

**Bau und Betrieb der A5
zwischen Malsch und Offenburg (BW)
Bei PPP-Projekten stehen die Wirtschaftlichkeit
und die Qualität an erster Stelle**

Arnaud Judet

Geschäftsführer Via Solutions Südwest GmbH und Co. KG

Alexandra Vidal

Geschäftsführerin EUROVIA Concrete Technologies GmbH

Übersicht

1. ÖPP
2. Grundsatzüberlegungen
3. Angaben zum ÖPP-Projekt, A-Modell BAB A5 Malsch - Offenburg
4. Aufbau und Anforderungen
5. Bauphase
6. Betriebs- und Erhaltungsphase
7. Fotos
8. Technologie – weitere Produktanwendungen
9. Ergebnisse und Diskussion

1. ÖPP – Öffentlich Private Partnerschaft

- A-Modell, privates Konsortium (Konzessionsnehmer), erhält Konzession mit der Aufgabe an einer bestehenden Bundesautobahn Fahrspuren auf eigene Kosten anzubauen (Konzessionsstrecke)
- Konzessionslaufzeit (i.d.R. 30 Jahre), Betrieb und Erhaltung der Konzessionsstrecke durch Konzessionsnehmer
- Ende Konzessionsvertrag, Rückgabe Konzessionsstrecke in vertraglich festgelegten Zustand
- Refinanzierung Investitionen, Partizipation an LKW-Maut und eventuell Anschubfinanzierung am Projektstart. Das Verkehrsmengenrisiko wird durch den KN getragen
- Optimierung Bauzeit, Reduktion von Staus, Unfällen und bauzeitlichem Mautausfall, Vorteil für Bund, Autofahrer und Betreiber

2. Grundsatzüberlegungen

Auf Nutzungsdauer von 30 Jahren ausgelegt

Voraussetzung:

Fachgerechte Planung und sachgerechte Herstellung

Herstellkosten:

Vergleichbare Herstellkosten bei Beton-/Asphaltbauweisen

Betrachtung der Life-Cycle-Kosten:

- Maßgebend sind die Kosten der Erhaltung
- Betonbauweise: Erhaltungskonzept Fugenpflege u. ggfls. Plattenersatz
- Asphaltbauweisen: Erhaltungskonzept Deck- und Binderschicht
- Unbestimmte Preisentwicklung bei Bitumen (im Preisindex nicht abgebildet)

ÖPP-Modelle:

Vorzug für Betonbauweise aus wirtschaftlichen Gründen

2. Grundsatzüberlegungen

Vorteile des Fahrbahndeckenbetons

Gebrauchsvorteile

- Helligkeit, Nachtsicht
- Lärminderung
- Griffigkeit
- Verformungswiderstand, keine Spurrinnen
- lange Instandhaltungsintervalle
- geringe Sperrzeiten bei Instandhaltungsarbeiten
- geringe Verkehrsbeeinträchtigung

2. Grundsatzüberlegungen

Vorteile des Fahrbahndeckenbetons

Substanzvorteile

- Festigkeit (Druckfestigkeit, RDO/Spaltzugfestigkeit)
- Dauerhaftigkeit
- gleichmäßige Lastverteilung auf die Unterlage
- Verschleißwiderstand
- Wiederverwendbarkeit
- Wirtschaftlichkeit (Instandhaltungsarmut)
- Treib- und Schmierstoffresistenz
- Nacherhärtung
- keine Alterung, keine Versprödung des Bindemittels

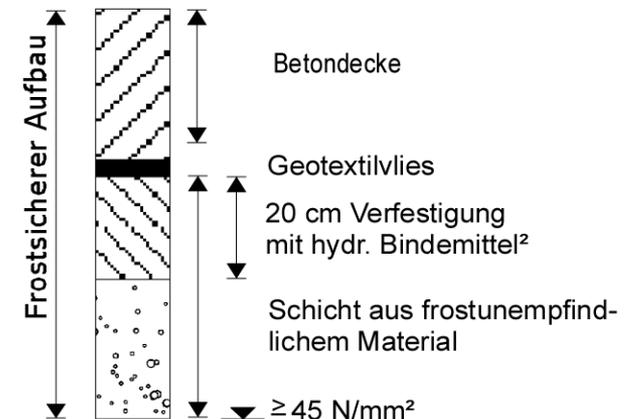
4. Aufbau und Anforderungen

Frostsicherer Aufbau (70cm)

- Betondecke (RDO Beton)
- Vliesstoff
- Verfestigung (Mixed-In -Place)
- Schicht aus frostunempfindlichen Material

