Bayern wieder 60 neue Bahnstationen eröffnet. Einige davon, wie Farchant in Oberbayern oder Reichenberg bei Würzburg, stellen Reaktivierungen dar, teilweise in ortsnäherer Lage.

An vielen Stellen wurden aber auch neue Aufkommensschwerpunkte erschlossen. So haben die Hochschulen von Aschaffenburg und Rosenheim eigene Stationen erhalten, genauso wie der Gewerbepark in Graben bei Augsburg, der durch das Logistikzentrum der Firma Amazon überregional bekannt ist.

An den 60 neuen Haltepunkten steigen jeden Tag mehrere zehntausend Reisende ein und aus. Ein großer Teil von ihnen würde die Bahn ohne diese neuen Haltepunkte vermutlich nicht nutzen.

Zuständig für die Bahninfrastruktur ist in Deutschland der Bund. Die Grundfinanzierung der neuen Stationen erfolgte daher bislang hauptsächlich über Bundesprogramme, insbesondere aus Mitteln für den Infrastrukturausbau an SPNV-Strecken, welche der Bund gemäß Anlage 8.7 der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung zwischen Bund und Deutscher Bahn AG (DB) zur Verfügung stellt. Der Freistaat Bayern entscheidet gemeinsam mit der DB über die

Verwendung dieser Mittel und leistete in einigen Fällen einen zusätzlichen Wirtschaftlichkeitsausgleich.

Der aus diesen Mitteln für Stationsausbauten zur Verfügung stehende Anteil ist jedoch begrenzt und soll zudem künftig verstärkt für den barrierefreien Ausbau eingesetzt werden, um das Ziel „Bayern barrierefrei 2023“ zu

Um dieses Ziel zu erreichen, haben Staatsminister Joachim Herrmann und Dr. André Zeug, der Vorstandsvorsitzende der im Bahnkonzern für die Stationen zuständigen DB Station&Service AG, am 2. März 2015 den Rahmenvertrag über die Umsetzung der „Stationsoffensive Bayern“ unterzeichnet.







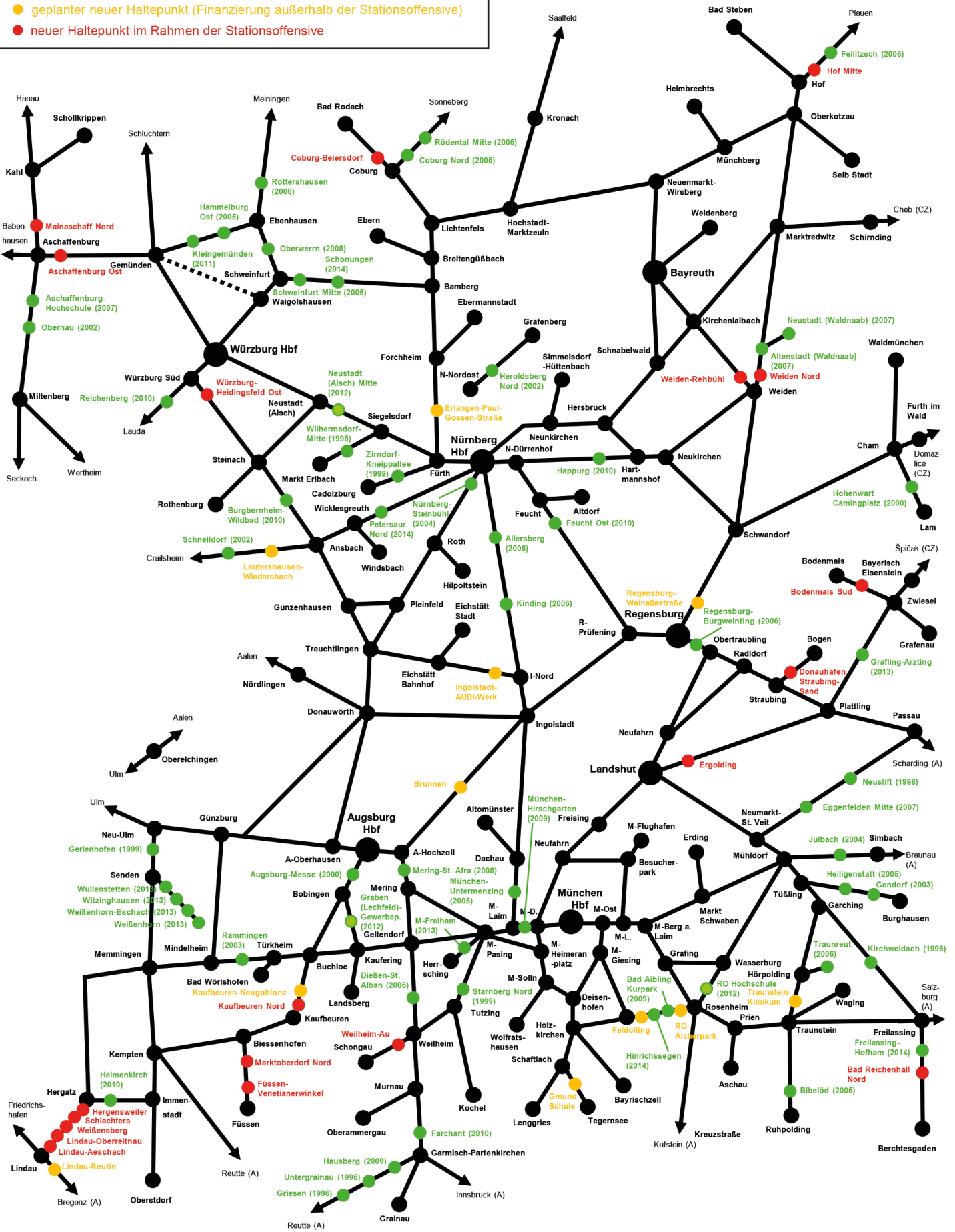
Oben: Graben (Lechfeld) Gewerbepark an der Strecke Augsburg - Landsberg ist eine der 60 bereits gebauten neuen Bahnstationen. Unten: Hier soll der neue Haltepunkt „Donauhafen Straubing-Sand“ entstehen.  
© Beide Fotos: Florian Liese

unterstützen. Gleichzeitig möchte der Freistaat Bayern die erfolgreiche Verdichtung des Stationsnetzes fortsetzen und nach Möglichkeit beschleunigen.

Das Programm „Stationsoffensive“ wurde von der DB für das gesamte Bundesgebiet konzipiert und sieht vor, den Bau von Haltepunkten künftig dort zu konzentrieren, wo mit-

# Neue Haltepunkte in Bayern seit 1996

-  Bahnstrecke mit Knotenpunkt oder Endstation
-  bereits eröffneter Haltepunkt mit Jahr der Inbetriebnahme
-  geplanter neuer Haltepunkt (Finanzierung außerhalb der Stationsoffensive)
-  neuer Haltepunkt im Rahmen der Stationsoffensive



telfristig höhere Einnahmen als Kosten für das System Schiene zu erwarten sind. Dies ist auch für die Länder von Interesse: Wenn die Einnahmen der beauftragten Bahnunternehmen durch zusätzliche Fahrgeldeinnahmen steigen, sinkt spätestens bei der nächsten Ausschreibung der Verkehrsleistungen der Zuschussbedarf für den SPNV auf der entsprechenden Strecke.

Bayern ist das erste Bundesland, mit dem die DB eine solche Stations-offensive vertraglich vereinbart hat. Dazu waren intensive Vorarbeiten nötig. Fast zwei Jahre lang haben die Bahnexperten der OBB und der Bayerischen Eisenbahngesellschaft gemeinsam mit der DB intensiv geprüft, an welchen Stellen in Bayern neue Haltepunkte möglich und sinnvoll sind. Am Anfang stand die Definition eines Kriterienkataloges.

Neben dem bereits genannten Kriterium der Kostendeckung wurde vereinbart, nur Haltepunkte aufzunehmen, die

- mindestens stündlich bedient werden können,
- sich in bestehende Fahrplankonzepte integrieren lassen,
- nicht im Widerspruch zu bereits geplanten Fahrplanveränderungen stehen,
- ohne gesamthafte Streckenausbauten (z. B. Bau eines zweiten Gleises) umsetzbar sind,
- vollständig barrierefrei errichtet werden können,
- mindestens 100 Ein- und Aussteiger pro Werktag erwarten lassen und
- bei einer volkswirtschaftlichen Bewertung positiv abschneiden.

Im Ergebnis wurden 20 mögliche Standorte identifiziert, die sich auf ganz Bayern verteilen. Ein gewisser Schwerpunkt liegt in Schwaben, da dort in den 1980er-Jahren besonders viele Stationen geschlossen wurden. So sollen allein im Vorortverkehr von Lindau fünf neue Haltepunkte entstehen. Auch in den dicht besiedelten Stadtgebieten von Aschaffenburg, Würzburg, Hof und Weiden sind zusätzliche Haltepunkte vorgesehen.

Am ebenfalls geplanten Haltepunkt Donauhafen Straubing-Sand lässt sich die Herangehensweise der Stations-offensive exemplarisch verdeutlichen: Bei der systematischen Betrachtung des Schienennetzes wurde deutlich,

dass in diesem Bereich durch einen neuen Haltepunkt zusätzliches Fahrgastpotenzial erschlossen werden könnte. Im Donauhafen Straubing-Sand und dem dazugehörigen Industriegebiet haben sich inzwischen rund 80 Unternehmen mit mehr als 2.500 Beschäftigten angesiedelt. Die Bahnstrecke von Straubing nach Bogen führt in nur 250 Meter Entfernung am Industriegebiet vorbei, verfügt in diesem Bereich aber nicht über einen Haltepunkt.

Die fahrplantechnische Prüfung ergab, dass die im Stundentakt verkehrenden Züge von Bogen über Straubing nach Neufahrn problemlos eine zusätzliche Station bedienen könnten. Lediglich die Ankunfts- und Abfahrtszeiten in Bogen würden sich geringfügig verschieben. Pro Werktag wären zwischen 300 und 600 Ein- und Aussteiger zu erwarten.

Da an der eingleisigen Strecke nur eine 120 m lange Bahnsteigkante benötigt wird und sich die Geländeverhältnisse einfach darstellen, sind die zu erwartenden Investitionen von rund 400.000 € vergleichsweise überschaubar und der Halt damit äußerst wirtschaftlich.

Von den örtlichen Projektpartnern wurde das Vorhaben einhellig begrüßt. Bei einem Vor-Ort-Termin Anfang Mai 2015 wurde die genaue Lage des Bahnsteiges festgelegt und die Bereitschaft bekundet, die nötigen Anpassungen im Bahnhofsumfeld zu tätigen. Erforderlich sind hier insbesondere der Bau einer Fußwegverbindung vom Haltepunkt zum Industriegebiet, die Anpassung des Busnetzes und der Bau von Fahrradabstellmöglichkeiten. Der Zweckverband mit Industriegebiet Donauhafen Straubing-Sand (ZVI) wird zu diesen Fragen kurzfristig eine Machbarkeitsstudie in Auftrag geben.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse soll dann die Verkehrliche Aufgabenstellung (VAST) erstellt werden. Dabei handelt es sich um eine verbindliche Projektbeschreibung, die von sämtlichen Projektpartnern unterzeichnet wird und als Grundlage für die Planung dient. Diese könnte dann nach Abschluss der Planungsvereinbarung im Jahr 2016 beginnen. Nach Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens und der nötigen Bauausführung wäre eine Inbetriebnahme im Jahr 2019 möglich.

