



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 Tobias Bäuml, Johannes Schatz
Deutschlands erste „Intelligente Brücke“
Ein Meilenstein in der Ära der digitalen Infrastruktur
- 8 Dr. Christian Hocke
Sicherheitsoffensive in Eching und Etterschlag
- 10 Siegfried Scheuer
40 Jahre Zentralstelle für Verkehrssicherheit
40 Jahre engagierter Einsatz für Bayern
- 11 Roland Degelmann, Katrin Roth
Straßenverkehrskongress 2016 in Bremen
- 12 Stephan Lintner, Sabine Kaminski
Bayerische Innenstadt-Initiative
Fachtagung „Die digitale Kommune“ in Mittelfranken
- 14 Wolfgang Oeser
20 Jahre Bayerische Eisenbahngesellschaft
20 Jahre Wettbewerb im Bahnland Bayern
- 16 Sonja Amtmann, Kathrin Polzin
25. Bayerischer Ingenieuretag
Ehrenmedaille der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau
für Dr.-Ing. Heinrich Schroeter
- 17 Daniel Oden, Martin Stojan
Integration beginnt mit einem Zuhause
Staatliches Sofortprogramm des Wohnungspakts Bayern –
ein Zwischenbericht
- 20 Peter Thumann, Elisabeth Bücherl-Beer
Sanierung der Basilika Waldsassen
- 23 Christian Heck, Isabel Strehle
Staatsdomäne Sonnenfeld
Revitalisierung und Umbau zur Kultur- und
Veranstaltungshalle
- 26 Johann Eicher
Gabionen – ästhetisch, flexibel und beständig
- 28 Heinrich Kurz
Die Hauptjugend- und Auszubildendenvertretung
- 29 **Personalien**

Titelbild

Deutschlands erste „Intelligente Brücke“ ist seit Oktober
2016 in Betrieb. Nach der Sprengung der alten Brücke am
Autobahnkreuz Nürnberg erfolgten die Abbrucharbeiten,
die teilweise nachts durchgeführt wurden. © Hajo Dietz

Deutschlands erste „Intelligente Brücke“

Ein Meilenstein in der Ära der digitalen Infrastruktur

Tobias Bäuml
Johannes Schatz

Das Erhaltungsmanagement bei Ingenieurbauwerken beruht derzeit in erster Linie auf den turnusmäßig durchzuführenden Bauwerksprüfungen. Dabei handelt es sich um ein schadensbasiertes und reaktives Vorgehen, da Schäden erst entdeckt werden, wenn sie offensichtlich sind.

Ziel einer Vielzahl von Forschungsprojekten ist es, dass Brücken der

dem Motto Mobilität 4.0 sollen auf der Teststrecke zukunftsweisende Technologien erprobt werden.

Hierzu gehören zum Beispiel die Erprobung von Falschfahrerwarnsystemen, die Verknüpfung von unterschiedlichen Messstellen und Datenquellen zur Verbesserung der Gefahrenwarnung, der Verkehrssteuerung und der Verkehrsinformation, eine dynamische, verkehrsangepasste Spurführung vor und in Baustellen, ein intelligentes Winterdienstmanage-

Die Vorspannung der Brücke erfolgte mit einem für Materialermüdung anfälligem Sigma-Oval-Spannstahl. Da bei Spannstahlschäden kein Ankündigungsverhalten nachgewiesen werden konnte, muss die Brücke durch einen Neubau ersetzt werden.

Die Baudurchführung

Die neue Brücke wurde seit Mai 2015 in Anlehnung an den Bestand als Spannbeton-Hohlkastenbrücke über vier Felder erneuert, wobei die neue Brücke aufgrund der bauzeitlichen Verkehrsführung neben dem bestehenden Bauwerk errichtet wurde. Rund ein halbes Jahr nach Baubeginn war der Überbau mittels Taktchiebverfahren vollständig eingeschoben.

Im September 2016 waren die Arbeiten am Brückenüberbau sowie der Streckenanschlüsse abgeschlossen, so dass der Verkehr im Oktober 2016 auf die neue Brücke umgelegt werden konnte. Der Abbruch der alten Brücke erfolgte am 12. November 2016 innerhalb einer eintägigen Vollsperrung der zweibahnigen Autobahntangente Frankfurt – München. Die Pfeiler und die massiven Stützquerschnitte wurden dabei gesprengt und anschließend konventionell zerlegt. Die Kosten der Gesamtmaßnahme betragen rund 15 Mio. €.



Die neue Brücke am Autobahnkreuz Nürnberg wurde unmittelbar neben der bestehenden Brücke errichtet. Die „Intelligente Brücke“ ist ein Pilotprojekt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur und Teil des „Digitalen Testfeldes Autobahn“. Unter dem Motto „Mobilität 4.0“ sollen auf der Teststrecke zukunftsweisende Technologien erprobt werden. © Hajo Dietz

Zukunft bereits zu einem früheren Zeitpunkt und ergänzend zu den Bauwerksprüfungen eine Auskunft über ihren Zustand und seine Entwicklung geben können. Beim Ersatzneubau eines Bauwerks (BW 402e) am Autobahnkreuz Nürnberg kommen wesentliche Bausteine einer sog. „Intelligenten Brücke“ bereits zum Praxis-Einsatz.

Digitales Testfeld Autobahn

Die „Intelligente Brücke“ ist ein Pilotprojekt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und Teil des „Digitalen Testfeldes Autobahn“ auf der A 9. Unter

ment, der Bau von Internet-Parkplätzen, das automatisierte Ausleiten von Standkontrollen des Bundesamtes für Güterverkehr, eine geänderte Nutzung der Notrufsäuleninfrastruktur sowie eine intelligente Bauwerkserhaltung durch sensorgestützte Zustandserfassung in Echtzeit.

Das bestehende Bauwerk

Die Brücke BW 402e wurde im Jahre 1970 als Spannbetonbrücke errichtet und überführt am Autobahnkreuz Nürnberg die A3 über die zweibahnige Autobahntangente Frankfurt – München.

Die „Intelligente Brücke“

Unter dem Begriff „Intelligente Brücke“ wird die Entwicklung eines Systems zur kontinuierlichen Bereitstellung relevanter Informationen der Brücke für deren Zustandsbewertung verstanden. Dies wird durch den Einsatz von Sensorik erreicht, deren Informationen mittels Analyse- und Bewertungsverfahren aufbereitet werden.

Im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Straße des BMVI wurden Forschungsvorhaben gefördert, die sich u. a. mit der Entwicklung neuer Konzepte und Technologien zur o. g. Fragestellung befassen. Aus dem von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) betriebenen Gesamtforschungsgebiet „Intelligenten Brücke“ realisiert die „Intelligente Brücke im Digitalen Testfeld Autobahn A9“ drei Teilaspekte

mit den Schwerpunkten „Einwirkungsüberwachung und Analyse“, „Intelligente Fahrbahnübergänge und Lager“ sowie „Intelligente Sensornetze“. Das Bauwerk am Autobahnkreuz Nürnberg ist in Deutschland die erste Brücke, die mit der Verkehrsfreigabe als intelligente Brücke arbeiten kann.

Die Erfahrungen, die hier in Bayern gewonnen werden, sind ein Meilenstein und sollen helfen, die Ära der digitalen Infrastruktur einzuleiten. Für

namische Achslasten. Die intelligenten Kalotten-Lager erfassen vertikale Auflasten und kinematische Veränderungen des Lagers infolge Temperatur, Verkehr und Zustandsänderungen der Brücke.

Intelligente Sensornetze

Intelligente Sensornetze bezeichnen Sensoren (z. B. zur Messung von Luft- und Oberflächentemperaturen, Ausdehnungen, Rissbewegungen,

der Betonoberfläche, wird zur Ermittlung und Bereitstellung von aktuellen Verkehrsdaten analog der Ermittlung durch den Fahrbahnübergang und zur Ableitung des realen Auslastungsgrades der Brücke genutzt.

Vor der Umlegung des Verkehrs auf die neue Brücke fand die erste Kalibrierung der Messsysteme statt. Zu diesem Zweck wurden ein Sattelschlepper und ein 3-Achs LKW vermessen und gewogen. Anschließend



Deutschlands erste „Intelligente Autobahnbrücke“ ist seit Oktober 2016 in Betrieb. Im November 2016 wurde die alte Brücke gesprengt. Die zweibahnige Autobahntangente Frankfurt – München musste im Rahmen der Abbrucharbeiten gantztägig gesperrt werden. © Hajo Dietz

die Ausstattung der Brücke wurden durch das BMVI drei der genannten Forschungsprojekte konkret festgelegt und installiert.

Intelligente Fahrbahnübergänge und Lager

Die intelligente sensorbestückte Schwenktraversen-Dehnfuge detektiert Fahrzeuge und ermittelt die Kenngrößen, wie Fahrzeuggeschwindigkeit, Anzahl der Fahrzeugachsen, Achsabstände und statische und dy-

namische Achslasten. Die intelligenten Kalotten-Lager erfassen vertikale Auflasten und kinematische Veränderungen des Lagers infolge Temperatur, Verkehr und Zustandsänderungen der Brücke. Die Implementierung von Auswertelgorithmen führt zur Bereitstellung von gezielten Überwachungskriterien.

Road traffic management system

Die Sensorbestückung des Brückenquerschnittes, z. B. mit Schwingungssensoren an den externen Spannungsgliedern und Dehnmessstreifen auf

passierten diese Fahrzeuge jeweils einzeln und auch zusammen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten die Brücke und führten so quasi zu einer Eichung der Messsysteme.

Die so gemessenen Reaktionen der sensorbestückten Brücke, der Lager und des Fahrbahnüberganges werden den rechnerisch ermittelten Reaktionen unter den bekannten Fahrzeugeinwirkungen gegenübergestellt und bilden die Grundlage für die Auswertung des realen Verkehrs.



Oben: Nach der Sprengung wurde die Autobahnbrücke konventionell zerlegt. Die Abbrucharbeiten mussten zum Teil nachts durchgeführt werden. Unten: Die „Intelligente Brücke“ liefert nicht nur Informationen über den Verkehr, sondern auch über ihren eigenen Zustand und ihre verbleibende Lebensdauer. Dazu wurden zahlreiche Sensoren eingebaut. (Unten links: Der Fahrbahnübergang mit der sensorbestückter Dehnfuge. Unten rechts: Hohlkasten mit Sensoren im Randbereich der Brücke). © Hajo Dietz

Seit der Kalibrierung der Systeme laufen die Messungen und zeichnen den gegenwärtigen Verkehr einschl. des Baustellenverkehrs auf. Im Dezember 2016 startete die laufende

Auswertung mit der Ermittlung der Fahrzeugtypen, der Anzahl und der Gewichte.

Das Gesamtsystem, bestehend aus den Komponenten der Sensoren

und des Sensornetzes, wird durch die Datenerfassung und -verarbeitung, sowie durch ein Informationssystem zur Analyse und Bewertung anhand eines Systemmodells komplettiert.



Zur Kalibrierung der Messtechnik wurden u. a. LKW-Fahrten durchgeführt. Die Messgeräte zeichnen den Verkehr einschließlich des Baustellenverkehrs auf. Die Auswertung startete im Dezember 2016. © Hajo Dietz

Die erfassten und aufbereiteten Informationen werden stufenweise von einer analogen Berichtsform in eine web-basierte Online-Information der Autobahndirektion Nordbayern und der BASt sowie dem BMVI für die weitere Verwendung zur Verfügung gestellt. Die erste analoge Berichtsform erfolgte im Januar 2017. Zur web-basierten Auswertung erhielt das Bauwerk Anfang des Jahres noch einen Internetanschluss.

Die Systeme werden im Rahmen eines 5-jährigen Untersuchungsprogramms betrieben. Die hierbei durchzuführenden Untersuchungen beziehen sich auf folgende Bereiche:

- Fortlaufende Aktualisierung des objektbezogenen Lastmodells,
- Analysen zur Restlebensdauer und Zuverlässigkeit der untersuchten Bauteile als auch der gesamten Brücke,
- Anwendbarkeit, Funktionstüchtigkeit und Dauerhaftigkeit der Anla-

ge (Sensornetz, Datenerfassung/Verarbeitung, Informationssystem),
– Schnittstellen zu einem präventiven Erhaltungsmanagement.

Welche Rolle die Einbindung von Messsystemen in der zukünftigen Bauwerkserhaltung tatsächlich spielen kann, ist derzeit noch nicht absehbar. Die Erkenntnisse einer „intelligenten Brücke“ können nur eine Ergänzung zur Bauwerkprüfung gemäß DIN 1076 darstellen und sie keinesfalls ersetzen.