Verkehrsbelastung / Deckendicke

- Konzessionszeitraum 2009 bis 2038
- B-Zahl mind. 200 Mio.
- Deckendicke in Abhängigkeit der erreichbaren Spaltzugfestigkeit
- Plattengeometrie gemäß Dimensionierungsannahmen
- Dübel und Anker



² abhängig von der Kornabstufung (weit bzw. Intermittierend)

5. Bauphase

Sollkriterien gemäss Dimensionierung

	SOLL: 2010	IST: 2010	SOLL:	NEU IST: 13
Charakt. SPZ (5%-Quantil OB X) in N/mm ² 	3,7	4,3	3,9	4,0
Charakt. SPZ (5%-Quantil UB XII) in N/mm ² 	3,7	4,7	3,9	4,4
Charakt. Deckendicke (10%-Quantil) in cm 	26	27,3	25	25,5

Nr.	Datum			Schicht	ABE	ABPI	Lage			EP		fct [N/mm ²]		fc [N/mm ²]		Rohdichte [kg/dm ³]		Betondicke	
	Produktion	Entnahme ab	Prüfung				Station	Platte	FS	OB	UB	OB	UB	UB	OB	UB	OB	UB	OB [cm]
551	25.05.12	15.06.12	24.07.12	NS		x	695+780	81040	2.	X	XIII	5,0	6,2	68,0	2,21	2,36	6,9	27,1	
552	25.05.12	15.06.12	24.07.12		x		695+845	81053	3.	X	XIII	6,1	5,9	58,0	2,33	2,39	7,5	27,7	
553	25.05.12	15.06.12	24.07.12			x	695+910	81066	SS	X	XIII	4,4	6,3	62,5	2,18	2,38	5,5	27,6	
554	25.05.12	15.06.12	24.07.12		x		695+975	81079	1.	X	XIII	4,6	5,1	67,5	2,15	2,35	7,5	27,2	
Mittelwert Gesamt:												5,0	5,6	62,7	2,20	2,35	6,4	26,4	
Mittelwert ABE:												4,93	5,52					26,4	
Mittelwert ABPI												5,08	5,77					26,5	
Anzahl Gesamt:					83	84						134	134					135	
Standardabweichung Gesamt:												0,5	0,6					0,8	
Variationskoeffizient Gesamt:												9,4	9,8					3,2	
Charakteristische Spaltzugfestigkeit/Dicke Gesamt												4,1	4,6					25,2	

Tabelle: Auszug aus der Ergebniszusammenstellung der RIFA Basel 2012 OB X (IST: 2012)

6. Betriebs- und Erhaltungsphase

Gewählte Oberbauvariante

- Erfordert keine griffigkeitsverbessernden Maßnahmen (Griffigkeitsreserve Waschbetonoberfläche)
- Erfordert keine Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderung bzgl. Querebenheit sowie der lärmmindernden Wirkung -2dB(A)
- Erhaltungskonzept
 - Plattenausfall bzw. Ersatz in Relation zur rechnerischen Dimensionierung
 - Austausch Fugenverschluss und gleichzeitig Kantensanierung
- Bis 2011 wurden Gummiprofile in der Quer- und bituminöser Verguss in den Längsscheinfugen eingesetzt.
Ab 2012 wurden in den Quer- und Längsscheinfugen Fugenprofil eingesetzt.
Bereits heute ist erkennbar, dass die Fugenprofile ein besseres Funktionsverhalten sowie eine längere Lebensdauer als der bituminöse Verguss hat.
- Die erste Funktionsinspektion des KN, nach der ZTV Funktion –Stb / ZEB-Messung wurde im Dezember 2014 durchgeführt. Die Messungen sind derzeit in der Auswertung und werden Mitte Mai übergeben.

7. Fotos – Verkehrsaufkommen (am Tage)



7. Fotos – PWC Anlage „Achern West“



7. Fotos – Waschbeton



7. Fotos – „Offenburger Ei“



7. Fotos – Schichtbeginn



7. Fotos – „Nachteinbau“



7. Fotos – „Nachteinbau“



7. Fotos – „Nachteinbau“



7. Fotos – „Schichtende“



7. Fotos – Kontrollprüfungen in Situ



8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Flugbetriebsflächen (Bsp. Start- und Landebahn)



