



Vereinigung der Straßenbau- und
Verkehrsingenieure Thüringen e.V.

Info 2020



In eigener Sache:

Bitte besuchen Sie uns im Internet: www.vsvi-thueringen.de

Titelfoto:

B 88, Ortsumgehung Zeutsch
Quelle: IB BBV, Hr. Hidde

Für den Inhalt der Werbeanzeigen sind die Unternehmen selbst verantwortlich.

Impressum:

VSVI Information Thüringen; Ausgabe 2020
Copyright bei VSVI Thüringen e.V.
c/o pmp INFRA GmbH
Eugen-Richter-Straße 44
99085 Erfurt

Verantwortliches Präsidiumsmitglied:
Dipl.-Ing. von der Osten, Erfurt

Redaktion:
Dr. Greßler, Dipl.-Ing. von der Osten,
Dipl.-Ing. Kleb, alle Erfurt
Dipl.-Ing. Könnicke, Bad Kösen
Dr.-Ing. Grenzdörfer, Weimar
M.Sc. Metze, Freyburg
Auflage 1.300 Stück

Redaktionsschluss: 31.01.2021

VSVI Information erscheint einmal jährlich.
ISSN-Nr. 0948-9045

Anschrift für Manuskripte und Informationen:
Herr Dipl.-Ing. von der Osten
c/o Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
Hallesche Straße 15
99085 Erfurt
Telefon 03 61 / 57 41 35 421
Fax 03 61 / 57 41 35 499

Gestaltung und Realisierung:
Stempel-Service Resch
Klostergasse 2
98617 Meiningen

Für den Inhalt der Werbeanzeigen sind die Unternehmen selbst verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort; Dr. Frank Greßler	3
Grußwort; Matthias Paraknewitz	5
Tätigkeitsbericht der VSVI Thüringen vom 24. September 2019 bis 24. September 2020; Dr. Frank Greßler	6
Verleihung des VSVI Preises 2020, Dr.-Ing. Grenzdörfer	13
Zusammenfassung der Masterarbeit des VSVI Preisträgers Christopher Hainsch	14
Zusammenfassung der Bachelorarbeit des VSVI Preisträgers Marvin Lannefeld	17
Ergebnisse der Corona-Umfrage der BSVI MR Dipl.-Ing. Matthias Paraknewitz, Dr. Frank Greßler, Siegfried Gendries	19
Eine Untersuchung zur Anwendung eines Qualitätssicherungs- systems in der Bauausführung; Sebastian Seiß M.Sc. und Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Bargstädt	34
Asphaltbauweise AC Duopave; Peter Böhm	37
Hochwasserschäden von 2013 Mandy Borth, Dietmar Hartung, Wolfgang Hahn, Bert Leidenfrost	39
Neubau der B 88 Ortsumgehung Zeutsch Dipl.-Ing. Stephan Saalfeld, Dipl.-Ing. Katrin Backhaus, Dipl.-Ing. Renate Raabe	46
VSVI-Fachexkursion am 18.08.2020 in Jena, Bert Backhaus	64
Modernisierung und Umbau der LOTTO THÜRINGEN ARENA am Rennsteig; Dipl.-Ing. Jan Eckardt; Dipl.-Ing. Thomas Merten	66
Verwandlung der Geraaue wird sichtbar Baufortschritt in Thüringens größtem Landschaftspark Anja Schultz	68
Historische Augustbrücke war kurzzeitig wieder sichtbar Heike Dobenecker	72
Jahresbericht der VSVI-Bezirksgruppe Nordthüringen Cornelia Dietrich	74
Jahresbericht der VSVI-Bezirksgruppe Ostthüringen Dipl.-Bau-Ing. Andreas Schmidt	75
Jahresbericht der VSVI-Bezirksgruppe Südthüringen Tim Kotschate	76
Jahresbericht der VSVI-Bezirksgruppe Mittelthüringen Andreas Präger	77
Bericht der Seniorengruppe, Dieter Rathgeber	77
Bericht der Fördergemeinschaft; Marco Auth	78
Bauhaus.MobilityLab: Erstes deutsches Reallabor für Mobilität, Logistik und Energie, Dipl.-Ing. Raimo Harder	80
Aktuelles aus Lehre und Forschung an der Bauhaus-Universität Weimar, Professur Verkehrssystemplanung (VSP) Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck, M. A. Tina Feddersen Dipl.-Ing. Raimo Harder	83
Laudationen: Uwe Rödel, Hartmut Walther	86
Unsere neuen Mitglieder 2020	87
Weiterbildungsseminare 2021	87
Geburtstage	88

Geleitwort des Präsidenten

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Jubiläumsjahr der VSVI Thüringen hat von jedem von uns einiges abverlangt. Dachten wir noch zu Jahresbeginn an die nächsten Seminare oder waren mit der Vorbereitung unserer 30-Jahr-Feier der VSVI Thüringen beschäftigt, so änderte sich im Frühjahr 2020 durch die Corona-Eindämmungsverordnungen so ziemlich alles. Wir hatten bis zu diesem Zeitpunkt das Asphaltseminar durchgeführt. Alle folgenden Seminare mussten entweder abgesagt werden oder wurden nicht mehr geplant.

Unsere 30-Jahr-Feier haben wir von April auf November verschoben und als der Termin heranrückte, mussten wir diesen nochmal verschieben. Aktuell planen wir unsere Jubiläumsveranstaltung am 24. September 2021. Ob wir zu diesem Zeitpunkt feiern können, werden wir rechtzeitig im Sommer 2021 bekanntgeben.

Umso mehr freue ich mich, dass wir auch in diesen Zeiten unser VSVI-Info-Heft 2020 mit vielen interessanten Beiträgen herausbringen können. Anstelle der Niederschrift über die Mitgliederversammlung haben wir einen etwa gleich aufgebauten Tätigkeitsbericht verfasst. Darin informieren wir über die Mitgliederentwicklung und einige Aktivitäten. Da wir die Mitgliederversammlung nicht durchführen konnten, wurde dem Präsidium noch keine Entlastung erteilt, was in der nächsten Mitgliederversammlung nachgeholt werden soll.

Der VSVI-Preis 2020 konnte trotz der Kontaktbeschränkungen ausgelobt werden. Die beiden Preisträger sind Christopher Hainsch (Masterarbeit) und Marvin Lannefeld, (Bachelorarbeit) – beide von der Bauhausuniversität Weimar. Für das Jahr 2021 ist wieder eine Auslobung des mit 500,- EUR dotierten Preises vorgesehen.

Die Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure führte im Sommer 2020 eine „Corona-Umfrage“ durch. Etwa ein Drittel der Thüringer Mitglieder nahm an der Umfrage teil, womit bundesweit die höchste Beteiligung erreicht wurde. Dafür möchte ich mich nochmal herzlich bei Ihnen bedanken. Die Ergebnisse der Umfrage wurden in einem ausführlichen Artikel, der in diesem Heft abgedruckt ist, veröffentlicht.

Die Nachwuchsarbeit hat im Jahr 2020 nur neun neue Mitglieder hervorgebracht. Es war schwierig, aufgrund der Kontaktbeschränkungen mit potentiellen Mitgliedern ins Gespräch zu kommen. Daher möchte ich nochmal an jedes VSVI-Mitglied appellieren: sprechen Sie Ihre Kollegen und Kolleginnen an und werben Sie für eine Mitgliedschaft in der VSVI. Das Weiterbildungsangebot, die Fachexkursionen und die Vernetzung mit den Straßenbau- und Verkehrsingenieur*innen in den Verwaltungen, den Ingenieurbüros und den Baubetrieben ist einzigartig. Für die gute und konstruktive Zusammenarbeit im Jahr 2020 danke ich meinen Kolleg*innen im Präsidium der VSVI Thüringen sowie den Vorständen der Bezirksgruppen und der Fördergemeinschaft.

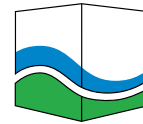
Ich hoffe, dass wir die kontaktarmen Zeiten bald hinter uns lassen können und dass wir uns dann wieder intensiver der fachlichen Weiterbildung widmen können. Die vorgesehenen Online-Seminare sind ein Angebot an unsere Mitglieder in diesen Zeiten. Sie können aber die Präsenzveranstaltungen nicht ersetzen.

Bleiben Sie gesund und lassen Sie uns gemeinsam optimistisch in die Zukunft schauen.

Ihr

Dr. Frank Greßler
Präsident der VSVI Thüringen





SEHLHOFF
SCHON IMMER. WEITER.



KONSTRUKTIVES BAUINGENIEURWESEN GESTALTET NEUE WEGE.

Unser erfahrenes Team begleitet neben komplexen Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen zu Lande und zu Wasser ebenso die Planung und Umsetzung von Ingenieurbauwerken sowie kommunale und gewerbliche Erschließungsmaßnahmen.

- HOCH-/INDUSTRIEBAU
- **INFRASTRUKTUR**
- TECHNISCHE AUSRÜSTUNG
- UMWELT



Grußwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen

30 Jahre Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Thüringen, was bedeutet dieses verglichen mit einem menschlichen Zusammenleben? Ein Ehepaar feiert seine Perlenhochzeit nach dreißig Jahren Ehe, in der sich die gemeinsamen Jahre, wie die Perlen einer Perlenkette aneinanderreihen. Und die VSVI Thüringen ist verglichen mit einem Menschen im besten Alter und hat 30 erfolgreiche Jahre für die Straßenbau und Verkehrsingenieure in ihrem Bundesland gearbeitet.

Dieser Jahrestag hat eine ganz besondere Bedeutung, den man gebührend feiern kann, an dem man aber auch stolz an das Vergangene erinnern darf.

Die VSVI Thüringen ist eine der aktivsten Landesvereinigungen unseres Dachverbandes, sie ist etabliert und sie kann auf eine erfolgreiche Arbeit zurückblicken. Ich freue mich zu ihrem 30. Jubiläum die besten Glückwünsche der Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure zu übermitteln und somit gratulieren heute der VSVI Thüringen 16.000 Ingenieurinnen und Ingenieure aus ganz Deutschland.

Geburtstage sind dabei auch Markierungspunkte auf dem Weg zwischen Vergangenheit und Zukunft.

Die Anforderungen, die die Gesellschaft und der Gesetzgeber mittlerweile an die Bauschaffenden im Straßen- und Verkehrswesen und damit auch an uns und unseren Verband stellen, wächst stetig. Denken sie an die Themen wie den Erhalt der Infrastruktur und den Investitionshochlauf, die wachsende Bürgerbeteiligung, die Baukultur und den Mobilitätswandel.

Dabei sind die demografischen Veränderungen und die schwindende Begeisterung junger Menschen für technische Fächer und Mathematik eine besondere Herausforderung und machen es schwer, genügend qualifizierte Ingenieurinnen und Ingenieure und damit Fachkräfte für Büro und Baustelle zu finden. Neben der Nachwuchsgewinnung und Fortbildung als wichtige Aufgabe unseres Verbandes müssen wir gemeinsam unserem Berufsstand Sichtbarkeit und Gehör in der Öffentlichkeit verschaffen, sowohl nach außen wie auch nach innen.

Die Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure ist zusammen mit ihren Landesvereinigungen und der VSVI Thüringen dabei eine starke Gemeinschaft. Viele Impulse für den Berufsstand und die Straßeninfrastruktur entwickeln sich aus der Diskussion mit den thüringischen Kolleginnen und Kollegen.

Guten Ideen zur Planungsbeschleunigung bei der Umsetzung der Straßeninfrastruktur sind auf dem „politischen“ Tisch. Diese Vorschläge werden bei uns stets europarechtlich geprüft, wenngleich andere europäische Staaten diese bereits erfolgreich umsetzen. Hoffentlich folgt der Prüfung auch bei uns in Deutschland politisch eine zügige und beschleunigte Umsetzung.

Keine Nachrichten, kein Artikel, kein Bericht ohne Klimawandel. Haben wir nur „Wetter-“ oder schon „Klimaveränderung“? Ganz Deutschland diskutiert in allen Gesellschaftsschichten und Generationen übergreifend den Klimaschutz. Wir Ingenieure werden mit diesen Veränderungen und erkennbaren Folgen umgehen. Auf dem Prüfstand der Energiebilanz stehen derzeit die Herstellung der Straßenbaustoffe Asphalt und Zement sowie der Einbau von Heißeasphalten. Im Straßenentwurf sind es die Entwässerungseinrichtungen und die Dimensionierung des Straßenoberbaus, die angepasst werden müssen. Aber auch die Veränderung des Modal Split, die neuen Verkehrsmittel der E-Mobilität und deren Anspruch an die Infrastruktur bedeuten Veränderung. Die Veränderung und das Verändern ist eine der Antriebsfedern für uns Ingenieure und machen den Reiz unseres Berufes aus. Routiniert stellen wir uns auf das Morgen und damit auf die Zukunft ein.

Einschneidend im Jahr 2020 waren und sind auch für uns Ingenieure die Auswirkungen der Corona Pandemie. Sie erweist sich auch weiterhin als ein Katalysator für Veränderungen und ändert auch in unserer Branche die Arbeitsform und die Arbeitsorganisation.

Zwar sind die beteiligten Firmen, Ingenieurbüros und Verwaltungen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur mit ihren Beschäftigten nicht die Gewinner dieser Pandemie, doch sie sind bislang wirtschaftlich insgesamt gut durch diese Zeit gekommen. Mit Sorge erkennen wir jedoch, dass besonders im kommunalen Bereich die Finanzmittel für Infrastruktur knapper werden und fordern hier von der Politik eine erkennbare Position. Den Ungewissheiten der Krise kann am ehesten mit Planungssicherheit begegnet werden.

Die BSVI wünscht sich ein klares Bekenntnis zu bestehenden Planungs- und Investitionsprogrammen für die Verkehrsinfrastruktur, einen Abbau von bürokratischen Hemmnissen, und ein Festhalten an der eingeleiteten Mobilitätswende.

Die Ingenieurinnen und Ingenieure der VSVI Thüringen sind zusammen mit der BSVI eine starke Gemeinschaft, die sich für Mobilität, den Straßenbau und das Verkehrswesen engagieren. Nutzen Sie weiter die Möglichkeit Ihrer Landesvereinigung und Ihres Berufsverbandes, um die Zukunft mit zu gestalten. Dieses bedeutet, offen für Neues zu sein. Erweitern Sie Ihr Wissen und Ihre Fachkompetenz im Rahmen der exzellenten Fortbildungsmöglichkeiten der VSVI Thüringen.

Eine Herausforderung für die BSVI und auch jede VSVI ist der Nachwuchskräfte-Mangel. Fachkräfte fehlen nicht nur in den Planungsbehörden, sondern auch verstärkt in den Planungsbüros und in der Bauindustrie. Die Gewinnung von Ingenieurnachwuchs stellt eines der Hauptthemen der BSVI und auch der Landesvereinigungen dar. Mithilfe einer neu aufgelegten und zeitgemäßen Studierendenbroschüre möchten wir den Beruf des Bauingenieurs im Straßen- und Verkehrswesen moderner darstellen und hoffen den oder die eine(n) oder andere(n) Studierende(n) von unserem Beruf zu begeistern.

Mit 30 Jahren ist man im besten Alter, aber ausruhen bedeutet die Zukunft auf sich zukommen zu lassen. Dass sich die VSVI Thüringen nicht ausruht und mit all ihren Aktivitäten attraktiv für ihre Mitglieder ist, zeigen Ihre Aktivitäten, Seminare und Exkursionen, die regelmäßig erscheinenden VSVI Informationen und die stets aktuelle Homepage im Internet.

Im Namen der Bundesvereinigung, aber auch persönlich sage ich allen Engagierten und Unterstützern herzlichen Dank für die ehrenamtliche Arbeit und den Einsatz, den Sie in den drei Jahrzehnten erbracht haben. Ich wünsche der VSVI Thüringen für die Zukunft viele weitere erfolgreichen Jahre.

Mit kollegialem Gruß
Ihr

Matthias Paraknewitz



Tätigkeitsbericht der VSVI Thüringen vom 24. September 2019 bis 24. September 2020

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe VSVI-Mitglieder,

das Jahr 2020 war aufgrund der Corona-Pandemie mit vielen Einschränkungen und Entbehrungen verbunden. Die meisten unserer geplanten Veranstaltungen konnten nicht durchgeführt werden. Das betraf sowohl die vorgesehenen Seminare als auch die Mitgliederversammlung und unsere 30-Jahr-Feier. Wegen der nicht durchgeführten Mitgliederversammlung konnte das Präsidium nicht entlastet werden. Die Entlastung soll zur nächsten Mitgliederversammlung im Jahr 2021 erfolgen, in der auch wieder die Wahl des Präsidiums ansteht. Sollte im Herbst 2021 weiterhin keine Kontaktveranstaltung möglich sein, werden wir die Mitgliederversammlung gegebenenfalls Online durchführen. Aufgrund der fehlenden Aktivitäten haben wir für das Jahr 2020 keine Niederschrift im gewohnten Umfang erstellt, sondern geben hier vielmehr einen Tätigkeitsbericht für den Zeitraum seit der letzten Mitgliederversammlung vom 24. September 2019 bis zum 24. September 2020 ab.

1 Genehmigung der Niederschrift der Mitgliederversammlung vom 24.09.2019

Die Niederschrift für den Zeitraum 19.09.2018 bis 24.09.2019 ist im INFO-Heft 2019 auf den Seiten 6 bis 19 abgedruckt. Sie konnte noch nicht genehmigt werden und soll zusammen mit diesem Tätigkeitsbericht zur nächsten Mitgliederversammlung im Herbst 2021 verabschiedet werden.

2 Rechenschaftsbericht zur Tätigkeit der VSVI Thüringen im Berichtszeitraum vom 24.09.2019 bis 24.09.2020

2.1. Aufgaben und Ziele der VSVI Thüringen

Die Aufgaben und Ziele der VSVI Thüringen konnten unter Corona-Bedingungen nur eingeschränkt verfolgt werden. Mit dem Asphalt-Seminar begannen wir im Januar 2020 unser Weiterbildungsjahr. Im März kam es zu den ersten Einschränkungen. Die bereits geplanten Seminare zu den Themen Verkehrsplanung und Brückenbau mussten abgesagt werden.

Der Nachwuchsgewinnung konnten wir uns auch aufgrund der Pandemie nicht in gewohnter Weise widmen. Somit wurden im Jahr 2020 nur neun neue Mitglieder gewonnen.

Die meisten der sonst über das Jahr verteilten Aktivitäten, wie zum Beispiel die Arbeitstreffen mit der Ingenieurkammer Thüringen und dem Bauindustrieverband Hessen-Thüringen wurden deutlich reduziert. Es gab im Jahr 2020 keine größeren öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen.

Der Lage zum Trotz haben wir in 2020 wieder den VSVI-Preis ausgelobt und zwei Preisträger gekürt.

2.2. Mitgliederentwicklung

Am 24. September 2020 hatte die VSVI Thüringen 700 Mitglieder. Da die Austritte immer zum Jahresende wirksam werden, sind in dieser Zahl die Austritte von 2019 enthalten. Die bis zum 24.09.2020 vorliegenden Austritte für das Jahr 2020 sind in dieser Zahl noch nicht berücksichtigt. Im Berichtszeitraum haben wir neun neue Mitglieder gewinnen können. Diesen stehen 23 Austritte gegenüber.

Der deutliche Rückgang der Beitritte gegenüber dem Vorjahr ist vor

allem auf die fehlenden Seminare zurückzuführen. Der fachliche Austausch unter Berufskollegen und Berufskolleginnen sowie die Fülle an Themen, die zu den Seminaren angeboten werden, waren bisher immer ein Garant für die Nachwuchsgewinnung.

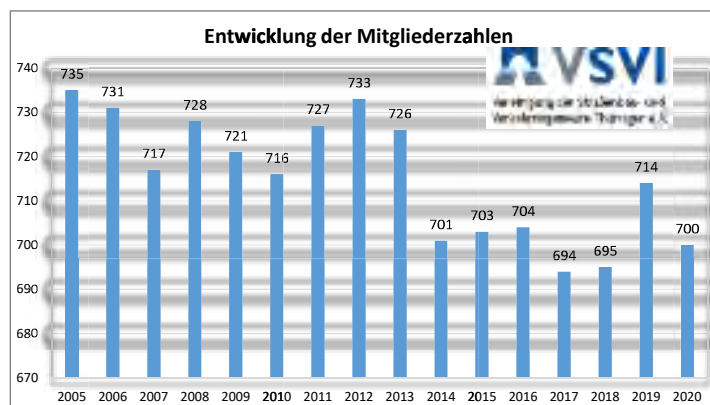


Bild 1: Entwicklung der Mitgliederzahlen

Die Mitgliederzahl der VSVI Thüringen ist im Berichtszeitraum gesunken. Zum Ende des Berichtszeitraums hatten wir 700 Mitglieder – 14 Mitglieder weniger als im letzten Jahr!

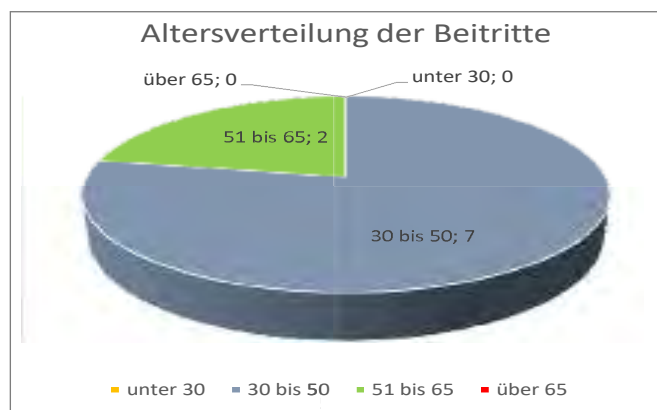


Bild 2: Altersverteilung der Beitritte

Die 9 Beitritte verteilen sich nach Altersgruppen (Bild 2) wie folgt

- kein neues Mitglieder in der Altersgruppe unter 30
- sieben neue Mitglieder in der Altersgruppe zw. 30 und 50
- zwei neue Mitglieder in der Altersgruppe zw. 51 und 65.

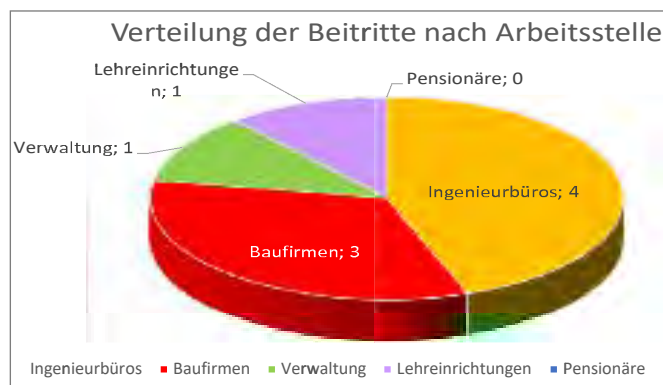


Bild 3: Verteilung der Beitritte nach Arbeitsstelle

Bezogen auf das Tätigkeitsfeld (Bild 3) sind

- vier in Ingenieurbüros
- drei in Baufirmen
- einer in der Verwaltung und
- einer in einer Lehreinrichtung beschäftigt.

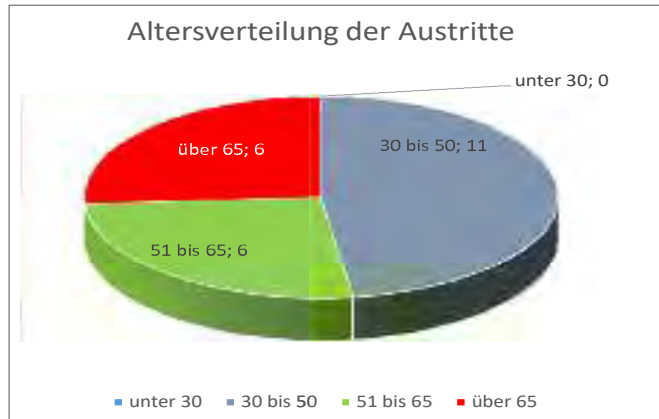


Bild 4: Altersverteilung der Austritte

Die 23 Austritte verteilen sich wie folgt auf die Altersgruppen (Bild 4):

- kein Austritt in der Altersgruppe unter 30
- elf Austritte in der Altersgruppe zwischen 30 und 50
- sechs Austritte in der Altersgruppe zwischen 51 und 65
- sechs Austritte in der Altersgruppe über 65.

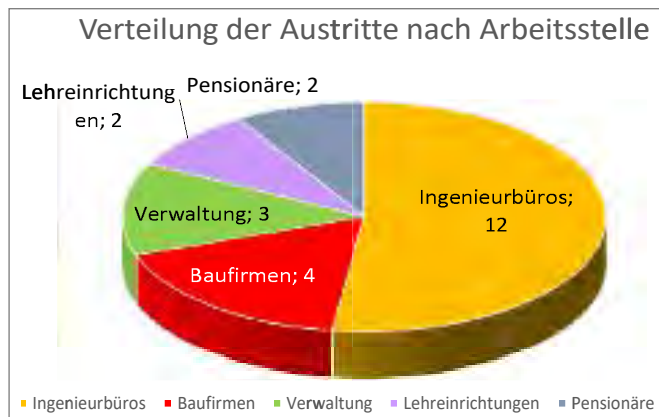


Bild 5: Verteilung der Austritte nach Arbeitsstelle

Bezogen auf das Tätigkeitsfeld sind die Austritte (Bild 5) in allen Tätigkeitsfeldern zu verzeichnen.

- Es sind
- zwei Pensionäre
 - zwölf in Ingenieurbüros
 - vier in Baufirmen
 - drei in der Verwaltung
 - zwei in Lehreinrichtungen beschäftigt.

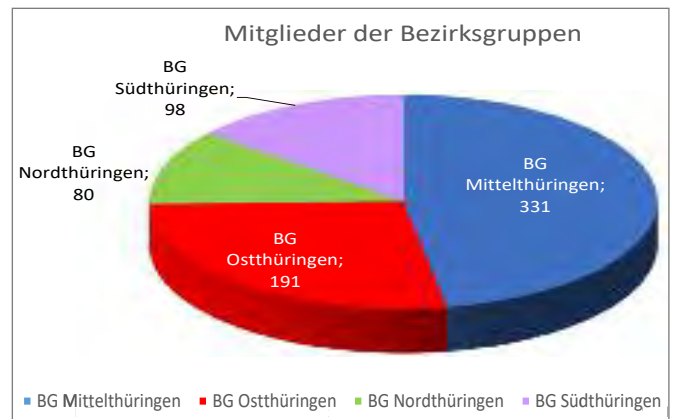


Bild 6: Mitgliederverteilung nach Bezirksgruppen

In den Bezirksgruppen Mittelthüringen, Nordthüringen, Ostthüringen und Südthüringen sind die Mitglieder zahlenmäßig unterschiedlich verteilt. Im Bild 6 sind die Anteile der Mitglieder an den einzelnen Bezirksgruppen zum Ende des Berichtszeitraums dargestellt. Zum Vergleich werden hier noch die Zahlen aus dem vorangegangenen Berichtszeitraum als Klammerwerte hinter den aktuellen Zahlen genannt.

- Mittelthüringen 331 (336) Mitglieder
- Ostthüringen 191 (196) Mitglieder
- Südthüringen 98 (98) Mitglieder
- Nordthüringen 80 (84) Mitglieder.

Damit haben wir in fast allen Bezirksgruppen einen leichten Rückgang zu verzeichnen, welcher zwischen 1,5 % und 5,0 % liegt. Wir hoffen, dass wir im Jahr 2021 – auch aufgrund der wieder stattfindenden Seminare – einen Mitgliederzuwachs haben werden.

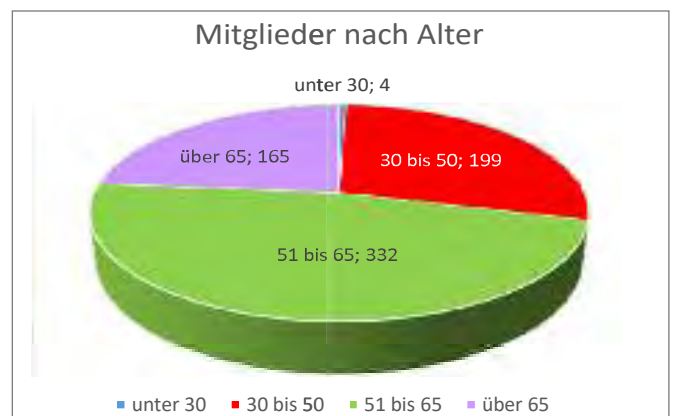


Bild 7: Mitgliederverteilung nach Alter

In Bild 7 ist die aktuelle Altersverteilung dargestellt. Zurzeit sind 29 % (31,1 %) unserer Mitglieder noch unter 50 bzw. 71 % (68,9 %) der Mitglieder sind bereits über 51 Jahre alt. Im Vergleich zum vorangegangenen Berichtszeitraum (Klammerwerte) ist der Altersdurchschnitt wieder gestiegen.

Entwicklung der Altersstruktur

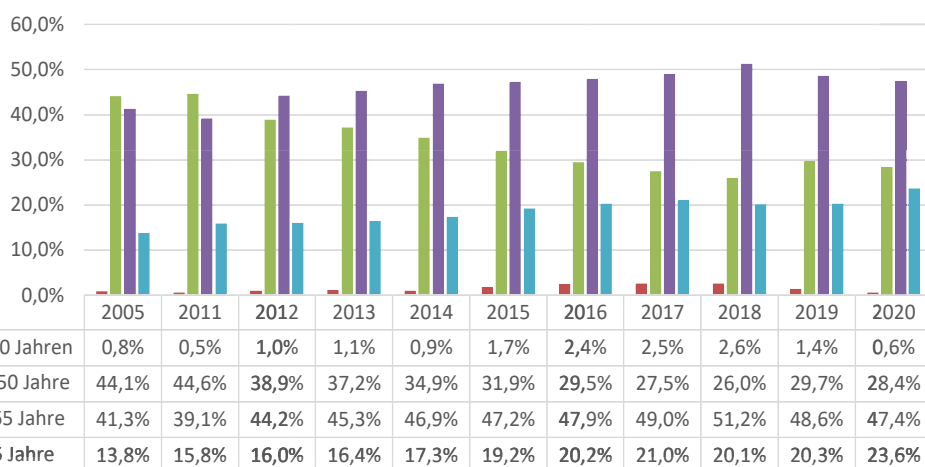


Bild 8:
Entwicklung der Altersstruktur

In Bild 8 ist die Entwicklung der Altersverteilung innerhalb aller Mitglieder ab 2005 dargestellt. Der in 2019 leicht angestiegene Mitgliederanteil der 30- bis 50-Jährigen ist wieder rückläufig. Aber auch der Mitgliederanteil der 51- bis 65-Jährigen sinkt weiter. Der Anteil der über 65-Jährigen ist weiter steigend und hat inzwischen den bisher höchsten Stand erreicht. Unser 2017 in Suhl formuliertes Ziel, die Eintritte bei den unter 50-jährigen auf 30 pro Jahr zu erhöhen, konnten wir in diesem Jahr nicht erfüllen.

2.3. Arbeit des erweiterten Präsidiums

Im Präsidium der VSVI Thüringen, den Bezirksgruppenvorständen und dem Vorstand der FG VSVI engagierten sich im Berichtszeitraum 38 Mitglieder, davon sind elf Mitarbeiter in Ingenieurbüros (29 %), 13 Mitarbeiter aus den Verwaltungen (34 %), neun Mitarbeiter in Bauunternehmen (24 %), ein Mitarbeiter einer Lehrereinrichtung (2 %) und vier Pensionäre (11%).

Das erweiterte Präsidium, zu dem neben den Präsidiumsmitgliedern auch die Vorstände der Bezirksgruppen sowie der Vorsitzende und der Schatzmeister der FG VSVI gehören, tagte zu den nachfolgend aufgeführten Terminen:

- 30.09.2019 Erfurt
- 18.11.2019 Erfurt
- 13.01.2020 Erfurt
- 16.03.2020 Erfurt
- 08.06.2020 Erfurt
- 24.08.2020 Erfurt

In den Sitzungen des erweiterten Präsidiums werden die Mitarbeit in der BSVI, die Weiterbildung, das INFO-Heft, die Öffentlichkeitsarbeit, die Nachwuchsarbeit, die Arbeit der Geschäftsstelle, die Kassenlage, die Belange der Verwaltung, der Bauwirtschaft und der Ingenieurbüros, die Exkursionen, die Themen der Fördergemeinschaft FG VSVI und die Aktivitäten der Bezirksgruppen mit wechselnder Intensität besprochen.

Während wir im Jahr 2019 bis in das Frühjahr 2020 hinein noch intensiv unsere 30-Jahr-Feier planten, mussten wir später unsere Pläne leider anpassen. Wir verschoben die für den 24. April 2020 vorgesehene Veranstaltung auf den 13. November 2020. Diesen Termin mussten wir dann aber auch absagen. Mit jeder Verschiebung wurde nicht nur ein neuer Termin mit dem Kaisersaal als Veranstaltungsort vereinbart, sondern die Gastredner, die Teilnehmer an der Podiumsdiskussion, der musikalische Rahmen – kurz: einfach alles musste neu abgestimmt werden. Aktuell ist für unser Jubiläum der 24. September 2021 geplant. Wir sind gespannt, ob wir dann endlich feiern können, oder ob wir unsere Veranstaltung noch einmal umplanen müssen. Ich bedanke mich bei meinen Präsidiumskollegen für die aktive Unterstützung bei der Vorbereitung der 30-Jahr-Feier.

2.4. Weiterbildung und Exkursionen

Weiterbildung

Die technische und wissenschaftliche Fachweiterbildung ist neben den Fachexkursionen die wichtigste Aufgabe der VSVI Thüringen. Es sollen aktuelle Fachthemen behandelt, aber auch verkehrspolitische Fragestellungen zur Sprache kommen und zu deren Lösung beigetragen werden. Seit Jahren wird der Großteil der Weiterbildungsveranstaltungen durch Mitglieder des Präsidiums oder der Bezirksgruppen vorbereitet. Sie recherchieren nach geeigneten Referenten und führen am Veranstaltungstag durch das Programm.

Grundsätzlich ist es erklärtes Ziel der VSVI, ein ausgewogenes Seminarprogramm anzubieten, um möglichst viele VSVI-Mitglieder in ihren vielfältigen und mitunter auch sehr spezialisierten Fachgebieten anzusprechen und deren Interesse zu wecken. Deshalb haben Seminare auch zum Teil sehr geringe Teilnehmerzahlen, was aber keinesfalls ein Argument wäre, diese Seminare nicht anzubieten.

Das Präsidiumsmitglied Dipl.-Ing. Raimo Harder von der Bauhaus-Universität Weimar ist weiterhin für die Organisation der Weiterbildungsveranstaltungen verantwortlich. Hr. Dr. Giselher Grenzdörfer hat seit seiner Wahl in das Präsidium die Auswahl der Seminarthemen und Referenten übernommen. Zu Anfang des Jahres 2020 konnte noch das Weiterbildungsseminar „Asphaltstraßenbau“ unter der Leitung von Frau Jennifer Hutschenreuther durchgeführt werden. Das Seminar wurde im Schloss Ettersburg am 28. Januar 2020 mit insgesamt 88 Teilnehmenden erfolgreich durchgeführt. Auch wenn das zum UNESCO-Weltkulturerbe „Klassisches Weimar“ gehörende Schloss Ettersburg nicht ganz so einfach zu erreichen ist, so bietet es doch den besonderen Charme historischer Tagungssäle, dazu Terrassen und die Weite eines englischen Landschaftsparks. Darüber hinaus bietet es alle technischen Voraussetzungen für eine Fachtagung.

Am 21. April 2020 sollte dann das zweite Seminar „Verkehrsplanung: Planung und Gestaltung von barrierefreien Verkehrsanlagen“ unter der Leitung von Dipl.-Ing. Raimo Harder „an den Start gehen“ und die Einladungen wurden bereits verschickt, aber die Einschränkungen durch die Pandemie lies die Durchführung leider nicht zu. So erging es leider auch dem Seminar „Brückenbau“, das Dipl.-Ing. Thomas Kleb ausgearbeitet hatte und am 7. Mai 2020 stattfinden sollte.

Seminarprogramm 25.09.2019-24.09.2020							
Seminar	Datum	Thema	Seminarleitung	Teilnehmende	davon Mitglieder	Gäste	Studierende
06/19	22.10.2019	Brückenbau	Dipl.-Ing. Thomas Kieb Ingenieuramt Kieb GmbH, Erfurt	15	10	4	
01/20	28.01.2020	Asphaltstraßenbau	Frau Jenny Hubacherneuther Ingenieurgesellschaft für bautechnische Prüfung mbH, Isseroda	88	59	28	
				103	69	32	

Bild 9: Seminarveranstaltungen im Berichtszeitraum 24.09.2018 bis 24.09.2020

Bis zum Ende des Jahres scheiterten alle Versuche, weitere Seminare in gewohnter Weise anzubieten. Da auch die Mitgliederversammlung nicht stattfinden konnte, gilt für den Rechenschaftsbericht der Zeitraum vom 25.09.2019 bis 24.09.2020. Bild 9 zeigt tabellarisch die beiden durchgeführten Seminare. Bild 10 gibt eine grafische Übersicht der jährlichen Seminarernehmer von 2011 bis 2020 und Bild 11 zeigt Teilnehmerstatistik tabellarisch.

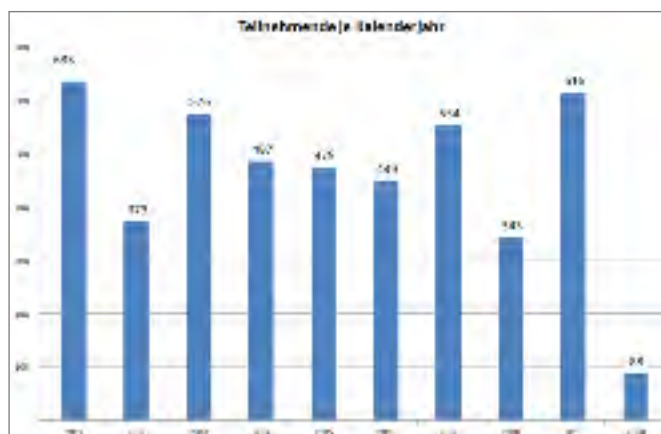


Bild 10: Übersicht der Teilnehmenden der Weiterbildungsseminare im Zeitraum 2011 bis 2020

	Anzahl Seminare	Teilnehmende	Teilnehmende (Seminar)	davon Mitglieder	davon Gäste	davon Studierende
2011	7	635	91	378	145	5
2012	5	373	75	242	126	5
2013	8	576	72	360	187	9
2014	6	487	81	320	162	5
2015	8	475	69	366	106	4
2016	6	449	75	283	158	8
2017	7	554	79	366	183	5
2018	6	343	57	224	109	10
2019	7	616	88	383	226	7
2020	1	38	88	59	28	0
2011-2020	51	4.596	75	3.000	1.430	58

Bild 11: Teilnahmestatik der Seminare von 2011 bis 2020

Allen Seminarleitern sei an dieser Stelle ein großer Dank für ihre ehrenamtlichen Dienste für die VSVI ausgesprochen. Ebenso bedankt sich das Präsidium bei allen Referenten für die Bereitschaft, ihr Wissen an unsere Mitglieder und Gäste zu transferieren.

Für 2021 planen wir wieder Seminare. Da die Einschränkungen aber noch eine gewisse Zeit bestehen bleiben, werden wir in Kooperation mit der WBA Bauhaus Weiterbildungsakademie die Seminare online durchführen. Zurzeit befinden wir uns in der Vorbereitung. Nähere Informationen finden Sie auf der Internetseite der VSVI Thüringen www.vsvi-thueringen.de.

Exkursionen

Im Berichtszeitraum wurde planmäßig keine Exkursion des Landesverbandes durchgeführt, da nur alle zwei Jahre Exkursionen durchgeführt werden. Die letzte Exkursion fand im April 2019 statt und führte uns nach Usbekistan. Da für solche Reisen eine erhebliche Vorbereitungszeit benötigt wird und wir wegen der Pandemie für 2021 keine Exkursion planen können, wird die nächste Exkursion voraussichtlich erst 2022 stattfinden.

2.5. Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde im Jahr 2020 auf das Notwendigste beschränkt.

Anfang März 2020 fand ein Arbeitstreffen mit Frau Reyer-Rohde und Herrn Dr. Löbig von der Ingenieurkammer statt, bei dem wir uns über die Gestaltung der weiteren Zusammenarbeit, zum Beispiel bei der Auslobung von Preisen ausgetauscht haben. Dieses Thema konnte dann aber nicht weiterverfolgt werden und soll in 2021 wieder aufgegriffen werden.

Unter der Federführung des Bauindustrieverbandes wurde ein Kooperationsvertrag zur Bearbeitung eines BIM-Projektes zwischen verschiedenen Akteuren (Freistaat Thüringen, Bauindustrieverband Hessen-Thüringen, Ingenieurkammer Thüringen, VSVI Thüringen, Bauhaus-Universität Weimar, Fachhochschule Erfurt und Ingenieurbüro INVER Erfurt) vorbereitet und verhandelt. Die pressewirksame Unterzeichnung fand am 28.09.2020 auf Schloss Ettersburg statt. MDR Thüringen berichtete.

Der VSVI-Preis wurde im Jahr 2020 wieder ausgelobt. Er wird für herausragende Abschlussarbeiten verliehen und ist mit 500,00 EUR dotiert. Das Preisgeld wird von der FG VSVI bereitgestellt. Für den VSVI-Preis 2020 bewarben sich drei Absolventen der Bauhaus-Universität Weimar. Den VSVI-Preis 2020 erhielten:

- Christopher Hainsch, Masterarbeit „Theoretischer Vergleich ausgewählter Emissionsmodelle und Ermittlung der Reduktionspotentiale verkehrsbedingter Emissionen bei Zufluss-Dosierung auf innerörtliche Hauptverkehrsstraßen mit Hilfe mikroskopischer Verkehrssimulation am Beispiel der Friedberger Landstraße in Frankfurt am Main“
- Marvin Lannefeld, Bachelorarbeit „Potenziale urbaner Mobility as a Service Konzepte zur Anwendung im ländlichen Raum – Sicherung der Daseinsvorsorge durch MaaS in Hochheim (Erfurt)“

Die Preisverleihung konnte Corona-bedingt nicht öffentlich stattfinden.

Die weiteren Schwerpunkte der Öffentlichkeitsarbeit, wie die Beratungen mit dem Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft im Rahmen des Mobilitätspaktes oder die Gespräche mit der Thüringer Straßenbauverwaltung mussten im Jahr 2020 ausfallen.

Der Straßen- und Verkehrskongress 2020 der FGSV in Dortmund wurde auf Oktober 2022 verschoben.

2.6. Aktivitäten der Bezirksgruppen

In den Bezirksgruppen mussten die Aktivitäten ab Frühjahr 2020 auch deutlich reduziert werden. Viele der geplanten Exkursionen wurden abgesagt.

Die Bezirksgruppe Nordthüringen führte am 30.01.2020 ihre Mitgliederversammlung durch. Es wurde ein neuer Vorstand gewählt, dem wir für seine künftige Arbeit unter der Leitung von Frau Cornelia Dietrich alles Gute wünschen. Die geplanten Stammtische konnten nicht durchgeführt werden.

Die Bezirksgruppe Mittelthüringen konnte die Mehrtagesexkursion ins Ruhrgebiet nicht durchführen und musste auch den traditionellen Grillabend im Juni 2020 absagen. Die für September vorgesehene Mitgliederversammlung mit Wahl des Vorstands konnte ebenfalls nicht durchgeführt werden. Der Vorstand bleibt kommissarisch im Amt bis zur Durchführung der Mitgliederversammlung, voraussichtlich im Herbst 2021.

Die Bezirksgruppe Ostthüringen plante eine Exkursion in den Raum Sachsen-Anhalt, die auch abgesagt werden musste. Unter Ausnutzung der sommerlichen Möglichkeiten fand am 18. August 2020 ein Baustellenfachseminar in Jena statt. Das für November geplante Baustellenfachseminar wurde Corona-bedingt abgesagt.

Die Bezirksgruppe Südthüringen hatte Glück und konnte noch am 6. März 2020 vor dem Lock-Down ihre Mitgliederversammlung durchführen. Die für den 1. April 2020 geplante Tagesexkursion musste bereits abgesagt werden.

2.7. Fördergemeinschaft der VSVI Thüringen

Unter der Leitung von Herrn Dipl.-Ing. Marco Auth (Vorsitzender) und Herrn Enrico Holland (Schatzmeister) leistete die Förderge-

meinschaft der VSVI Thüringen wieder einen aktiven Beitrag zur finanziellen Unterstützung der Weiterbildungsangebote der VSVI Thüringen. Diese Unterstützung ist für die Durchführung der Seminare und Exkursionen, die Nachwuchsarbeit sowie für die Verleihung des VSVI-Preises besonders wichtig.

Für die Unterstützung wird allen Fördermitgliedern der FG VSVI Thüringen unser herzlicher Dank ausgesprochen.