Die weitere Forschung und Entwicklung wird zeigen, ob diese Systeme geeignet sind, standardmäßig oder gezielt an einzelnen Bauwerken installiert zu werden. Ein entscheidender Parameter wird dabei sein, ob die Ergebnisse der Auswertungen die Mehrkosten für die Ausstattung einer „Intelligenten Brücke“ rechtfertigen.

Ungeachtet dessen ist die Intelligente Brücke ein Meilenstein auf dem Weg zur Digitalisierung der Infrastruk-

tur und alle Beteiligten sind gespannt auf die hier gewonnen Erkenntnisse.

Bauwerksdaten

Brückenlänge: 155,75 m
Lichte Höhe: über 4,70 m
Breite: 15,70 m
Brückenfläche: 2.445 m²
Gesamtkosten: rund 15 Mio. Euro

Autoren

Dipl.-Ing. Tobias Bäuml
Baudirektor
Autobahndirektion Nordbayern
tobias.baeumler@abdnb.bayern.de

Johannes Schatz, M.Eng.
Baurat
Autobahndirektion Nordbayern
johannes.schatz@abdnb.bayern.de

Sicherheitsoffensive in Eching und Etterschlag

Tunnelnachrüstung im Bereich der A96 Lindau – München

Dr. Christian Hocke

Um die Jahrtausendwende kam es zu mehreren verheerenden Unfällen in Straßentunneln, die zahlreichen Menschen das Leben gekostet haben (z. B. Mont Blanc Tunnel 1999, Tauerntunnel 1999, Gotthardtunnel 2001). Aus diesem Grund wurde eine europäische Tunnelrichtlinie mit Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln

hier weit über 50.000 Kraftfahrzeuge, Tendenz steigend. Die Lösung für die Verkehrsführung während der Bauzeit wurde in provisorischen Umfahrungen der Richtungs-fahrbahn München südlich der Tunnel gefunden. In zwei Planfeststellungsverfahren wurden ebenfalls die Belange des untergeordneten Wegenetzes geregelt.

In Eching verläuft das Provisorium größtenteils auf der autobahnparal-

l Betriebsdienst oder auch als Abstellfläche für zu hoch beladene LKW dienen.

Zwischen den Anschlussstellen Greifenberg und Wörthsee wurde eine VBA (Verkehrsbeeinflussungsanlage) bestehend aus 20 Schilderbrücken mit Wechselverkehrszeichen erstellt. Mit dieser neuen Verkehrstechnik wird es möglich, den Verkehrsteilnehmer rechtzeitig über besondere Ereignisse im Tunnel (z. B. Brand, Unfall, Stau) zu informieren und zu beeinflussen. Auffahrunfälle sollen somit vermieden werden. Kurz vor dem Tunnel Etterschlag befindet sich das PWC (Parkplatz mit WC) Martinsberg. Mit Hilfe der VBA können hier das Bundesamt für Güterverkehr, Polizei und Zoll auf Knopfdruck den Verkehr entsprechend steuern, um Kontrollen durchführen zu können.

Infolge der zahlreichen Fundamente für die Verkehrszeichenbrücken und der erforderlichen Anpassung der Fahrzeugrückhaltesysteme an die Tunnelportale wurden auf ca. 10 km die gesamten Schutzeinrichtungen an die RPS 2009 (Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme) angepasst.

Entscheidend für das Überleben beim Brand im Tunnel ist die Selbstrettung. Der Verkehrsteilnehmer muss so schnell wie möglich aus der verqualmten Röhre fliehen können. Hierfür wurden jeweils in Tunnelmitte Fluchttreppenhäuser von außen angebaut, in welchen auch Menschen mit Handicap Schutz finden können. Ebenso wurden taktile Elemente zur besseren Orientierung eingebaut.

Mit Fertigstellung der neuen Löschwasserversorgung steht der Feuerwehr sofort ausreichend Löschwasser mit dem notwendigen Druck zur Verfügung. Bislang dauert es bis zu 20 Minuten, bis die Einsatzkräfte die Trockenleitung gefüllt und entlüftet haben. Auch können die öffentlichen Wasserversorgungen die Wassermengen nicht bereitstellen. Daher sind jetzt an den Tunneln Wasserbehälter mit jeweils mehr als 72 m³ Inhalt gebaut und mit redundanten Druckerhöhungsanlagen ausgestattet worden. Bei den neuen Nischen für die Hydranten sind nun auch Handfeuerlöscher zur



Portal des Tunnels Etterschlag. Nach diversen schweren Unfällen in Straßentunneln (u. a. im Mont Blanc Tunnel, im Tauerntunnel und im Gotthardtunnel) wurde eine neue europäische Tunnelrichtlinie verfasst. Aus Sicherheitsgründen müssen nun alle Tunnel ab einer Länge von 400 Metern nachgerüstet werden, so auch die Tunnel Eching und Etterschlag. © Dr. Christian Hocke

im transeuropäischen Straßennetz verfasst und in die „Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln“ (RABT) im Jahr 2006 umgesetzt. Demnach sind alle Tunnel ab einer Länge von 400 Metern nachzurüsten. Zu diesen Tunneln gehören auch die beiden Tunnel Eching und Etterschlag auf der Bundesautobahn A 96, der Transeuropastraße 54.

Die Autobahndirektion Südbayern ist bereits seit 2014 dabei, die erforderlichen Maßnahmen umzusetzen. Die Arbeiten für die Nachrüstung werden dieses Jahr fertiggestellt. Ein großes Problem beim Bauen im Bestand ist die Aufrechterhaltung des Verkehrs. Die beiden Tunnel befinden sich im Bereich des Ammersees, wenige Kilometer vor München. Täglich fahren

lenn Staatsstraße 2070. Um den innerörtlichen Verkehr aufrechterhalten zu können, wurde eine 32 m lange Behelfsbrücke gebaut. Zur Abschirmung des südlichen Wohngebietes wurden Lärmschutzwände errichtet. Die Staatsstraße wiederum musste provisorisch verlegt werden. In Etterschlag wurde die provisorische Fahrbahn München neu gebaut, die kreuzenden Straßen wurden mit zwei Brücken überführt.

Nach Abschluss der Nachrüstungen werden die Provisorien wieder vollständig zurückgebaut. Lediglich ein ca. 150 m langes Teilstück vor dem Tunnel Etterschlag soll erhalten bleiben und künftig als Aufstellfläche für die BOS-Kräfte (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben), dem

schnellen Brandbekämpfung durch die Verkehrsteilnehmer vorhanden.

Besonderes Augenmerk liegt auch auf der Betriebstechnik. Hier wurden die Beleuchtungen und sonstigen Sicherheitsausstattungen wie CO-Messung, Sichttrübe messung, Tunnellautsprecher, aktive Leiteinrichtung, Fluchtweg- und Orientierungsleuchten, Fluchtweghinweisleuchten, Video-

von der Nachrüstung am Ende der Lebensdauer angekommen und die Industrie stellt auch keine Ersatzteile mehr her, so dass die Tunnel aufgrund des Austausches der betriebstechnischen Ausstattung jetzt wieder verkehrssicher betrieben werden können.

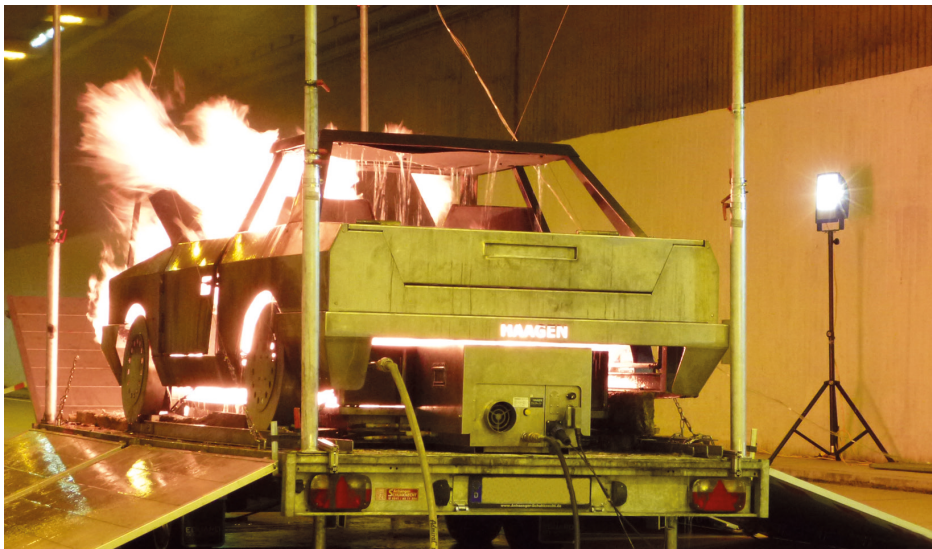
Um die Bedienbarkeit aller Tunnel in Südbayern bei der Verkehrs- und Betriebszentrale in Freimann (München)

men. U. a. werden die Tunnelwände tiefenhydrophobiert und eine Wand sogar mit einem kathodischen Korrosionsschutz mit Fremdstrom versehen, um weitere Schädigungen zu minimieren. Auch mussten die Schlitzrinnen ausgetauscht, sowie sonstige Entwässerungseinrichtungen saniert werden, damit die Verkehrssicherheit gewährleistet wird und bis zu 100 Liter/s (brennende) Flüssigkeiten in die Havariebecken abgeführt werden können.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Gestaltung der Vorportale gelegt. Hier gilt es, die Anforderungen aus unterschiedlichen Richtlinien in einer Planung zu vereinen, was insbesondere in Hinblick auf die Fahrzeugrückhaltesysteme (zum Teil mit Schnellöffnungen), technischen Einrichtungen (u.a. Schrankenanlagen, Leuchtdichtmesskamera, schwenkbare Videokamera) und Aufstellflächen große Schwierigkeiten bereitet.

Beim Tunnel Etterschlag war es zudem erforderlich, die Fahrbahntwässerungsleitung vor dem Tunnel in Stauraumkanälen abzufangen und von dort direkt in die Regenrückhaltebecken zu pumpen, damit dieses Regenwasser nicht durch den Tunnel geleitet wird und somit die Kapazität des vorhandenen Havariebeckens ausreicht. Die Kosten der Gesamtmaßnahme sind mit über 40 Mio. € veranschlagt, davon sind über 5 Mio. € allein für die Verkehrsführungen notwendig.

Ein wichtiger Meilenstein war die Fertigstellung der ersten Bauröhren im Juli 2016, die im Tunnel Eching der Bevölkerung mit einem „Tag des offenen Tunnels“ gezeigt wurde. Mit dem Stand von Ende November 2016 sind bislang alle Termine der äußerst komplexen Maßnahmen eingehalten. Dies ist nur dank der guten Zusammenarbeit der Firmen untereinander und mit dem Auftraggeber möglich. Nach der Gesamtfertigstellung werden 2017 die provisorischen Umfahrungen zurückgebaut.



Oben: Beim „Tag des offenen Tunnels“ in Eching im Juli 2016 herrschte großer Besucherandrang. Unten: Brandversuch im Tunnel Etterschlag. © Beide Fotos: Dr. Christian Hocke

überwachung und die Notrufrischen auf den technischen Stand gebracht. An den Tunnelportalen wurden Bedientableaus für die Feuerwehr und Polizei installiert, damit diese den Verkehr anhalten können, bzw. Informationen über den Brand erhalten. Um die Technik zu prüfen wurde u. a. ein Brandversuch durchgeführt. Viele dieser Ausstattungselemente waren unabhängig

zu vereinfachen, werden diese Tunnel mit neuen, einheitlichen Bedienoberflächen programmiert.