Auch die anderen 19 Stationen sollen nun stufenweise bis 2023 gebaut werden. 7.000 bis 8.000 Ein- und Aussteiger werden insgesamt pro Werktag erwartet. Das geschätzte Investitionsvolumen für alle 20 Standorte zusammen liegt bei etwa 42 Mio. €. Die DB Station&Service AG und der Freistaat Bayern übernehmen jeweils 50 % der Baukosten. Der Einsatz von Landesmitteln ist hier zukunftsweisend, da die neuen Haltepunkte - wie oben erläutert - mittelfristig Einsparungen bei den Bestelltentgelten erwarten lassen, die über die jetzt getätigten Erstinvestitionen hinausgehen.

Auch die Risiken teilen sich Freistaat Bayern und DB. So übernimmt die DB das Baukostenrisiko und trägt etwaige Baukostensteigerungen in vollem Umfang. Der Freistaat Bayern übernimmt das Erlösrisiko. Wenn die Fahrgastzuwächse und die daraus resultierenden Mehreinnahmen bei den Bahnunternehmen nicht im erhofften Umfang eintreten, können auch die Zuschüsse nicht wie geplant reduziert werden.

Die Städte und Gemeinden müssen sich am Bau der eigentlichen Bahnstationen nicht beteiligen. Der Freistaat Bayern erwartet aber, wie am Beispiel Donauhafen Straubing-Sand dargestellt, dass die Gemeinden für zeitgemäße Verknüpfungsanlagen wie Parkplätze und Fahrradabstellmöglichkeiten sorgen. Zudem müssen die Landkreise und kreisfreien Städte den Busverkehr anpassen. Hierzu laufen derzeit Gespräche mit allen Projektpartnern.

Die bereits begonnenen Planungen für neue Haltepunkte mit anderer Finanzierung laufen wie vorgesehen weiter. So soll bereits im Dezember 2015 der neue S-Bahnhof Erlangen – Paul-Gossen-Straße in Betrieb gehen, 2016 folgt dann der neue Haltepunkt Traunstein-Klinikum. Insgesamt werden bis 2023 somit deutlich über 30 neue Bahnstationen in Bayern entstehen.

#### **Autor**

Dipl.-Ing. Florian Liese  
Oberregierungsrat  
Oberste Baubehörde  
florian.liese@stm.bayern.de

# Stadtquartiere im Test

## Älter werden in München

Stephan Lintner  
Johanna Löhlein

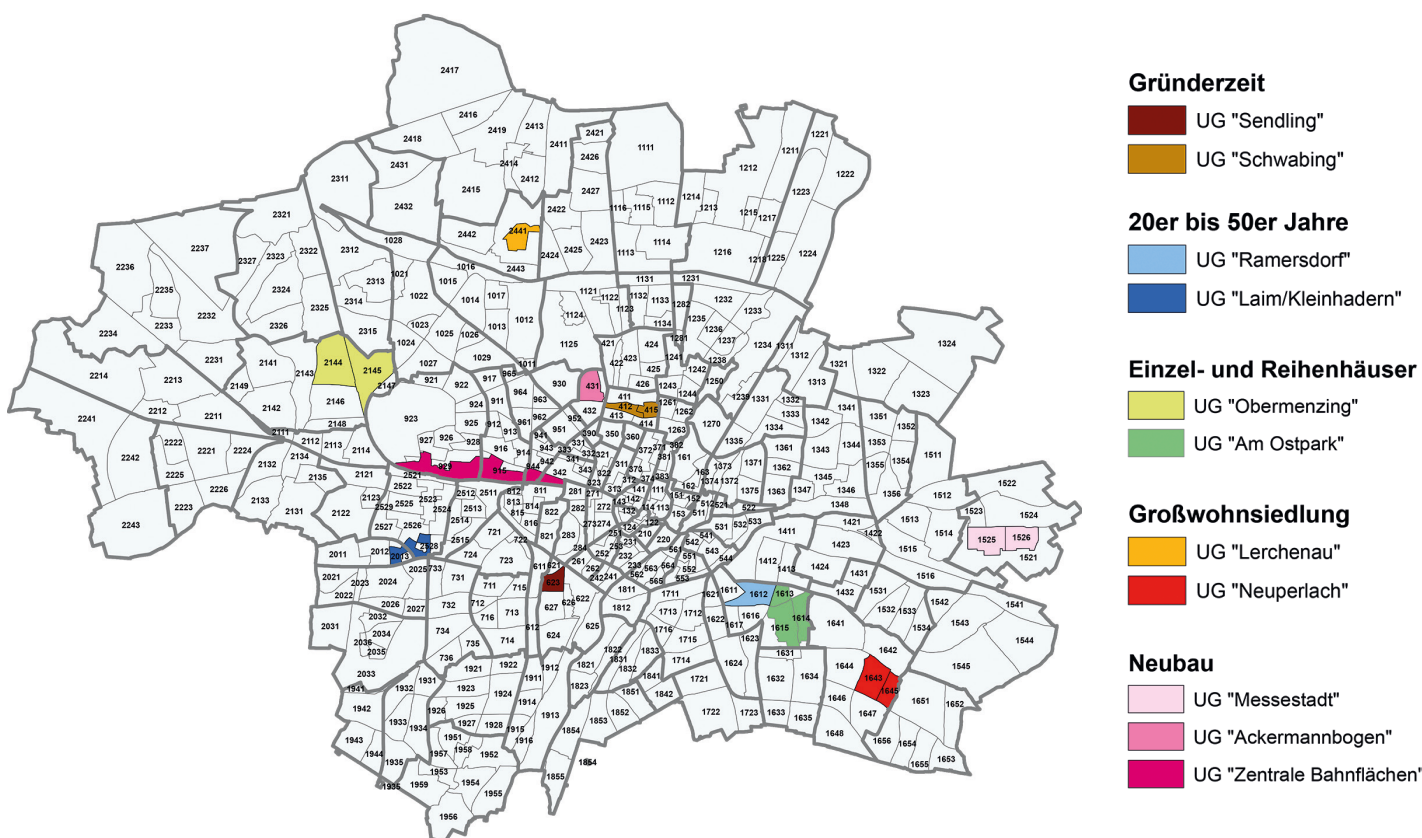
München gilt als „junge Stadt“, gleichwohl gehört der prognostizierte Anstieg der Zahl der Hochbetagten im Alter ab 75 Jahren um etwa ein Drittel bis zum Jahr 2030 zu den markantesten demografischen Veränderungen der nächsten Jahre. Gründe hierfür sind die steigende Lebenserwartung

ben. Das Projekt wurde von einer fachübergreifenden städtischen Arbeitsgruppe mit Vertretern verschiedener Referate sowie Seniorenbeirat und Behindertenbeirat begleitet. Schwerpunkt der Untersuchung war die junge bzw. zukünftige Senioren generation ab 55 Jahren, um ein Bild künftigen Alters zu erhalten. Auftragnehmer waren das Institut für Stadtplanung und Sozialforschung Weeber + Partner aus Stuttgart und das Kompetenzzentrum für Generationen der Fachhochschule St. Gallen. Die Studie wurde von der Obersten Baubehörde mit Zuschüssen des Landes für städtebauliche Planungen und Forschungen gefördert.

- „Großwohnsiedlungen“ (in Teilen der Lerchenau und Neuperlachs)
- „Einzel- und Reihenhausbgebiete“ (in Teilen Obermenzings und im Wohngebiet westlich des Ostparks)
- „Neubauquartiere“ (Messestadt Riem, Ackermannbogen und Zentralen Bahnflächen)

Die Untersuchungsgebiete können exemplarisch für andere Teile der Stadt mit vergleichbarer Charakteristik stehen.

Im Mittelpunkt der Studie stand eine standardisierte schriftliche Befragung von Personen im Alter von 55



„Älter werden in München“ – Untersuchungsgebiete © Landeshauptstadt München

und die relativ stark besetzten Jahrgänge der 50er und 60er Jahre. Die zukünftige Generation der Älteren wird sich von der heutigen deutlich in Bezug auf Lebensstile sowie soziale und kulturelle Bedarfe unterscheiden. Dies schafft neue Herausforderungen für die Entwicklung der Stadt.

Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung der Stadt München hat 2012 unter Beteiligung des Sozialreferates eine Studie zum Thema „Älter werden in München“ in Auftrag gegeben.

### Untersuchungsgebiete und methodisches Vorgehen

Es wurden elf Stadtquartiere ausgewählt, die fünf unterschiedlichen Quartierstypen zugeordnet werden können. Den Quartieren liegen verschiedene städtebauliche Leitbilder zugrunde:

- „Gründerzeit“ (in Teilen von Sendling und Schwabing)
- „Gebiete der 1920er bis 1950er Jahre“ (in Teilen von Ramersdorf und Laim/Kleinhadern)

bis 75 Jahren. Im Herbst 2013 wurden knapp 10.000 Haushalte in den Untersuchungsgebieten angeschrieben. Der Rücklauf war mit 28% erfreulich hoch. Zudem fanden Interviews mit Experten, Stadtteilbegehungen/-spaziergänge, öffentliche Quartiersforen und Zielgruppenforen (Alleinlebende, Migranten, Menschen mit gleichgeschlechtlichen Lebensweisen, Menschen mit demenzieller Erkrankung, Menschen mit Behinderung) statt, um den Blickwinkel und die Ortskenntnis der Betroffenen

aufzunehmen. Zusätzlich wurden Forschungsergebnisse und statistische Daten aus Deutschland und anderen europäischen Ländern hinzugezogen.

## Ergebnisse

Die Auswertung zeigt, dass das Thema Älterwerden alle kommunalen Handlungsfelder betrifft und dass die Handlungsbedarfe in den verschiedenen Gebieten sehr unterschiedlich sind. Wichtige Ergebnisse werden hier kurz dargestellt.

## Wohnen

Deutlich wurde die wachsende Bedeutung der Vielfalt von Wohn-

## Finanzielle Situation der Haushalte

Die Studie zeigt einen beachtlichen Anteil an Älteren mit einem niedrigen Einkommen bis hin zur Altersarmut. Die Belastung durch Wohnkosten ist in München durchschnittlich sehr hoch, ungleich verteilt und für viele Ältere weit bedeutender als z. B. Barrierefreiheit; teilweise trifft beides zusammen.

Finanziell schlechter Gestellte sind häufig weniger zufrieden mit der Wohnung, würden gern aus ihrem Viertel wegziehen und sind gleichzeitig oft wegen fehlender Alternativen zum Bleiben gezwungen. Insbesondere

bieten Möglichkeiten für soziale Kontakte und sind wichtiger Bestandteil des Stadtlebens. Im Ruhestand werden sie für viele zu einem wesentlichen Teil des Alltags.

Die Einschätzung der Versorgungssituation unterscheidet sich sehr zwischen den Quartieren. Wo die gewünschte vielfältige und kleinteilige Versorgung noch vorhanden ist, wird befürchtet, dass sie nicht längerfristig gesichert ist.

