



DR. SPANG

Ausgabe 2025/2026

# QUERSPANGE

Das Magazin der Dr. Spang GmbH

**WENN FELS ZUR  
GEFAHR WIRD**

**REPOWERING-PROJEKT  
„WindSpark“**

**BAHNTECHNOLOGIE  
DER ZUKUNFT**



**A45 – TALBRÜCKEN IM DOPPELPACK**



## Impressum

Herausgeber: Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH  
vertreten durch die Geschäftsführer Dipl.-Ing. Christian Spang und Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Spang  
Dr. Spang GmbH, Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Telefon: 02302 - 914020, E-Mail: [querspange@dr-spang.de](mailto:querspange@dr-spang.de)

© 2025 - Alle Rechte Vorbehalten | [www.dr-spang.de](http://www.dr-spang.de)



***Sehr geehrte Leserinnen  
und Leser,***

mit der bereits neunten Ausgabe unseres Magazins *querspange* möchten wir Ihnen einen Einblick in die vielfältigen und herausfordernden Projekte der Dr. Spang GmbH bieten. Um noch intensiver unser gesamtes Leistungsspektrum präsentieren zu können, haben wir in diesem Jahr das Magazin grundlegend überarbeitet: Aus dem Sechsseiter für jede unserer Niederlassungen ist ein umfangreiches Magazin der gesamten Dr. Spang GmbH geworden.

Hier präsentieren sich unsere Niederlassungen, die einzelnen Kompetenzcenter und unserer Geotechnik-Abteilungen mit Projektberichten aus dem vergangenen Jahr. Dabei kommen unterschiedliche Autorinnen und Autoren mit unterschiedlichen Stilen zu Wort – ganz bewusst, um die Authentizität und Vielfalt der Dr. Spang GmbH wiederzugeben.

Diese Ausgabe ist der Prototyp für folgende Hefte, die sich in Zukunft noch weiterentwickeln werden. Wir freuen uns mit dieser Ausgabe einen großen Schritt gegangen zu sein und hoffen, dass Ihnen als Leserin oder Leser das neue Angebot gefällt. Für Ihre Anmerkungen sind wir offen. Die digitale Version der Querspange finden Sie auch auf unserer Website [www.dr-spang.de](http://www.dr-spang.de) unter „Aktuelles“.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen der *querspange*.

## Neubau und Umbauarbeiten in unserer Zentrale in Witten



Unsere Zentrale in Witten wurde in den letzten Jahren umfassend erweitert und umgebaut. Neben dem Neubau eines dritten Gebäudes auf der gegenüberliegenden Straßenseite erfolgte ein Vergrößerungsanbau unseres Labors, die Aufstockung des Gebäudes 2 und diverse Umbauten im Gebäude 1 an der Rosi-Wolfstein-Straße.

Die Arbeiten sind nun nahezu abgeschlossen und der Neubau wurde bereits zu Beginn des Jahres bezogen. Auch die Umbauarbeiten in Haus 1 sind abgeschlossen und mit der Aufstockung des Haus 2 sind wir gut vorangekommen. Wenn der folgende Innenausbau nach Plan läuft, soll die Fertigstellung Anfang des zweiten Quartals 2026 sein. Nach Abschluss aller Arbeiten bietet das moderne und vielfältige Arbeitsumfeld am Standort Witten noch mehr Platz, auch für den Austausch untereinander.



Das neue Gebäude der Firmenzentrale in Witten und Blick ins Atrium

## 10 Jahre Dr. Spang GmbH in Frankfurt am Main – Rückblick und Standortwechsel

Die Geschäftsleitung der Dr. Spang GmbH und die Leitung der Niederlassung Frankfurt nutzten die Gelegenheit, den freudigen Tag gemeinsam mit Partnern aus dem regionalen Netzwerk, bestehend aus Auftraggebern, Vertretern aus der Bauindustrie, Hochschulangehörigen, Behörden und natürlich der eigenen Belegschaft, zu feiern.

Über 50 externe Gäste, Kollegen und Kolleginnen wurden durch die Geschäftsführer Christian und Christoph Spang begrüßt. Anschließend führte Niederlassungsleiter Dr.-Ing. Marcus Fuchsschwanz in einer kurzen Präsentation durch ausgewählte Entwicklungsschritte der Niederlassung und ausgewählte Projekte der vergangenen 10 Jahre.

Bei Frankfurter Tapas und erfrischenden Getränken wurden die Frankfurter Räumlichkeiten besichtigt und es fand ein lockerer fachlicher und kollegialer Austausch statt.

Über die vielen positiven Rückmeldungen aller Gäste haben wir uns sehr gefreut! Wir haben die Feier sehr genossen und fühlen uns bestärkt in unserer Arbeit, ein guter Geschäftspartner und Arbeitgeber sowie fester Bestandteil der Frankfurter Geotechnik-Szene zu sein.

Mittlerweile haben wir die Zelte an der Lyoner Straße abgebrochen, haben die Sachen gepackt und den Bürostandort gewechselt. Seit Mitte

November sind wir in den neuen Räumlichkeiten in der **Hahnstraße 40, 60528 Frankfurt** im 4. OG anzutreffen, gerade einmal 200 m Luftlinie mit noch besserer Anbindung an den Bahnhof Niederrad.



Niederlassungsleiter Dr.-Ing. Marcus Fuchsschwanz

## Geotechnik Tage 2025: Fortbildung für höchste Qualität

Wissensaustausch und Weiterbildung sind essenzielle Bausteine für effektive Arbeit in der Geotechnik. Um diesen Austausch innerhalb unserer Abteilungen zu fördern, fanden im Juni die zweiten Geotechnik Tage der Dr. Spang GmbH statt.

Am 23. und 24. Juni 2025 nahmen insgesamt 103 Kolleginnen und Kollegen aus den Abteilungen Geotechnik aller Standorte an der Veranstaltung teil, die sich in diesem Jahr dem umfangreichen Thema „Lockergesteinsböschungen“ widmete. Die Tage waren geprägt von intensiven Diskussionen, spannenden Vorträgen und fröhlichem Beisammensein. Anders als im vergangenen Jahr, wo die Tage in Präsenz in Witten stattfanden, wurden sie in diesem Jahr in hybrider Form über zwei halbe Tage abgehalten. Durch die digitale Einbindung der Niederlassungen konnten sich alle Kolleginnen und Kollegen unkompliziert beteiligen.

Die Geotechnik Tage wurden durch inspirierende Keynotes eröffnet, die neue Einsichten und Projekteinblicke rund um das Thema Lockergesteinsböschungen boten. In den darauffolgenden insgesamt vier thematischen Blöcken, geleitet von engagierten Fachleuten aus unseren Reihen, wurde in Workshops gebündeltes Wissen vermittelt. Die Themen reichten von der allgemeinen Betrachtung von Lockergesteinsböschungen, der Rückrechnung bestehender Böschungen, dem Wasserumgang sowie Sicherungsmaßnahmen bis hin zu Einblicken in das FGSV-Merkblatt für Lockergesteinsböschungen. Die praxisnahe Vermittlung dieser komplexen Themen, mit anschaulichen Beispielen und kleinen Wissensabfragen zur Selbsteinschätzung, unterstrich die Workshops eindrucksvoll.



Dr.-Ing. Gerd Festag, Leiter der Abteilung Geotechnik Infrastruktur

Ein besonderes Highlight war die Präsentation jüngerer Kolleginnen und Kollegen, die ihre Projektarbeiten und praktischen Erfahrungen teilten. Diese spannenden Beiträge boten anschauliche Einblicke in den Berufsalltag und wurden mit großem Interesse verfolgt.

Der wertvolle Austausch setzte sich am Abend innerhalb der jeweiligen Niederlassungen bei leckerem Essen und guten Getränken fort. So waren die Geotechnik Tage nicht nur eine Plattform für fachliche Weiterbildung, sondern auch für soziale Interaktion und Vernetzung.

## Rückblick auf den 14. RuhrGeo-Tag und das 2. Kolloquium Digitalisierung in der Geotechnik



Kevin Schwabe M.Sc. bei seinem Vortrag in Hamburg



Dennis Clostermann M.Sc. bei seinem Vortrag „Von der Bohrung bis zu BIM“

Im Februar und März 2025 fanden die beiden Veranstaltungen „2. Kolloquium Digitalisierung in der Geotechnik“ und der „14. RuhrGeo-Tag“ – ebenfalls zum Thema Digitalisierung in der Geotechnik – statt. Beide Events widmeten sich den Herausforderungen und Chancen, welche die digitale Transformation in der Geotechnik mit sich bringt. Da die Digitalisierung bei der Dr. Spang GmbH schon seit Jahren einen hohen Stellenwert einnimmt, waren wir bei beiden Tagungen mit einigen Teilnehmenden vor Ort und konnten auch jeweils einen Fachvortrag präsentieren.

Das 2. Kolloquium Digitalisierung in der Geotechnik wurde von der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik und der Bundesanstalt für Wasserbau veranstaltet und fand am 06. Februar 2025 in Hamburg statt. Unser Vortrag wurde von Kevin Schwabe M.Sc. zum Thema „Besonderheiten des Fachmodells Baugrund im Tunnelbau“ vor einem bis auf den letzten Platz besetzten Saal mit 150 Teilnehmenden gehalten.

Der 14. RuhrGeo-Tag fand am 27. März 2025 an der Universität Duisburg-Essen statt. Vor rund 300 Teilnehmenden wurde unser Vortrag zum Thema „Von der Bohrung bis zu BIM – digitale Datenflüsse in der Geotechnik“ von Dennis Clostermann M.Sc. präsentiert.

Die hohe Resonanz beider Veranstaltungen verdeutlichen das wachsende Interesse und die Notwendigkeit, die Digitalisierung in der Geotechnik voranzutreiben.

## 11. Deutscher Geotechnik Konvent in Mülheim an der Ruhr

Am 6. März 2025 durften wir uns, auf Einladung der Fa. URETEK und Prof. Eugen Perau von der Uni Duisburg-Essen, beim 11. Deutschen Geotechnik Konvent zum Thema Baugruben – Bauen im innerstädtischen Bereich dem anwesenden Fachpublikum präsentieren. Herr Dr.-Ing. Thomas Barciaga visualisierte und erläuterte in seinem Vortrag den von unserem Kompetenzcenter Planung - Statik geplanten facettenreichen Baugrubenverbau im Hang am Projektbeispiel einer Campuserweiterung Haus 7A-F in Bergisch Gladbach. Nach einer Vorstellung der Projektrandbedingungen und des Baugrundaufbaus, bestehend aus Verwitterungslehm und verwittertem Sandstein, wurden unsere Tragwerkslösungen zur Sicherung der bis zu 15,5 m tiefen Baugrube und zur späteren Tiefgründung von Teilen des Neubaus vorgestellt.

Im Projekt wurden von uns Böschungen im Locker- und Festgestein, mit bis zu vier Bermen, sowie bis zu dreifach rückverankerte oder gegen die Bestandsbebauung zweifach ausgesteifte Trägerbohlwände mit Holzaufschalung geplant. Die Eignungs- und Abnahmeprüfungen der Verpressanker wurden dabei vor Ort begleitet und kontrolliert. Im Bereich der angrenzenden Bestandsbebauung, mit einem max. Abstand zur Baugrube von ca. 4 m, wurde eine rückverankerte Trägerbohlwand mit Spritzbetonaufschalung bemessen. Die auftretenden Verformungen von Bestand und Verbau wurden über ein Monitoring überwacht und mit den



Dr.-Ing. Thomas Barciaga bei seinem Vortrag

Berechnungen verglichen. Zudem wurde eine aufgelöste Bohrpfahlwand mit Spritzbetonaufschalung zur späteren Nutzung als Tiefgründung eines Medienkanals sowie die Tiefgründung der Gebäudeteile von Haus 7F und eines Schornsteintunnels mittels Bohrpfahlgruppen geplant.

Während des Konvents tauschten wir uns an unserem Dr. Spang Firmenstand in der Fachausstellung mit zahlreichen Experten und Expertinnen aus der Geotechnik aus. Bei grandiosem Live Cooking mit Pulled Chicken Sandwiches, Pasta aus dem Parmesanlaib und Kaiserschmarrn sowie regionalem Stauder-Pils ließen wir den Tag mit inspirierenden Gesprächen im Marmorsaal der historischen Stadthalle in Mülheim an der Ruhr ausklingen.

## Von Bochum bis Berlin: Rückblick auf fünf erfolgreiche Karrieremessen



Niederlassungsleiter Jan Westphal B.Sc. und Recruiterin Julia Pajak B.Sc.

Im Mai und Juni dieses Jahres präsentierten wir uns auf einigen Karrieremessen in verschiedenen Städten und Bundesländern, um uns und unsere Expertise vorzustellen. Dabei konnten wir zahlreiche potenziellen Mitarbeitende kennenlernen.

Los ging es in Bochum auf der „RUB Karrieremesse“, gefolgt vom „Karrieretag Bauwirtschaft“ in Wuppertal. Anschließend führte uns der nächste Termin aus NRW heraus nach Freiberg in Sachsen, wo wir an der „Karrieremesse ORTE“ teilnehmen und Kontakte knüpfen durften. Der nächste Stopp führte uns nach Hannover in Niedersachsen zu den „Career Dates“ und den Abschluss lieferte der „Karrieretag Bauwirtschaft“ in Berlin.

Wir sind dankbar für die vielen inspirierenden Gespräche und vielfältigen Momente und freuen uns, dass wir so viele Interessierte für eine Zukunft mit uns begeistern konnten.

Für alle, die Interesse an einer Mitarbeit bei uns haben: Wir freuen uns auf den Austausch und darauf, Sie kennenzulernen!

Über den QR-Code gelangen Sie zu unseren aktuellen Stellenangeboten:  
[karriere.dr-spang.de](http://karriere.dr-spang.de)



## EcoVadis – Dr. Spang GmbH unter den Top 35%



Auch in diesem Jahr freuen wir uns, dass die Dr. Spang GmbH erneut als nachhaltiges Unternehmen ausgezeichnet wurde.

Nachhaltigkeit spielt inzwischen in fast allen Unternehmen eine immer wichtigere Rolle – und das ist gut so! Wir gehören dabei zum besten Drittel der Unternehmen und wurden dafür mit der Bronzemedaille ausgezeichnet.

Das bedeutet natürlich auch, dass wir uns weiter kontinuierlich verbessern und unsere bereits ergriffenen Maßnahmen zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz überprüfen und ggfs. ausweiten wollen. Wir nehmen die Herausforderung an und möchten unser Verbesserungspotential in den kommenden Jahren weiter entfalten.