Obwohl die beiden Tunnel noch gar nicht lange im Einsatz sind, wurde der Beton massiv durch den Einsatz von Tausalz geschädigt, so dass die Verkehrsführung auch dafür verwendet wird, Erhaltungsmaßnahmen am Beton und den Fahrbahnen vorzuneh-

Autor

Dr. Christian Hocke
Bauberrat
Autobahndirektion Südbayern
Dienststelle Kempten
christian.hocke@stbake.bayern.de

40 Jahre Zentralstelle für Verkehrssicherheit

40 Jahre engagierter Einsatz für Bayern

Siegfried Scheuer

Am 15. September 2016 konnte die Zentralstelle für Verkehrssicherheit (ZVS) auf 40 Jahre Verkehrssicherheitsarbeit für Bayern zurückblicken. Staatssekretär Gerhard Eck hielt die Laudatio im Rahmen eines Fachforums und würdigte die Arbeit der engagierten Mitarbeiter der ZVS in einer

unterstellt. 2003 wurde sie nach der Übertragung der Organisation des Sicherheitsaudits in „Zentralstelle für Verkehrssicherheit der Straßenbauverwaltung“ (ZVS) unbenannt. Sie arbeitet dabei für die Straßenbauverwaltung, die Verkehrsbehörden und die Polizei und bildet seit 40 Jahre den Kern für die Umsetzung der „Gebauten Sicherheit“ an Straßen.

ter der zuständigen Baubehörde, der Verkehrsbehörde und der Polizei und werden jeweils durch von der ZVS geführte Teams aus- und fortgebildet. Sie begutachten insbesondere Unfallhäufungen an Bestandsstrecken und initiieren Maßnahmen für deren Beseitigung. Seit der Einführung von Unfallkommissionen konnten die schweren Unfälle an außerörtlichen Bundes- und Staatsstraßen im Zeitraum von 2000 bis 2014 um 42% reduziert werden.

Die Einführung des Sicherheitsaudits für Straßenplanungen und die Regelungen für die Qualifizierung und Fortbildung der Auditoren im Jahr 2003 stellte einen weiteren Schritt zur erfolgreichen Verkehrssicherheitsarbeit dar. Die Festlegungen der EU für ein europäisches Sicherheitsmanagements für die Straßeninfrastruktur im Jahr 2008 waren damit in Bayern bereits weitgehend implementiert.

Die ZVS erstellt die notwendigen Unterlagen für die Verkehrssicherheitsarbeit in Bayern, organisiert und unterstützt die Aus- und Fortbildung der Unfallkommissionen und der Sicherheitsauditoren für Planung und Bau einschließlich des barrierefreien Bauens der Straßenbauverwaltung. Sie erstellt auch Unterlagen und verfasst Stellungnahmen für die Oberste Verkehrsbehörde und die Oberste Baubehörde und unterstützt deren parlamentarische Arbeit und Öffentlichkeitsarbeit.

Sie ist für ihre Kompetenz in der Verkehrssicherheitsarbeit deutschlandweit bekannt und geschätzt. Ihre Partner sind dabei die Bundesanstalt für Straßenwesen, die Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Universitäten, die sich mit Verkehrssicherheit beschäftigen sowie Verbände wie Deutscher Verkehrssicherheitsrat, ADAC, Verkehrsclub Deutschland oder ADF.

Autor

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

Die Zentralstelle für Verkehrssicherheit



Die Aufgaben der Zentralstelle für Verkehrssicherheit (ZVS). Im Herbst 2016 konnte die ZVS auf 40 Jahre Verkehrssicherheitsarbeit in Bayern zurückblicken © ZVS

eindringlichen Rede, in der er zudem alle an der Verkehrssicherheit beteiligten Behörden, Organisationen und Forschungseinrichtungen zu weiteren Anstrengungen für die Verringerung der Zahl der im Straßenverkehr tödlich Verunglückten und Schwerverletzten aufforderte.

Im Jahr 1976 ist aus einem erfolgreichen Pilotprojekt zur Unfallauswertung am seinerzeitigen Straßenbauamt München die „Zentralstelle für Unfallauswertung im Straßenbau in Bayern“, kurz „ZUA“ entstanden. Sie wurde später in die ABD Südbayern integriert, blieb aber fachlich weiterhin der Obersten Baubehörde (OBB)

Ihre vorrangige Tätigkeit besteht dabei insbesondere in der Auswertung der von der Polizei erfassten Verkehrsunfälle im klassifizierten Netz und deren Darstellung z. B. in Kartenform für die zuständigen Behörden. Durch entsprechende Optimierung des EDV-Einsatzes können mittlerweile über 95% der Verkehrsunfälle punktgenau zugeordnet werden.

Ein wesentlicher Schritt zur vielfältigen Nutzung der Auswertungen und Produkte der Zentralstelle erfolgte im Jahr 2000 mit der Gründung der Unfallkommissionen in Bayern. Bis heute wurden 107 Kommissionen eingerichtet. Sie bestehen aus je einem Vertre-

Straßenverkehrskongress 2016 in Bremen

Motto: Bausteine für die Nachhaltigkeit im Straßen- und Verkehrswesen

Roland Degelmann
Katrin Roth

Der „Deutsche Straßen- und Verkehrskongress“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), der alle zwei Jahre an wechselnden Orten stattfindet, ist die wichtigste Veranstaltung auf Bundesebene, bei der sich eine breite Fachöffentlichkeit über die neuesten Ergebnisse aus der Forschung und der Tätigkeit der FGSV-Arbeitsgruppen informiert. Er bil-

dem einen eigenen Ausstellerstand vertreten. Wir haben uns beim Kongress als moderne, zukunftsfähige Verwaltung präsentiert. Mit einer Dauerpräsentation und in vielen Gesprächen haben wir gezeigt, dass die Bayerische Straßenbauverwaltung das abzudeckende Aufgabenfeld zukunftsorientiert beherrscht und bei dem dabei genutzten technischen Know-how in Deutschland (mit) führend ist. Daneben haben wir mit insgesamt 5 Standvorträgen über aktuelle Themen berichtet (Aus-

konnten wir einige Interessenten für unsere Aufgabenfelder erreichen.

Der Kongress fand diesmal unter dem Motto „Bausteine für die Nachhaltigkeit im Straßen- und Verkehrswesen“ statt. In acht Vortragsreihen, die einen Ausschnitt des Aufgabenspektrums der FGSV-Arbeitsgruppen spiegeln, gab es Vorträge zu aktuellen Themen und Entwicklungen. Beispiele für Vorträge sind „Dynamische Aspekte bei der Projektbewertung und Investitionsplanung“ oder „Moderne Verkehrsanalyse durch Einsatz von Drohnen“.

Neben den Vortragsreihen und der Fachausstellung ist die zweijährlich stattfindende Mitgliederversammlung der FGSV ein zentraler Bestandteil des Kongresses. Beim diesjährigen Kongress fanden die Neuwahlen des Vorstandes statt. Nach acht Jahren gab Wennemar Gerbens den Vorsitz ab. Zur neuen Vorsitzenden wurde Elfriede Sauerwein-Braksiek, Hauptgeschäftsführerin von „Straßen.NRW“ gewählt.

Die FGSV ist ein gemeinnütziger technisch-wissenschaftlicher Verein, der als Hauptziel die Weiterentwicklung der technischen Erkenntnisse im gesamten Straßen- und Verkehrswesen verfolgt. Dabei wirken Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft zusammen. Sie entsenden insgesamt über 2.100 Mitarbeiter in die zahlreichen Fachgremien. Auch zahlreiche Mitarbeiter der Bayerischen Straßenbauverwaltung arbeiten ehrenamtlich in den verschiedenen Arbeitsgruppen der FGSV mit. Der nächste „Deutsche Straßen- und Verkehrskongress“ der FGSV mit der begleitenden Fachausstellung „Straßen und Verkehr“ wird 2018 in Erfurt stattfinden.



Auf dem Straßenverkehrskongress war Bayern auch diesmal mit einem eigenen Stand vertreten.
© FGSV, Köln

det damit ein Forum, das Lösungen für die gegenwärtigen und künftigen Aufgaben im Straßen- und Verkehrswesen findet und diskutiert.

Der letzte Kongress fand vom 27. bis 29. September 2016 in Bremen statt. Mit rund 1.000 Besuchern und Teilnehmern war Bremen ein großer Erfolg für alle Beteiligten. Kongressbegleitend fand die Fachausstellung „Straßen und Verkehr“ mit 130 Ausstellern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung statt, bei der innovative Lösungen zu den aktuellen Anforderungen des Straßenbaus und der Verkehrstechnik präsentiert wurden.

Bayern war – wie bei den früheren Veranstaltungen – auch beim Straßenverkehrskongress 2016 wieder mit

und Fortbildung, Winterdienstmanagementprogramm, Erhaltungsmanagement, Verkehrssicherheitsprogramm 2020 und Homogenbereiche nach DIN 18300).

Für die beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hat die Beteiligung am Kongress zur Erweiterung des Blickfeldes beigetragen, wodurch der Weiterentwicklungsprozess der gesamten Straßenbauverwaltung positiv unterstützt wird.

In Zeiten des Fachkräftemangels ist der Ausstellerstand auch eine wichtige Möglichkeit, sich als attraktiver Arbeitgeber zu präsentieren. Mit einem Standvortrag zum Thema „Aus- und Fortbildung in der Staatsbauverwaltung“ und im persönlichen Gespräch

Autoren

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

Katrin Roth
Baudirektorin
Oberste Baubehörde
katrin.roth@stmi.bayern.de

Bayerische Innenstadt-Initiative

Fachtagung „Die digitale Kommune“ in Mittelfranken



Stephan Lintner
Sabine Kaminski

Die Initiative „Bayerische Innenstädte: attraktiv – lebenswert – unverwechselbar“ widmet sich seit 17 Jahren der Stärkung und Revitalisierung der bayerischen Innenstädte und Ortszentren. Ihr Anspruch ist es, aktuelle Themen aufzugreifen, verschiedene Akteure aus Kommunen, Wissenschaft und Wirtschaft zusammenzubringen, die Herausforderungen für eine zukunftsorientierte, nachhaltige Ortsentwicklung zu diskutieren und modellhafte Lösungsansätze und Beispiele vorzustellen.

Am 25. November 2016 fand im Stadtmuseum von Schwabach in Mittelfranken die zehnte Fachtagung zum Thema „Die digitale Kommune“ statt.

Städte, Märkte und Gemeinden sind komplexe räumliche, technische und soziale Systeme. Sie befinden sich kontinuierlich im Wandel. Die Vernetzung vorhandener digitaler Daten, die für das Alltagsleben von Relevanz sind, deren Verfügbarkeit und einfache Anwendbarkeit kann für Bürgerinnen und Bürger Erleichterungen schaffen und zur Steigerung der Lebensqualität beitragen.

Möglichkeiten und Nutzungsoptionen digitaler Anwendungen ergeben sich z. B. in den Bereichen Mobilität, Nahversorgung, medizinische Versorgung und Kommunikation. Digitalisierung stellt zugleich eine Herausforderung für die Kommunen dar. Aus diesem Grund wurde im Rahmen der Fachtagung über die aktuellen und künftigen Rahmenbedingungen und Anforderungen diskutiert.

Entsprechend dem Thema der Veranstaltung begrüßte der Bayerische

Staatsminister des Innern, für Bau und Verkehr, Joachim Herrmann, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zunächst digital, per Videobotschaft, und wünschte den Anwesenden interessante Vorträge und gute Gespräche. Er freute sich darauf, ab 14 Uhr persönlich im Stadtmuseum anwesend zu sein und im Anschluss an sein Statement an der Podiumsdiskussion teilzunehmen.

Nach der Begrüßung durch Schwabachs Oberbürgermeister, Matthias

Risiken der Digitalisierung für Kommunen und den einzelnen Bürger. Den Gemeinden und Städten riet er, sich proaktiv und frühzeitig mit den aktuellen Strukturwandelprozessen der digitalen Gesellschaft auseinanderzusetzen und hierfür beispielsweise eine eigene Stabsstelle innerhalb der Organisation einzurichten. Prof. Wékel ermutigte die Kommunen dazu, den Ausbau der Digitalisierung als Chance zu begreifen, um die eige-



Statement von Staatsminister Joachim Herrmann auf der Fachtagung der Bayerischen Innenstadt-Initiative „Die digitale Kommune“ in Schwabach. Herrmann betonte, dass der flächendeckende Ausbau des 50 Mbit/s-Breitbandnetzes die wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der Digitalen Revolution als Teil der „Heimatstrategie“ Bayerns sei. © Oberste Baubehörde

Thür auf, der die Teilnehmer in seiner Stadt willkommen hieß, führte Ministerialrat Stephan Lintner, Leiter des Sachgebiets Städtebau der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr in das Thema des Tages ein.

Prof. Julian Wékel, Direktor des Instituts für Städtebau und Wohnungswesen in München, ging in seinem Impulsvortrag auf den Einfluss der Digitalisierung auf Städte und Gemeinden ein. Er erläuterte die Chancen und

nen Standortqualitäten wesentlich zu verbessern.