## Öffentlicher Raum und Grünflächen

Während die Stadtplätze, Parks und Grünflächen von den meisten Be-

	UG Gründerzeit	UG 20er bis 50er Jahre	UG Groß- wohn- siedlung	UG Einzel- und Reihen- häuser	UG Neubau	UG gesamt
<b>zu Fuß aktuell</b>	95%	94%	92%	85%	91%	91%
davon: (fast) täglich	83%	75%	74%	63%	74%	73%
in Zukunft: mehr/weniger/gleich	↗	↑	↗	↗	↗	↗
<b>ÖV aktuell</b>	69%	73%	62%	53%	72%	65%
in Zukunft: mehr/weniger/gleich	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Auto Selbstfahrer/in aktuell</b>	45%	51%	60%	80%	50%	60%
in Zukunft: mehr/weniger/gleich	↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>Fahrrad, aktuell</b>	57%	42%	49%	57%	61%	54%
in Zukunft: mehr/weniger/gleich	↘	↘	↘	↘	↘	↘
<b>Auto Mitfahrer/in aktuell</b>	12%	18%	22%	25%	16%	18%
in Zukunft: mehr/weniger/gleich	→	↘	→	↗	↘	→

Nutzung der Verkehrsmittel mindestens wöchentlich, Unterteilung nach Quartierstypen. © Weeber+Partner  
Blaue Felder: Die Nutzung liegt deutlich über dem Durchschnitt, gelbe Felder: Nutzung liegt deutlich unter dem Durchschnitt.

formen. Die Befragten wünschen sich mehrheitlich selbstgestaltete Wohnformen für ganz verschiedene Lebenskonstellationen - etwa mehrere einander unterstützende Haushalte mit demenzerkrankten Angehörigen, Alleinlebende mit Wunsch nach einer aktiven Nachbarschaft, das inklusive Wohnen von und mit Menschen mit Behinderungen oder Gruppen mit gleichgeschlechtlichen Lebensweisen.

Für ein Drittel der Befragten wäre eine kleinere Wohnung grundsätzlich vorstellbar, wenn die Bedingungen stimmen. Bedarf besteht vor allem an erschwinglichen, gut geschnittenen und geräumig wirkenden Wohnungen, die altersgerecht sind. Ebenfalls ein wichtiges Thema ist die Wohnungsanpassung im Bestand.

für diese Gruppe gehört die Sicherung bezahlbaren und altersgerechten Wohnens zu den Handlungsbedarfen mit höchster Priorität.

Es hat sich gezeigt, dass eine schwächere finanzielle Lage zudem oft einhergeht mit verletzlicheren sozialen Netzwerken, schlechterer Gesundheit, weniger optimistischer Grundeinstellung und negativen Altersbildern. In diesem Themenfeld zeigen sich besonders beachtliche Unterschiede zwischen den Quartierstypen, mit den ungünstigsten Befunden in den „Siedlungen der 1920er bis 1950er Jahre“.

## Nahversorgung

Einkaufsmöglichkeiten und Dienstleistungen sind notwendig für eine eigenständige Alltagsorganisation,

wurden geschätzt werden, werden Sitz- und Aufenthaltsmöglichkeiten, kleine Quartiersplätze oder „Pantoffelgrün“ um die Ecke oft vermisst. Dies gilt besonders in den Gründerzeitvierteln, aber auch in den 20er- bis 50er Jahre-Gebieten und den Großwohnsiedlungen, wo das viele Grün häufig wenig nutzbar ist.

## Mobilität

Mit dem Älterwerden ändert sich das Mobilitätsverhalten. Die Befragten gehen davon aus, dass sie zukünftig mehr zu Fuß und mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs sein werden. Schwierigkeiten wie Hindernisse auf Wegen und Barrieren durch Verkehrsachsen fallen mit zunehmendem Alter stärker ins Gewicht.

## Soziale Kontakte und bürgerschaftliches Engagement

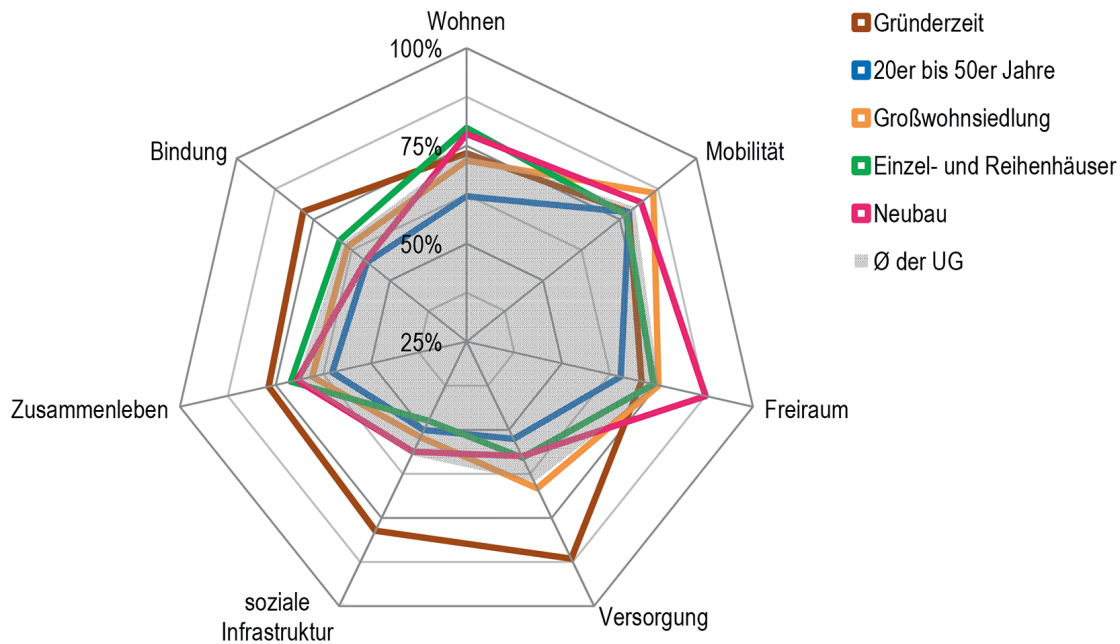
Die Funktionsfähigkeit von Quartier und Wohnumfeld auch für Ältere steht im engen Zusammenhang mit den sozialen Netzwerken vor Ort. Bei einem Viertel bis einem Drittel der Befragten sind die sozialen Netzwerke eher verletzlich, insbesondere unter den Alleinlebenden und denen ohne nah lebende Kinder. Insgesamt ist das Bedürfnis nach guten Nachbarschaften groß.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Befragten ähnlich häufig wie

- 20er bis 50er Jahre-Gebiete – hoher und umfassender Handlungsbedarf, intensive integrierte Quartiersentwicklung, z. B. Einbindung in „Soziale Stadt“;
- Großwohnsiedlungen – mittlerer Handlungsbedarf, Zusammenleben und Integration, Barrierefreiheit und Alltagstauglichkeit, erschwingliches altersgerechtes Wohnen in Eigentum und Miete;
- Gründerzeitviertel – spezifischer und dringender Handlungsbedarf, Erhalt der Qualitäten auch für Ältere trotz hohem Entwicklungs-

## Ausblick

Die Erkenntnisse sollen in die verschiedenen städtischen Fachplanungen einfließen. Die projektbegleitende Arbeitsgruppe wird weitergeführt, für das erste Halbjahr 2016 ist eine Beschlussvorlage zur Bewertung der Studienergebnisse und Gestaltung einer kommunalen, quartiersbezogenen und integrierten Seniorenpolitik vorgesehen.



Qualitäten der untersuchten Quartiere für das Älterwerden © Weeber+Partner. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden alle Skalen so umgewandelt, dass 100% die beste Bewertung und 0% die schlechteste Bewertung darstellt. Gründerzeitliche Quartiere werden beispielsweise in den Bereichen Versorgung, soziale Infrastruktur, Zusammenleben und Bindung zum Viertel deutlich besser bewertet als die anderen Quartierstypen.

Menschen anderswo bürgerschaftlich engagieren. Dies bedeutet aber zugleich, dass sich zwei Drittel nicht engagieren. Die Neugewinnung Freiwilliger im Alter und die nachbarschaftsorientierte Quartiersarbeit in ganz München, nicht begrenzt auf Gebiete mit sozialen Problemstellungen und Neubauvorhaben, sind daher bedeutsam.

## Handlungsbedarfe in den Quartierstypen

Das Diagramm (siehe Abbildung) zeigt die Qualitäten der Quartiere.

Die unterschiedlichen Handlungsbedarfe in den Quartieren bzw. Quartierstypen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Einzel- und Reihenhausegebiete – spezifischer Handlungsbedarf, zufriedene Eigentümer mit guten Ressourcen, Häuser und Viertel jedoch nur bedingt für Alter geeignet, hoher Veränderungsdruck durch Neubebauung, eher konzeptionelle als finanzielle Unterstützung erforderlich;
- Neubausiedlungen – spezifischer Handlungsbedarf, Einstellen der jungen Quartiere auf das Altern, Chancen für neue Wohnformen und Quartiersprojekte, Nutzungsoffenheit und Nutzungsänderungen, aus Erfahrungen für weitere Neubausiedlungen lernen.

## Autoren

Dipl.-Ing. Architekt  
Stephan Lintner  
Ministerialrat  
Oberste Baubehörde  
stephan.lintner@stmi.bayern.de

Dipl.-Ing. Johanna Löhlein  
Bauoberrätin  
Oberste Baubehörde  
johanna.loehlein@stmi.bayern.de

## Aufbruch in die Zukunft

Eine Entwicklungsstrategie für kleine Gemeinden am Beispiel von Langenfeld

Reinhard Streng  
Matthias Rühl  
Eberhard Pickel

### Situation

Die selbständige Gemeinde Langenfeld mit ihren knapp 1000 Einwohnern befindet sich 10 Kilometer von der Kreisstadt entfernt im schwach strukturierten ländlichen Raum Westmittelfrankens, der von den Auswirkungen des demographischen Wandels bereits betroffen ist und Gefahr läuft, Entleerungsraum zu werden.

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft entzieht allen landwirtschaftlichen Nutzgebäuden im Altort die Funktion, nach und nach brechen privatwirtschaftlich betriebene Einrichtungen der Daseinsvorsorge weg. Bahnhof, Dorfwirtshaus, Bäckerei mit Lebensmitteln und Bankfiliale wurden bereits geschlossen und die Arztpraxis ist gefährdet. In diesem Umfeld versucht die Gemeinde durch Schaffung sogenannter weicher Faktoren, den Auswirkungen aktiv entgegenzuwirken.

### Grundlage – ein Städtebauprojekt

Die Gemeinde Langenfeld hat mit dem vom Bundesfamilienministerium ausgewählten Mehrgenerationenhaus (MGH) „Dorflinde Langenfeld“ (seit 09/2008) eine gemeinwesenorientierte Dienstleistungsplattform für bürgerschaftliches Engagement geschaffen, die bundesweit Anerkennung gefunden hat (Besuch von Bundesministern und Bundeskanzlerin Merkel) und ohne die Städtebauförderung so nicht hätte errichtet werden können. Der Betrieb dieser Einrichtung ist fast vollständig ehrenamtlich organisiert.

