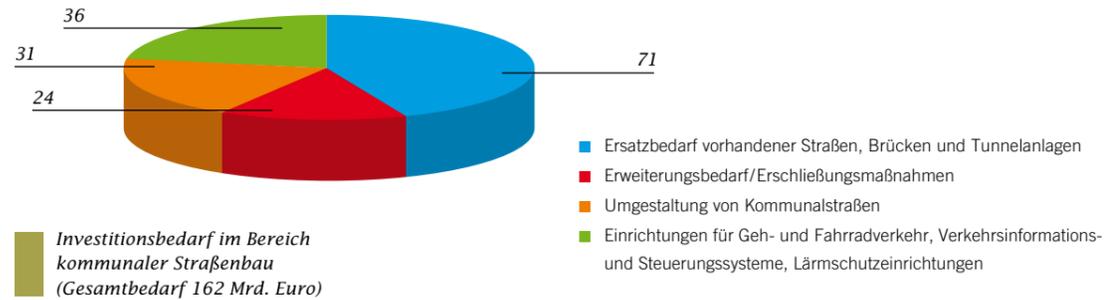


Betondecken – nicht nur für Autobahnen

Dr.-Ing. Norbert Ehrlich
Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.
Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e.V.



1. AUSGANGSSITUATION IN DEUTSCHLAND

Notwendige kommunale Investitionen bis 2020

Im Rahmen eines Kommunalkongresses wurde im April 2008 in Berlin eine Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik (Difu) zum kommunalen Investitionsbedarf für die Jahre 2006 bis 2020 mit einem Volumen von insgesamt 704 Mrd. Euro vorgestellt. Diese Studie ist Bestandteil der Forschungsinitiative „Zukunft Bauen“, die gemeinsam vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und dem Bundesverband der Deutschen Zementindustrie gefördert wird. Städte, Gemeinden und Landkreise verfügen über einen großen Bestand an Infrastruktur (Straßen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen usw.), wobei in diesem Bereich seit Jahren ein Rückgang der Investitionen zu verzeichnen ist. Diese unterlassenen Investitionen zeigen sich u. a. in Vernachlässigung bei Unterhalt und Erneuerung kommunaler Infrastruktur sowie im Straßenbau. Die Folgen davon sind langfristig höhere Kosten, verstärkte Belastung und Gefährdung der Nutzer sowie denkbare negative Umweltfolgen. Die Studie zeigt, dass etwa 59% Ersatzbedarf, 31% Erweiterungsbedarf und 10% Nachholbedarf anzutreffen sind.

Die Studie weist für den kommunalen Straßenbau einen Investitionsbedarf von 162 Mrd. Euro (23%) aus. Schwerpunkt ist mit 71 Mrd. Euro der Ersatzbedarf vorhandener Straßen, Brücken und Tunnelanlagen. Der Erweiterungsbedarf von 24 Mrd. Euro konzentriert sich auf Erschließungsmaßnahmen. Die Umgestaltung von Kommunalstraßen (31 Mrd. Euro) ist eine wichtige Aufgabe in den neuen Bundesländern. Einrichtungen für Geh- und Fahrradverkehr, Verkehrsinformations- und Steuerungssysteme sowie Lärmschutzeinrichtungen sind neben dem unmittelbaren Bau von Straßen weitere Betätigungsfelder (36 Mrd. Euro).

Bei Vergabe von Investitionen durch die öffentlichen Auftraggeber sind neue Lösungsansätze wie eine verstärkte Ausrichtung des Investitionsmanagements unter Anwendung des Lebenszyklusansatzes und der Einsatz kostenminimierender Unterhaltungsstrategien umzusetzen. Neben der Finanzierung durch Bund und Länder ist langfristig die Beteiligung privater Partner im Rahmen von Public-Private-Partnership Projekten (PPP-Projekten) auszubauen.

Bei Betrachtung des Lebenszyklus und des minimalen Unterhaltungsaufwands stellt die Betonbauweise für den kommunalen Straßenbau eine interessante Alternative dar. Betonstraßen zeichnen sich durch hohe Dauerhaftigkeit, Verformungsstabilität, Griffigkeit, Lärminderung und Wirtschaftlichkeit aus. Einsatzgebiete im kommunalen Bereich sind darüber hinaus Kreisverkehre aus Beton, Bushaltestellen und Busstreifen aus Beton, innerstädtische Kreuzungsbereiche mit Auswechslung von Asphalt durch Beton oder Überbau mit Beton (Whitetopping).