Nach diesem differenzierten, wissenschaftlichen Einstieg in das Thema durch Prof. Wékel, stellte Anton Zahneisen in seinem Vortrag zum Projekt „SmartHouse SOPHIA“ die Möglichkeiten der Digitalisierung am konkreten Gebäude vor.

Als langjähriger Geschäftsführer der SOPHIA living network GmbH, Bamberg und Bewohner eines Smart-Houses bringt sich Anton Zahneisen

wesentlich in die Entwicklung und kontinuierliche Weiterentwicklung des Gebäudekonzeptes „SOPHIA“ mit ein. In das „smarte“ Wohnhauskonzept sind zahlreiche Assistenzsysteme integriert, die ältere Menschen oder Menschen mit Behinderung dabei unterstützen, möglichst selbstständig, sicher und lange in den eigenen vier Wänden wohnen zu können. „SOPHIA“ lässt sich je nach Bedarf u. a. mit einem Notrufsystem, einer Herd-Abschaltautomatik, Gesundheits-, Energie- und Klimamonitoring ausstatten.

Annemarie Wojtech von der Fraunhofer Arbeitsgruppe für Supply Chain Services gab den Veranstal-

ternet, verschiedene Servicedienste kombiniert und damit einen großen Mehrwert schafft. Bei dem vom Wirtschaftsministerium geförderten Modellprojekt „eDorf“ steht die Frage, wie die Versorgung ländlicher Räume mit Hilfe von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt und damit die Zukunftsfähigkeit dieser Räume gesichert werden kann im Vordergrund. Gemeinsam mit der TH Deggendorf werden bis Mitte 2018 in zwei bayerischen Modellgemeinden modellhafte Ansätze und konkrete Maßnahmen entwickelt.

Die Online-Managerin der Stadt Coburg, Karin Engelhart, stellte im

gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit, Kooperationen und Verkaufsaktionen wiederum positiv auf den Umsatz jedes einzelnen Geschäftes und Dienstleistungsunternehmens auswirkt.

Dass es bei der digitalen Stadtentwicklung primär um den Nutzen für die Bürgerinnen und Bürger gehen muss und nicht um rein technik-orientierte Lösungsansätze, betonte auch Staatsminister Herrmann eindringlich in seinem Statement. Neben den Chancen, die Digitalisierung für die Kommunen in Zukunft bietet, ging er auch auf die Risiken ein, die eine immer stärker vernetzte Datenwelt mit sich bringt. Um das Sicherheitsniveau bei Staat und Kommunen zu erhöhen, unterstützt der Freistaat die Städte und Gemeinden mit dem Managementsystem ISIS 12, das Sicherheit im Bereich Informationsaustausch schafft. Den rechtlichen Rahmen für die Umsetzung der Digitalisierung bildet das Bayerische E-Government-Gesetz, das Regelungen zur elektronischen Kommunikation und Identifizierung enthält. Herrmann betonte, dass der flächendeckende Ausbau des 50 Mbit/s-Breitbandnetzes wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der ‚Digitalen Revolution‘, als Teil der „Heimatstrategie“ Bayerns sei.

Ursula Heller vom Bayerischen Rundfunk moderierte die Tagung und die abschließende Podiumsdiskussion mit Minister Herrmann und den vier Referenten. Die Veranstaltung in Schwabach bot allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine gute Plattform, um konstruktiv über „Die digitale Kommune“ der Zukunft zu diskutieren. Es herrschte Konsens, dass das Thema Digitalisierung eine zentrale Aufgabe für alle Kommunen, im ländlichen Raum wie in den Metropolregionen, sein muss, um künftig wettbewerbsfähig und attraktiv als Wohn-, Arbeits- und Wirtschaftsstandort zu bleiben.

Autoren

Stephan Lintner
Ministerialrat
Oberste Baubehörde
stephan.lintner@stmi.bayern.de

Sabine Kaminski
Bauberrätin
Oberste Baubehörde
sabine.kaminski@stmi.bayern.de



Tagungsgäste im Gespräch. Die Bayerische Innenstadt-Initiative greift aktuelle Themen auf und bringt Akteure aus Kommunen, Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. © Oberste Baubehörde

tagungsgästen am Nachmittag unter der Überschrift „Chancen der Digitalisierung im ländlichen Raum“ einen Überblick über die aktuellen Forschungsprojekte ihres Instituts.

Das Projekt „DAHEIM“ beschäftigt sich mit dem Thema Verbesserung der Nahversorgung im ländlichen Raum und behandelt Dienstleistungs-, Mobilitäts- und Logistikkonzepte. Im Rahmen des Projekts „Digitale Dörfer“ wurde eine Software erforscht, die Mobilitäts- und Logistiksysteme

Anschluss die „Digitale Einkaufsstadt Coburg“ vor. Der anhaltende Strukturwandel im Bereich des Einzelhandels stellt den Einzelhandel in den Innenstadtlagen vor große Herausforderungen. Das vom Wirtschaftsministerium geförderte Modellvorhaben verfolgt das Ziel, den lokalen Einzelhandel über die Möglichkeiten des Internets attraktiver und konkurrenzfähiger zu machen. Die Einzelhandelsstrategie der Stadt zielt außerdem auf die Stärkung des Händlerverbundes ab, der sich durch eine

20 Jahre Bayerische Eisenbahngesellschaft

20 Jahre Wettbewerb im Bahnland Bayern

Wolfgang Oeser

Von einer „wahren Renaissance des Regionalverkehrs“ sprach Staatssekretär Gerhard Eck vom Bayerischen Innenministerium. Auf der Jubiläumsveranstaltung der Bayerischen Eisenbahngesellschaft (BEG) stand die Freude über die Leistungen der letzten 20 Jahre im Vordergrund. Aber auch Herausforderungen kamen zur Sprache, zum Beispiel bei der Infrastruktur. Ein Blick zurück nach vorn.

Die Ursprünge der BEG liegen in der Bahnreform von 1994. Sie war ein Paukenschlag für den Bahnverkehr in Deutschland. Die meisten verbinden damit die Umwandlung der Behörde Bundesbahn in das privatwirtschaftliche Unternehmen Deutsche Bahn AG. Doch mindestens so folgenreich war ein weiterer Aspekt der Bahnreform: Seit 1996 liegt der öffentlich bezuschusste Regional- und S-Bahnverkehr nicht mehr beim Bund, sondern in der Verantwortung der Länder.

Während viele andere Länder die Verantwortung für den SPNV an Kommunen, regionale Zweckverbände und Verkehrsverbände weiterdelegierten, ging die Bayerische Staatsregierung einen anderen Weg: Sie legte den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) in ganz Bayern in die Hände einer eigens geschaffenen Institution: Am 1. Januar 1996 nahm die BEG ihren Betrieb auf.

Die Aufgabe der BEG ist es, die weiterhin vom Bund zur Verfügung gestellten Gelder (die so genannten Regionalisierungsmittel) bestmöglich zum Vorteil der Fahrgäste zu investieren. Dazu legt die BEG fest, auf welchen Strecken wie viele Züge in welchem Takt unterwegs sein sollen – und in welcher Qualität. Diese Leistungen schreibt die BEG für einzelne Strecken und Streckennetze aus und vergibt sie an dasjenige Unternehmen mit dem wirtschaftlichsten Angebot – dem besten Angebot in Bezug auf Preis und Qualität.

Seit 1996 hat die BEG federführend 36 solcher Wettbewerbsverfahren abgeschlossen. Das ehemalige Monopol der Deutschen Bahn ist dadurch nach und nach einem vielfältigen Nebenei-

ander nationaler und internationaler Eisenbahnverkehrsunternehmen gewichen. Von den heute insgesamt 122

erbracht. Bis 2023 soll der gesamte bayerische SPNV im Wettbewerb vergeben sein.



Oben: Staatssekretär Gerhard Eck unterstrich bei seiner Ansprache zum 20-jährigen Jubiläum der BEG die positive Wirkung des Wettbewerbs auf der Schiene. Seit die BEG ihre Arbeit aufgenommen hat, wurde das Angebot auf der Schiene um fast 50 % erweitert.

Unten: Die beiden BEG-Geschäftsführer Dr. Johann Niggel (links) und Thomas Prechtl im Gespräch
© Beide Fotos: BEG, Janek Stroisch

Millionen Zugkilometern pro Jahr im bayerischen SPNV werden 91 Millionen von der DB Regio und 31 Millionen von anderen Verkehrsunternehmen gefahren. 63 Millionen Zugkilometer werden dabei bereits im Wettbewerb

Staatliche Fördermittel stagnieren, Leistung und Qualität steigen deutlich

Staatssekretär Gerhard Eck hob die positive Wirkung des von der BEG organisierten Wettbewerbs hervor. Auf

der Jubiläumsveranstaltung der BEG am 9. November in München sagte er vor rund 300 Gästen: „Das Bahnland Bayern ist ein gutes Beispiel dafür, dass Wettbewerb auch auf der Schiene zu Effizienzgewinnen und höherer Qualität führt“. Das lässt sich leicht an der Entwicklung des SPNV in Bayern ablesen: Die Regionalzüge und S-Bahnen legen im Auftrag des Freistaats Bayern mittlerweile rund 122 Millionen Zugkilometer pro Jahr zurück – das ist bundesweit Spitze. Kein anderes Bundesland verzeichnet ein solches Leistungsvolumen.

Seit die BEG 1996 ihre Arbeit aufgenommen hat, konnte sie das Angebot auf der Schiene um knapp die Hälfte ausweiten. Die Nachfrage im Regionalverkehr ist um beachtliche 73 Prozent gestiegen, bei der S-Bahn München – auf bereits hohem Niveau – um 33 Prozent. Und all das obwohl die staatlichen Finanzmittel für den SPNV stagnieren und die Infrastrukturgebühren deutlich zulegen.

Diese Ausweitung des Angebots war nur deshalb möglich, weil die Verkehrsunternehmen ihre Leistungen im Rahmen des Wettbewerbs günstiger anbieten als noch zu Zeiten des staatlichen Monopols vor 1996. Sie arbeiten effizienter, kalkulieren knapper, behalten die Kosten stärker im Blick, investieren mehr in Service und weniger in Verwaltungsstrukturen. Die so gewonnenen finanziellen Spielräume konnte die BEG für Leistungsverbesserungen nutzen, vor allem für Taktausweitungen und für niederflurige und klimatisierte Neufahrzeuge mit wesentlich mehr Komfort.

Ohne die Effizienzgewinne durch den Wettbewerb hätte die BEG die Leistung auf der Schiene schon längst kürzen müssen. Schuld daran sind die Infrastrukturgebühren, die über viele Jahre hinweg deutlich schneller gestiegen sind als die Regionalisierungsmittel. Dadurch bleibt faktisch immer weniger Geld zur Finanzierung des SPNV übrig.

Vergleichbar mit einer Maut, fallen die Nutzungsgebühren für jeden Kilometer Schiene an, auf der ein Zug unterwegs ist. Dasselbe gilt für jede Station, die angefahren wird. Diese Gebühren erheben die Infrastrukturbetreiber, allen voran DB Netz und DB Station&Service, um die Infrastruktur instand zu halten und soweit möglich dem Bedarf entsprechend auszubauen.

Mittlerweile fließen bereits etwa 69 Prozent der Mittel, die der BEG zur Verfügung stehen, in die Bereitstellung der Infrastruktur.

Trotz dieser immer höheren Gebühren für Schienen und Stationen, entwickelt sich die Infrastruktur zunehmend zu einem kritischen Engpass, besonders dort, wo es wachsende Nachfrage für den Regionalverkehr gibt, also vor allem in den Ballungszentren sowie in deren Zulauf. Die BEG versucht so weit wie möglich gegenzusteuern und den langen Wunschzettel in regelmäßigen Gesprächen mit DB Netz in die Realität umzusetzen. Aufgrund des Investitionsstaus und der begrenzten Bundesmittel für die Schieneninfrastruktur ist dies aber nur bei einem Teil der Projekte möglich.

Mit Kontrollen und Nettoverträgen die Qualität verbessern

Damit sich die Servicequalität nicht nur im Vertragstext, sondern auch im realen Bahnbetrieb verbessert, setzt die BEG vor allem auf zwei Hebel: Zum einen auf regelmäßige Qualitätskontrollen, deren Ergebnisse sich direkt auf die Unternehmen auswirken – in Form von Bonus- oder Strafzahlungen. Und zum anderen auf Nettoverträge: Diese sehen vor, dass die Verkehrsunternehmen die Fahrgelderlöse zu hundert Prozent einbehalten. Dadurch bleiben die Unternehmen dem Fahrgast gegenüber voll verantwortlich und erhalten einen Anreiz, durch gute Qualität und Kundenorientierung die Einnahmen zu steigern.