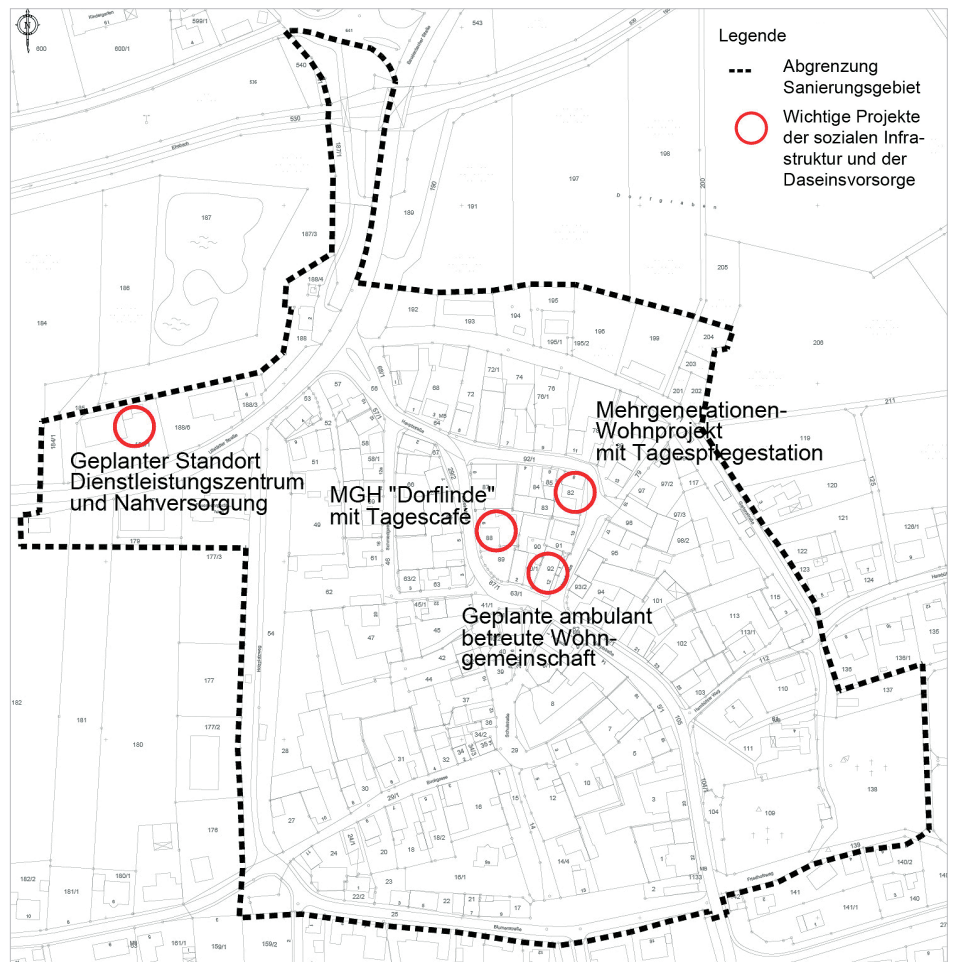
Für die Realisierung dieser Einrichtung konnte die Gemeinde in zentraler Lage im Ortskern eine verwaiste Althofstelle erwerben. Das nicht mehr sanierungsfähige Wohnhaus wurde abgerissen, die Scheune untypischerweise aber erhalten und in einen Versammlungsraum umgewandelt. Daran wurde ein Anbau für die Infrastruktur (Sanitärräume, Treppenhaus, Heizung,

Büroräume) errichtet und mit einem modernen, neu errichteten Tagescafé verbunden.

### Weiterentwicklung – mit Hilfe der Städtebauförderung realisiert

Im unmittelbaren Umfeld der Dorflinde wurden eine leer stehende Althofstelle abgebrochen und mit Hilfe eines Bauträgers durch ein neues Wohnge-

bedarf für einen betroffenen Anlieger und beließ ausreichend Raum, um einen Innenhof zu gestalten, der für verschiedenste Nutzungen zur Verfügung steht. Wohnungsnutzer und Tagespflege finden durch die Anbindung an die benachbarte Dorflinde Unterstützung. Die Bedeutung der Dorflinde wird durch diese funktionale Verknüpfung weiter gestärkt.



Gemeinde Langenfeld © Gemeinde Langenfeld

bäude mit vier barrierefreien kleineren Wohneinheiten für ältere Menschen und junge Erwachsene bzw. junge Familien ersetzt, die als Eigentumswohnungen veräußert wurden.

Im Erdgeschoss betreibt ein professionelles Pflegeunternehmen eine vollwertige Tagespflegereinrichtung (seit 06/2014). Die dafür konzipierten Räume befinden sich im Eigentum der Gemeinde Langenfeld. Zwischen Dorflinde und Tagespflege wurde eine Reihe von Scheunen erworben und abgebrochen. Eine kleine Garagenanlage mit Satteldach ersetzte den Nutzungs-

### Innovation und Entwicklungsstrategie – Unterstützung weiterer Projekte durch die Städtebauförderung

#### 1. Ausbau der Pflegedienstleistungen

Die ambulante Pflegekompetenz durch die Tagespflege soll in unmittelbarer Nachbarschaft zu Dorflinde und Tagespflege durch ein Gebäude für ambulant betreute Wohngemeinschaften (ab WG) vertieft und erweitert werden. Diese stationäre Pflegekompetenz sichert den Verbleib der

Bürger am Ort, bewahrt durch die Nähe zu den vertrauten Menschen deren Erreichbarkeit und verhindert somit Isolation.

Durch das avisierte Projekt wird eine Gewerbebrache beseitigt und der Ortskern durch den Neubau um eine weitere Infrastruktureinrichtung ergänzt, die den Folgen des demographischen Wandels aktiv entgegenwirkt.

zudem durch physiotherapeutische Angebote ergänzt werden soll.

### 3. Wiederherstellung und Sicherung der Nahversorgung

Mittels eines kommunalen Dienstleistungszentrums sollen Lebensmittelmarkt, Getränkemarkt, Bäckerei, Metzgerei, Verzehrereich, Bankdienstleistungen, Postdienstlei-

konnte ein ganzheitlicher Ansatz entwickelt werden, der seit 2007 konsequent Schritt für Schritt realisiert wird.

Dabei werden

- soziale Angebote für alle Altersgruppen neu geschaffen,
- eine leistungsfähige Infrastruktur gesichert, wieder hergestellt und sogar erweitert,
- Leerstände vermieden oder durch Baumaßnahmen ertüchtigt,
- Gewerbebrachen ersetzt,
- einer gezielten interkommunalen Zusammenarbeit mit der Nachbargemeinde Sugenheim eine große Bedeutung bei den derzeit laufenden Planungen beigemessen.



Oben: Leer stehende Althofstelle 2006 – vor der Errichtung des Mehrgenerationenhauses „Dorflinde Langenfeld“  
 Oben rechts: Das Mehrgenerationenhaus „Dorflinde Langenfeld“ nach der Inbetriebnahme 2008  
 Unten: Das Mehrgenerationen-Wohnprojekt mit Tagespflege © Alle Fotos: Gemeinde Langenfeld

### Autoren

Dipl.-Hdl Reinhard Streng  
 1. Bürgermeister  
 Gemeinde Langenfeld  
 buergermeister@langenfeld-mfr.de

Dipl.-Ing. Matthias Rühl  
 Städteplaner  
 Arge Stadt&Land  
 matthias.ruehl@t-online.de

Dipl.-Ing. Eberhard Pickel  
 Baudirektor  
 Regierung von Mittelfranken  
 eberhard.pickel@reg-mfr.bayern.de

Der Förderbedarf durch die Städtebauförderung entsteht für die Bereitstellung eines bebaubaren Grundstücks. Dieser umfasst Kosten von ca. 85.000 €, die sich aus der Baulandfreimachung (ca. 25.000 €) und einer Restwertentschädigung (ca. 60.000 €) zusammensetzen.

### 2. Sicherung der Gesundheitsversorgung

Die Errichtung von Praxisräumen als Teil eines umfangreichen dörflichen Dienstleistungszentrums dient der Sicherung des örtlichen Arztsitzes, der

stungen, Wäscherei-Aannahme und mögliche weitere Angebote unter einem Dach zusammengefasst werden. Dabei sind Teilbereiche wieder neu zu etablieren, andere zu sichern.

Der Neubau an Stelle einer ehemaligen Zimmerei soll an die geplante Arztpraxis anschließen, um zusammen mit dem Gesundheitsangebot ein umfangreiches dörfliches Dienstleistungszentrum zu bilden.

### 4. Zusammenfassung

In allen Schritten durch die Städtebauförderung maßgeblich gefördert,



# Städtebauförderung Thüngersheim

Sanierung der ehemaligen  
Kirchgaden, Umgestaltung in  
„WeinKulturGaden“

Manfred Grüner

Die Gemeinde Thüngersheim im Landkreis Würzburg ist bekannt als unterfränkischer Winzerort am Main. Die erste urkundliche Erwähnung erfolgte im Jahr 1098. Im Jahr 1154 wurden in Thüngersheim nachweislich die ersten Rebstöcke angepflanzt - heute ist Thüngersheim mit ca. 220 ha Rebfläche die zweitgrößte Winzergemeinde in Unterfranken.

Im Bewusstsein dieser Tradition und dem Streben nach einer nachhaltigen Aufwertung ihres historischen Altortsbereiches, erarbeitete die Gemeinde bereits im Jahr 2000 „Vorbereitende Untersuchungen“ nach dem Baugesetzbuch unter dem Motto „Der Vergangenheit eine Zukunft“. Neben städtebaulich-gestalterischen, sozialen und sozioökonomischen Themen wurden hier bewusst Themen der „Ökologie“, im Sinne der Nutzung regenerativer Energien, Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung in den Fokus gerückt und im Jahr 2003 so vom Gemeinderat als Grundlage für die Aufnahme in die Städtebauförderung beschlossen.

Aufgrund des dargestellten Ansatzes für eine „städtebauliche Aufwertung mit besonderem wirtschaftlichen und ökologischen Entwicklungsbedarf“ gelang es, die Gemeinde Thüngersheim im Jahr 2007 in die entsprechende Städtebauförderkulisse des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), der Förderperiode 2007 – 2013, aufzunehmen. Als Fördermaßnahmen konnten so der 1. Bauabschnitt der „Freiraumgestaltung mit Ausbau eines Nahwärmenetzes“ innerhalb des nördlichen Abschnitts der Unteren Hauptstraße mit Gassen im Jahr 2010 bzw. die Neugestaltung des Kirchenvorplatzes und des Kirchhofes im Jahr 2011 abgeschlossen werden.

Der Aufbau eines Nahwärmenetzes und die gestalterische Aufwertung des öffentlichen Raums sollten auch als Impuls zum Erhalt und zur Revitalisierung wertvoller Bausubstanz im historischen

Altortensemble dienen. Auch hier war die Gemeinde gefordert, da seit vielen Jahren die ehemaligen Kirchgaden leer standen, die vom Verfall bedroht waren und sich überwiegend in gemeindlichem Besitz befanden.

## Ausgangssituation Kirchgaden

Die Gaden (histor. Gadum: Raum, Gemach, Scheune) gehören zu den ältesten Gebäuden Thüngersheims und wurden in einer Würzburger Urkunde 1443 erstmals erwähnt. Hier in Thüngersheim handelt es sich bei den sechs Gaden um Reste einer ehema-



Links oben: Die Kirchgaden vor der Sanierung, Ansicht Kirchgasse  
Rechts oben: Die „WeinKulturGaden“ nach der Sanierung, Ansicht Kirchgasse  
Links unten: Die Kirchgaden vor der Sanierung, Ansicht Kirchhof  
Rechts unten: Die „WeinKulturGaden“ nach der Sanierung, Ansicht Kirchhof  
© Alle Fotos: Gemeinde Thüngersheim

ligen Eigenbefestigung der Kirche St. Michael. Nach Aufgabe der Wehranlage dienten sie zur Vorratshaltung für die Bürger.