Ausgangssituation für Stadt- und Landstraßen sowie besondere Verkehrsflächen

In den 70-er und 80-er Jahren wurden in den alten und insbesondere in den neuen Bundesländern eine Vielzahl von Stadt-, Land- und Dorfstraßen gebaut. Der Zustand dieser Straßen nach 30 bis 40 Jahren zeigt, dass sie für den heutigen Straßenverkehr unterdimensioniert waren und die konstruktive Ausbildung (Dübel und Anker) nicht ausgeführt wurde. Außerdem wurden kaum Erhaltungsmaßnahmen planmäßig durchgeführt.

Foto 1: Umgehungsstraße B 3 bei Friedberg (Hessen)



Foto 2: Kreisverkehr in Bad Sobernheim (Rheinland-Pfalz)

In den vergangenen Jahren wurden in Deutschland einige wenige Umgehungsstraßen in Beton nach den geltenden Vorschriften, die sich verstärkt auf den Bau der Bundesautobahnen orientieren, dimensioniert und gebaut. Nach Einführung der Waschbetonbauweise als Standardbauweise bei Lärmanforderungen wurden zwei Umgehungsstraßen (Foto 1) in dieser Bauweise erfolgreich ausgeführt.

Die Hauptstadt Berlin hat einen relativ hohen Bestand an Stadtstraßen (Haupt- und Erschließungsstraßen) aus Beton. Der überwiegende Teil ist 30 bis 40 Jahre alt, aber es gibt auch aktuelle Beispiele für Erschließungsstraßen aus Beton. Im innerstädtischen Bereich gehören die plangleichen Kreuzungspunkte infolge Bremsen und Anfahren zu den stark belasteten Verkehrsflächen. Es gibt in Deutschland gegenwärtig nur wenige Beispiele für die Ausführung der gesamten Kreuzung oder des Bereichs vor der Kreuzung aus Beton. Die größten Fortschritte beim Einsatz des Betons im innerstädtischen Verkehrsbau wurden bei den Bushaltestellen erzielt. Großstädte wie Berlin (Foto 3) und Hamburg aber auch andere Städte wie Münster setzen in diesem Bereich ausschließlich Beton ein.

Kreisverkehre aus Beton sind dann besonders sinnvoll, wenn ein hoher Anteil von LKW-Verkehr zu erwarten ist. Hier lassen sich die Vorteile der Betonbauweise (z. B. Verformungsstabilität) hervorragend ausnutzen. Der erste Kreisverkehr aus Beton wurde am Rande eines Gewerbegebietes in Bad Sobernheim (Foto 2) gebaut. Weitere Kreisverkehre sind in Bau oder in Planung.

Die gegenwärtige Rohstoffsituation im Bereich der Erdölgewinnung zeigt eine zu erwartende Verteuerung und damit einhergehend eine Verknappung dieser Reserven. Langfristig lässt sich feststellen, dass diese Verteuerung anhalten wird und somit die Bitumenpreise weiter steigen werden. Um dieser Entwicklung eine neue Perspektive zu geben, sollte der momentane Anteil der Verkehrsflächen aus Beton erhöht werden. Dabei geht es nicht um einen Verdrängungswettbewerb, sondern darum, Betonflächen dort gezielt einzusetzen, wo sie bei einer Langzeitbetrachtung günstiger als Asphalt sind. Die Forderungen bzgl. Lärm, Staub etc. und die Umweltauflagen werden die Städte und Gemeinden künftig vor weitaus herausfordernde Aufgaben stellen. Dabei bietet die Betonbauweise mit der Gestaltung der Oberfläche aus Waschbeton, wie das Beispiel der Stadt Wien zeigt, denkbare Lösungsansätze.

Wenn man den Oberbeton zusätzlich mit photokatalytisch aktiven Materialien versieht, kann die Stickoxid-Emission (NO_x) vermutlich gesenkt werden. Pilotprojekte verbunden mit umfangreichen Messungen müssen dies noch beweisen.