EcoVadis ist „der globale Standard für widerstandsfähige, nachhaltige Lieferketten“, d. h. der größte und zuverlässigste Anbieter von Nachhaltigkeitsratings.



Photovoltaik auf dem Dach der Zentrale in Witten



Kolleginnen und Kollegen an unserem Stand in Oldenburg

## 37. Oldenburger Rohrleitungsforum

am 6. und 7. Februar 2025 waren wir als Dr. Spang GmbH wieder mit einem Stand auf dem 37. Oldenburger Rohrleitungsforum vertreten. Mit insgesamt 455 Ausstellern, 1150 Tagungsteilnehmern, 120 Referenten und Moderatoren sowie rund 5.000 Besucherinnen und Besuchern verzeichnete das Rohrleitungsforum eine Rekordbeteiligung. Das diesjährige Tagungsprogramm umfasste über 30 Themenblöcke, zu denen führende Expertinnen und Experten sich intensiv austauschten.

Mike Böge und Bernd Niedringhaus, Geschäftsführung der iro GmbH Oldenburg, zogen ein positives Fazit: „Das diesjährige Programm umfasste über 30 Themenblöcke, in denen führende Experten ihre Erfahrungen und Visionen teilten. Von der nachhaltigen Sanierung bestehender Netze über die Einführung digitaler Zwillinge bis hin zu spezifischen Themen wie Wasserstoffnetzen oder der Nutzung künstlicher Intelligenz im Abwassermanagement – Ziel war es, praxisnahe Impulse für die Transformation zu geben. Das ist gelungen – in den Vortragssreihen ebenso wie in den Messehallen und auf dem Außengelände.“

Die Dr. Spang GmbH war durch Kolleginnen und Kollegen der Abteilung Geotechnik.Leitungsbau sowie den Niederlassungen Hamburg und Potsdam vertreten. Wir nutzten die Gelegenheit bestehende Kontakte zu pflegen und viele Gespräche mit interessierten Besuchern zu führen. Auch 2026 werden wir wieder vertreten sein.

## Einblicke in die Sicherung von Felsböschungen

Am 8. Mai 2025 hatten wir die Gelegenheit, im Rahmen der Vortragsreihe „Forum Geotechnik“ an der RWTH Aachen, Fakultät für Bauingenieurwesen einen Vortrag zu halten. Eva-Maria Berns durfte spannende Einblicke in „Innovative Ansätze zur nachhaltigen Sicherung von Felsböschungen – Qualität und Technik im Einklang“ geben. Der Vortrag vermittelte einen Überblick über mögliche Sicherungssysteme für Böschungssicherungen, einschließlich der Planung, Dimensionierung sowie der Ausführung, Wartung und deren Rückbau. Ein besonderer Fokus lag auf der Dauerhaftigkeit der Sicherungssysteme und Techniken zu deren Verbesserung. Der Vortrag zielte darauf ab, ein umfassenderes Verständnis für die Herausforderungen und Lösungen im Bereich der Hangsicherungen zu vermitteln und deren Bedeutung für die Sicherheit und den Schutz der Infrastruktur zu unterstreichen.

Ein großes Dankeschön an den Univ.-Prof. Dr. Raul Fuentes Gutierrez und Akad. Dir. Dipl.-Ing. Martin Feinendegen für die Durchführung dieses

inspirierenden Vorlesungsformats und an die vielen motivierten Studentinnen und Studenten sowie die externen Zuhörer für die Diskussionen und ihr großes Interesse.



Interessierte Zuhörerinnen und Zuhörer

## Fachsektionstage Geotechnik in Würzburg



Die Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGfT) und ihre Fachsektionen „Bodenmechanik“, „Felsmechanik“, „Ingenieurgeologie“, „Kunststoffe in der Geotechnik“ und „Umweltgeotechnik“ luden am 7. und 8. Oktober nach Würzburg zu den 5. Fachsektionstagen Geotechnik ein. Im Congress Centrum Würzburg trafen sich Interessierte zu einem breit gefächerten und abwechslungsreichen Vortragsprogramm mit 103 Beiträgen zu 5 Themenschwerpunkten, basierend auf aktuellen Erfahrungen und neuesten Erkenntnissen aus Wissenschaft und Praxis.

Die Dr. Spang GmbH war in der begleitenden Fachausstellung mit einem Stand vertreten, der als Anlaufstelle für die zahlreichen Teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen diente. Hier wurden interessante Gespräche geführt und die Arbeit der Dr. Spang GmbH präsentiert. Zudem standen wir den zwei Gruppen Studierender, die von der Jungen DGfT mithilfe von Spenden zum Kongress eingeladen wurden, an unserem Stand zu Fragen rund um Einstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten in unserem Unternehmen zur Verfügung.

## AOK-Firmenlauf am Kemnader See in Witten

am Donnerstag, 3. Juli 2025 fand der AOK-Firmenlauf am Kemnader See mit über 3.500 Läuferinnen und Läufer statt. Wir waren mit einem Team von 11 Dr. Spang Mitarbeitenden vertreten.

Nachdem am Mittwoch die Temperaturen noch bei über 35 Grad Celsius lagen, sorgte ein abendlicher Wetterumschwung mit Gewitter für Erfrischung. So herrschten zum Laufstart am Donnerstag um 19:00 Uhr optimale Bedingungen für die Teilnehmenden. Es waren 5,5 km (2,25 km hin und 2,25 km zurück) entlang des Seufers zu absolvieren, die von unseren Kolleginnen und Kollegen souverän gemeistert wurden.



Unser Laufteam in Witten

## Optimierte Betreuung durch Neustrukturierung des Kompetenzcenters Altlasten und Umwelt

Das Kompetenzcenter Altlasten und Umwelt wurde neu strukturiert, um die Betreuung Ihrer Projekte noch effizienter, zielgerichteter und persönlicher zu gestalten. Für Sie bedeutet das kürzere Bearbeitungszeiten, klar definierte Ansprechpartner und gezielte Unterstützung vor Ort, damit Ihre Projekte schneller umgesetzt und Ihre individuellen Anforderungen direkt berücksichtigt werden können.

Durch die Aufteilung in kleinere, eigenständig arbeitende Einheiten, die flexibel auf Anliegen reagieren, können wir Ihre Anfragen künftig noch schneller bearbeiten. Gleichzeitig sorgt die klare Zuordnung von Ansprechpartnern für eine persönlichere Betreuung: Vertraute Kontakte begleiten Ihre Projekte über den gesamten Prozess hinweg und stehen Ihnen jederzeit für Rückfragen oder Abstimmungen zur Verfügung.

Am Standort Witten bestehen nun zwei eigenständige Abteilungen: Altlasten und Umwelt sowie Umwelttechnik, innerhalb derer das Team Rückbau eingerichtet wurde. Für Anfragen zu Gebäudeschadstoffen und Rückbau erreichen Sie uns unter [rueckbau@dr-spang.de](mailto:rueckbau@dr-spang.de), für umwelttechnische Themen zu Boden, Grundwasser und Altlastenbearbeitung stehen die Adressen [altlasten.umwelt@dr-spang.de](mailto:altlasten.umwelt@dr-spang.de) und [umwelttechnik@dr-spang.de](mailto:umwelttechnik@dr-spang.de) zur Verfügung. Ihre zentralen Ansprechpartner sind Herr Wasmuth (Leiter Abteilung Altlasten und Umwelt), Herr Vanhoyland (Leiter Abteilung Umwelttechnik) sowie Herr

Boußard (Teamleiter Rückbau). Ein neu eingerichteter Arbeitskreis Umwelttechnik sorgt zudem dafür, dass fachliche Standards, überregionaler Austausch und Qualitätssicherung konsequent umgesetzt werden. Für gleichbleibend hohe Qualität in allen Projekten.

Ergänzend wurden fünf regionale Umwelttechnik-Teams an den Standorten Hamburg, Berlin/Potsdam, Nürnberg, Hannover und Esslingen eingerichtet. Diese enge Anbindung an die regionalen Geotechnik-Abteilungen ermöglicht eine effiziente Bearbeitung vor Ort, sichert die fachliche Qualität und stärkt die persönliche Betreuung. An Standorten ohne eigene Teams ist die Bearbeitung weiterhin zuverlässig gewährleistet – bei Bedarf durch den Aufbau neuer Teams.

Mit dieser Neustrukturierung schaffen wir eine Organisation, die kurze Wege, schnelle Entscheidungen, fachliche Exzellenz und persönliche Betreuung vereint. Sie profitieren von effizienteren Abläufen, gezielter Unterstützung durch regionale Teams und festen Ansprechpartnern, die Ihr Projekt individuell begleiten. So entsteht eine noch effektivere, vertrauensvolle und nachhaltige Zusammenarbeit – für Projektergebnisse, die überzeugen.

# WISSENSTRANSFER DURCH DIE DR. SPANG AKADEMIE

In einer sich stetig wandelnden Berufswelt ist kontinuierliche Weiterbildung unverzichtbar. Die Dr. Spang Akademie greift diesen Anspruch auf und bietet eine Vielzahl fachspezifischer Vorträge für ihre Mitarbeitende und externe Interessierte. Im Interview geben Leonie Weiß, Leiterin der Dr. Spang Akademie und Mario Limberg, stellv. Leiter, spannende Einblicke in die Entwicklung und das Angebot und zeigen, wie die gezielte Investition in Wissen die Zukunft des Unternehmens sichert.

**Die Dr. Spang Akademie ist ein wesentlicher Bestandteil der Dr. Spang GmbH und veranschaulicht die Investition des Unternehmens in die Zukunft. Frau Weiß, können Sie uns kurz beschreiben, was die Dr. Spang Akademie bietet?**

**Leonie Weiß:** Die Dr. Spang Akademie ist unser Rahmen für interne Förderung und Fortbildung. Unser Ziel ist es, Wissen zu teilen und für alle zugänglich zu machen. Die Akademie hat sich in den letzten Jahren fest in unsere interne Struktur integriert und wird kontinuierlich weiterentwickelt. Mit dem abteilungsübergreifenden Austausch pflegt die Dr. Spang GmbH eine offene Kommunikation, von der jeder Mitarbeitende profitiert. Dies unterstreicht die Wertschätzung der Geschäftsführung gegenüber den Mitarbeitenden und zeigt, dass die Investition in Fortbildung Vorteile für das gesamte Unternehmen bringt.

**Wie hat sich das Angebot der Akademie in den letzten Jahren entwickelt?**

**Mario Limberg:** Organisatorisch haben wir kontinuierlich daran gearbeitet, das Angebot für alle zugänglich zu machen und informativ zu gestalten. Dafür nutzen wir einen digitalen Veranstaltungskalender, der alle Mitarbeitende über aktuelle Schulungen und Veranstaltungen informiert. Zudem setzen wir auf hybride Veranstaltungen, bei denen die Vorträge online in unsere Niederlassungen übertragen und digital aufgezeichnet werden. So stehen sie auch im Nachgang allen als Ressource bei Fragen zur Verfügung und wir maximieren den Nutzen. Inhaltlich erweitern wir regelmäßig unsere Themenbereiche und passen sie aktuellen Anforderungen an.

**Welche Themen werden zum Beispiel bei den Vorträgen behandelt?**

**Leonie Weiß:** Zwei Vortragsreihen begleiten uns schon mehrere Jahre: „Das Baugrundgutachten“ des Arbeitskreises Geotechnik und die interne Fortbildungsreihe unseres Kompetenzcenters Altlasten und Umwelt, die eine Vielzahl an fachlichen Themen abdeckt, die für alle interessant und relevant sind. Daneben gibt es spezifische Fach- und Projektvorträge sowie Veranstaltungen aus dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement und administrative Themen.

**Das scheint nicht nur ein Gewinn für die Mitarbeitenden, sondern auch eine wertvolle Ressource für neue Kolleginnen und Kollegen zu sein, richtig?**

**Leonie Weiß:** Absolut. Die digitale Aufzeichnung unserer Veranstaltungen ermöglicht es neuen Kolleginnen und Kollegen, jederzeit auf eine umfassende Wissensdatenbank zuzugreifen. Das ist besonders hilfreich bei der Einarbeitung oder wenn jemand spezifisches Wissen benötigt, das in Vorträgen behandelt wurde. Die Dr. Spang Akademie nimmt eine



Mario Limberg M.Sc. und Leonie Weiß M.Sc.

zentrale Rolle in der Planung, Organisation und Koordination der Veranstaltungen ein wobei viele Seminare auch die Möglichkeit der Anerkennung von Fortbildungspunkten durch die Ingenieurkammer bieten.

**Und wie sind die Pläne für die Zukunft?**

**Mario Limberg:** Neben internen Veranstaltungen und Vorträgen haben wir bereits auch externe Inhouse-Schulungen sowie Fachvorträge und Seminare durchgeführt. Wir haben beispielsweise Schulungen zur Ersatzbaustoffverordnung bei der Firma Klostermann und spezifische Kurse für Vivawest, bei denen wir das Lesen und Verstehen von umwelt- und geotechnischen Berichten für Kaufleute unter Einsatz praktischer Beispiele vermittelt haben. Obwohl unsere eigenen Vorträge immer darauf ausgerichtet sind, dass wir als Dr. Spang GmbH sie gut für unsere Arbeit nutzen können, bieten wir Externen individuell angepasste Vorträge. Solche Schulungen sind im Vorfeld miteinander abgestimmt und greifen auf unsere fachliche Expertise zurück. Den Bereich der externen Schulungen können wir bei Bedarf weiter ausbauen und bieten diese Leistungen allen Interessierten an.



Die Dr. Spang Akademie im Gespräch



Kleinrammbohrung zur Erkundung von Schutzgerüststandorten



Wegebau zum Erkundungspunkt

## UNSER BEITRAG ZUR ENERGIEWENDE

### **Baugrunderkundung und geotechnische Expertise an der Osniedersachsenleitung über 140 km Länge**

Die TenneT TSO GmbH plant im Zuge des Netzausbau den Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsleitung mit 140 km Länge. Die Errichtung der Leitung erfolgt im Rahmen des Projekts „Osniedersachsenleitung“ und soll die Übertragungskapazität innerhalb Niedersachsens erhöhen und die Stromflüsse auf den Nord-Süd Transportachsen gleichmäßiger verteilen.

Das Vorhaben beinhaltet unter anderem die Errichtung des Parallelneubaus einer 380-kV-Höchstspannungsleitung, die Umverlegung bzw. Ersatzneubau der 380-kV-Bestandsleitung sowie den partiellen Ersatzneu- und Umbau von 110-kV-Leitungen. Der Neubau beginnt im Abschnitt Süd am Umspannwerk Wahle und verläuft nach Norden bis zum neu zu errichtenden Umspannwerk Stadorf. Von dort aus schließt sich der Abschnitt Nord bis zur Elbe an.