Aufgrund der Pandemie konnte auch die Mitgliederversammlung der FG VSVI nicht durchgeführt werden. Der Beschluss der Mitgliederversammlung der FG VSVI vom 04.12.2018 zur weiteren finanziellen Unterstützung der VSVI hatte daher auch für 2020 Gültigkeit. Aufgrund vieler ausgefallener Aktivitäten konnten die beschlossenen Zuschüsse nicht abgerufen werden:

- Zuschuss für Tages- und Mehrtagesexkursionen in Höhe von 30,00 EUR pro Person und Tag (max. drei Tage/Jahr)
- Finanzielle Unterstützung der 30-Jahr-Feier der VSVI
- Förderung spezieller Nachwuchsangebote mit bis zu 1.000 EUR in 2020
- zusätzliche Unterstützung der Seminare mit Kostenübernahme von Referenten bis zu 5.000 EUR.

Für 2021 werden wieder mehr Aktivitäten erwartet, die finanziell unterstützt werden können.

2.8. BSVI-Tätigkeit

Präsidialversammlungen

Im Berichtszeitraum fand Corona-bedingt nur eine Präsidialversammlung statt. Zu den Präsidialversammlungen treffen sich die VSVI-Landesvorsitzenden / Präsidenten mit dem Präsidium der BSVI. Diese Versammlungen finden in der Regel zweimal jährlich statt.

Die für den 25. April 2020 geplante Präsidialversammlung in Erfurt musste abgesagt werden. Da im Herbst 2020 immer noch keine Präsenzveranstaltungen durchgeführt werden konnten, fand am 14. November 2020 die Präsidialversammlung als Videokonferenz statt. Herr Dr. Greßler nahm in seiner Doppelfunktion als Präsident der VSVI Thüringen und als Vizepräsident der BSVI teil.

Die Hauptschwerpunkte der BSVI-Arbeit waren:

- der Deutsche Ingenieurpreis Straße und Verkehr 2021 (Schirmherrschaft Bundesverkehrsminister Dobrindt)
- die Durchführung einer bundesweit angelegten Umfrage zur Corona-Pandemie und deren Auswertung. Der umfassende Bericht ist in diesem INFO-Heft abgedruckt.
- die Überarbeitung der Broschüre „Ingenieure im Verkehrswesen“ zur Unterstützung der Nachwuchsgewinnung (Herr Dr. Greßler arbeitete im Arbeitskreis mit)
- die Berufung eines Arbeitskreises zum Thema „Flächenmanagement“ (Herr Dr. Greßler arbeitet auch in diesem Arbeitskreis mit)

Die erste Präsidialversammlung 2020 fand am 17. April als Videokonferenz statt.

2.9. Angebot für Senioren

Die Seniorengruppe wird seit Januar 2020 von Herrn Bernd Poppe geleitet. Am 15.01.2020 fand im Rahmen einer Seniorenexkursion die offizielle Übertragung der Leitung von Herrn Rathgeber auf Herrn Poppe statt. Der Präsident der VSVI Thüringen, Herr Dr. Frank Greßler dankte Herrn Dieter Rathgeber für seine 18-jährige Tätigkeit als Leiter der Seniorengruppe und wünschte Herrn Poppe für seine neue Aufgabe alles Gute.

Die Seniorengruppe musste in 2020 auch auf alle Veranstaltungen verzichten. Wir können uns gut vorstellen, wie schwer das den sonst so aktiven Senioren gefallen ist.

3 Kassenbericht 2019, Kassenlage 2020, Haushaltsvorschlag 2020 / 2021

Da die Mitgliederversammlung 2020 nicht durchgeführt werden konnte, werden der Kassenbericht 2019, die Kassenlage 2020 und der Haushaltsvorschlag 2020 / 2021 an dieser Stelle erstmalig veröffentlicht. Die Schatzmeisterin Frau Döller erarbeitete die Dokumentation.

Im Jahr 2019 gab es keine wesentlichen Ausgabepositionen, so dass das Jahr mit einem Plus von ca. 5.000 € abgeschlossen werden konnte. Zum 31. Dezember 2019 betrug der Kassenstand 31.288,96 EUR.

Die Kosten für den **Geschäftsbetrieb** im Jahr 2019 umfassten 16.379,94 €. Der größte Posten in Höhe von 8.000 € entfiel hierbei auf unsere VSVI-Geschäftsstelle. Die im Haushaltsansatz 2019 veranschlagten Kosten für die jährliche Mitgliederversammlung in Höhe von 3.000 € kamen aufgrund der Kostenübernahme durch die FG VSVI nicht zum Tragen und erscheinen deshalb auch nicht im Kassenbericht.

Die Wartungskosten unserer Homepage betrugen wieder 424,09 €.

Die Ausgaben für die **Weiterbildung** setzten sich 2019 aus der Zuwendung für die Seniorengruppe in Höhe von ca. 500 € und den Reisekostenabrechnungen für die Teilnahme unserer Delegierten an der BSVI-Delegiertenkonferenz in Bremerhaven im September 2019 zusammen.

Im Posten **Wirtschaftsbetrieb** sind die Einnahmen aus den Anzeigen im Info-Heft 2018 in Höhe von 6.615,40 € und die Ausgaben für den Druck, die Verpackung und den Versand des Info-Heftes in Höhe von 4.896,80 € enthalten.

Die Einnahmen des **Ideellen Geschäftsbetriebes** beinhalten die Mitgliedsbeiträge in Höhe von 35.261,45 €. Dem gegenüber stehen die Ausgaben für den Beitragsrücklauf an unsere vier Bezirksgruppen in Höhe von 6.900 € (690 Mitglieder á 10 € / Mitglied) und die Zahlung an die BSVI in Höhe von 5.671,80 € (9,20 € / volles Mitglied und 4,60 € / ermäßigtes Mitglied). Die verbleibenden Einnahmen in Höhe von 21.614,65 € wurden zur Deckung der Ausgaben für den Geschäftsbetrieb und die Weiterbildung verwendet.

Bild 13 zeigt die Kassenlage 2020. Der zur Mitgliederversammlung im Oktober 2016 beschlossene Puffer für Unvorhergesehenes in Höhe von 3.000 € wurde für den Druck und Versand der Einladungskarten sowie für Präsente für Gäste der 30-Jahr-Feier der VSVI Thüringen in Anspruch genommen.

	Kassenbestand am 01. 01. 2019		26.145,06 €
Kostenstelle	Einnahmen	Ausgaben	Ergebnis IST
1. Geschäftsbetrieb			
Haushaltsansatz 2019 (Plan 2019)	0,00 €	17.500,00 €	-17.500,00 €
IST 2019	198,00 €	16.379,94 €	-16.181,94 €
(u. a. Büromat., Porto, Kontoführung, Geschäftsstelle, Reisekosten, Präsente)		1.657,64 €	
Homepage Wartung + Provider (Anteil FG VSVI: 750 €)		8.000,00 €	
Mitgliederversammlung (Ansatz 3.000 €)		424,09 €	
Allianz	0,00 €	0,00 €	
		443,28 €	
2. Weiterbildung			
Haushaltsansatz 2019 (Plan 2019)	0,00 €	3.000,00 €	-3.000,00 €
IST 2019	4.020,00 €	6.028,15 €	-2.008,15 €
(u. a. Seniorengruppe, BSVI Bremerhaven)	4.020,00 €	3.833,40 €	186,60 €
		2.194,75 €	-2.194,75 €
3. Wirtschaftsbetrieb			
Haushaltsansatz 2019 (Plan 2019)	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €
IST 2019	6.615,40 €	4.896,80 €	1.718,60 €
INFO-Heft 2018			
4. Ideeller Geschäftsbetrieb			
Haushaltsansatz 2019 (Plan 2019)	33.000,00 €	14.000,00 €	19.000,00 €
IST 2019	35.261,45 €	13.646,80 €	21.614,65 €
(u. a. Mitgliedsbeiträge, Beitrag BSVI: 9,20 € / Mitglied, Zuweisungen Bezirksgruppen 10,00 € / Mitglied)		5.671,80 €	
		6.900,00 €	
5. Festgeld - 2* a 10.000 € (Zinsen)			
IST 2019	0,74 €	0,00 €	0,74 €
Summe ohne Anfangsbestand 2019	46.095,59 €	40.951,69 €	5.143,90 €
Summe mit Anfangsbestand 2019	72.240,65 €	40.951,69 €	31.288,96 €
	Kassenbestand am 31. 12. 2019		31.288,96 €

Bild 12: Kassenbericht 2019

Im Jahr 2017 wurde ein Servicevertrag für unsere neue Homepage abgeschlossen. Die Kosten hierfür betrugen ca. 400 € und sind dem Geschäftsbetrieb zugeordnet. Wie schon in den Vorjahren unterstützte uns die FG VSVI wieder für die Wartung mit einem großzügigen, jährlichen Betrag von ca. 750 €.

	Kassenbestand 01. 01. 2020		Vorschlag 2020	Stand 2020
Kostenstelle	Einnahmen	Ausgaben	Vorschlag	Stand 09/2020
1. Geschäftsbetrieb				
Haushaltsansatz 2020 (Plan 2020)	0,00 €	9.000,00 €	-12.100,00 €	
IST 09/2020	28,00 €	11.303,01 €		-11.275,01 €
(u. a. Geschäftsstelle, Porto - Postversand, Reisekosten, Präsente, Internet)		8.718,82 €		-9.993,76 €
Öffentlichkeitsarbeit, Webpräsenz, Mitgliederversammlung		424,00 €		-424,00 €
Puffer für Unvorhergesehenes: 3.000 €)			-3.000,00 €	0,00 €
2. Weiterbildung				
Haushaltsansatz 2020 (Plan 2020)	0,00 €	600,00 €	-600,00 €	
IST 09/2020	0,00 €	533,40 €		-533,40 €
Seniorengruppe		533,40 €		-533,40 €
				0,00 €
3. Wirtschaftsbetrieb				
Haushaltsansatz 2020 (Plan 2020)	7.500,00 €	6.000,00 €	1.500,00 €	
IST 09/2020	5.250,00 €	4.896,80 €		353,20 €
INFO-Heft 2019	5.250,00 €	4.896,80 €		353,20 €
4. Ideeller Geschäftsbetrieb				
Haushaltsansatz 2020 (Plan 2020)	33.000,00 €	14.000,00 €	19.000,00 €	
IST 09/2020	31.627,50 €	12.571,80 €		19.055,70 €
(Mitgliedsbeiträge, Beitrag BSVI, Zuweisungen Bezirksgruppen)	31.627,50 €	12.571,80 €		19.055,70 €
5. Festgeld (Zinsen)				
IST 09/2020	1,02 €	0,00 €		
2* 10.000 €	1,02 €	0,00 €		
Veränderung (ohne Bestand)			7.800,00 €	7.600,49 €
Kassenbestand September 2020			39.088,96 €	38.889,45 €

Bild 13: Bericht zur Kassenlage 2020

Haushaltsvorschlag 2020 und 2021

	Kassenbestand 01. 01. 2020			Kassenbestand 01. 01. 2021		
	PLAN		2020	PLAN		2021
Kostenstelle	Einnahmen	Ausgaben	Ergebnis	Einnahmen	Ausgaben	Ergebnis
1. Geschäftsbetrieb						
Haushaltsansatz 2020 / 2021	0,00 €	12.100,00 €	-12.100,00 €	0,00 €	16.000,00 €	-16.000,00 €
(u. a. Geschäftsstelle, Porto - Postversand, Reisekosten, Präsent e, Internet, Wahlversammlung Öffentlichkeitsarbeit, u. a.)						
Puffer für Unvorhergesehenes (fällt vsl. in 2020 nicht an)		3.100,00 €	-3.100,00 €		3.000,00 €	-3.000,00 €
Wartung Homepage		406,12 €	-406,12 €		406,12 €	-406,12 €
2. Weiterbildung						
Haushaltsansatz 2020 / 2021	0,00 €	600,00 €	-600,00 €	0,00 €	15.000,00 €	-15.000,00 €
(u. a. Seniorengruppe, Veranstaltungen BSM Delegiertenkonferenz Koblenz 30 Jahre VSVI Thüringen....)	0,00 €	600,00 €	-600,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	5.000,00 €	-5.000,00 €
	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	-10.000,00 €
3. Wirtschaftsbetrieb						
Haushaltsansatz 2020 / 2021	7.000,00 €	5.500,00 €	1.500,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €
(u. a. INFO - Heft)	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €
4. Ideeller Geschäftsbetrieb						
Haushaltsansatz 2020 / 2021	33.000,00 €	14.000,00 €	19.000,00 €	33.000,00 €	14.000,00 €	19.000,00 €
(u. a. Mitgliedsbeiträge, Beitrag BSVI, Zuweisungen Bezirksgruppen)	33.000,00 €	14.000,00 €	19.000,00 €	33.000,00 €	14.000,00 €	19.000,00 €
5. Festgeld (Zinsen)						
Haushaltsansatz 2020 / 2021	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2 * 10.000 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Veränderung (ohne Bestand)			7.800,00 €	Veränderung (ohne Bestand)		-12.000,00 €
Kassenbestand am 31. 12. 2020			39.088,96 €	Kassenbestand am 31. 12. 2021		27.088,96 €

Bild 14: Haushaltsvorschlag 2020/2021

Der Haushaltsvorschlag für 2020 und 2021 sieht vor, das Jahr 2020 mit einem Bestand von ca. 31.000 EUR und das Jahr 2021 mit einem Bestand von ca. 27.000 EUR abzuschließen (siehe Bild 14)

Im September 2021 soll nach derzeitiger Planung die 30-Jahr-Feier der VSVI Thüringen nachgeholt werden. Für die Festveranstaltung wurde im Haushaltsplan ein Betrag von 10.000 € eingestellt.

Für die Reisekosten unserer Delegierten zur BSVI-Delegiertenkonferenz im September 2021 in Koblenz werden 5.000 € eingeplant.

Aus Sicht des Präsidiums sind die geplanten Ausgaben bis Ende 2021 abgesichert. Die als Festgeld angelegte Summe von 20.000 EUR gilt als Reserve, die für besondere Aktivitäten vorgehalten wird.

4 Bericht der Rechnungsprüfer

Die Prüfung der Kasse für das Jahr 2019 wurde durch die Rechnungsprüfer*innen Frau Dipl.-Ing. Susanne Grohme und Herrn Dipl.-Ing. Jörg Behnke am 29. Dezember 2020 vorgenommen. Es gab keine Beanstandungen.

Frau Döller wurde der Dank der Rechnungsprüfer ausgesprochen, dem wir uns im Präsidium der VSVI Thüringen anschließen.

5 Schlusswort

Ich danke allen Präsidiumsmitgliedern, den Vorstandsmitgliedern der Bezirksgruppen und dem Vorstand der FG VSVI besonders herzlich für die ehrenamtliche Tätigkeit im Berichtszeitraum und wünsche mir auch für die Zukunft solche tatkräftige Unterstützung. Unseren Mitgliedern wünsche ich in erster Linie Gesundheit und kommen Sie gut durch die Pandemie. Ich hoffe, dass wir uns bald wieder zu Veranstaltungen und Exkursionen treffen können und dass wir uns wieder aktiv und intensiv unserer Hauptaufgabe – nämlich der fachlichen Weiterbildung der VSVI-Mitglieder – widmen können.

Text: Dr. Frank Greßler
(unter Verwendung der Einzelbeiträge von
Dipl.-Ing. (FH) Katrin Döller und Dipl.-Ing. Raimo Harder)
Bilder: Dr. Frank Greßler

Verleihung des VSVI Preises 2020

Die VSVI lobt jährlich einen Förderpreis für herausragende Bachelor- sowie Master-Abschlussarbeiten von Absolventen der Bauhaus-Universität Weimar und der Fachhochschule Erfurt in den Fachrichtungen Straßen- und Verkehrswesen aus. Bis zu zwei Abschlussarbeiten werden mit einem Förderpreis in Höhe von 500 Euro prämiert.

Die Arbeiten werden von der Jury gesichtet und im Hinblick auf die ingenieurmäßige Vorgehensweise bei der Lösung der Aufgabenstellung, gegebenenfalls deren Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet. Kreativität, Zielstrebigkeit und ingenieurmäßiges Denken werden dabei besonders gewürdigt. Die Jury setzt sich aus Mitgliedern des Präsidiums der VSVI Landesvereinigung und des Vorstandes der Fördergemeinschaft der VSVI zusammen.

In diesem Jahr hat die Jury folgende zwei Abschlussarbeiten für den VSVI-Preis 2020 ausgewählt:

Preisträger: B. Sc. **Christopher Hainsch**

Masterarbeit im Studiengang Umweltingenieurwissenschaften der Bauhaus-Universität Weimar zum Thema: „Theoretischer Vergleich ausgewählter Emissionsmodelle und Ermittlung der Reduktionspotentiale verkehrsbedingter Emissionen bei Zuflusssdosierung auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen mit Hilfe mikroskopischer Verkehrsflusssimulationen am Beispiel der Friedberger Landstraße in Frankfurt am Main“.

Preisträger: **Marvin Lannefeld**

Bachelorarbeit im Studiengang Urbanistik der Bauhaus-Universität Weimar zum Thema: „Potentiale urbaner Mobility as a Service Konzepte zur Anwendung im ländlichen Raum - Sicherung der Daseinsvorsorge durch MaaS in Hochheim (Erfurt)“.

Eine öffentliche Preisverleihung mit Übereichung der Urkunden wird voraussichtlich in diesem Jahr nicht stattfinden. In diesem Heft sind Kurzfassungen der ausgezeichneten Arbeiten abgedruckt.

Dr.-Ing. Grenzdörfer

– Anzeige –

PROJEKTENTWICKLUNG
PLANUNG
BAUÜBERWACHUNG

- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Gleisanlagen
- Mediierschließung
- Verkehrsanlagen
- Gebäudeplanung
- Spezialtiefbau
- Consulting

Kombinierte Bahnüberquerung

Einbau Masse-Feder-System

Kahlaische Straße 4
07745 Jena
+49 3641 5220 - 0
mail@hi-bauprojekt.de

www.hi-bauprojekt.de

Zusammenfassung der Masterarbeit des VSVI-Preisträgers Christopher Hainsch

Thema: Theoretischer Vergleich ausgewählter Emissionsmodelle und Ermittlung der Reduktionspotentiale verkehrsbedingter Emissionen bei Zuflussdosierung auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen mit Hilfe mikroskopischer Verkehrsflusssimulation am Beispiel der Friedberger Landstraße in Frankfurt am Main.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es zum einen, die Emissionsmodelle „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs“ (HBEFA), „Passenger and Heavy Duty Vehicles Emission Model“ (PHEM) und VERSIT+ sowie die entsprechenden Softwareumsetzungen zur Kopplung an ein mikroskopisches Verkehrsflussmodell zu vergleichen und das Modell mit den vorteilhaftesten Eigenschaften zu bestimmen. Zum anderen sollen die Auswirkungen einer Zuflussdosierung auf die Emissionen mit Hilfe der Softwareprogramme „Environment VISSIM and VERSIT“ (EnViVer) und HBEFA 4.1 ermittelt und die Ergebnisse zwischen den beiden Programmen verglichen werden. Als Anwendungsfall für den zweiten Teil der Arbeit wird ein Teilstück der Friedberger Landstraße in Frankfurt am Main ausgewählt, der zugleich Bestandteil des vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderten Projekts „Strategiewechsel durch Open Data orientierte Lösungen“ (school) ist und an dem sich auch die Bauhaus-Universität Weimar (Professur Verkehrssystemplanung) beteiligt. Im Projekt werden im Besonderen Strategien zur Reduzierung von Emissionen im Straßenverkehr untersucht. Die Inhalte und Ergebnisse der Arbeit dienen der Bauhaus-Universität Weimar als Input für ihre Ausarbeitungen im Projekt school.

Für den ersten Teil der Arbeit wird ein theoretischer Ansatz gewählt, welcher sich auf eine ausführliche Literaturanalyse stützt. Daraus geht hervor, dass PHEM den exaktesten Modellansatz verwendet. Als wesentliche Modellvariablen werden die Motorleistung und -drehzahl genutzt, wodurch sich der Betriebszustand des Motors und dadurch gleichzeitig das Emissionsverhalten sehr detailliert beschreiben lassen. Kernstück des Modells sind dreidimensionale Motoremissionskennfelder, anhand welcher sich basierend auf der Fahrzeuglängsdynamik die Emissionen für einen gegebenen Fahrzyklus in 1 Hz-Auflösung kalkulieren lassen (siehe Abbildung 1, unten). Nachteilig an diesem Modell ist der verhältnismäßig größere Aufwand, die Modellvariablen und sonstigen Fahrzeugkennwerte zu beschaffen. Die Softwareumsetzung PHEMlight implementiert das gleichnamige Modell PHEMlight, welches ein vereinfachtes Modell von PHEM ist und lediglich die Motorleistung als Modellvariable nutzt. Dadurch wird die Genauigkeit im Gegensatz zu PHEM reduziert. Da die Software für die vorliegende Arbeit nicht vorhanden ist und sich nur wenige relevante Detailinformationen in der Literatur finden lassen, sind keine weiteren Aussagen zur Software möglich.

Mit etwas verringerter Genauigkeit findet die Emissionssimulation mit dem Modell VERSIT+ statt. Die wesentlichen Modellvariablen stellen die Geschwindigkeit und die Beschleunigung dar, mit deren Hilfe zehn unterschiedliche Emissionsbereiche

mit linearem Verhalten gebildet werden (siehe Abbildung 1, oben). Die jeweiligen Steigungen der zehn Bereiche werden durch sogenannte Emissions-Koeffizienten beschrieben, die mittels multipler Regressionsanalyse aus Fahrzeugmessungen gewonnen werden. Mit Hilfe von VERSIT+ können die Emissionen in 1 Hz-Auflösung für ein durchschnittliches Fahrverhalten berechnet werden. Dabei kann VERSIT+ im Gegensatz zu PHEM extremes Fahrverhalten (z. B. Fahren mit hoher Geschwindigkeit und niedrigem Gang) nicht abbilden. Die Beschaffung der benötigten Inputvariablen ist gegenüber PHEM jedoch mit geringerem Aufwand verbunden. Die Softwareumsetzung EnViVer implementiert das Emissionsmodell VERSIT+micro, welches ein vereinfachtes Modell von VERSIT+ ist. Dabei wird der gleiche Ansatz wie bei VERSIT+ genutzt, jedoch werden weniger Fahrzeugkategorien berücksichtigt. Die Software bietet den Vorteil, die sekundengenauen Emissionen jedes Fahrzeugs anhand des Fahrzyklus zu berechnen. Gleichzeitig zeichnet es sich durch eine hohe Benutzerfreundlichkeit aus. Dennoch sind die Einstellmöglichkeiten einer benutzerdefinierten Fahrzeugflotte eingeschränkt und die Berücksichtigung wesentlicher Einflussgrößen auf die resultierenden Emissionen (z. B. Kaltstart-Anteil) intransparent. Des Weiteren lassen sich lediglich die drei Schadstoffe Kohlenstoffdioxid (CO_2), Feinstaub (PM_{10}) und Stickoxide (NO_x) mit EnViVer berechnen.

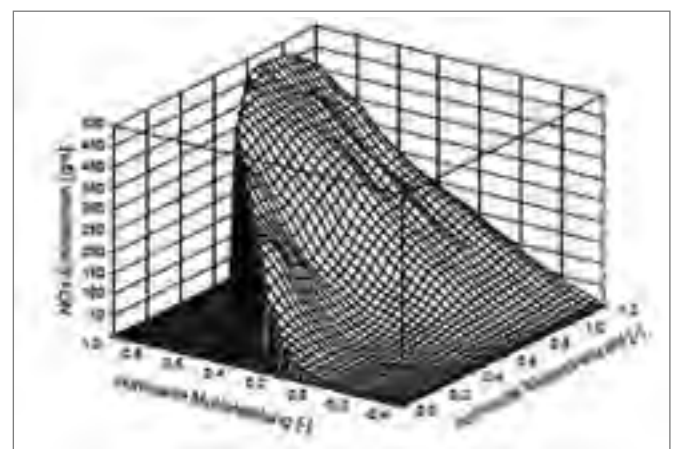
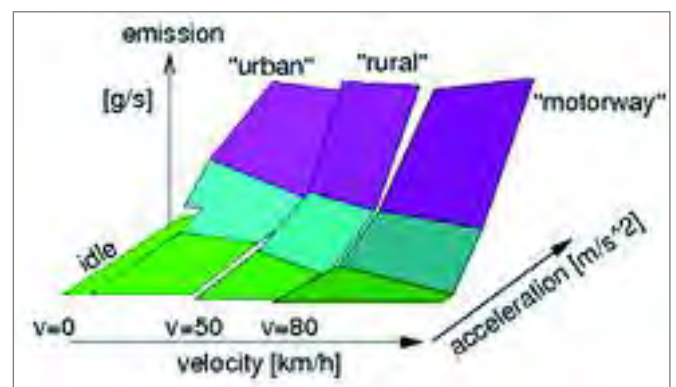


Abbildung 1: Emissionsregionen im Modell VERSIT+ LD [LIGTERINK/DE LANGE (2009), S. 6] (oben) und normierte Kennfelder für NO_x -Emissionen im Modell PHEM [ZALLINGER (2010), S. 14] (unten)

Die ungenaueste Emissionssimulation wird mit dem Modell HBEFA durchgeführt. Mit Hilfe von HBEFA lassen sich im Gegensatz zu PHEM und VERSIT+ keine Emissionen in 1 Hz-Auflösung berechnen, sondern lediglich Emissionsfaktoren (EF) in [g/km] bestimmen. Als wesentlicher Modellinput dient die Beschreibung des Verkehrszustandes anhand verschiedener Kriterien. Die EF können dabei separat für die Emissionen von warmen Motoren (PHEM-Ansatz), für zusätzliche Emissionen infolge von Kaltstarts (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)-Ansatz) und für Emissionen infolge von Verdampfung („Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport“ (COPERT)-Ansatz) ausgegeben werden. Komplexe Fahrvorgänge mit einer Kombination aus Beschleunigungen und Verzögerungen können mit Hilfe der EF von HBEFA nicht exakt ermittelt werden. Im Gegensatz zu PHEM und VERSIT+ sind die Eingabedaten für HBEFA in der Regel mit weniger Aufwand zu erhalten. Die Softwareumsetzung HBEFA 4.1 nutzt das Modell HBEFA zur Bestimmung der EF, wobei HBEFA 4.1 a priori nicht direkt an ein mikroskopisches Verkehrsflussmodell gekoppelt werden kann. Dennoch können relevante Ausgangsdaten daraus gewonnen werden. Vorteilhaft an HBEFA 4.1 sind die vielfältigen Auswahlmöglichkeiten und die hohe Anzahl an Schadstoffen, die die Software berücksichtigt. Zudem wird in der dazugehörigen Literatur transparent dargestellt, welche Einflussfaktoren auf das Emissionsverhalten mit welchem Detaillierungsgrad berücksichtigt werden. Für die Emissionsberechnung ist jedoch ein deutlich größerer manueller Aufwand notwendig als bei EnViVer, da die EF mit der Verkehrsstärke und der gewählten zeitlichen Auflösung verrechnet werden müssen.

In Hinsicht auf die Genauigkeit der Modellansätze kann geschlossen werden, dass PHEM gegenüber den anderen beiden untersuchten Modellen zwar die exakteste Emissionsberechnung erlaubt, jedoch werden die Modelle prinzipiell für unterschiedliche Einsatzbereiche verwendet. PHEM und VERSIT+ werden vor allem für die Bestimmung von EF genutzt. HBEFA kommt für die Berechnung sowohl von groß- und kleinräumigen Emissionsinventaren als auch für Maßnahmenbewertungen oder Szenario-Analysen zum Einsatz. Aus diesem Grund ist die Vergleichbarkeit der Modelle hinsichtlich des Anwendungsbereichs eingeschränkt. Gleichzeitig ist zu erwähnen, dass der Modellvergleich anhand der zugänglichen Literatur keine vollständige Abdeckung aller Modelleigenschaften erlaubt. Bezüglich der Softwareumsetzung wird HBEFA 4.1 gegenüber EnViVer zusammenfassend als geeigneter für eine Praxisanwendung eingeschätzt, da vor allem die Schwächen und Stärken der Software transparenter sind und dies bei der Beurteilung der resultierenden Berechnungsergebnisse berücksichtigt werden kann.

Für den zweiten, praktischen Teil der Arbeit werden zunächst mehrere Szenarien gebildet, welche eine zunehmende Zuflussdosierung beschreiben. Die benötigten Eingabedaten werden mit Hilfe der Software „Verkehr In Städten – SimulationsModell“ (VISSIM) ermittelt. Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass die Zuflussdosierung eine Emissionsreduktion der betrachteten Schadstoffe NOx, PM10 und CO2 bewirkt (siehe

Abbildung 2, oben). Die mit EnViVer berechneten Emissionsreduktionen geben ansatzweise den Verlauf einer exponentiellen Abnahme wieder, d. h. die Abnahme der Emissionen ist bei geringer Zuflussdosierung hoch und nimmt mit zunehmender Dosierung ab. Für HBEFA 4.1 zeigt sich hingegen eine annähernd lineare Abnahme. Die Ergebnisse von EnViVer und HBEFA 4.1 zeigen daneben eine Reihe weiterer Unterschiede auf. Sowohl die absoluten Emissionswerte als auch die prozentualen Veränderungen zwischen den einzelnen Szenarien weichen in Abhängigkeit vom jeweiligen Schadstoff sowie der Fahrtrichtung (innerorts oder außerorts) zum Teil deutlich voneinander ab. Insgesamt lässt sich kein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der beiden Softwareumsetzungen erkennen (siehe Abbildung 2, unten).



Abbildung 2: Prozentuale Veränderung der Verkehrsstärke und der Emissionen in Fahrtrichtung innerorts (oben) und Abweichung der absoluten Emissionswerte (Mittelwerte) zwischen EnViVer und HBEFA 4.1 (unten)

Die berechneten Ergebnisse der Zuflussdosierung sind in ihrer Aussagekraft eingeschränkt und lediglich von qualitativer Art. Sowohl für die mikroskopische Verkehrsflusssimulation als auch für die Simulation der straßenverkehrsbedingten Emissionen stehen notwendige Eingangsdaten nicht zur Verfügung. Für die Verkehrsflusssimulation fehlen vor allem die Informationen der Fahrzeugrouten, die Daten für eine verkehrsabhängige Signalzeitenplanung und die Angaben hinsichtlich der Fahrzeug-

zusammensetzung. Gleichzeitig sind keine Daten zur Kalibrierung und Validierung des Modells vorhanden und die verwendeten Detektordaten ergeben zum Teil unplausible Verkehrsstärken. Für die Emissionssimulation fehlen zusätzliche Daten zur Flottenzusammensetzung, vor allem hinsichtlich der Anteile an Antriebsarten und Abgasnormen als auch des Kaltstart-Anteils. Des Weiteren ist die Vergleichbarkeit der berechneten Ergebnisse von EnViVer und HBEFA 4.1 eingeschränkt, da die Nutzung einer identischen Fahrzeugflotte in beiden Programmen aufgrund intransparenter Darstellung in EnViVer nicht vollständig gegeben ist.

Bezüglich des Vergleichs zwischen EnViVer und HBEFA 4.1 ist kritisch anzumerken, dass die Methodik, Zusammenhänge zwischen den beiden Programmen an einem Anwendungsfall der Realität zu ermitteln, ihre Grenzen hat. Im Zuge der Bearbeitung des Anwendungsfalls wird deutlich, dass eine Reihe grundlegender Eigenschaften und Zusammenhänge zwischen den Programmen nicht klar sind und nicht innerhalb dieser Arbeit geklärt werden können, jedoch für zukünftige Forschung relevant sind. Konkret wären zum einen Einzeluntersuchungen in Hinsicht auf den Kaltstart-Anteil sinnvoll. Des Weiteren besteht der Verdacht, dass ein Zusammenhang der Berechnungsergebnisse in Abhängigkeit vom Verkehrszustand besteht, der in einzelnen Versuchen und losgelöst von einem realen Praxisbeispiel getestet werden könnte. Interessant wären zudem Untersuchungen mit der Software PHEMlight sowie ein Vergleich der Ergebnisse mit denen der Programme EnViVer und HBEFA 4.1. Bezüglich des Projekts school sind weitere Datenerhebungen notwendig, um quantitative Berechnungsergebnisse gewährleisten zu können. Diese dienen wiederum als

Input der nachgelagerten Immissionsmodelle, mit denen die tatsächliche Schadstoffbelastung auf den Menschen und die Umwelt ermittelt werden kann.

Abschließend soll angemerkt werden, dass die Kenntnis über die Menge und Ausbreitung der Emissionen mit Hilfe der entsprechenden Modelle notwendig ist, die Entstehung der Schadstoffe zu minimieren. Dennoch können punktuelle umweltorientierte Verkehrsmanagementmaßnahmen nur einen Teilbeitrag leisten, das Klima und die Gesundheit der Menschen zu schützen. Neue Mobilitätsangebote müssen geschaffen werden und das Umdenken hin zu umweltfreundlicheren Fortbewegungsmitteln muss weiterhin im Fokus sowohl der Politik als auch der Verkehrsplanung stehen.

Quellen:

LIGTERINK/ DE LANGE (2009)

Norbert E. Ligterink, Ronald de Lange

Refined vehicle and driving-behaviour dependencies in the VER-SIT+ emission model

The joint 17th Transport and Air Pollution Symposium and 3rd Environment and Transport Symposium, Toulouse, 2009

ZALLINGER (2010)

Michael Zallinger

Mikroskopische Simulation der Emissionen von Personenkraftfahrzeugen

Dissertation, Technische Universität Graz, 2010

Christopher Hainisch



Strassing GmbH

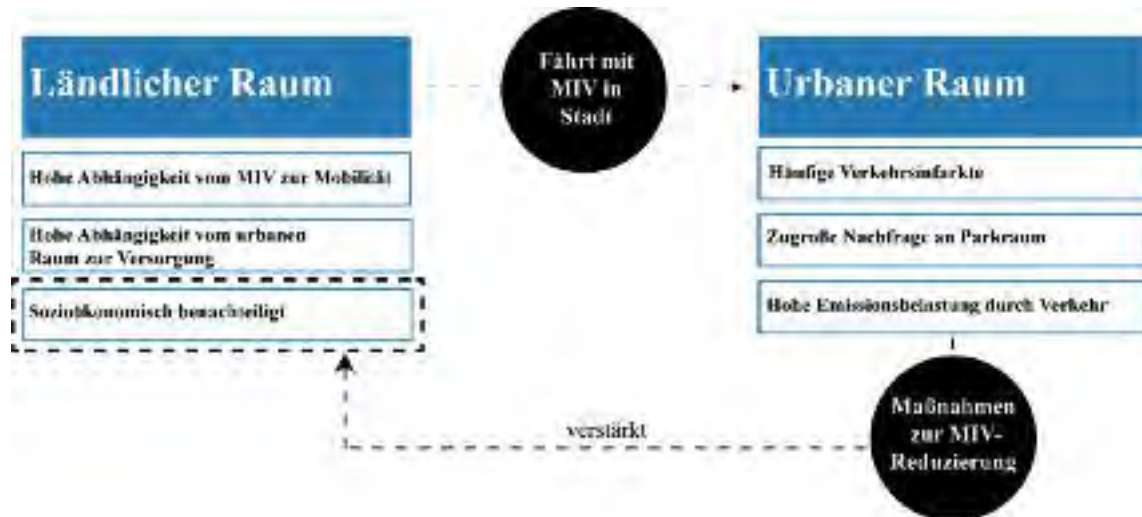
Bereich Nord-Ost,
Betrieb Erfurt
Windmühlenweg 15
99090 Erfurt

Tel.: 036208 / 763-0
Fax: 036208 7 763-32
E-Mail: Info@strassing.de

Zusammenfassung der Bachelorarbeit des VSVI-Preitragers Marvin Lannefeld

Es besteht ein deutlicher Zielkonflikt zwischen der Sicherung der Daseinsvorsorge durch soziale Teilhabe der Bewohner:innen des ländlichen Raums und der Reduzierung der PKW-Belastung in urbanen Räumen. Dennoch ist eine Verringerung

recherche und Expert:innen-Gesprächen analysiert. Besonders hohe Potenziale wurden bei Dienstleistungen festgestellt, die als Teil eines integrierten Konzeptes auf die Struktur des Anwendungsortes zugeschnitten werden können, anpassungs-



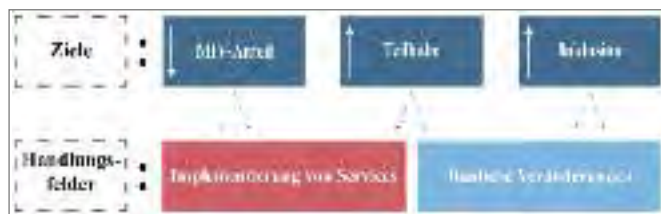
der PKW-Nutzung aufgrund der Verkehrsbelastung durch Emissionen und Verkehrsunfällen sowie der Teilhabe des Verkehrssektors an den globalen CO₂-Emissionen unabdingbar.

Um diesem Zielkonflikt entgegen zu wirken wurden Potenziale diverser Mobility as a Service-Dienstleistungen (MaaS) und -Konzepte zur Anwendung im ländlichen Raum, durch Literatur-

recherche und Expert:innen-Gesprächen analysiert. Besonders hohe Potenziale wurden bei Dienstleistungen festgestellt, die als Teil eines integrierten Konzeptes auf die Struktur des Anwendungsortes zugeschnitten werden können, anpassungs-

Service/ Konzept	Bikesharing	Ridehailing	Ridepooling	Ridesharing	Smart-Ticketing	Autonome Fahrzeuge
Anpassungsfähigkeit						
Vernetzung von Mobilität						
Verschiedene Ticketoptionen						
Für alle Mobilitätsstufen						
Bemerkungen	Besondere Herausforderung bei Mobilität und IT-Nutzung			Einzelne Privatfahrzeuge zur Reduzierung der Zahl der MIV	Hohes Potenzial für eine integrierte Lösung, wenn die Alternativen möglich	Starke Abhängigkeit von Gesetzen und Regulierung

Am Beispielort Hochheim bei Erfurt wurde ein integriertes Konzept aus MaaS-Dienstleistung in Verbindung mit baulichen Eingriffen und dem bestehenden öffentlichen Verkehr vorgeschlagen. Grundlage des Entwurfs war eine ausführliche Analyse der potenziellen Nutzer:innengruppen und der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Ortes zur Integration von MaaS. Durch zwei quantitative Befragungen, eine Verkehrserhebung der Busnutzung und Daten der Stadtverwaltung wurden Rückschlüsse auf die Bedürfnisse der Nutzer:innen gezogen. Es resultierten vier distinktive MaaS-Dienstleistungen als Ergänzung der bestehenden ÖPNV-Anbindung: Ein Ridepooling Service außerhalb der Dienstzeiten des ÖPNV; eine on-demand Dienstleistung, zugeschnitten auf Personen mit Mobilitätseinschränkungen; ein peer2peer-Carsharing und ein stationsbasiertes Pedelec-sharing. Baulich wurde die Umgestaltung der bestehenden Busstation zu einer seniorengerechten Mobilitätsstation, mit Toilette, Sonnenschutz und ausreichenden Sitzmöglichkeiten empfohlen.



Um diese Dienstleistungen allen Nutzer:innen zugänglich zu machen, wurde eine Umgestaltung der existierenden ÖPNV-App Erfurts angedacht. Die Plattform soll die Nutzer:innen multimodal und auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten zum Ziel navigieren. Dabei ist ein Fragebogen zu persönlichen Bedürfnissen ein grundlegender Teil des Registrierungsprozesses. Wenn Nutzende angeben mobilitätseingeschränkt zu sein, werden ihnen andere Mobilitätsdienstleistungen vorgeschlagen, als körperlich uneingeschränkten Personen. Zudem wurde ein Konzept entwickelt, um die App altersunabhängig bedienbar zu machen. Neben den gängigen Standardeinstellungen des grafischen Interface wie beispielsweise der Schriftgröße, soll es auch möglich sein, die App komplett durch einen Chatbot zu steuern. Der Mobilitätsassistent Erfi soll besonders Menschen mit niedriger Digitalkompetenz ermöglichen, komfortabel ihre Fahrten zu planen und zu buchen.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der Literaturrecherche und Expert:innengespräche grundlegende Potenziale für eine Vielzahl der diskutierten MaaS-Dienstleistungen und Konzepte zur Implementierung im ländlichen Raum. Besonders hoch sind diese Potenziale bei Dienstleistungen, die auf die Struktur von Räumen angepasst werden können und bei niedriger Nachfrage auch als on-demand-Angebote verkehren könnten und die Integration von Nicht-Mobilitätsdienstleistungen ermöglichen. Zudem können hohe Potenziale dann festgestellt werden, wenn sich die MaaS-Dienstleistung eignet, um als Teil einer intermodalen Kette von Verkehrsmodi angewendet zu werden. Hinsichtlich der Überalterung im ländlichen Raum ist die Möglichkeit der Buchung der Services ohne Zugriff auf ein

Smartphone und die Sicherung der Mobilitätsbedürfnisse von körperlich oder geistig eingeschränkten Personen ein Grundanspruch an inklusive Mobilität. Es konnte kein alleinstehender Service identifiziert werden, der alle Indikatoren voll erfüllt. Demnach ist eine Verknüpfung verschiedener Dienstleistungen notwendig. Bezogen auf die Einschränkungen bei der Implementierung von MaaS im ländlichen Raum stellen die Wirtschaftlichkeit und die gesetzlichen Regularien die größten Hürden dar. Dienstleistungen wie Carsharing, die zum wirtschaftlichen Betrieb auf eine hohe Nutzer:innendichte angewiesen sind, rentieren sich nicht im ländlichen Raum. Gleichzeitig werden Maßnahmen, die auf einem Peer2Peer-Konzept basieren, wie Ridehailing von Uber Pop, und besonders zukunftsorientierte Konzepte wie autonome Fahrdienstleistungen in Deutschland durch Gesetze deutlich eingeschränkt. Diese Einschränkungen erschweren die Anbindung des ländlichen Raums an urbane Zentren und die Reduzierung der gesamtheitlichen Verkehrsbelastung. Die Entscheidung für einzelne Dienstleistungen hängt von der Struktur des Einsatzraumes, der Gesetzeslage, sowie der Bevölkerungsstruktur und den Bedürfnissen der potenziellen Nutzer:innen ab. MaaS-Dienstleistungen sollten zum Repertoire des Mobilitätsmanagements hinzugefügt werden, aber die Implementierung einzelner Dienstleistungen müssen basierend auf intensiven Analysen abgewogen werden.



MaaS verfügt über hohe Potenziale die Daseinsvorsorge im ländlichen Raum für Personen jeden Alters und Gesundheitszustandes sicherzustellen und kann dabei in vielen Fällen sogar komfortabler sein als ein eigener PKW. Allerdings müssen die Angebote für die Nutzer:innen äußerst individuell zugeschnitten sein, damit der private PKW nicht weiterhin als freiheitsstiftend betrachtet wird. Mitunter setzt die Implementierung von MaaS-Dienstleistungen bauliche Maßnahmen voraus, um sicherzustellen, dass die Dienstleistungen den Bedürfnissen aller Nutzer:innen entsprechen. Nur durch ein integriertes Konzept kann die Verkehrswende auf der Ebene des Individuums ermöglicht werden. Es müssen persönliche Belange wie finanzielle Zwänge, Internetkompetenzen und das Bedürfnis nach Spontaneität berücksichtigt werden. Zukunftstechnologien wie autonome Fahrzeuge können viele dieser Bedürfnisse befriedigen und sollten deshalb umfangreich erprobt werden.

Marvin Lannefeld

Ergebnisse der Corona-Umfrage der BSVI¹

ABSTRACT

Die Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure e. V. (BSVI) führte vom 8. Juni bis zum 10. Juli 2020 eine anonyme Onlineumfrage bei den Mitgliedern der Bundesvereinigung bzw. der Landesvereinigungen der Straßenbau- und Verkehrsingenieure durch. Von den bundesweit über 16.000 VSVI-Mitgliedern nahmen 2.047 an der Umfrage teil. Mit den Antworten auf 40 offene und geschlossene Fragen wurde ein wichtiges Stimmungsbild über die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf ihre Arbeitsbereiche und die Betroffenheit der Branchen vermittelt. Zugleich wird sichtbar, wie die Straßenbau- und Verkehrsingenieure die zukünftigen Entwicklungen einschätzen.

1. Ausgangslage und Ziele

Der Kampf gegen die Corona-Pandemie stellt die Welt vor gewaltige Aufgaben und macht den Ausnahme- zum Normalzustand. Seit Frühjahr 2020 wirkt sie bundesweit auf alle Bereiche des öffentlichen Lebens und dringt in zunehmende Maße in das Arbeitsleben ein. Der erste Lockdown im Frühjahr 2020 traf alle Regionen, alle gesellschaftlichen Gruppen und ließ kaum einen Wirtschaftsbe- reich verschont. Während der Erarbeitung dieses Berichts im Januar 2021 befinden wir uns bereits im zweiten Lockdown, der den ersten bezüglich der Einschränkungen noch weit übertrifft.