2. AUSGANGSSITUATION IM AUSLAND

Österreich

Haupt- und Erschließungsstraßen, Bushaltestellen sowie insbesondere Kreuzungsbereiche werden in Wien und anderen Städten in Beton gebaut, wobei die Oberflächentexturierung für die Straßen zum Teil in Waschbeton ausgeführt wird. Über 80 Kreisverkehre in Beton wurden bereits in Österreich realisiert.

Schweiz

Über 90 Kreisverkehre wurden in den vergangenen Jahren in Beton geplant und gebaut.

Niederlande

In Beton wurden Zubringerstraßen von Autobahnen, mehrere Kreisverkehre und besondere Verkehrsflächen (Containerplätze, Hafenanlagen usw.) hergestellt.



Foto 3: Bushaltestellen am Hauptbahnhof in Berlin mit schwarz eingefärbtem Beton

3. AKZEPTANZ DER BETONBAUWEISE

Die Betonbauweise hat im Bereich des kommunalen Verkehrsbaus ein Akzeptanzproblem. Es gibt eine Vielzahl von Vorurteilen gegen diese Bauweise, die aber unbegründet sind, wie z. B.

1. Die alten Betonflächen zeigen viele Schäden und erfüllen die Lärmanforderungen nicht! Die Betondecken wurden vor 30/40 Jahre ohne Dübel und Anker hergestellt und der damit verbundene Höhenversatz ergab eine Lärmerhöhung. Dies wird durch die veränderte Bauweise verhindert. Die gestiegene Verkehrsbelastung wurde vor Jahren nicht berücksichtigt und führte zum Versagen einzelner Platten. Eine gezielte Instandhaltung der Betondecken erfolgte nicht. Die Texturierung der Oberfläche mit Waschbeton oder mit dem Grinding-Verfahren ermöglicht eine gezielte Erfüllung der Lärmanforderungen.

2. Betondecken sind für das Verlegen von Leitungen nicht flexibel! Aufgrabungen von Betondecken lassen sich unter Beachtung von technischen Grundsätzen und mit Nutzung der richtigen Technik fachgerecht und zeitnah wieder schließen. Eine Verlegung der Leitungen (z. B. in Fußwegbereichen) und/oder eine Bündelung dieser Leitungen sollte bei allen Baumaßnahmen geprüft werden.

3. Die Herstellkosten für Betonflächen sind zu hoch! Die gegenwärtigen Herstellkosten für Betondecken liegen etwa um 20 % höher als bei vergleichbaren Asphaltflächen. Bei der Bewertung der Bauweisen sollte eine Langzeitbetrachtung unter Beachtung einer Ökobilanzierung durchgeführt werden. Dort, wo die Vorteile der jeweiligen Bauweise liegen, soll sie eingesetzt werden.

4. Die Herstellung und Übergabe von Betonflächen ist zeitaufwendiger als für Asphaltflächen! Nach dem Regelwerk (ZTV Beton-StB) sind Betonfahrbahndecken mit einer Druckfestigkeit von mindestens 26 N/mm² befahrbar. Mit dem Einsatz von Schnellbetonen ist diese Festigkeit in wenigen Stunden erreicht.

5. Die Regelwerke (u. a. TL-, ZTV- und TP Beton-StB) können nur bedingt eingesetzt werden! Die Regelwerke für den Betonstraßenbau sind auf die Belange der Bundesautobahnen orientiert. Gegenwärtig werden Merkblätter mit Ergänzungen zu den bestehenden Regelwerken für Stadt- und Landstraßen sowie für besondere Verkehrsflächen erarbeitet.

6. Die Kenntnisse über den Baustoff Beton sind zu gering, deshalb entscheide ich mich für die Asphaltbauweise! Die Kenntnisse für den Umgang mit dem Baustoff Beton im Verkehrswegebau sind für Planung, Ausschreibung, Ausführung und Überwachung auszubauen. Neben der Erarbeitung der o. g. Merkblätter werden Arbeitshilfen für die Erstellung einer Leistungsbeschreibung künftig angeboten. Außerdem werden Weiterbildungsveranstaltungen durch die BetonMarketing angeboten. Für die Ausführungsfirmen wird ein Befähigungsnachweis für den Einbau von Beton erforderlich.