Für das Projekt Osniedersachsenleitung führen wir die Baugrundhauptuntersuchung mit Kernbohrungen und Drucksondierungen an insgesamt ca. 600 Maststandorten durch. Hinzu kommen ca. 130 Standorte von Schutzgerüsten und Mastprovisorien, für die der Baugrund mittels Kleinrammbohrungen und schweren Rammsondierungen erkundet wird. Für alle Standorte erstellen wir geotechnische Berichte, in denen die anstehenden Böden bewertet werden und eine Gründungsempfehlung ausgearbeitet wird. Außerdem werden an über 300 rückzubauenden Bestandsmasten der Oberboden und die Mastbeschichtung analysiert und die Ergebnisse in umwelttechnischen Gutachten zusammengefasst.

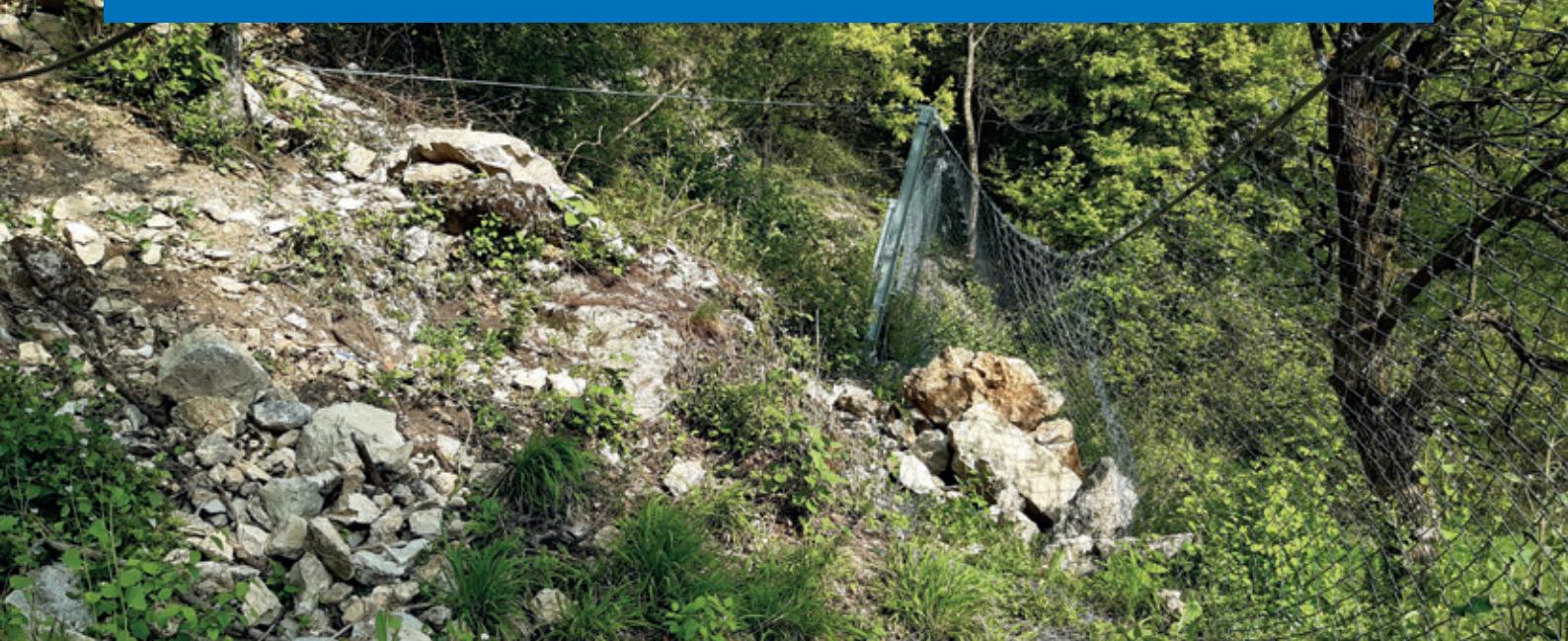
Aufgrund der enormen Größe der beiden Leitungsabschnitte, mit der hohen Zahl an Erkundungsstandorten, sowie der Erschwernis von Arbeiten im Nahbereich von Bestandsleitungen, bearbeiten wir das Projekt niederlassungsübergreifend im engen Austausch mit Mitarbeitern aus Hamburg, Hannover und Witten. Für die Ausführung der Kernbohrungen und Drucksondierungen bis maximal 35,0 m Tiefe sowie für den temporären Wegebau haben wir unsere etablierten Nachunternehmer beauftragt. Dank wöchentlicher Jour Fixes werden alle Angelegenheit im Feld regelmäßig zusammen mit dem Auftraggeber besprochen und geplant.

Eine wichtige Rolle spielt dabei die Kommunikation mit den Pächtern und Eigentümern der betroffenen Flächen.

Bei dem Projekt Osniedersachsenleitung stellen die großflächigen Naturschutzgebiete eine weitere Herausforderung dar. Insbesondere im Abschnitt Süd sind mit dem Naturschutzgebiet „Lüßwald“ im Landkreis Celle knapp 100 Maststandorte und einige Querungen mit den damit verbundenen Schutzgerüststandorten betroffen. Die für die Erkundung dieser Standorte notwendigen Rodungsmaßnahmen können erst nach dem Planfeststellungsbeschluss erfolgen, wodurch sich die Erkundungsphase des Projekts bis ins Jahr 2027 erstrecken wird. ■



Erkundungspunkt nahe UW Wahle



Blockschlag im Fangzaun – Gelungene Fels sicherung

Thema | **FELSSICHERUNG**

## WENN FELS ZUR GEFAHR WIRD

In gebirgigen Regionen und steilen Hanglagen stellt Steinschlag eine ernstzunehmende Gefahr für Menschen, Fahrzeuge, Gebäude und Infrastruktur dar, ausgelöst durch natürliche Erosionsprozesse, Frostsprengeungen oder allgemeine Hanginstabilitäten. Auch menschliche Eingriffe wie Bauarbeiten oder Abholzung können das Risiko von Steinschlägen und Hangrutschungen erheblich erhöhen. Hervorzuheben sind die zunehmenden Extremwetterereignisse, welche die Risiken weiter begünstigen. Die Geschwindigkeit und damit verbundenen Energien, die selbst aus kleinen Gesteinsblöcken resultieren, können erhebliche Schäden anrichten. Steinschlag stellt somit eine ernsthafte Bedrohung für Infrastruktur und Mensch dar. Entsprechend wichtig ist eine frühzeitige Gefahrenanalyse durch Geologen und Fachplaner, um passende Schutzmaßnahmen zu definieren.

Die Wahl der geeigneten Sicherungsmethode hängt stark von den spezifischen Gegebenheiten eines Standorts ab. Durch Kombination verschiedener Maßnahmen können Risiken effektiv minimiert werden. Bei der Wahl einer Steinschlagsicherung stehen nicht nur Kosten und Bauzeit im Vordergrund. Vielmehr muss das Zusammenspiel von Sicherheit, Langlebigkeit, Anpassungsfähigkeit und Wartungsfreundlichkeit bewertet werden. Unser Kompetenzzenter Felsbau besitzt dank jahrzehntelanger Erfahrung die fachliche Expertise von der Beurteilung bis zur Planung von Fels sicherungsmaßnahmen. Die Notwendigkeit zur Sicherung der Risiken bei den durch uns begleiteten Maßnahmen sehen wir bei unseren Projekten immer wieder, wie die Bilder eindrücklich zeigen. Wir sind stolz durch unsere Arbeit einen Beitrag für die Sicherheit unserer Mitmenschen zu leisten. ■



Rutschung durch Fangzaun gehalten



Felsblock erfolgreich vom Fangzaun zurückgehalten



Labiles Gesteinsmaterial durch Übernetzung gehalten

# ZWISCHEN VILLEN UND PARKANLAGEN

Die Elbchaussee ist mit ihrer Lage an der Elbe und der direkten Nachbarschaft zum Hamburger Hafen als eine der schönsten und bedeutendsten Straßen in Hamburg bekannt. Doch auch hier stehen früher oder später Sanierungsarbeiten im Bereich der Fahrbahnen an. Um diese Sanierungsarbeiten möglichst effizient und zeitoptimiert durchführen zu können, haben sich der Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer, Hamburg Wasser und die Hamburger Energienetze zu dem Kooperationsprojekt „Elbchaussee 2. BA“ zusammengeschlossen. Neben der Grundinstandsetzung der Straße werden auf einer Länge von rd. 4 km auch die Versorgungsleitungen erneuert. Zudem sollen baulich getrennte Radwege (sog. Kopenhagener Radwege) entstehen und die Gehwege in großen Teilen deutlich verbreitert werden.

Bei diesem spannenden Projekt führen wir die Beweissicherung der z. T. direkt an den Straßenraum angrenzenden Gebäude durch. Dabei erfolgen Begutachtungen von historisch bedeutsamen Villen, Neubauten, Kirchen und Ingenieurbauwerken, wie z. B. dem Schelffischtunnel. Große Teile der Bebauung stehen zudem unter Denkmalschutz. Bei Bedarf führen wir ergänzend baubegleitende Erschütterungsmessungen durch und installieren Rissmonitore, um die Auswirkungen aus der Baumaßnahme auf die benachbarten Gebäude zu überwachen. Mögliche Veränderungen lassen sich so eindeutig identifizieren oder auch durch erschütterungstechnische Überwachung direkt vermeiden. ■



Blick Richtung Hamburger Hafen und Köhlbrandbrücke



Enge Bebauung an der Elbchaussee / Klopstockstraße

Niederlassung Frankfurt am Main | GEOTECHNIK, KC FELSBAU



Baugrube für Flachgründung Unterführung Holzerbach unter A45



Bohrpfahlherstellung für Talbrücke Bechlingen

## A45 – TALBRÜCKEN IM DOPPELPACK

Für den Neubau eines Teilabschnitts der A45 auf Höhe der Stadt Aßlar stellen wir für die Autobahn GmbH die geotechnische Fachbauüberwachung als Unterstützung für die örtliche Bauüberwachung. Die Gründungsarbeiten für die Talbrücken Bornbach und Bechlingen sowie die Unterführung beim Holzerbach und eine Überführung über die A45 sind im Jahr 2025 gut vorangekommen. So wurden die Bauwerke in Fahrtrichtung Hanau bereits fertiggestellt und für den Verkehr freigegeben. Aktuell begleiten wir die Bohrpfahlarbeiten für die Tiefgründungen der Talbrücken sowie die Aushubarbeiten für die Flachgründung im Bereich der Unter- und Überführung in Fahrtrichtung Dortmund. In dem über einen Kilometer langen Abschnitt der A45 zwischen den beiden Talbrücken ist eine Verbreiterung der Autobahn vorgesehen. Hierfür wird in die Bestandböschung eingegriffen. Aufgrund der unruhigen geologischen Historie liegt der anstehende Diabas in häufig wechselnden Verwitterungszuständen vor. Der zusätzlich lokal auftretende verwitterte Ton-schiefer, in dem oberflächennahe Rutschungen zu beobachten waren, macht es nicht weniger spannend. Daher ist für die Einschnittsböschung eine Sicherungsmaßnahme vorgesehen, für die wir die gutachterliche Grundlage sowie gemeinsam mit unserem Kompetenzcenter Felsbau die Planung erstellen. ■



Blick in eine Vortriebsbaugrube mit Bohrfahlwand

## DYNAMIK UND FORTSCHRITT

### ***Unser Beitrag zur Wasserstoffinfrastruktur***

Im Rahmen des GetH2-Netzausbau, der langfristig die Versorgung zentraler Schlüsselindustrien mit Wasserstoff sicherstellen soll, entsteht seit Anfang März 2025 die rund 11,3 km lange Wasserstoffleitung HEp zwischen Heek (NRW) und Epe in den Niederlanden. Die Leitung hat einen Durchmesser von DN 400 und ist für einen Betriebsdruck von 70 bar ausgelegt. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2025 vorgesehen.

Bereits in der Planungsphase haben wir mit geotechnischen, hydrogeologischen und bodenkundlichen Gutachten einen Beitrag zu diesem Projekt leisten dürfen. Im Zuge der Ausführung wurden wir von der Open Grid Europe GmbH nun zudem mit der Fachbauleitung Tiefbau beauftragt.

Ein zentrales Merkmal dieses Projekts ist die hohe Anzahl an Sonderbauwerken: Insgesamt werden 24 Querungen in geschlossener Bauweise ausgeführt. Zum Einsatz kommen dabei HDD Verfahren, Mikrotunnel und das modifizierte Horizontal-Pressbohrverfahren. Kleinere Straßenquerungen werden zudem mittels Schlagpressung hergestellt. Der Streckenbau wird in offener Bauweise umgesetzt.

Die Tätigkeit der Fachbauleitung Tiefbau umfasst im Wesentlichen die Koordination und Überwachung dieser Gewerke, einschließlich des Wasserbaus, Tiefbau des Stationsbaus und Errichtung der nachrichtentechnischen Anlage. Sie ist zudem zuständig für die Qualitätssicherung, die Terminsteuerung und die Abstimmung mit weiteren beteiligten Gewerken wie z. B. Rohrbau und kathodischer Korrosionsschutz (KKS).

Dabei sind die gültigen technischen Normen und Regelwerke, die firmeninternen Vorgaben der Open Grid Europe GmbH, die behördlichen Auflagen sowie die projektspezifischen Baubesonderheiten und Anforderungen aus dem Planfeststellungsbeschluss zu berücksichtigen. Die

Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ist dabei zu jeder Zeit ein wesentlicher Bestandteil.