Die BSVI verfolgte mit der durchgeführten Umfrage das Ziel, die Auswirkungen der Pandemie in allen Wirkungsbereichen der VSVI-Mitglieder zu ermitteln und branchenspezifisch widerzuspiegeln. An der Umfrage konnten sich alle Mitglieder der Bundesvereinigung bzw. der Landesvereinigungen der Straßenbau- und Verkehrsingenieure beteiligen. Die Ergebnisse geben Aufschluss über die Stimmungslage und die damit verbundenen Wünsche an die Politik auf Ebene des Bundes, der Länder und Kommunen. Die Umfrage zeigt, dass die Betroffenheit der Branchen (Verwaltung, Wirtschaft und Forschung/Lehre) unterschiedlich ausgeprägt ist.

2. Wirkung der Corona-Pandemie auf die Arbeitsbereiche

2.1. Auswirkungen auf die berufliche Tätigkeit

Rückblick auf die Auswirkungen vor und während der Umfrage

Schon in den ersten Wochen der Corona-Pandemie wurde sichtbar, dass die Aufrechterhaltung der Produktivität in den Unternehmens-, Verwaltungs- und Forschungsinstitutionen nur durch eine Veränderung der Arbeitswelt möglich sein wird. Zudem zeichnete sich ab, dass sich der in Folge der Digitalisierung bereits eingesetzte Trend der Einführung alternativer und digitaler Arbeitsformen weiter verstärken könnte.

Die Befragung zielte in einem einleitenden Teil daher auf die eher allgemein ausgerichtete Einschätzung der Auswirkungen der Pandemie in Form von Einschränkungen auf die berufliche Tätigkeit der erwerbstätigen VSVI-Mitglieder ab.

Aktuelle Einschränkungen ihrer beruflichen Tätigkeit in Folge der Corona-Krise traten demzufolge bei rund zwei Drittel aller erwerbstätigen Teilnehmer auf. In der Gruppe der „Selbstständigen“ war dies nur zu etwa mehr als der Hälfte der Fall, während es bei den Beamten mehr als drei Viertel und bei den Angestellten weit über der Hälfte waren.

Von Interesse bei der Bewertung der aktuellen Situation war die Frage, wie die Stärke der Auswirkungen aktuell von den Mitgliedern

wahrgenommen wird. Demzufolge schien sich die Corona-Krise zum Zeitpunkt der Befragung (noch) eher milde auf die eigene berufliche Tätigkeit auszuwirken. Während etwas mehr als ein Drittel dieser Gruppe „schwache“ Auswirkungen sahen, wurden „starke“ Auswirkungen nur von 15,8% gesehen.

Im Hinblick auf die Ausprägung der Auswirkungen auf ihre berufliche Tätigkeit gab etwa ein Drittel der betroffenen 1.076 Erwerbstätigen an, aktuell „eher negative bis sehr negative Effekte“ festzustellen.

Die Einschätzung der Angestellten, Beamten und Selbstständigen zeigt die Abbildung 1. Je nach der Position des Erwerbstätigen werden dabei die Auswirkungen unterschiedlich bewertet.

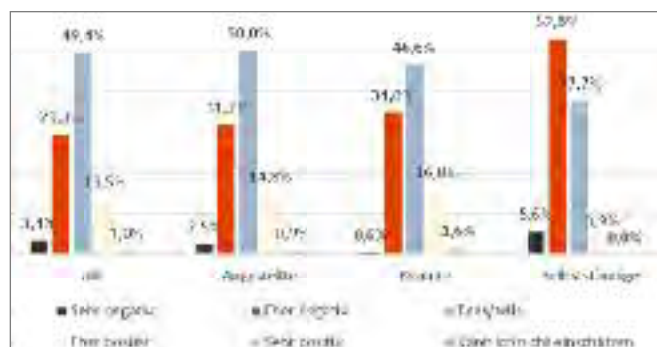


Abbildung 1: Überwiegen bei den Auswirkungen aktuell positive oder negative Effekte? Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen mit der Corona-Krise verbundene Einschränkungen aktuell Auswirkungen auf ihre berufliche Tätigkeit haben (N=1076).

Vorausschau auf zukünftige Auswirkungen

Bei der Erwartungshaltung für die Zukunft lassen die Antworten dann auf eine deutlich pessimistischere Sichtweise schließen. Denn die Mehrheit aller Befragten (54,7 %) erklärte, dass zukünftig eher negative Effekte überwiegen werden.

Differenziert nach Branchen betrachtet war die eher negative Haltung hauptsächlich von Vertretern aus der Bauindustrie feststellbar (66,0 %). Dagegen wagten Befragte aus den Ingenieurbüros mit „nur“ 48,8 % einen vergleichsweise weniger pessimistischen und die aus den Verwaltungen mit lediglich 22,2 % negativer Erwartung einen tendenziell sogar positiven Ausblick. Bei den Befragten aus Forschung und Lehre werden eher negative Auswirkungen nur mit 20,8 % gesehen.

Branchen der Erwerbstätigen	Verwaltung	Ingenieurbüros	Bau-Industrie	Forschung /Lehre
Sehr negativ	0,5 %	3,5 %	4,8 %	0,0 %
Eher negativ	22,2 %	48,8 %	66,0 %	20,8 %
Neutral	45,7 %	28,4 %	25,6 %	40,9 %
Eher positiv	29,4 %	18,3 %	3,0 %	30,0 %
Sehr positiv	1,6 %	0,4 %	0,6 %	8,3 %
Kann ich nicht einschätzen	0,6 %	0,6 %	0,0 %	0,0 %

Abbildung 2: Welche künftigen Auswirkungen erwarten Sie auf Ihre berufliche Tätigkeit? Frage an: Alle Erwerbstätigen die mit Einschränkungen rechnen (N=904).

¹ Der Artikel wurde in ähnlicher Form und ohne Kapitel 7 bereits in der Fachzeitschrift Straße und Autobahn, Ausgaben 11/2020 und 12/2020, veröffentlicht.

Vergleich aktueller und zukünftiger Auswirkungen

Die Abbildung 3 stellt die aktuellen und künftigen Auswirkungen differenziert nach den Positionen der Erwerbstätigen gegenüber. Je nach Position oder Branche der Erwerbstätigen fallen die Antworten sehr unterschiedlich aus.

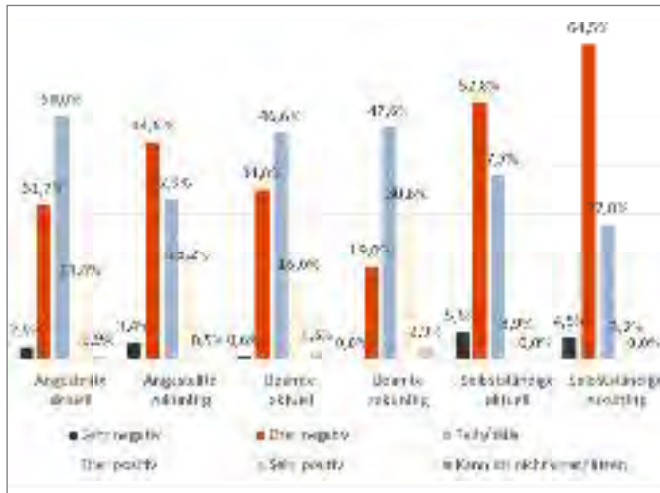


Abbildung 3: Vergleich der Antworten zu „Erwarten Sie bei den **aktuellen** Auswirkungen positive oder negative Effekte?“ und „Erwarten Sie bei den **zukünftigen** Auswirkungen positive oder negative Effekte?“

Frage an: Alle Erwerbstätigen, die wegen der mit der Corona-Krise verbundenen Einschränkungen **aktuell** (N=1073) bzw. **zukünftig** Auswirkungen auf ihre berufliche Tätigkeit erwarten (N=904).

2.2. Veränderte Arbeitsformen und -organisationen

Die Pandemie erweist sich zunehmend als ein Katalysator für Veränderungen. Corona verändert in vielen Branchen die Arbeitsform und die Arbeitsorganisation. Dies lässt sich auch aus den Rückmeldungen der VSVI-Mitglieder für deren Organisationen schlussfolgern.

Zunächst haben die Arbeitgeber auf die Einflüsse der Corona-Bedingungen offenkundig reagiert, denn 90 % der befragten 1.698 Erwerbstätigen registrierten eine Anpassung der Arbeitsformen in ihren Betrieben und Verwaltungen. Gemäß der Bewertung dieser Gruppe der Befragten haben sich die Veränderungen nicht negativ auf die Leistungsfähigkeit ausgewirkt, denn 88,4 % der 1.545 Erwerbstätigen, bei denen die Arbeitsformen in der Organisation der veränderten Situation angepasst wurden, erkannten nur geringe bis überhaupt keine Einschränkungen.

Das führt unweigerlich zu der Frage „wie“ die Anpassungen ausgestaltet worden sind. Der auch in anderen Sektoren festzustellende Wandel hin zu neuen, flexibleren, zukunftsweisenden Arbeitsformen, findet auch in den Bereichen der Baubranche und des Verkehrswesens, in denen die VSVI-Mitglieder tätig sind, statt. Von den gebotenen Optionen wurden das „Homeoffice“ und „weniger Reisetätigkeit“ mit 85,1 % bzw. 77,9 % am häufigsten genannt. Auch die mit 52,4 % genannten „flexibleren Arbeitszeiten“ stützen den Trend nach New Work. Dieser wird auch durch eine verstärkte Digitalisierung der Arbeitskommunikation gestützt. So

haben sich die Kommunikationswege über Telefonkonferenzen mit 77,9 % und Videokonferenzen mit 52,4 % als die bedeutendsten neuen Formen herauskristallisiert. Gestützt wird diese Entwicklung durch Chatprogramme als digitale Kommunikationsplattformen.

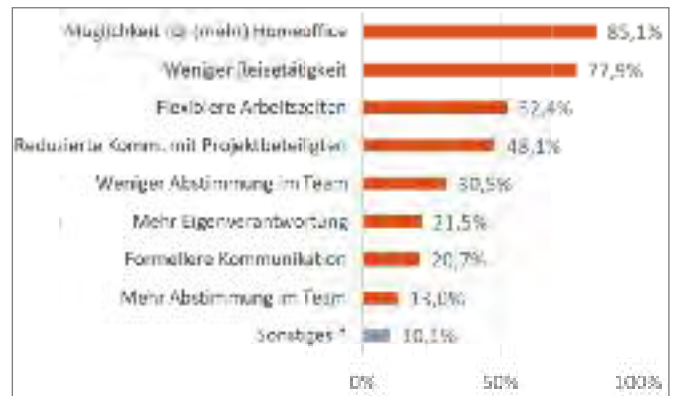


Abbildung 4: Wie hat sich die Arbeitsorganisation in Ihrer Organisation verändert? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen die Arbeitsformen in der Organisation der veränderten Situation angepasst wurden (N=1545)

Auf die Frage, welche digitalen Arbeitsformen während der Corona-Krise verstärkt genutzt wurden, gaben fast 80 % der 1.545 Erwerbstätigen an, dass vermehrt Telefonkonferenzen geführt werden. Über 50 % nannten Videokonferenzen und fast 50 % gaben Chatprogramme als neue Kommunikationsform an. Etwa ein Drittel der Befragten gab an, dass Cloud-basierte Datenspeicherung als Hilfsmittel angewendet wurde, um auch von zu Hause auf die Daten zugreifen zu können.



Abbildung 5: Welche Formen des digitalen Arbeitens nutzen Sie im Vergleich zu vor der Corona-Krise verstärkt? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen die Arbeitsformen in der Organisation der veränderten Situation angepasst wurden (N=1545)

Im Zuge der Kontaktbeschränkungen wurde in vielen Wirtschaftssektoren das Arbeiten von zu Hause zu einer Notwendigkeit. Das Homeoffice wird gemeinhin als das Modell der Zukunft angesehen – auch wenn es in einigen Bereichen an seine Grenzen stößt. Dennoch überwiegt der Teil jener Gesamtheit aller Erwerbstätigen, die zum Zeitpunkt der Befragung der Meinung waren, dass das Homeoffice ein Arbeitsmodell der Zukunft sei, um Zeit und Kosten für die Belegschaft und für die Arbeitgeber zu sparen.



Abbildung 6: Wie schätzen Sie allgemein die Produktivität der Arbeit im Homeoffice ein? Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698)

Die durchaus positiven Folgen von Homeoffice werden auch gestützt durch die Produktivitätswahrnehmung der Befragungsteilnehmer. Zwar schätzt ein Drittel (36,9 %) allgemein die Produktivität im Homeoffice geringer ein als am regulären Arbeitsplatz, aber mehr als die Hälfte der Befragten haben keine Veränderung der Produktivität oder wenn, dann eine positive erkannt (56,2 %).

Etwa ein Drittel der 1.698 Erwerbstätigen hatte bereits vor der Corona-Krise Erfahrungen im Homeoffice, zwei Drittel der Erwerbstätigen hatten diese Erfahrung nicht. Bei der Einschätzung, ob Homeoffice ein Arbeitsmodell für die Zukunft ist, gehen die Meinungen weit auseinander, was in der nachfolgenden Abbildung 7 dargestellt ist. Dieser Trend zeigt sich auch in der Bewertung der Befragungsteilnehmer. Mehrheitlich sehen 40,5 % derer, die Veränderungen registriert haben, im Homeoffice eine Möglichkeit der Kostenersparnis, mit 37,2 % legt sich etwa ein Drittel nicht fest bei dieser Einschätzung und nur 21,8 % sehen das Arbeiten von Zuhause nicht als Modell der Zukunft, um Zeit und Kosten für die Arbeitgeber zu sparen.



Abbildung 7: Denken Sie, dass Homeoffice ein Arbeitsmodell für die Zukunft ist, um Zeit und Kosten für Arbeitgeber*innen und Arbeitnehmer*innen zu sparen? Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698)

Zusammengefasst hat Corona neue Arbeits- und Kommunikationsformate hervorgebracht und sowohl die Standorte der Leistungserbringung als auch die Gestaltung von Arbeitsprozessen verändert. Im Ergebnis werden diese Veränderungen mehrheitlich positiv bewertet.

2.3. Betriebliche Maßnahmen

Die Corona-Pandemie hat in der Gesellschaft und in vielen Organisationen umfassende Transformationsprozesse ausgelöst. Sie trifft in bisher nicht gekannter Härte auf gewachsene und bis dato weitgehend bewährte organisatorische Strukturen und betriebliche Abläufe. Diese Herausforderung trifft alle Wirtschaftsbereiche. Mit der Befragung wird deutlich, dass in diesem Wirtschaftsbereich in nahezu der Hälfte der Organisationen (46,6 %) noch keine betrieblichen Maßnahmen in Folge der Corona-Krise erforderlich gewesen zu sein schienen, während 39,1 % die Frage nach ergriffenen Maßnahmen personeller oder finanzieller Art bejahten.

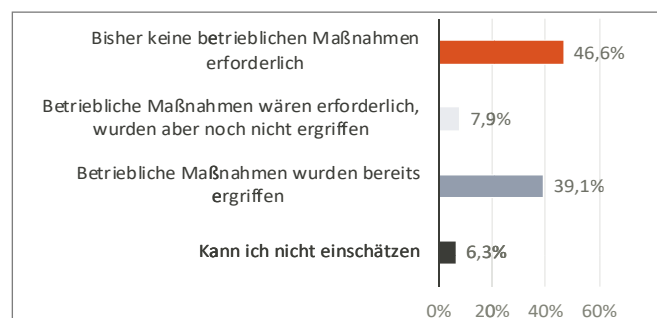


Abbildung 8: Was trifft für Ihre Organisation in Folge der Corona-Krise in Bezug auf betriebliche Maßnahmen (personeller oder finanzieller Art) am ehesten zu? (N=1.698)

Jene 678 Befragten, die betriebliche Maßnahmen durchgeführt haben, äußerten sich daraufhin zu einem Katalog von möglichen Maßnahmen. Davon gaben neun von zehn die Erstellung eines Hygienekonzepts an. Wirtschaftliche Maßnahmen waren zum Zeitpunkt der Befragung eher zurückhaltend umgesetzt worden. Besonders die Vertreter aus der Wirtschaft müssen im Hinblick auf ausbleibende Zahlungen weitergehende Maßnahmen ergreifen. Diese reichen von Beantragung von Kurzarbeit (19,8 %), über Investitionsstopp (13,7 %), Einstellungsstopp (11,3 %), Beantragung von Krediten (3,5 %) bis hin zu Kündigungen (2,3 %). Aus den Werten ist zu erkennen, dass nur ein geringer Teil der Organisationen zu drastischeren Maßnahmen greifen musste.

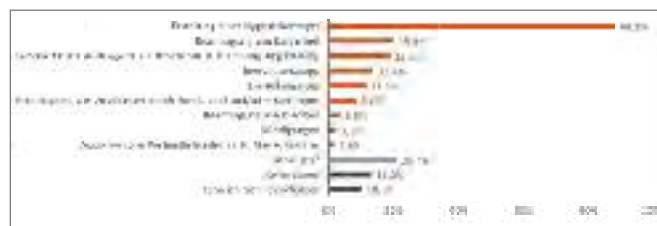


Abbildung 9: Welche betrieblichen Maßnahmen wurden bereits ergriffen? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen, bei denen betriebliche Maßnahmen bereits ergriffen wurden (N=678)

Wie lange die Corona-Krise andauern wird, konnte von den Umfrageteilnehmern nicht genau abgeschätzt werden. Etwa die Hälfte der 1.293 Erwerbstätigen, die wegen der mit der Corona-Krise verbundenen Einschränkungen zukünftig Auswirkungen auf ihre berufliche Tätigkeit erwarten oder aktuell haben, gab an, dass sie wahrscheinlich über 12 Monate andauern wird. Ein Drittel der Befragten geht von 6 - 12 Monaten aus.

2.4. Herausforderung Kinderbetreuung

Die Corona-Pandemie bringt für berufstätige Eltern zusätzliche Belastungen mit sich. Diese müssen die Schließung von Kitas und Schulen mit ihren beruflichen Verpflichtungen in Einklang bringen. Den Rückmeldungen der Befragungsteilnehmer zufolge gab es zum Zeitpunkt der Befragung in nahezu drei Viertel (72,8 %) der Organisationen entsprechende Regelungen, weil Mitarbeiter*innen aufgrund fehlender Kinderbetreuung nur eingeschränkt arbeiten können.

Von dieser Gruppe erklärte mit 40,8 % die Mehrheit, dass sich die Kinderbetreuung eher nicht oder überhaupt nicht mit der Arbeit in Einklang bringen ließ, wohingegen es für 27,4 % gut machbar gewesen war.



Abbildung 10: Waren diese Regelungen für Sie zufriedenstellend? Frage an: Alle Erwerbstätigen, die ein Kind oder mehrere Kinder betreuen mussten und in deren Organisation es Regelungen für den Umgang mit Mitarbeiter*innen gibt, die aufgrund fehlender Kinderbetreuung nur eingeschränkt arbeiten können (N=366)

Fast die Hälfte der 1.186 Angestellten, Beamten und Selbstständigen mit Angestellten, in deren Organisation es Regelungen für den Umgang mit Mitarbeiter*innen gibt, die aufgrund fehlender Kinderbetreuung nur eingeschränkt arbeiten können, gab an, für die Kinderbetreuung Urlaubstage zu nehmen bzw. Minusstunden zu generieren. So waren die am häufigsten genannten bestehenden Regelungen, um Kinderbetreuung zu ermöglichen, die Inanspruchnahme von Urlaubstagen (45,6 %) und das Generieren von Minusstunden (44,2 %). Diese Regelungen standen dagegen auf der Wunschliste der Beschäftigten eher im Hintergrund. Die am stärksten präferierten Maßnahmen waren verkürzte Arbeitszeit bei gleichem Lohn (45,2 %) und Sonderurlaub (36,1 %).

Aufschlussreich ist der Vergleich von „Wunsch und Wirklichkeit“ bei der Handhabung der Kinderbetreuung. Während sich 45,2 % der Mitarbeiter*innen, bei denen es Regelungen gibt, „verkürzte Arbeitszeit bei gleichem Lohn“ wünschen würden, wird dies bei „nur“ 21,8 % angeboten. Nahezu jede dritte Person nannte eigene Vorschläge unter „Sonstige“, wie sie sich die Regelungen vorstellte. „Urlaubstage nehmen“ war mit 45,6 % der Nennungen die häufigste „Wirklichkeit“, während sich diese Regelung nur lediglich jede siebte Person gewünscht hatte.

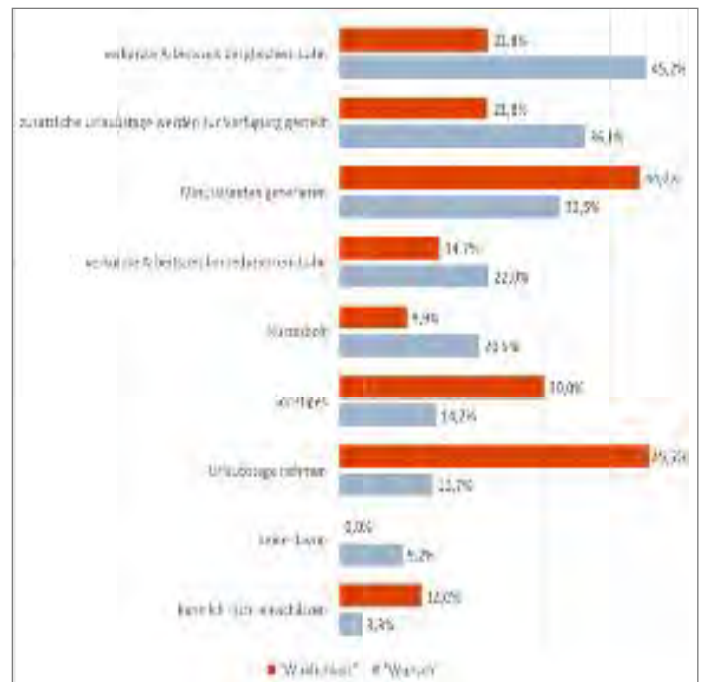


Abbildung 11: Welche dieser Regelungen gibt es für Mitarbeiter*innen, die Kinder betreuen müssen, in Ihrer Organisation und welche würden sie sich wünschen? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Angestellte, Beamte und Selbstständige mit Angestellten, in deren Organisation es Regelungen für den Umgang mit Mitarbeiter*innen gibt, die aufgrund fehlender Kinderbetreuung nur eingeschränkt arbeiten können (N=1186)

3. Wie Corona die Branchen trifft

Von Interesse war, wie sich die Corona-Folgen in den Branchen niedergeschlagen haben. Dazu wurde eine Differenzierung der Teilnehmer-Rückmeldungen nach den Bereichen Wirtschaft (Bauindustrie und Ingenieurbüros), Verwaltung und Forschung /Lehre vorgenommen.

3.1. Wirtschaft

Betroffenheit und Auswirkungen auf die Bauprojekte

Etwas mehr als die Hälfte aller Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige (53,1 %) sahen aktuell keine negativen wirtschaftlichen Auswirkungen aufgrund der Corona-Pandemie, während sich etwa ein Drittel mit wirtschaftlich negativen Folgen konfrontiert sieht.

In den Tätigkeitsfeldern Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige gaben 85,5 % der 1.069 Erwerbstätigen an, dass ihre Auftraggeber aus dem öffentlichen Bereich kommen. Lediglich ein Viertel der Auftraggeber sind gewerblich und 16,8 % privat.

Zu Beginn der Pandemie beurteilte die Wirtschaft mit 38 % der 1.069 Erwerbstätigen in den Tätigkeitsfeldern Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, dass sie sich aktuell mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen aufgrund der Pandemie konfrontiert sehen. 53,1 % sind nicht negativ betroffen.



Abbildung 12: Aus welchem Bereich kommen Ihre Auftraggeber*innen hauptsächlich? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige (N=1069)

Von den 411 Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert ist, wurden folgende negative wirtschaftliche Auswirkung genannt: Rückstellung von Aufträgen (68,3 %), Verzögerung bei der Auftragsvergabe (62,4 %), Verzögerung im Genehmigungsprozess (59,2 %), Absage von Aufträgen (46,7 %), Verzögerung auf der Baustelle durch Lieferengpässe (37,8 %), Kapazitätsengpässe wegen Ausfalls von Mitarbeitern (34,6 %).

Als Möglichkeiten, die eingetretenen bzw. noch zu erwartenden Verzö-

gerungen bei der Auftragsvergabe zu kompensieren, wurde von den 261 Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit Verzögerungen bei der Auftragsvergabe konfrontiert ist mehrheitlich angegeben, dass der Abbau von Bürokratie im Vergabeverfahren ein nützliches Hilfsmittel sein kann (80,9 %). Weiterhin gaben 64,2 % der Befragten an, dass die verstärkte Anwendung von freihändigen Vergabeverfahren unterhalb der Wertgrenzen erfolgen sollte. 47,3 % wünschen sich eine weitere Erhöhung der Wertgrenze für Verhandlungsverfahren und 29,8 % digitale Vergaben. Die Vorschläge werden auch von der Verwaltung ähnlich beurteilt.

Nach den Folgen der negativen wirtschaftlichen Auswirkungen befragt benannten 68,1 % der 411 Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert ist, die eingeschränkte Planungssicherheit. 59,1 % der Befragten gaben eine reduzierte Auftragslage bzw. reduzierte Auslastung des Personals an.

Die Frage, ob die Corona-Krise und die damit verbundenen Einschränkungen, Einfluss auf die Dauer der Projekte haben, beantwortete mehr als zwei Drittel der 1.069 Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige mit ja bei allen oder einigen Projekten. Durch diese Einschränkungen wird die Projektdauer / Bearbeitungsdauer verlängert sagen die 83,3 % der 784 Betroffenen.



Abbildung 13: Mit welchen negativen wirtschaftlichen Auswirkungen sehen Sie sich aktuell konfrontiert? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert ist (N=411)



Abbildung 14: Welche Möglichkeiten sehen Sie, um eingetretene oder noch zu erwartende Verzögerungen bei Auftragsvergaben zu kompensieren? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit Verzögerungen bei der Auftragsvergabe konfrontiert ist (N=261)



Abbildung 15: Welche Folgen haben die negativen wirtschaftlichen Auswirkungen durch die Corona-Krise in Ihrem Unternehmen konkret? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert ist (N=411)

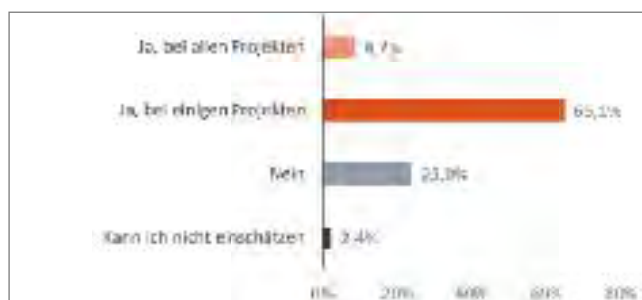


Abbildung 16 (links): Haben die Corona-Krise und die damit verbundenen Einschränkungen Einfluss auf die Dauer Ihrer Projekte? Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige (N=1069)

Abbildung 17 (rechts): In welcher Weise ist die Dauer beeinflusst? Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, bei denen die Dauer der Projekte beeinflusst ist (N=784)

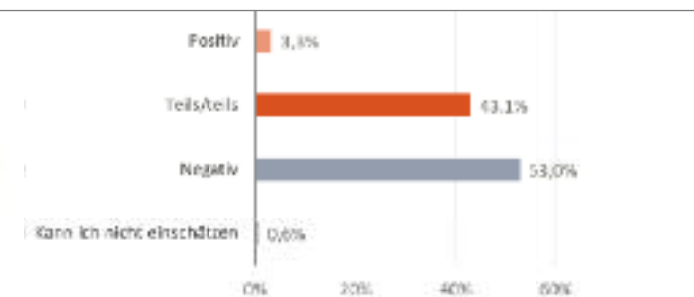


Abbildung 18 (links): Haben die Corona-Krise und die damit verbundenen Einschränkungen Einfluss auf die Qualität Ihrer Arbeitsergebnisse? Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige (N=1069)

Abbildung 19 (rechts): In welcher Weise ist die Qualität beeinflusst? Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, bei denen die Qualität der Arbeitsergebnisse beeinflusst ist (N=193)

Finanzielle Hilfen und Förderprogramme

Durch die Umfrage sollte auch ermittelt werden, welche finanziellen Hilfen durch die Corona-Krise in den Unternehmen erforderlich werden. Von den 411 Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert ist, wurden Entlastungen bei den Sozialabgaben, bei den Steuervorauszahlungen sowie bei den Lohn(neben)kosten als hilfreiche Maßnahmen genannt.

Die Befragung beinhaltete auch die Kenntnis über mögliche Corona-bedingte Förderprogramme. Viele der Programme, wie Corona-Soforthilfe, KfW-Kredite, Mittelstandsförderung bzw. Liquiditätskredite oder Kredite der Landesbanken waren den Befragten bekannt.

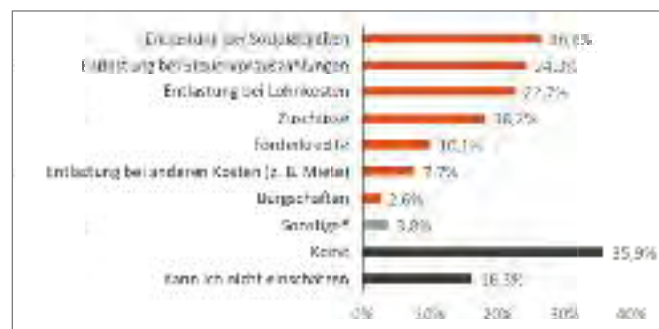


Abbildung 20: Welche finanziellen Hilfen sind durch die Corona-Krise für Ihr Unternehmen erforderlich? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, deren Unternehmen wegen der Pandemie mit negativen wirtschaftlichen Auswirkungen konfrontiert ist (N=411)

Lediglich 5,2 % der 724 Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige, die von mindestens einem der Förderprogramme gehört haben, gaben an, Corona-Soforthilfe in Anspruch genommen zu haben. 91,1 % haben keine Förderprogramme in Anspruch genommen.

Abbildung 21 rechts: Bitte geben Sie an, von welchen dieser Corona-bedingten Förderprogramme Sie bereits gehört haben. (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in den Branchen Ingenieurbüros, Bauindustrie/Baugewerbe, Sonstige (N=1069)



3.2. Verwaltung

Auswirkungen auf die Bauprojekte

Von den Befragten aus der Verwaltung war zu erfahren, dass bei 86,8 % aller dort beschäftigten Teilnehmer krisenbedingt noch keine Haushaltssperren verhängt worden sind, lediglich 8 % dieser Gruppe bejahten diese Frage. Etwa zwei Drittel der Befragten gaben an, dass keine Projekte krisenbedingt unterbrochen wurden. Krisenbedingte Unterbrechungen waren angesichts von 25 % derartiger Rückmeldungen in der Minderheit, während zwei Drittel eine krisenbedingte Unterbrechung verneinten. Ähnlich und gleich eindeutig die Abbruchquote. 80 % der Befragten berichteten, dass keine Projekte krisenbedingt eingestellt wurden.

Die Verwaltung sah sich aktuell mit Auswirkungen wie Verzögerungen von Projekten durch Personalengpässe der ausführenden Betriebe, Verzögerungen im Genehmigungsprozess oder durch Kapazitätseng-

pässe wegen des Ausfalls eigener Mitarbeiter*innen durch die Corona-Krise konfrontiert.

Krisenbedingte Projektunterbrechungen werden von etwa zwei Drittel der Erwerbstätigen in der Verwaltung verneint, während lediglich etwa ein Viertel bei einigen Projekten eine Unterbrechung bejaht.

Krisenbedingte Einstellung von Projekten wird von 80 % der Erwerbstätigen in der Verwaltung verneint. Lediglich bei 9,5 % der Befragten war dies bei einigen Projekten der Fall.

Bei 43,9 % der 208 Erwerbstätigen in der Verwaltung, bei denen Projekte krisenbedingt gestoppt oder pausiert wurden, geschah dies ressourcenbedingt. Bei 32,1 % wurden Projekte haushaltsbedingt gestoppt oder pausiert.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über eingetretene Auswirkungen durch die Corona-Krise.



Abbildung 22 (links unten): Wurden Projekte krisenbedingt unterbrochen? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)

Abbildung 23 (rechts unten): Wurden Projekte krisenbedingt eingestellt? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)



Abbildung 24: Mit welchen Auswirkungen der Corona-Krise sehen Sie sich aktuell konfrontiert? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)



Abbildung 25: Welche Möglichkeiten sehen Sie, um eingetretene oder noch zu erwartende Verzögerungen bei Auftragsvergaben zu kompensieren? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)

Der Abbau von Bürokratie und höhere Wertgrenzen bei den Vergabe- und Verhandlungsverfahren werden von den Beschäftigten in Verwaltungen wie in der Wirtschaft als Kompensationsmöglichkeiten für Verzögerungen angesehen.

Über der Hälfte der Erwerbstätigen in der Verwaltung gibt an, dass die Einschränkungen Auswirkungen auf die Dauer aller (4,8 %) bzw. einiger (55,3 %) Projekte haben. Davon wird bei 80 % dieser Projekte die Dauer verlängert.

Rund 80 % der Erwerbstätigen in der Verwaltung versichern, dass die Qualität der Arbeitsergebnisse unter den Einschränkungen der Corona-Krise nicht beeinflusst wird. 17,2 % geben an, dass das bei einigen Projekten der Fall ist. Davon sagt die Hälfte, dass die Qualität negativ beeinträchtigt ist.

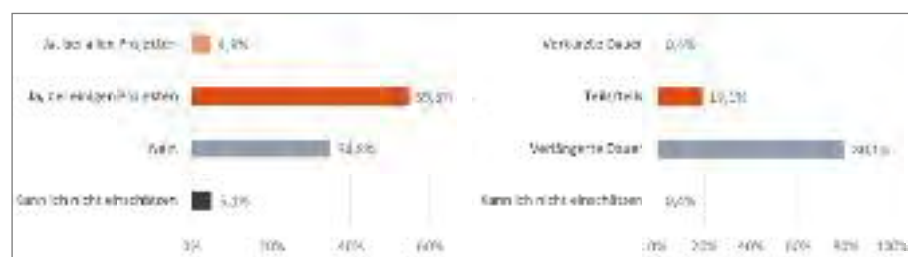


Abbildung 26 (links): Haben die Corona-Krise und die damit verbundenen Einschränkungen Einfluss auf die Dauer Ihrer Projekte? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)

Abbildung 27 (rechts): In welcher Weise ist die Dauer beeinflusst? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung, bei denen die Dauer der Projekte beeinflusst ist (N=447)

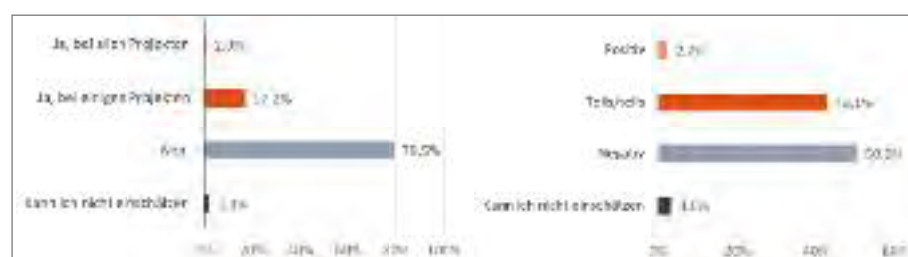


Abbildung 28 (links): Haben die Corona-Krise und die damit verbundenen Einschränkungen Einfluss auf die Qualität Ihrer Arbeitsergebnisse? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)

Abbildung 29 (rechts): In welcher Weise ist die Qualität beeinflusst? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung, bei denen die Qualität der Arbeitsergebnisse beeinflusst ist (N=139)

Digitale Bürgerbeteiligung

Es wurde weiterhin gefragt, ob sich die Verwaltungen bereits mit der Möglichkeit digitaler Bürgerbeteiligungen beschäftigen. 17,5 % der Erwerbstätigen in der Verwaltung berichten, dass digitale Bürgerbeteiligungen bereits durchgeführt werden. Weitere 17,2 % sagen, dass sich digitale Bürgerbeteiligungen in der Planung befinden. Immerhin 29,8 % der Erwerbstätigen in den Verwaltungen schätzen ein, dass sich nicht mit der digitalen Bürgerbeteiligung befasst wird.

Die 754 Erwerbstätigen in der Verwaltung sind zu 46,1 % der Meinung, dass die digitale Bürgerbeteiligung auch nach der Krise verstärkt eingesetzt werden sollte. Lediglich 22,3 % verneinte diese Frage.

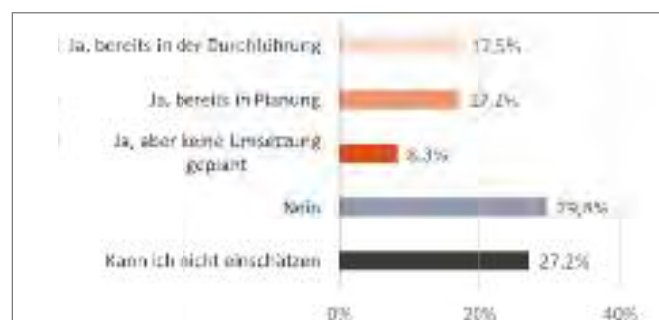


Abbildung 30: Beschäftigen Sie sich in Ihrer Verwaltung bereits mit Möglichkeiten der digitalen Bürger*innenbeteiligung? Frage an: Alle Erwerbstätigen in der Verwaltung (N=754)

3.3. Wissenschaft

Aufgrund der niedrigen Rücklaufquote von Vertretern der Wissenschaft sind die Ergebnisse für eine Interpretation auf die gesamte Branche nicht vollständig übertragbar. Die VSVI-Mitglieder an Lehrinrichtungen registrierten einen verstärkten Einsatz digitaler Lehrinhalte und sprachen dem fehlenden Austausch mit den Studierenden eine erhebliche Rolle zu. Das spiegelt sich auch in der Rückmeldung der Lehrkräfte wider, die das fehlende Feedback von den Studierenden vermissen.

Drei Viertel aller Erwerbstätigen in Forschung und Lehre sowie alle in Ausbildung/Studium (N=48) gaben an, dass es zu Corona-bedingten Ausfällen bei den Lehr- und Weiterbildungsangeboten kam. Die Ausfälle waren bedingt durch fehlende alternative Formen zu Präsenzveranstaltungen und fehlende technische Voraussetzungen bzw. eine mangelnde Nachfrage.

Die Auswirkungen auf die Erwerbstätigen in Forschung und Lehre können kurzgefasst mit „mehr Digitalisierung“ und „weniger persönlicher Kommunikation“ charakterisiert werden. Mit 81,4 % der gegebenen Antworten dominieren digitale Lehrinhalte die Liste der Auswirkungen, gefolgt von dem quasi dadurch bedingten fehlenden Austausch mit den Studierenden (79,3 %).

Uneinig waren sich die Teilnehmer bei den Auswirkungen der Pandemie auf das Qualifikationsniveau der derzeit Studierenden. Etwa die Hälfte der 48 Erwerbstätigen in Forschung und Lehre sowie alle in Ausbildung/Studium schätzt ein, dass das Qualifikationsniveau der derzeit Studierenden niedriger als sonst sein wird. Diese Meinung teilen 43,5 % nicht.



Abbildung 31: Mit welchen Corona-bedingten Auswirkungen auf Ihre berufliche Tätigkeit sehen Sie sich aktuell konfrontiert? (Mehrfachauswahl möglich) Frage an: Alle Erwerbstätigen in Forschung und Lehre, bei denen die Corona-Krise und damit verbundene Einschränkungen aktuell Auswirkungen auf ihre berufliche Tätigkeit haben (N=36)

4. Wirkung der Corona-Pandemie auf aktuelle Themen

4.1. Risikofaktor Fachkräftemangel

Der demografische Wandel stellt seit Jahren eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen dar. Eine Folge davon ist der Mangel an verfügbaren Fachkräften, der sich ungeachtet der Corona-Pandemie in vielen Wirtschaftsbereichen, so auch im deutschen Baugewerbe, zum größten Geschäftsrisiko entwickelt hat.² Diese Gesamteinschätzung spiegelt sich auch in den Antworten der Befragungsteilnehmer wider. Demzufolge schätzen 82,8 % ein, dass sich der Fachkräftemangel – unabhängig von Corona – „eher stark“ bis „stark“ in ihrem Betrieb oder ihrer Verwaltung bemerkbar gemacht habe. Da 80,4 % der Teilnehmer darin keinen Unterschied zu der Zeit vor Corona gesehen haben, unterstreicht dies die isolierte Bedeutung des Fachkräftemangels.

Abbildung 32: Wie schätzen Sie den Fachkräftemangel – unabhängig von der Corona-Krise – in Ihrer Organisation ein? Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698)

Abbildung 33: Welchen Einfluss auf die Entwicklung der Fachkräftesituation hat die Corona-Krise in Ihrer Organisation? Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698)

² Fachkräftemangel – Risiko für die Unternehmen des Baugewerbes, Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., Quelle https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/bauwirtschaft-im-zahlenbild/fachkraeftemangel_bwz/ (Abruf am 18.10.2020)



4.2. Potenziale von BIM

Die Digitalisierung hat sich bei der internen Kommunikation als eine Chance für die betriebliche Bewältigung der Corona-Krise herauskristallisiert. Ähnlich könnte es auch beim Building Information Modeling (BIM) sein, das in vielen Organisationen im Aufbau ist und zukünftig als Planungsmethode angewendet werden soll.

Diese Perspektive unterstreicht auch die Mehrheit der Befragungsteilnehmer. So gab zwar mit 36,7 % über ein Drittel der Gesamtheit der Befragten an, dass sie in der Anwendung von BIM eher keine bzw. überhaupt keine Chancen zur Beschleunigung von Verwal-

tungs-, Planungs- und Bauprozessen sehen. Jedoch war auch weniger als ein Viertel (22,8 %) positiv gestimmt und sah dagegen in der Anwendung von BIM Chancen zu Beschleunigung dieser Prozesse. Bei der Auswertung nach Branchen wird erkennbar, dass die Bauindustrie in BIM mehr Chancen sieht.

Über die Hälfte der Befragten gab an, dass aufgrund der Kontaktbeschränkung die Einführung von BIM beschleunigt werden sollte. Die Rückmeldungen hierzu waren über die Branchen annähernd gleich verteilt.

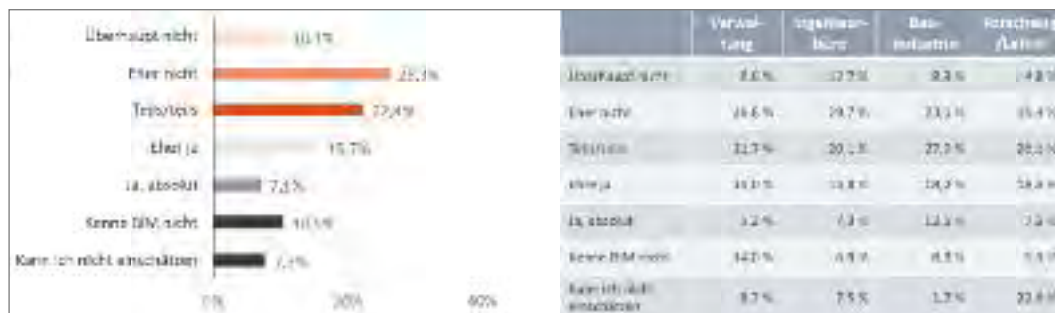


Abbildung 34: Sehen Sie in der Anwendung von BIM (Building Information Modeling) Chancen zur Beschleunigung von Verwaltungs-, Planungs- und/oder Bauprozessen? Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698).



Abbildung 35: Was hat sich aus Ihrer Sicht Positives aus der Corona-Krise entwickelt? (Mehrfachauswahl möglich, max. 5 Optionen auswählbar). Frage an: Alle (N=2047)

5. Lehren aus der Krise

Positive Entwicklungen aus der Corona-Krise

Die Frage nach den positiven Folgen der Corona-Krise wurde an alle 2.047 Umfrageteilnehmer einschließlich Rentner und Pensionäre gerichtet. Aus deren Sicht führt das Homeoffice mit 57,6 % der gegebenen Antworten das Ranking positiver Entwicklungen in Folge von Corona an, gefolgt von der Beschleunigung der Digitalisierung (56,9 %), die die gesamte Entwicklung zum „standortflexiblen Arbeiten“ stützt. Das Positive spiegelt sich auch in der Bewertung veränderter Dienstreiserroutinen und reduzierter Dienstreisen wider. Auch das Erproben des flexiblen Arbeitens wird von etwas mehr als einem Drittel goutiert.

Zukünftige Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur

Über ein Drittel der Befragten blickt positiv in die Zukunft. Es wird eingeschätzt, das genauso viel wie vorher in die Verkehrsinfrastruktur investiert wird. Über 40 % der Befragten gaben an, dass etwas mehr oder deutlich mehr in die Infrastruktur investiert wird. Ledig-

lich knapp 10 % gehen davon aus, dass die Investitionen rückläufig sein werden. Damit sieht eine deutliche Mehrheit der Befragten keine negativen Auswirkungen auf den vor der Corona-Krise beschlossenen Investitionshochlauf.