4. BILDUNG EINES ARBEITSKREISES

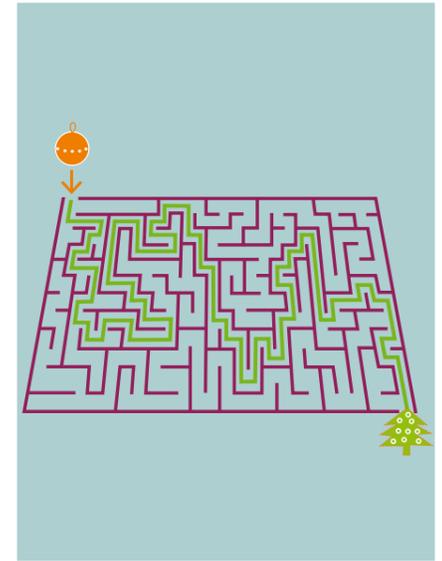
Um die technischen Voraussetzungen für das Planen, Ausschreiben und Bauen von Stadt- und Landstraßen sowie besonderer Verkehrsflächen in Beton zu schaffen, sind die vorhandenen Regelwerke durch Merkblätter zu erweitern. Zu diesem Zweck wurde im Arbeitsausschuss 8.3 „Konstruktion“ ein Arbeitskreis 8.3.3 „Stadt- und Landstraßen sowie besondere Verkehrsflächen“ gegründet. Auf der Grundlage der bestehenden Regelwerke (z. B. RStO, RAL, RAST, RAA, TL-, ZTV-, TP Beton-StB) sind die spezifischen Besonderheiten des jeweiligen Anwendungsgebietes herauszuarbeiten.

Mitglieder des Arbeitskreises sind Fachkollegen aus den ausschreibenden Straßenbauverwaltungen, aus den Planungs- und Ingenieurbüros, aus der Wissenschaft, aus der Zementindustrie und aus der Ausführungsindustrie. Um die Arbeit zu beschleunigen, wurden sieben Bearbeitergruppen gebildet.

5. WEITERE VORGEHENSWEISE

Neben der Erarbeitung der technischen Merkblätter, die Aufgabe des Arbeitskreises der FGSV ist, sind Arbeitshilfen für die Erstellung von Leistungsbeschreibungen für die jeweiligen Anwendungsbereiche zu erstellen. Diese Arbeitshilfen sind keine vollständigen Leistungsbeschreibungen. Der Planer muss die eigene Leistungsbeschreibung stets auf den vorliegenden Praxisfall abstimmen und die jeweils gültigen Regeln der Technik einhalten.

Die Mitglieder des Arbeitskreises werden die erforderlichen Pilotprojekte intensiv unterstützen und vor Ort mit begleiten. Die BetonMarketing Deutschland GmbH mit ihren Regionalgesellschaften wird ein Marketingkonzept mit Weiterbildungsveranstaltungen, Workshops u. a. umsetzen, wobei die Zielgruppe die Planungs- und Ingenieurbüros, die Straßenbauverwaltungen und die Ausführungsfirmen sind.



TIPP

DVD: Straßenbau mit Transportbeton

Der Film vermittelt die wichtigsten Informationen zum Thema Straßenbau mit Transportbeton. Am Beispiel der Ortsumgehung B3 bei Friedberg in Hessen erläutert er den Aufbau und die Herstellung einer Betonfahrbahn vom Aufbringen der HGT bis hin zum Fugenschnitt. Die DVD ist im Betonshop unter www.beton.org für 10,00 Euro erhältlich. ■

GEWINNSPIEL-AUFLÖSUNG

Gesucht war bei unserem letzten Rätsel der richtige Weg durchs Labyrinth.

Unser Hauptpreis, das digitale Wörterbuch von Casio, ging an:

Fritz Rau,
Friedrich Rau GmbH & Co. KG, Ebhausen

Über weitere Preise freuten sich:

Manfred Rosenthal,
Jura Beton GmbH & Co. KG, Pommelsbrunn

Werner Müller,
Ingenieurbüro Müller, Neckarsulm

Anja Kaufmann,
Obhausen ■