Die tägliche Arbeit umfasst insbesondere die vollständige Erfassung des Baugeschehens vor Ort und ist daher ebenso spannend wie abwechslungsreich. Sie ist geprägt von einer Vielzahl technischer und organisatorischer Herausforderungen, die ein schnelles Handeln, pragmatische Lösungsansätze und eigenverantwortliche Entscheidungen erfordern. Die hohe Dichte an Sonderbauwerken, die Vielzahl beteiligter Gewerke sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit machen das Projekt dabei zu einer anspruchsvollen und dynamischen Baumaßnahme. Wir freuen uns, dieses besondere Projekt über die gesamte Laufzeit mitgestalten zu können. ■



Rohrgraben mit Leitungsquerungen

# TIEFBLICK UND NEUGESTALTUNG

## *Erkundung und Sicherung von Altbergbau in Iserlohn*

Die Stadt Iserlohn plant im innerstädtischen Bereich an der Theodor-Heuss-Straße, An der Isenburg und an der Mendener Straße die Neugestaltung des Straßenraumes. In diesem Planungsgebiet ist alter Erzbergbau dokumentiert. Neben tagesnahen Strecken wurden hier insgesamt 8 Schächte vermutet. Unsere Leistungen umfassen die historische Recherche und Gefährdungsbeurteilung, die Planung der Erkundungs- und Sicherungsmaßnahme, die Erstellung eines Sicherungskonzeptes sowie der Ausschreibungsunterlagen. Im Frühjahr/Sommer 2025 wurden die Arbeiten zudem durch uns fachtechnisch begleitet. Dabei wurde auch ein über 200 m tiefer Schacht im Verkehrsbereich erkundet. Die Sicherung des Bauwerks steht noch an. Die übrige Maßnahme konnte trotz der besonderen Herausforderung aus anspruchsvoller Lagerstättensituation sowie der schwierigen innerstädtischen Bedingungen mit Schächten in Gebäudenähe, der Verkehrsführung und dem Leitungsbestand im Zeitplan erfolgreich abgeschlossen werden. ■



Bohren auf engstem Raum



Erkundung und Sicherung in innerstädtischer Lage

# BÜRGEWALD – ORT DER ZUKUNFT

Das nahezu leerstehende Dorf Bürgewald liegt im ursprünglichen Abbaugebiet des Braunkohletagebaus Hambach im Kreis Düren. Die Entscheidung zum frühzeitigen Kohleausstieg sorgte für einen Erhalt des Orts entgegen der ursprünglich geplanten Abbaggerung. Bürgewald soll nun zum ersten „Ort der Zukunft“ im Rheinischen Revier und somit als Sinnbild für ein Umdenken im Umgang mit baulichen Ressourcen, der Energieversorgung, sowie dem Klimawandel entwickelt werden. Die Dorfstruktur und die bestehende Bebauung sollen dabei im Sinne der Nachhaltigkeit weitgehend erhalten bleiben.

Wir wurden von der NRW-Urban, als Treuhänderin für die Entwicklung des Zukunftsortes Bürgewald, mit der Erhebung gutachterlicher Expertisen zur Schadstoffbelastung im Sinne der Gefahrstoffverordnung und zur Wiedernutzbarmachung des Gebäudebestandes beauftragt.

Insgesamt wurden von uns 130 siedlungstypische Wohngebäude mit Begleitbauwerken wie Garagen, Carports und Gartenhäusern begangen und begutachtet. 1920 Proben aus Bausubstanzen und Bauelementen wurden entnommen, umweltchemisch analysiert und dokumentiert.

Die erfolgreiche Bearbeitung dieses komplexen Projektes erfolgte in Kooperation von Mitarbeitenden aus dem Kompetenzcenter Altlasten und Umwelt aus insgesamt 4 unserer Niederlassungen sowie mit Unterstützung unserer Feldteams. Um die Erfassung und den Austausch von Informationen zu erleichtern, wurden moderne Technologien zur planbasierten Dokumentation eingesetzt.

Wir freuen uns, Teil dieses innovativen und zukunftsweisenden Projektes zu sein und unsere Expertise in der Gebäudeschadstoffbewertung einzubringen zu können. ■



Zukunftsort am Rand des Braunkohletagebaus Hambach



Probennahme und Schadstofferfassung im Gebäude

# RAUM FÜR NEUE IDEEN

## Nachhaltige Erneuerung der Rosa-Parks-Häuser in Bochum

Wir schaffen Raum für neue Ideen: Das Ev. Freikirchliche Förderungswerk e.V. plant die umfassende Modernisierung der Rosa-Parks-Häuser 1-6 in Bochum. Die Studierendenwohnheime aus den 1960er Jahren sind energetisch wie optisch in die Jahre gekommen. Statt klassischem Rückbau erfolgt ein zukunftsorientiertes Re-Use. Ziel ist, so viel wie möglich zu erhalten und gleichzeitig neue, größere Wohneinheiten zu schaffen. Unsere Aufgabe war die Erkundung des gebäudespezifischen Schadstoffinventars. 44 Verdachtsmomente wurden erfasst, durch Probenahmen und

Laboranalysen geprüft und in fünf Sanierungsbereiche überführt: Asbest in Dachabdichtungen, Wand- und Bodenbelägen sowie KMF-Dämmstoffe. Darauf aufbauend übernahmen wir die Sanierungs- und Entsorgungsplanung sowie die fachgutachterliche Begleitung inklusive Kontrollmessungen vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen. Die Schadstoffentfernung ist erfolgreich abgeschlossen, aktuell läuft die Entkernung – der Startschuss für eine nachhaltige Erneuerung. ■



Technische Schutzmaßnahmen: Personalschleuse



Sanierung asbesthaltiger Wand-, Decken- und Bodenbeläge

# GROßKALIBRIGE BOHRPFAHLARBEITEN ZUR GRÜNDUNG VON BRÜCKENWIDERLAGERN

Im Zuge der ökologischen Verbesserung des Roßbachs in Dortmund-Marten ist eine Umplanung des Brückenbauwerks am „Bärenbruch“ vorgesehen. Der Bestand soll zurückgebaut und durch ein neues Brückenbauwerk ersetzt werden. Unsere Baugrunderkundung erforderte ein besonderes geotechnisches Augenmerk, denn zwischen den Brückenwiderlagern ist in einem Abstand von ca. 20 m ein Höhenversatz der Festgesteinsoberkante von ca. 5 m zu erwarten. Mit dem Ziel, die Bohrpfähle ( $D_s = 1,2 \text{ m}$ ) mindestens 2,0 m in den tragfähigen Grünsandmergel einzubinden, haben wir die Herstellung der insgesamt 12 Gründungspfähle vollständig begleitet und insbesondere die Bohrarbeiten im Bereich der Mergelsteinbindung detailliert begutachtet. Letzlich konnte die erforderliche Einbindung der Bohrpfähle in den Mergel durchgängig erreicht werden. Daran anknüpfend werden wir den weiteren Baufortschritt des Brückenbauwerks sowie die Umsetzung der gesamten ökologischen Verbesserung des Roßbachs weiterhin fachtechnisch begleiten. ■



Bohrfortschritt im Übergangsbereich zum Grünsandmergel



Durch den Bohrvorgang gestörtes Aushubmaterial

# VEREINTE KOMPETENZ FÜR GROßPROJEKT DER DB

## ***Unser Beitrag zum neuen ICE-Werk Dortmund-Hafen***

Die DB Fernverkehr AG errichtet derzeit ein neues ICE-Werk am Dortmunder Hafen. Seit Herbst 2021 betreuen wir die Maßnahme mit unterschiedlichen Fachbereichen. Zunächst haben wir mit unserer geotechnischen Baugrundkundung und unser Kompetenzcenter für Altlasten und Umwelt mit einer verdichteten umweltechnischen Baugrundkundung einen entscheidenden Anteil zur Plangenehmigung beigetragen. Seit Anfang 2024 stehen wir dem Projektteam, den Planern und den ausführenden Unternehmen gutachterlich und beratend während der Planung zu sämtlichen geotechnischen und hydrogeologischen Fragestellungen zur Seite.

Unsere geotechnische Beratung erstreckt sich von den Ingenieurbauwerken über die Hochbauten bis hin zu den Verkehrsanlagen. Dieses Jahr hat die Bauausführung für die ersten Teilmaßnahmen begonnen. Auch bei den Ausschreibungen und Nebenangeboten, der Begleitung von Sondervorschlägen und bei örtlichen Fragestellungen auf der Baustelle stehen wir mit unserer Expertise zur Seite. Besonders freut es uns, dass nun unser Kompetenzcenter Grundwasser die umweltfachliche Bauüberwachung für den Gewässerschutz übernommen hat und wir die Entwicklung des Neubaus des neuen ICE-Werk Dortmund-Hafen auch im nächsten Jahr begleiten dürfen. ■



Blick auf das Baufeld des neuen ICE-Werks in Dortmund

# BEWERTUNG DER ÜBERSTÖMSICHERHEIT FÜR EINE TREPPENFÖRMIGE ENTLASTUNGSANLAGE



Querprofil mit Erosionsschutzbahnen aus dem Archiv der Emschergenossenschaft



Landseitige Böschung des Absperrdams

In Essen-Bochold am Gewässer Borbecker Mühlenbach liegt das Hochwasserrückhaltebecken Jahnstraße mit einem Stauvolumen von mehr als 100.000 m<sup>3</sup>. Im Norden schließt das Becken mit einem Absperrdamm ab, welcher im Falle von Hochwasserereignissen planmäßig überströmt wird.

Wir haben von der Emschergenossenschaft den Auftrag bekommen, das Vorhandensein sowie die Art des landseitigen Erosionsschutzes zu untersuchen und darauf basierend die Überströmsicherheit zu bewerten. Dabei bestanden die Archivunterlagen aus wenigen Bauzeichnungen der 80er Jahre, welche eine landseitige Abtreppung mittels horizontal verlegter Folien vermuten ließen. Tatsächlich konnte der auf dem Planauszug dargestellte Aufbau im Rahmen einer Schurfkampagne annährend bestätigt werden. Die Literaturrecherche zeigte, dass sich eine derartige Konstruktion in Versuchen als sehr robust gegenüber Materialumlagerung gezeigt hat. Dabei wirkt sich die Ausbildung einer sogenannten Kaskadenströmung positiv auf die Standsicherheit der landseitigen Böschung aus. Gleichzeitig ist kein einheitliches und etabliertes Nachweisformat für ein solches Systems bekannt. Insbesondere fehlen eindeutige Empfehlungen zur Annahme von Eingangsparametern zur realitätsgerechten Abschätzung der Kräfteverteilung innerhalb der Konstruktion. Letztendlich konnte in Kombination mit Vergleichsbemessungen anhand von vorhandenen Regelwerken sowie einer argumentativen Abschätzung eine Aussage bzgl. der Sicherheit für den Fall der Überströmung der vorliegenden treppenförmigen Entlastungsanlage getroffen werden. ■

# A59 – GROßPROJEKT MIT VIELEN FACETTEN

## Ein interdisziplinärer Blick



Pontonbohrung im Hafenbecken



Schrottplatz: Exemplarische Altlastenverdachtsfläche im Hafenbereich

Der 6-streifige Ausbau der A59 zwischen dem Autobahnkreuz Duisburg und Duisburg-Marxloh zählt zu den bedeutendsten Infrastrukturvorhaben im Rheinland. Auf ca. 6,7 km werden Fahrbahnen verbreitert, ca. 2,6 km Brücken erneut und Anschlussstellen umgebaut – allen voran die Berliner Brücke, die bis 2029 ersetzt werden muss.

Für den Ausbau der A59 sind sowohl Ersatzneubauten von Brückenbauwerken als auch der Neubau von Brücken, Stütz- und Lärmschutzwänden und Entwässerungsanlagen erforderlich. Zur Erstellung der geotechnischen Berichte nach DIN 4020 als auch der geotechnischen Entwurfsberichte wurde eine EC 7 konforme Baugrunderkundung mit rund 350 Groß- und Kleinrammbohrungen, ergänzt durch Ramm- und Drucksondierungen, durchgeführt. Eine Herausforderung war dabei unter anderem die Erkundung im Hafenbecken und im Schleusenbereich mittels Pontons. Die gesamte Erkundung haben wir betreut und überwacht. Anschließend folgte ein umfangreiches boden- und felsmechanisches Laborprogramm. Für den Neubau der Brückenbauwerke, den Ausbau der Autobahnkreuze A40 und A42 sowie der Anschlussstellen haben wir dabei über 70 Baugrundgutachten und drei Streckengutachten, aufgeteilt auf die einzelnen Erkundungs- bzw. Bauabschnitte (Süd, Mitte und Nord), erstellt. Weiterhin sind wir in geotechnischer Hinsicht während der Planung und späteren Bauausführung beratend tätig – unterstützt durch das KC Grundwasser und KC Planung - Statik um sowohl die hydrogeologischen als auch die statischen Fragestellungen umfänglich beantworten zu können.

Ein Großprojekt wie die A59 erfordert auch den Blick in die Vergangenheit: Industrialisierung, Verkehr und wechselnde Nutzungen haben Spuren hinterlassen. Die Aufgabe unseres KC Altlasten und Umwelt ist es, Altlastenverdachtsflächen sowie Bereitstellungs- und Ausgleichsflächen zu untersuchen, den sicheren Umgang mit belasteten Materialien sicherzustellen und dabei stets Mensch und Umwelt zu schützen. Seit Projektbeginn haben wir daher auf Basis der durchgeföhrten Erkundungen mehrere umwelttechnische Gutachten erstellt und etwa 450 Analysen gemäß Ersatzbaustoff-Verordnung in Auftrag gegeben und ausgewertet.

Für die insgesamt im Projektgebiet vorhandenen 46 Verdachtsflächen wurden Untersuchungskonzepte auf Basis von Aktenrecherchen erstellt und mit der Behörde abgestimmt. Besonders komplex war das ehemalige Ferngaswerk. Anhand der Untersuchungen erfolgen dann Gefährdungsabschätzungen gem. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

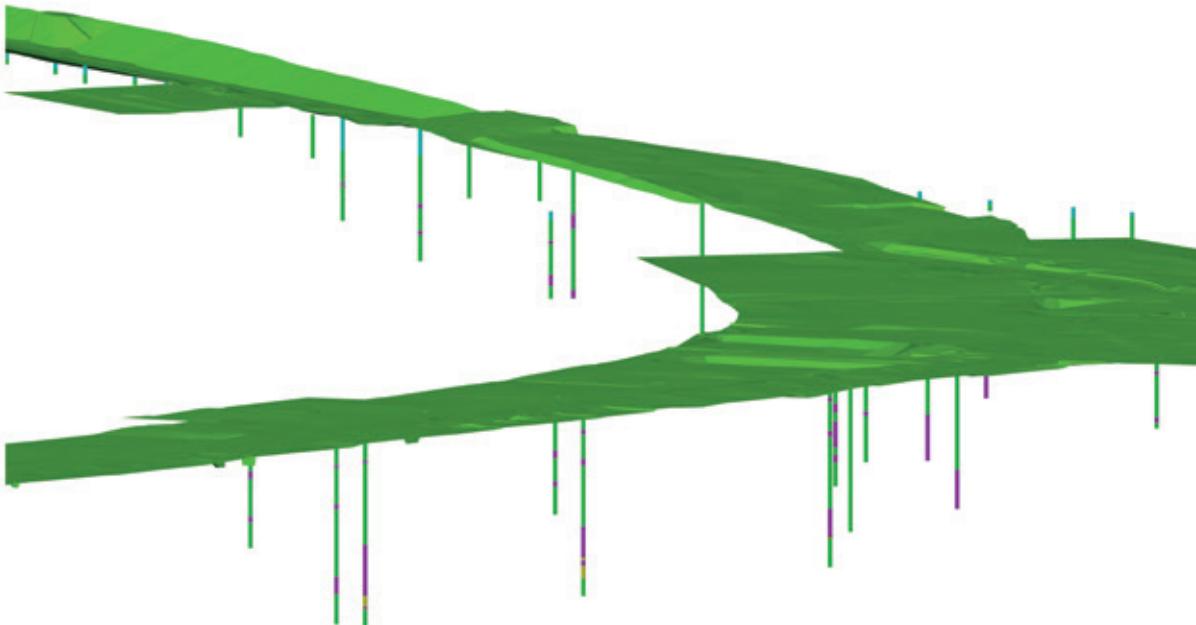
Zudem entwickeln wir Bodenmanagementkonzepte für vier Hauptbaulose, erstellen ein BoVEK-Feinkonzept, begutachten Zufuhrmaterialien, erarbeiten Arbeits- und Sicherheitspläne, Kostenschätzungen zu Sanierungen und Stellungnahmen zum Materialumgang. Damit schaffen wir die Grundlage, dass Altlasten kein Risiko für Bau, Umwelt und Gesundheit darstellen.