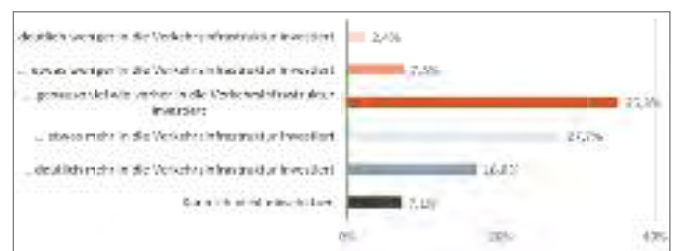


Abbildung 36: Glauben Sie, durch die Corona-Krise wird zukünftig...? Frage an: Alle (N=2047)

Verändertes Mobilitätsverhalten

Auf die Wahl der innerstädtischen Verkehrsmittel nach der Corona-Krise wird es gemäß Einschätzung aller Befragten differenzierte Auswirkungen geben. Das Fahrrad wird aus Sicht von zwei Drittel der Befragten innerstädtisch intensiver genutzt werden, während

der ÖPNV, vermutlich in Folge des Nachwirkens der Corona-bedingten Kontaktbeschränkungen, von einem Drittel eine geringere Nutzungserwartung zugesprochen bekommt. Beim Auto zeigt sich das Bild eher ausgewogen.

Verkehrsmittel	Nutzung geringer als vor der Corona-Krise	Nutzung auf dem gleichen Niveau wie vor der Corona-Krise	Nutzung intensiver als vor der Corona-Krise	Kann ich nicht einschätzen
ÖPNV	38,5 %	47,0 %	9,8 %	4,7 %
Fahrrad	1,1 %	30,2 %	65,6 %	3,1 %
Auto	21,0 %	53,5 %	22,5 %	3,0 %

Abbildung 37: Wie wird sich die Verkehrsmittelwahl nach der Corona-Krise innerstädtisch entwickeln?
Frage an: Alle (N=2047)

Maßnahmen zur wirtschaftlichen Stabilisierung

Bei der Frage, wie sich die Maßnahmen von Bund, Ländern und Kommunen auf die wirtschaftliche Stabilisierung der Organisation, in der die Befragten tätig sind, auswirken wird, überwiegt die Erwartung, dass es keine Veränderungen geben wird (50,8 % Bund, 46,3 % Länder und 42,4 % Kommunen). Tendenziell wird bei Veränderungen in den jeweiligen Organisationen eher eine Verschlechterung erwartet, wobei diese – übereinstimmend auf die drei öffentlichen Träger bezogen – eher leicht ausfallen. Die Ergebnisse der abgegebenen Wertungen sind in Abbildung 38 zusammengefasst.

Über die Hälfte der 1.698 Erwerbstätigen haben die Erwartungen an die Politik, dass man sich weiter zu den bestehenden Investitionsprogrammen und -vorhaben bekennt bzw. zusätzliche Investitionen in die Infrastruktur vorgenommen werden. 42,3 % fordern ein Festhalten an der Mobilitätswende.

Breiten Zuspruch gab es für die durchgeführten Lockdown-Maßnahmen des ersten Lockdowns im Frühjahr 2020. Diese wurden von 80 % aller Befragten als angemessen bezeichnet, während sie von 5,1 % als zu locker und von 12,6 % als zu drastisch eingestuft wurden.

Verkehrsmittel	Nutzung geringer als vor der Corona-Krise	Nutzung auf dem gleichen Niveau wie vor der Corona-Krise	Nutzung intensiver als vor der Corona-Krise	Kann ich nicht einschätzen
ÖPNV	38,5 %	47,0 %	9,8 %	4,7 %
Fahrrad	1,1 %	30,2 %	65,6 %	3,1 %
Auto	21,0 %	53,5 %	22,5 %	3,0 %

Abbildung 38: Ihrer Einschätzung nach, wie werden sich die Maßnahmen von Bund, Ländern und Kommunen auf die wirtschaftliche Stabilisierung Ihrer Organisation auswirken? Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698)

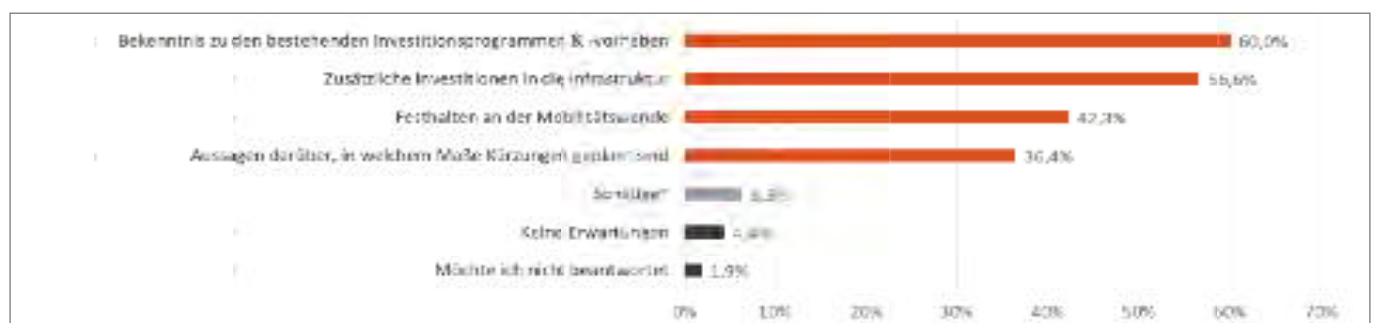


Abbildung 39: Aus Sicht Ihrer Organisation: Welche Erwartungen haben Sie an die Politik? (Mehrfachauswahl möglich). Frage an: Alle Erwerbstätigen (N=1698)

6. Zusammenfassung

Die Befragung liefert angesichts der hohen Teilnehmerzahl ein gleichermaßen fundiertes wie auch differenziertes Stimmungsbild der Erwerbstätigen und der Bereiche, in denen sie beschäftigt sind. Die Corona-Pandemie führt demnach in allen Bereichen zu einschneidenden gesellschaftlichen Veränderungen und damit auch im Umfeld der Straßenbau- und Verkehrsingenieure. Im Beruflichen wie im Privaten verschieben sich Prioritäten, tradierte Abläufe und Prozesse werden verändert und beeinflussen die Effektivität und die Produktivität. Bei den Arbeitsbereichen und in den Organisationen wird erwartet, dass der disruptive Charakter der Pandemie Veränderungen bewirkt, die nach Einschätzung der Befragungsteilnehmer nachhaltig sein werden. Die Digitalisierung dürfte sich dabei als eine Konsequenz auf den unterschiedlichsten Ebenen, aber insbesondere in der Kommunikation herauskristalisieren. Auch die Mobilität könnte daraus resultierend Veränderungen erfahren. Traditionelles Verhalten in Bezug auf den Standort des Arbeitsplatzes und die Fahrt dorthin, könnten sich ebenso ändern wie die Dienstreisen. Hier könnten das Homeoffice und die Durchführung von dezentralen digitalen Kommunikationsformaten in allen Bereichen mehr Relevanz erhalten.

Zwar sind die beteiligten Firmen, Ingenieurbüros und Verwaltungen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur mit ihren Beschäftigten nicht die Gewinner dieser Pandemie, doch sind sie - diese Bewertung lassen die gegebenen Antworten in der Befragung zu - bislang wirtschaftlich insgesamt gut durch diese Zeit gekommen und stützen damit die Wirtschaft insgesamt.

Mit Sorge erkennt die Branche jedoch, dass besonders im kommunalen Bereich die Finanzmittel für Infrastruktur knapper werden und fordert hier von der Politik eine erkennbare Position. Den Ungewissheiten der Krise kann am ehesten mit Planungssicherheit begegnet werden.

Die BSVI fordert von der Politik ein klares Bekenntnis zu bestehenden Planungs- und Investitionsprogrammen für die Verkehrsinfrastruktur, einen Abbau von bürokratischen Hemmnissen und ein Festhalten an der eingeleiteten Mobilitätswende.

7. Thüringen-Spezial

Die Auswertung der Fragen ergab für Thüringen zum Teil deutliche Unterschiede gegenüber dem Bundesdurchschnitt. In diesem Kapitel werden die auffälligsten Merkmale beschrieben. Die in Klammern stehenden Werte entsprechen dem Bundesdurchschnitt.

Mit 215 Umfrageteilnehmern*innen bei 685 Mitgliedern (zum Zeitpunkt der Umfrage) hatte Thüringen die höchste Teilnahmequote von 31,4 % (12,7 % bundesweit).

Mit dem sehr hohen Anteil der Angestellten von 65,7 % (48,3 %) belegt Thüringen bei den beruflichen Positionen einen Spitzenplatz. Auch der Anteil der Selbständigen mit Angestellten ist mit 16,1 % (10,5 %) relativ hoch und wird nur noch von Sachsen übertroffen. Verbeamtet sind dagegen die wenigsten Umfrageteilnehmer*innen mit nur 1,7 % (19,5 %). Der Anteil der Rentner/Pensionäre liegt mit 13,5 % (16,9 %) unter dem Bundesdurchschnitt.

Bei vorteilhaften Mehrfach-Mitgliedschaften der VSVI-Mitglieder in anderen VSVI-Landesvereinigungen liegt Thüringen mit 13,7 % an vierter Stelle nach Bremen (25,5 %), Sachsen-Anhalt (17,4 %) und Schleswig-Holstein (14,3 %). Von den bundesweit 157 teilnehmenden Mitgliedern mit Mehrfach-Mitgliedschaft sind 32 Mitglieder aus Thüringen.

Ob die Corona-Krise zum Zeitpunkt der Umfrage Auswirkungen auf die Tätigkeit der Befragten hatte, haben die Thüringer mit nur 50,0 % (63,5 %) bejaht. Die Thüringer VSVI Mitglieder waren damit nach Sachsen-Anhalt (49,2 %) nur wenig betroffen. Bei der weiterführenden Frage, ob bei den aktuellen Auswirkungen eher positive oder negative Effekte überwiegen, sahen 54,1 % (35,7 %) eher negative Effekte. Die Thüringer Umfrageteilnehmer*innen schätzten so die zum Zeitpunkt der Umfrage die bestehende Situation am pessimistischsten ein, wobei der Anteil der tatsächlich Betroffenen aber deutlich unter dem Bundesdurchschnitt lag.

Eher positive Effekte wurden nur von 8,2 % (13,5 %) wahrgenommen. Für die Zukunft erwarten die Thüringer jedoch mit 61,5 % (42,6 %) weitere negativer Auswirkungen (höchster Wert im Ländervergleich) und nur 6,4 % (18,0 %) eher positive Auswirkungen auf ihre Tätigkeit.

Die Arbeit im Homeoffice nahm bei der Umfrage einen großen Stellenwert ein. Auch hier gehen die Meinungen bundesweit weit auseinander. Immerhin schätzen rückgängig: 56,4 % (36,9 %) ein, dass die Arbeitsproduktivität geringer ist als am Arbeitsplatz, was dem bundesweit höchsten Wert entspricht. Nur 20,9 % (40,8 %) der befragten Thüringer VSVI-Mitglieder gaben an, dass die Produktivität im Homeoffice genauso hoch ist wie am Arbeitsplatz. Das ist bundesweit der niedrigste Wert. In der seit der Umfrage vergangenen Zeit fanden einige Veränderungen im Privat- und Berufsleben statt und es konnten Erfahrungen mit bisher ungewohnten Arbeitsweisen und -medien gesammelt werden. Aktuelle Einschätzungen würden das Umfrageergebnis vom Sommer 2020 sicher nicht bestätigen.

Das „Erproben von Homeoffice“ als mögliche Antwort auf die Frage nach positiven Entwicklungen durch die Corona-Krise wurde in Thüringen mit nur 41,3 % (57,6 %) genannt. Nur Sachsen-Anhalt sieht mit 39,2 % der Befragten in Homeoffice noch weniger Positives. Die Thüringer VSVI-Mitglieder sehen eher das Vorantreiben der Digitalisierung, das Überdenken der Dienstreise-Routinen, die Erweiterung der digitalen Infrastruktur und das Erproben von flexibleren Arbeitszeiten als positive Entwicklungen. Auch diese Instrumente waren und sind hilfreich und müssen weiter umgesetzt werden.

Nur 69,1 % (86,8 %) der Befragten aus der Verwaltung gaben an, dass es in ihrer Organisation krisenbedingte keine Haushaltssperren gab. Das ist bundesweit der niedrigste Wert. Über Haushaltssperren wurden von 23,6 % (8,0 %) der Teilnehmenden aus den Verwaltungen berichtet.

Ob sich die Verwaltungen bereits mit digitaler Bürger*innenbeteiligung beschäftigen, verneinten 58,2 % (29,8 %) der befragten VSVI-Mitglieder aus der Verwaltung, womit Thüringen den letzten Platz bundesweit belegt. Nur 3,6 % (17,5 %) konnten diese Frage mit ja beantworten (Hamburg 43,5 %, Schleswig-Holstein 36,2 %).

Den Blick in die Zukunft gerichtet wurde nach den Erwartungen bei der zukünftigen Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur gefragt. Mit nur 24,1 % (35,3 %) erwarten die Thüringer für die Zukunft genauso hohe Investitionen wie vor der Krise. Das ist im Ländervergleich der zweitniedrigste Wert nach Sachsen mit 20,2 %. Die Thüringer Teilnehmer schätzen überwiegend ein, dass zukünftig deutlich weniger in die Infrastruktur investiert werden wird.

Annex: Eckdaten und Sozio-demografische Struktur der Befragung

Diese Umfrage wurde von der Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure in Auftrag gegeben und von der Kommunikationsagentur Lots* Gesellschaft für verändernde Kommunikation mbH in Kooperation mit dem Meinungsforschungsinstitut pollytx strategic research gmbh konzipiert, koordiniert und ausgewertet.

Die Befragung fand im Zeitraum vom 8. Juni bis 10. Juli 2020 als anonyme Online-Umfrage statt. Teilnehmen konnten alle Mitglieder der Bundesvereinigung bzw. Landesvereinigungen der Straßenbau- und Verkehrsingenieure.

Die Angaben von insgesamt 2.047 Mitgliedern des Verbands sind nach Datenbereinigung (um unvollständige Datensätze) in die Auswertung eingeflossen. Mit einer Teilnahmequote von 12,7 % aller VSVI-Mitglieder bundesweit, ist die Aussagekraft der Ergebnisse hoch.

Die Umfrage umfasste 40 offene und geschlossene Fragen und dauerte durchschnittlich ca. 15 Minuten. Die Umfrageergebnisse sind repräsentativ und verkörpern die Mitgliederstruktur der BSVI/VSVI in den Bereichen Verwaltung, Ingenieurbüro, Bauwirtschaft, Forschung und Lehre.

Da im Teilbereich Wissenschaft (Forschung und Lehre) eher weniger VSVI-Mitglieder vertreten sind und auch nur insgesamt 48 Personen an der Umfrage teilnahmen, können die Ergebnisse nicht auf die gesamte Forschung und Lehre übertragen werden.

Von den 2.047 Teilnehmern waren 81,8 % männlich und 17,3 % weiblich. Nach Alter aufgeschlüsselt waren davon 3,1 % der Teilnehmer unter 30 Jahre, 12,5 % zwischen 30 und 40 Jahren, 23,4 % zwischen 41 und 50 Jahren, 26,6 % zwischen 51 und 60 Jahren und 31,1 % über 60 Jahre.

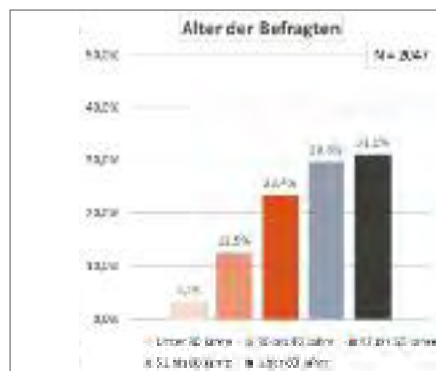


Abbildung 1: Alter der Befragten



Abbildung 2: Aktuelle Position der Befragten

48,3 % der Befragten waren Angestellte, 19,5 % Verbeamtete, 10,5 % Selbstständige mit Angestellten, 3,1 % Selbstständige ohne Angestellte und 16,9 % Rentner / Pensionäre. Die Mehrheit der Angestellten und verbeamteten Umfrageteilnehmer, nämlich 58,8 % sind in einer Führungsposition.

Bei der Verteilung nach Branchen spiegelt sich - wie auch bei den anderen Fragen - die Mitgliederstruktur der Landesvereinigungen wider. Verwaltungsangestellte sind zu 47,8 % vertreten. In Ingenieurbüros sind 41,1 % beschäftigt. Der Anteil der Umfrageteilnehmer aus der Bauindustrie beträgt 16,3 % und die Forschung und Lehre ist mit 3 % vertreten.

Ein Drittel der 1.698 Beschäftigten (hier wurden die in Rente/Pension befindlichen Mitglieder nicht erfasst) ist in Organisationen über 249 Personen beschäftigt, jeweils ein Viertel der Befragten sind in Organisationen zwischen 50 und 249 Personen bzw. zwischen 10 und 49 Personen tätig.



Abbildung 3: Verteilung der Befragten nach Branchen



Abbildung 4: Verteilung der Befragten nach Größe der Organisation

MR Dipl.-Ing. Matthias Paraknewitz, Präsident der BSVI
Dr. Frank Greßler, Vizepräsident der BSVI
Siegfried Gendries, Geschäftsführer Gendries Kommunikationsberatung



www.yverkehrsplanung.de

▪ multimodale Verkehrsnachfragemodelle

▪ Verkehrstechnische Konzepte und Untersuchungen

▪ individuelle mikroskopische Verkehrsflusssimulationen

▪ manuelle und kameragestützte Verkehrszählung

▪ Planung von Verkehrsbeeinflussungslagen und LSA

▪ Planung der verkehrstechnischen Ausstattung von Tunneln

▪ Planung der Verkehrsführung während der Bauzeit

▪ Verkehrsbeobachtungen via Drohnenbeflug

verkehr^{plus}

www.verkehrplus.de



HSP
architektonische Ingenieurbüro

Architektur Technik Ingenieurwesen

Architektur
Innenarchitektur
Freizeitanlagen
Stadttebau

Tragwerksplanung
Technische Ausrüstung
Akustik & Schallschutz
Brandschutz
Energieberatung

Komplexe Erschließung
Wasserversorgung
Abwasserbeseitigung
Wasserbau
Verkehrsanlagen

BÜRO SUHL
Neundorfer Straße 2 | 90527 Suhl
T 03681 44 8840 | F 03681 44 88-32
E suhl@hsp-plan.de

HSP **LEISTUNGSSTARK FÜR SIE**

WWW.HSP-PLAN.DE

Eine Untersuchung zur Anwendung eines Qualitätssicherungssystems in der Bauausführung

Einleitung

Die Digitalisierung der Gesellschaft sowie der Bauindustrie schreitet voran, beschleunigt durch die erzwungene Umstellung durch die Corona-Krise. Bisher waren Online-Meetings, mobiles Arbeiten oder eine digitale Hochschule noch die Ausnahme und sind innerhalb weniger Monate zu einem gesellschaftlichen Standard geworden. Diese Entwicklung und die stetige dynamische Entstehung neuer Technologien hat und wird auch die Bauwirtschaft zunehmend erfassen. Gerade die Phase der Bauausführung bietet durch die Nutzung digitaler Endgeräte, Internet of Things, Bauwerksinformationsmodelle große Potenziale.

Die Professur Baubetrieb und Bauverfahren forscht und lehrt intensiv zu der Digitalisierung der Bauausführung unter Verwendung digitaler Informationsmodelle. Dies wird zum einen in der Lehre umgesetzt, in welcher die Studierenden modellbasiert in einer offenen BIM-Umgebung baubetriebliche Lösungen erarbeiten. So werden unter anderem Variantenvergleiche, Kalkulationen, Mengenermittlungen, Terminplanungen und Abrechnungen mittelst BIM-fähiger Software durchgeführt. Zum anderen überträgt die Professur Baubetrieb und Bauverfahren durch Kooperationen die Neuerungen aus Wissenschaft und Lehre in die Wirtschaft, zum Beispiel mit dem 5D-Institut oder der KRE-Group aus Bamberg. Einen weiteren wichtigen Baustein bilden Workshops und Fortbildungen, welche zusammen mit der Weiterbildungsakademie der Bauhaus-Universität Weimar erfolgen.

Im Folgenden möchten wir Ihnen einen Auszug aus einer aktuellen Forschungsarbeit zum Thema Qualitätssicherung in der Bauausführung vorstellen. Das Ziel der Arbeit ist es, ein Informationsmodell zur Qualitätssicherung zu erstellen, welches die verschiedenen Informationsquellen der Bauausführung verbindet.

Problemstellung

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass sich die Qualität der Bauwerke in den letzten Jahren nicht verbessert hat. Eine Umfrage von BauInfoConsult bestätigt dieses Bild. In dieser wurde ein Fehlerkostenanteil in der deutschen Bauindustrie von 15,4 % festgestellt. Das entspricht bei einem Jahresumsatz von 135 Milliarden Euro einer Fehlerkostensumme von 20,8 Milliarden Euro. Sowohl in den Untersuchungen des VHV als auch des IFB wird deutlich, dass die Hauptfehlerquelle in der Bauausführung liegt. So lassen sich nach dem VHV-Report 50% auf Ausführungs- bzw. Montagefehler nachvollziehen, lediglich 10% der Bauschäden können auf die Ausführungsplanung zurückverfolgt werden.⁴

Diese Studien und Zahlen verdeutlichen, dass Handlungsbedarf für neue Methoden besteht, um Fehler zu reduzieren und

die Bauqualität zu steigern. Gerade in der Nutzung digitaler Informationssysteme wird eine Verbesserungsmöglichkeit gesehen. Jedoch benötigt der Bau nicht nur die Anwendung von bestehenden Lösungen wie BIM, sondern eine vermehrte Entwicklung und Forschung zur Bereitstellung innovativer Methoden. Die im Folgenden vorgestellte Studienarbeit zielt darauf ab, die Qualitätssicherung durch die Bereitstellung eines qualitätsbezogenen Informationsmodells nachhaltig zu verbessern. Das Informationsmodell gewährleistet eine projektbezogene Qualitätssicherung durch die Bündelung von Informationen verschiedener Projektbeteiligter und eine transparente Darstellung der Daten. Ein solches System kann die Kommunikation, Beseitigung, Nachverfolgung und Dokumentation von Mängeln wesentlich verbessern sowie die Verantwortlichkeiten zwischen den Beteiligten festlegen. Des Weiteren können zukünftig Kontrollen sowie Dokumentationen automatisiert geplant und hinterlegt werden.

Aufbau eines Informationsmodells zur Qualitätssicherung

Als Grundlage für die beispielhafte Implementierung des Informationsmodells wurde ein Prozessmodell erstellt. Dieses stellt die wesentlichen Schritte der Qualitätssicherung innerhalb der Bauausführung dar. Darauf aufbauend wurde eine Systemarchitektur erstellt, welche die benötigten Daten und Funktionen für den Prozess der Qualitätssicherung in der Bauausführung bereithält. Ein qualitätsbezogenes Informationssystem integriert verschiedene Domänen, wie bspw. die sich aus den zu befolgenden Normen und Standards ergebenden Regeln. Des Weiteren müssen Informationen bzgl. des Prozesses, dem Bauwerk und der Organisation in das Informationsmodell aufgenommen werden; hinzukommen die dynamischen Daten der Baustelle (siehe Abbildung 1). Die Daten können beispielsweise Checklisten oder Prüfergebnisse von Begehungen sowie Wetterdaten umfassen. Neben den verschiedenen Informationsquellen des Systems spielt die Interaktion mit dem Anwender eine wesentliche Rolle. Hierzu soll es dem Anwender möglich sein, Abfragen an das Informationssystem zu stellen sowie die Resultate und Prüfergebnisse der Regeln zu visualisieren.



Prototypische Umsetzung eines Informationsmodells zur Qualitätssicherung

Die Umsetzung wurde anhand eines beispielhaften Tunnelbauwerks durchgeführt. Die ca. 18 m tiefe Baugrube des Tunnelabschnitts wird von allen Seiten durch eine überschnittene Bohrpfehlwand mit einem aufgesetzten Trägerbohlwand gesichert (siehe Abbildung 2). Die prototypische Umsetzung lässt sich in drei Schritte untergliedern: 1) Erstellung eines Schemas zur Qualitätssicherung, 2) Integration des BIM, des Ablaufplans, der Regeln und der Projektorganisation in das Datenmodell und 3) visuelle Verknüpfung des virtuellen Bauwerks und der Qualitätsinformationen über eine Benutzerschnittstelle.

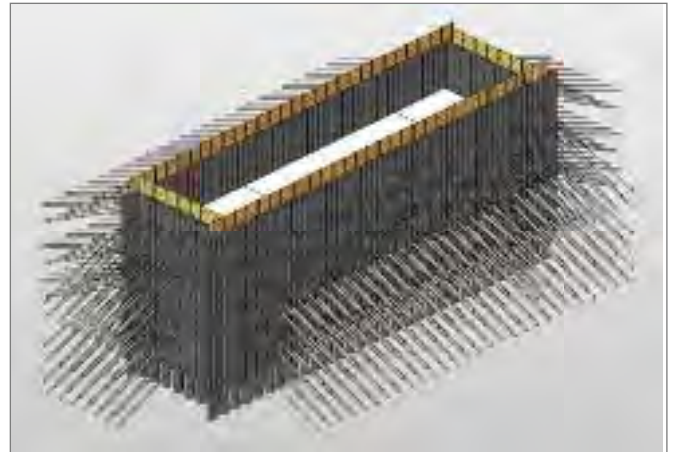


Abbildung 2: Beispielprojekt einer Baugrube mit einer überschnittenen Bohrpfehlwand und einer aufgesetzten Trägerbohlwand



In dem vorgeschlagenen Datenmodell wurden die verschiedenen Domänen durch ein Linkelement miteinander verknüpft. So konnte bspw. eine Qualitätskontrolle mit einem Bauteil und einer Bauausführung verbunden werden. Das Modell wurde in der Graphdatenbank Neo4j implementiert, in der das Linkelement durch die Kanten und die Objekte durch die Knoten des Graphen repräsentiert werden. Aufbauend auf diesen Schritt wurde das BIM-Modell transformiert und die für die Qualitätsdokumentation notwendigen Objektinformationen in die

Graphdatenbank Neo4j importiert. Das Resultat kann in Abbildung 3 zusammen mit den verknüpften Prozessschritten des Bauablaufplans gesehen werden. Nach dem Import der Wissensdomänen in die Datenbank wurde der Graph und das BIM visuelle über eine Benutzerschnittstelle in dem Programm DesiteMD verknüpft. Der Austausch zwischen den Informationen in DesiteMD und Graphdatenbank erfolgte anhand von des Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Die Funktionsweise der Schnittstelle ist in Abbildung 4 schematisch dargestellt. Es ist möglich, die Daten der verschiedenen Wissensdomänen dateibasiert einzulesen oder diese anhand von HTTP in Echtzeit an andere Anwendungen zu übertragen. So können unter anderem Mängelmanagementtools, Sensoren bspw. in der Schalung sowie Geräteinformationen unkompliziert mit dem Datenmodell verknüpft und durch Nutzerschnittstellen abgerufen werden.

Abbildung 5 zeigt eine beispielhafte Umsetzung einer Benutzerschnittstelle in der Projektmanagementsoftware DesiteMD, die die Graphdatenbank mit dem BIM visualisiert. Der Graph zeigt auf einfache Art und Weise die verschiedenen Informationen, die mit dem selektierten Bauteil (gelb markiert) in dem BIM in Verbindung stehen. Anhand des Graphen wird deutlich, dass das Bauteil Bohrpfehl mit verschiedenen Domänen integriert. In diesem Beispiel ist die Prüfung (gelb) des Bohrpfahls anhand einer Pfahlintegritätsprüfung durchgeführt worden, welche in der Empfehlung DGGT EA Pfähle (grün Standard) verankert ist. Die Prüfung selbst ist wie das Bauteil mit einer Aktivität (pink) verknüpft, welche die Prüfung terminlich sowie die Art der Prüfung beeinflusst. In unserem Fall hat die Prüfung einen Mangelreport (rot) ergeben. Des Weiteren ermöglicht die Nutzerschnittstelle Abfragen an die Datenbank zu stellen und damit bspw. alle Bauteile zu selektieren Aufgrund der Implementierung als Graphdatenbank ist das Schema, also die Verwendung von Kanten sowie Knoten sehr flexibel und kann den jeweiligen Projektgegebenheiten und -voraussetzungen angepasst werden.



Abbildung 4: Anbindung unterschiedlicher Lösungen an Datenbank

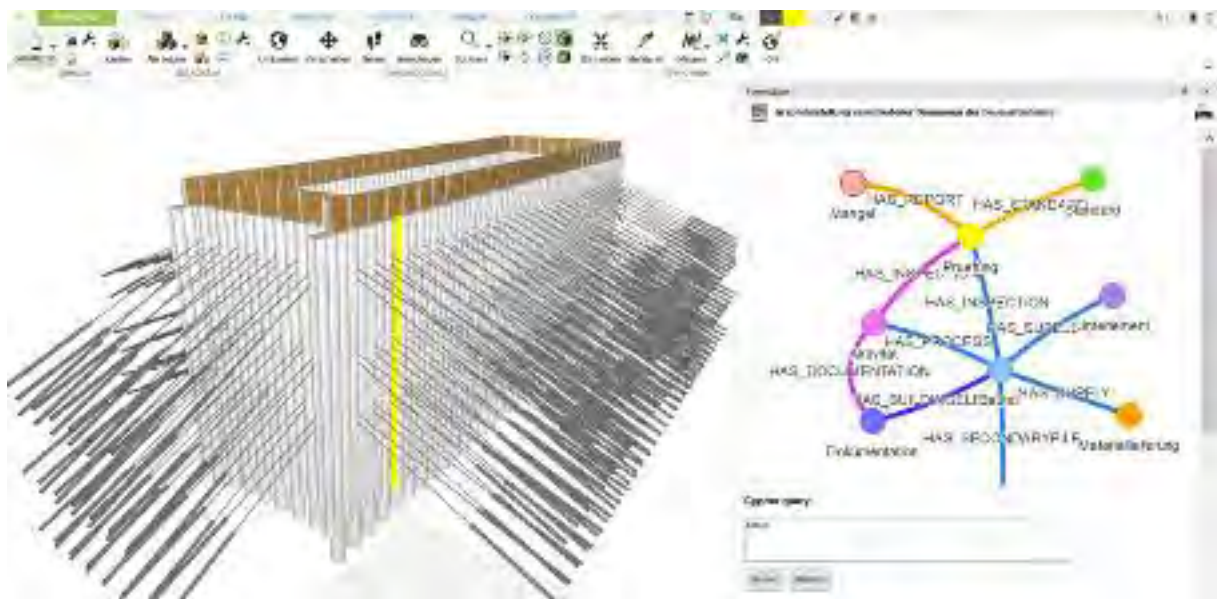


Abbildung 5: Darstellung des BIM der mit der hinterlegten Graphdatenbank des ausgewählten Bohrpfahls (Im Modell gelb markiert und in dem Graph blau)

Fazit

Die Forschungsarbeit zeigt, dass sich durch den Einsatz von Graphdatenbanken sehr leicht die Informationen verschiedener Domänen der Bauausführung verknüpfen lassen. In diesem Beispiel wurden die Informationen des Bauwerks durch das BIM, der Ablaufplan, Standards sowie Inspektionsaufgaben zusammen mit dem gefundenen Mangel verbunden werden. Dies ermöglicht zum einen eine verbesserte Planung und Vorbereitung der Qualitätsprüfung anhand definierter Checklisten sowie einen dynamischen Bezug zum Bauablaufplan. Zum anderen werden Mängel in Relation zum BIM abgelegt und anhand dessen die Bearbeitung sowie Lösung der Mängel verbessert. Es zeigte sich, dass die Umsetzung sehr stark von der Granularität der Informationen der vorausgegangenen Prozessschritte und Arbeitsvorbereitung abhängig ist.

In der zukünftigen Forschungsarbeit erfolgt die weitere Implementierung anhand von linked data, um das Datenmodell als Ontologie bereitstellen zu können. Darüber hinaus werden die Kontrollen über definierte Regeln automatisiert abgeleitet und geplant. Mit solchen Regeln lässt sich die Plausibilität sowie die Produktqualität anhand der überspielten Baudaten und den festgehaltenen Standards direkt bewerten. Abschließend werden Methoden entwickelt, welche die Ursachenanalyse, Lösungen und die Bearbeitung von Mängeln sowie eine vorbeugende Analyse von Mängeln unterstützen.

Wir danken Herrn Michael Glas für die Unterstützung bei dem Import der IFC in die Graphdatenbank.

Autoren: Sebastian Reiß M.Sc. und
Prof. Dr-Ing. Hans-Joachim Bargstädt
Bauhaus-Universität Weimar Professur Baubetrieb und Bauverfahren



**HERZOG-BAU
GMBH**

www.herzog-bau.de



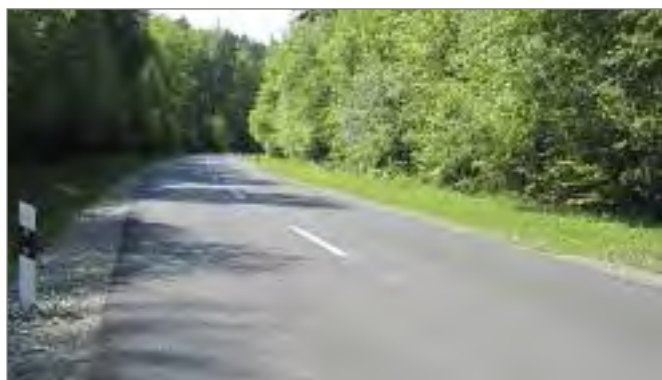
**Schlüsselfertiger Anlagenbau • Leitungsbau
Spezialtiefbau • Erd- und Straßenbau**

Am Marbach 10 • 99869 Tüttleben • Tel.: 0 36 21 - 30 93 0 • info@herzogbau.de

Asphaltbauweise AC Duopave Dauerhaft - wirtschaftlich - vielseitig

Regionale und kommunale Straßen sind ein wichtiger Bestandteil des Straßennetzes in Deutschland und machen den Großteil davon aus. Unter Einfluss von Frost und Wasser werden viele dieser Straßen, insbesondere in längeren Winterperioden, erheblich geschädigt. Die notwendigen Sanierungsarbeiten belasten die Kassen der Länder, Kreise und Kommunen.

Eine Expertengruppe befasste sich im Jahre 2008 näher mit dem Thema Asphaltbauweisen im regionalen und kommunalen Straßenbau, um für den Landkreis Ostalb in Baden-Württemberg neue clevere Konzepte zu entwickeln, die den heutigen Anforderungen sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht gerecht werden.



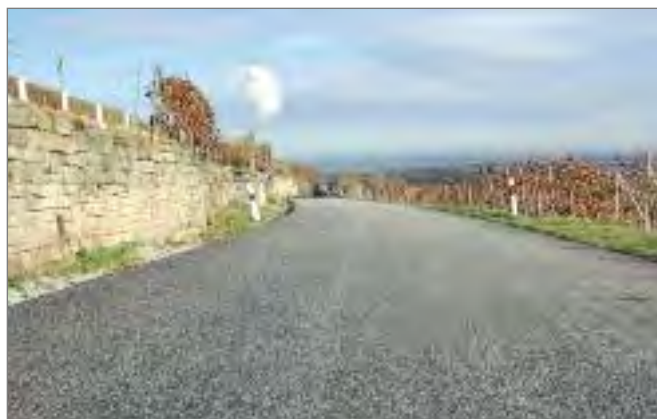
Bei der Entwicklung unterstützend mit dabei war das Unternehmen J. Rettenmaier & Söhne aus Rosenberg, kurz JRS, das auf die Verarbeitung hochwertiger, organischer Faserstoffe aus pflanzlichen Rohstoffen setzt.

Die JRS beteiligt sich seit vielen Jahren aktiv an der Entwicklung von Lösungen für den Straßenbau. Mit Faserstoffpellets und Faser-Additiv-Pellets liefert JRS funktionale Asphalt Additive für nachhaltige und langlebige Asphaltkonzepte.

Das Expertenwissen im Asphaltstraßenbau ist in einen technisch und wirtschaftlich interessanten Ansatz namens AC Duopave geflossen. AC Duopave kombiniert die Funktion von Asphaltdeck- und Asphalttragschicht und verbessert nicht nur die Tragfähigkeit, sondern auch die Ebenheit und die Griffigkeit der Straßenoberfläche - und das in nur einem Arbeitsgang. Für das Mischgut findet eine spezielle Kornzusammensetzung mit hohem Grobkornanteil Verwendung. Diese verbessert die Standfestigkeit sowie die Widerstandsfähigkeit gegen Verformung und Verschleiß. Die variable Einbaustärke im Bereich von bis zu zehn Zentimetern bietet, je nach Belastung, vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

Der niedrige Hohlraumgehalt verhindert das Eindringen von Wasser. Die Verwendung von ausschließlich gebrochenen Gesteinskörnungen wirkt sich positiv auf die Griffigkeit der Straßenoberfläche aus. Durch die Verwendung von Faserstoffpellets, wie beispielsweise VIATOP® premium, wird ein dickerer Bindemittelfilm um die Gesteinskörnungen ermöglicht, welcher zu einem günstigeren Alterungsverhalten führt.

AC Duopave macht die Straßen gleich zweifach besser: langlebiger und sicherer.



AC Duopave kann nach bisherigen Erfahrungen auch mit bis zu 30 % Ausbauasphalt problemlos hergestellt werden, was heutzutage ein wichtiges Kriterium im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist.

Die Bauweise ist bestens für sanierungsbedürftige Kreis-, Land- und Gemeindeverbindungsstraßen der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3 geeignet und bietet sich darüber hinaus auch für Bauerschließungsstraßen in Neubaugebieten an.

Die erste AC Duopave Strecke wurde im Juni 2008 im Landkreis Ostalb realisiert. Zwischen den Ortschaften Rosenberg und Unterknaußen wurde die Kreisstraße 3321 auf einer Streckenlänge von eineinhalb Kilometern saniert. Die ausführende Straßenbaufirma Ernst Hähnlein Baugesellschaft war nach dem Einbau von der Prozesssicherheit, dem zügigen Einbau und der guten Verdichtbarkeit des Mischgutes überzeugt. Seitdem hat AC Duopave bei vielen Landkreisen und Gemeinden das Interesse geweckt und sich bei einer Vielzahl an Projekten auch über Baden-Württemberg hinaus bewährt.

Beispielsweise in Nordrhein-Westfalen wurde im September 2018 in der Stadt Herne die Friedhofstraße im Zuge eines Pilotprojekts saniert. Auf einer Strecke von 200 m der Belastungsklasse Bk0,3 wurde einlagige Asphalttschicht aus AC Duopave 16 mit einer Schichtstärke von 8 cm auf einer Frostschutzschicht eingebaut. Das AC Duopave Mischgut in dem 30 % Ausbauasphalt wiederverwendet wurde lieferte Hansa-Asphaltemischwerke Dortmund, die Bauausführung erfolgte durch die Firma Gerhard Tummes aus Moers.



Herr Dr.-Ing. Daniel Gogolin, Geschäftsführer der PTM Ingenieurgesellschaft Dortmund war beratend in das Projekt involviert: „Gerade im untergeordnetem Straßennetz werden Asphaltkonstruktionen benötigt, die einfach herzustellen, prozesssicher einzubauen, dicht und möglichst langlebig sind. Die Asphaltbauweise AC Duopave ist hierbei nicht nur eine Alternative zur Asphalttragdeckschicht, sondern stellt eine echte Optimierung der einschichtigen Bauweise im kommunalen Straßenbau dar“, schlussfolgert Dr.-Ing. Daniel Gogolin. Auf Grund der positiven Erfahrungen soll die innovative Bauweise zukünftig auch in Nordrhein-Westfalen bei geeigneten Projekten in wachsendem Maße zum Einsatz kommen.



Nach nun mehr als zwölf Jahren Nutzungsdauer haben die positiven Ergebnisse der ersten und auch der darauf folgenden Projekte im Landkreis Ostalb und darüber hinaus, die Erwartungen an diese Bauweise nicht nur bestätigt, sondern übertraffen.

Im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit können im Vergleich zu einem zweischichtigen Aufbau aus Tragschicht und Deckschicht bis zu zehn Prozent der Baukosten eingespart werden. Da beim Einbau nur ein Fertigerübergang benötigt wird, kann die Bauzeit verkürzt und die Strecke früher für den Verkehr freigegeben werden.

Sowohl die Mischgutproduzenten und Einbaufirmen als auch die ausschreibenden Behörden zeigen sich sehr zufrieden mit den bisher gemachten Erfahrungen mit AC Duopave.



Der FGSV AK 7.3.3 Innovationen beschäftigt sich aktuell mit der Bauweise, mit dem Ziel, ein allgemein für Deutschland gültiges Regelwerk dafür zu erarbeiten.

Auch über die deutschen Grenzen hinaus kommt dieses innovative Asphaltkonzept mittlerweile erfolgreich zum Einsatz. Zum Beispiel wurde in Polen seit dem Jahre 2013 AC Duopave auf einer Streckenlänge von über 10.000 km eingebaut.



Peter Böhm
Product Manager
Geschäftsbereich Funktionale Asphalt Additive
J. Rettenmaier GmbH & Co. KG
Holzmühle 1
73494 Rosenberg



WBA

Alle Informationen unter:

**BERUFSBEGLEITENDE
STUDIEN & STUDIENGÄNGE**
in Kooperation mit der
Bauhaus-Universität Weimar

www.wba-weimar.de

**Fachingenieur/in
für Brückenbau**

Start: 12. November 2021

Dauer: 1 Semester



**Fachingenieur/in
Fachbauleiter/in
für Straßenbau**

Start: 7. Januar 2022

Dauer: 1 Semester

Die Förderung der Beseitigung der Hochwasserschäden von 2013 durch die Thüringer Landesregierung



Hochwasser im Juni 2013 in Greiz (Quelle: www.vogtlandspiegel.de)

Im Zeitraum vom 18. Mai bis 04. Juli 2013 ereignete sich in Thüringen eine Hochwasserkatastrophe, die Überschwemmungen und Sachschäden in Höhe von ca. 450 Mio. Euro zur Folge hatte. Anhaltender Dauerregen, eine verspätete Schneeschmelze in den Gebirgen durch einen länger andauernden Winter, die wiederum erhöhte Pegelstände der Flüsse zur Folge hatte und eine überdurchschnittliche Bodenfeuchte, die dazu führte, dass das Wasser nicht mehr versickern konnte, sind als Ursachen des Hochwassers zu werten. Zahlreiche Gebäude, Straßen, Naturraum und landwirtschaftliche Nutzflächen wurden überflutet und zerstört, so dass in vielen Orten der Katastrophenalarm ausgerufen werden musste und über 2.500 Menschen evakuiert wurden.

Den Geschädigten wurde schnellstmöglich eine finanzielle Unterstützung durch die Thüringer Landesregierung zugesichert, um die entstandenen Schäden zu beseitigen. Hierfür traten am 20. August 2013 mehrere Programme zur Wiederaufbauhilfe in Kraft. Das TLBV ist zuständig für die Abwicklung der Maßnahmen aus dem Programm zur Unterstützung vom Hochwasser betroffener privater Haushalte und Wohnungsunternehmen und aus dem Programm zur Wiederherstellung der Infrastruktur in den Gemeinden.

Die Betroffenen konnten entsprechende Fördermittelanträge im TLBV einreichen, die im Anschluss von der Bewilligungsstelle auf Förderfähigkeit, Plausibilität, Angemessenheit der Kosten und Wirtschaftlichkeit geprüft wurden. Wenn diese Prüfung ergab, dass die Vorgaben der Richtlinie des Thüringer Ministeriums für Bau, Landesentwicklung und Verkehr über die Gewäh-

rung von staatlichen Zuwendungen aus dem Aufbauhilfefonds des Bundes und der Länder eingehalten wurden, erhielten die Zuwendungsempfänger einen Bewilligungsbescheid, der sie zur Umsetzung der Maßnahme mit staatlichen, nicht zurückzuzahlenden Fördergeldern berechnete. Ergaben sich während der Umsetzung der Maßnahme Kostenmehrungen, wurden diese ebenfalls von der Bewilligungsbehörde geprüft und im Anschluss ein entsprechender Änderungsbescheid erstellt. Wurden vom Zuwendungsempfänger Fördergelder abgerufen, wies die Bewilligungsbehörde diese nach vorheriger Prüfung zur Zahlung an. Nach Abschluss der Maßnahme wird im Rahmen der Verwendungsnachweisprüfung festgestellt, ob die Fördergelder zweckentsprechend eingesetzt wurden.



Hochwasser in Gera (Quelle: <https://:tlubn.thueringen.de>)

Durch das „Aufbauhilfeprogramm zur Beseitigung der Schäden an Wohngebäuden und Hausrat infolge des Hochwassers vom 18. Mai bis zum 4. Juli 2013 in Thüringen“ wurden Zuschüsse für die Instandsetzung oder den Ersatz von beschädigtem bzw. zerstörtem Eigentum gewährt. Insgesamt standen hierfür 26 Mio. Euro zur Verfügung. Es konnten ca. 1500 Anträge von privaten Eigentümern, privaten Vermietern und Wohnungsunternehmen bewilligt werden. Alle Zuwendungen konnten hierfür ausgereicht und die Vorgänge fast komplett mit der Verwendungsnachweisprüfung bis Ende 2019 abgeschlossen werden.