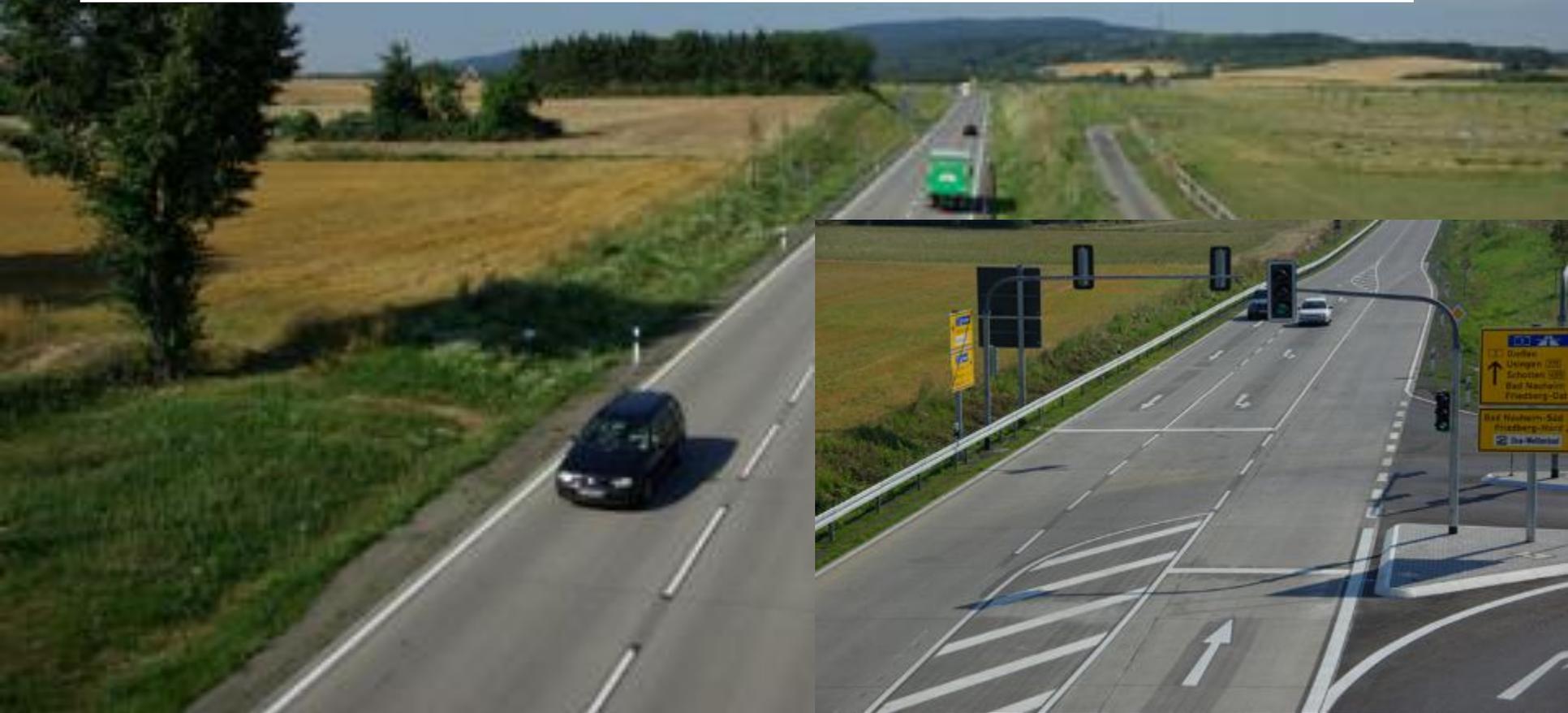
8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Flugbetriebsflächen (Bsp. Vorfelder)



8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Bundes- oder Landesstrassen – Bsp. Ortsumgehung



8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Kreisverkehre und Anbindungsstrassen



8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Erschliessungsstrassen (Innerstädtisch)



8. Technologie – weitere Produktanwendungen

Betongleitformbau (Rinnen, Fundamente, Wege aus Beton...)