In der Stadt können Böden, die auf den ersten Blick keine besondere Empfindlichkeit oder Schutzwürdigkeit aufzuweisen scheinen, eine wichtige Rolle spielen, beispielsweise im Wasserhaushalt oder als Kohlenstoffspeicher. Unser KC Natur- und Bodenschutz hat daher, um die vorliegenden Böden so gut wie möglich vor schädlichen Einwirkungen zu schützen, auf Basis von Pürckhauer-Sondierungen sowie der Auswertung anderweitiger Bohrungen ein Bodenschutzkonzept erstellt. Die Auswertung der bodenkundlichen Untersuchungen und die Bewertung der Böden anhand ihrer Funktion, ihrer Verdichtungs- und Erosionsempfindlichkeit sowie ihrer Schutzwürdigkeit wurde dabei von uns im Kontext des Vorhabengebietes als historischer Industrie- und Bergbaustandort sowie als städtischer Balungsraum betrachtet.

Dieses Projekt bringt enorme technische, ökologische und organisatorische Herausforderungen mit sich – und eröffnet uns die Möglichkeit, unsere fachliche Breite zu zeigen. Mehrere Kompetenzcenter und Abteilungen arbeiten somit eng verzahnt an einem gemeinsamen Großprojekt: Abteilung Geotechnik Infrastruktur, KC Altlasten und Umwelt, KC Natur- und Bodenschutz, KC Grundwasser und KC Planung - Statik. Gemeinsam tragen wir dazu bei, dass Planung und Bau nicht nur technisch machbar, sondern auch umweltverträglich und zukunftsabhängig gestaltet werden. ■



Profil Grube



BIM-Aufschlussmodell Südankopplung (PFA 3.1) Blick aus Norden

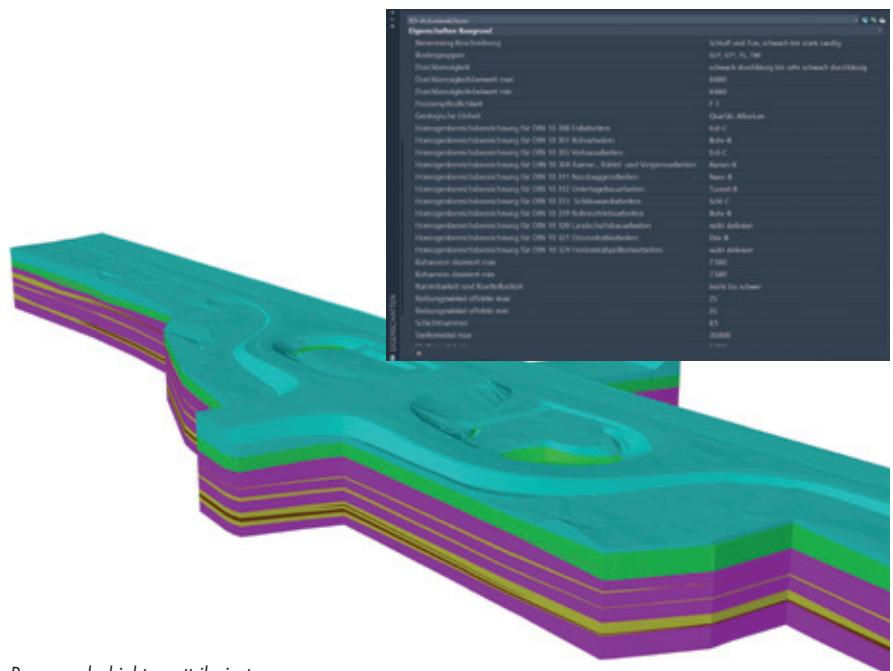
## INNOVATIVES PROJEKT FÜR DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

### **BIM Modelle und Fachgutachten für die NBS Frankfurt – Mannheim**

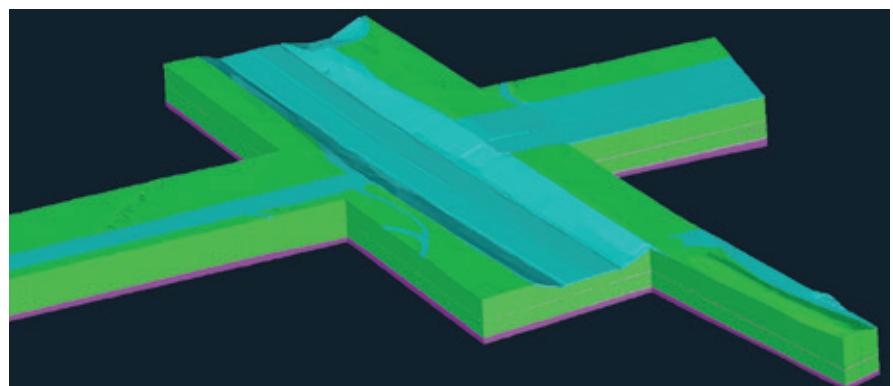
Die DB InfraGO AG plant die zweigleisige Neubaustrecke zwischen Frankfurt und Mannheim. Wir sind in dem Projekt mit der geotechnischen und tunnelbautechnischen Beratung für mehrere Planfeststellungsabschnitte von Zeppelinheim bis Pfungstadt beauftragt. Die Neubaustrecke verläuft überwiegend parallel zur BAB A5 als freie Strecke, über zahlreiche Ingenieurbauwerke sowie teilweise im Trog. Es sind außerdem zwei große Kreuzungsbauwerke geplant.

Neben der Beratung erstellen wir 3-D-BIM-Baugrundmodelle für den insgesamt ca. 28 km langen Streckenabschnitt. In den zu erstellenden BIM-Fachmodellen (Aufschlüsse, Baugrund, Grundwasser) werden über 1.000 Aufschlüsse aus 3 Untersuchungskampagnen integriert und hierüber 7 Schichten modelliert und attribuiert.

Auf Basis von mehr als 5.000 Labor- und Feldversuchen erstellen wir Gutachten für über 100 Ingenieurbauwerke und die Verkehrsanlagen inkl. Untersuchung der bodendynamischen Stabilität. Aktuell beraten wir zu einer Engstelle der Streckenführung zwischen der BAB A5 und eines Bade- und Baggersees, der teilweise verfüllt werden muss. Die eingleisige Südankopplung des Darmstädter Hbf in innerstädtischem Gebiet wird als Trog und Tunnel in offener und bergmännischer Bauweise geplant. Als geotechnische Besonderheit sind die bis in größere Tiefe anstehenden, gleichförmigen Flugsande zu nennen. ■



Baugrundschichten attribuiert



Ableitung Schnitt aus Baugrundschichten

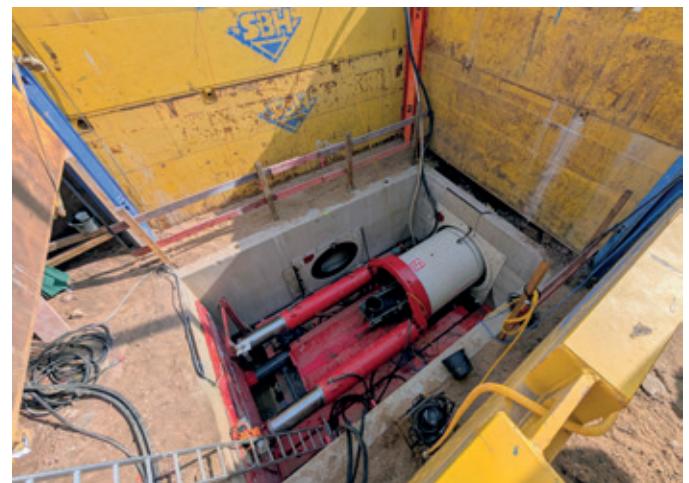
# NORDMAINISCHE S-BAHN FRANKFURT – SPATENSTICH UND ERSTE BAUARBEITEN

Seit bereits ca. 18 Jahren begleiten und beraten wir die DB InfraGO AG bei den verschiedensten Themen rund um den geplanten Bau der Nordmainischen S-Bahn (NMS). Die NMS mit einem Investitionsvolumen von ca. 2 Milliarden Euro soll in Zukunft die Taktung des Nahverkehrs zwischen Hanau und Frankfurt Ost durch zwei zusätzliche Gleise erhöhen.

Im Juni 2025 erfolgte der offizielle Spatenstich zum Bau der NMS, deren Fertigstellung für Anfang der 2030er Jahre geplant ist. Im Jahr 2026 sollen die Bauarbeiten im Stadtgebiet Frankfurt und dem dort geplanten bergmännischen Tunnel sowie der rund 25 m tiefen Stationsbaugrube beginnen (PFA1). Derzeit beraten wir die DB bei verschiedenen geotechnischen und hydrogeologischen Fragestellungen rund um den anstehenden Baubeginn. Für die geplante Grundwasserabsenkung im Zuge der Stationsbaugrube sind weit über 200 Grundwassermessstellen in einem hydrogeologischen Monitoring sowie im Hinblick auf mögliche Schadstoffverschleppung von Altlastenflächen zu betrachten.

Im Vorfeld der Hauptbaumaßnahme wird u. a. aktuell der Mischwasserkanal der Stadtentwässerung Frankfurt im Bereich der Hanauer Landstraße gebaut, den wir als Baugrundgutachter und Fachtechnische Bauüberwachung begleiten. Der Kanalneubau wird im Vortriebsverfahren hergestellt, wobei insbesondere der hohe Grundwasserstand und die angrenzende Hanauer Landstraße mit der Straßenbahn für die Baumaß-

nahme herausfordernd sind. Zur Überwachung der Setzungen im Zuge der Baumaßnahme wurde von uns ein geotechnisches Messkonzept erarbeitet. Im Bereich Hanau (PFA3) wird von uns eine numerische 3-D-Grundwasser- und Transportmodellierung zur Beurteilung des Einflusses des Streckenneubaus auf ein anliegendes Wasserschutzgebiet erstellt. ■



Startgrube des Rohrvortriebs DN 1400

## ERWEITERUNG DES UMSPANNWERKES IN LAMSPRINGE

Das 2020 errichtete Umspannwerk in Lamspringe verbindet das regionale 110 kV-Netz mit der sich im Bau befindlichen 380 kV Hochspannungsleitung Wahle-Meklar. Damit das UW-LAMS zukünftig die Schaltanlage in Godenau (Leine) vollständig ersetzen kann, plant die TenneT TSO GmbH bereits einen Erweiterungsbau auf einer ca. 100.000 m<sup>2</sup> großen Nebenfläche. Neben neuen Großtransformatoren wird eine Vielzahl an Schaltfeldern, Kupplungen und Wendlern errichtet. Nicht zuletzt erfolgt eine umfangreiche Anpassung der umliegenden Zuwegungen.

Ein wesentlicher Bestandteil der Geotechnischen Erkundung bestand darin, die Beschaffenheit der bindigen Deckschicht sowie die Tiefenlage und Qualität der liegenden Verwitterungsböden des Oberen Muschelkalke beurteilen zu können. Im Ergebnis wurden Empfehlungen zur Gründung, zu evtl. erforderlichen Bodenverbesserungsmaßnahmen und dem Umgang mit bauzeitlich anfallendem Tagwasser erarbeitet. ■

Sicht auf das bestehende Umspannwerk (Blickrichtung Süden)



Übersichtsplan der geplanten Bohrpunkte



# NATURBEWUSSTE PLANUNG

## ***Sicherungsmaßnahmen in sensiblen Schutzgebieten an der Albtalstrasse***



*Straßeneinschnitt zwischen zwei Tunnelportalen*

Die Albtalstraße L154 ist eine historische und für den Landkreis Waldshut bedeutsame Straße. Sie verläuft zwischen Albblick-Hohenfels und Tiefensteiner Brücke auf einer Länge von ca. 2,5 km entlang des Tals der Hauensteiner Alb. Im Zuge des Straßenbaus (1954-1959) wurden fünf Tunnelbauwerke hergestellt und die Felswände im restlichen Streckenverlauf künstlich profiliert, weshalb die Straße bergseitig von schroffen, zum Teil hoch aufragenden Felsböschungen begrenzt wird. Nach einer Vielzahl von Steinschlägen und Felssturzereignissen wurde die Landesstraße aufgrund des hohen Gefährdungspotentials ab 2015 gesperrt. Für die Wiedereröffnung der Albtalstraße müssen umfangreiche Sicherungsmaßnahmen gegen Steinschlag und Felssturz durchgeführt werden.

Wir unterstützen das Land Baden-Württemberg als Straßenbaulastträger vertreten durch das Landratsamt Waldshut seit 2024 bei der technischen Planung der Sicherungsmaßnahmen (Entwurfsplanung bis Baubegleitung) und waren parallel auch mit der Überarbeitung der naturschutzfachlichen Genehmigungsunterlagen beauftragt. Mit dem von uns aufgestellten und optimierten Planungsentwurf, sollte die Felssicherung kostengünstiger, umweltverträglicher und mit einem geringeren Verfahrensaufwand, als die bisherigen Entwürfe es vorgegeben haben, realisiert werden.