Das „Aufbauhilfeprogramm zur Wiederherstellung der Infrastruktur in den Gemeinden infolge des Hochwassers vom 18. Mai bis zum 4. Juli 2013 in Thüringen“ richtete sich an Städte, Gemeinden, Landkreise und Zweckverbände. Mit Hilfe dieses Programmes konnten Maßnahmen aus den Bereichen Städtebauliche, Soziale und Verkehrliche Infrastruktur sowie Wasser- und abfallwirtschaftliche Einrichtungen gefördert werden. Hierfür standen insgesamt 180 Mio. Euro zur Verfügung. Zur Städtebaulichen Infrastruktur zählen administrative Infrastruktur und Erschließungsanlagen, wie Straßen, Wege, Plätze, Brücken, Parkflächen und Grünanlagen. Die Soziale Infrastruktur beinhaltet unter anderem Anlagen zur Kinderbetreuung, Schulen, Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime sowie Einrichtungen, die der Freizeitgestaltung dienen. Außerörtliche Straßen, Wege, Brücken sowie unbewegliche ÖPNV-Infrastruktureinrichtungen zählen zum Bereich verkehrliche Infrastruktur. Der Bereich Wasser- und abfallwirtschaftliche Einrichtungen schließt Trinkwasserversorgungsanlagen, Abwasseranlagen, Abfallentsorgungsanlagen und Gewässerinfrastruktur, einschließlich innerörtlicher Wasserläufe ein. Alle eingegangenen Anträge konnten bearbeitet werden. Die bauliche Umsetzung der mehr als 1000 bewilligten Anträge erstreckte sich aufgrund der Komplexität und des erheblichen Fördervolumens einzelner Maßnahmen bis in das vergangene Jahr, einige wenige Baumaßnahmen dauern in 2021 noch an.

Zusätzlich erhielt Thüringen 17,6 Mio. Euro aus dem Solidaritätsfond der EU zur Bewältigung der Schäden der Hochwasser- und Starkregenschäden 2013. Mithilfe des EUSF wurden 341 Projekte umgesetzt. Hierzu zählen die Beseitigung von Schäden durch Starkregen an der öffentlichen Infrastruktur (ca. 10,8 Mio. Euro) und die Förderung der Einsatzmaßnahmen von Hilfsdiensten (1,7 Mio. Euro). 5,1 Mio. Euro wurden für die Refinanzierung von Soforthilfemaßnahmen der Kommunen verwendet (z.B. Sicherungs-, Aufräum- und Säuberungsmaßnahmen). Das EUSF-Förderprogramm konnte bereits 2015 erfolgreich abgeschlossen werden. Alle zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel wurden vollständig, fristgerecht und zweckentsprechend verwendet.

Um die Vielzahl der Projekte aufzuzeigen, werden beispielhaft einige Bauvorhaben näher vorgestellt.

Instandsetzung einer Ufermauer in Weida

Das Hochwasser der „Weida“, ein Fluss 1. Ordnung, von Anfang Juli 2013 verursachte an der Ufermauer in der Uferstraße der Stadt Weida erhebliche Schäden, welche unmittelbar zu Verkehrsbeschränkungen durch Sperrung der Mauerkrone und Teilen des Straßenraums führten. Da die Unterhaltungspflicht der baulichen Anlage Ufermauer bei der Stadt Weida liegt - die Mauer dient dem Schutz der angrenzenden Verkehrswege -, wurde ein Fördermittelantrag im Rahmen des Programms zum Wiederaufbau der Hochwasserschäden am 29.12.2014 für Aufwendungen zur Schadensbeseitigung an der Ufermauer durch die Stadt Weida beim Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr gestellt.



Das Bestandsbauwerk ist eine Stütz wand in Form einer massiven Schwergewichtsmauer, welche aus Naturstein, teilweise aber in der Vergangenheit in einzelnen Abschnitten mit Beton und Stahlbeton umgebaut bzw. erneuert wurde. Die Ufermauer ist ca. 90 Jahre alt, 162 m lang, hat eine Höhe von 3,5 – 4,0 m und verfügt über 485 m² sichtbare Wandfläche. Den Abschluss bildet ein 1 m hohes Holmgeländer als Absturzsicherung.

Zur Beurteilung des Schadens wurde eine Sonderprüfung S1 nach DIN1076 und eine geotechnische Untersuchung veranlasst, um eine Entscheidungsgrundlage hinsichtlich der weiteren Verfahrensweise zu erhalten: Ist eine Instandsetzung möglich oder ist ein Ersatzneubau wirtschaftlicher? Im Ergebnis wurde das geschädigte Bauwerk mit einer Zustandsnote von 3,9 bewertet und eine Empfehlung zur Instandsetzung der Anlage gegeben. Der Empfehlung wurde gefolgt und erhielt mit Plangenehmigung am 16.06.2016 durch die Obere Wasserbehörde die notwendige Zustimmung. Die geplante Bauzeit wurde mit 24 Monaten bei geschätzten Gesamtausgaben i. H. von 1.013 tsd. € angesetzt.

Die Instandsetzung der Ufermauer erfolgte auf einer Länge von 165 m mittels auf dem anstehenden Fels ausgebildetem Mauerfuß aufgesetzten statisch wirksamen Vorsatzschalen aus

Stahlbeton (7,5 m lang, Festigkeitsklasse C30/37, Betonstahl B500B). Vor Aufsetzen der Schalen wurde die Instandsetzung des bestehenden Mauerwerks vorgenommen. Die Rückverankerung sichern über 10 m lange Zugpfähle mit einer Mindesteinbindetiefe von 6,0 m in den Fels ab. Zur Ausführung kamen ein Pfahlabstand von 2,50 m und eine Verpressung der Anker mittels Zementmörtel. Aufgrund während der Bauausführung vorgefundenen zerklüfteten Gesteins in den Bohrlöchern mussten zusätzliche Mengen an Zementmörtel zur Verpressung der Rückverankerung eingebracht werden. Die Überprüfung der Tragfähigkeit erfolgte nachfolgend durch Zugversuche gemäß DIN EN 1537.

Der Wandfuß wurde in einer Breite von 0,75 m und einer Höhe von 0,50 m erstellt, wobei mindestens 50 cm in den anstehenden Fels einbinden. Die hierfür erforderliche Entnahme großer lockerer Steine im Fußbereich der Bestandswand und dem neuem Mauerfuß führte zu einem erheblichen Mehrbedarf an Beton, um die geforderte Tragfähigkeit sicherstellen zu können. Eine Kappe aus Stahlbeton mit einem aus Beton ausgebildetem Schrammbord i. H. v. 15 cm bildet den Mauerabschluss. Als Absturzsicherung wurde auf dieser ein Füllstabgeländer aus Stahl mit Drahtseil im Handlauf montiert.

Zur Entwässerung wurden entlang der Kappe Pendelrinnen, Straßenabläufe und Sammler DN200 angeordnet, welche das Oberflächenwasser in einem zur Stützmauer längslaufenden bestehenden Kanal DN1200SB einleiten. Ein aus Wasserbausteinen LMB 60/300 geschütteter Kolkschutz wurde entlang der gesamten Baulänge abschließend hergestellt.

Die Bauausführung begann ab dem 15.08.2016 als Gemeinschaftsbaumaßnahme der Stadt Weida mit dem Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (ehemals TLUG), welches eine bauliche Verbesserung des Abflussquerschnittes (Kompensationsmaßnahme zur Stützmauerinstandsetzung) anstrebte. Die Bauabnahme konnte am 23.08.2017 erfolgreich abgeschlossen werden.

Steinbrücke über die Ilm

Ca. 4 km nordöstlich von Weimar entfernt, etwa auf halbem Wege zwischen den Städten Erfurt und Jena, liegt die Ortschaft Kromsdorf mit dem Ortsteil Denstedt. Seit dem 01. Januar 2019 ist die Gemeinde Kromsdorf Teil der Landgemeinde Ilmtal-Weinstraße (Thüringer Gebietsreform 2018 und 2019).

In Denstedt überführte die Steinbrücke den Linkersdorfer Weg über die Ilm (Gewässer 1. Ordnung). Bei dieser Brücke handelte es sich um eine unter Denkmalschutz stehende Gewölbebrücke mit 4 Bögen aus Naturstein und einer Gesamtlänge von ca. 64 m. Nach Einschätzung des Thüringischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie war sie: „...durch ihre Konstruktionsart, ihre Länge und ihre besondere Anordnung (mit Gefälle von der Ortslage in die Feldflur) von imposanter Erscheinung und im Landkreis Weimarer Land die wohl bedeutendste historische Steinbrücke über der Ilm. ... Ihr Alter ist mit über 150 Jahren anzunehmen...“.

Neben der Gewährleistung des Anwohnerverkehrs wurde die Steinbrücke hauptsächlich von Landmaschinen sowie von Wartungsfahrzeugen der DB AG für die Zugänglichkeit zur ICE-Strecke Weimar-Leipzig genutzt. Durch das Hochwasser der Ilm im Zeitraum vom 31.05. bis 03.06.2013 wurde die Steinbrücke so stark geschädigt, dass sie danach nur noch für den Anliegerverkehr bis 3,5 t freigegeben werden konnte.

Im Ergebnis einer Bauwerksuntersuchung (Brückenhauptprüfung) im Juni 2014 wurden derartig massive Einschränkungen hinsichtlich Verkehrssicherheit, Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit festgestellt, dass die ursprünglich vorgesehene Sanierung nicht mehr wirtschaftlich zu realisieren war. Unter Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes und in Abstimmung mit der Bewilligungsstelle (ursprünglich Thüringer Aufbaubank (TAB), später Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr (TLBV)) entschied sich die Gemeinde Kromsdorf für den vom Ingenieurbüro SELHOFF GmbH Jena erarbeiteten Lösungsvorschlag, die alte Steinbrücke abzutragen und an gleicher Stelle durch eine neue Stahlbetonbrücke im ursprünglichen Erscheinungsbild als Mehrbogenbrücke mit Natursteinverblendung (vorrangig aus dem Bestandsmaterial der alten Steinbrücke) zu ersetzen.

Die Bauarbeiten wurden im Zeitraum Mai 2017 bis Juni 2018 durch das Bauunternehmen Bauunion GmbH Wandersleben realisiert. Trotz einigen zusätzlichen Leistungen und Mehraufwendungen im Zuge der Baurealisierung konnte der bewilligte Kostenrahmen aufgrund des günstigen Ausschreibungsergebnisses nicht nur eingehalten, sondern sogar unterschritten werden. Tatsächlich wurden für die Realisierung der Gesamtmaßnahme förderfähige Ausgaben in Höhe von ca. 2.182.000,- € benötigt, d. h. ca. 200.000,- € bzw. 8,5 % weniger als ursprünglich bewilligt.



Neue Steinbrücke in Denstedt (Quelle: www.sehlhoff.de)

Instandsetzung der Untermhäuser Straße in Gera



Die Stadt Gera wird aus südlicher Richtung in Nordrichtung von der Weißen Elster (Gewässer 1. Ordnung) durchquert. Infolge des Hochwassers im Zeitraum vom 18.05.2013 bis zum 04.07.2013 wurden große Teile der in Flussnähe liegenden Stadtbereiche in Mitleidenschaft gezogen. Besonders betroffen war der Stadtteil „Untermhaus“ und damit die Untermhäuser Straße. Die Untermhäuser Straße ist eine Sammelstraße, das heißt, sie führt den Verkehr aus den Anliegerstraßen in eine Hauptverkehrsstraße. Da die Straße durch Risse und Schädstellen bereits geschwächt war, boten sich dem Hochwasser „gute“ Angriffsflächen, so dass die Straßenoberfläche an vielen Stellen großflächig aufgerissen und teilweise bis auf die Frostschuttschicht ausgespült wurde.

Im Ergebnis eines gemeinsamen Vor-Ort-Termins mit Vertretern der Stadt Gera und der Bewilligungsstelle (TLBV) und in weiterer enger Abstimmung untereinander wurden Lösungen zu einer möglichst wirtschaftlichen Verwendung der Fördermittel gefunden. Für die Instandsetzung der Untermhäuser Straße bedeutete dies, dass vor Aufnahme der Planungen eine klare Begrenzung bzw. Abgrenzung der zu sanierenden Flächen festgelegt wurde. Beispielsweise sind erst vor wenigen Jahren Medien im unterirdischen Bauraum der Untermhäuser Straße verlegt worden, infolgedessen die Straße durchgehend auf ca. einem Drittel ihrer Breite bereits grundhaft erneuert war. Dieser Straßenbereich wurde kaum vom Hochwasser beeinträchtigt. Deshalb konnte dieser Flächenanteil aus den Instandsetzungsmaßnahmen ausgeklammert werden.

Zur Verbesserung der Planungssicherheit beauftragte die Stadt Gera vor Beginn der Ausschreibung ein Bodengutachten, in dessen Ergebnis eine nicht ausreichende Tragfähigkeit des vorhandenen Untergrundes festgestellt wurde, welche maßgeblich auf das Hochwasser 2013 zurückzuführen war. Unter diesem Aspekt wurden wesentliche Anteile der schadhafte Straßenflächen von der Stadt Gera als grundhafte Instandsetzung zur Förderung beantragt und von der Bewilligungsstelle als förderfähig anerkannt. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass einerseits eine fachlich korrekte, dauerhafte und den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Straßenwiederherstellung durchgeführt wurde und dass andererseits eine

wirtschaftliche Verwendung der Fördermittel erfolgte.

Für die Untermhäuser Straße heißt das, dass auf einer Länge von rund 400 m ca. 1.700 m² Fahrbahnoberfläche instandgesetzt wurden (davon ca. 1.300 m² grundhaft).

Nach den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen von 2012“ (kurz RSTO 12) ist für die Untermhäuser Straße eine Belastungsklasse Bk 1,8 erforderlich. Mit dem gewählten Aufbau von 16 cm Asphalttragschicht und 4 cm Asphaltdeckschicht sowie 60 cm Frostschuttschicht bei grundhaftem Ausbau wurde diese Anforderung erfüllt.

Mit den Planungsleistungen und der Vergabevorbereitung wurde das Ingenieurbüro BIT Tiefbauplanung GmbH Gera beauftragt, mit der Durchführung der Bauleistungen das Bauunternehmen „Naumburger Bauunion“. Die Bauarbeiten wurden am 12.06.2017 begonnen und am 11.08.2017 beendet. Die Abnahme erfolgte am 14.08.2017.

Die zur Beseitigung der Hochwasserschäden an der Untermhäuser Straße erforderlichen Gesamtausgaben, welche vollständig von Bund und Land übernommen wurden, beliefen sich auf rund 204.000,- €. Davon entfielen ca. 188.000,- € auf die reinen Bauleistungen und ca. 16.000,- auf Vorbereitungs- und Ingenieurleistungen.

Ersatzneubau Kinderkrippe „Knirpsenland“ Gößnitz



Durch das Hochwasser der „Pleiße“ von Anfang Juli 2013 in Gößnitz wurde die Kindertagesstätte „Knirpsenland“ der Arbeiterwohlfahrt (AWO) am Standort Altenburger Straße 63a überflutet und geschädigt. Die Stadt Gößnitz reichte daraufhin am 21.07.2014 einen Fördermittelantrag zur Bewilligung von Aufbauhilfen zur Beseitigung der Hochwasserschäden ein. Auf Grund der beträchtlichen Schäden durch die Überflutung musste eine Entscheidung getroffen werden, ob es wirtschaftlich und nachhaltig war, das Gebäude auf dem hochwassergefährdeten Grundstück aufwändig zu sanieren oder an dritter Stelle neu zu errichten. Die Entscheidung fiel zu Gunsten eines Neubaus im Sanierungsgebiet „Stadtkern Gößnitz“. Das Grundstück Altenburger Straße 7 war dort als Standort für den Neubau einer neuen Kindertagesstätte geeignet.



Die Baugenehmigung für den Ersatzneubau wurde am 17.11.2014 durch die zuständige Fachbehörde des Landratsamtes Altenburger Land erteilt. Die gesamte Finanzierung des Bauvorhabens setzt sich aus Spenden, Mitteln der Städtebauförderung des Landes Thüringen sowie den entsprechenden Eigenmitteln der Stadt Gößnitz zusammen. Alle Leistungen gemäß Kostengruppe 400 (DIN 276) wurden vom Maßnahmen-träger (AWO) selbst beauftragt und aus Spenden finanziert.

Zur Überbrückung der Bauzeit wurde für die Unterbringung der Kinder eine temporäre Containerlösung bereitgestellt, da das hochwassergeschädigte Gebäude Altenburger Straße 63a dauerhaft für diesen Zweck unbenutzbar geworden war. Mit dem Neubau wurde im Oktober 2014 begonnen. Das Gebäude wurde in Massivbauweise aus Ziegelwänden auf einer bewehrten Bodenplatte errichtet. Das Erdgeschoss erhielt eine

Stahlbeton-Filigrandecke. Das Dach wurde zimmermannsge-recht als Satteldach errichtet. Die Dachdeckung erfolgte mit anthrazitfarbenen Tondachziegeln entsprechend der Gestaltungs-satzung der Stadt Gößnitz. Die Böden wurden mit einer Fußbo-denheizung versehen. Die Geschosstreppe aus Stahlbeton er-hielt einen Plattenbelag. Die Innentüren wurden mit CPL-Beschichtung, Fenster- und Türen in Kunststoff und Alumi-nium eingebaut. Die Beheizung erfolgt über eine Gasbrennwert-therme auf Erdgasbasis.

Auf Grund der günstigen Witterung konnte der Rohbau ohne große Bauunterbrechung durchgeführt werden, sodass bereits im Mai 2015 Richtfest gefeiert werden konnte. Danach erfolgte der Innenausbau mit Putzarbeiten und Trockenbau, Haustechnik, Maler-, Tischler-, Fliesenleger- und Fußbodenlegerarbeiten. Im November 2015 erfolgten sowohl die bauaufsichtliche als auch die brandschutztechnische Abnahme sowie die Erteilung der Betriebserlaubnis.

Die neue Kindertagesstätte wurde am 08. Dezember 2015 of-fiziell ihrer Bestimmung übergeben. Entsprechend der Festle-gungen im Bescheid wurde der Verwendungsnachweis zur Prüfung dem Thüringer Landesverwaltungsamt vorgelegt. Der im Zuwendungsbescheid bewilligte Zuschuss in Höhe von 577.973,00 EUR wurde im Jahr 2015 komplett abgerufen und verwendet.

*Mandy Borth, Dietmar Hartung, Wolfgang Hahn
und Bert Leidenfrost
Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr,
Referat Zuwendungsbau und Schulbauförderung*

Straßenbau | Tiefbau

Erdbau | Kanalbau

Hochbau



Bauer Bauunternehmen GmbH

Walschleben
In der Aue 2
036201 642-0

Leinefelde-Worbis
Bodenfeldstraße 19
036074 2078-0

Waltershausen
Lauchaer Höhe 25
03622 4408-0

bauer-bauunternehmen.de

DER ZUKUNFT RAUM GEBEN.



GEOTECHNIK



HOCHBAU



INGENIEURBAU



VERKEHRS-
ANLAGEN



WASSERBAU

Berlin | Bitterfeld | Darmstadt | Dresden | Erfurt | Freiburg | Hamburg | Karlsruhe | Köln
Leipzig | Mainz | Mannheim | München | Nordbayern | Stuttgart | Würzburg | International



TEAMS WORK.

Weil Erfolg nur im Miteinander entstehen kann. Als europäischer Technologiekonzern für Baudienstleistungen bringt STRABAG Menschen, Baumaterialien und Geräte zur richtigen Zeit an den richtigen Ort und realisiert auch komplexe Bauvorhaben – termin- und qualitätsgerecht zum besten Preis. In Deutschland blickt die STRABAG AG als Marktführerin im Verkehrswegebau auf eine über 90-jährige Tradition zurück. Täglich setzt sich unser Team aus rund 12.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Verkehrswegebau dafür ein, erstklassige Bauleistungen anzubieten, die weit über den klassischen Straßenbau hinausgehen. Die gesamte Wertschöpfungskette im Bau von Infrastrukturanlagen bilden wir in unseren Einheiten ab. Von der digitalen Planung über die Baustoffgewinnung und -produktion, den Bau der Projekte bis hin zur Wartung und Unterhaltung durch eigene Straßenbetriebsdienste. Die Digitalisierung unserer Arbeitsprozesse fördert dabei die Transparenz und erhöht die Effizienz sowie die Ausführungsqualität.

Wir glauben an die Kraft des Teams. Und daran, dass genau das den Unterschied ausmacht, um Außergewöhnliches entstehen zu lassen.

www.strabag.de



STRABAG
TEAMS WORK.

Neubau der B 88 Ortsumgehung Zeutsch und Ausbau der angrenzenden Bundesstraßenabschnitte nach Orlamünde und Uhlstädt

1. Einleitung

Die Bundesstraße B 88 verbindet das Mittelzentrum Saalfeld-Rudolstadt-Bad Blankenburg mit dem Oberzentrum Jena und der A 4. Dabei verläuft die Straße auf der historischen Handelsroute von Nürnberg nach Leipzig. Während der Schwerverkehr aus dem Städtedreieck Saalfeld-Rudolstadt-Bad Blankenburg vornehmlich die B 281 Richtung A 9 und die B 90 in Richtung A 71 nutzt, dient die B 88 im genannten Abschnitt dem Warenverkehr zwischen dem Technologiestandort Jena und den Zulieferfirmen aus dem Bereich des südlichen Saaletals. Weiterhin ist die Strecke sehr stark vom Pendlerverkehr von und nach Jena geprägt. In Orlamünde trifft die L 1108 als Zubringer aus dem Orlatal und dem Mittelzentrum Pößneck auf die B 88. Dadurch nimmt der Verkehr zwischen Jena und Orlamünde zu.

Die B 88 hat im Abschnitt zwischen Jena und Kahla eine Verkehrsbelegung von 16.500 Kfz/24h bis zu 22.000 Kfz/24h. Südlich von Kahla beträgt die Verkehrsbelastung ca. 10.000 Kfz/24h. Im Abschnitt von Orlamünde bis Uhlstädt ist die B 88 mit ca. 7.500 Kfz/24h belegt, wobei in Richtung Rudolstadt der Verkehr wieder bis auf 14.000 Kfz/24h zunimmt.

Die Bundesstraße B 88 als Verbindung der Mittelzentren Saalfeld – Rudolstadt – Bad Blankenburg und mit dem Oberzentrum Jena und dem transeuropäischen Verkehrsnetz (BAB A 4) wurde im Regionalplan Ostthüringen der Verbindungsfunktionsstufe überregionale Straßenverbindung zugeordnet. Im Bundesverkehrswegeplan 2030 sind dem genannten Streckenzug der B 88 nicht weniger als fünf Ortsumgehungen (OU) zugeordnet:

- B 88 OU Rothenstein
- B 88 OU Großeutersdorf
- B 88 OU Zeutsch
- B 88 OU Uhlstädt
- B 88 Ostanbindung Rudolstadt (einschließlich OU Kirchhasel)

Während sich die OU Rothenstein und die OU Zeutsch im Bau befinden und eine Fertigstellung für das Jahr 2022 angestrebt wird, erfolgen für die anderen Ortsumgehungen die Vorplanungen.

Ergänzt wird der Streckenzug durch Um- und Ausbauplanungen zwischen den Ortsumgehungen.

2. Bestehende Situation der B 88

Die B 88 verläuft derzeit durch die Ortslagen Maua, Rothenstein, Kahla, Großeutersdorf, Orlamünde, Zeutsch, Uhlstädt, Etzelbach, Kirchhasel und einen weiten Bereich im Vorfeld von Rudolstadt.

In den 1960 und 70er Jahren wurde die damals als F 88 bezeichnete Straßenverbindung in den Ortslagen Rothenstein und Orlamünde unter teils starken Eingriffen in die Ortsbilder ausgebaut. Eine Vielzahl von Brücken sind dabei verbreitert und einige Streckenabschnitte begradigt worden. Kahla erhielt eine

Teilortsumfahrung. In Zeutsch sind Gebäude abgerissen worden, die Umfahrung aber nicht mehr gebaut worden.

Die Straße weist einen zweistreifigen Querschnitt ohne gesicherte Überholmöglichkeiten auf. Die Einmündungen sind plangleich und teilweise LSA geregelt.

Durch die bestandsnahe Trassierung besitzt die B 88 kaum Überholmöglichkeiten. Die Straße folgt un stetig dem Verlauf alter Handelswege. Das führte in der Vergangenheit immer wieder zu schweren Unfällen im Längsverkehr.

Ein Zufahren von Feldern und Grundstücken ist in weiteren Bereichen möglich, die Einmündungen besitzen größtenteils keine Linksabbiegespuren und die Ortslagen einen zu geringen Querschnitt, welche das Begegnen von LKW/LKW teilweise nicht ermöglicht.



Bild 1: B 88 Ortslage Zeutsch, Quelle: TLBV



Bild 2: B 88 Ortslage Uhlstädt, Quelle: TLBV

3. Streckenkonzept

Die Planungen der Ortsumgehungen Rothenstein und Zeutsch basieren auf dem alten Regelwerk nach RAS L, K und Q. Bereits damals wurde der Verkehrsbelegung und den fehlenden Überholmöglichkeiten Rechnung getragen. Die beiden Planfeststellungsbeschlüsse zu den Ortsumgehungen stammen aus den Jahren 2009 und 2010. Mit Einführung der RAL 2012 wurde für die B 88 ein Streckenkonzept unter Berücksichtigung der bereits erteilten Planfeststellungsbeschlüsse und der im Bau befindlichen Anschlussstelle BAB 4 / B 88 Jena-Göschwitz einschließlich der Beseitigung der Ortsdurchfahrt Maua erstellt. Dies dient nun als Grundlage für die weiteren Ausbauplanungen.

Mit Einstufung der B 88 in die LS II nach RIN ist im Streckenzug eine Reisegeschwindigkeit vom 60 -70 km/h zu erzielen. Die Entfernung zwischen dem Städtedreieck und der Stadt Jena beträgt 30,2 km. Die derzeitige Fahrzeit liegt bei ca. 40 Minuten. Damit zielen die Planungen auf eine Reisezeitverkürzung von mehr als 10 Minuten je Fahrtrichtung ab.

Auf Grund der Verkehrsbelegungen und der Netzfunktion der B 88 erfolgt nach RAL folgende Einstufung der Streckenabschnitte:

- Jena-Göschwitz – Kahla-Nord -> EKL I
- Kahla Nord – Orlamünde -> EKL II
- Orlamünde – Rudolstadt -> EKL II

Damit ergibt sich für den Abschnitt zwischen Orlamünde und Rudolstadt die Notwendigkeit einer Anordnung von 20% gesicherten Überholmöglichkeiten. Der bereits planfestgestellte Abschnitt Orlamünde – Uhlstädt einschließlich der OU Zeutsch

ließ sich sehr gut in dieses Konzept integrieren. Dabei hat die OU Zeutsch zwei Fahrstreifen und die angrenzenden Ausbauabschnitte drei Fahrstreifen. Die geschaffenen gesicherten Überholmöglichkeiten betragen 1200 m und 600 m Richtung Rudolstadt und 600 m Richtung Jena.

Die noch fehlenden dreistreifigen Abschnitte zwischen Rudolstadt und Orlamünde werden gleichmäßig verteilt zwischen Kirchhasel und Uhlstädt bzw. werden im verbleibenden Bereich zwischen dem Bauende der OU Zeutsch und der OU Uhlstädt angeordnet.

Dadurch soll der Überholdruck abgebaut werden, was wiederum die Reisezeiten verkürzt und Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs erhöht.

Auch die bereits geplanten drei Einmündungen sind RAL 2012-konform. Die Knotenpunktabstände werden aber topografisch bedingt unterschritten.



Bild 3: Auszug Streckenkonzept B 88 Quelle: Verkehrsuntersuchung, INVER GmbH

4. Trassierung

Im Wesentlichen unterteilt sich die Trassierung in die Um- und Ausbauabschnitte und die OU Zeutsch.

OU Zeutsch

Die Trassierung unterliegt den Zwangspunkten der Bebauung zur Ortslage Zeutsch auf der nördlichen Seite und der Saalebahn auf der südlichen Seite. Im Osten und im Westen muss die Trasse wieder auf das höher liegende Niveau der bestehenden B 88 angeglichen werden. Dadurch befindet sich in der Mitte der Ortsumgehung der Tiefpunkt.

- Baulänge 1420 m
- Querschnitt RQ 11,5+ RAL 2012
- Kurvenradius $R_{min} = 390$ m
- Kuppenhalbmesser ≥ 7000 m
- Wannenhalbmesser ≥ 4500 m
- Höchstlängsneigung $s = 3,5\%$



Bild 4: Übersichtslageplan Ortsumgehung Zeutsch und Ausbauabschnitte Orlamünde – Uhlstädt, Quelle: TLBV

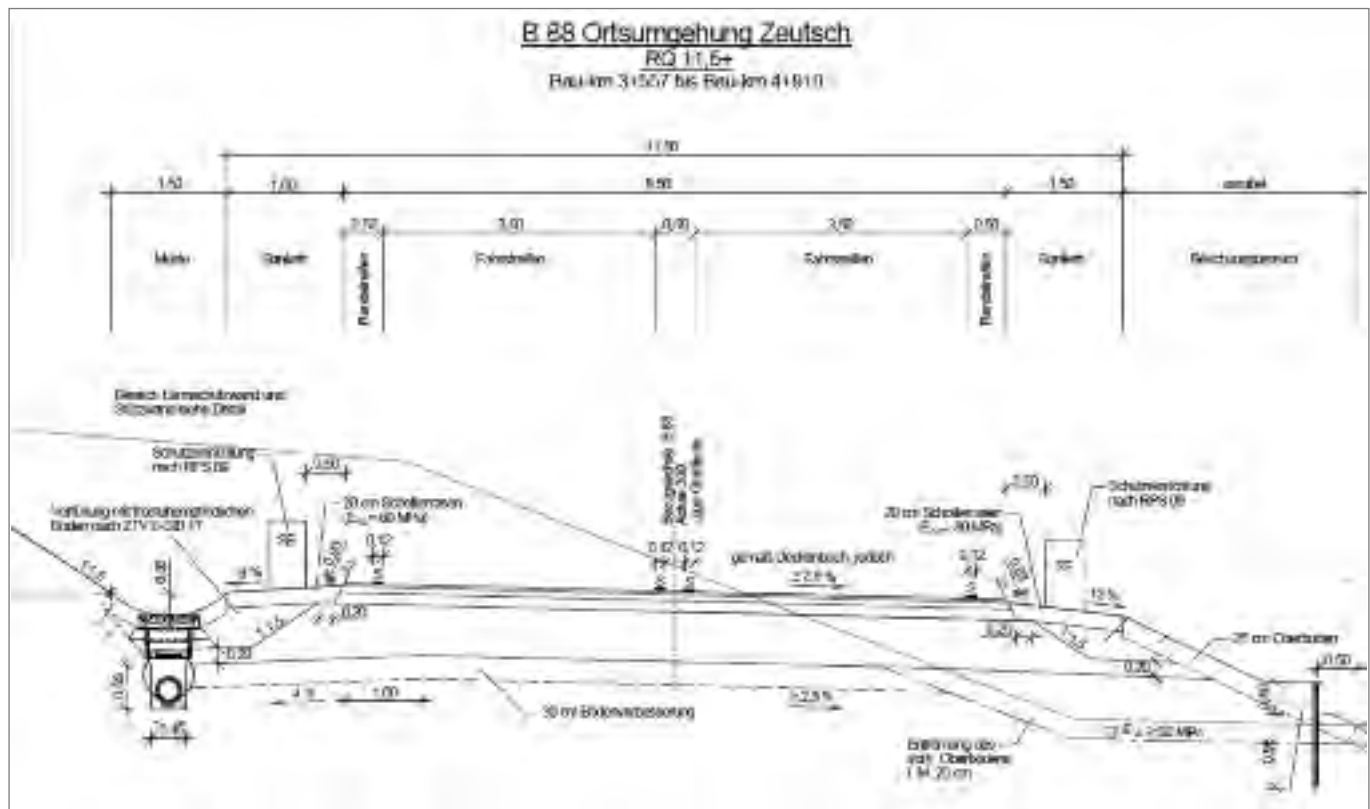


Bild 5: Regelquerschnitt B 88 OU Zeutsch, Quelle: Ausführungsplanung TLBV

Um- und Ausbauabschnitte

Die Trassierung der Um- und Ausbauabschnitte folgt im Wesentlichen der Bestandstrassierung. Im Abschnitt Richtung Uhlstädt wurde die unstetige Linienführung durch eine Gerade ersetzt.

- Baulänge 3280 m
- Querschnitt RQ 11,5+ RAL 2012
- Kurvenradius $R_{min} = 533$ m
- Kuppenhalbmesser ≥ 10000 m
- Wannenhalbmesser ≥ 15000 m
- Höchstlängsneigung $s = 2,6$ %

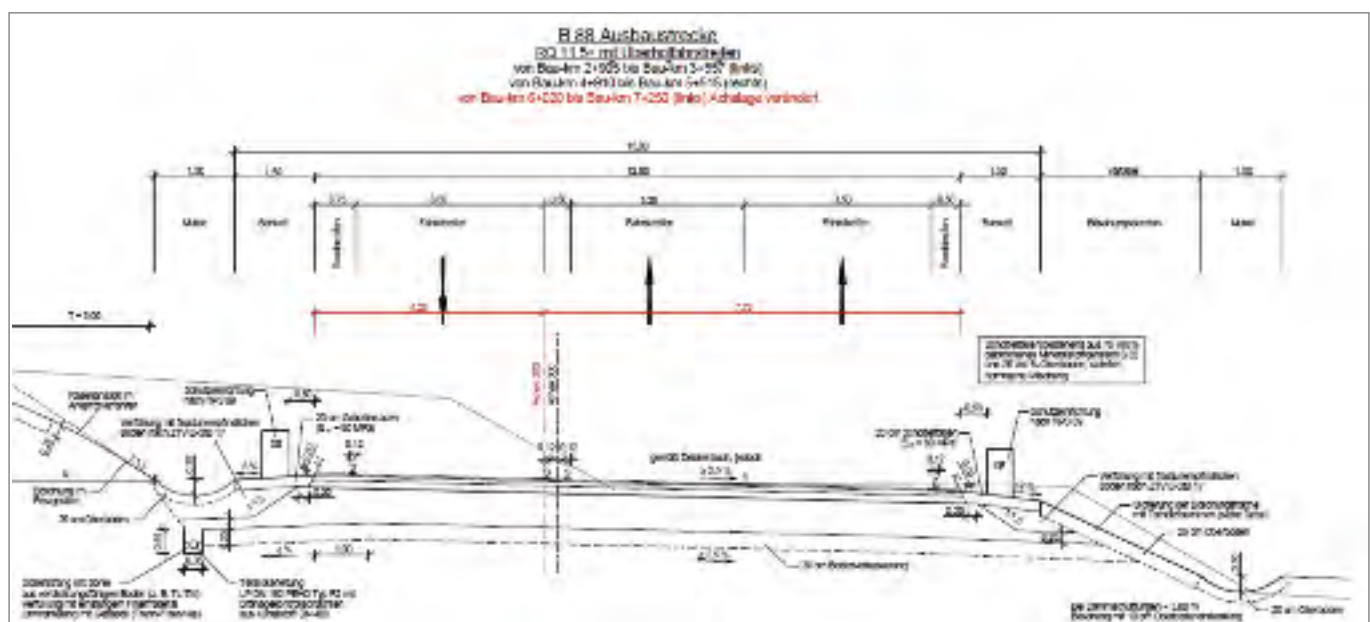


Bild 6: Regelquerschnitt B 88 Uhlstädt-Zeutsch, Zeutsch-Orlamünde Quelle: Ausführungsplanung TLBV

Im Zuge der Trassierung der Bundesstraße als anbaufreie Straße mussten zwei Bahnübergänge beseitigt werden. Die Trasse der neuen Bundesstraße rückte so nah an die Eisenbahnstrecke heran, dass der Mindestabstand zum Räumen von LKW an den Einmündungen zur B 88 von 25 m nicht mehr eingehalten werden

konnte. Zum anderen dient der Entfall dieser Einmündungen aber auch zur Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Es entfallen die Bahnübergänge zur Anbindung eines Wirtschaftsweges zwischen Orlamünde und Zeutsch, zum anderen die Anbindung der K 12 Niederkrossen – Zeutsch.

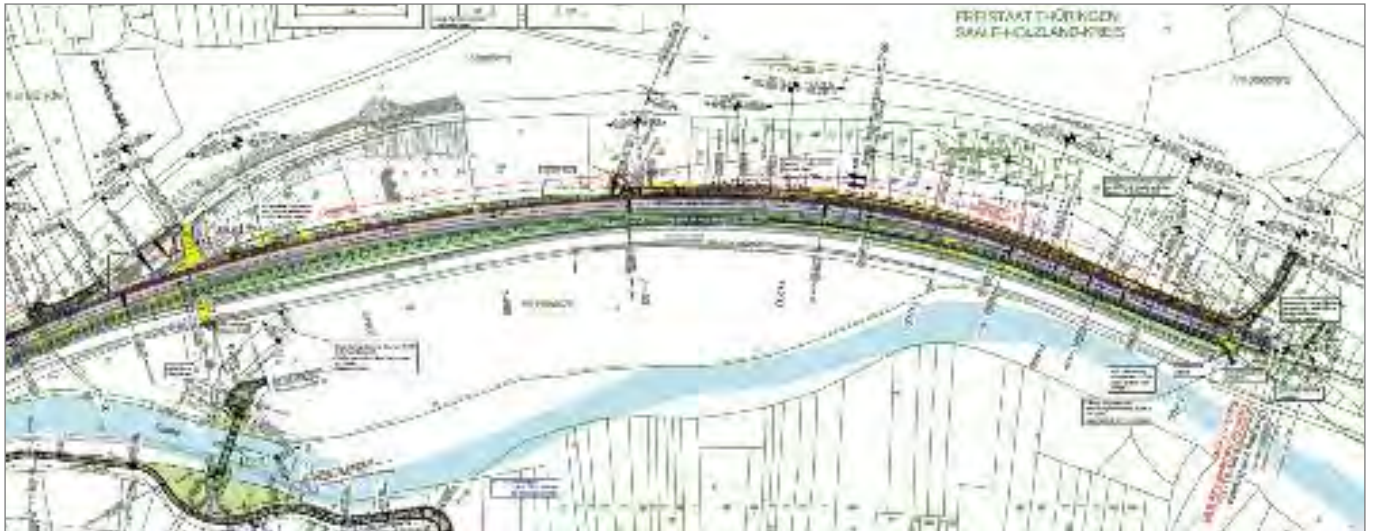


Bild 7: Lageplan Beseitigung BÜ Orlamünde, Quelle: Ausführungsplanung TLBV

Zur Erschließung der Flächen zwischen Saale und Eisenbahndamm wurde eine neue Saalebrücke für den Wirtschaftsverkehr einschließlich eines 910 m langen neuen Wirtschaftsweges errichtet.



Bild 8: Lageplan Beseitigung BÜ Zeutsch, Quelle: Ausführungsplanung TLBV

Wesentlich schwieriger gestaltete sich der Entfall des Bahnüberganges in Zeutsch. Bisher hielt hier bei jeder Zugfahrt der Verkehr auf der B 88 für ca. 90 Sek. zur Absicherung des Räumes an. Das passierte ca. alle 7 - 8 Minuten. Nach Abwägung aller Varianten wurde die Straßenanbindung ca. 400 m Richtung Orlamünde verschoben. Für die Radfahrer und Fußgänger

wird unter der B 88 und der Saalebahn ein Tunnelbauwerk einschließlich der barrierefreien Zugänge zu den Bahnsteigen errichtet. Damit entstehen keine großen Umwege für die Radfahrer und Fußgänger. Auch die von DB Station und Services vorgegeben maximalen Wegezeiten zum Wechseln der Bahnsteige bei Linksfahrten werden so eingehalten.

Rad- und Wirtschaftswege

Da die B 88 nicht als Kraftfahrstraße betrieben wird, ist keine separate durchgängige Wirtschaftswegtrasse notwendig. Allerdings erfordert die Herstellung der Anbaufreiheit die Bündelung von Wegezufahrten entlang der Trasse. Somit entstehen ca. 2.600 m Wirtschaftsweg.

Da Radverkehr auf der neuen B 88 in der EKL II grundsätzlich getrennt zu führen ist, wurde das vorhandene Radwegenetz ergänzt. Hierbei ist auch die Führung des Saaleradweges betroffen. Von Uhlstädt aus kommend wird der Radweg unter der neuen B 88 hindurch geführt, verläuft weiter über die alte B 88 durch den Ort Zeutsch, durch das bereits erwähnte Bauwerk unter der Bundesstraße und der Saalebahn hindurch, über die K 12 nach Niederkrossen und dann weiter über einen ausgebauten Rad- Wirtschaftsweg nach Orlamünde. Diese Führung verläuft aus topografischen Gründen rechts der Saale. Insgesamt werden 1.400 m Radweg und Radwirtschaftsweg für die Führung des Radverkehrs neu hergestellt.



Bild 9: Neuer Rad- / Wirtschaftsweg zur Anbindung des Saaleradweges in die OL Zeutsch, Quelle: TLBV



Bild 10: Neuer Radweg entlang der Saale unterhalb von Orlamünde, Quelle: TLBV

5. Knotenpunkte

Gemäß der RAL 2012 werden Straßen der EKL 2 hauptsächlich über plangleiche Einmündungen mit dem untergeordneten Straßennetz verbunden. Der Regelabstand sollte 2 km nicht unterschreiten.

Im gesamten Bauabschnitt gibt es drei Einmündungen.

- B 88 / L 2391 neu Anbindung der OL Zeutsch
- B 88 / K 12 Ersatzanbindung im Zuge der BÜ Beseitigung
- B 88 / K 173 Orlamünde-Oberstadt

Die Knotenpunktabstände betragen zwischen 1,0 und 1,5 km. Bedingt ist das durch die vorhandene Lage des anzubindenden untergeordneten Straßennetzes.

Alle Knotenpunkte sind mit Linksabbiegespuren ausgestattet und werden ohne LSA betrieben. Für eine ggf. später erforderliche Nachrüstung sind entsprechende Leerrohrtrassen vorgesehen.



Bild 11: Neue Anbindung der Ortslage Zeutsch, Quelle: IB BBV, Hr. Hidde

6. Entwässerung

Grundsätzlich gibt es drei Entwässerungsbereiche.

Im Entwässerungsabschnitt 1 entwässert die Fahrbahn der B 88 über eine Bordanlage und eine Sammelleitung zum Regenklärbecken 1, welches unmittelbar am Bauwerk 1 am westlichen Ende der Ortslage Zeutsch liegt. In einem geschlossenen Stahlbetonabsetzbecken mit Tauchwand werden die Schwebstoffe (Reifenabrieb usw.) sedimentiert und Leichtflüssigkeiten zurückgehalten. Dieser Entwässerungsabschnitt geht bis zum Bauwerk 2 „Wiedabachbrücke“. Das gereinigte Regenwasser wird ohne Drosselung in die Saale über eine ca. 100m lange Vorflutleitung abgeschlagen. Dabei quert die Vorflutleitung auch die Anlagen der Deutschen Bahn. Diese Querung wurde mittels Bohrverfahren hergestellt. Auf Grund von Unwägbarkeiten im Untergrund erfolgte die Bohrung mittels Schutzrohr zum Bergen von Hindernissen im laufenden Bahnbetrieb.

Im Entwässerungsabschnitt II wird ebenfalls das Regenwasser der B 88 gesammelt und das östlich des Ortes Zeutsch gelegene Regenklärbecken 2 geleitet. Auch hier ist eine Vorflutleitung unter der Bahntrasse errichtet worden. Das Becken sitzt

allerdings südlich der Bahnstrecke. Der Entwässerungsabschnitt II reicht bis zur Einmündung der K 12.

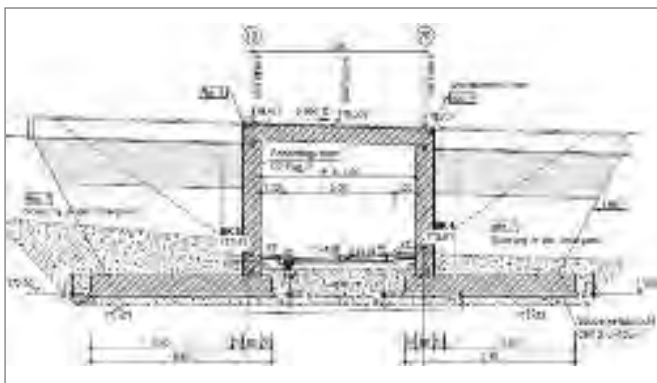
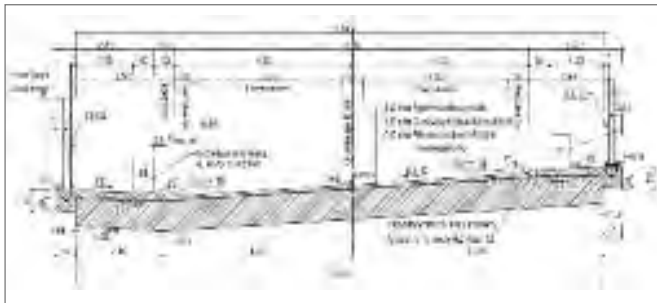
Im Entwässerungsabschnitt III zwischen Zeutsch und Orlamünde erfolgt die Entwässerung über Böschungen und Gräben. Das Oberflächenwasser wird in Gräben gesammelt und dann wieder breitflächig versickert bzw. entsprechenden Vorflutern zugeleitet.