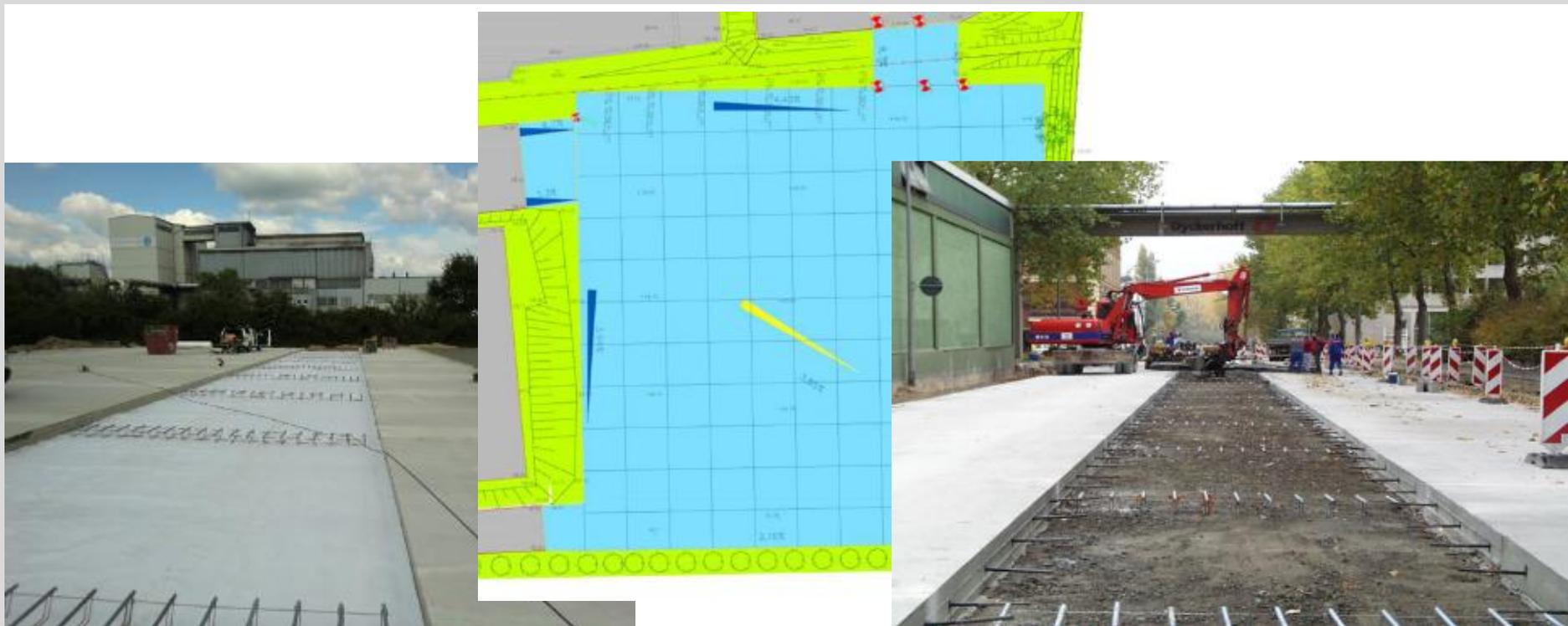
8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Hafenanlagen – Bsp. Containerterminal



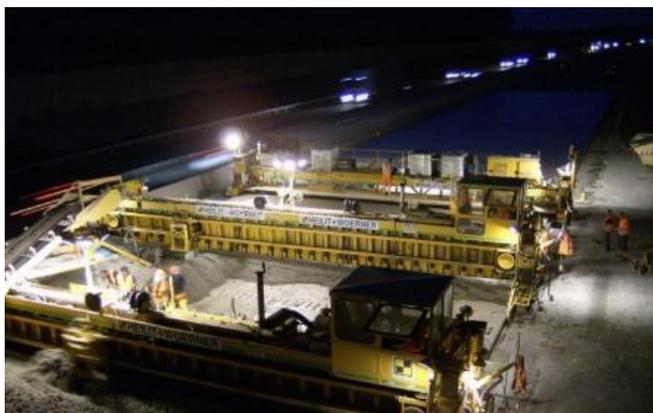
8. Technologie – weitere Produkteanwendungen

Industrieflächen



Ergebnisse und Diskussion

- Ermittlung der SPZ-Festigkeiten geben mehr Sicherheit
- Qualitativ sehr hoher Anspruch von „A wie Arbeitsvorbereitung“ bis „Z wie Zustandsnote“
- Event. höhere Kosten in Ausführungsphase werden bei Erreichen der geforderten Parameter über den Zeitraum der Konzession wieder ausgeglichen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Quellen:

Betondeckenbau bei Betreibermodellen (**J.Krause**)

(Vortrag VSVI Niedersachsen , Seminar Betondeckenbau 2013)

Dauerhafte Betondecken für hohe Verkehrsbelastungen (**S.Villaret / J.Krause**)

FGSV Betonstrassentagung 2013 (**M. Schmidt**)



Arnaud Judet

Geschäftsführer Via Solutions Südwest GmbH und CO KG



Alexandra Vidal

Geschäftsführerin EUROVIA Concrete Technologies GmbH

Pause

Beginn 2. Teil: 15.35 Uhr (bitte pünktlich)