Jede Gade verfügte über einen Gewölbekeller und pro Geschoss einen Raum in der Größe von maximal 20 qm. Zum Teil waren die Dächer bis in die zweite Ebene genutzt. In Zeiten, als die Gaden noch als Wehranlage genutzt waren, wurden diese über Kellerabgänge vom Kirchhof aus erschlossen. Erst im Laufe der folgenden Jahrhun-

derte wurden Tore von der Kirchgasse in die Wehrmauern gebrochen und die Kirchgaden damit von der Straßenseite aus erschlossen. Da die einzelnen Gaden üblicherweise nicht verbunden waren und in unterschiedlichen baulichen Phasen entstanden, sind auch die Höhenniveaus extrem unterschiedlich. Teilweise befindet sich das Erdgeschossniveau bis zu einem halben Meter über dem Straßenniveau.

## Architektenworkshop

Um den Thüngersheimer Altort zu beleben und aufzuwerten, sollte das Po-



tential der denkmalgeschützten Gebäude genutzt und die Gaden mit kulturellen Veranstaltungen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden – aber wie?

Ein Architektenworkshop im September 2008 im Rahmen des EFRE-Programms schaffte den notwendigen Durchbruch. Der Konzeptvorschlag des Münchner Architekturbüros Plan-Z Architekten, Häfner-Höck-Lehner, überzeugte das Auswahlgremium und den Gemeinderat gleichermaßen. Deshalb

wurden die Plan-Z Architekten beauftragt, das Konzept für die Sanierung und Umnutzung der Kirchgaden, unter Beteiligung der Bürger, weiterzuentwickeln und gemeinsam mit dem Büro Geller-Bornschlögl, Bamberg, bis hin zur Umsetzung zu begleiten.

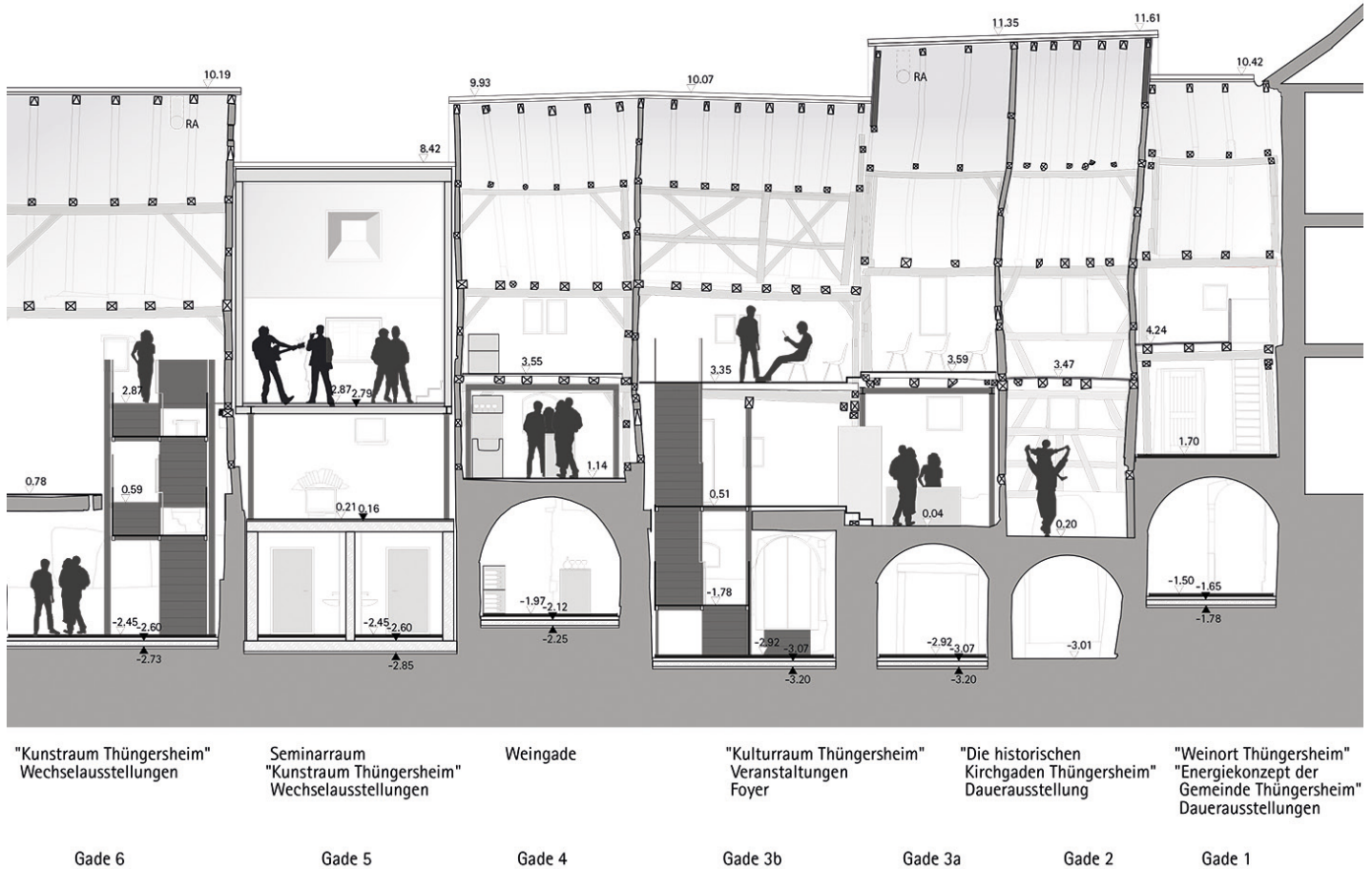
### Entwurfskonzept

Grundgedanke des Entwurfskonzeptes war von Beginn an, die Inte-

den Materialien Holz, Naturstein, Putz und Lehm wurde deshalb Metall und Glas eingesetzt, was sich nach außen beispielsweise in den neuen Metall-Glas-Türanlagen zeigt. Auch im Innenraum ist Metall das vorherrschende Material: Neue Treppen, Böden und Einbauten wurden mit gewachstem Metall ausgeführt und durch die Ausbildung von Fugen von den bestehenden Bauteilen abgegrenzt.

### Denkmal-Gade 2

Gade 2 ist eine der ältesten Kirchgaden (Anfang 15. Jahrhundert) und wies noch einen großen Anteil ursprünglicher Konstruktion auf. Als "Besichtigungsgade" wird ausschließlich die Gade selbst und deren besondere Bauweise gezeigt. Zusätzlich geben Schautafeln den Besuchern Informationen zu Geschichte und Bauweise der Gebäude.



Funktionsschema „WeinKulturGaden“, Entwurf: Architekturbüro plan\_z architekten, Häfner-Höck-Lehner, München in Kooperation mit Geller-Bornschlögl, Bauforschung-Sanierung-Denkmalpflege, Bamberg

gration neuer Nutzungen in die historischen Gebäude bei minimalen Eingriffen in die Bausubstanz zu ermöglichen - unter konsequenter Abgrenzung von Neu und Alt. So blieb die denkmalgeschützte Bausubstanz weitestgehend erhalten bzw. wurde denkmalgerecht instandgesetzt und saniert.

Die für die zukünftigen Nutzungen erforderlichen neuen Bauelemente grenzen sich dabei zur Bausubstanz klar ab. Als Kontrast zu den bestehen-

### Energie-Gade 1

Im Gewölbekeller der Gade 1, der von der Kirchgasse aus zugänglich ist, wird auf Schautafeln das zukunftsweisende Konzept der Altortsanierung mit Energieleitplanung, Nahwärmeversorgung, sowie innovativer Straßenbeleuchtung erläutert. Auch die Gaden werden mit Nahwärme versorgt, deren Übergabestation sich im Gewölbekeller befindet und dort ebenfalls besichtigt werden kann.

### Kultur-Gade 3

Die beiden Gaden 3a und 3b stellen den größten Raumzusammenhang dar. Im Erdgeschoss entstand ein Foyer als Eingangs- und Empfangsbereich für die Gäste.

Der eigentliche Veranstaltungsraum liegt im Obergeschoss und wird über eine neue Treppenanlage erschlossen. Die Räumlichkeiten sind mit der "Wein-Gade" verbunden.

## Wein-Gade 4

Gade 4 liegt flexibel nutzbar in der Mitte der Anlage und ist Bindeglied zwischen den Veranstaltungsräumen von Gade 3 und den Ausstellungs- und Seminarräumen der Gaden 5 und 6.

Im Gewölbekeller präsentieren sich die örtlichen und regionalen Winzer – dabei wird der Gewölbekeller

## Organisation und bürgerliches Engagement

Um das Projekt inhaltlich voranzutreiben und auch in Zukunft mit Leben zu füllen, wurde noch während der Bauzeit ein Verein gegründet. Dieser setzt sich aus interessierten Bürgern auf ehrenamtlicher Basis und Vertretern der Gemeinde zusammen. Aufgabe des Vereins ist, das gesellschaftliche

des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) beisteuern, wobei 475.000 Euro von der EU und 95.000 Euro vom Freistaat Bayern bereitgestellt wurden.

Auch nach Auslauf der EU-Förderperiode 2007–2013 kann die Gemeinde Thüngersheim bei weiteren Schritten der Ortssanierung mit finanzieller Unterstützung rechnen, nachdem sie im



Foyer in Gade 3 mit Aufgang zum Veranstaltungsraum im OG  
© Gemeinde Thüngersheim



Gewölbekeller mit Präsentation örtlicher Winzer  
© Gemeinde Thüngersheim

der Gade 3 mit einbezogen. Im Erdgeschoss erhält der Besucher mittels einer interaktiven 3D-Simulation Informationen über den Weinort und seine Umgebung.

Zudem darf die Möglichkeit zur Weindegustation nicht fehlen. Daher ist im Obergeschoss der Gade 4 eine Schankeinrichtung mit Getränkeabkühlung, Weintemperierung und Spülbecken integriert.

## Kunst-Gaden 5 und 6

In erster Linie dienen die Räume der Gaden 5 und 6 für Wechselausstellungen. Lokale und regionale Künstler und Kunsthandwerker erhalten damit eine attraktive Plattform, um ihre Arbeiten zu präsentieren.

Aufgrund der massiven Schäden musste Gade 5 bis auf die Außenmauern abgebrochen und neu aufgebaut werden. Dies ermöglichte, im Obergeschoss einen Seminarraum zu integrieren, der mit aktueller Technik ausgestattet ist und sich auch durch die Materialität im Innenraum deutlich abhebt.

und kulturelle Leben in Thüngersheim zu koordinieren und zu organisieren. Die WeinKulturGaden bieten hierfür den örtlichen Mittelpunkt, mit dem Ziel, über Veranstaltungen die nachhaltige Nutzung der Räumlichkeiten zu sichern und in der Region und darüber hinaus, bekanntzumachen.

## Fazit

Mit der Einweihung der „WeinKulturGaden“ am „Tag der Städtebauförderung“ am 9. Mai 2015 konnte nicht nur der nachhaltige Erhalt eines Baudenkmals und der Abschluss eines wichtigen Bausteins der Altortsanierung von Thüngersheim gefeiert werden. Gemeinsam mit dem über einen Bürgerverein getragenen Veranstaltungs- und Ausstellungsprogramm nimmt dieses Projekt eine Leuchtturmfunktion ein, das architektonisch und kulturell Maßstäbe setzt.

Bei Gesamtkosten der Sanierung von ca. 1,8 Millionen Euro konnte die Städtebauförderung als größter Zuwendungsgeber Finanzhilfen in Höhe von 570.000 Euro aus Fördermitteln

Jahr 2011 in das Bund-Länder Städtebauförderungsprogramm BL „Städtebaulicher Denkmalschutz“ aufgenommen werden konnte.