7. Bauwerke

BW 01 Brücke i. Z. d. B88 über einen Wirtschaftsweg

Hauptabmessungen

- lichte Weite: 7,00 m
- lichte Höhe: 4,50 m
- statisches System: Rahmen
- Stützweite: 7,80 m (in Straßenachse)
- Breite zwischen den Geländern: 12,69 m
- Kreuzungswinkel: 100 gon
- Querschnitt: RQ 11,5 B gemäß RAL 2012
- Konstruktionshöhe: 0,70 m
- Brückenfläche: 99,00 m²



Bilder 12: BW 01 Querschnitt, BW 01 Längsschnitt
Quelle: Entwurfsplanung TLBV

Bauwerksgestaltung

Aus statisch-konstruktiven, wirtschaftlichen, unterhaltungstechnischen und gestalterischen Gründen wurde im Ergebnis der Vorplanung eine Rahmenkonstruktion mit einem Plattenquerschnitt gewählt. Die Widerlager wurden als senkrechte Rahmenstiele ausgebildet, welche parallel zur Straßenachse des Wirtschaftsweges angeordnet sind. Die Parallelfügel bilden mit den Rahmenstielen zusammen kastenförmige Widerlager. Die höhenmäßige Einordnung wird durch das Lichtraumprofil des Wirtschaftsweges bestimmt.

Gründung

Aufgrund der angetroffenen Bodenverhältnisse erfolgte die Gründung des Bauwerks als Flachgründung in oberflächennah anstehenden Terrassenkiesen. Hierzu wurde bereichsweise Bodenaustausch in einer Dicke von ca. 0,50 m vorgenommen.

Ausstattung

Das Bauwerk wurde mit einer Lärm- bzw. Irritationsschutzwand ausgestattet.

BW 02 Brücke i. Z. d. B88 über den Wiedabach

Hauptabmessungen

- lichte Weite: 8,00 m
- lichte Höhe: 2,50 m
- statisches System: Rahmen
- Stützweite 9,86 m
- Kreuzungswinkel 70,19 gon
- Querschnitt RQ 11,5B gemäß RAL 2012
- Breite zwischen den Geländern: 12,67 m
- Konstruktionshöhe 0,60 m
- Brückenfläche 125,00 m²

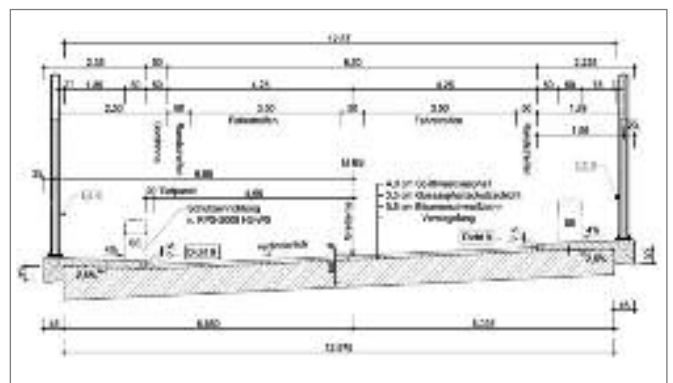


Bild 13: Querschnitt BW 02
Quelle: Entwurfsplanung TLBV

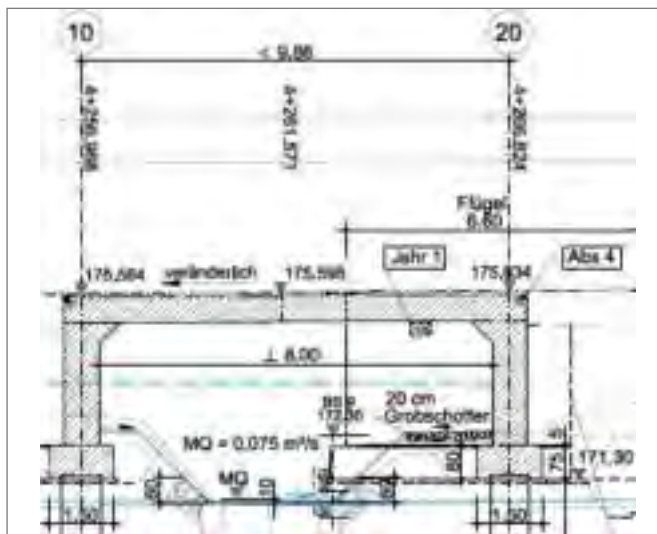


Bild 13: Längsschnitt BW 02 Quelle: Entwurfplanung TLBV

Bauwerksgestaltung

Im Ergebnis der Vorplanung wurde ein Rahmen mit einer Stahlbetonplatte als Überbauquerschnitt gewählt. In den Rahmen-ecken wurden Vouten ausgebildet. Die Widerlager wurden als senkrechte Rahmenstiele ausgeführt. Die Flügel wurden als Parallelfügel angeordnet. Die höhenmäßige Einordnung wird bestimmt durch das freizuhaltende Abflussprofil des Wiedabaches sowie das Lichtraumprofil des Unterhaltungsweges.

Gründung

Die Gründung wurde als Tiefgründung mit Bohrpfehlen im anstehenden Sandstein ausgeführt.

Ausstattung

Das Bauwerk wurde mit einer Lärm- und Irritationsschutzwand ausgestattet.

BW 03 + 04 Fuß- und Radwegunterführung i.Z.d. B 88 und Bahnstrecke 6305

Die Unterführung weist eine Gesamtlänge von ca. 141 m auf und besteht aus mehreren, durch Raumfugen getrennten Rampen- und Brückenbauwerken.

Die Straßenbrücke i. Z. d. B88 (BW03) und die Bahnbrücke (BW04) werden im Folgenden genauer beschrieben.

BW03 wurde in Endlage hergestellt. BW04 wurde auf einem Herstellplatz neben den Gleisen errichtet und in einer Totalsperr-pause in die Endlage im Gleisbereich verschoben. Die Bauwerke 03 und 04 werden durch einen Zwischentrog verbunden.

Hauptabmessungen BW03 (i.Z.d. B88)

- lichte Weite: 4,00 m
- lichte Höhe: > 2,50 m
- statisches System: geschlossener Rahmen
- Stützweite 4,50 m
- Kreuzungswinkel 100 gon

- Querschnitt RQ 11,5B gemäß RAL 2012
- Breite zwischen den Geländern: 13,99 m
- Konstruktionshöhe 0,50 m
- Brückenfläche 63,00 m²

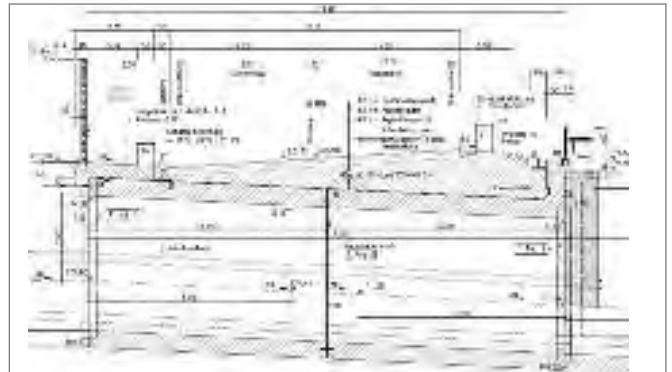
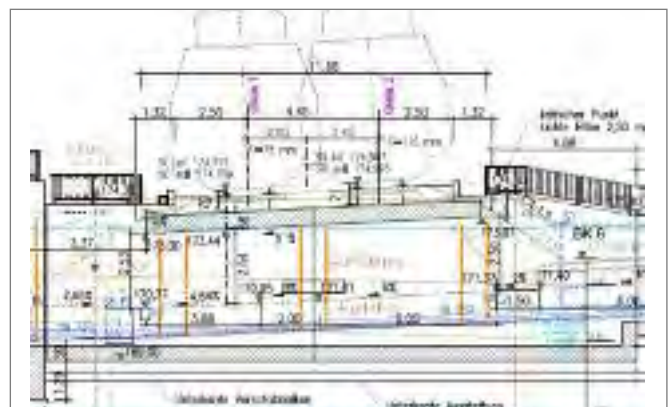


Bild 14: Querschnitt und Längsschnitt Brückenentwurf BW 03 Quelle: Entwurfsplanung TLBV

Hauptabmessungen BW04 (Brücke i.Z.d. Bahnstrecke 6305)

- lichte Weite: 4,00 m
- lichte Höhe: > 2,50 m
- statisches System: geschlossener Rahmen
- Stützweite: 4,50 m
- Kreuzungswinkel: 102,70 gon
- Querschnitt: Bahn- Lichtraumprofil gemäß RiL804
- Breite zwischen den Geländern: 11,60 m
- Konstruktionshöhe 0,50 m
- Brückenfläche: 52,50 m²



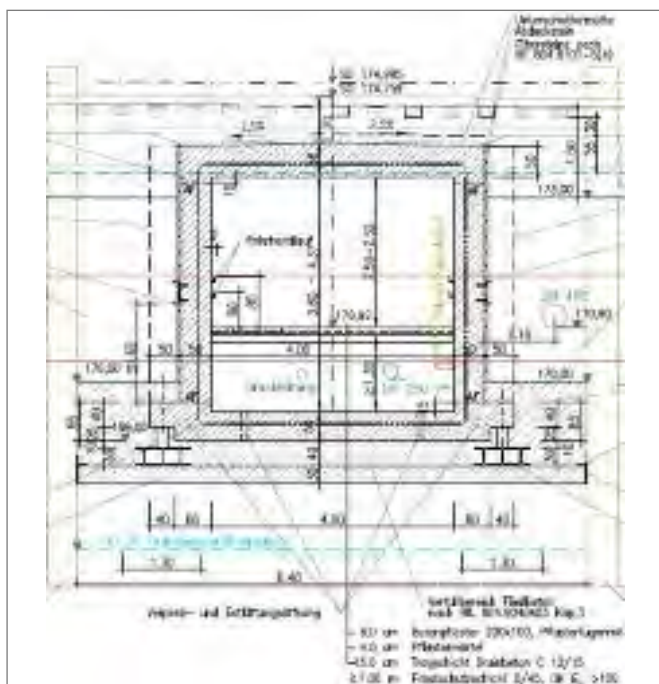


Bild 15: Querschnitt und Längsschnitt Brückenentwurf BW 04
Quelle: Entwurfsplanung TLBV



Bild 16: BW 03 hinten in Endlage BW 04 vorne für Längsverschub
Quelle: IB BBV, Hr. Hidde

Bauwerksgestaltung

Die Unterführung ist durch ihre Lage im Überschwemmungsgebiet (80 m von Saale entfernt) und beengte örtliche Verhältnisse am Haltepunkt Zeutsch gekennzeichnet. Das Bauwerk fungiert hauptsächlich als öffentlicher Fuß- und Radweg sowie als Zubringer zu den Bahnsteigen. Für das Bauwerk war eine barrierefreie Nutzung umzusetzen. Hierbei ist u. a. eine maximale Längsneigung von 6% mit entsprechenden Zwischenpodesten im Zuge der Wegeführung maßgebend. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse und daraus resultierender enger Radien ist ein Absteigen der Radfahrer zwingend vorgeschrieben.

Gründung

Die gesamte Unterführung wurde flach im Terrassenkies gegründet. Für die Rampen war teilweise Bodenaustausch in verschiedenen Mächtigkeiten erforderlich.

Ausstattung

Das anfallende Oberflächenwasser der Unterführung wird permanent über eine am Tiefpunkt im Zwischentrog angeordnete Pumpenanlage und eine angeschlossene Druckleitung in die Saale geleitet.

Die Laufflächen wurden gepflastert. Vorhandene Leitungen liegen in der Überschüttung zwischen Trog und Pflaster. Die Unterführung ist beleuchtet und wurde hierfür mit Sensorleuchten ausgestattet.

Im Zuge der barrierefreien Ausrüstung wurden zusätzlich taktile Handlaufbeschriftungen an den Zugängen der Bahnsteige vorgesehen.



Bild 17: Rampe zu BW 03 auf Zeutscher Seite
Quelle: IB BBV, Hr. Hidde

Die Straßenbrücke wurde ortsseitig mit einer Lärmschutzwand und bahnseitig mit Füllstabgeländern ausgestattet. Auf der Bahnbrücke wurden beidseitig Absturzsicherungen angeordnet. Im vorhandenen Dienstweg wird einseitig ein Kabeltrog überführt.

BW 05 Brücke i. Z. d. K12 über die Bahnstrecke 6305

- Hauptabmessungen
- lichte Weite: 13,70 m
- lichte Höhe: 6,76 m
- statisches System: Rahmen, Fertigteil-Verbundquerschnitt
- Stützweite: 15,22 m
- Kreuzungswinkel: 96,42 gon
- Querschnitt RQ 9B gemäß RAL 2012
- Breite zwischen den Geländern: 10,59 m
- Konstruktionshöhe: 1,20 m
- Brückenfläche: 161,20 m²

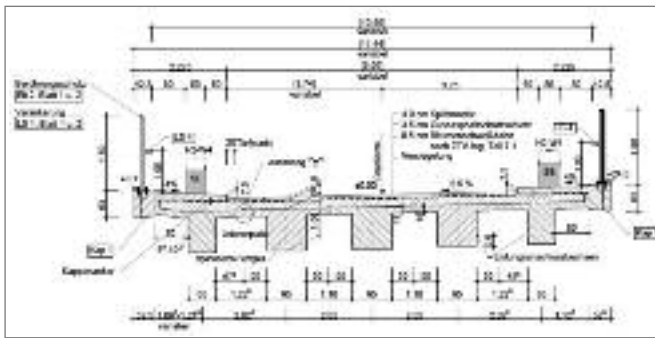
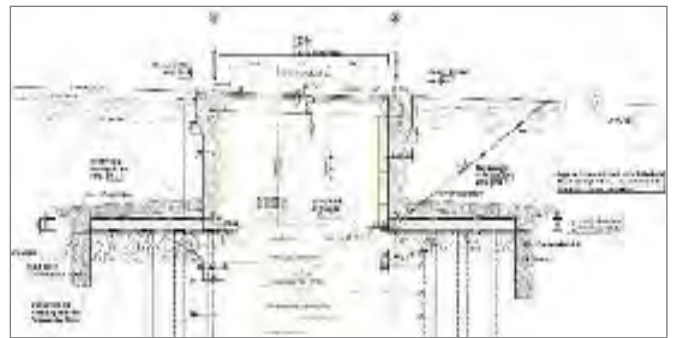


Bild 18: Längsschnitt und Querschnitt Brückenentwurf BW 05
Quelle: Entwurfsplanung TLBV



Bauwerksgestaltung

Bei der Aufstellung des Bauwerksentwurfes stand die Herstellung des Überbaues in einer nächtlichen Totalsperrpause im Vordergrund. Der Überbau wurde aus 5 Spannbeton- Fertigteilen mit aufbetonierter Ortbetonplatte realisiert. Die lichte Höhe des Bauwerkes resultiert aus den Lichtraumprofilen der elektrifizierten Bahnstrecke sowie aus der Höhenlage des Knotenpunktes der B88 neu und der K12. Die Unterbauten wurden als kastenförmige Widerlager ausgebildet.

Gründung

Die Gründung des Bauwerkes wurde durch eine Tiefgründung mit Bohrpfehlen im anstehenden Sandstein realisiert.

Ausstattung

Die Brücke wurde mit einem Berührungsschutz ausgestattet. Das Bauwerk wurde aufgrund der Elektrifizierung der Strecke mit Erdungsanschlüssen versehen. Die vorhandenen Schutzeinrichtungen wurden mit Isolierstößen ausgerüstet.

BW 08 Brücke i. Z. eines Wirtschaftsweges über die Saale

Hauptabmessungen

- lichte Weite: 31,00 m
- lichte Höhe: > 4,30 m
- statisches System: Rahmen
- Stützweite: 36,68 m
- Kreuzungswinkel: 100 gon
- Querschnitt: nach ARS 12/1991 einstreifiger Wirtschaftsweg bzw. RLW 99
- Breite zwischen den Geländern: 4,50 m
- Konstruktionshöhe: 1,00 m in Brückenmitte
- Brückenfläche: 165,00 m²



Bild 19: BW 05 Widerlager Einbau Bewehrung, Quelle: IB BBV, Hr. Hidde



Bild 20: BW 05 Abbau Kappenschalung in Nachtsperrpause
Quelle: TLBV



Ihr Partner in der Geotechnik

B 90n Ilmtalbrücke
Geotechnische Baubegleitung

witt & partner
geoprojekt

Beratung

A 44 Tunnel Trimberg
Ausführungsplanung Böschungssicherung

witt & partner
felsprojekt

Planung

B 90 Saaldorf
Ausführungsplanung Felsicherung

witt & partner
hydroprojekt

Prüfung



BÜRO WEIMAR

Heinrich-Heine-Straße 8 • 99423 Weimar

Telefon: +49 (0)3643 • 77 399 27

E-Mail: weimar@wittundpartner.de

BÜRO HANNOVER

Am Jungfernplan 9 • 30171 Hannover

Telefon: +49 (0)511 • 84 877 461

E-Mail: hannover@wittundpartner.de

BÜRO DÜSSELDORF

Hansaallee 321 • 40549 Düsseldorf

Telefon: +49 (0)211 • 52 809 583

E-Mail: duesseldorf@wittundpartner.de

BÜRO BAD TÖLZ

Arzbacher Straße 3 • 83646 Bad Tölz

Telefon: +49 (0)8041 • 79 267 80

E-Mail: info@felsprojekt.de

www.wittundpartner.com

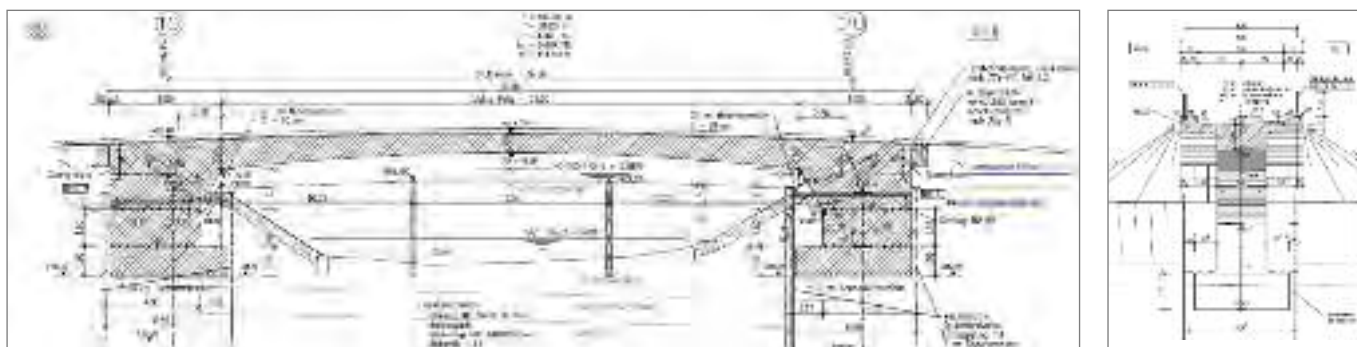


Bild 21: Ansicht, Längsschnitt und Querschnitt Brückenentwurf BW 08, Quelle: Entwurfsplanung TLBV

Bauwerksgestaltung

Der Wirtschaftsweg sollte zur Gewährleistung eines guten Abflussverhaltens die Saale als Einfeldkonstruktion überspannen. Der erforderliche Durchflussquerschnitt war durch das HQ100 der Saale vorgegeben. Die Widerlager sollten außerhalb der Böschungsoberkanten des Flussbettes liegen. Im Ergebnis der Vorplanung wurde als Querschnitt ein einsteiger Plattenbalken aus Spannbeton gewählt. Die Unterkante des Überbaus wurde mit einem Radius von 50,38 m ausgerundet.

Gründung

Das Bauwerk wurde im anstehenden Terrassenkies flach gegründet.

Ausstattung

Die ermittelten Bauwerksverformungen machten die Anordnung von Fahrbahnübergängen aus Asphalt erforderlich.



Bild 22: Bauwerk 8 Wirtschaftswegbrücke über die Saale, Quelle: TLBV

BW 06 Lärmschutzwand

Hauptabmessungen

- Länge: 924,00 m
- Höhe: 2,00 m bis 4,00 m
- sichtbare Wandfläche: 2.695,00 m²
- Bauart: Stahlbeton- Fertigteile, straßenseitig absorbierend, Pfosten aus Profilstahl

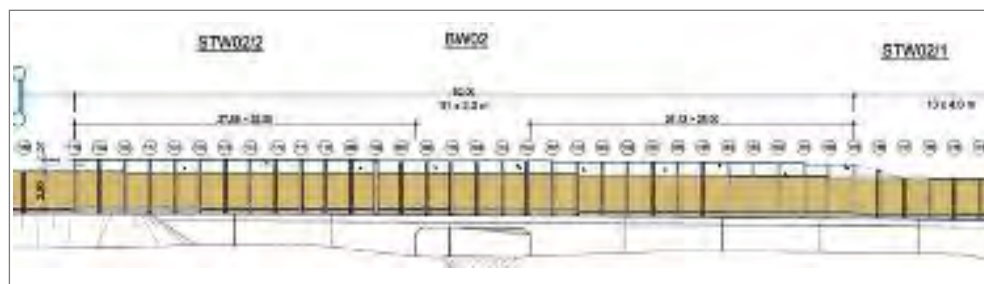


Bild 23: Ausschnitt Bauwerksplan Lärmschutzwand, Quelle: Entwurfsplanung TLBV

Bauwerksgestaltung

Aus statisch-konstruktiven und wirtschaftlichen Gründen und zur Verkürzung der Bauzeit wurde eine Fertigteillösung gewählt. Die Betonwandelemente wurden anliegerseitig mit Struktur und durchgehend eingefärbt ausgeführt. In einigen ortsnahen Abschnitten wurden teiltransparente Ausführungen gewählt. Bereichsweise fungiert die Wand im Bereich der Brücken als Kombination aus Lärmschutzwand und Irritationsschutzwand für Fledermäuse.

Gründung

Die Lärmschutzwand wurde im Dammbereich tief gegründet und auf Bauwerken entsprechend den Vorgaben aus den Zeichnungen verankert.

8. Baugrund

Die Straßentrasse liegt sowohl auf grobkörnigen Auffüllungen über Terrassenkiesen als auch über Sandsteinen und Sandsteinersatz. Im Mittelabschnitt und am Bauende Richtung Orlamünde liegen die Auffüllungen über Auelehmen. In größeren Einschnitten, wie der Anbindung der OL Zeutsch, wurden größere Sandsteinvorkommen angeschnitten bzw. gelöst. Das Lösen konnte mittels Bagger und Frästechnik bewerkstelligt werden. Es musste nicht gesprengt werden.

Sämtliches Material wurde wieder eingebaut und größtenteils mit hydraulischen Bindemitteln verbessert. Auch die Planumsaufstandsflächen wurden mittels hydraulischen Bindemitteln

einer qualifizierten Bodenverbesserung unterzogen, um die Tragfähigkeit entsprechend den Anforderungen der RStO zu erhalten.

Das Grundwasser korrespondiert im Wesentlichen mit der Saale. Es liegt somit 1 – 2m unter dem Straßenplanum. Schichtenwasser wurde nicht angetroffen.

Für die Regenklärbecken und die Gründung verschiedener Bauwerke im Bereich der OU Zeutsch mussten wasserdichte Verbausysteme verwendet werden. Hier reichten die Gründungssohlen 1 – 3 Meter unter den Grundwasserstand.

9. Vorbereitung der Baumaßnahme

Der Planfeststellungsbeschluss datierte vom 28. Juli 2010. Mit der Vorbereitung zur Baudurchführung wurde allerdings erst nach Aufnahme des Vorhabens in den BVWP 2030 Ende September 2015 begonnen.

Vor den eigentlichen körperlichen Baubeginn waren folgende Maßnahmen erforderlich:

- Grunderwerb
- Baugrunderkundung
- Erstellung der Vereinbarungen mit der DB AG zum Auflassen der beiden Bahnübergänge
- Erstellung der Ausführungsplanung für den Streckenbau und der Brückenentwürfe
- Erstellung der Ausführungsplanung für die Umverlegung von Trinkwasserleitungen, Regenwassersammlern und Schmutzwasserdruckleitungen in Zeutsch und Orlamünde und im Bereich von Straßenquerungen
- Abschluss einer Vereinbarung mit dem Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie zu archäologischen Grabungen vor Beginn der Baumaßnahme
- Umlegeverlangen an die Versorgungsunternehmen zur Umverlegung von Trinkwasser-, Abwasser-, Gas- und Telekomleitungen
- Abstimmung mit den Unteren Verkehrsbehörden für die Verkehrsführung während der Bauzeit
- Abstimmung mit der Projektdurchführung der Baustelle B 88 OU Rothenstein zwecks Nutzung eines gemeinsamen überregionalen Umleitungskonzeptes

10. Durchführung der Baumaßnahme

Bauvorbereitende Arbeiten für den Straßenbau

Archäologische Grabungen

In Umsetzung einer Auflage aus der Planfeststellung wurde mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie des Freistaates Thüringen eine Vereinbarung zur Umsetzung der denkmalpflegerischen Zielsetzung abgeschlossen. Im Bereich der Ortslage Zeutsch wurden dann bei Grabungen Reste einer Siedlung aus der vorrömischen Eisenzeit entdeckt. Dabei handelte

es sich um einen antiken Armreif, Eisenmesser, Keramikgefäße und Vorratsgruben. Die Fundstücke waren in einer Tiefe von 2 – 3 Metern entdeckt worden.

Umverlegungen im Vorfeld der Baumaßnahme

Zur Schaffung der notwendigen Baufreiheit wurde im Bereich der Ortslage Zeutsch eine Gasleitung umverlegt. Im Bereich des Bahnhofs Zeutsch und der Ortslage erfolgte die Umverlegung einer Mittelspannungsleitung der TEN, welche auch die Durchörterung der Saale vorsah.

Durch die Telekom erfolgte eine Neuverlegung ihrer vorhandenen Datentrasse westlich von Zeutsch.

Die Leitungen der DB AG bzw. ihrer zahlreichen Sparten konnten nicht im Vorfeld umgelegt werden. Diese Arbeiten mussten in den Bauprozess integriert werden.

Gehölzfällungen

Für den Straßenbau war es notwendig, einzelne Bäume und Hecken überwiegend entlang der B 88 zu fällen bzw. auf Lichtraumprofil zurückzuschneiden. Die Arbeiten wurden im Februar 2018 und 2019 durchgeführt.

Straßenbau / Brückenbau

Vor Beginn der Bauarbeiten wurden Leistungen für die Bauoberleitung / örtliche Bauüberwachung, die geotechnische Begleitung, Kontrollprüfungen und die Bau- und Kontrollvermessung vertraglich gebunden.

Auf Grund des umfangreichen Abstimmungsbedarfes bezüglich der Sperrpausen mit der DB AG wurde für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Gesamtmaßnahme wesentlich mehr Zeit benötigt, als sonst bei Straßenbaumaßnahmen üblich.

Es bestand aber gleichzeitig der öffentliche Druck nach Einstellung der Maßnahme OU Zeutsch in den BVWP 2030, unverzüglich mit den Arbeiten zu beginnen. Das TLBV bildete deshalb ein Vergabepaket, welches keine Sperrpausen und Vereinbarungen mit der DB AG benötigte und gleichzeitig wirtschaftliche und bauzeitliche Vorteile brachte. In diesem ersten Vergabepaket wurden das Regenklärbecken 1, das Bauwerk 1, 2 Stützwände, die Vorflutleitung zur Saale, der Umbau des Sportplatzes und des Schlauchturmes sowie die Baufeldfreimachung zusammengefasst.



Bild 24: Neubau Schlauchturm
Quelle: TLBV



Bild 25: Pressung Schutzrohr Vorflutleitung Quelle: TLBV



Bild 26: Neubau BW 01, Quelle: TLBV

Die Arbeiten begannen im Juli 2017 und endeten im September 2018. Am 14.08.2017 fand am Standort des Bauwerk 1 der offizielle Spatenstich für die gesamte Maßnahme statt.



Bild 27: offizieller Spatenstich, Quelle: TLBV

Im Januar 2019 begannen dann die Arbeiten im Hauptlos für den Straßen- und Brückenbau. Dieser Auftrag umfasste die Errichtung von

- 6 Brückenbauwerken
- 5 Stützwänden
- einer Lärmschutzwand
- Straßenbauleistungen
- Leistungen zu den Leitungsumverlegungen
- Leistungen zum Umbau der Bahnanlagen

Die Arbeiten begannen zeitgleich in mehreren Bereichen. Der Straßenbau konzentrierte sich 2019 auf die Abschnitte westlich von Zeutsch und südlich von Orlamünde. Gleichzeitig wurde mit den gewonnenen Überschussmassen der Straßendamm der neuen K 12 geschüttet. Bei den Bauwerken lag der Fokus zuerst auf die Erstellung der Bauwerke 8 und 5. Das Bauwerk 8 wurde benötigt, um im Abschnitt 8 vor Orlamünde die Zufahrt zur Bundesstraße und den Bahnübergang zu schließen. Vorher konnte die Bundesstraße in diesem Bereich nicht verbreitert werden.



Bild 28: Asphalteinbau Zeutsch – Uhlstädt
Quelle: IB Knappe

Gleiches gilt für Bauwerk 5. Auch diese Brücke ist Grundvoraussetzung für das Schließen des Bahnüberganges in Zeutsch für den Fahrzeugverkehr und dieses wiederum für die Erlangung der Baufreiheit für die Fußgängerrampen der neuen Bahnsteigzuwegung Gleis 1 in Zeutsch.



Bild 29: neue Anbindung der K 12 mit Bauwerk 5
Quelle: IB BBV, Hr. Hidde

Mitte des Jahres 2020 konnte der dreistreifige Abschnitt zwischen Zeutsch und Uhlstädt fertig gestellt werden. Für den Abschnitt zwischen der Einmündung zur K 173 und dem Orteingang Orlamünde reichte die Zeit in 2020 nicht ganz aus, so dass hier erst ab 2021 der Verkehr dreispurig rollen kann. Dafür wurde in 2020 der Straßenbau für die OU Zeutsch zwischen der Einmündung B 88 / L 2391 und dem Bauwerk 2 nahezu vollendet. Im Abschnitt zwischen Zeutsch und der Einmündung zur K 173 begannen im Herbst die Arbeiten, nachdem das Bauwerk 5 fertig gestellt war. Die nördliche Fahrbahnseite konnte noch in 2020 unter Verkehr genommen werden.



Bild 30: Asphaltbau halbseitig im Bereich Orlamünde
Quelle: IB Knappe

Nach Errichtung der beiden Bauwerke 5 und 8 begannen in 2020 die Arbeiten am Bauwerk 2 und der hochkomplexen Rad- und Fußgängerunterführung am Bahnhof Zeutsch. Außerdem sind die ergänzenden Stützwände zwischen den Bauwerken 1, 2 und 3 gebaut worden.

Für das Jahr 2021 ist die Fertigstellung der Ingenieurbauwerke geplant. Der wesentliche Fokus lag dabei auf dem Einschub des Bauwerks 4, welches neben der Gleistrasse gefertigt wurde. Dafür musste Anfang März 2021 der Zugverkehr auf der Eisenbahnstrecke für 120 h unterbrochen werden. In dieser Sperrpause waren die Kabel neben den Gleisen anzupassen, die Fahrleitung zu demontieren und anschließend wieder zu montieren, die Gleise ab- und wieder aufzubauen, der Bahndamm auszuheben, das Bauwerk einzuschieben, Bahndamm wieder herzustellen und das alles wieder in Betrieb zu nehmen. Nach Einschub des Bauwerkes werden die Fußgängerrampen und das RKB 2 fertiggestellt. Im Straßenbau soll 2021 der Bereich zwischen dem Ortsausgang Zeutsch in Richtung Einmündung K 173 beendet und die Einmündung zur K 12 hergestellt werden.

Für 2022 sind dann die Montage der Lärmschutzwand und der Straßenbau zwischen dem Bauwerk 2 und dem Ortsausgang Zeutsch Richtung Orlamünde als Lückenschluss vorgesehen. Ziel ist, die Ortsumgehung Zeutsch 2022 in Betrieb zu nehmen. Innerorts entsteht noch eine Buswendeschleife, da der Ort Zeutsch nur noch von einer Seite aus zur B 88 erschlossen ist. Die Arbeiten sollen 2022 abgeschlossen werden.



Bild 31: Bodenverbesserung auf B 88 unter halbseitiger Bauweise
Quelle: TLBV

Alle Leistungen müssen unter laufendem Verkehr ausgeführt werden. Dabei wird zuerst die vorhandene Fahrbahn verbreitert oder der parallel laufende Wirtschaftsweg errichtet und darauf der Verkehr einspurig an dem Abschnitt vorbeigeleitet. Anschließend erfolgt der Bau einer Straßenhälfte, wobei durch den dreistreifigen Endquerschnitt größtenteils der Raum für eine zweispurige bauzeitliche Verkehrsführung geschaffen wird. Nur in den Anpassungsbereichen müssen auch für die zweite Seite wiederum eine LSA gestellt werden. Insgesamt entstehen so 8 Abschnitte. In drei Abschnitten kann maximal gleichzeitig gebaut werden. Somit gibt es Zeiträume in denen drei LSA den Verkehr auf den 5 km Bau-Strecke regeln.

Die enorme Belastung für den Nutzer wird aber größtenteils akzeptiert, da die alternative Umleitungstrecke wesentlich länger ist. Auf der Relation Rudolstadt – Jena ist zeitgleich auch die B 88 im Bereich Rothenstein für den Bau der OU Rothenstein gesperrt. Die dortige innerörtliche Umleitung führt auch zu wesentlichen Zeitverlusten, so dass eine Fahrt von Rudolstadt nach Jena durchaus über eine Stunde dauert. Durch die Nutzung der überörtlichen längeren Umleitungstrecke über die A 4 und Blankenhain kann diese enorme Fahrzeitverlängerung verkürzt werden.

Die Markierungs- und Beschilderungsarbeiten sind in einer Fachlosausschreibung vergeben worden.

Die Arbeiten für das Los 1 erbrachte die Fa. Streicher Jena. Die Leistungen des Loses 2 führte die ARGE Strabag Großprojekte / Fa. Hentschke aus.

11. Bauliche Herausforderungen

Nähe zur Bebauung

Die Lage der Trasse zwischen der südlichen Bebauung von Zeutsch und der Eisenbahntrasse erforderte den Abbruch einiger Nebengebäude und Gartenhäuser. Dabei waren drei Grundstücke besonders betroffen. Der Verbau für die Gründung der Stützwände und Rampen für den Rad- Gehwegtunnel musste teilweise im Abstand von 1,50m neben den bestehenden und bewohnten Gebäuden eingebracht werden. Das Einbringen des Verbaus erfolgte mittels Spundbohlen im durch Lockerungsbohrungen vorbereiteten Boden.



Bild 32: Verbau und teilgesichertes Gebäude an der OU Zeutsch
Quelle: TLBV



Bild 33: BW 03 und 04 Lage Trasse und Bauwerke zur Bahn und Bebauung, Quelle: IB BBV, Hr. Hidde

Bauen mit der Deutschen Bahn

Die Nähe der B 88 zur Saalebahn erforderte eine ständige Abstimmung sowohl der Planung als auch der Baudurchführung. Bereits in der Entwurfsplanungsphase wurden die Baudurchführung und Systematik für den Bau der Bauwerke 3, 4 und 5 aufeinander abgestimmt, als auch der anschließende Rückbau der Bahnübergänge. Das erforderte eine weite planerische Vorausschau über viele Jahre, die unter den Planungsbedingungen eines öffentlichen Auftraggebers nicht ganz einfach war.

Die Anmeldung der mehrtägigen Vollsperrpausen lag weit vor der Ausschreibung der Bauleistungen und musste tagengenau festgeschrieben werden, obwohl noch nicht einmal der Ausschreibungstermin für die Maßnahme feststand. Es galt aber, als Vorhabenträger Straßenbauverwaltung die Anlagen der Deutschen Bahn umzubauen. Dabei ging es nicht nur um die Bauwerke, sondern auch um die Fahrleitungsanlagen und licht- und signaltechnischen Anlagen bis hin zu Eingriffen in das elektronische Stellwerk. Diese Koordinierung der einzelnen Spartenwerke stellte eine enorme Herausforderung dar.

Bauen im Überflutungsgebiet der Saale

Bereits in der Entwurfsplanung wurden die Eingriffe in das Überflutungsgebiet der Saale mittels eines dreidimensionalen Strömungsmodells nachgewiesen und die Ausgleichsflächen bilanziert. Dabei stellte sich heraus, dass der Damm der neuen K 12 in Zeutsch nicht zu der vermuteten Abflusseinschränkung der Saale im HQ 100 führt. Somit musste nur das entzogene Stauvolumen 1:1 ausgeglichen werden. Das erfolgt oberstromseitig bei Uhlstädt durch die Absenkung einer Ackerfläche und Zuführung dieser als Überflutungsfläche der Saale.

Ein weiteres Problem stellt das Grundwasser dar. Durch die Saalekiese korrespondiert das Grundwasser an jeder Stelle mit dem Wasserstand der Saale. Dadurch mussten im Bereich der



Bild 34: Herstellung BW 04 Verschubbahn, Quelle: TLBV

OU Zeutsch alle Flachgründungen mit einem wasserdichten Spundwandkastenverbau versehen werden. Dieser wurde bis auf die unter den Kiesen liegende Sandsteinbank geschlagen. Das restliche eindringende Wasser konnte mittels Pumpen gehalten werden.

Natürlich waren auch die entsprechenden Umweltauflagen einzuhalten.

12. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Kernstück des naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmenkonzeptes bildet die Komplexmaßnahme E 1: Renaturierung eines Altarms im Auebereich der Saale mit gehölz- und staudenreichen Uferabschnitten, Offenlandbiotopen, Kleingewässern, Lesestein- und Totholzhaufen als Habitatemente.

Die Maßnahme erstreckt sich insgesamt über 7,5 ha und befindet sich südöstlich der Ortslage Etzelbach. Nach Planfeststellung im Juli 2010 wurde die Landschaftspflegerische Ausführungsplanung im Juni 2016 beauftragt und es musste festgestellt werden, dass Natur sich über die Jahre entwickelt und sich durch die zwischenzeitliche Ansiedlung des Bibers neue naturschutzfachliche Aspekte ergeben haben. Somit war es unabdingbar, diesen neuen Gegebenheiten in einer erweiterten Aufgabenstellung der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der Planfeststellung gerecht zu werden und die Maßnahmenbausteine entsprechend zu modifizieren. Dies bedurfte zahlreicher intensiver und auch kontroverser Fachdiskussionen mit der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde sowie dem Naturschutzbund Deutschland, um bis Ende 2016 ein konsensfähiges Maßnahmenkonzept vorliegen zu haben und dieses im Februar 2017 an einen Landschaftsbaubetrieb aus der Region Ostthüringen zu beauftragen. Im Juli 2017 wurde mit den Landschaftsbauarbeiten, insbesondere den Erdarbeiten zur Anlage der Feuchtmulden sowie der Habitatemente begonnen. Daran anschließend erfolgten im Herbst 2017 die Pflanzungen von Laub- und Obstbäumen, Gebüschstrukturen und Feldhecken sowie die Anlage ausgedehnter Extensivgrünlandbereiche. Im Mai 2018 konnten die Arbeiten inklusive der Fertigstellungspflege in Anwesenheit der Naturschutzbehörden und ehrenamtlichen Naturschutzverbände abgenommen werden. Momentan läuft noch die 3-jährige Entwicklungspflege und es ist bereits nach wenigen Jahren ein komplexes Biotopmosaik entstanden, welches zahlreichen Vogel-, Reptilien-, Amphibien- und Insektenarten sowie Kleinsäugetern und Großsäugern, insbesondere dem Biber neuen Lebensraum bietet und auch schon angenommen wird.

Die Kosten der gesamten Maßnahme betragen nach Ablauf der Entwicklungspflege 310.000 €. Die Maßnahme wird nach Abschluss unter Zahlung einer Ablösesumme zur weiteren Unterhaltungspflege an den NABU Thüringen übergeben.

Die planfestgestellten trassenbegleitenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden nach Abschluss der Straßen- und Brückenbauarbeiten zur OU Zeutsch im Herbst 2022 beauftragt.



Bild 34: Neuanlage von Wasserflächen im Auenbereich der Saale, Quelle: TLBV



Bild 35: A + E Maßnahme bei Etzelbach, Quelle: TLBV

13. Zusammenfassung und Ausblick

Die genehmigten Gesamtkosten für die Maßnahme belaufen sich derzeit auf 27,81 Mio. Euro für die Ortsumgehung und 9,046 Mio. Euro für die Um- und Ausbauabschnitte. Damit werden knapp 37 Mio. Euro in diesem Abschnitt der B 88 investiert. Es entsteht eine Verkehrsanlage mit gesicherten Überholabschnitten, verkehrssicheren Einmündungen und getrennter Radwegführung, welche die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs garantiert und die Fahrzeit zwischen Rudolstadt und Jena verkürzt. Die Ortslage Zeutsch wird von täglich 5.500 Kfz entlastet. Der östliche Teil der ehemaligen B 88 wird Sackgasse und Wohngebietsstraße. Somit wird in der Ortslage ein neues Wohngefühl entstehen, vom Lärm der Straße und des Eisenbahnverkehrs durch eine Lärmschutzwand geschützt.

*Dipl.-Ing. Stephan Saalfeld,
Dipl.-Ing. Katrin Backhaus und
Dipl.-Ing. Renate Raabe
Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr,
Referat Straßenneubau*



TECHNISCHE KOMPETENZ & LEISTUNGSSTÄRKE

Die **STREICHER Gruppe** steht für Innovation und Qualität. Mit mehr als 3.500 Mitarbeitern werden anspruchsvolle Projekte auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene durchgeführt.

STREICHER Tief- und Ingenieurbau Jena GmbH & Co. KG, bietet als Tochterunternehmen der STREICHER Gruppe, mit Niederlassungen in Oelsnitz/Vogtland, Freiberg/Sachsen sowie auch in Königs Wusterhausen OT Niederlehme ein breites Leistungsspektrum in den Geschäftsbereichen Straßen- und Tiefbau, Brücken- und Ingenieurbau, Rohrleitungs- und Anlagenbau sowie Wasser- und Spezialtiefbau. Wir realisieren Komplettlösungen von der Planung über den Bau und das Projektmanagement bis hin zu Instandhaltungsmaßnahmen.

STREICHER Tief- und Ingenieurbau Jena GmbH & Co. KG

Leistungsfelder

- Straßen- und Tiefbau
- Brücken- und Ingenieurbau
- Rohrleitungs- und Anlagenbau
- Wasser- und Spezialtiefbau



70 Jahre Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen



Verkehrsplanung | Verkehrsanlagen | Tiefbauplanung | Verkehrstechnik
Umwelt- und Landschaftsplanung | Immissionsschutz
Ingenieurbauwerke | Tragwerksplanung

Projektsteuerung | Entwurfsprüfung | Sicherheitsaudit | Gutachten
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination | Örtliche Bauüberwachung
Bauoberleitung

BERATUNG | PLANUNG | BAULEITUNG

Maximilian-Welsch-Str. 2 a | 99084 Erfurt | Tel.: 0361 2238-0 | Fax: 0361 2238-101
info@inver-erfurt.de | www.inver-erfurt.de

VSVI-Fachexkursion am 18.08.2020 in Jena zur Baustelle „Neubau Straßenbahn Jena Nord I mit Ausbau der Naumburger Straße, 1. BA von Camburger Straße bis Flurweg“

Trotz bestehender Kontakteinschränkungen durch die Corona-Pandemie, die auch die Weiterbildungsbemühungen der Bezirksgruppe Ostthüringen beeinträchtigten, können wir auf ein erfolgreiches und interessantes Vereinsleben im Jahr 2020 zurückblicken.

Dabei bildete die VSVI-Fachexkursion zum Bauvorhaben „Neubau Straßenbahn Jena Nord I mit Ausbau der Naumburger Straße, 1. BA von Camburger Straße bis Flurweg“ am 18.08.2020 in Jena einen Höhepunkt im Vereinsleben des abgelaufenen Jahres 2020. Organisiert wurde die Baustellenfachexkursion des damals kurz vor seinem Abschluss stehende bedeutende Komplexvorhaben der Stadt Jena vom Vorstand der VSVI-Bezirksgruppe Ostthüringen.