Die Albtalstraße verläuft durch ein naturschutzfachlich sehr bedeutendes Gebiet, weshalb neben einer geotechnischen Begutachtung auch umfangreiche naturschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt wurden. Im Rahmen der Genehmigungsplanung waren mit einem FFH- und einem Vogelschutzgebiet vor allem zwei Natura-2000-Gebiete zu berücksichtigen. Zudem betrifft das Vorhaben ein Landschaftsschutzgebiet, einen Naturpark und ein Biosphärengebiet. Landesweit bedeutend sind z. B. die Moos- und Flechtenvorkommen. Aus diesen Gründen haben wir vom KC Natur- und Bodenschutz und vom KC Felsbau gemeinsam das Vorhaben so gestaltet, dass der Eingriff in die Lebensräume so gering wie möglich ausfallen wird. Zusätzlich wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung bauzeitlicher Auswirkungen auf die Flora und Fauna konzipiert. Für die nicht vermeidbaren verbliebenen Beeinträchtigungen wurde in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden die Kompensation ausgearbeitet und festgelegt.

In mehreren Terminen und Abstimmungsrounden haben das Verkehrsministerium, das Regierungspräsidium, die Bürgerinitiativen und Umweltverbände sowie wir als Planer gemeinsam einen Weg gefunden, dass dieses Projekt nach 10-jähriger Straßensperrung umgesetzt werden kann. Am 11. Oktober 2025 fand der offizielle Spatenstich mit Vertretern von Politik, Verwaltung, Verbänden und Bürgerinitiativen statt, nachdem bereits Ende September mit den Felssicherungsmaßnahmen begonnen wurde. ■



*Felsböschung an der Albtalstraße*



*Felssturz im Mai 2013*

# OBERLEITUNGS-ERNEUERUNG

Im Rahmen der Oberleitungserneuerung an der Strecke 5321 Uffenheim-Herrnberchtheim, bei Uffenheim in Bayern hat uns die Fa. Salcef Bau GmbH zur geotechnischen Unterstützung der Realisierung der Maßnahme hinzugezogen. Auf Grundlage von Bestandsunterlagen wurde ein Erkundungskonzept für die insgesamt 114 Gründungsachsen erarbeitet. Anschließend fanden Erkundungsarbeiten durch die Teams aus Witten und Nürnberg statt. Dadurch konnten innerhalb von acht Tagen 116 schwere Rammsondierungen und 94 Bohrsondierungen mit Tiefen bis zu 7,0 m abgeteuft werden.

Da für jede Gründungsachse ein gesondertes Gutachten gefordert wurde, erfolgte die Gutachtererstellung durch ein Hauptgutachten mit allgemeinen Ergebnissen, Kennwertsätzen und Empfehlungen sowie 114 Anhängen, welche auf die spezifischen Besonderheiten jedes einzelnen Maststandortes eingingen (Bodenschichtung, Felslage, Gründungsempfehlung). Auf Grundlage der maststandortspezifischen Baugrunddarstellung wurde durch die Fa. Salcef Bau GmbH die Gründungsplanung durchgeführt. Zur Beurteilung der gewählten Gründungsverfahren wurden abschließend zwei Proberammmungen ausgeführt, welche durch uns begleitet wurden. In diesem Rahmen wurden Vibrationsrammgeräte und moderne Schlagramme erprobt. Es konnte im Ergebnis auf aufwändige Flachgründungen verzichtet werden. ■



Erkundungsarbeiten (hier: DPH)



Erkundungsarbeiten (hier: DPH) Begleitung der Rammarbeiten an einer Schlagramme im Nachtbetrieb



Schlagramme Typ MOVAX DH-15



Seitengrifframme Typ MOVAX SG-50



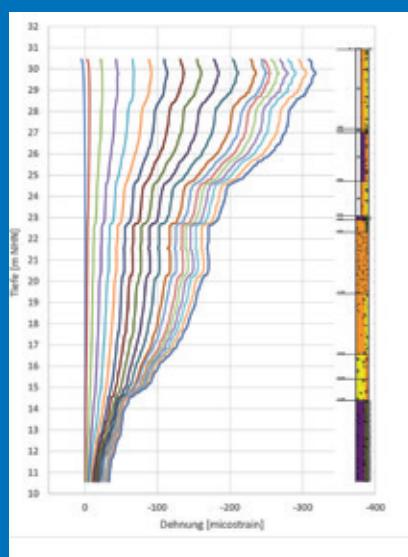
Bewehrungskorb mit Pressenebene unter der Siegtalbrücke

Thema | PFAHLPROBEBELASTUNGEN

## PFAHLPROBEBELASTUNGEN AN GROßBOHR-PFÄHLEN IN DUISBURG UND SIEGEN

Die geplante Erneuerung und Erweiterung der Bundesautobahn A59 zwischen AK Duisburg und der AS Marxloh bietet vielfältige geotechnische Herausforderungen. Für die zentrale Berliner Brücke, einem Brückenzug von insgesamt ca. 1,8 km Länge, wurde von uns zur Optimierung der Pfahlgründungen ein Konzept für Pfahlprobebelastungen erarbeitet, das in diesem Jahr umgesetzt wurde. Insgesamt wurden sechs Probepfähle mit einem Durchmesser von jeweils 1,2 m und einer Länge zwischen 13,1 m und 21 m hergestellt. Die Probepfähle wurden vertikal mit Lasten von bis zu 16,6 MN belastet. Außerdem wurden an vier Pfählen horizontale Pfahlprobebelastungen durchgeführt, wobei jeweils zwei Pfähle gegeneinander gezogen wurden. Um die Versuchsergebnisse möglichst genau den Baugrundschichten zuordnen zu können, wurde eine Vielzahl an Messtechnik eingesetzt, wie Dehnungsmessungen nach dem Prinzip der schwingenden Saite, glasfaseroptische Messsysteme, die eine fast

kontinuierliche Messung der Pfahlstauchung über den Pfahlschaft ermöglichen, sowie Kraftmessungen am Pfahlkopf und am Pfahlfuß. Die Pfähle wurden jeweils bis zum Erreichen der Grenztragfähigkeit bzw. dem Erreichen einer Pfahlkopfsetzung von ca. 12 cm belastet. Die Pfahlherstellung und die Probebelastungen wurden von uns für den Bauherrn geotechnisch eng begleitet. Bei der Auswertung musste berücksichtigt werden, dass die über die Tiefe gestaffelten Bewehrungsgehalte



Dehnung aus faseroptischen Messungen über die Pfahlänge



Vertikale Pfahlprobebelastung in Duisburg

unterschiedliche Pfahlsteifigkeiten ergaben. Dies ist in der Abbildung durch Sprünge im Normalkraftverlauf zu erkennen.

Auch für den geplanten Neubau der Siegtalbrücke im Zuge der BAB A45 durch das Mittelgebirge in Siegen wurde von uns ein Konzept für Pfahlprobebelastungen erstellt. Hierbei sollte die aus Erfahrungswerten für Festgestein meist nur recht konservativ abschätzbare Pfahltragfähigkeit an zwei Probebelastungen ermittelt werden. Zwei Pfähle mit 1,2 m Durchmesser und einer Pfahlänge von bis zu 35 m wurden hergestellt und wie auch in Duisburg umfangreich messtechnisch instrumentiert. Aufgrund der hier deutlich höher zu erwartenden Lasten war eine konventionelle Pfahlprobebelastung mit Lastaufbringung von oben nicht umsetzbar, sodass von uns eine Lastaufbringung über zwei im Pfahlschaft eingebaute Pressenebenen vorgesehen wurde. Auch diese beiden Pfähle wurden dieses Jahr probbelastet, wobei eine umgerechnete Pfahlkopfbelastung von fast 90 MN erreicht werden konnte.

Auftraggeber für beide Projekte ist die Autobahn GmbH des Bundes. ■

# MODERNISIERUNG DER FELSSICHERUNG AM SCHLOSSBERGTUNNEL

Am Ostportal des Schlossbergtunnels in Heidelberg erfordern geotechnische Herausforderungen umfassende Sicherungsmaßnahmen. Bereits 1969 wurden beim Ostportal Schutzvorrichtungen in Form von rückverankerten Lisenen und Stahlbetonplatten installiert. Eine frühere Sanierung der Betonstützen im Jahr 2004 verdeutlicht den kontinuierlichen Handlungsbedarf.

Im Bereich oberhalb des Ostportals und der Betonmauer bestehen Steinschlagsrisiken, welche den darunterliegenden Straßenverkehr gefährden. Die Stadt Heidelberg plant, die nicht mehr funktionstüchtige, provisorische Felssicherung durch eine Übernetzung mit anschließender Auffangschürze nach aktuellem Stand der Technik zu ersetzen. Der Auffangraum der alten Felssicherung ist bereits voll hinterfüllt und die Rückabspannungen teils abgerissen, wodurch diese Sicherung ihre Wirksamkeit verloren hat. Die Natur hat die bergseitige Abspaltung des Abrollschutzes offenbar „zum Fressen gerne“. Zusätzlich sind Felsnasen oberhalb der Sicherungsmaßnahmen von losem Gestein zu beräumen, um größere

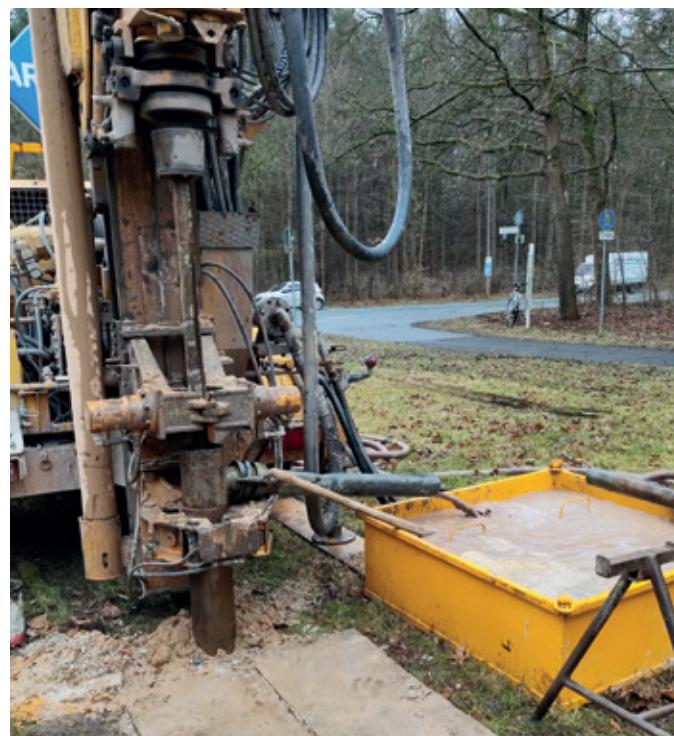


Ansicht der Sicherungsmaßnahme

Steinschlagsrisiken zu entfernen. Ein Geländer über dem Straßen-Tunnelportal ist anzubringen, um die Zuwegung für zukünftige Kontrollbegehungen oder Wartungsarbeiten gegen Absturz zu sichern.

Seitens der Dr. Spang GmbH wurde die Planung für die Sicherungsmaßnahmen erstellt. Außerdem begleiten wir die Bauausführung im Herbst 2025 als geotechnische Fachbauüberwachung. Die Aufrechterhaltung des Verkehrs und gleichzeitig die Gewährleistung der Verkehrssicherheit während der Bauarbeiten stellte durch das begrenzte Platzangebot und die direkte Nähe zu den Bahngleisen, sowie zu den Anwohnern eine zusätzliche Herausforderung dar. ■

# NEUBAU FERNWÄRMETRASSE GLEIWITZER STRAÙE IN NÜRNBERG



Abteufen der Kernbohrung für die GWM

Initiiert durch die kommunale Wärmeplanung der Stadt Nürnberg plant die N-Ergie AG den Ausbau des Fernwärmennetzes, insbesondere im südöstlichen Stadtgebiet. Die geplante Trasse entlang der Gleiwitzer Straße wird eine Gesamtlänge von 800 m umfassen. Neben den Schachtneubauten ist auch die Einbindung eines bestehenden Dükers vorgesehen. Um den Baugrund zu erkunden, werden zahlreiche Kleinbohrungen und Rammsondierungen im Bereich der Trasse durchgeführt, sowie Großbohrungen, die zu Grundwassermessstellen nahe der Schächte ausgebaut werden. Für eine präzise Bestimmung der hydrologischen Bedingungen wird ein mehrmonatiges Grundwassermanagement durchgeführt. Unser Projektbeitrag war die Planung-, Überwachung sowie die eigene Durchführung von Erkundungsarbeiten. Die Ergebnisse wurden in einem geotechnischen Bericht ausgearbeitet. ■



Fertiggestellte GWM an der Gleiwitzer Straße



Arbeiten im Einschnitt mit BW03 im Hintergrund

## LANGE TALBRÜCKE UND TIEFER EINSCHNITT

### ***Geotechnische und planerische Herausforderungen bei der Ortsumgehung Bad Kösen***

Die Ortsumgehung Bad Kösen (B 87) ist mit ca. 13,25 km Länge, 5 Knotenpunkten und 7 Brückenbauwerken eines der großen Straßen-Neubauprojekte der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt. Nach ersten Baugrundkundungen bereits 2003 und Nacherkundungen infolge Trassierungsanpassungen und für Anschlussbereiche, Bahnquerungen etc., wurde im Frühjahr 2021 mit dem Bau der Ortsumgehung begonnen. Wir dürfen mit unserer Niederlassung Naumburg bzw. unserer RAP Straßprüfstelle in Naumburg diese Maßnahme, nach der Erkundung, nun auch bei der Umsetzung geotechnisch als Hauptgutachter begleiten. Kernstücke des Projekts sind imposante Talbrücken über das Saaletal (Länge 1,2 km, Höhe bis 60 m) und der anschließende, bis 40 m tiefe Einschnitt „Wachthügel“. Hier wurden ca. 1.000.000 m<sup>3</sup> Material (im Wesentlichen Kalkstein) ausgehoben und in einer nahegelegenen Kiesgrube zur Rekultivierung genutzt. Zahlreiche Dumper waren über Monate damit beschäftigt das gelöste Gestein abzutransportieren. Für den Einschnitt war eine Sicherung durch Übernetzung mit hochfestem Stahldrahtgeflecht und Verankerungslängen von 3,5 bis 5,5 m geplant. Nachdem sich im Zuge des Aushubs als Folge von Schichtwässern und ungünstigem Schichtenein-

fallen im Kalkstein erste Rutschungen in relevanter Größenordnung ereigneten, wurde diese Planung geprüft und angepasst. In der Konsequenz haben wir die Pfahlängen angepasst ( $L = 1,5$  m bis max. 15 m) und die Sicherung wurde auf der gesamten Ostböschung und als Erosionsschutz auch auf der Westböschung ausgeführt. Die hierzu im Zuge der Bauausführung mehrfach an stark variierende geologische und geometrische Gegebenheiten und Rutschungen anzupassenden Statiken sind ein gelungenes Beispiel für die reibungslose und schnelle Zusammenarbeit zwischen unseren Kompetenzcentern Planung - Statik und Felsbau und der Abteilung Geotechnik Naumburg. Auch die Zusammenarbeit zwischen allen Projektbeteiligten ist in diesem Projekt – trotz teils divergenter Sichtweisen auf auftretende Situationen – als stets äußerst konstruktiv und lösungsorientiert hervorzuheben. Die Sicherungsarbeiten konnten in diesem Jahr erfolgreich abgeschlossen werden. Dabei wurden allein auf der Ostböschung insgesamt ca. 5.200 Kleinverpresspfähle mit einer Gesamtlänge von ca. 79.600 lfm und knapp 36.000 m<sup>2</sup> Stahldrahtgeflecht zur statischen Sicherung installiert. Dazu kommen rund 600 Zusatzanker und Seilanker und 2.300 m Randseile. ■



Rutschungen



Sicherung durch Übernetzung mit Stahldrahtgeflecht

# ERSATZNEUBAU EINER STÜTZ- WAND

**Bahnstrecke in Starnberg**



Sanierungsfall Stützwand mit starker Schieflage



Einbringen der Spundwand

In der Stadt Starnberg haben wir im Auftrag der DB InfraGO AG den Ersatzneubau einer Stützwand entlang der Bahnstrecke München Hbf – Garmisch-Partenkirchen geplant. Dabei haben wir unsere Kompetenzen aus den Bereichen Planung - Statik, Geotechnik, Beweissicherung und Altlasten und Umwelt gebündelt, um für unseren Auftraggeber ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen. Dieses Projekt stellte uns vor allem wegen der angrenzenden Bebauung und dem hohen Zugaufkommen, welches nur sehr geringe Sperrpausen erlaubte, vor spannende Herausforderungen und forderte eine enge Abstimmung mit allen Projektbeteiligten.