## Autor

Manfred Grüner  
Leitender Baudirektor  
Regierung von Unterfranken  
manfred.gruener@reg-ufr.bayern.de

# IQ Ingolstadt

Wohnen für Familien im Modellvorhaben „IQ Innerstädtische Wohnquartiere“ des Experimentellen Wohnungsbaus

Karin Sandeck  
Doris Schmid-Hammer

Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung gewinnen Maßnahmen zur Schaffung von bezahlbarem und passendem Wohnraum für Familien mit Kindern immer mehr an Bedeutung. Doch gerade für einkommensschwächere Familien ist es schwierig, in der Stadt eine bezahlbare und familiengerechte Wohnung zu finden.

Im Rahmen des Modellvorhabens „IQ Innerstädtische Wohnquartiere“ sollten beispielhaft innovative Lösungen und Konzepte zu einem familien- und kinderfreundlichen Wohnen umgesetzt werden. Inzwischen wurden an den insgesamt elf Projektstandorten zehn Projekte entweder fertig gestellt oder befinden sich kurz vor der Fertigstellung. Das Modellprojekt in Ingolstadt wurde im Oktober 2014 von den ersten Bewohnern bezogen.

## Lage

Auf dem Grundstück in unmittelbarer Nähe zur Altstadt von Ingolstadt befand sich eine der ältesten Wohnanlagen der Wohnungsbaugesellschaft GWG Ingolstadt aus den 30er Jahren, die nach einer Analyse der Bausubstanz aus wirtschaftlichen Gründen abgerissen wurde. Um den Lärm der verkehrsintensiven Straße im Norden und Westen abzuschirmen, errichtete die GWG zunächst eine Lärmschutzbauung, die sogenannte Schwinde, mit nach Süden orientierten Wohnungen sowie einigen Gewerbe- und Gemeinschaftsräumen im Erdgeschoss.

Für den Innenbereich, der sich im Süden zu den Donauauen mit Fußwegen, Spielplätzen und Sportmöglichkeiten öffnet, wurde im Rahmen des Modellvorhabens IQ ein Architektenwettbewerb ausgelobt.

## Wettbewerb

Als Wettbewerbsverfahren wählte die Wohnungsbaugesellschaft einen Rea-

lisierungswettbewerb mit vorgeschaltetem Losverfahren und zusätzlichen Einladungen mit insgesamt 24 Teilnehmern.

Mit ihrem Vorschlag, die Wohnungen in drei Punkthäusern auf Garteninseln im grünen Wohnhof anzuordnen, konnte das Büro Lemme, Strohe, Ullrich aus Berlin zusammen mit der

bis hin zur straßenbegrenzenden Bebauung wirksam. Die einzelnen Inseln sind zum Gebäude hin angehoben, um private von halböffentlichen Bereichen abzugrenzen und den Freiraum stärker zu zonieren. Durch die modellierte Topografie im Hofbereich entstehen Aufenthaltsbereiche, Platzsituationen, Sitzecken und Spielplätze.



Lageplan © Strohe Ullrich Architekten



Punkthaus mit umlaufendem Balkon. Punkthäuser sind mehrstöckige Wohnhäuser mit innerem Erschließungskern und außen liegenden Wohneinheiten. © Till Schuster

Landschaftsarchitektin Judith Brückner den 1. Preis erringen. Durch die offene Anordnung der Gebäude wird der Landschaftsraum der Donauniederungen

## Wohnungen

Von den insgesamt 37 öffentlich geförderten Wohnungen sind alle barrierefrei, sieben sind für Rollstuhlfahrer

geeignet. Alle Erschließungsflächen, Freibereiche und Tiefgaragenzugänge sind ebenfalls rollstuhlgerecht ausgeführt.

Zwei Drittel der Wohnungen wurden als große Wohnungen für Familien

schaffen durch das transparente Spalier eine Verbindung zur grünen Umgebung. Dem meist großen Bedarf von Familien an Abstellraum wird mit Einbauschränken in der Wohnung und auf dem Balkon, großzügigen Kellerabtei-

wurde verputzt und erhielt durch einen handwerklichen Besenstrich auf dem durchgefärbten Oberputz eine lebendige vertikale Struktur.

Das Dach ist als Kaltdachkonstruktion mit einer extensiven Begrünung



Wohnraum mit offener Küche. © Till Schuster

lien mit Kindern geplant. Die kompakte Bauweise als Vierspanner ergibt ein großzügiges Treppenhaus mit Oberlicht. Jede Wohnung besetzt eine Gebäudeecke des Baukörpers und ist damit nach zwei Himmelsrichtungen orientiert. Über die Eingangsflure, die

len und Abstellräumen im Erdgeschoss für Kinderwägen und Rollstühle Rechnung getragen.

**Konstruktion**

Die drei Gebäude mit einer gemeinsamen Tiefgarage sind in ihrer tra-

ausgeführt. Wie eine zweite Schicht legt sich eine feuerverzinkte Stahlkonstruktion aus Quadratrohrprofilen als Geländer und transparenter Sichtschutz um das Gebäude. In die Öffnungen im Spalier sind Ablagen für Blumenkästen zur individuellen



Treppenaufgang © Till Schuster



Treppenhaus, Blick nach oben © Till Schuster

zusammen mit den Bädern eine Schicht um das Treppenhaus bilden, gelangt man in die offen angelegten Wohnräume. Allen Zimmern vorgelagert ist ein umlaufender Balkon mit unterschiedlicher Tiefe. Große, bodentiefe Fenster machen den Balkon zu einer optischen Vergrößerung des Wohnraums und

genden Struktur in Stahlbeton ausgeführt. Die umlaufenden Balkone und die auskragende Attika aus Sichtbeton lagern punktuell auf den Außenwänden und werden zusätzlich durch außenliegende Stahlstützen gestützt.

Das auf den Außenwänden aufgebrachte Wärmedämmverbundsystem

Begrünung durch die Bewohner eingebaut.

**Kinderspiel und Gemeinschaft**

Zwischen den Gebäudeinseln eingestreut werden nach Fertigstellung der Außenanlagen zwei Sandspielplätze, Fallschutzbereiche mit Wip-

pe und Balancebalken sowie Sand-, Stein- und Grünflächen als Spielmöglichkeiten für kleinere Kinder angeboten. Durch den Rückbau der südlich des Grundstücks gelegenen Gerhart-Hauptmann-Straße zu einem Geh-

nungen soll das Auffinden der eigenen Wohnung für Kinder erleichtern. Für gemeinschaftliche Aktivitäten wird im Punkthaus Ost im Erdgeschoss ein großer Gemeinschaftsraum angeboten.

schaffen. Für das Projekt wurden aus Mitteln der Bayerischen Wohnraumförderung im Rahmen des Experimentellen Wohnungsbaus insgesamt 3,8 Millionen Euro bewilligt.



Oben links: 2-Zimmer-Wohnung, unten links: 4-Zimmer-Wohnung, rechts: 3-Zimmer-Wohnung.  
© Alle Zeichnungen: Therese Strohe Michael Ullrich Architekten

und Radweg sind für die größeren Kinder die Spiel- und Sportanlagen in den angrenzenden Donauauen gefahrlos erreichbar. Bei schlechtem Wetter besteht die Möglichkeit, in den großzügigen Treppenhäusern zu spielen. Als Ergebnis eines Schallschutzgutachtens für diese Räume wurden Holzwolle-Leichtbauplatten zur Schallminderung eingebaut. Ein Farbkonzept für Tiefgarage und Woh-

In Ingolstadt ist es gelungen, in einer attraktiven Lage, in der einerseits ein großes Angebot an öffentlichen Einrichtungen wie Kindertagesstätten, Schulen, Bezirkssportanlage, Einkaufscenter und ÖPNV-Anbindung besteht und andererseits die Landschaft der Donauauen direkt an die Wohnanlage angrenzt, bezahlbares und familiengerechtes Wohnen für viele Familien mit Kindern in der Stadt zu

### Autorinnen

Dipl.-Ing. Architektin  
Karin Sandeck  
Ministerialrätin  
Oberste Baubehörde  
sachgebiet-IIC2@stmi.bayern

Dipl.-Ing. Architektin  
Doris Schmid-Hammer  
Baudirektorin  
Oberste Baubehörde  
sachgebiet-IIC2@stmi.bayern

# Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in Wolfratshausen

## Neubau des Dienstgebäudes

Stefan Riedel

Das Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Wolfratshausen ist im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit den Gebäuden des Finanzamtes im Zentrum der Stadt Wolfratshausen untergebracht. Das 1970 errichtete ehemalige Amtsgebäude wies erhebliche Mängel insbesondere hinsichtlich Anforderungen an den Brandschutz, an den Wärmeschutz und an eine barrierefreie Erschließung auf.

Aus einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung des Bauamtes ging ein Neubau gegenüber einer Gesamtinsatandsetzung als die wirtschaftlichere Lösung hervor. Der Neubau wurde in Passivhausbauweise als dreigeschossiger Holzbau auf einem massiven Kellergeschoss konzipiert. Es entstand ein energetisch optimiertes Gebäude mit hohem architektonischen Anspruch, das darüber hinaus eine Neuordnung des großzügigen Behördenareals ermöglichte. Die Entwurfsplanung wurde durch das Staatliche Bauamt (StBA) Weilheim erbracht. Mit der Überarbeitung und Ausführungsplanung sowie für die Bauüberwachung wurde das Architekturbüro Möbius Architekten (in Seefeld) beauftragt.

### Projektbeschreibung

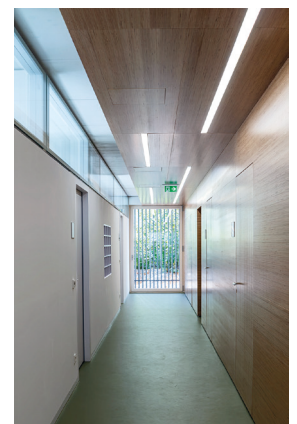
Aus Studien des StBA Weilheim wurde ein straßenbegleitender Baukörper entwickelt. Aufgrund der Nähe zu Einzeldenkmälern des benachbarten Finanzamtes erfolgte dies in enger Abstimmung mit der Denkmalbehörde.

Das Gebäude ist dreigeschossig als zweibündiger Baukörper organisiert. Im tieferen, südorientierten Bereich sind die Büroräume angeordnet. Nordseitig sind neben der vertikalen Erschließung und der zentralen Ver- und Entsorgung untergeordnete aber für den Betrieb des Vermessungsamtes notwendige Nebenräume untergebracht. Auf der nördlichen Gebäudeseite schließt ein Erschließungshof an, der von einem eingeschossigen Ne-

bengebäude mit Garagen für Dienstfahrzeuge gefasst wird.

Die Haupteinschließung des Neubaus erfolgt über die Heimgartenstraße. Im Eingangsbereich befindet sich schwellenfrei zugänglich das Servicezentrum mit Parteiverkehr. Das Erdgeschoss beherbergt weiterhin Büroräume für Behörden- und Ver-

de. Der innenliegende Flur wird über transparente Bereiche in der südlichen Flurwand natürlich belichtet. Außenliegende Falträden bieten ausreichenden sommerlichen Wärmeschutz. Die Falträden werden mit der Verkleidung der Fassade belegt und fügen sich im geschlossenen Zustand in die Fassade ein. Zusätzlich erhalten die Fenster im



Oben: Nordansicht mit Nebengebäude. Links unten: Innenansicht des Servicezentrums © Achim Bunz  
Rechts unten: Blick in den Flur, © Staatliches Bauamt Weilheim

waltungsleitung und die zentrale Registratur der Vermessungsunterlagen. Im ersten und zweiten Obergeschoss befinden sich weitere Büro- und Diensträume sowie ostseitig ein großer kombinierter Sozial- und Besprechungsraum. Im Untergeschoss sind weitere Nebenräume, Archive, Umkleide- und Werkstatträume, die Heizzentrale für den Nahwärmeverbund und die notwendigen Technikräume untergebracht. Das gesamte Gebäude ist über einen Aufzug barrierefrei erschlossen.