Einleitend erläuterte Herr Stefan Kühn vom Ingenieurbüro HI-Bauprojekt ausführlich über die planerischen Aufgabenstellungen und Herausforderungen bei der Erarbeitung der Ausführungsunterlagen des Vorhabens. Einerseits bestand für die Stadt Jena das dringende Erfordernis, die stark geschädigte Brückenkonstruktion über den Steinbach zu erneuern und andererseits war die Fortführung des zweigleisigen Ausbaus der Straßenbahn zu den nördlich Jenas entstandenen und entstehenden Wohngebieten zur Verbesserung der Nahverkehrsanbindung notwendig geworden.

Dazu erfolgte im Januar 2014 die Beschlussfassung zum Straßenbahnneubau für die nördlich der Stadt Jena gelegenen Wohngebiete. Nach gemeinsam geführten Untersuchungen von KommunalService Jena und dem Jenaer Nahverkehr zu verschiedenen Varianten sowie zur technologischen Umsetzbarkeit dazu konnte bereits im November 2014 dem Stadtentwicklungsausschuss als Ergebnis der zweigleisige Ausbau der Straßenbahntrasse zwischen Haltestelle Naumburger Straße und Carl Orff Straße als Vorzugsvariante vorgestellt werden. Nachdem das Planfeststellungsverfahren für das Gesamtvorhaben im Jahr 2017 abgeschlossen war, wurde zügig mit der Erarbeitung der Ausführungsunterlagen für den hier besuchten



1. Bauabschnitt von Camburger Straße bis Flurweg begonnen. Als Bestandteil der Anbindung der nördlichen Stadteile Jenas umfasst der zur Exkursion vorgestellte 1. Bauabschnitt des Gesamtvorhabens den Ausbau zwischen Knoten Egelsee und Flurweg. Vorgesehen war der grundhafte Ausbau der

Straßenbahngleisanlage einschließlich der Straßenfahrbahn in Verbindung mit der Neugestaltung der Seitenbereiche der Naumburger Straße. Dabei wurden neben dem Straßenbahn- und Kfz-Verkehr auch der Fuß- und Radverkehr neu gestaltet. Darüber hinaus umfasst die Baumaßnahme auch die Fahrleitungsanlagen, Weichensteuerungen- und Heizung, Straßenbeleuchtung, Lichtsignalanlagen, Fahrbahnmarkierung und Beschilderung sowie Straßenbegleitgrün. Durch die geänderte Querschnittsaufteilung wurde eine Neuordnung des unterirdischen Bauraumes notwendig. Dazu erfolgten umfangreiche Schutz-, Sicherungs- und Umverlegearbeiten der vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. deren Erneuerung und Neuverlegung.

Der Trassenverlauf des Vorhabens gliedert sich in mehrere Abschnitte, die sich durch die topographisch bedingte Trassierung und Querschnittsaufteilung unterscheiden. Der Streckenabschnitt von Knoten Egelsee bis Knoten Rautal hat einen geraden Verlauf mit getrennter Linienführung von Gleisanlagen und Straßenfahrbahn. Die Straßenfahrbahn gliedert sich hier in zwei Richtungsfahrstreifen und einen mittigen Linksabbiegestreifen. In diesem Streckenabschnitt sind zwei Querungshilfen für Fußgänger angeordnet. Der Knoten Egelsee wurde nicht mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet. Baulich wurde hier der Rechtsabbiegerstreifen von der Naumburger Straße zur Camburger Straße mit einer Dreiecksinsel versehen, um eine Verbesserung der Fußgängerquerung zu erreichen. Die Gleisanlagen befinden sich hier auf einem gesonderten Bahnkörper westlich der Straßenfahrbahn. Die aus Richtung Stadtzentrum kommenden Gleise der Straßenbahn werden zweigleisig vom Bahnübergang Naumburger Straße weitergeführt. Beidseitig erfolgte die Neuerrichtung der Haltestellen Löbstedt in einer Länge von 40m. Diese Haltestellen bzw. Zwischenendhaltestelle wurde mit einem Sozialgebäude mit Toilette und Aufenthaltsraum für das Personal des Jenaer Nahverkehr ausgestattet. Nördlich der Haltestellen wurde eine Zwischenendstelle der Straßenbahn hergestellt. Zwischen den gespreizten Richtungsgleisen erfolgte die Herstellung eines mittigen Ausziehgleises von 40 m Nutzlänge, dass mit Weichen an die Streckengleise angeschlossen ist. Der Fuß- und Radverkehr wird in diesem Abschnitt auf beidseitig außenliegenden Geh- und Radwegen geführt. Zur Überquerung der Gleisanlage sind vor und nach der Haltestelle Bahnübergänge angeordnet.

Der sich anschließende Knotenpunkt Rautal wurde völlig neu gestaltet und mit einer Lichtsignalanlage ausgerüstet. Vom gesonderten Bahnkörper verlaufen hier die Streckengleise nun in den Verkehrsraum der Naumburger Straße. Der in West-Ost-Richtung verlaufende Steinbach wurde im Rahmen des Gesamtvorhabens mit erneuert. Die Errichtung der Steinbachbrücke wurde als vorgefertigter Fertigteil-Vollrahmen mit einer gepflasterten Profilierung für das Bachbett ausgeführt. Die Stütz- und Flügelwände im Bereich des Ein- und Auslaufes des Ersatzneubaues wurden an den Bestand angepasst. An den Knotenpunkt Rautal schließt sich die Ortslage Löbstedt an. Dieser Bereich ist durch eine dicht an den Straßenraum grenzende enge Bebauung gekennzeichnet. Hier ist eine Viel-



zahl von Grundstückszufahrten vorhanden und die Trasse zeigt einen kurvigen Verlauf auf. Hier verläuft die zweigleisige Straßenbahnstrecke in der Fahrbahn der Naumburger Straße. Wegen der vorhandenen Bebauungs- und Grundstücksverhältnisse konnten in diesem Abschnitt keine separaten Radverkehrsanlagen errichtet werden. Deshalb wird der Radverkehr beidseitig auf gemeinsam außenliegenden Rad/Gehweg geführt.

Die Lage der bisherigen Straßenbahnhaltestellen Löbstedt konnte nicht beibehalten werden. Nach dem Knoten Flurweg erfolgte die Errichtung der 40 m langen Haltestellen „Flurweg“. Durch die Anordnung der Haltestellen musste die Zufahrt zum Friedrich Löffler Institut verlegt werden. Südlich der Haltestellen „Flurweg“ wurde zudem ein lichtsignalisierter Fußgängerübergang errichtet.

Nach den Haltestellen „Flurweg“ und einem aus verkehrlichen Gründen erforderlichen Übergangsbereich schließt sich die Verziehung des stadtwärtigen Gleises zum östlichen Fahrbahnrand und der Anschluss an die vorhandene eingleisige Strecke der Straßenbahn an. Bei Fortsetzung der Bauarbeiten zum Ausbau der Straßenbahn wird dieser Bereich zurückgebaut und der zweigleisige Ausbau fortgeführt.

Nach den von Herrn Kühn vorgetragenen Sachverhalten zu Vorbereitung und Planung des Vorhabens wurde den Teilnehmern der Fachexkursion die Möglichkeit gegeben, sich über die technologischen Abläufe des Komplexvorhabens vom ARGE Bauleiter Herrn Degenhardt und vom Abteilungsleiter Bau- und Qualitätsmanagement, Herrn Schulz informieren zu lassen. Dabei erläuterte Herr Schulz, dass mit der Ausführung der Arbeiten zum „Neubau Straßenbahn Jena Nord I mit Ausbau der Naumburger Straße, 1. Bauabschnitt von Camburger Straße

bis Flurweg“ nach öffentlicher Ausschreibung gemeinsam vom Kommunalservice Jena, dem Jenaer Nahverkehr, den Stadtwerken Jena, dem Zweckverband Jena-Wasser und der Deutschen Telekom die ARGE „Neubau Straßenbahn Jena Nord I“ beauftragt wurde. Für die 12 Mio Gesamtbaukosten wurden vom Land Thüringen Fördermittel zur Verfügung gestellt. ARGE-Partner für das Vorhaben sind die Streicher Tief- und Ingenieurbau GmbH & Co. KG sowie die TS-Bau GmbH, Niederlassung Jena. Beides Unternehmen, die sich im Straßen-, Gleis- und auch Tiefbau nicht nur in Jena durch Leistungsfähigkeit und Sachkunde bewährt haben. Das Vorhaben konnte trotz der ab März 2020 auftretenden pandemiebedingten Behinderungen bezüglich Arbeitskräfte und Material mit einer zweimonatigen Verzögerung fertiggestellt werden.

*Bert Backhaus
Stadtverwaltung Jena*



Modernisierung und Umbau der LOTTO THÜRINGEN ARENA am Rennsteig

Seit der Eröffnung 1983 erlebt die Biathlonarena am Grenzdler Oberhof derzeit ihre zweite große Umbauphase.

Erbaut von der NVA wurde die Biathlonanlage überwiegend von dieser und später von der Bundeswehr genutzt.

Mit der steigenden Popularität des Biathlonsports und der zunehmenden Berücksichtigung Oberhofs als Weltcup-Austragungsort ab Mitte der 1990er Jahre kam dem Biathlonstadion eine bedeutende Rolle im nationalen, wie auch internationalen Wintersportgeschehen zu.

Dieser Umstand sowie die Umstellung vom Klassischen auf den Skating-Langlaufstil, verbunden mit der Notwendigkeit breiterer Strecken, machte die erste umfangreiche Modernisierung der Anlage notwendig.

Mit dem Zuschlag der WM 2004 fiel der Startschuss für die Baumaßnahme, die von der STRABAG Thüringen im Zeitraum 2001 bis 2003 realisiert wurde.

Neben den Abbruchmaßnahmen der alten Wettkampfbauwerke und dem Bau der 105-Meter-Tribüne wurde das neue dreistöckige Gebäude in das Stadion integriert.

Für den Stadionumbau wurden ca. 130.000 m³ Erdarbeiten realisiert und ca. 2.000 m³ Beton und 340 to Stahl eingebaut. Für die Verbreiterung der Biathlonstrecken von 3,00 m auf 6,00 m wurden ca. 10.000 m² Asphaltflächen hergestellt.

Mit der WM-Austragung 2004 wurde in der neuen Anlage mit 206.000 Biathlonfans auch gleich ein phantastischer Zuschauerrekord im Stadion und an der Strecke aufgestellt.

Durch die erhöhten Anforderungen des Weltverbandes IBU an die Wettkampfanlagen und durch den neuerlichen Zuschlag für die WM 2023 stehen die Veranstalter und Betreiber der Arena vor neuen Herausforderungen.

Im Laufe der letzten Jahre wurden bereits umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen rund um die Arena geschaffen, so u. a. der durch die STRABAG AG, Gruppe Gotha, realisierte Caravanstellplatz, der zu den Wettkampftagen von den TV-Übertragungsanstalten und den Serviceteams genutzt wird. Das Gesamtkonzept zur WM 2023 beinhaltet neben der Erweiterung der Schneedepots eine Modifizierung der Strecke und Ausstattung mit Flutlicht-, Beschallungs- und Beschneigungsanlagen, Umgestaltung des Infields mit Umverlegung der Strafrunde, Neubau von Wirtschafts- und Wettkampfbauwerken sowie die Erweiterung der Tribünenanlage, einschließlich aller dafür notwendigen Erschließungsmaßnahmen.

Der Zweckverband Thüringer Wintersportzentrum investiert in Kofinanzierung mit dem Bund und dem Freistaat Thüringen ca. 26,2 Mio. € aufgeteilt in 32 Baulose.

Seit dem Spatenstich im September 2019 ist die STRABAG GmbH, Gruppe Erfurt, in die höchstgelegene Großbaustelle des Freistaates integriert.

Beauftragt mit dem Los 4 „Umbau und Erweiterung der Tribünenanlage“ geht es bei der Realisierung um die Sanierung der bestehenden 105-Meter-Tribüne, die Erweiterung im westlichen Bereich der Schießstandkurve und in deren oberen Bereich um die Gründungsarbeiten für eine neue mobile Tribünenanlage.

Mit dieser Erweiterung soll die Zuschauerkapazität in der Arena von ca. 11.000 auf 16.500 und somit auf insgesamt 27.000 Zuschauer pro Wettkampftag erhöht werden.

Folgende Hauptbauleistungen umfasst das Baulos:

- ca. 9.500 m³ Erdarbeiten, ausschließlich im Böschungs- und Hangbereich
- 140 Stück Einzelfundamente als Betonfertigteile im Bereich der Erweiterung der mobilen Tribüne
- 104 Stück Bühnenträger und Fundamentbalken
- 220 m Betonwinkелеlemente Höhe 1,05 m bis 3,05 m
- 1.230 m Tribünenstufen neu
- 6.600 m Sanierung der vorhandenen Tribünenstufen
- 800 m Installation Tribünengeländer einschl. Wellenbrecher
- 5 Stück Flutlicht- und Beschallungsmasten
- 3 Stück Stahlbautreppenanlagen

In diesem Zusammenhang stellten die Erdarbeiten im Spektrum zwischen Hangschutt bis zu massiven Felskonglomerat für die Gründung der neuen Tribünen die größten Herausforderungen dar.



Gründung der mobilen Tribünen durch Einzelfundament



Stufenmontage der Tribünenerweiterung



Bühnenträgermontage für die mobile Tribünen

Neben der Errichtung der Erweiterungsanlagen wurden in der bestehenden Tribüne die Blitzschutzeinrichtungen und Wellenbrecher erneuert, um den neuesten Anforderungen zu genügen. Auch die Schotterflächen der vorhandenen Tribünenstellplätze wurden ausgetauscht und mit einer „schneeräumfreundlicheren“ Pflasterdecke versehen.



Abtragen des Schotteraufbaus in den vorhandenen Tribünelementen mittels Saugbagger



Zwischenbauzustand im Vorfeld des Weltcups 2021

Im weiteren Verlauf der Baumaßnahme wurde die STRABAG GmbH, Gruppe Erfurt, innerhalb der ARGE BAO Los 6 gemeinsam mit dem Partner BAUWI Bau und Beton GmbH mit dem Neubau der Gebäude III; V und VI sowie eines neuen Tunnels beauftragt.

Der Auftrag umfasst den Neubau folgender Wirtschafts- und Technikgebäude:

- Gebäude III - mit Kampfrichter- und Moderatorenkabinen

- Gebäude V - Schießstandgebäude für Kampfrichter und Wettkampfausrüstung
- Gebäude VI - Technikgebäude mit Garagen für Pistenbullys und Unterhaltungsfahrzeuge einschl. Tribünenaufsatz als Dachkonstruktion
- Tunnel - vom Tribünenhaupttrakt zum Schießstand für Athleten und Offizielle zur Unterquerung des Wettkampfareals

Alle Gebäude wurden teils in monolithischer, als auch in Halbfertigteil – Bauweise errichtet.

Der Tribünenaufsatz auf den Gebäude VI ist in Fertigteilmontage realisiert worden.

Für die Gebäude galt es im Zuge des Neubaus sämtliche Ver- und Entsorgungsmedien zu erschließen sowie das Wettkampfareal im Infield der Arena zu gestalten.



Übersicht über die Baustellen der Wirtschafts- und Technikgebäude mittels Drohnenflug

Im Rahmen des Weltcups 2022 als WM-Generalprobe präsentiert sich dann die LOTTO THÜRINGEN ARENA am Rennsteig als eine der modernsten und schönsten Arenen aller Biathlonwettkampfstätten weltweit.



Weltcupimpressionen unter „Baustellen- und Pandemiebedingungen“ im Januar 2021

*Dipl.-Ing. Jan Eckardt; Dipl.-Ing Thomas Merten;
STRABAG GmbH, Erfurt*

Verwandlung der Geraaue wird sichtbar Baufortschritt in Thüringens größtem Landschaftspark

Viele Jahre wurde geplant, vorgestellt und diskutiert. Visualisierungen zeigten, wie schön es im Erfurter Norden einmal werden soll. Baustellenführungen ließen Bürgerinnen und Bürger erahnen, was hier entsteht. Nun werden die Veränderungen sichtbar, erste Bauabschnitte sind fertiggestellt. Noch wenige Monate, dann ist das Stadtentwicklungsprojekt Geraaue abgeschlossen – und Erfurt um Thüringens größten Landschaftspark reicher.

60 Hektar groß ist das Gebiet, das sich auf rund fünf Kilometern Länge vom Nordpark bis nach Gispersleben erstreckt. Davon entstehen 20 Hektar neu – auf Brachflächen wie am ehemaligen Heizkraftwerk oder am alten Klärwerk im Rieth zum Beispiel. Im Jahr 2008 wurde das „Grüne Geraband“ im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK) 2020 vorgestellt. Die Bundesgartenschau brachte nun Rückenwind und Fördermittel, um das Mammutprojekt umzusetzen.

Nordpark bald barrierefrei erreichbar

Rund 15 Monate wurde westlich der Auenstraße gebaut. Seit Juli ist der Bauabschnitt, der offiziell den Namen „M 7.1“ trägt, freigegeben. Sein Herzstück: Ein barrierefreier, in Serpentina verlaufender Zugang, der den ehemals steilen Weg am Hang ersetzt. Gestützt wird der Weg von Natursteinmauern aus Fruchtschiefer, der aus dem sächsischen Theuma stammt. Im oberen Bereich ist eine Parkterrasse mit zahlreichen Sitzgelegenheiten und Pflanzflächen entstanden. Zwei historische, unter Denkmalschutz stehende Platzflächen wurden überarbeitet. Eine von ihnen ist der Hain der Völkerfreundschaft. Hier sollten einst die DDR-Partnerstädte, „verdiente“ Bürger und Olympiasieger Bäume pflanzen. Vertreter aus Lowetsch und Győr sind diesem Aufruf nachgekommen, dann brachte die Wende die Idee zum Erliegen. Auf der knapp 7 Hektar großen Fläche wurden 8.000 Kubikmeter Boden abgetragen. 800 Sträucher, Rosen und Gehölze sowie 12.000 Stauden wurden gepflanzt. 64.000 Blumenzwiebeln wurden gesteckt, 35 neue Bänke aufgestellt. Wenn die Arbeiten im benachbarten Bauabschnitt am Garnisonslazarett abgeschlossen sind, ist der Nordpark von der Straßenbahnhaltestelle Baumerstraße in der Nordhäuser Straße barrierefrei zu erreichen.



Ein barrierefreier Zugang ersetzt den einst steilen Weg am Hang.

Neues Leben am ehemaligen Heizkraftwerk

Nach etwa 14 Monaten Bauzeit wurde im Dezember 2020 der Bauabschnitt M2 am ehemaligen Heizkraftwerk in Gispersleben freigegeben. Bereits im Jahr 2001 hatten die letzten Lehrlinge das Werk, das zuletzt als Ausbildungsstätte diente, verlassen. 2015 begann der Abriss, zwei Jahre später wurde das Areal von den Stadtwerken an die Stadt Erfurt übergeben. Rund 5.000 Kubikmeter Bauschutt und 10.000 Tonnen Boden wurden abgetragen und entsorgt. Mit 3.300 Kubikmeter Boden wurde auf dem ursprünglich flachen Gelände eine Hügel Landschaft modelliert. 256 neue Bäume, fast 6.000 Stauden und rund 40.000 Frühblüher haben hier einen Platz gefunden.

Entstanden sind drei Spiel- und Sportflächen. Auf einem Inklusionsspielplatz können Kinder mit und ohne Behinderung gemeinsam spielen. Ein integratives Podest kann mit dem Rollstuhl befahren werden und bietet verschiedene Spielmöglichkeiten, zusätzlich wurden für sehbehinderte Kinder Flächen zum Tasten und Fühlen geschaffen. Nebenan wurde ein Rollstuhlkarrussell installiert und mit einem Fallschutzelag ausgestattet. In unmittelbarer Nähe zur Gera ist eine Trampolinlandschaft entstanden. Eines der fünf Felder kann mit dem Rollstuhl befahren werden. Sportbegeisterte finden einen Fitness-Parcours, der Übungen mit dem eigenen Körpergewicht ermöglicht. Die Anlage eines niederländischen Herstellers wurde aus recyceltem Edelstahl gebaut und gilt als vandalismussicher. Feiern können die Anwohnerinnen und Anwohner ihren Park auf dem neuen Festplatz, der auf Wunsch mit einer Feuerstelle ausgestattet wurde.

Sobald auch die Arbeiten an den Brücken und im benachbarten Kilianipark abgeschlossen sind, ist die umfangreiche Konversion einer Brachfläche abgeschlossen. Bereits 2016 hatte das Thüringer Landesamt für Umwelt und Geologie das Wehr zurückbauen lassen und eine neue Flussschleife angelegt. Im Jahr 2018 wurde der Mühlgraben renaturiert, im Sommer 2019 die neue Fußgänger- und Radwegbrücke über die Gera eingeweiht. Mit Abschluss aller Maßnahmen ist nicht nur der Grünzug umfassend aufgewertet – die Lebensqualität für einen ganzen Ortsteil ist gestiegen.





Nach dem Abriss des alten Heizkraftwerks ist ein neuer Park mit drei Sport- und Spielbereichen entstanden.

Barrierefrei über die Straße der Nationen

Mit einer Steigung von bis zu zehn Prozent entsprach die 1981 gebaute Fußgänger- und Radwegbrücke über die Straße der Nationen nicht den heutigen Anforderungen für eine barrierefreie Nutzung.

Die neue Brücke ist 78 Meter lang und zwischen 5,50 Meter und 6,36 Meter breit. Das Mittelfeld wird durch das aufstrebende Bogentragwerk in zwei Bereiche unterteilt. Der breitere, nach Westen ausgerichtete Teil wird mit einer Breite von 3,50 Meter als Verkehrsband dienen. Der etwas schmalere Teil mit Blick auf die Gera im Osten soll als barrierefrei zugängliche Ruhezone fungieren und durch Sitzmöglichkeiten zum Ausruhen und Verweilen einladen.

Die Architektur des Brückenbogens bildet eine Reminiszenz an den belgischen Bauingenieur Arthur Vierendeel (1852 – 1940), der mit seiner Erfindung des Trägers ohne Diagonalen den Stahlskelettbau auch für Eisenbahnbrücken revolutioniert. In Anlehnung an die „Schwesterbrücken“ am Pappeltstieg und in Gispersleben ist der Überbau in Silbergrau, der Bogen in Enzianblau gehalten. LED-Elemente im Handlauf sorgen für eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fläche.

Ende August 2020 wurden die Teile für die neue Brücke eingehoben, wenige Wochen später wurde die alte abgerissen. Im Frühjahr wird das Bauwerk, das den Namen Pierre-Mauroy-Brücke erhalten soll, freigegeben.



Juni 2020



Einheben der Brückenteile im August 2020



Abriss der alten Brücke im September 2020



neue Brücke im Oktober 2020



Ende August 2020 wurden die Teile für die neue Brücke eingehoben.

Uferpark am ehemaligen Klärwerk

Zwischen 1909 und 1911 wurde im Rieth ein Klärwerk gebaut, das ursprünglich für 120.000 Einwohner konzipiert worden war. In den 1970er Jahren stand die Kläranlage mitten im bebauten Wohngebiet – die Umweltbelastung war nicht länger vertretbar und auch eine notwendige Erweiterung war am Standort nicht mehr möglich. 1985 wurde das Klärwerk teilweise, drei Jahre später komplett stillgelegt. 1993 erfolgte der Abriss, ein Teil des Geländes wurde als Sportplatz umgebaut. 2004 verschwand der letzte Anlagenteil, seitdem war das Gelände eingezäunt.

Aus der Brachfläche mit der steilen Böschung ist seit August 2019 ein vollkommen neuer Park geworden, der das Ufer der

Gera mit einer terrassenförmigen Abstufung zugänglich und den Fluss erlebbar macht. Am neuen Gera-Radweg reihen sich ein Picknickplatz mit zwei Grills, ein Beachvolleyballfeld, drei Panoramaschaukeln und ein Kleinkinderspielplatz aneinander. Eine öffentliche WC-Anlage wurde bereits mit Graffiti gestaltet. Am Ufer sichern Wasserbausteine die Böschung und schützen unter anderem zwei einheimische Schwarzpappeln – diese kommen immer seltener vor, weil sie von der Hybridpappel verdrängt werden und Auenwälder und ihre typische Vegetation verschwinden. Im hinteren Bereich des Geländes wurde eine Insektenwiese angelegt. Die Arbeiten am ehemaligen Klärwerk sind zum Großteil abgeschlossen. Bis zum Frühjahr werden letzte Restleistungen ausgeführt.



August 2019



November 2020

Naherholung im Wohngebiet Moskauer Platz

Deutliche Fortschritte zeigen sich auch am Auenteich. Das 10.000 Quadratmeter große Gewässer entsteht nördlich der Straße der Nationen am Rande des Wohngebiets Moskauer Platz. Gespeist wird es mit Wasser aus der Talsperre Schmalwasser, das über die Talsperre Tambach-Dietharz und die Westringkaskade nach Erfurt gelangt. Etwa zehn Prozent der ankommenden Wassermenge werden in den entstehenden Auenteich geleitet. Der größte Teil erzeugt zukünftig Energie in einer Wasserkraftanlage der Thüringer Fernwasserversor-

gung und liefert Strom für rund 4.000 Zwei-Personen-Haushalte. Seit Ende 2020 wird der Teich mit Wasser befüllt. Ab dem Frühjahr wird er dann zum neuen Ausflugsziel für die Erfurterinnen und Erfurter. Den besten Blick aufs Wasser genießen sie von der Terrasse des neuen Cafés, das unter Regie des Vereins MitMenschen e.V. geführt wird.

Anja Schultz
Stadtverwaltung Erfurt



Februar 2019



Dezember 2020 vor der Befüllung

- Anzeige -

INGENIEURBÜRO GmbH

VERKEHRSSBAU · TIEFBAU · UMWELTSCHUTZ
Platanenstraße 5b • 07549 Gera

Telefon (0365) 7342-0 • Telefax (0365) 7342-455
E-Mail: info@vtu-gera.de • Internet: www.vtu-gera.de



- ❑ **Planung**
 - Verkehrsanlagen
 - Ingenieurbauwerke
 - Brückensanierung
 - Tragwerksplanung
 - Wasserver- und Abwasserentsorgungsanlagen
- ❑ **Beratung**
- ❑ **Bauwerksprüfung**
- ❑ **Bauüberwachung / Bauoberleitung**

Historische Augustbrücke war kurzzeitig wieder sichtbar

Spektakuläre Sommerbaustelle verlief mustergültig und wurde sogar vorfristig fertig

Die Kreuzung Bahnhofstraße – Juri-Gagarin-Ring gehört in der Thüringer Landeshauptstadt zu den meist befahrenen Straßen. 30.000 Fahrzeuge bewegen sich hier täglich über den „Ring“. Rund 60 Straßenbahnzüge passieren pro Stunde die Bahnhofstraße stadtein- und -auswärts.

Kaum jemand ahnte, dass dabei stets eine alte im Untergrund befindliche Brücke gekreuzt wurde. Und noch immer wurde sie von der Straßenbahn in Längsrichtung überfahren.

Bei dem historischen Bauwerk handelte es sich um die Augustbrücke – eine zweifeldrige Gewölbebrücke, die vermutlich um 1820 entstand. Sie wurde als Ersatz einer mittelalterlichen Brücke gebaut und überspannte den Wallgraben mit der Wilden Gera vor der alten inneren Stadtmauer.

Nachdem Oberbürgermeister Richard Breslau Ende des 19. Jh. den Hochwasserschutz für Erfurt initiierte, wurde das Gewässer in den Flutgraben umgeleitet, das Flussbett verfüllt und später mit dem heutigen Juri-Gagarin-Ring überbaut.

Beide Gewölbebögen der Augustbrücke hatten eine Spannweite von jeweils rund zehn Metern und trafen sich auf einem starken Mittelpfeiler, so dass die Brücke insgesamt eine Spannweite von ca. 21 m aufwies. Die Gewölbebögen selbst bestanden aus Sandstein und hatten eine Stärke von bis zu 45 bis 60 cm.

„Durch die Sichtung zahlreicher Unterlagen und Aufzeichnungen war es uns möglich, die Lage der überschütteten Brücke relativ genau zu bestimmen“, erklärt Alexander Reintjes, der Leiter des Erfurter Tiefbau- und Verkehrsamtes. Im Ergebnis hatte sich gezeigt, dass die Gleisstrasse der Erfurter Verkehrsbetriebe AG (EVAG) über der alten Augustbrücke verlief. Und genau hier lag das Problem.

Alexander Reintjes: „Im Laufe der Zeit war es zu Setzungen des alten Bauwerks gekommen. Was von Autofahrern kaum bemerkt wurde, stellte für die Straßenbahn schon länger ein Problem dar. Lange haben wir uns gescheut, hier eine Sanierung in Angriff zu nehmen, denn eines war uns klar: Eine Baustelle an dieser Kreuzung hat es in sich.“ Dennoch war nun Eile geboten. Denn die Situation spitzte sich zu und „keiner von uns wollte riskieren, dass 2021 zur Bundesgartenschau hier der Supergau eintritt und der Untergrund nachgibt.“

Als Ursachen vermuteten die Fachleute Einbrüche der im Untergrund befindlichen Natursteingewölbe. Wahrscheinlich hatten die Baumaßnahmen nach 1900 Teile des südlichen Gewölbes beeinträchtigt. So beispielsweise ein Kanal, der das Gewölbe und das Widerlager kreuzte. 1956 kam es bereits zu einem Einbruch des nördlichen Gewölbebögen.



Sonntag, 02.08.2020: Die Gleise waren weg, der Bagger grub sich durch das Gestein der Tunnelröhre, in der die abgeklemmten Trinkwasserleitungen verliefen.

Seit 1. August 2020 ist die Augustbrücke Geschichte. An jenem Wochenende begann der Rückbau der überschütteten Gewölbebögen. Es blieb ein Riesenloch. Bis zu sechs Meter tief wurde die Baugrube ausgeräumt und schrittweise wieder verfüllt.



Freitag, 31.07.2020: Ein letzter Blick auf den südlichen Gewölbebogen der historischen Augustbrücke. Bereits am Morgen danach begann der Abriss.

Da unterirdisch Versorgungsleitungen den Brückenbereich kreuzten, mussten diese zuvor abgeklemmt werden. Die beiden Trinkwasserleitungen wurden ausgehoben und schrittweise durch neue ersetzt. Komplizierter war es mit der Telekommunikationstrasse. Diese musste während der Bauarbeiten am Netz bleiben, wurde deshalb aufwendig – angepasst an den Baufortschritt – angehoben und wieder zurückverlegt.

Nachdem die Augustbrücke zurückgebaut, die Leitungen verlegt und die Baugrube verfüllt war, begannen die Gleisbauarbeiten. So nüchtern und banal diese Aufzählung jetzt klingen mag, es war eine spektakuläre Baustelle. Sie offenbarte seltene Bilder, die es so nie wieder zu sehen gibt. Die Teams der bauausführenden Arge trotzten der sommerlichen Hitze und machten einen phantastischen Job – stets begleitet von interessierten Passanten, die hinter dem Bauzaun Fotos und Videos für ihre privaten Erinnerungen machten.



Mittwoch, 05.08.2020: Von der Augustbrücke ist nichts mehr zu sehen – sie ist endgültig Geschichte. Ein tiefes Riesenloch tat sich auf.

„Dass dieses Bauvorhaben wie geplant in nur sechs Wochen umgesetzt werden konnte, war der tollen Zusammenarbeit aller Beteiligten zu verdanken – Stadt, EVAG und Arge hatten bestens geplant und vorbereitet. Der Bauablauf war mustergültig aufeinander abgestimmt, Überraschungen im Untergrund blieben aus“, so Reintjes' Resümee.

Seit 17. August fahren die Stadtbahnen wieder durch die Bahnhofstraße, jetzt auf neuen Gleisen und einem sicheren Untergrund. Die Fahrzeuge können seit 26. August wieder über den „Ring“ fahren. Die Augustbrücke gibt es jetzt nur noch auf Fotos, Videos und aus Erzählungen ...

Heike Dobenecker
Pressesprecherin Landeshauptstadt Erfurt
Fotos: Landeshauptstadt Erfurt



WIR BAUEN DIE VERBINDUNGEN DER ZUKUNFT

Der Standort ERFURT ist auf die ganzheitliche Bearbeitung von Projekten kommunaler Infrastruktur sowie innerstädtischem Straßen- und Gleisbau spezialisiert.

STADTSTRABENBAU:

- » Neubau sowie Aus- und Umbau von Stadtstraßen und Ortsdurchfahrten
- » Endausbau von Anliegerstraßen
- » Gestaltung von Fußgängerzonen

SCHIENENWEGEBAU:

- » Sanierung, Aus- und Neubau von Eisenbahnstrecken und Straßenbahnschienen
- » vorherige Umsetzung aller erforderlichen Tiefbauarbeiten

WEITERE LEISTUNGEN:

- » Erdbau, Kanalbau, Industriebau

WIR ALS AUSBILDUNGSBETRIEB:

Um unsere Leistungsfähigkeit auch zukünftig zu garantieren, bilden wir jährlich junge Menschen zu echten Fachkräften aus.

Am Standort ERFURT bieten wir hierfür die Ausbildungsberufe des Gleisbauers sowie des Tiefbau-facharbeiters an.

GLEISBAUER:

- » Sanierung, sowie Aus- und Neubau von Schienen und Gleisen
- » Bau von Bahnsteigen und Bahnübergängen

TIEFBAUFACHARBEITER/STRABENBAUER:

- » Örtliche und überregionale Straßen reparieren oder komplett neu asphaltieren
- » Ver- sowie Entsorgungsleitungen verlegen

Weitere Informationen zu unseren Ausbildungsangeboten unter: karriere.rohde-bau.de

ROHDE
Tief-, Straßen- und Gleisbau

Mühlweg 35
99091 Erfurt
www.rohde-bau.de

Tel.: +49 (0)361 77834- 0
Fax: +49 (0)361 77834-44
E-Mail: erfurt@rohde-bau.de

Jahresbericht 2020 der Bezirksgruppe Nordthüringen

Das VSVI-Jahr 2020 begann am 30.01.2020 mit unserer jährlichen Jahresmitgliederversammlung. Auch die Wahl des Vorstandes stand in diesem Jahr wieder auf der Tagesordnung.

Bei der Vorbereitung der Wahlversammlung steht an 1. Stelle die Frage, ob sich bisherige Vorstandsmitglieder wieder für die Wahl zur Verfügung stellen würden bzw. wer von den Mitgliedern der Bezirksgruppe gern im Vorstand mitarbeiten würde.

In diesem Jahr gaben drei langjährige Mitglieder des Vorstandes an, nicht mehr kandidieren zu wollen. Andreas Hesse, Robert Böhm und Alexander Gotschol waren viele Jahre im Vorstand tätig und unterstützten unsere Bezirksgruppe tatkräftig mit ihrem Einsatz.

Vor allem Andreas Hesse war fast von Beginn an, mit der Gründung unserer Bezirksgruppe Nord, im Vorstand tätig, davon auch viele Jahre als Vorsitzender und leistete hervorragende Arbeit. Allen drei Mitgliedern gilt unser Dank für die geleistete Arbeit und ihr Engagement.

Nach einigen Gesprächen und Rückfragen bei allen Mitgliedern erklärten sich 2 Mitglieder der Bezirksgruppe bereit, ggf. im Vorstand mitarbeiten zu wollen.

Bei der Jahresmitglieder- und wahlversammlung wurden die vorgeschlagenen Mitglieder vorgestellt und per Wahl bestätigt. Der neue Vorstand setzt sich nun aus Heike Bach, Franz Rohmund, Andreas Reiche, Alf Hartung und Cornelia Dietrich zusammen.

Im Vorfeld zur Jahresmitgliederversammlung wurde eine Führung in der Herrnmühle in Heilbad Heiligenstadt durchgeführt. Hier zeigte der Verein der Herrnmühle wie in mühevoller Kleinarbeit der Mitglieder, die Mühle und technische Geräte so nach und nach wieder funktionstüchtig gemacht wurden. Ein weiteres Beispiel für ehrenamtliche Arbeit mit viel Engagement und persönlichem Einsatz. Der neue Vorstand traf sich kurz nach der Wahl, um die weiteren Aktivitäten für das Jahr 2020 zu besprechen. Wir planten für den Juli eine Fachexkursion an die B 33 zwischen Konstanz und Allenbach. Es gab Vorschläge für Stammtische aus den Reihen unserer Mitglieder und des Vorstandes, die wir terminlich grob einordneten. Der Vorstand entschloss sich, gemeinsam an der Festveranstaltung „30 Jahre VSVI“ teilzunehmen.

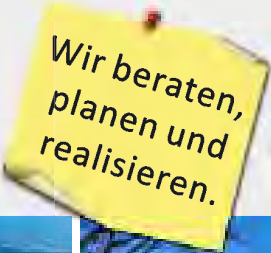
Doch leider konnten wir unsere Pläne auf Grund von Corona nicht umsetzen. Im Oktober 2020 trafen wir uns zu einer weiteren Vorstandssitzung in der Hoffnung, so langsam wieder einige Aktivitäten aufnehmen zu können. Unter anderem auch, um die anstehende Jahresmitgliederversammlung zu organisieren. Da sich die derzeitige Situation immer noch nicht entspannt hatte, konnten wir mit unseren Mitgliedern aber nur per Mail kommunizieren. Doch wir hoffen sehr, dass wir im Jahr 2021 das Vereinsleben wieder beleben können und allerspätestens im Jahr 2022 auch wieder eine größere Fachexkursion möglich ist. Wir wünschen all unseren Mitgliedern ein gesundes Jahr 2021.

Cornelia Dietrich

Vorstandsvorsitzende der VSVI-Bezirksgruppe Nordthüringen



Schneider + Partner



- Verkehrswege
- Ingenieurbauwerke
- Abwasser u. Wasser



B 303 OU Schöndorf



Talbrücke Schöngast



Hochwasserpumpwerk Michelau



Portal Steinbühlhümmel

www.srp-consult.de



- Anzeige -

Jahresbericht 2020 der Bezirksgruppe Ostthüringen

Corona bedingt war das Jahr 2020 doch sehr eingeschränkt und von vielen Überraschungen geprägt.

So konnten die monatlichen Stammtische an jedem ersten Mittwoch in Jena im Gasthaus „Roter Hirsch“ sowie an jedem zweiten Donnerstag im „Paulaner“ in Gera nur sehr unregelmäßig stattfinden.

Das war jedoch zur 1. Vorstandssitzung am 22. Januar 2020 im Bowling Roma in Jena so noch nicht absehbar.

Folgende **VSVI Jahreshauptfachexkursion zu den Baustellen im Raum Sachsen-Anhalt, Hamburg und Niedersachsen von Donnerstag den 14.05.2020 bis Samstag den 16.05.2020** mit dem Reisebus war geplant und organisiert:

- Auf der Hinfahrt nach Hamburg Vortrag und Baustellenführung zur Nordverlängerung BAB A 14 VKE 1.3 und 1.4 nördlich von Magdeburg
- Übernachtungen im MOTEL ONE HAMBURG_ALSTER
- Am 2. Tag in Hamburg Vortrag und Baustellenführung an der BAB A 26 und BAB A 7 „Hamburger Deckel“
- Auch der Vereinsabend in Hamburg musste leider ausfallen

Auf der Heimfahrt am Samstag sollte es dann zur Baustelle „Neubau Dampflockwerkstatt Harzer Schmalspurbahn“ mit Führung und Erläuterungen durch die alte Werkstatt und über die Baustelle Neubau Dampflockwerkstatt gehen.

Auf Grund der fortschreitenden Corona Entwicklungen hat sich der Vorstand jedoch zur Stornierung dieser Exkursion entschlossen.

Nach den Verbesserungen der Bedingungen fand am 18. August 2020 mit 20 VSVI-Mitgliedern und 2 Gästen ein **VSVI-Baustellenfachseminar zum Bauvorhaben „Neubau Straßenbahn Jena Nord mit Umbau der Naumburger Straße 1.BA und Camburger Straße bis Flurweg** statt (weitere Informationen und Erläuterungen zum Vorhaben siehe Fachbeitrag in dieser Zeitschrift).

Ein zweites **VSVI-Baustellenfachseminar zum Vorhaben Brücke B 92 über die Zoitzbergstraße in Gera-Lusan** war zum Jahresende geplant. Zur Montage der Überbaufertigteile der 2. Fahrbahnhälfte unter Vollsperrung der B 92 und Zoitzbergstraße am 14.11.2020 informierten wir die VSVI-Mitglieder, um dies individuell zu verfolgen.

Das eigentliche Baustellenfachseminar mit hochgradig fertiggestellter Überbaubewehrung konnten wir leider Corona bedingt nicht mehr durchführen.

Ebenfalls hat der Vorstand der VSVI-Bezirksgruppe Ostthüringen die Verschiebung der Jahreshaupt- und Wahlversammlung auf unbestimmte Zeit in das Jahr 2021 beschlossen.

Die Mitglieder der VSVI-Bezirksgruppe wurden darüber per E-Mail informiert.

Natürlich sind die VSVI Veranstaltungen nicht nur eine fachliche Bereicherung, sondern auch immer ein geeigneter Anlass, um persönliche Kontakte zu pflegen, sowie in gemütlicher Runde Erfahrungen auszutauschen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mich nochmals herzlich für die aktive Mitarbeit auch unter den besonderen Bedingungen an unserem Vereinsleben bedanken und wünsche allen Mitgliedern ein erfolgreiches, vor allem aber gesundes Jahr 2021.

Dipl.-Bau-Ing. Andreas Schmidt
Vorsitzender der VSVI-Bezirksgruppe Ostthüringen



Jahresbericht 2020 der Bezirksgruppe Südthüringen

Mit der Auftakt- und Mitgliederversammlung am 06.03.2019 im „Ahornhotel Oberhof“ starteten die Südthüringer VSVI-Mitglieder kurz vor dem 1. Corona Lockdown in das Jahr.

Der Bezirksgruppenvorsitzende Tim Kotschate freute sich, dass 33 Mitglieder und 17 Begleitpersonen der Einladung gefolgt sind und auch schauen wollten, was aus dem einstigen Vorzeigehotel Panorama geworden ist. Entsprechend viele Erinnerungen wurden dazu ausgetauscht und um Aktuelles in einem kleinen Vortrag des Hotelmanagers ergänzt.

Mit zwei hoch interessanten Vorträgen wurden uns zum einen durch das IB HSP Einblicke in den Planungs- und Bautenstand der Oberhofer Rennschlitten- und Bobbahn und zum anderen die Hintergründe zur Verleihung des Bundesingenieurpreises an das IB Probst vermittelt.

In der dann folgenden Mitglieder- und Wahlversammlung berichtete Tim Kotschate über die Aktivitäten des Vorjahres innerhalb der Bezirksgruppe und des Landesvorstandes und erinnerte mit einigen Bildern an die gut organisierte Tagesexkursion vom 22.05.2019 nach Eisfeld und Untersteinach.

Der 2019 neu gewählte Vorstand



Tim Kotschate, Vorsitzender



Carsten Fehringer



Sascha Kück, Schatzmeister



Robert Weisheit

hat für den 01.04.2020 die Tagesexkursion zum „Glaswerk Wiegand Glas in St. Kilian und die KA Schleusingen“ vorbereitet und abschließend organisiert.

Leider war an eine Durchführung wegen Corona Pandemie nicht mehr zu denken. Aber auch hier gilt: „aufgeschoben ist...“

*Tim Kotschate
Vorstandsvorsitzender der VSVI-Bezirksgruppe Südthüringen*

Jahresbericht 2020 der Bezirksgruppe Mittelthüringen

Als alles anders kam

Für 2020 plante die Bezirksgruppe Mittelthüringen den traditionellen Grillabend auf der ega mit einem Vortrag über das gesamte BUGA-Konzept sowie Besichtigung und Erläuterung des neu entstandenen Klimazonenhauses „Danakil“.

Die Mehrtagesexkursion sollte in diesem Jahr in das Ruhrgebiet gehen. Geplant war die Besichtigung der Großbaustelle „Mark 51“ in Bochum. Hier stand früher das Opelwerk Bochum mit



vielen tausend Arbeitsplätzen, welches im Jahr 2018 komplett abgerissen wurde. Auf einer Fläche von 70 Hektar findet nun eine völlig neue Wirtschaftsentwicklung statt. Das gesamte Gelände erhält einen Stadtbahnanschluss und es werden viele kleine mittelständische Unternehmen angesiedelt. Den Schwerpunkt bildet hier das Logistikzentrum von DHL.

Als kultureller Ausgleich war am Abend ein Musicalbesuch geplant. Wir hoffen, die Exkursion im Jahr 2022 durchführen zu können.

Geplant war auch eine Mitgliederversammlung mit Vorstandswahl. Leider mussten Corona-bedingt alle Veranstaltungen abgesagt werden.

Der Vorstand mit Herrn Andreas Präger als Vorsitzender, Herrn Alexander Reintjes, Herrn Hartmut Walther und Herrn Axel Wilhelm, bleibt kommissarisch im Amt.

Fast alle Vorstandsmitglieder haben ihre Bereitschaft zur Kandidatur für die nächste Periode erklärt, bis auf Herrn Uwe Rödel, der nach seinem 75. Geburtstag nicht mehr zur Verfügung stehen wird. An dieser Stelle nochmals herzlichen Dank, für die jahrelange Vorstandsarbeit.