Die ursprüngliche Stützwand der Bahnstrecke wurde von uns begutachtet und wies erhebliche Ausbauchungen und Verformungen auf. Ein eingerichtetes Monitoring unterstrich den schlechten Zustand der Stützwand. Durch die schnell hergestellte temporäre Vorschüttung konnten die Verformungen der Stützwand gestoppt und die Sicherheit des Bahnverkehrs bis zur eigentlichen Sanierung wiederhergestellt werden.

In einer detaillierten Variantenstudie untersuchten wir die besten Möglichkeiten zur Erhaltung und Verbesserung der Infrastruktur. Unsere

Analyse zeigte, dass der Austausch der bestehenden Stützwand durch eine Spundwand die optimale Lösung darstellt. Diese Variante stellte sich vor allem aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse als bestmögliche, technisch umsetzbare, kostengünstigste und nachhaltigste Methode zur Sicherung der Bahnstrecke heraus.

Die Umsetzung des Projektes erforderte präzise Planung, insbesondere aufgrund der sehr kurzen Sperrpausen sowie der logistischen Herausforderungen im dicht bebauten Stadtgebiet. Frühzeitig etablierten wir eine enge Abstimmung mit der Baufirma, um eine reibungslose Durchführung zu gewährleisten. Dies ermöglichte uns, alle Anforderungen der Bahnstrecke effizient zu integrieren und auftretende Fragestellungen während der Bauphase schnell zu lösen.

Vor Baubeginn führten wir eine Beweissicherung der angrenzenden Nachbarbebauung sowie der südlich angrenzenden Eisenbahnüberführung durch. So konnten vorhandene Schäden dokumentiert werden um mögliche Veränderungen, die durch die Baumaßnahme hervorgerufen werden könnten, eindeutig erkennen zu können.

Während der Bauausführung waren wir als geotechnische Baubegleitung vor Ort, um die Qualität und Sicherheit der Arbeiten zu überwachen. Ein besonderes Augenmerk legten wir ergänzend zu der Beweissicherung auf die baubegleitenden Erschütterungsmessungen, die wir speziell während der Rammarbeiten zum Einbringen der Spundwand durchgeführt haben. Auch hier erfolgte ein sehr enger Austausch mit dem AG und der ausführenden Baufirma, welche auch Alarmmeldungen der Messgeräte bei Überschreitung der von uns festgelegten Erschütterungswerte erhielt. Dies war entscheidend, um im Bedarfsfall direkt reagieren zu können. Ebenso wurde die Entsorgung des Aushubmaterials von uns beprobzt und deklariert.

Die erfolgreiche Sanierung der Stützwand stellt für uns den vorläufigen Abschluss des Projektes dar. In den nächsten Jahren sollen weitere Abschnitte der Stützwand in ähnlicher Weise erneuert werden. Dieses spannende Projekt demonstriert, wie wir mit unseren Erfahrungen aus den unterschiedlichen Fachdisziplinen für unseren Auftraggeber ein optimales, umfassendes Ergebnis erzielen können. ■



Spundwand mit sehr geringem Abstand zur Nachbarbebauung



Geotechnische Erkundung für die Kranstellflächen am Standort WEA 3 mit Bestandsanlagen im Hintergrund

## DAS REPOWERING-PROJEKT „WindSpark“

### ***Geotechnische und bodenkundliche Leistungen aus einer Hand***

Im Rahmen des hybriden Wind- und Solarparks „WindSpark“ plant die Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH das Repowering ihres Windparks Dortmund-Ellinghausen. Auf einer ca. 15 Meter mächtigen ehemaligen Bergehalde produzieren 3 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Nennleistung von je 2 MW seit 2005 grünen Strom. Die Bestandsanlagen sollen durch moderne und leistungsstärkere WEA (Nennleistung 6 MW) ersetzt werden. Da der notwendige Abstand zwischen zwei Anlagen mit dem Rotordurchmesser zunimmt, finden zukünftig nur zwei Anlagen auf der Halde Platz. Eine dritte Anlage soll westlich in direkter Nähe zum Fluss Emscher auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet. Somit bietet das Projektgebiet zwei grundverschiedene, jedoch gleichsam herausfordernde Baugrundverhältnisse.

Die Dr. Spang GmbH wurde beauftragt, den geotechnischen Entwurfsbericht sowie ein Bodenschutz-, ein Bodenmanagement- und ein Entsorgungskonzept für die 3 WEA-Standorte zu erstellen. Die diversen Aspekte dieses komplexen Projektes wurden von der Abteilung Geotechnik Energie, dem KC Planung - Statik sowie dem KC Natur- und Bodenschutz in enger Abstimmung bearbeitet.

Zunächst wurde aufgrund der herausfordernden Baugrundsituation (Haldenmaterial mit potentiell geringer Lagerungsdichte sowie ausgeprägt plastische Auen- und Geschiebelehme) ein aufwändiges Erkundungsprogramm, bestehend aus Kleinramm- und Kernbohrungen sowie Ramm- und Drucksondierungen, durchgeführt. Neben der Charakterisierung des Haldenmaterials und der Böden stand weiterhin die Lokalisierung des Übergangs zum Emschermergel, der einzigen bekannten tragfähigen Schicht, im Fokus. Der Erkundung ging, wie für Projekte im Ruhrgebiet üblich, eine Kampfmitteluntersuchung voraus, welche trotz nachweislich starkem Bombenabwurfs glücklicherweise für alle

Standorte keinen Verdacht ergab. Im Anschluss an die Feldarbeiten wurde das gewonnene Material im Labor der Dr. Spang GmbH hinsichtlich seiner geotechnischen Kennwerte untersucht. Die erzielte hohe räumliche und tiefenabhängige Auflösung und die im Labor bestimmten mechanischen Kennwerte, ermöglichte es, dem KC Planung - Statik für jede WEA ein individuelles Bemessungsbaugrundmodell für die Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsberechnungen zu übergeben.

Die auf die Windenergieanlagen wirkenden Lasten werden über kreisrunde Stahlbetonfundamente in den Untergrund abgetragen. Zentraler Bestandteil des geotechnischen Entwurfsberichts sind aus diesem Grund die geotechnischen Nachweise für die verschiedenen Lastfälle und eine kritische Betrachtung der möglichen Gründungsvarianten. Den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung nach, kann der Baugrund auf der ehemaligen Bergehalde (WEA 1 und WEA 2) als ausreichend tragfähig eingestuft werden, sodass hier eine Flachgründung realisiert werden kann. Diese Einschätzung konnte durch Grundbruch- und Setzungsberechnungen des KC Planung - Statik, aus denen zugleich die Drehfedersteifigkeiten, die maximalen Randspannungen sowie die maximalen Winkelverdrehungen bestimmt wurden, für beide Standorte bestätigt werden.

Auf dem Standort außerhalb der Halde (WEA 3) wurden ca. 13 m mächtige nicht tragfähige, bindige Böden gefolgt von Emschermergel, einem tragfähigem Halbfestgestein, erkundet. Aufgrund dieser Baugrundverhältnisse empfahlen wir, WEA 3 über Pfähle tiefzugründen. Es galt nun, die vier vom Fundamenthersteller vorgegebenen Pfahlsysteme auf deren grundsätzliche Eignung hinsichtlich ihrer geotechnischen Ausführbarkeit zu untersuchen, miteinander zu vergleichen und eine Empfehlung für eine konkrete Variante auszusprechen. Hierzu wurden Berechnungen der äußeren Tragfähigkeit für jede Variante, getrennt nach den

Lastfällen Zug und Druck durchgeführt und die notwendige Mindestpfahlänge bestimmt. Zudem wurden die axialen Federsteifigkeiten als Basis für die späteren Berechnungen des Fundamentstatiker abgeschätzt. Aufgrund der schweren bis fehlenden Rambarkeit des Emschermergels, der Möglichkeit zwei Grundwasserstockwerke miteinander zu verbinden, der vergleichsweise größeren notwendigen Pfahlängen sowie ungenauen Erfahrungswerten der Pfahlkennwerte wurde davon abgeraten, Fertigteilramm- oder Ortbetonrammpfahlsysteme zu verwenden und stattdessen Borpfähle empfohlen.

In einem Bodenmanagementkonzept wurde festgelegt, wie mit vor Ort anfallendem Bodenmaterial umzugehen ist. Hierzu wurde zunächst die Qualität des vorliegenden Bodens festgestellt. Dazu wurden Bodenproben aus dem Bereich der Bergehalde sowie von der landwirtschaftlich genutzten Fläche im Bereich von WEA 3 nach den Parametern der Eratzbaustoffverordnung untersucht. Die Analysen zeigten noch einmal die unterschiedlichen Bodenverhältnisse im Projektgebiet auf. Anhand der Ergebnisse wurden Empfehlungen zum Umgang mit dem anfallenden Bodenmaterial und zu seiner weiteren Verwendung gegeben.

Für die Einschätzung zur Verwertung von Material, welches nicht vor Ort wieder eingebaut werden kann, wurden die Bodenproben zudem nach der Deponieverordnung untersucht. Diese gibt die Entsorgung von Bodenmaterial abhängig von seiner chemischen Beschaffenheit vor. Die Ergebnisse der Analysen sowie die Empfehlung zum weiteren Umgang mit dem Bodenmaterial wurden in einem Entsorgungskonzept festgehalten. Zeitgleich zu den geotechnischen Untersuchungen wurde das Projekt-



Bohrprofil sowie Kernkiste des Übergangs von Haldenmaterial zu Auelehm

gebiet der WEA3 zur Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes bodenkundlich aufgenommen. Hierzu wurden fünf Pürckhauer-Sondierungen durchgeführt und drei Schurfgruben angelegt. Weiterhin wurde der Eindringwiderstand der Böden mittels Penetrologger bestimmt und es wurde das Bodengefüge angesprochen. Ziel war es, die Erfüllung der Bodenfunktionen sowie die Empfindlichkeiten der Böden zu ermitteln. Für einen Großteil der Fläche war aufgrund der schluffigen bis feinsandigen Böden eine hohe Erfüllung des Bodens hinsichtlich seiner Funktion im Wasseraushalt sowie teilweise eine hohe Bodenfruchtbarkeit vorauszusetzen. Stauwassereinflüsse führten stellenweise zu einer Reduzierung der Funktionserfüllung. Wo starke Vernässungen vorliegen, ist eine hohe Funktion der Böden hinsichtlich ihres Biotopentwicklungspotenzials als Feuchtestandort sowie teils als Kohlenstoffspeicher anzunehmen. Die Umsetzung der Baumaßnahme wird von der Dr. Spang GmbH bodenkundlich begleitet werden. Im Nachgang werden abschließende Untersuchungen den Erfolg von Bodenschutzmaßnahmen während der Baumaßnahme dokumentieren. ■

Kompetenzcenter | PSV-EBA

## UNSERE SACHVERSTÄNDIGEN SICHERN PROJEKTERFOLG

*Erneuerung einer Eisenbahnüberführung im Seeton*



Versuchsaufbau der Pfahlprobebelastung

Die DB InfraGO AG hat die Erneuerung der Eisenbahnüberführung EÜ St2096 / Rothgraben bei km 40,110 der Strecke Rosenheim - Salzburg umgesetzt. Hierbei handelt es sich um eine Tiefgründung in wenig tragfähigem Baugrund (Torf, Seeton) mit einer alten Tiefgründung im Baufeld. Vorgesehen war u. a. die Tragfähigkeit der Großbohrpfähle mit einer Mantelverpressung zu erhöhen. Herr Lutz Diener wurde als Prüfsachverständiger-EBA (PSV-EBA) Geotechnik beauftragt, Planung und Herstellung der EÜ geotechnisch zu prüfen. Vor Baubeginn wurden Probepfähle hergestellt, die Einbautechnologie optimiert und Pfahlprobebelastungen an 3 unterschiedlichen Bohrpfählen durchgeführt. Die Dr. Spang GmbH hat die Pfahlprüfung geotechnisch begleitet und ausgewertet. Im Ergebnis konnte die Gründung optimiert werden.