Großformatige Fenster nach Süden gewährleisten eine ausreichende Belichtung der Büroräume mit Tageslicht und ermöglichen die Nutzung solarer Wärmegewinne in der Heizperiode.

Bereich von Bildschirmarbeitsplätzen einen innenliegenden Blendschutz. Die silbergraue Pigmentierung der umlaufenden Lattung nimmt den späteren Vergrauungszustand der Holzverkleidung vorweg. Aus ökologischen Gründen wird auf eine zukünftige Fassadenbehandlung verzichtet. Materialität und Farbe bilden einen bewussten Kontrast zu den beiden denkmalgeschützten hohen ockerfarbenen Putzbauten des Finanzamtes.

### Nachhaltigkeit

Bereits in der Grundkonzeption wurden die CO<sub>2</sub>-Minimierung und die Betriebskostenoptimierung in den Vordergrund der Betrachtung gestellt. Mit einer flexiblen Gebäudestruktur,

der Verwendung nachwachsender Rohstoffe für die Gebäudekonstruktion, Ausführung von Gebäudehülle und Gebäudetechnik im Passivhausstandard und einem Energieversorgungskonzept, das die benachbarten Ämtergebäude in einen Nahwärmeverbund einbezieht, leistet der Neubau auf mehreren Ebenen einen Beitrag zum Nachhaltigen Bauen.

Eine hervorragende Luftdichtigkeit von 0,33 1/h in Verbindung mit einer mechanischen Be- und Entlüftungsanlage führen zu einem Jahresprimärenergiebedarf von 94 kWh/m<sup>2</sup>a und einer Einsparung von 31,4 t CO<sub>2</sub>/a bezogen auf das Bestandsgebäude. Sämtliche Büro- und Nebenräume einschließlich der Flure werden kontrolliert be- und entlüftet.

Die Außenluftvorerwärmung erfolgt über eine Wärmerückgewinnung mit Effizienz von bis zu 96% über Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher, im Winter wird zusätzlich die im Grundwasser enthaltenen Wärmeenergie über einen Saug- und Schluckbrunnen aktiviert. Geregelter Zu- und Abluftventilatoren gewährleisten eine energetische Optimierung der Lüftungsanlage.

Der Wärmebedarf sowohl des Gebäudes, als auch der benachbarten Finanzamtsgebäude wird über einen Biomassekessel mit Nahwärmeverbund gedeckt. Die zentrale Holzpellets-Kesselanlage ersetzt zwei bestehende veraltete Gaskessel. Durch die neue Heizanlage werden zusätzlich 10,3 t CO<sub>2</sub>/a eingespart.

Die erforderliche effektive Regelung des Nahwärmeverbundes und Steuerung aller Anlagenteile übernimmt eine neu installierte Gebäudeleittechnik, die mit dem Bestand vernetzt ist. Die Nutzung des Grundwassers ermöglicht weiterhin die ökologische Erzeugung von Kälteenergie für die thermisch aktiven Fußbodenflächen und zur Kühlung des Serverraumes.

Das Gebäude wurde in Holzbau-Fertigteilbauweise mit hohem Vorfertigungsgrad erstellt. Die Außenwände des Gebäudes bestehen aus tragendem Brettsperrholz. Die Holzdeckenelemente überspannen als Durchlaufträger die gesamte Gebäudebreite. Die Elemente liegen auf den Außenwänden und der den Bereich der dienenden Räume begrenzende Flurwand auf. Der Bereich südlich der dienenden Räume wird frei tragend

über 7,50 m überspannt und bietet langfristig die Grundlage einer flexiblen und bedarfsangepassten Gebäudenutzung. Die betriebsbedingte Abtrennung einzelner Büroräume erfolgte durch nichttragende Wände.

amtes, Diensträume sowie die erforderlichen Flächen für Registratur und Archivierung. Mit Abbruch des Altbaus werden die Freiflächen des gesamten Areals neu angelegt. Im Vordergrund steht hierbei eine möglichst harmo-



Südansicht des Dienstgebäudes mit geöffnetem Sonnenschutz (oben) und geschlossenem Sonnenschutz (unten)  
© Achim Bunz

Die Verwendung von Holz als Energieträger und Konstruktionsmaterial trägt dem Material als dem wichtigsten nachwachsenden Rohstoff in Bayern Rechnung. Die jährlich nachwachsende Holzmenge in Bayern übersteigt die insgesamt bayernweit eingeschlagene Menge. Die Verwendung auf dem Energieholzmarkt und auf dem Schnittholzmarkt entspricht auch mit Blick auf Holzuwachs und Holzvorrat derzeit wie kein anderes Baumaterial dem Grundsatz der Nachhaltigkeit.

Mit dem Neubau des Dienstgebäudes entstanden auf drei Geschossen mit einer Gesamtnutzfläche von 684 m<sup>2</sup> das Servicezentrum des Vermessungs-

nische Unterbringung der erforderlichen Stellplätze in einem auch für die Öffentlichkeit zugänglichen parkähnlichen Areal. Die Gesamtkosten für Neubau, Nahwärmeverbund und Freiflächen betragen 4,91 Mio. €. Das neue Dienstgebäude wurde im Oktober 2014 durch das Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in Betrieb genommen.

#### **Autor**

Dipl.-Ing. (Univ.) Stefan Riedel  
Baurat  
Staatliches Bauamt Weilheim  
stefan.riedel@stbawm.bayern.de



## Voice over IP

Neueste Telekommunikationstechnik für die Kliniken der Ludwig-Maximilians-Universität in München

Bernhard Klingl  
Stefan Schmidt

„Ein Gesprächsaufbau war nicht möglich“! Das hörten die Hilfesuchenden, wenn Sie die alte Nummer des Klinikums Großhadern oder die alte Nummer der Innenstadtlinik wählten. Vorausgegangen war am 10.05.2014 die Umschaltung auf das neue Telekommunikationssystem über das Internet Protokoll (Voice over IP oder kurz VoIP), welches nun das Telefonieren über das EDV-Netz möglich macht.

### Ausgangslage

Das Klinikum der Universität München (KUM) zählt zu den größten Universitätsklinikum der Maximalversorgung in Europa. 1999 entstand das KUM aus der Fusion der Universitätsklinik, der Innenstadtlinik mit gewachsener alter Bausubstanz und dem Klinikum Großhadern, das vor 40 Jahren auf der „grünen Wiese“ erbaut wurde.

In beiden Standorten war jeweils eine inzwischen technisch veraltete digitale Telefonzentrale für insgesamt über 10.000 Teilnehmer in Betrieb. Diese Anlagen konnten nicht zusammenschaltet werden, wodurch verschiedene Nummern zur Anwahl und kein internes Telefonieren über Kurzwahl möglich war. Gleichzeitig existierten zwei örtlich getrennte personell besetzte Vermittlungszentralen.

Mit dem Neubau OP-Zentrum in Großhadern war eine Erweiterung der vorhandenen Telefonzentrale in Großhadern erforderlich. Anstelle der Erweiterung wurde ein neues Telekommunikationskonzept für beide Standorte des Klinikums entwickelt.

### Grundkonzeption

Im Rahmen der Baumaßnahme wurden ausschließlich die bestehenden Telefonzentralen erneuert. Das vorhandene Leitungsnetz blieb unberührt. Im Planungsprozess wurden verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten untersucht. Neben der final umgesetzten VoIP-Lösung hätte al-

ternativ ebenso eine Telekommunikations-Hybridanlage zum Einsatz kommen können. Der größte Vorteil einer Hybridanlage liegt in dem flexiblen Umgang mit den bestehenden gewachsenen Netzstrukturen im KUM, da sowohl analoge, digitale, als auch IP-Endgeräte angebunden werden können.

Entscheidend für die Wahl der VoIP-Anlage war die Tatsache, dass es zukünftig ausschließlich VoIP-Technik geben wird und somit die VoIP-Lösung die zukunftsreichste Lösung für das KUM darstellt.

Weitere Vorteile der eingesetzten VoIP-Technik liegen in der im Kli-

bedingt für VoIP geeignet. Die Umstellung konnte somit nur über Umwege erfolgen. Für den Anschluss von herkömmlicher Analogtechnik (z. B. Flurtelefone und Faxgeräte an Standorten ohne EDV-Anschluss) mussten zusätzliche Anlagenteile, sog. Gateways, bereitgestellt werden. Diese sind wiederum über IP mit der VoIP-Zentrale verbunden, so dass eine Kommunikation möglich ist. Im Innenstadtlinikum wurden die Gateways aufgrund des Neubaus der Portalklinik und der damit verbundenen Auflösung der Telefonzentrale dezentral in den verschiedenen Kliniken aufgestellt. In Großhadern



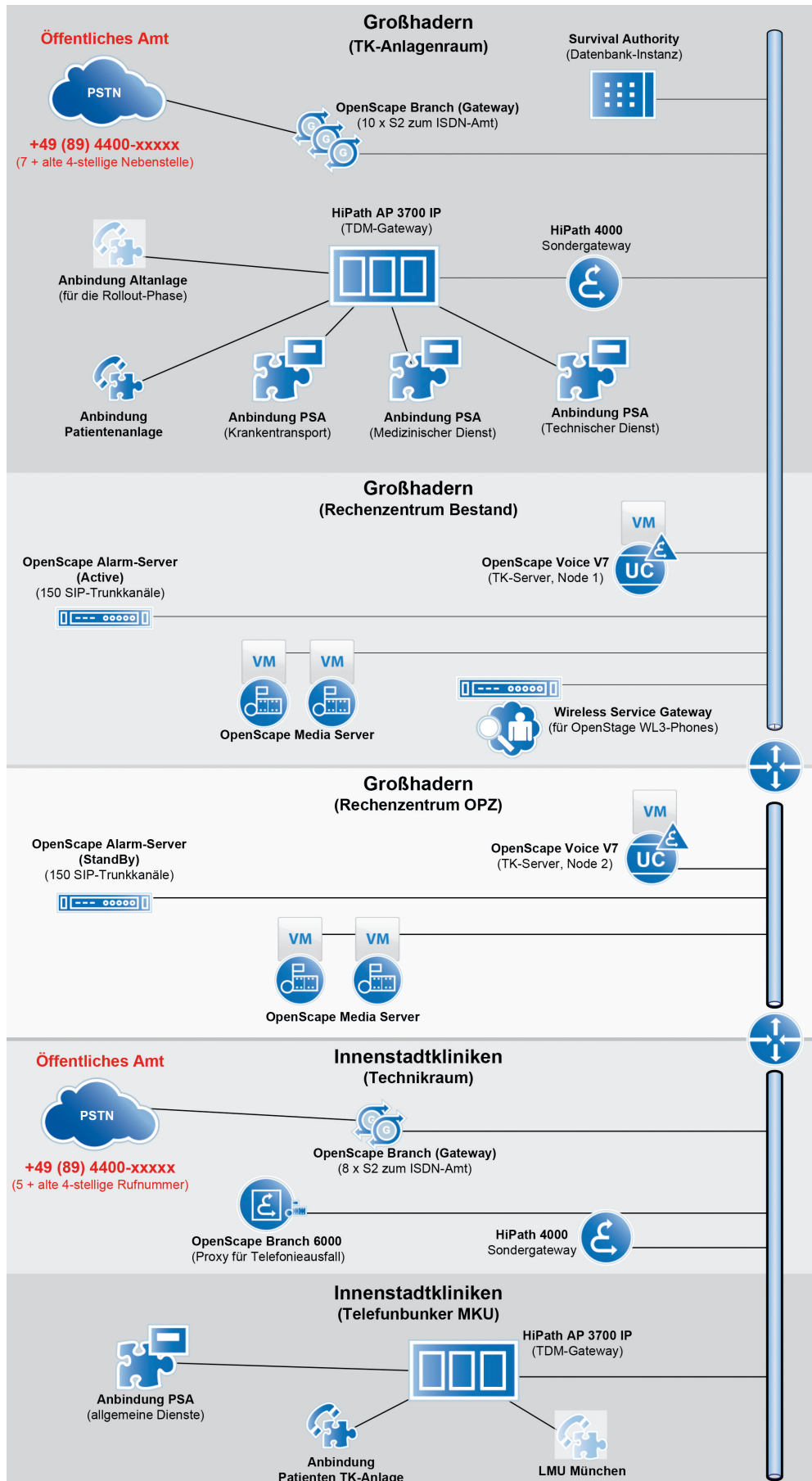
EDV-Netzunterverteiler im Neubau des OP-Zentrums in Großhadern © Klaus-Reiner Klebe, München