Von der BEG erhalten die Verkehrsunternehmen einen festen finanziellen Zuschuss – das sogenannte Bestellerentgelt. Diese Finanzmittel stammen aus den Regionalisierungsmitteln, die dem Freistaat vom Bund zugewiesen werden. Insgesamt finanziert sich der bayerische Regionalverkehr gut zur Hälfte aus Steuergeldern (Bestellerentgelt) und zur Hälfte aus Fahrgelderlösen.

Gelernt aus Fehlern in anderen Ländern

Dass Wettbewerb auf der Schiene auch schief gehen kann, das zeigt das Beispiel der Bahnprivatisierung in Großbritannien. Die Regierung Margaret Thatcher setzte ganz auf die ungezügelten Kräfte des freien Markts. Das Ergebnis waren cha-

otische Verhältnisse und miserable Qualität. Daraus wurden bei der Bahnreform in Deutschland und bei der konkreten Umsetzung in Bayern Konsequenzen gezogen.

Der Wettbewerb zwischen den Eisenbahnverkehrsunternehmen wird zwar genutzt, um das beste Preis-/Leistungsangebot zu erhalten. Aber eine zentrale Organisation, die BEG, legt die Spielregeln für den Wettbewerb fest und verknüpft den Betrieb auf den einzelnen Strecken zu einem stimmigen Ganzen. Das Ergebnis ist der Bayern-Takt: Die Züge fahren heute auf nahezu allen Strecken im Freistaat mindestens im Stundentakt – von frühmorgens bis spätabends, und an rund 60 Knotenbahnhöfen gibt es optimale Umsteigemöglichkeiten.

Weniger Geld in mehr Leistung verwandeln

Die Mischung aus unternehmerischem Wettbewerb und zentraler Steuerung hat sich in den letzten 20 Jahren bewährt. Das Bahnland Bayern gilt heute als Erfolgsmodell: Der Wettbewerb hat den Fahrgästen ein umfangreicheres und qualitativ besseres Angebot gebracht. Und er stellt sicher, dass ein attraktiver SPNV weiterhin bezahlbar bleibt. Natürlich gibt es auch Herausforderungen im bayerischen SPNV – vom nachlassenden Wettbewerb über die steigende Zahl juristischer Auseinandersetzungen um Ausschreibungsverfahren bis hin zur neuen Konkurrenz durch Fernbusse und zu Defiziten bei der Schieneninfrastruktur.

Doch angesichts der bisherigen Erfolgsgeschichte zeigte sich Staatssekretär Eck auf der Jubiläumsveranstaltung überzeugt, dass die BEG auch in Zukunft die richtigen Weichen stellt. „Immerhin hat die BEG geschafft, wovon so mancher Manager träumt“, lobte Eck unter dem Beifall der Gäste: „Sie hat weniger Geld in mehr Leistung verwandelt!“

Autor

Dipl.-Ing. Wolfgang Oeser
Bayer. Eisenbahngesellschaft mbH
Leiter Qualitätsmanagement,
Marketing und Presse
wolfgang.oeser@bahnland-bayern.de

25. Bayerischer Ingenieuretag

Ehrenmedaille der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau für Dr.-Ing. Heinrich Schroeter

Sonja Amtmann
Kathrin Polzin

Mit 900 hochrangigen Gästen aus dem In- und Ausland war der 25. Bayerische Ingenieuretag bis auf den letzten Platz ausgebucht. Traditionell lädt die Bayerische Ingenieurekammer-Bau jedes Jahr im Januar zum größ-

2008 bis 2014 dem Vorstand an. Sein damaliger Mit-Vizepräsident Prof. Dr.-Ing. Norbert Gebbeken wurde im November 2016 zum Kammerpräsidenten gewählt und trat damit die Nachfolge von Dr.-Ing. Heinrich Schroeter an, der nach knapp zehn Jahren an der Spitze der Kammer nicht erneut für dieses Amt kandidiert hatte.

Schütz den Ingenieurpreis 2017. Mit dem Preis rückt die Kammer Ingenieurleistungen in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Prof. Feix Ingenieure belegten mit dem Konzept „Verstärkung von Betonbrücken mit Verbundankerschrauben“ Platz 1. &structures kam mit dem Isarsteg Nord in Freising auf Platz 2. Die regenerative Kälteerzeugung mit Flusswasser für das Ro-Med Klinikum in Rosenheim von Duschl Ingenieure war der Kammer Platz 3 wert.

Doch nicht nur der Ingenieurpreis 2017 wurde vergeben. Dr.-Ing. Heinrich Schroeter, der ehemalige Kammerpräsident, konnte sich über eine Auszeichnung freuen, die vor ihm nur sieben Personen zuteilwurde: die Ehrenmedaille der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau. Helmut Schütz hielt die Laudatio auf seinen langjährigen Vorstandskollegen und dankte ihm herzlich für seinen großen persönlichen Einsatz für die Kammer. Schroeters Amtsnachfolger Gebbeken erklärte, sein besonderer Verdienst sei es, die Kammer zu einer Dienstleistungskammer entwickelt zu haben, die die Interessen aller Fachdisziplinen des Berufsstandes vertrete und ihre Mitgliederzahlen weiter steigern konnte.

Hauptredner des Ingenieuretags war in diesem Jahr Matthias Horx, einer der einflussreichsten Trend- und Zukunftsforscher unserer Zeit. Mit der These, „Zukunft ist das, was noch nicht richtig funktioniert“, leitete er seinen Vortrag ein.

Auch wenn der Blick in die Zukunft schwierig ist – eines ist sicher: der nächste Ingenieuretag kommt. Im Januar 2018. Melden Sie sich frühzeitig an!

Autorinnen

Sonja Amtmann
Pressereferentin
Bayerische Ingenieurekammer-Bau
s.amtmann@bayika.de

Kathrin Polzin
Referentin für Marketing
und Öffentlichkeitsarbeit
Bayerische Ingenieurekammer-Bau
k.polzin@bayika.de



Dr. Heinrich Schroeter wurde im Rahmen des 25. Bayerischen Ingenieuretags mit der Ehrenmedaille der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau ausgezeichnet. V.l.n.r.: Helmut Schütz, Leiter der Obersten Baubehörde, Dr.-Ing. Heinrich Schroeter, Prof. Dr.-Ing. Norbert Gebbeken
© Benedikt Haack

ten Branchentreff der am Bau tätigen Ingenieure nach München ein. Die diesjährige Veranstaltung fand am 20. Januar 2017 im ICM auf der Neuen Messe München im Rahmen der BAU statt.

Zum 25. Bayerischen Ingenieuretag, dem „Silberjubiläum“, wie es Helmut Schütz, Leiter der Obersten Baubehörde, formulierte, wartete die Bayerische Ingenieurekammer-Bau mit einem hochkarätigen Programm auf. „Ich war schon beim allerersten Ingenieuretag mit dabei und habe in all den Jahren kaum einen verpasst. Ich hätte mir nie träumen lassen, dass der Ingenieuretag einmal solche Ausmaße annimmt“, sagte Helmut Schütz in seinem Grußwort.

Schütz ist der Kammer seit Jahren eng verbunden. Er gehörte selbst von

Für Prof. Gebbeken war der Jubiläums-Ingenieuretag sein erster als Kammerpräsident. Er forderte die anwesenden Ingenieure auf, sich verstärkt gesellschaftspolitisch zu Wort zu melden. Sie sollten in den Dialog mit der Öffentlichkeit, den Bürgern und den Journalisten treten und ihr Handeln in einfachen, verständlichen Worten erklären. Da passte es ideal, dass mit Tilmann Schöberl, Moderator beim Bayerischen Rundfunk, ein „Nicht-Ingenieur“ durch den Vormittag führte und genau diese verständliche Sprache einforderte. Ingenieure sollten zudem auch Risiken offen kommunizieren, so Gebbeken. Bauen sei nun mal ein risikobehafteter Prozess. Das solle und dürfe man auch ansprechen.

Gemeinsam mit Kammerpräsident Gebbeken übergab Ministerialdirektor

Integration beginnt mit einem Zuhause

Staatliches Sofortprogramm des Wohnungspakts Bayern – ein Zwischenbericht

Daniel Oden
Martin Stojan

Programmziel

Im Oktober 2015 wurde – auch angesichts der gewaltigen Flüchtlingsströme, die den Freistaat erreichten – der Wohnungspakt Bayern geschmiedet, um mit mehr preisgünstigem Woh-

nungsbau für alle“ können rund 30 % der neugeschaffenen Wohnungen durch die Gemeinden mit einheimischen Bedürftigen belegt werden. Das Sofortprogramm ermöglicht somit den beteiligten Kommunen, von Obdachlosigkeit bedrohten Menschen – Flüchtlingen wie Einheimischen – ein ordentliches, rein staatlich finanziertes

fachen Bau- und Wohnstandard konzipiert. Einfacher Standard bedeutet unter anderem, dass die Wohnflächen geringer bemessen sind als in der staatlichen Wohnraumförderung. Zur Ausführung kommen insbesondere Kleinstwohnungen mit rund 45 m² Wohnfläche für drei bis vier Personen. Diese Wohnungen können entweder für Familien oder auch für eine kleine Wohngemeinschaft genutzt werden. Durch Zusammenschaltung von zwei Wohnungen lassen sich größere Einheiten bilden, die sich für Großfamilien eignen.

Innerhalb der Wohnungen gibt es fast keine Verkehrsflächen, um den zur Verfügung stehenden Platz möglichst effizient zu nutzen. Zudem wird auf eine Unterkellerung verzichtet. Allein damit sparen wir wesentliche Baukosten ein. Die materiell-rechtlichen Anforderungen des Bauordnungs-, Energieeinspar- und Klimaschutzrechts werden allerdings auch bei den Maßnahmen des Sofortprogramms eingehalten.

Integration durch Kommunikation und Begegnung

Die Integration unserer neuen Mitbürger wird nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, ihnen ein Zuhause zu schaffen, das ihnen ermöglicht, untereinander und mit der Nachbarschaft Kontakt aufzunehmen. Gerade weil die Wohnungen sehr knapp geschnitten sind, müssen unsere Anlagen so gestaltet sein, dass sie Raum für Kommunikation und Begegnung bieten: So erfüllen balkonartige Laubengänge, die wir an vielen Wohngebäuden vorsehen, genau diese Aufgabe – neben ihrer Erschließungsfunktion können sie als Erweiterung des Wohnraums von den Bewohnern auf unterschiedliche Art und Weise genutzt werden.

Das Raumangebot wird durch Gemeinschaftsräume ergänzt, die wichtig für Begegnung und soziale Aktivitäten sind. So können im Raum für Betreuungszwecke vertrauliche Einzel- oder Familiengespräche im Rahmen der Migrationsberatung geführt werden. Für Gemeinschaftsveranstaltungen wie Familienfeiern, Sprachkurse, Kin-



Wohnanlage in Massivbauweise in Straubing. Diese Anlage in Niederbayern ist im Rahmen des staatlichen Sofortprogramms entstanden, mit dem der Staat vorrangig auf eigenen Grundstücken kurzfristig Wohnungen für anerkannte Flüchtlinge und einheimische Bedürftige plant, baut und verwaltet. © Anna Rieser

nungsbau die Wohnraumversorgung in Bayern zu verbessern. Mit dem staatlichen Sofortprogramm als der ersten Säule des Wohnungspakts plant und baut der Staat vorrangig auf eigenen Grundstücken mit seiner eigenen Bauverwaltung kurzfristig Wohnungen. Sie stehen insbesondere anerkannten Flüchtlingen zur Verfügung, die sich nicht selbst mit Wohnraum versorgen können und daher noch in Gemeinschaftsunterkünften und dezentralen Unterbringungen leben. Der Anteil dieser „Fehlbeleger“ wird in Zukunft aufgrund der zunehmenden Anerkennungen durch das Bundesamt für Migration und Flüchtlinge weiter wachsen und die Lage auf dem Wohnungsmarkt zusätzlich verschärfen.

Ganz im Sinne des Programmzweckes „Wohnungspakt Bayern – Mehr

und vor allem bezahlbares Dach über dem Kopf zu bieten.