Der Vorstand würde es begrüßen, wenn sich Mitglieder zur Wahl stellen. Verstärkung ist immer willkommen.

Da in diesen Zeiten eine mittel-, bzw. langfristige Planung auf Grund ständig neuer Auflagen nicht möglich ist, hoffen wir, spontan für die 2. Jahreshälfte einige Tagesexkursionen mit gemütlichen Zusammenkünften anbieten zu können.

In dieser herausfordernden Zeit wünschen wir allen Gute Gesundheit und Zuversicht.

Andreas Präger

Vorstandsvorsitzender der VSVI-Bezirksgruppe Mittelthüringen

Jahresbericht 2020 der Seniorengruppe der VSVI-Thüringen

Am 15.01.2020 führte die Seniorengruppe ihren Jahresabschlußstammtisch im Fahrzeugmuseum Suhl und in der Gaststätte Sterngrund durch. 40 Senioren nahmen daran teil. Die Leitung der Seniorengruppe wurde an diesem Tag Herrn Bernd Poppe übergeben.

Die geplanten Aktivitäten für das Jahr 2020 wurden immer unter dem Vorbehalt möglicher Einschränkungen durch die Corona-Pandemie bekanntgegeben. Leider ist es dazu gekommen, dass alle Veranstaltungen abgesagt werden mussten. Auch die geplante Exkursion nach Goslar und der Besuch im Dom in Erfurt (Gloriosa) mussten storniert werden.

Sobald alle Einschränkungen aufgehoben werden können, wird Bernd Poppe sofort alle Senioren zu einem Stammtisch einladen, um das weitere Vorgehen und Gestalten unserer so sehnsüchtig erwarteten Zusammenkünfte zu besprechen. In der Hoffnung, dass das nicht mehr so lange dauert, wir bis dahin alle geimpft sind und gesund bleiben, freuen wir uns auf diesen Tag.

Dieter Rathgeber

Bericht der Fördergemeinschaft der VSVI

Sehr geehrte Mitglieder und Freunde der Fördergemeinschaft,

den von der Vereinssatzung vorgegebene Zweck, die fachliche Fortbildung der Thüringer Straßenbau- und Verkehrsingenieure durch Förderung und finanzielle Unterstützung entsprechender Fachseminare, Vortragsveranstaltungen, Studienreisen und der Gleichen, ist die Fördergemeinschaft noch im Januar 2020 mit großen Tatentrang und Zuversicht entgegengetreten.

So wurde noch am 28.01.2020 das erste geplante Seminar zum Thema „Asphaltstraßeneinbau“ mit 88 Teilnehmern, darunter 59 VSVI Mitglieder, 1 Student sowie 28 Gäste, erfolgreich veranstaltet und am 15.01.2020 eine Fachexkursion zum Fahrzeugmuseum Suhl finanziell unterstützt.

Die bekannte Pandemie zwang aber auch die VSVI und die Fördergemeinschaft durch die massiven Kontakteinschränkungen alle bis dahin geplanten Veranstaltungen auf Eis zu legen.

Gemeinsam wurde über neue Wege nachgedacht und zusammen mit der WBA Bauhaus Weiterbildungsakademie Weimar e.V. ein Konzept für Online-Schulungen entwickelt.

Diese gehen mit den ersten drei Seminaren „Zukunftsfähiger Straßenbau“, „Brennpunkt Vergaberecht VOB/Teil A“ und „Betonstraßen-Bau und Erhaltung“ ab Mai 2021 erfolgreich an den Start.

Mitglieder der Fördergemeinschaft können alle im Straßenbau und Verkehrswesen sowie auf verwandten Gebieten tätige natürliche und juristische Personen werden. Mit Stand vom 01.01.2021 hatte die FG VSVI 49 Mitglieder.

Die Einnahmen waren auch im Jahr 2020 bei annähernd unveränderten Bestand zahlender Mitglieder überaus konstant. Einen herzlichen Dank an dieser Stelle an die vielen Mitglieder, die trotz oder gerade wegen der Pandemie einen höheren Beitrag als die vereinbarten 250,00 EUR Mindestzuwendung geleistet haben.

Mitgliederversammlungen, Rechenschaftsberichte, aber auch die Entlastung des Vorstandes der FG VSVI müssen weiterhin verschoben werden. Über mögliche aktuelle Veränderungen werden wir die Mitglieder kurzfristig in Kenntnis setzen.

Weiterführende Informationen zur FG VSVI Thüringen können auch auf den Internetseiten der Fördergemeinschaft unter www.vsvi-thueringen.de-Fördergemeinschaft nachgelesen werden.

Um ihre Aufgaben weiterhin erfüllen zu können, freut sich die Fördergemeinschaft über jede Spende und jedes unterstützende Mitglied.

KONTO der Fördergemeinschaft:

Erfurter Bank,

IBAN DE69 8206 4228 0000 4351 80

Marco Auth

Vorsitzender der FG VSVI

(marco.auth@bickhardt-bau.de)

Thüringer Straßenwartungs- und Instandhaltungsgesellschaft mbH & Co. KG



Sommerdienst

Winterdienst

**Straßenwartung
u. -Instandhaltung**



**TSI GmbH & Co. KG • 99192 Apfelstädt
Wandersleber Str. 15**

Tel.: 036202/765-0 • Fax: 036202/765-19

www.tsi-thueringen.de • info@tsi-thueringen.de

rebo consult ist seit 1990 ein innovativ arbeitendes und wachstumorientiertes Unternehmen mit derzeit ca. 40 Mitarbeitern. Unsere Büroräume der Hauptverwaltung befinden sich im Gewerbegebiet von **Untereibzsch** in Thüringen.

Weitere Niederlassungen befinden sich in:
Bad Hersfeld (Hessen) • **Fulda** (Hessen)
Leipzig (Sachsen) • **Schmalkalden** (Thüringen).

- Bauüberwachung
- Hochbau
- Ingenieurbauwerke
- Projektentwicklung
- schlüsselfertiger Wohnungsbau
- Siedlungswasserwirtschaft
- Sportstättenplanung
- Verkehrsanlagen
- Vermessungswesen

VERKEHRSANLAGENPLANUNG



Bauhaus.MobilityLab: Erstes deutsches Reallabor für Mobilität, Logistik und Energie

Im April 2020 startete ein großes Forschungsvorhaben im Zuge eines Innovationswettbewerbs zur Künstlichen Intelligenz (KI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit dem Akronym „Bauhaus.MobilityLab“.

Das Bauhaus.MobilityLab steht als interdisziplinäre und experimentelle Ideenwerkstatt im Zeichen der Weimarer Bauhaus-Tradition und will durch seine Offenheit für neue Ansätze und Lösungen die Kreation und Erprobung von Mobilitäts-, Logistik- und Energiedienstleistungen neu denken. Schauplatz des Projekts ist das Erfurter Stadtquartier Brühl, wo ein Reallabor (Living Lab) der Zukunft entstehen soll, in dem neue Konzepte und Dienstleistungen erprobt werden können.

Unter der Federführung der Fraunhofer-Gesellschaft, der Bauhaus-Universität Weimar sowie der INNOMAN GmbH aus Ilmenau und in enger Kooperation mit der Landeshauptstadt Erfurt hat sich ein interdisziplinäres Konsortium aus

zahlreichen Partnern aus Forschung und Wirtschaft zusammengefounden. Mit einem Projektvolumen von rund 20 Millionen Euro entwickelt dieses bis Mitte 2023 Innovationen im Bereich der Mobilitäts- und Energiewende unter Zuhilfenahme von Methoden der Künstlichen Intelligenz. Eine lokal präesente und europaweit vernetzte Partnerallianz fördert das Bauhaus.MobilityLab in Wirtschaft, Politik und Wissenschaft.

Konzept überzeugt in Wettbewerb mit mehr als 130 Bewerbungen

Dieser Weg hat seinen Ursprung im Jahr 2019, als das BMWi mit der Ausschreibung „Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme“ die besten Ideen für den Transfer von deutscher Spitzenforschung im Bereich Künstlicher Intelligenz (KI) zu innovativen Produkten und Dienstleistungen suchte. In einem Feld von mehr als 130 Bewerbungen hat sich das Bauhaus.MobilityLab-Kon-



Bild 1: Symbolische Symbiose: das Reallabor als digitaler Zwilling

sortium mit dem Ansatz, neue KI-Technologien aus den Bereichen Mobilität, Logistik und Energie in einem Reallabor mittels einer digitalen Laborplattform zu erproben, durchgesetzt.

Erfurt bietet ideales Umfeld für innovative Ideen und Lösungen

Schon während der Entwicklungsphase dieser Plattform wird in Erfurt an Laborinnovationen gearbeitet. Hinsichtlich der Einwohnerzahl repräsentiert die Thüringer Landeshauptstadt die typische Größe vieler europäischer Städte. Bei der Sammlung und Auswertung von Echtzeit-Verkehrsdaten nimmt die Stadt in Deutschland eine Spitzenposition ein. Aktuell werden diese Daten vor allem für die umweltorientierte Verkehrssteuerung genutzt, in Zukunft werden diese Daten ein Teil der Laborplattform des Bauhaus.MobilityLab. Während die Laborplattform von den am Projekt beteiligten Fraunhofer-Instituten aus Ilmenau, Karlsruhe (IOSB), Kaiserslautern (ITWM) und Dortmund (ISST) entwickelt wird, bringen andere Unternehmen bereits konkrete Anwendungsfälle in das Reallabor ein. So zielt Bosch auf eine Weiterentwicklung von Technologien zum Luftqualitätsmonitoring, Siemens Digital Logistics auf zukunftsweisende, urbane Logistikkonzepte und BPV Consult gemeinsam mit highQ Computerlösungen auf neue Mobilitätsangebote im öffentlichen Verkehr.

Reallabore bieten eine ideale Umgebung, um den Transfer von der Wissenschaft zu marktreifen Produkten- und Dienstleistungen zu fördern. Der Bauhaus-Gedanke, also das experimentelle und interdisziplinäre Arbeiten, lebt im Bauhaus.MobilityLab für das gemeinsame Ziel, die Zukunft nachhaltig zu gestalten neu auf.

Die Realisierung einer offenen Plattform für Reallabore erfordert die Nutzung insbesondere der Key-Technologien KI-basiertes Service Engineering, KI-basierte Assistenz, KI-basiertes Service Management und Cyber Security.



Bild 2: Key-Technologien einer offenen Laborplattform für Mobilität, Logistik und Energie

Laborplattform offen für Externe aus dem In- und Ausland

Die Laborplattform soll schon während der Projektlaufzeit regionalen und internationalen Unternehmen in Form eines „Lab as a Service“ für Forschung und Entwicklung zur Verfügung stehen. Diese können eigene Produkte sowie Dienstleistungen auf der Plattform bereitstellen und Erkenntnisse hinsichtlich Nutzerakzeptanz, Datenintegration sowie Potenziale von sektorübergreifenden Angeboten gewinnen. In diesem Kontext sind erste Anwendungen im Reallabor, wie z. B. ein Mobilitätsmanager und Mobilitätsstationen, für das Jahr 2021 geplant.

Weitere Informationen stehen auf der Webseite: www.bauhausmobilitylab.de sowie werden regelmäßig auf Twitter veröffentlicht: [www.twitter.com/bauhauslab](https://twitter.com/bauhauslab)

Dipl.-Ing. Raimo Harder



Von Menschen gemacht
– für Menschen gedacht



bickhardt bau
thüringen gmbh

IDEEN WERDEN REALITÄT

Bickhardt Bau Thüringen GmbH | Am Steinig 3
99869 Schwabhausen | Tel. 036256 284-0
info.bbt@bickhardt-bau.de | www.bickhardt-bau-thueringen.de

Aktuelles aus Lehre und Forschung an der Bauhaus-Universität Weimar, Professur Verkehrssystemplanung (VSP)

Neuzugänge an der Professur

Auch im Jahr 2020 wächst die Professur weiter und konnte neue Mitarbeiter*innen gewinnen. So unterstützt Oliver Singler (B. A.) das Team seit Juli im Bereich IT-Infrastruktur. Auch Fabian Post (M. Sc.) ist seit Juli an Bord und beschäftigt sich mit der Generierung eines integrierten, urbanen Modells der Stadt Erfurt unter Einbeziehung realer Messdaten mithilfe von KI-Methoden im Rahmen des Vorhabens „Bauhaus.MobilityLab“. Seit August zeigt sich Tina Feddersen (M. A.) für Transfer und Öffentlichkeitsarbeit jenes Projekts sowie die Außendarstellung der Professur verantwortlich. Hinzugekommen ist außerdem Hilde Teichmann (B. Sc.), die die Professur seit Oktober unter anderem bei der Entwicklung erster Laborinnovationen im „Bauhaus.MobilityLab“ sowie der Untersuchung von Incentivierungsanwendungen im Mobilitätsbereich unterstützt. Karsten McFarland (Dipl.-Geogr.) ist ebenso seit Oktober Teil des Teams. Er ist beratend bei der Strategieentwicklung im Rahmen des „Bauhaus.MobilityLab“ tätig und baut das Partnernetzwerk aus.

Bewährtes und Neues in der Lehre

Die Auswirkungen der Corona-Pandemie waren auch für Studierende sowie Lehrende der Bauhaus-Universität Weimar einschneidend und stellten alle vor große Herausforderungen: Hörsäle weichen heimischen Schreibtischen, Präsenzveranstaltungen werden durch digitale Vorlesungen ersetzt. Die Notwendigkeiten zur schnellen technischen Umstellung waren im Sommersemester durchaus herausfordernd, gelangen aber durch großen Einsatz und kreative Lösungen aller Beteiligten. Mit Beginn des Wintersemesters ist die Professur nun mit entsprechender Video- und Audiotechnik ausgerüstet, die nicht nur für die digitale Lehre, sondern auch für die Teilnahme an Konferenzen genutzt wird. Die Erfahrungen aus der Durchführung digitaler, asynchroner Lehrformate mündet nun in die Erarbeitung eines digitalen Vorkurses als (Quer-) Einstieg ins Verkehrswesen.



[Bild 1: Julius Uhlmann und Johannes Vogel bei der digitalen Teilnahme an der Konferenz "Vision Zero for Sustainable Road Safety in the Baltic Sea Region" | Quelle: VSP]

Fortführung internationale Vortragsreihe

Auch im Wintersemester 2020/21 konnte die Vortragsreihe „International Case Studies in Transportation“ fortgesetzt werden. Gemeinsam mit der Fachhochschule Erfurt lud die Professur Verkehrssystemplanung internationale Gäste ein, die sich mit nachhaltiger Mobilität im urbanen Raum beschäftigen – in diesem Jahr in digitaler Form. So referierte die finnische Wissenschaftlerin Krista

Huhtala-Jenks (MaaS Global) beispielsweise zum Thema „Mobility as a Service“. Die Vorträge werden im Frühjahr 2021 fortgesetzt.

7. Deutsch-russischer Workshop Urban Infrastructure

Die interdisziplinäre Denkwerkstatt "urban infrastructure" ist eine besondere Lehrveranstaltung, die seit 2014 in enger Zusammenarbeit mit der "Nationalen Forschungsuniversität der Moskauer Staatlichen Universität für Bauwesen" - kurz MGSU - stattfindet. Nach dem semesterbegleitenden Seminar findet eine einwöchige Denkwerkstatt mit Studierenden aus Moskau und Weimar jährlich wechselnd in Russland oder Deutschland statt.

Diese Lehrveranstaltung befasst sich mit aktuellen Themen der Stadtentwicklung und städtischer Infrastruktur. Sie betrachtet diese interdisziplinär mit Studierenden der Urbanistik, des Baumanagements und der Umweltingenieurwissenschaften. Die Zusammenarbeit, der Erfahrungsaustausch und die gemeinsame Suche von Lösungen ermöglichen es zudem, den Horizont und das Wissensgebiet der Studierenden beider Länder zu erweitern.

Die 7. Auflage des Workshops befasste sich Anfang Februar mit dem Umbau des Quartiersprojekts der Alten Feuerwache Weimar und der verkehrlichen Anbindung des Berkaer Bahnhofs an die Innenstadt. Der Höhepunkt der Tagesexkursion nach Halle (Saale) war die Führung durch das nördlich vom Bahnhof gelegene Wohnviertel Freimfelde. Als Stadtentwicklungsinstrument wurden hier zahlreiche Häuserfassaden von Plattenbauten mit Kunstwerken bemalt, um eine offensichtliche Attraktivitätssteigerung eines vormals maroden Stadtviertels zu bewirken.



[Bild 2: Kunst an Hausfassaden in Halle (Saale) und Teilnehmer*innen des Workshops | Quelle: VSP]

Start des Projekts „Bauhaus.MobilityLab“

Mit den Thüringer Partnern Fraunhofer IOSB-AST und INNOMAN GmbH hat die Professur Verkehrssystemplanung erfolgreich das Forschungsvorhaben „Bauhaus.MobilityLab“ im KI-Innovationswettbewerb des Bundesministeriums für Wirtschaft akquiriert. Das Projekt verfolgt das Ziel, im Stadtquartier Brühl in der Erfurter Innenstadt ein Reallabor zu errichten und innovative Dienstleistungen in den Themenfeldern Mobilität, Energie und Logistik zu erproben. Ein ausführlicher Bericht dazu steht an anderer Stelle dieses Jahresheftes.

Präsentation des Projekts „Digitale Straße“ vor Minister Wolfgang Tiefensee

Im Rahmen seiner Sommertour besuchte der Thüringer Wissenschafts- und Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee am 21. August die Bauhaus-Universität. In diesem Rahmen hatte die Forschergruppe „Die digitale Straße“ die Möglichkeit, ihre Projektergebnisse zu integrierender und vernetzter Verkehrsinfrastruktur zu präsentieren. Ziel der Gruppe ist es, Verkehrsteilnehmende, Fahrzeuge und die sie umgebende Infrastruktur digital zu vernetzen.



[Bild 3: Prof. Plank-Wiedenbeck im Austausch mit Minister Wolfgang Tiefensee | Quelle: Thomas Müller]

Mithilfe energieautarker, intelligenter Mikro-Sensoren (MEMS), welche in Straßen und Brücken verbaut werden sollen, könnten Verkehrs-, Umwelt- und Zustandsdaten der Bauwerke zukünftig dezentral erfasst und in Echtzeit an Verkehrsmanagementzentralen und Fahrzeuge übermittelt werden. Dadurch könnten Verkehrsfluss und Sicherheit optimiert sowie Umweltbelastungen reduziert werden. Gleichzeitig würden Schäden maroder Infrastruktur frühzeitig erkannt und somit Instandsetzungskosten minimiert, so die Prognose der Forschergruppe »Die digitale Straße«.

In dem von der EU, dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft sowie der Thüringer Aufbaubank geförderten Projekt wurden daher nicht nur Grundlagen für das hochautomatisierte und autonome Fahren geschaffen, sondern zugleich wirksame Verkehrsmanagementstrategien erprobt, um Emissionen zu reduzieren und die Lebensdauer der Infrastruktur zu erhöhen.

Projekt WENaMO richtet Augenmerk auf Umweltverbund in Weimar

Wie sieht der Verkehr der Zukunft in Weimar aus? Welche Möglich-



[Bild 4: Plakat WeNaMo | Quelle: Thomas Müller]

keiten gibt es, den Umweltverbund attraktiver zu gestalten, um so die historische Innenstadt weiter zu entlasten und von großem Verkehrsaufkommen zu befreien?

Mit der „MobilitätsWerkStadt 2025“ möchte die Stadt Weimar, exemplarisch für vergleichbare Mittelstädte mit ländlichem Umfeld, eine strategische und umsetzungsorientierte Konzeption für eine mittelfristige Attraktivitäts- und Akzeptanzsteigerung des Umweltverbundes entwickeln. Aufgrund der geringen innerstädtischen Distanzen stehen dabei insbesondere der Fuß- und Radverkehr im Fokus. Das Ergebnis soll eine grundlegende Neuausrichtung der kommunalen Verkehrspolitik ermöglichen und zukünftigen Fachplanungen (Verkehrsentwicklungsplan, Nahverkehrsplan usw.) zu Grunde gelegt werden. Die wissenschaftliche Grundlage zu Online-Befragung, Auswertung und Vor-Ort-Dialog mit Bürger*innen liefert hierbei die Professur Verkehrssystemplanung.

Startschuss für EuroS@P-Projekt

Monitoring und Verbesserung von Verkehrssicherheit sind komplexe Anliegen, die verschiedenste Disziplinen wie Ingenieurwesen, Mechanik, Psychologie und Soziologie berühren. Um die Verkehrssicherheit europaweit zu verbessern, wurde 2008 mit der EU-Direktive 2008/96/EC ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur eingeführt und 2019 aktualisiert, welches von allen zuständigen Mitarbeiter*innen der jeweils verantwortlichen Behörden angewendet wird. Die Herausforderungen dabei: Die Richtlinie kann nur effizient umgesetzt werden, wenn die entsprechenden Personen gut ausgebildet sind, Erfahrungen auf diesem Gebiet sammeln und ihr Wissen ständig erweitern. Zudem ist der internationale Austausch auf europäischer Ebene nötig, um die Umsetzung hoher Sicherheitsnormen durch geeignete Methoden und Instrumente zu standardisieren.

Das EuroS@P-Projekt setzt hier an: Durch die Entwicklung innovativer didaktischer Materialien soll das Niveau der Ausbildung der verantwortlichen Personen in Behörden und an Universitäten erhöht und damit schließlich die Verkehrssicherheit verbessert werden. Bestandteile werden Methoden zur Bewertung von Sicherheit, Sicherheitsuntersuchungen vor Ort sowie eine E-Learning-Plattform sein. Gemeinsam mit Partnern aus Danzig, Catania und Zagreb werden Julius Uhlmann und Johannes Vogel das Projekt, welches von der Europäischen Kommission gefördert wird, bis 2023 umsetzen.

Start Verbundprojekt Markthochlauf Wasserstoffmobilität

Zusammen mit der Friedrich-Schiller-Universität und SolarInput aus Erfurt befasst sich das Verbundprojekt mit der Konzeption des Markthochlaufs zur strategischen Implementierung und Umsetzung von Wasserstofftechnologien in regionalen Infrastruktursystemen für Elektrizität, Mobilität, Wärme- und Sauerstoffnutzung.

Das Konsortium H2-Well verfolgt die Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft in einem Bottom-up Prozess aus der Region heraus, durch Kooperationen regionaler Akteure aus Industrie, Forschung, Wissenschaft, Kommune und Gesellschaft. Die Erprobung und Umsetzung einer dezentralen Wasserstoffwirtschaft soll vollständig auf Basis erneuerbarer Energien aus umliegenden Quellen beruhen. Die sogenannte Grüne Wasserstofftechnologie befindet sich heute noch vor der Schwelle zur Markteinführung. Für die Marktdurchdringung sind vor allem Aspekte der erforderlichen Infrastruktur über die Gesamtheit der Wertschöpfungsstufen und die Rückkopplung mit den Anforderungen der Nutzer entscheidend. In dem von VSP zu bearbeitenden Teilvorhaben Wasserstoffmobilität sollen vorrangig Einsatzkriterien der H2-Mobilität erarbeitet werden.

Weiterführung des Zertifikatslehrgangs „Sicherheitsaudit für Straßen (SAS) – Auditoren für Außerortsstraßen und Ortsdurchfahrten“

Die Professur Verkehrssystemplanung ist eine der wenigen zertifizierten Ausbildungsstellen für Sicherheitsauditoren. Seit 2002 wurden über 200 Auditoren aus ganz Deutschland sowie Österreich und Luxemburg geschult und zertifiziert. Während der Weiterbildung werden Inhalte zu sicherheitsrelevanten Aspekten bei Autobahnen, Landstraßen und Ortsdurchfahrten sowohl durch Experten-Vorträge vermittelt als auch an praktischen Beispielen, Hausübungen sowie Ortsbesichtigungen angewendet.

Auch 2020 konnte die Professur einen weiteren das Sicherheitsaudit wie gewohnt anbieten, auch wenn die Präsenzveranstaltungen im Laufe des Jahres digitalen Formaten weichen mussten. Am 14. Januar schlossen 10 Teilnehmende der im Juni 2019 begonnenen Schulung den Lehrgang erfolgreich ab. Der Abschluss befähigt die Absolvent*innen, offiziell als Sicherheitsauditor*innen für Straßen tätig zu sein. Inhaltlich und organisatorisch begleitet wurde der Lehrgang von der Bauhaus Weiterbildungsakademie sowie den beiden Mitarbeitern der Professur Verkehrssystemplanung Wido Hamel und Johannes Vogel.



[Bild 5: Absolvent*innen und Ausbilder des Sicherheitsaudits | Quelle: VSP]

Auszeichnung für Raimo Harder

Seit 1967 pflegt die Bauhaus-Universität Weimar intensive Kontakte zur Moskauer Staatlichen Bauuniversität (MGSU). Seit 2014 findet eine Workshop-Reihe der Professur Verkehrssystemplanung jährlich wechselnd in Moskau und Weimar mit Studierenden beider Länder statt. Koordiniert wurde der bilaterale Austausch in den vergangenen Jahren maßgeblich durch Raimo Harder von der Professur Verkehrssystemplanung. Für sein Engagement im Rahmen der jährlich stattfindenden Denkwerkstatt »Urbane Infrastruktur« wurde er am 15. September vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und dem Deutschen Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH Moskau) in Berlin geehrt. Die Ehrenurkunde wurde vom russischen Außenminister Sergej Lawrow und vom deutschen Außenminister Heiko Maas unterzeichnet.



[Bild 6: Preisträger Raimo Harder | Quelle: Thomas Müller]

Prof. Dr.-Ing. Uwe Plank-Wiedenbeck
M. A. Tina Feddersen
Dipl.-Ing. Raimo Harder

Wir gratulieren ...

Uwe Rödel - Mit Herz und Leidenschaft

Am 06.06.2020 ist Uwe Rödel 75 Jahre alt geworden. Seit Anbeginn ist seine berufliche Intuition von Engagement und Tatkraft geprägt. Sein Herz schlägt für die Baubranche, aber auch den Immobilienbereich. Er hilft noch heute kleinen Firmen sich zu etablieren.

In seinem Berufsleben hat er viele Stationen durchlaufen. Im Jahr 1968 begann er als Planungsingenieur für Straßen- und Tiefbau in Eisenach seine berufliche Laufbahn. In den 70-iger und 80-iger Jahren war er in der Stadtdirektion Straßenwesen Erfurt oder dem Tiefbauamt in Erfurt tätig. Hier war er auch maßgeblich an Umgestaltung des Angers mitbeteiligt.

Nach dem Jahr 2000 wurde er Geschäftsführer der A. Schumann GmbH Erfurt, die deutschlandweit aufgestellt ist. Auch hier wurden Meilensteine gesetzt, zum Beispiel bei Objekten in Berlin, im Leipziger Zoo, bei der Kulturbrauerei oder beim Klinikum in Erfurt.

Die EVAG hat er ein Stück weit als Prokurist und Hauptabteilungsleiter begleitet.

Unter seiner Projektleitung bei den Stadtwerken entstanden Objekte wie die Trasse zur Erschließung des Flughafens und des Ortsteils Erfurt-Bindersleben, der Ausbau des Strandbades Stotternheim, der Neubau von zwei Parkhäusern, Abriss und Neubau des Olympiastützpunktes und ... und ... und

So lässt sich sagen Uwe Rödel hat in seinem beruflichen Werdegang so gut wie nichts ausgelassen. Alles was er anfasste und bewegte tat er zu 100 Prozent mit Herz und Leidenschaft. Auf eine solche breitgefächerte Berufung kann man mit Stolz zurückblicken. Was er mitgeschaffen hat wird noch lange in Nutzung bleiben.

Seine aktive Mitarbeit in der VSVI darf hier nicht unerwähnt bleiben. Seit 1991 ist er Vorstandsmitglied in der Bezirksgruppe Mittelthüringen.

Wir wünschen Uwe Rödel alles Gute mit Dank für sein aufopferndes Gemüt!

Der Wunsch für die heutige Zeit und später – natürlich Gesundheit !

Wir beglückwünschen Herrn Diplom - Ingenieur Hartmut Walther zu seinem 65. Geburtstag.

Hartmut Walther wurde am 9. September 1955 in Gräfenroda /Thür. geboren und ist dort aufgewachsen.

Nach erfolgreichem Abitur und Beendigung der Armeezeit studierte Herr Walther an der Hochschule für Architektur und Bauwesen in Weimar, Sektion Bauingenieurwesen, Lehrstuhl Verkehrsbauwerke. Das Studium hat er als Diplom-Ingenieur in der Fachrichtung kommunaler Tiefbau, Verkehrsbauwerke abgeschlossen und arbeitete anschließend am selben Fachbereich als wissenschaftlicher Assistent weitere vier Jahre.

Im Jahr 1984 hat Herr Walther seine Tätigkeit im Autobahnbaukombinat, Betrieb Straßenbau Weimar als Gruppenleiter Technische Kontrollorganisation aufgenommen. Schwerpunkte waren hier die Qualitätsüberwachung im Betonstraßenbau für Rekonstruktionsmaßnahmen der Autobahn sowie für Betonflächen im Flugplatzbau.

Mit der gesellschaftlichen Wende und der Umfirmierung des Unternehmens zur Straßenbau Weimar GmbH im Jahr 1990 orientierte sich Herr Walther in seiner beruflichen Tätigkeit neu.

Am 1. November 1990 wurde Herr Walther zunächst Mitarbeiter des neu gegründeten Autobahnamtes Thüringen im Sachgebiet Bautechnik/ Qualitätssicherung.

Nach mehrjähriger Tätigkeit wurde er zum Sachgebietsleiter Bauausführung/Bauüberwachung berufen. In seiner mehr als 10-jährigen erfolgreichen Arbeit im Autobahnamt Thüringen hat er in der Verantwortung des Auftraggebers die Sanierung wesentlicher Autobahnabschnitte in Thüringen mit seinem Team in der Realisierung begleitet. Das waren z. B. der sechsspurige Ausbau der Autobahn A4 und A9 im Bereich Thüringen.

Mit dem Übergang des Autobahnamtes in das Landesamt für Straßenbau Thüringen, Abteilung Autobahn im Jahr 2002 hat Herr Walther die komplexe Verantwortung für die Planung, den Bau und die Erhaltung weiterer Autobahnabschnitte als Sachgebietsleiter übernommen. Herausragend sind hier der Neubau der A 71 zwischen Erfurt und Sömmerda sowie die organisatorische Betreuung von Ausbaumaßnahmen in Verantwortung der DEGES wie z.B. der Ausbau der A 9 südlich des Hermsdorfer Kreuzes zu benennen.

Im Jahr 2008 wurden die staatlichen Hochbauämter sowie das Landesamt für Straßenbau im Landesamt für Bau und Verkehr zusammengeführt. In diesem neuen Landesamt wurde Herr Walther im Januar 2009 zum Dezernatsleiter für den Ausbau und die Erhaltung von Autobahnen

und zwei Jahre später im Februar 2011 zum Leiter der Abteilung Autobahnen bestellt. In dieser Funktion hat er gemeinsam mit seinem Team den Autobahnbau in Thüringen für die Strecken, Brücken sowie Nebenanlagen (z.B. Rastplätze) und Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Grünanlagen) verantwortet.



Eine der größten und komplexesten Baumaßnahmen dabei war der Bau des Lobdeburgtunnels auf der A4 bei Jena-Lobeda. Gleichzeitig wurde die ehemalige Anschlussstelle Jena-Lobeda zum Knotenpunkt Jena-Zentrum umgestaltet und die imposanten Natursteinstützwände gebaut.

Diese Baumaßnahme umfasste auch die Umgestaltung der Landesstraßen sowie die Rekonstruktion der Saalebrücke in den Anschlussbereichen zur Autobahn.

In den Jahren 2018 bis 2020 hat Herr Walther neben seinen operativen Aufgaben als Abteilungsleiter Autobahn im Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr die Ausgliederung seiner Abteilung aus dem Landesamt und deren Integration in die neue Autobahn GmbH, Niederlassung Halle zum 01.01.2021 vorbereitet und an der Umsetzung mitgewirkt.

Ergänzend zu seiner Arbeit im Landesamt führte er verschiedene Nebentätigkeiten aus, so z.B. von 1997 bis 2015 als Lehrbeauftragter der Fakultät Bauingenieurwesen im Bereich Verkehrsplanung/Verkehrstechnik. Im weiterbildenden Studium „Straßenbau mit Zukunft“ der WBA / Bauhaus Weiterbildungsakademie Weimar e.V. ist er seit vielen Jahren ebenfalls als Dozent tätig.

Im Jahr 2021 wird Herr Walther sein erfolgreiches Berufsleben beenden. Dabei kann er für sich in Anspruch nehmen, den Autobahnbau in Thüringen seit der gesellschaftlichen Wende im Jahr 1990 maßgeblich mitgeprägt zu haben.

Wir wünschen Herrn Walther für seinen neuen Lebensabschnitt Gesundheit und Wohlergehen. Gleichzeitig hoffen wir, dass er der VSVI Thüringen weiterhin durch seine aktive Tätigkeit im Vorstand der Bezirksgruppe Mittelthüringen verbunden bleibt.

Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder 2020

Walther, Christian	Weimar	Jungkeit, Michael	Großbreitenbach
Schmidt, Jan	Leipzig	Reumschüssel, Jürgen	Waltershausen
Tomczak, Sebastian	Erfurt	Amthor, Michael	Meiningen
Voigtsberger, Markus	Zeitz	Boehden-Gebhardt, Claudia	Weimar
Hönl, Maria	Waltersleben		

Titel: Dr.-Ing.

Name: Christian Walther

Jahrgang: 1982

Mitarbeiter an der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar



Mit der Aufnahme einer Forschungstätigkeit an der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar ergab sich für mich der fachliche Hintergrund, um dem VSVI beizutreten. Ich verfolge schon seit vielen Jahren die Aktivitäten der VSVI und habe gelegentlich an Weiterbildungen und Exkursionen teilgenommen. Nach meinem Studium der Elektro- und Informationstechnik an der Hochschule Schmalkalden promovierte ich im Bereich Maschinelles Lernen und adaptive Signalanalyse an der Fakultät für Informatik und Automatisierung der Technischen Universität Ilmenau.

Nach mehreren Jahren der Forschung und Entwicklung am Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (Standort Ilmenau) im Bereich Eingebettete Systeme und mobile Robotik bin ich seit Mitte 2020 Mitarbeiter an der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar. Mit der Mitgliedschaft im VSVI erhoffe ich Einblicke in interessante Themen und Arbeitsbereiche des Straßenbaus und Verkehrswesens zu erhalten. Zudem möchte ich über diesen Weg aktuelle und praxisorientierte Entwicklungen in diesen Bereichen verfolgen.

Weiterbildungsseminare 2021

Wegen der pandemiebedingten Umstände kann noch nicht seriös abgeschätzt werden, wann wieder Weiterbildungsveranstaltungen in gewohnter Weise in Präsenz in einem Konferenzraum stattfinden können. Deshalb hat sich das Präsidium der VSVI Thüringen dazu entschieden, im Frühjahr 2021 zunächst drei Online-Veranstaltungen anzubieten. Diese Veranstaltungen

werden in Zusammenarbeit mit der Bauhaus Weiterbildungsakademie Weimar (WBA) organisiert und durchgeführt. Im Nachgang der jeweiligen Veranstaltung.

Für die Zeit nach den Sommerferien sollen weitere drei bis vier Veranstaltungen durchgeführt werden, vorzugsweise in Präsenz.

Mai 2021

- Nachhaltig umweltbewusstes Bauen nur eine Forderung für den Hochbau?
- Die VOB/A: wesentliche Grundlagen und neue Rechtsprechungen

September bis Dezember 2021

- Vorteile und Risiken im Betonstraßenbau • Brückenbau
- VOB 2019: Hintergründe, Neuerungen, Perspektiven
- Aktuelle Themen der Straßen- und Verkehrsplanung

Zu besonderen Geburtstagen 2020 gratulieren wir, verbunden mit den besten Wünschen für Gesundheit und Wohlergehen:

Zum 60. Geburtstag

Gomoll, Jürgen, Weimar/Taubach	2. Jan. 1960	Seifert, Karl-Randolf, Heideland/OT Lindau	29. Juli 1960
Schumacher, Kerstin, Niederorschel	20. Jan. 1960	Geimecke, Volker, Niedernissa	18. Aug. 1960
Kuhn, Christoph, Weißenburg	25. Jan. 1960	Wronnau, Ingolf, Weimar	19. Aug. 1960
Rug, Gerhart, Suhl	31. Jan. 1960	Stauch, Walter, Weimar	30. Aug. 1960
Engelmann, Holger, Hermsdorf	1. Feb. 1960	Hartmann, Hans, Jena	12. Sep. 1960
Koppe, Thomas, Ohrdruf	4. Feb. 1960	Zopf, Annette, Gera	17. Sep. 1960
Raps, Ines, Milda	10. Feb. 1960	Klas, Ralph, Bad Klosterlausnitz	19. Sep. 1960
Herzig, Frank, Eisenberg	11. Feb. 1960	Kunz, Michael, Gera	20. Sep. 1960
Berendt, Andrea, Plothen	13. Feb. 1960	Wenzlau, Bernd, Röthenitz	25. Sep. 1960
Bonnke, Jens, Bad Neustadt	3. März 1960	Kober, Peter, Jena	25. Sep. 1960
Seugling, Hans-Joachim, Meiningen	5. April 1960	Reinhardt, Stefan, Sondershausen	2. Okt. 1960
Räder-Großmann, Astrid, Erfurt	11. April 1960	Schidlowske-Biesselt, Uwe, Mühlhausen	2. Okt. 1960
Reichwein, Frank, Weimar-Taubach	16. April 1960	Theil, Bernd, Gera	21. Okt. 1960
Gutschalk, Angela, Erlau	4. Mai 1960	Metzger, Ingo, Benshausen	8. Nov. 1960
Howind, Sabine, Zöllnitz	22. Mai 1960	Köditz, Gabriela, Büßleben	19. Nov. 1960
Tekin, Carla, Gera	20. Juni 1960	Reichardt, Dieter, Ilmtal-Weinstraße	30. Nov. 1960

Zum 65. Geburtstag

Sturm, Johannes, Grabfeld	26. Jan. 1955	Herre, Klaus, Niedernissa	28. Juni 1955
Irmer, Lutz, Gotha	3. Feb. 1955	Becht, Ulrich, Mühlberg	30. Juni 1955
Nadler, Ingelore, Erfurt	11. Feb. 1955	Felsmann, Roland, Schönbrunn	11. Juli 1955
Kölsche, Kerstin, Suhl	26. Feb. 1955	Hiller, Holger, Crossen (OT Tauchlitz)	28. Juli 1955
Deichsel, Reinhard, Nobitz	7. März 1955	Schmidt, Reuner, Weimar	2. Sep. 1955
Holzhausen, Gerhard, Ellrich	7. Mai 1955	Reinhardt, Dietmar, Streufdorf	19. Sep. 1955
Härtling, Gunter, Lehnendorf	14. Mai 1955	Walther, Hartmut, Weimar-Legefild	19. Sep. 1955
Kuhnlein, Werner, Steinwiesen	20. Mai 1955	Überschaer, Klaus, Weimar	7. Okt. 1955
Kurlanowski, Annette, Gotha	20. Mai 1955	Krieg, Christina, Suhl	8. Okt. 1955
Tretau, Ulrich, Schmalkalden	27. Mai 1955	Pratsch, Günther, Weimar	4. Nov. 1955
Barczyk, Volker, Erfurt	30. Mai 1955	Tretau, Katrin, Schmalkalden	12. Nov. 1955
Winter, Christine, Erfurt	17. Juni 1955	Grünwald, Andreas, Weimar	21. Nov. 1955

Zum 70. Geburtstag

Lehniger, Gisela, Suhl	3. Jan. 1950
Eberhardt, Osmar, Kutzleben	5. Jan. 1950
Schönfeld, Rolf, Erlau	21. April 1950
Dietrich, Frank, Suhl	27. April 1950
Vorkauf, Ilona, Suhl	19. Juni 1950
Pfündner, Joachim, Artern	22. Juni 1950
Zopf, Ingo, Gera	8. Juli 1950
Kramer, Heinz-Rainer, Jena	4. Aug. 1950
Scholz, Wolfgang, Gera	16. Aug. 1950
Beier, Peter, Weimar	20. Aug. 1950
Reißig, Bernd, Wasungen	25. Aug. 1950
Schuhmann, Hartmut, Jena	10. Sep. 1950
Krüger, Jürgen, Salomonsborn	8. Okt. 1950
Fuchs, Petra, Erfurt	1. Nov. 1950
Schmidt, Arnold, Leinefelde-Worbis	4. Dez. 1950
Wolf, Ulrich, Bad Köstritz	24. Dez. 1950

Zum 75. Geburtstag

Kottek, Rainer, Nordhausen	3. Mai 1945
Rödel, Uwe, Büßleben	6. Juni 1945
Barber, Günter, Eisenberg	29. Aug. 1945
Rega, Martin, Suhl	10. Nov. 1945
Glorius, Jürgen, Leinefelde-Worbis	23. Nov. 1945

Zum 80. Geburtstag

Nitsche, Manfred, Gera	21. Feb. 1940
Jenk, Hartmut, Schleusingen	4. April 1940
Weiß, Ingrid, Erfurt	16. April 1940
Hausigk, Reinhard, Gera	14. Okt. 1940
Gotschol, Erhard, Mühlhausen	18. Nov. 1940

Zum 81. Geburtstag

Sander, Eberhard, Erfurt	10. März 1939
Herith, Harald, Bad Klosterlausnitz	20. März 1939
Zengerling, Willibald, Erfurt	13. April 1939
Preuß, Doris, Erfurt	18. Okt. 1939
Suhrbier, Hans-Jürgen, Schleusingen	2. Nov. 1939
Schulze, Peter, Jena	22. Dez. 1939

Zum 82. Geburtstag

Matz, Gerhard, Erfurt	12. Jan. 1938
Herrmann, Rolf, Suhl	24. Jan. 1938
Stassen, Eckhard, Erfurt	12. April 1938
Rathgeber, Dieter, Finsterbergen	9. Mai 1938
Mitschke, Heinz, Weimar	15. Mai 1938
Straßburger, Horst, Niedernhausen	29. Mai 1938
Reuther, Horst, Schleusingen	31. Juli 1938
Dupke, Heinz, Erfurt	25. Aug. 1938
Liebig, Christoph, Ilmenau	7. Dez. 1938

Zum 83. Geburtstag

Großmann, Dieter, Weimar	7. April 1937
Kautz, Hans-Ulrich, Meiningen	20. Juni 1937
Kirchner, Robert, Erfurt	1. Aug. 1937
Zoller, Lutz, Schleusingen	8. Aug. 1937
Feistel, Dieter, Erfurt	17. Sep. 1937
Schellenberger, Wilfried, Schleusingen	25. Okt. 1937
Schimschal, Dieter, Erfurt	5. Nov. 1937

Zum 84. Geburtstag

Werschnick, Günter, Erfurt	30. März 1936
Reich, Hartmut, Hinternah	31. Juli 1936

Zum 86. Geburtstag

Kästner, Ingeborg, Erfurt	11. Aug. 1934
Fabritius, Siegfried, Erfurt	17. Aug. 1934

Zum 88. Geburtstag

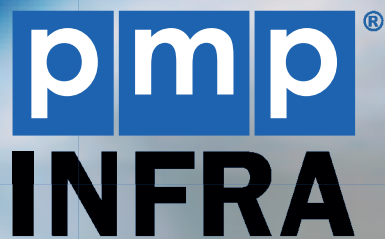
Kästner, Günter, Erfurt	21. Nov. 1932
Zimmermann, Ursula, Erfurt	1. Nov. 1932

Zum 89. Geburtstag

Westphal, Fritz, Erfurt	19. Juli 1931
-------------------------	---------------

NOTIZEN

[illegible]



PROJEKTMANAGEMENT- UND
PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR
INFRASTRUKTUR MBH

Erfolg ist planbar.

Wir bieten Ihnen unser Know-How im Projektmanagement, in der Projektsteuerung, im Finanz- und Fördermittelmanagement, in der Generalplanung, in der Bauoberleitung und der Bauüberwachung, in der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination, in der Projektplanung für Verkehrsinfrastruktur sowie bei Beratungs-, Betreuungs- und Verwaltungstätigkeiten. Kontaktieren Sie uns unter Telefon +49(0)361 78970-0 oder info@pmp-infra.de

www.pmp-infra.de

INFRASTRUKTUR FÜR DIE ZUKUNFT



Fußgängerbrücke Heiligenstadt

BERATUNG

PLANUNG

ÜBERWACHUNG



Saalebrücke Golmsdorf

HAUPTSITZ ERFURT

Ingenieurbüro KLEB GmbH
Gustav-Freytag Straße 29
99096 Erfurt

Telefon: +49(0)361 301130
Telefax: +49(0)361 3011333
Email: ingenieure@ib.kleb.de

NIEDERLASSUNG JENA

Ingenieurbüro KLEB
Am Naßtal 4
07751 Jena-Maua

Telefon: +49(0)3641 5324320
Telefax: +49(0)3641 5324322
Email: nl-jena@ib.kleb.de