nikbetrieb notwendigen Flexibilität bei teilnehmerbezogenen Umzügen, Anpassungen oder Änderungen, der übergreifenden Nutzung moderner Telefonie-Leistungsmerkmale sowie der einheitlichen Kommunikationsstruktur über alle Standorte hinweg.

Der größte Nachteil der VoIP-Technik liegt im Wesentlichen in der Abhängigkeit von einer vollflächigen bestehenden EDV-Netzinfrastruktur. Nachdem im KUM die Infrastruktur nicht ausgebaut wurde, war sie nur

konnten sie zentral in der Telefonzentrale untergebracht werden.

Im Gegensatz zu den bisherigen digitalen Endgeräten benötigen VoIP-Endgeräte einen separaten Stromanschluss, was einen weiteren Nachteil der VoIP-Telefonie darstellt. Da aktuell verschiedene Bereiche des Klinikums noch nicht über eine batteriegestützte Stromversorgung der EDV-Komponenten verfügen, ist die Funktionsfähigkeit der VoIP-Endgeräte bei Stromausfall nicht gewährleistet.



Übersicht zum Voice-over-IP-Telekommunikationssystem (VoIP-TK) © Unify GmbH & Co. KG  
 Von oben nach unten: TK-Anlagenraum Großhadern mit der analogen Anbindung (HiPath), das Rechenzentrum im Bestand in Großhadern mit der IP-Zentrale „Open Scape Voice V7“ (für Telefonate über Internet), das Rechenzentrum im OP-Zentrum (OPZ) in Großhadern mit der „redundanten“ IP-Zentrale (Ersatz-IP-Zentrale), der Technikraum der Innenstadtkliniken mit der analogen Anbindung „HiPath“ und der Telefunbunker der Innenstadtkliniken mit der Anbindung dort vernetzter Anlagen. Verbunden ist dieses System über das EDV-Netz (Leitung rechts in der Abbildung).

## **Aufbau und Umstellung im laufenden Betrieb**

Nachdem ohne Kommunikation kein regulärer Krankenhausbetrieb aufrechterhalten werden kann, wurden die neuen Telefonendgeräte am EDV-Netz in einem stufenweisen Rollout parallel zum bestehenden Telefonbetrieb aufgebaut.

Durch diese Vorbereitungen war eine fast unterbrechungslose Umschaltung möglich. Die alten Telefonendgeräte und die Zentralen wurden erst nach der Umstellung abschnittsweise demontiert.

## **Telefonie-Leistungsmerkmale**

Über die Grundanforderungen an moderne TK-Systeme hinaus wurden verschiedene, speziell auf den Klinikbetrieb bezogene Projektlösungen realisiert.

Eine wichtige neue Funktion stellt das CTI (Computer Telephony Integration) dar. Es ermöglicht dem Personal aus Computerprogrammen heraus Telefonverbindungen aufzubauen und zu beenden. Als Grundlage hierfür dient das Identity-Managementsystem (IDM) des Klinikums, in dem alle Nutzerdaten, Rollen und Funktionen (z. B. Leitender Oberarzt der Station 1) eingepflegt sind.

Ohne den Namen und die Nummer der gewünschten Person zu kennen, kann durch Auswahl der entsprechenden Rolle bzw. Funktion am Computer automatisch eine entsprechende Verbindung hergestellt werden. Zusätzlich können im IDM Dienst- und Urlaubspläne hinterlegt werden, so dass bei einer Personensuche automatisch eine Verbindung zum Vertreter aufgebaut wird, falls der Gesuchte nicht im Dienst ist.

Ein weiteres neues Leistungsmerkmal ist die automatische Übermittlung der Standortangabe des rufenden Telefonendgerätes. Diese kann unter anderem zur Alarmierung der im Klinikum vorhandenen Reanimationsteams eingesetzt werden.

Wird eine Person in einem hilfebedürftigen Zustand vorgefunden, wählt man zur Aktivierung eines Reanimationsteams die dreistellige Notrufnummer, welche dauerhaft am TK-Endgerät eingeblendet ist. Daraufhin wird man automatisch über einen Alarmserver mit der Telefonvermittlungszentrale in Großhadern verbunden. Durch die Übermittlung der Standortangabe

des rufenden TK-Endgerätes kann die Vermittlungszentrale ohne jede weitere Information das nächstgelegene Reanimationsteam zur Unglücksstelle entsenden.

Ebenfalls neu ist die integrierte Schnittstelle zwischen dem OP-Managementsystem (OPM) und der TK-Anlage. Hiermit kann der OP-Manager bei Bedarf kurzfristig ein OP-Team (z. B. Chirurg, Anästhesist, OP-Schwester, Assistent) einberufen, indem er die vorgesehenen Personen am Computer auswählt. Diese Personen erhalten daraufhin automatisch über den Alarmserver des TK-Systems Textnachrichten auf ihr Handy, welche sie bestätigen oder ablehnen müssen. Somit kann der OP-Manager entscheiden, ob genügend Personal vorhanden ist oder gegebenenfalls zusätzliches Personal angefragt werden muss.

Eine weitere neue Schnittstelle wurde zwischen der TK-Anlage und der Brandmeldeanlage realisiert. Diese hilft dem Klinikum enorm, im Brandfall die organisatorischen Maßnahmen zur Evakuierung und Brandbekämpfung zu beschleunigen. Je nach Örtlichkeit der Branddetektion werden über den Alarmserver und eine entsprechende Datenbank automatisch die jeweils notwendigen Hilfskräfte alarmiert. Dies kann durch Textmeldungen auf das Handy oder Sprachausgaben an TK-Endgeräten erfolgen.

Nachdem bei Ausfall der Telefonanlage eine entsprechende Alarmierung nicht möglich wäre, kann auf die bauordnungsrechtlich geforderte Alarmierungseinrichtung nicht verzichtet werden.

## **Erkenntnisse**

Die neue Anlage wurde im Erstausbau für 14.200 Teilnehmer (IP und Analog) ausgelegt. Für zukünftige Projekte ist diese Anlage zudem einfach erweiterbar. Realisiert wurden netzübergreifende Leistungsmerkmale mit Synergieeffekten, eine hohe Ausfallsicherheit und eine optimale Unterstützung klinischer Prozesse.

Durch die Erneuerung der Telefonzentralen wurde zudem eine kommunikative Fusion des Klinikums (Innenstadtklinik und Klinikum Großhadern) erreicht, indem beide Standorte auf eine gemeinsame Kopfnummer umgestellt und das Personal in einer Vermittlungszentrale zusammengefasst wurde.

Mit der Umstellung der Telefonie auf VoIP hat die Staatsbauverwaltung den Startschuss für ein neues Informationszeitalter im Klinikum der Universität München gegeben. Das Klinikum verfügt nun, auch im Hinblick auf den vom Staatsministerium beschlossenen Masterplan am Standort Großhadern, über eine hocheffiziente und zukunftssichere TK-Lösung.

## **Autoren**

Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Klingl  
Staatliches Bauamt München 2  
bernhard.klingl@stbam2.bayern.de

Stefan Schmidt  
bbs-project AG  
schmidt.stefan@bbs-project.de

## Bayerischer Architekturpreis und Bayerischer Staatspreis für Architektur 2015



Gruppenfoto von der Preisverleihung am 6. Juli 2015

Mit der Verleihung des Bayerischen Architekturpreises und des Staatspreises für Architektur 2015 haben die Architektenkammer und die Bayerische Staatsregierung bereits zum fünften Mal Persönlichkeiten ausgezeichnet, die sich um die Baukultur in Bayern verdient gemacht haben.

"Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, die Baukultur in Bayern zu erhalten, zu fördern und weiterzuentwickeln. Denn kein Bauwerk steht für sich alleine. Alle zusammen bilden unsere gebaute Umwelt und prägen unser tägliches Leben. Somit ist Baukultur eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Sie braucht eine öffentliche Diskussion über die Qualität des Planens und des Bauens", sagte Innen- und Baustaatssekretär Gerhard Eck bei der Preisverleihung in München.

Mit dem Bayerischen Architekturpreis zeichnete die Bayerische Architektenkammer die Landschaftsarchitektin Prof. Regine Keller und Ministerialdirektor a. D. Josef Poxleitner aus. Regine Keller, Professorin für Landschaftsarchitektur und öffentlichen Raum an der TU München, hat sich besonders darum verdient gemacht, gerade

„Nicht-Architekten“ die Potentiale und auch die Bedeutung der Gestaltung öffentlicher Räume nahezubringen.

Josef Poxleitner, ehemaliger Leiter der Obersten Baubehörde, würdigte das Kuratorium als Persönlichkeit, die die Logik der architektonischen und baulichen Qualität und die der politischen Realisierbarkeit zusammenbrachte und von den Architekten für seine Parteilichkeit für Qualität geschätzt wird.

Der Nürnberger Initiative 'Pro stadtBAUmeister' und Michael Weidenhiller, Ministerialrat im Bayerischen Kultusministerium, sprach das Kuratorium Anerkennungen aus. Die Initiative ist ein gelungenes Beispiel einer engagierten Bürgergesellschaft, die sich erfolgreich für den Erhalt der Position des Baureferenten in Nürnberg eingesetzt hat und dabei zeigte, wie komplex die Baugestaltung und der Prozess des Bauens sind. Michael Weidenhiller brachte in verschiedenen Projekten Architektur und Schule in Beziehung. Ihm gelang es, Schülerinnen und Schüler ihren Aufenthalt in gebauten und gestalteten Umwelten und Räumen bewusst zu machen.

Georg Scheel Wetzel Architekten aus Berlin erhielten für das NSDokumentationszentrum München neben dem Bayerischen Architekturpreis auch den Bayerischen Staatspreis für Architektur. Den Architekten ist es gelungen, ein Gebäude von höchster Qualität und Symbolik zu schaffen. Ihr sensibles Wirken im geschichtsträchtigen Kontext fördert in besonderem Maße die Baukultur in Bayern.