Programmstand

Seit Programmstart konnten über 40 Projekte auf den Weg gebracht werden. Rund 10 Wohnanlagen wurden bis zum Jahresende 2016 fertig gestellt. Damit ist das ursprüngliche Budget von 70 Millionen Euro zwar ausgeschöpft, jedoch wurde es aufgrund des erfolgreichen Verlaufs aufgestockt, um mit weiteren, rein staatlich finanzierten Wohnanlagen, den raschen und pragmatischen Beitrag des Sofortprogramms für mehr Wohnraum in Bayern fortzusetzen.

Wohnungen

Die Wohngebäude des staatlichen Sofortprogramms sind in einem ein-

derbetreuung ist ein Mehrzweckraum vorgesehen.

Im Außenbereich der Ansbacher Wohnanlage wird der gemeinschaftliche Charakter dadurch unterstützt,

Schnelles Bauen

Die erste Säule des Wohnungspakts ist als Sofortprogramm ausgelegt – entsprechend schnell muss die Umsetzung sein. Erleichterungen des

Euro Gesamtkosten ausführen und dürfen zudem freihändig vergeben. Zudem werden alle Bauleistungen in einem Paket als Generalunternehmerleistung einschließlich der Ausfüh-



Wohnanlage in Holzbauweise in Ansbach, Mittelfranken. Die Integration unserer neuen Mitbürger wird nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, ihnen ein Zuhause zu schaffen, das den Kontakt untereinander und mit der Nachbarschaft ermöglicht. Weil die Wohnungen knapp geschnitten sind, wurden die Anlagen so gestaltet, dass sie Raum für Kommunikation und Begegnung bieten. © Alle Fotos: Markus Ebener

dass sich die Wohnräume der Wohneinheiten zu einem zentralen Hof orientieren, der mit Kinderspielplatz, baumbestandenem Sitzgelegenheiten und zugeordneten Gemeinschaftsräumen das Herzstück der Wohnanlage bildet.

Haushalts- und Vergaberechts im Zusammenhang mit der Unterbringung von Flüchtlingen tragen erheblich zur Beschleunigung der Maßnahme bei. So können wir unsere Wohnanlagen als kleine Baumaßnahmen bis 3 Mio.

rungsplanung ausgeschrieben, was insbesondere auch für Hersteller von Modul- und Fertigbauten interessant ist.

Bestes Beispiel für das hohe Tempo im Sofortprogramm ist unser Erst-

projekt im unterfränkischen Karlstadt. Hier gelang es, eine komplette Wohnanlage mit 21 Wohnungen innerhalb von rund 10 Monaten nach Programmstart zu realisieren. Dies war nur möglich, da alle beteiligten Behörden und insbesondere die Gemeinde sowie die Nachbarschaft eng eingebunden und „mitgenommen“ wurden.

Kostengünstiges Bauen

Ein ähnliches Tempo wie in Karlstadt haben wir auch bei den anderen Projekten im Sofortprogramm vorgelegt. In Ansbach kam – ähnlich wie in Karlstadt und anderen Projekten – eine Holzfertigbauweise zur Ausführung. Das auf Basis einer funktionalen Ausschreibung beauftragte Unternehmen hat mit eigenen Architekten die Ausführungsplanung nach den gestalterischen Vorgaben des Bauamtes entwickelt. Der Vorfertigungsprozess der Wand- und Deckenelemente war perfekt aufeinander abgestimmt.

Zusammen mit den bis in das kleinste Detail vorproduzierten Sanitärzellen waren zwar einige logistische Herausforderungen zu meistern, jedoch konnte nur so der ambitionierte Zeitplan von 6 Monaten Bauzeit für 32 Wohnungen eingehalten werden. Bauweise und Vorfertigung haben sich auch in günstigen Baukosten niedergeschlagen: Bauwerkskosten von rund 1.800 € je m² Nutzfläche sind auch angesichts der hohen Qualität der Bauausführung ein hervorragender Wert.

Unterschiedliche Bauweisen

Bei unseren Ausschreibungen überlassen wir die Wahl der Baukonstruktion dem Wettbewerb. Modulbauweisen mit hohem Vorfabrikationsgrad lassen sich mit fast allen Baustoffen erreichen. Neben den beiden zuvor genannten Wohnanlagen in Holzfertigbauweise kam für unser Projekt in Straubing mit 20 Wohnungen eine massive Bauweise zur Ausführung. Durch den Einsatz von vorgefertigten Ziegelwand- und Deckenbauteilen konnte eine ähnlich kurze Bauzeit wie bei den anderen Projekten erreicht werden.

Belegungssteuerung und Verwaltung

Die Verwaltung der Wohnanlagen des Sofortprogramms ist im Geschäftsbereich des Staatsministeriums für Ar-

beit und Soziales, Familie und Integration angesiedelt und wird von den Regierungen wahrgenommen. Die ersten Anlagen konnten bereits erfolgreich in Betrieb genommen und von ihren neuen Bewohnern bezogen werden. Dabei wurden auch die jeweiligen Gemeinden eng beteiligt, die

Flüchtlinge wie auch für die einheimische Bevölkerung eine wichtige Aufgabe. Wir sind froh, dass wir mit unserem Sofortprogramm hier einen Beitrag leisten können, und bedanken uns bei allen Beteiligten für ihr herausragendes Engagement bei der Umsetzung unserer Projekte.



Oben: Die erste Wohnanlage des Sofortprogramms wurde in Karlstadt, Unterfranken, gebaut.
Unten: Blick in eine bezugsfertige Wohnung in Karlstadt. © Beide Fotos: Gerhard Hagen

rund 30 % der Wohnungen mit heimischen Bedürftigen belegen können. Eingebunden sind auch die örtlichen Helferkreise und Freiwillige, die mit ihrem Engagement dafür Sorge tragen, dass die Integration bestmöglich gelingt.

Auch wenn zwischenzeitlich die Flüchtlingsströme nachgelassen haben, bleibt die Schaffung von bezahlbarem Wohnraum für anerkannte

Autoren

Dipl.-Ing. Daniel Oden
Baudirektor
Oberste Baubehörde
daniel.oden@stmi.bayern.de

Martin Stojan
Dipl.-Ing. Architekt
Bauoberrat
martin.stojan@stmi.bayern.de

Sanierung der Basilika Waldsassen

Wiederherstellung des Innenraums im Sinne von Giovanni Battista Carlone

Peter Thumann
Elisabeth Bücherl-Beer

Geschichtlicher Hintergrund

Waldsassen in der nördlichen Oberpfalz und nahe der Grenze zu Böhmen ist kultureller Mittelpunkt des „Stiftlandes“, das nach dem Kloster Waldsassen, dem „Stift“ Waldsassen, benannt ist. Einst umfasste der

die Abhängigkeit des pfälzischen Kurfürsten und mit der Einführung der Reformation in der Kurpfalz wurde es 1571 schließlich aufgelöst. Infolge der Niederlage des pfälzischen Kurfürsten in der Schlacht am Weißen Berg wurde die Oberpfalz dem bayerischen Herzog Maximilian I. zugeschlagen und daraufhin der katholische Glaube wieder eingeführt.

Der Grundstein für die neue Klosterkirche wurde 1685 gelegt. Nach knapp 20 Jahren Bauzeit konnte im Jahr 1704 die neue Kirche geweiht werden. Die Stuckarbeiten der Kirche stammen von Giovanni Battista Carlone aus der weitverzweigten norditalienischen Künstlerfamilie Carlone. Johann Jakob Stevens von Steinfels, in Prag ansässig und einer niederlän-



Waldsassen in der Oberpfalz. Der Grundbesitz des 1133 errichteten Zisterzienserklosters umfasste einst eine Fläche von 700 Quadratmetern. Das Kloster wurde in den vergangenen Jahren grundlegend saniert. © Staatliches Bauamt Amberg-Weilburg

Grundbesitz dieses bedeutenden Zisterzienserklosters über 700 Quadratkilometer Fläche, einschließlich aller sich darauf befindlichen Siedlungen.

Gegründet wurde das Kloster um 1133 durch Diepold III. von Vohburg, den damaligen Markgrafen des Nordgaus. Die ersten Mönche kamen aus dem thüringischen Volkenroda. Nach der Aufbauphase, mehreren Tochtergründungen und einer ersten Blütezeit, kam im 16. Jahrhundert der jähe Niedergang des Klosters: Es geriet in

1661 schließlich erhielt der Zisterzienserorden das Kloster Waldsassen zurück und besiedelte es mit Mönchen des Klosters Fürstenfeld. Es begann eine zweite Blütezeit. Gut zwanzig Jahre nach der Wiederbesiedelung wurde ab 1682 der Neubau der Klosteranlage in Angriff genommen, einschließlich der Klosterkirche. Maßgeblich beteiligt waren hier der Prager Baumeister Abraham Leuthner, sowie die aus Oberbayern stammenden Brüder Georg und Christoph Dientzenhofer.

dischen Malerfamilie entstammend, hat die Deckengemälde geschaffen.

1803, knapp 100 Jahre nach Fertigstellung der neuen Kirche, erfolgte die Säkularisation des Klosters. Die Klostergebäude wurden für Wohn- und Gewerbe Zwecke genutzt. Die Klosterkirche wurde zur Pfarrkirche umgewandelt und diente weiterhin als Gotteshaus. 1863 errichtete das Zisterzienserinnenkloster Seligenthal eine Filiation in Waldsassen und gründete eine Schule. Seit 1925 ist das Klo-

ster wieder selbstständige Abtei. Das Kloster, das nach wie vor eine Schule betreibt, hat in den letzten Jahren seine Gebäude grundlegend saniert, sich neue Tätigkeitsfelder erschlossen und es vor allem geschafft, ein zukunftsfähiger Ort für zisterziensisches Leben zu bleiben.

Baubeschreibung

Die Klosterkirche Waldsassen ist ein stattlicher Barockbau mit Doppelturmfassade von ca. 83 m Länge und 26 m Breite. Im Untergeschoss befindet sich eine Krypta, die nahezu die vollständige Grundfläche der Kirche umfasst. Die Kirche besteht aus einem Gewölbebau mit kreuzförmigem Grundriss. Der außergewöhnlich lange Chor an der Ostseite nimmt gut ein Drittel der Gesamtlänge des Baus ein. Den drei Jochen des Langhauses, die sich an die Vierung nach Westen hin anschließen, sind auf der Nord- und Südseite jeweils drei Seitenkapellen zugeordnet. Die Ausdehnung des Querhauses entspricht der Breite des Langhauses incl. der beidseitigen Seitenkapellen, so dass die Außenwände in einer Flucht liegen.

Staatliche Baupflicht

Im Rahmen der Säkularisation 1803 hatte der Staat in ganz Bayern Kirchengut enteignet und der Kirche somit auch Pfründe zum Unterhalt ihrer Gebäude entzogen. Um die Situation abzumildern, wurden sogenannte Baupflichtverträge zwischen Staat und Kirche geschlossen. Sie haben ihren Ursprung im 19. Jahrhundert und sind bis heute gültig.

Die Verträge sind gebäudespezifisch und regeln, wann und in welchem Umfang der Staat den Unterhalt des kirchlichen Gebäudes übernimmt. Auch im Fall der Klosterkirche Waldsassen, die sich heute im Eigentum der Katholischen Kirchenstiftung Waldsassen befindet, obliegt dem Freistaat Bayern eine staatliche Baupflicht, die durch das Staatliche Bauamt Amberg-Sulzbach wahrgenommen wird.

Restaurierungsgeschichte

Die jüngere Restaurierungsgeschichte der Basilika begann mit einer grundlegenden Gesamtrestaurierung in den Jahren 1954 bis 1957. Für die aktuelle Restaurierung hatte sie die wohl größte Auswirkung im Vergleich zu allen vorhergehenden Maßnahmen: Bis

in die 50er Jahre hinein blieb nämlich die bauzeitliche, farbige Fassung des Stucks der Raumschale erhalten.

Aus Gründen, die sich heute nur noch schwer nachvollziehen lassen – möglicherweise Zeitgeist, anderes ästhetisches Empfinden, andere Wertigkeit einer Originalfassung oder andere Grundhaltung in der Denkmalpflege – hatte man sich dazu entschlossen, die farbige Fassung durch eine diffe-

konstruktion führten. Daher wurde der Dachstuhl in den Jahren 1988 bis 1995 nachhaltig instandgesetzt.

Da sich die Bewegungen aus dem Dachstuhl ebenfalls ins Mauerwerk und in die Gurtbögen des Gewölbes übertragen hatten, kam es hier zu deutlichen Rissbildungen. Die Größe dieser statischen Risse war schließlich der Grund für weitergehende Untersuchungen am gesamten Stuck in den



Blick in die Basilika Waldsassen. Ein wesentliches Gestaltungselement des Kirchenraums sind die zahlreichen Skulpturen.
© Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach

renzierte Weißfassung zu ersetzen. Abgesehen von einzelnen Teilrestaurierungen ab 1976 bestand die nächste größere Maßnahme in der Instandsetzung der Außenschale der Kirche in den Jahren 1984 bis 1987. In den tragenden Holzteilen des Daches hatten sich im Laufe der Zeit Schäden ergeben, die zu Bewegungen in der Dach-

Jahren 2004 und 2005. Die Befunde und detaillierten Kenntnisse über das Schadensbild bildeten den Anstoß für die derzeit laufenden Maßnahmen an der Basilika.

Sanierung der Außenwände

Die Sanierung der Außenwände mit statischer Ertüchtigung erfolgte in

Bauabschnitten im Zeitraum von 2013 bis 2016. Als Ergebnis eines umfangreichen statischen Plangutachtens wurden aufwändige Spezialbohr- und Verpressarbeiten mit Einbringen von korrosionsgeschützten Ankern in den Traufbereichen durchgeführt. Im Bereich der Türme mussten aus konstruktiven Gründen die Sicherungsmaßnahmen auf die Innenwandseite verlegt werden. Aktuell erfolgen die daraus resultierenden Ausbesserungsarbeiten an den Fassaden.

Bis zur letzten großen Renovierung zwischen 1955 und 1958 gab es eine große Kontinuität der Raumfassung. Die Grundfarbigkeit des Raumes war seit der Erbauung eine zart rötliche ohne Ocker- und Gelbanteile, so dass ein relativ kühler Farbeindruck entsteht.

Ein wesentliches Gestaltungselement in der Raumausstattung sind die sehr zahlreichen Skulpturen. Sie sind über den gesamten Kirchenraum und fast über die gesamte Raumhöhe

des Programms wesentlich erleichtert. Viele eindeutig wie subtil gesetzte Bezüge zum Bildprogramm der Fresken und zu Carlones religiöser Aussage sind nicht länger im Verborgenen, weil nun explizit auf sie hingewiesen wird.

Ausblick

Noch 2017 soll die Sanierung der Basilika Waldsassen in allen Abschnitten des Tragwerks, der Raumschale und der Ausstattung abgeschlossen sein. In den Entscheidungsprozessen im



Kuppelfresko in der Basilika Waldsassen. Johann Jakob Stevens von Steinfeld, in Prag ansässig und einer niederländischen Malerfamilie entstammend, hat die Deckengemälde der Basilika geschaffen. © Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach



Stuckdetail. Die Stuckarbeiten stammen vom italienischen Stuckateur und Bildhauer Giovanni Battista Carlone © StBAAS

Statische Sicherung und Sanierungsarbeiten in der Krypta

Nach dem statischen Sanierungskonzept wurden seit Juni 2014 die Gewölbe der Krypta gesichert. Weitere Arbeiten waren das Freilegen der Fundamentfüße der Umfassungsmauern und der Einzelfundamente, die statische Verspannung der Fundamentecken, Einbau einer Innendrainage und Aufbau eines neuen Fußbodens. Die Elektroinstallation wurde erneuert und die Wandflächen bis zum Gewölbeansatz neu verputzt. An Nord- und Ostseite werden 2017 abschließend Maßnahmen zur Trockenlegung der Gruft-Umfassungswände sowie die Erneuerung der Drainagen durchgeführt.

Sanierung der Raumschale seit 2013

Die Befundlage im Innenraum der Basilika ist umfangreich und eindeutig.

he verteilt und spielen eine zentrale Rolle beim Verständnis des Bildprogramms. Sämtliche Skulpturen – Putten, große Engel, Figuren aus dem Alten Testament, die überlebensgroßen Kirchenväter – waren gegenüber der restlichen Raumfassung farblich hervorgehoben und einheitlich in einem farbintensiven, dunkleren Rot gestrichen. Der kräftige Farbton des figürlichen Stucks ist sehr beherrschend für den Raumeindruck.

In der Weißfassung aus den 50er Jahren waren die Skulpturen der übrigen Stuckierung gleichgestellt. Die jetzt durchgeführte Rekonstruktion der Raumfassung im Sinne Carlones verdeutlicht und klärt das bildhauerische und plastische Programm. Seine Idee war eine farbige künstlerische Ausgestaltung und die Vermittlung von Inhalten. Mit der Umsetzung der Farbfassung sind Erkennen und Erschließung

Hinblick auf das beherrschende Thema der Raumfassung ging es primär dabei nicht um die Wiederherstellung eines bestimmten zeitlichen Zustands des Denkmals, sondern vielmehr um eine Maßnahme zum besseren Verständnis des Bauwerks.

Autoren

Dipl.-Ing. Peter Thumann
Baudirektor
(ehemals StBAAS)
Staatl. Bauamt Regensburg
peter.thumann@stbar.bayern.de

Dipl.-Ing. Elisabeth Bücherl-Beer
Baudirektorin
Staatl. Bauamt Amberg-Sulzbach
elisabeth.buecherl-beer@stbaas.bayern.de

Staatsdomäne Sonnefeld

Revitalisierung und Umbau zur Kultur- und Veranstaltungshalle

Christian Heck
Isabel Strehle

Dort wo vor wenigen Jahren noch Salz- und Streugutlager der Gemeinde Sonnefeld untergebracht waren, bietet eine qualitativ in die historische Gebäude integrierte Veranstaltungshalle heute Raum für vielfältige kulturelle und gemeindliche Aktivitäten. Die Gemeinde Sonnefeld schaffte mit dieser, in Zeiten des demografischen Wandels so wichtigen Daseinsvorsorgeeinrichtung auf beispielgebende Weise einen belebten, infrastrukturell leistungsfähigen Ort der Kommunikation und Begegnung mit hoher Aufenthaltsqualität und großer Nutzungsvielfalt.

Projekthistorie

Die Staatsdomäne Sonnefeld geht in ihren Ursprüngen auf ein Zisterzienserkloster zurück, das nach der Reformation als Staatsdomäne dem Herzogtum Sachsen-Coburg übertragen wurde.

Als die staatlichen Behörden des Herzogtums das zur Pfarrkirche umgewidmete Kloster Sonnefeld mit all seinen Besitztümern vor fast 500 Jahren übernahmen, zählte das Gut 165,5 Hektar Wald und beschäftigte auf seinen Feldern, Wiesen und Wäldern zahlreiche Förster, Kellermeister, Ackerknechte, Kuhhirten und Viehmaidlen. Die Domäne war zu dieser Zeit Hauptarbeitgeber, Hauptversorger und Zentrum des dörflichen Tagesgeschehens. Bis zum heutigen Tag hat die Staatsdomäne viele Male den Besitzer gewechselt, wurde vergrößert, umgebaut und umgenutzt.

1972 erwarb die Gemeinde Sonnefeld das Anwesen von den Bayerischen Staatsforsten und richtete dort den gemeindlichen Bauhof ein. Die öffentlichen Aktivitäten wurden dadurch verdrängt. Im Hof, der dann vorrangig als zentral gelegener Parkplatz genutzt wurde, fand zuletzt nur noch der alljährliche Weihnachtsmarkt statt. Die zentrale Lage, die städtebauliche Anordnung des Ensembles und der fehlende Ortsmittelpunkt gaben über die Jahre immer wieder Anlass dazu, über

eine vielfältigere Nutzung der Domäne nachzudenken.

Mit Beschluss des Gemeinderates vom 21. März 2012 gab Sonnefeld schließlich den Startschuss zur Sanierung und umfassenden Revitalisierung der ehemaligen Staatsdomäne. Die Sanierung sollte den denkmalge-

barkeit der Innen- und Außenräume der Staatsdomäne und des flexiblen Zusammenspiels.

Raumprogramm und Entwurfskonzept

Vier Funktionsbereiche dominieren das Raumprogramm der Nachnut-



Der Westflügel der Staatsdomäne Sonnefeld. Das ehemalige Salz- und Streugutlager wurde zu einer Kultur- und Veranstaltungshalle umgebaut. © Sascha Kletzsch, München

schützten Westflügel umfassen und dort eine multifunktionale Kultur- und Veranstaltungshalle integrieren.

Internationaler Realisierungswettbewerb

Um der Bedeutung dieses Impulsprojektes für die künftige Ortsentwicklung Rechnung zu tragen und den Qualitätsansprüchen an die Architektur gerecht zu werden, lobte die Gemeinde Sonnefeld im Mai 2012 in enger fachlicher Abstimmung mit der Regierung von Oberfranken einen internationalen Realisierungswettbewerb aus.

Aus dem Wettbewerb ging als erster Preisträger das Planungsbüro KUG Architekten aus München, gemeinsam mit Koeber Landschaftsarchitektur aus Stuttgart als Sieger hervor. Ihr Entwurf überzeugte dabei vor allem aufgrund der vielfältigen Nut-

zung: der Saal als große Veranstaltungshalle mit einem Fassungsvermögen von bis zu 300 Personen, das Foyer, das auch als kleine Veranstaltungshalle genutzt werden kann, ein flexibler Speisebereich und eine Kalthalle, als zusätzlicher, unbeheizter Aktiv- und Ausstellungsraum.

Wesentliche planerische Entscheidung des Preisträgerentwurfes war es, auf die räumliche und bauliche Qualität des Einzelbaudenkmals zu vertrauen und die äußere und innere Erscheinung des Gebäudes soweit wie möglich zu erhalten. Diese Grundhaltung wirkte sich vor allem auf die baukonstruktiven Entscheidungen im Umgang mit der bestehenden Bausubstanz aus. Sämtliche konstruktiven Elemente werden bewusst gezeigt. Die Architekten verzichteten auf radikale Neuinterpretationen. Stattdessen bestimmt der Gedanke des behutsamen Weiterbauens,

Ergänzen und Stärken der vorhandenen Qualitäten den Entwurf.

Der Grundriss ist effizient und funktional klug organisiert. Der große Veranstaltungssaal und die Kalthalle bestimmen als Hauptnutzungen die beiden Gebäudeflügel. Erweitert zur Multifunktionsfläche sitzt das Foyer mit angrenzendem Sanitär-, Küchen-

Die Schlichtheit des eingeschossigen Foyers inszeniert den Blick in die schöne Landschaft und bereitet das Eintreten in die Haupträume stimmungsvoll vor.

Finanzierung

Die Städtebauförderung erwies sich nicht nur in der intensiven fachlichen

Höhe von rund 2,9 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden. Weitere Fördergeber waren die Bayerische Landesstiftung, die Oberfrankenstiftung sowie der Landkreis Coburg.

Kommunikation

Die Sanierung der ehemaligen Staatsdomäne Sonnefeld war für das rund



Blick in die „Kalthalle“ der Staatsdomäne Sonnefeld. Sie ist unbeheizt und dient als zusätzlicher Aktiv- und Ausstellungsraum. Neben der „Kalthalle“ dominieren drei weitere Bereiche die revitalisierte Staatsdomäne: eine große Veranstaltungshalle für 300 Personen, ein Foyer und ein Café.
© Sascha Kletzsch, München

und Technikern stimmig im Kreuzungspunkt. Nähert man sich dem Gebäude von außen, fallen die historischen Tore als bestimmende zentrale Öffnungen mit großen Aufglasungen des Fachwerks prägnant ins Auge. Sie sind Zugang, Projektionswand und Theaterbühne zugleich.

Die großzügigen Öffnungen sind dabei weit mehr als nur Geste. Sie ermöglichen funktional wie räumlich eine vielseitige und enge Verknüpfung von Innenräumen und Freiflächen.

Beratung, sondern auch in der Finanzierung als maßgebende Wegbereiterin des Impulsprojekts. Die Gesamtkosten der Sanierungsmaßnahme einschließlich vorgeschaltetem Planungswettbewerb beliefen sich auf rund 6,4 Millionen Euro.

Bei einem erhöhten Fördersatz von 80 Prozent der förderfähigen Kosten konnten im Rahmen des bayerischen Städtebauförderungsprogramms, ergänzt durch Mittel aus dem sog. Struktur- und Härtefonds, Fördermittel in

5.000 Einwohner zählende Sonnefeld das größte und bedeutendste Bauprojekt der letzten Jahre. Es bedurfte Mut, Rückhalt und großes Engagement der Gemeinde, um dieses Großprojekt zu stemmen. Gute, offene und stete Kommunikation hat dabei eine herausragende Rolle gespielt. Das beauftragte Planerteam hat dies sensibel, einfallsreich und frühzeitig in die Wege geleitet.

Seit Baubeginn im Frühjahr 2014 starteten die monatlichen Bauaus-

schusssitzungen stets mit einer halbstündigen Baustellenbegehung. Vierteljährlich gab es Baustellentermine mit der Öffentlichkeit. Für die Vereine und die Schulen wurden Sonderführungen organisiert. Die offensive Transparenz hat maßgebend dazu beigetragen,

- dass trotz anfänglicher Skepsis, auch aufgrund der dafür erforderlichen kommunalen Ausgaben, das Projekt mittlerweile eine breite Akzeptanz in der Sonnefelder Bevölkerung erfährt,
- dass die Leistungen des Planungsteams auch bei nicht Fachkundigen hohe Anerkennung fanden und
- dass sich die Gemeinde nunmehr motiviert sieht, sich auch weiterhin ihrer städtebaulichen Erneuerung mit hohem Qualitätsanspruch zu widmen.

Fragt man die Architekten Carolin Kodisch, Odile Ullrich-Heigl und Harald Gasmann (KUG Architekten) heute nach der für sie wichtigsten Erfahrung im Zusammenhang mit diesem Projekt, rücken sie das stets gemeinsame und kooperative Handeln in den Vordergrund.

Die Staatsdomäne Sonnefeld wurde am 28. Mai 2016 in Anwesenheit von Staatsminister Joachim Herrmann feierlich eingeweiht. Die Sanierung und Umnutzung der ehemaligen Staatsdomäne ist für Sonnefeld sowohl Impulsprojekt als auch Auftakt für einen in den kommenden Jahren noch weiter reichenden städtebaulichen Erneuerungsprozess. Bereits für Altbürgermeister Rainer Marr war die Wiederbelebung der Domäne eine "Herzenssache", an der er über zwei Amtsperioden hinweg intensiv arbeitete. Auch der jetzige Bürgermeister Michael Keilich hat das Projekt vom ersten Moment an mitbegleitet, erst als Gemeinderat und seit 2014 als Erster Bürgermeister.

Autoren

Dipl.-Ing. Univ. Christian Heck
Bauberrat
Oberste Baubehörde
christian.heck@stmi.bayern.de

Dipl.-Ing. Architektin Isabel Strehle
Baurätin
Regierung von Oberfranken
isabel.strehle@reg-ofr.bayern.de



Oben: Das Foyer kann auch als Veranstaltungsraum genutzt werden. Mitte: Die Theke des Foyers. Unten: Blick ins Cafe. © Alle Fotos: Sascha Kletzsch, München

Gabionen – ästhetisch, flexibel und beständig

Johann Eicher

Marmor, Stein und Eisen bricht ...? Die Materialien Marmor, Stein und Eisen hinterlassen bei uns unweigerlich ein Gefühl der Unvergänglichkeit. Sicherlich unterliegen diese Stoffe auch einem gewissen Alterungsprozess, aber dennoch besitzen sie deutlich höhere Festigkeiten und eine längere Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen wie so manch anderer Baustoff. Wie sich diese Baustoffe im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit bei ihrer kombinierten Nutzung in Gabionen verhalten, soll in diesem Artikel dargestellt werden.

Gabionen kennen wir als gern genutzte Gestaltungselemente, die meist auch funktionale Anforderungen wie Sicht- oder Lärmschutz, Abgrenzung oder auch Abstützung in sich vereinen. Gabionen können all diese Anforderungen bei günstigen Herstellungskosten und zugleich umweltschonenden und natürlichen Eigenschaften erreichen. Gabionen können in Eigenleistung hergestellt werden, was sie auch bei privaten Bauherren sehr beliebt macht.

Nahezu jeder Baumarkt hat mittlerweile Gabionen verschiedenster Arten und Größen im Sortiment. Aber Vorsicht! Gabionen und Gabionenkonstruktionen müssen wie jedes andere Bauprodukt und wie jede andere Bauart technischen Baubestimmungen oder, wie beispielsweise im Bereich des Straßenbaus, technischen Liefer- und Vertragsbestimmungen entsprechen. Diese Grundregeln sind bei vielen Gabionenherstellern, insbesondere im privaten Bereich, nicht immer bekannt. Auch herrscht hinsichtlich der Begriffe noch etwas Unsicherheit. Was sind eigentlich Gabionen?

Eine Gabione ist ein Behälter bzw. Drahtkorb aus Drahtmatten, der mit gebrochenen oder ungebrochenen Gesteinskörnungen gefüllt ist. Das Befüllen kann im Werk oder eben auch vor Ort erfolgt sein. Die Drahtmatten bestehen entweder aus geschweißtem Gitter aus Stahldraht (Gitterzellen 4-eckig) oder aus einem doppelt verdrehten Stahldrahtgeflecht (Maschen 6-eckig). Setzt man mehrere Gabionen in ein- oder mehrlagiger Bauweise zu einem Bauwerk zusammen,

so spricht man von einer Gabionenkonstruktion.

Bei der Beurteilung der Standsicherheit und Dauerhaftigkeit von Gabionen gilt das Prinzip des schwächsten Gliedes einer Kette, weshalb die Einhaltung sämtlicher materialspezi-

Zusätzlich im Bereich der Bauordnung:
– Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall (nach einheitlichen Genehmigungsleitlinien des DIBt)

In einer Arbeitsgruppe der Forschungsgesellschaft für Straßen- und



Die fahrbahnnahe Lärmschutteinrichtung zeigt, dass Gabionen vielfältig einsetzbar sind. Durch die Unterstützung der Forschungsarbeit hat die Bayerische Staatsbauverwaltung erheblich zur Weiterentwicklung von Gabionen beigetragen. © Fa. Hoy-Geokunststoffe GmbH

fischer aber auch liefer- und einbauspezifischer Regelwerke wichtig ist.

Einschlägige Regeln für Drahtmatten:

- DIN EN 10223-3: Stahldraht und Drahterzeugnisse für Zäune und Drahtgeflechte – Teil 3: Stahldrahtgeflecht mit sechseckigen Maschen für bauwirtschaftliche Zwecke,
- DIN EN 10223-8: Stahldraht und Drahterzeugnisse für Zäune und Drahtgeflechte – Teil 8: Geschweißte Gitter für Steinkörbe

Regeln für Füllmaterial:

- TL Gestein-StB – Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau

Allgemeines und Herstellung:

- TL Gab-StB – Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau

Verkehrswesen (FGSV) wurde in den vergangenen Monaten, aufbauend auf der bislang vorliegenden bayerischen Version der TL Gab-StB intensiv an einer bundesweiten Fassung gearbeitet, die heute kurz vor der Einführung steht. Zur Erfüllung der Anforderungen, die sich aus der Bauordnung ergeben, sind generell Nachweise der Verwendbarkeit von Bauprodukten und Bauarten erforderlich. Liegen Normen vor, ist die Verwendbarkeit dadurch bereits nachgewiesen. Dort, wo anerkannte Regeln der Technik nicht ausreichen, müssen allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) oder Zustimmungen im Einzelfall (ZiE) in der Regel von den obersten Baubehörden der Länder erlassen werden.

Zur möglichst einheitlichen Handhabung der Anträge auf abZ oder ZiE

der verschiedenen Systemhersteller wurden von einer „Projektgruppe Gabionen“ beim DIBt in mehreren Sitzungen unter Mitwirkung der Abteilung IIB Genehmigungsleitlinien erarbeitet, die in den wesentlichen komponentenspezifischen Anforderungen auf die TL Gab-StB zurückgreifen. Auf der Grundlage dieser Leitlinien wird derzeit die erste abZ für eine Gabionenkonstruktion beim DIBt erarbeitet. Mit den TL Gab-StB der FGSV und den Genehmigungsleitlinien des DIBt liegen erstmals die technischen und rechtlichen Grundlagen für Gabionen vor.

In Zukunft gibt es also hinreichende Regeln, die uns dabei unterstützen, die Grundanforderungen an Bauwerke nach Anhang I der Bauproduktenverordnung einzuhalten. Bei den Gabionen sind vor allem die Anforderungen Festigkeit und Standsicherheit von Bedeutung. Dies gilt vor allem dort, wo Gabionen als Böschungssicherung oder als Stützwand verwendet werden und dabei dauerhaft und zuverlässig die vorhandenen Lasten abtragen müssen. Dauerhaftigkeit und Verformungsbeständigkeit sind jedoch allein auch schon aus gestalterischen Gründen nötig.

Elementar sind Materialauswahl, das Fügen der Drahtkörbe, die Verbindung untereinander und das Einbringen der Gesteinskörnungen. In den Regelwerken sind dazu die folgenden Vorgaben enthalten. Am Füllmaterial ist die Druckfestigkeit, die Korngrößenverteilung und die Frost- und Verwitterungsbeständigkeit nachzuweisen. Recyclingbaustoffe können verwendet werden, sind aber immer im Einzelfall zu beurteilen. Für die Ermittlung der Belastbarkeit der Gabionen und damit auch der Gabionenkonstruktion sind Belastungsversuche vorzunehmen.

Die Beständigkeit des Korrosionsschutzes der Drähte hängt von den Materialdicken (Draht, Schutzschicht) und von den Umgebungs- und Betriebsbedingungen ab. Bei der Dimensionierung der Komponenten unter Berücksichtigung dieser Bedingungen ist von einer Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren auszugehen. Für die Ermittlung der Dicke der Korrosionsschutzüberzüge muss also die mittlere lineare Abtragsrate über diesen Zeitraum angesetzt werden. Diese kann unter normalen Bedingungen mit $1 \mu\text{m/a}$ relativ gut angenähert werden, wie dies ein Forschungsbericht der Bundesan-

stalt für Materialforschung und –prüfung zum Korrosionszustand einer 20 Jahre alten Gabionenkonstruktion an der A3 bei Weibersbrunn bestätigt.

Die Möglichkeit und die Unterstützung der Forschungsarbeit durch die Bayerische Bauverwaltung haben erheblich an der Weiterentwicklung der Gabionen beigetragen. Heute wissen wir, dass die Mindestschichtdicke des

nötige Biegesteifigkeit der Drahtkörbe erreicht werden. Weiterhin sind beim fachgerechten Einbau auch die Anweisungen zu Verdichtungstechnologie und Verdichtungsgeräten in der Montageanleitung zu beachten.

Wenngleich auch Unterhalt und Wartung gerne vernachlässigt werden, so ist dies in einem festen Zyklus unabdingbar. Dabei muss auf Verände-



Gabionen lassen sich günstig herstellen und sind daher auch im privaten Bereich sehr beliebt. Sie können selbst an schwer zugänglichen Stellen eingesetzt und als funktionale Elemente eingebunden werden. Häufig ist jedoch nicht bekannt, dass auch Gabionenkonstruktionen technischen Baubestimmungen entsprechen müssen. © Fa. Hoy-Geokunststoffe GmbH

Überzuges sowohl für Zink/Alu-Legierungen als auch für reine Zinküberzüge mindestens $50 \mu\text{m}$ betragen muss, was einer Auflage von ca. 330 g/m^2 entspricht.

Hinsichtlich einer korrekten Gründung und der Hinterfüllung von erdberührten Bauwerken sind bestimmte Vorgaben einzuhalten. Der Einbau sollte von einer Fachfirma oder bei Eigenleistung zumindest unter einer verantwortlichen, fachkundigen technischen Leitung erfolgen. Diese muss letztendlich auch eine Erklärung der Übereinstimmung mit den technischen Regeln abgeben. System- und herstellerspezifische Montageanleitungen geben weitere Hinweise auf das richtige verbundartige Zusammen setzen und das kraftschlüssige Verbinden der Einzelelemente. Nur so kann auch während des Befüllvorgangs die

rungen des Bauwerks, der Bodenverhältnisse, weiterer Umgebungsbedingungen oder auch auf unplanmäßigen Bewuchs zuverlässig reagiert werden.

Werden also die jüngst von den Fachleuten bei der FGSV und beim DIBt erarbeiteten, umfangreichen und praxisnahen Regeln eingehalten, so lässt sich während der geplanten Nutzungszeit einer Gabione oder einer Gabionenkonstruktion die Dauerhaftigkeit und die Sicherheit ohne weiteres erreichen. Somit bricht nun auch die Gabione nicht!

Autoren

Dipl.-Ing. (Univ.) Johann Eicher
Baudirektor
Oberste Baubehörde
johann.eicher@stmi.bayern.de