Im Zuge der geotechnischen Prüfung wurden die erforderlichen Fundamente in der Herstell-, Verschub, und Endlage durch uns geprüft und freigegeben. Aufgrund unserer Prüfanmerkungen wurden darüber hinaus durch den AG kurzfristig weitere Nacherkundungen im Bereich der Herstelllage des Überbaus angeordnet, um die Standsicherheit der Traggerüste sicherzustellen. Durch die konstruktive Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten ist eine fristgemäße und sichere Herstellung der EÜ innerhalb der vorgesehenen Sperrpause gelungen. ■

# EIN HERBSTLICHES ABENTEUER

**Bauwerkskontrollen im Auftrag der DB InfraGO AG**



Bauwerkskontrollen durch Höhenarbeiter am Stützbauwerk südlich von Treuchtlingen

Im goldenen Herbst dieses Jahres nahmen wir die Herausforderung an, im Auftrag der DB InfraGO AG, die Felswände und Stützbauwerke entlang der malerischen Strecke 5310 von Donauwörth nach Treuchtlingen gründlich zu begutachten. Unser Fokus lag auf der Überprüfung von Ingenieurbauwerken wie Stützmauern, Übernetzungen, Betonbauwerken und Verankerungen hinsichtlich ihres Zustands und möglicher Schäden. Diese Begutachtung war entscheidend für die Gewährleistung der Sicherheit und Funktionalität der Bauwerke.

Unser Team aus Sachverständigen für Sicherungsbauwerke und fachkundigem Personal führte die Kontrollen unter Anwendung von Seilzugangs- und Positionierungstechnik durch. Die Komplexität, die anspruchsvollen Strukturen und die große Dimension der zu prüfenden Bereiche erforderten einen erheblichen Personalaufwand. Mit viel Engagement und Präzision arbeitete ein Team von sechs HöhenarbeiterInnen und tatkräftigem Bodenpersonal Hand in Hand, um Stützbauwerke über eine Länge von 830 Metern und bis zu 50 Meter Höhe zu kontrollieren – alles innerhalb eines Wochenendes unter Totalsperrung.

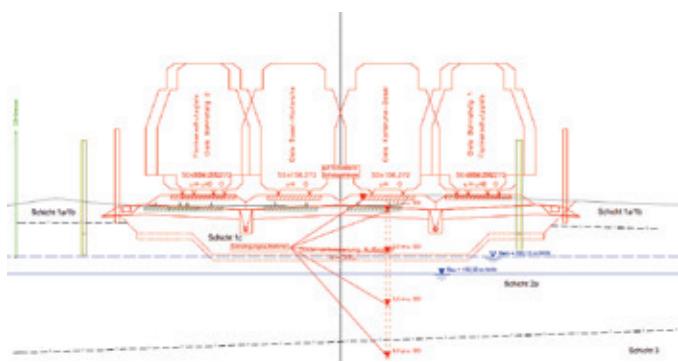
Darüber hinaus führten wir eine geotechnische Aufnahme einer Felsböschung über rund 450 Meter Länge durch. Die Ergebnisse unserer gründlichen Inspektionen wurden in tabellarischer Form sowie mittels Panoramaaufnahmen visualisiert, um eine klare Übersicht und genaue Dokumentation der festgestellten Schäden zu gewährleisten. Alle Aufnahmen wurden vollständig digital durchgeführt, wobei geländetaugliche Tablets und projektspezifische digitale Arbeitsgrundlagen zum Einsatz kamen. Abschließend erstellt ein vom Eisenbahnbundesamt zugelassener Sachverständiger einen umfassenden Bericht mit einer fachlichen Beurteilung der Bausubstanzuntersuchungen und detaillierten Empfehlungen für ggf. erforderliche Instandsetzungsmaßnahmen. ■



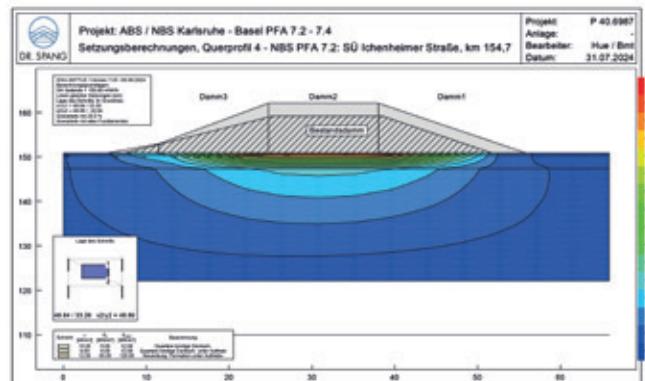
Aufnahme vom Gleis aus



Kletterer an der „Ritterburg“ – Drohnenaufnahme



Trassenquerschnitt km 158,675 mit geplantem Einbau der Schwingungsmesser



## Setzungsberechnung eines Anschlussdamms zur Abschätzung des Einflusses aus negativer Mantelreibung

# BAHNTECHNOLOGIE DER ZUKUNFT

**Herausfordernde Ingenieurleistungen am Großprojekt Karlsruhe - Basel**

Im Zuge des Großprojektes ABS/NBS Karlsruhe – Basel plant die DB InfraGO AG den Ausbau der bestehenden Rheintalstrecke. Hierzu soll die Rheintalbahn (RTB) in den Planfeststellungsabschnitten PFA 7.2 – 7.4 zwischen Hohberg und Kenzingen abschnittsweise viergleisig ausgebaut und auf eine Geschwindigkeit von 250 km/h ertüchtigt werden. Alle Arbeiten müssen unter Aufrechterhaltung des Betriebes auf mindestens einem Gleis ausgeführt werden.

Entlang der Bundesautobahn (BAB) A5 ist darüber hinaus der Neubau einer zweigleisigen Strecke für den Güterverkehr (NBS) geplant. Die Gesamtlänge der geplanten Neubaustrecke (NBS) in den PFAs 7.2 – 7.4 beträgt rund 31 km. Der Neubau der Bahnstrecke entlang der BAB A5 sowie der Ausbau der Bestandsstrecke (ABS) erfordert den Neubau einer Vielzahl von Eisenbahnüberführungen sowie den Rück- und Neubau von Straßenüberführungen. Aufbauend auf einem ersten Erkundungsprogramm zwischen November 2017 und März 2018 wurde von uns ein zweites Erkundungsprogramm geplant und zwischen Oktober 2021 und Oktober 2022 begleitet. Nachfolgend zur Begleitung der Erkundung wurden von uns die Baugrundgutachten für die Streckeneröffnung, den Streckenneubau sowie für die zu erneuernden Bauwerke der ABS und der NBS erstellt.

Aktuelle Aufgaben nach der Erstellung der geotechnischen Berichte sind unter anderem die Bearbeitung der Anträge für die Unternehmensinterne Genehmigung (UiG) der dynamischen Stabilität, die weiterführende Abstimmung zu den Gründungsempfehlungen der Bahndämme und geotechnische Entwurfsberichte für integrale Bauwerke. Für die UiG wird ein Nachweis der dynamischen Stabilität nach Ril 836.3001, Abs. 3 (4) benötigt. Als dynamisch anfällig sind hierbei die anstehenden quartären bindigen Deckschichten zu betrachten. Durch Labor- und Feldversuche ist zu überprüfen, ob die Eigenschaften der anstehenden oder verbesserten Böden mindestens den Berechnungsannahmen entsprechen. Die Nachweisführung ist schließlich durch Messungen bei Hochlastfahrten abzuschließen. Ein Messprogramm für vorgreifende in-situ-Messungen im aktuellen Bestand der ABS wird ebenso wie ein Messprogramm für die nachträglichen Schwingungsmessungen zur Bestätigung der Berechnungen der dynamischen Stabilität von uns erstellt.

Für Brückenbauwerke, die als integrales Bauwerk ohne Lager erstellt werden sollen, werden von uns geotechnische Entwurfsberichte erstellt. Es ist von besonderer Bedeutung, die Setzungen des Unterbaus von integralen

Brücken möglichst genau abzuschätzen, um Belastungen im Oberbau aus unterschiedlichen Setzungen der Widerlager zu vermeiden.

Durch großflächig anstehende Bereiche von weichen bis breiigen quartären, bindigen Deckschichten und einem sehr hohen Grundwasserstand ist die Gewährleistung der Standsicherheit der Bahndämme eine unserer herausforderndsten Aufgaben. Hierbei muss auf eine gute Abstimmung zwischen Wirtschaftlichkeit und Sicherheit geachtet werden. Hierzu sind wir mit der DB und den verschiedenen Planern in ständigem Austausch. Zur großflächigen und tiefreichenden Bodenverbesserung wurde das Fräss-Misch-Verfahren (FMI-Verfahren) ausgewählt, welches bisher bei vergleichbaren Projekten hervorragende Ergebnisse geliefert hat.

Im Zuge der Geotechnischen Entwurfsberichte werden deshalb die möglichen Gesamtsetzungen möglichst genau analytisch ermittelt. Hierbei gehen beispielsweise obere und untere Grenzwerte von Baugrundsteifigkeiten, Pfahlgruppenwirkungen, als auch mögliche negative Mantelreibung bei Tiefgründungen mit ein. Weiterhin wird die Beanspruchung der Widerlagerhinterfüllung untersucht. Um die wahrscheinlich auftretenden Setzungen der Bauwerke abzuschätzen, kann auf eine detaillierte 3-dimensionale Finite-Elemente-Berechnung zu einem der Bauwerke im Projekt zurückgegriffen werden. Diese wurden mit Hilfe der FE Software Plaxis im Zuge einer Masterarbeit an der Hochschule für Technik in Stuttgart in Zusammenarbeit mit unserer Niederlassung Esslingen untersucht.

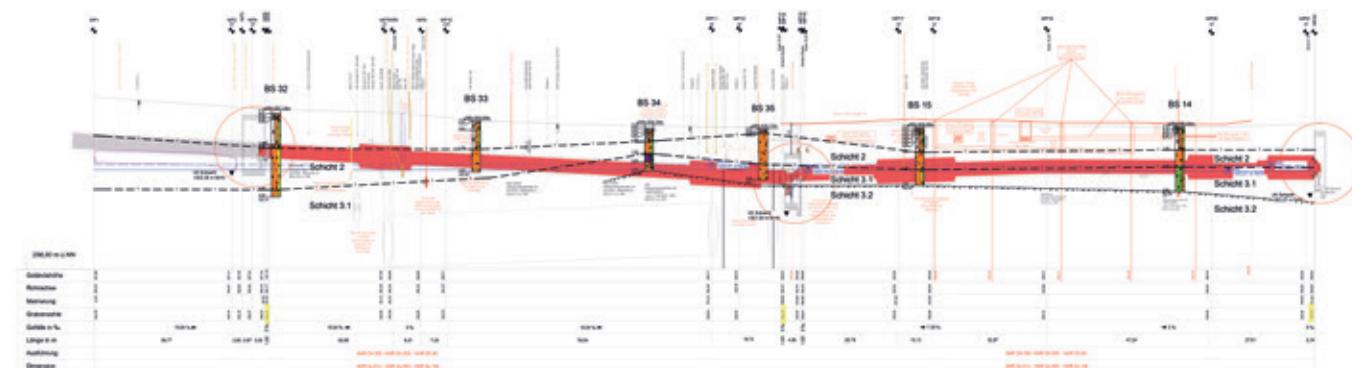
Dies alles sind herausfordernde Aufgaben eines spannenden Großprojekts, bei dem wir uns freuen, unseren Beitrag zu leisten und gemeinsam mit der DB ein weiteres Erkundungsprogramm auf die Beine stellen. ■



---

Ein FMI-Gerät bei der Verbesserung eines Bahndamms

# MAßGESCHNEIDERTE GRUNDWASSERLÖSUNG FÜR NÜRNBERGS FERNWÄRMEPROJEKT



Geotechnischer Längsschnitt entlang der Trasse

Die N-ERGIE Netz GmbH plant die Verlegung einer Fernwärmemetrasse „Am Pferdemarkt“ in Nürnberg. Aufgrund von planerischen Änderungen mit Tieferlegung des Trassenniveaus, waren die Empfehlungen unseres Baugrundgutachtens aus dem Jahr 2015 bzgl. Baugrubenverbau und Wasserhaltung im offenen Leitungsträger an den aktuellen Planungsstand anzupassen. Entlang der Leitungstrasse wird durch die Tieferlegung im Bereich der geplanten Schachtbauwerke eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich. Entsprechend erfolgte durch das Kompetenzcenter

Grundwasser eine hydraulische Dimensionierung der Bauwasserhaltung für die Bauzeit. Darauf hinaus wurde durch die Dr. Spang GmbH ein Wasserrechtsantrag einschließlich erforderlicher Unterlagen und Berechnungen vorbereitet.

Ausgehend von einer Bauzeit von ca. 6 Monaten ergab die hydraulische Dimensionierung der Grundwasserhaltung eine Gesamtentnahmemenge von knapp 135.000 m<sup>3</sup>. ■

## Kompetenzcenter | TUNNELBAU

# DRAINAGESÄULEN ZUR ABLEITUNG VON SCHICHTWASSER

Beim Neubau des 681 m langen Cornberger Tunnels auf der DB-Strecke 3600 Bebra – Göttingen sind wir seit Januar 2025 baubegleitend zuständig für die Aufnahme der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, die geotechnische und tunnelbautechnische Beratung, die Deklaration der Aushubmassen sowie die Überwachung des ca. 150 Jahre alten, weiterhin in Betrieb befindlichen Bestandstunnels.

Am östlichen Ende des Tunnels wurde 2015 ein großer, mit Versturzmassen gefüllter Erdfalltrichter erkundet. Die Planung sieht daraufhin vor, den neuen Tunnel zu verkürzen und den anschließenden Einschnitt mit überschnittenen Bohrfahlwänden zu sichern. Im tiefliegenden hochdurchlässigen Plattendolomit steht der Wasserspiegel unterhalb der geplanten Einschnittsohle an, in den darüber liegenden Oberen Letten und im Bröckelschiefer ist mit Schichtwasser zu rechnen. Damit die Umschließung nicht auf Wasserdruck bemessen werden muss, wurden gemäß unserem Vorschlag längs hinter den Bohrfahlwänden im Abstand von jeweils ca. 4 m Drainagesäulen vorgesehen, welche dauerhaft hangseitig zulaufendes Schichtwasser aufnehmen und nach unten in den Plattendolomit ableiten. In gleicher Weise wurde auch die Planung für das Westportal aufgestellt. Die Drainagesäulen sind mit dem Bohrfahlgerät hergestellt worden und haben einen Durchmesser von 1,20 m. Eingebaut wurde

Filterkies 2–4 mm umschlossen von einem Trennylies. Damit bauzeitlich der Wasserspiegel gemessen und mittels Pumpen abgesenkt werden kann, sind Filterrohre DN 200 in die Drainagesäulen eingestellt worden. Nach Aushub der Voreinschnitte werden die Drainagesäulen abschließend horizontal angebohrt und an die Bahnseitenentwässerung angeschlossen. ■



Großbohrgerät innerhalb Bohrfahlumschließung mit Drainagesäulen

# IHR KONTAKT ZU UNS

## Zentrale Witten

Rosi-Wolfstein-Straße 6  
58453 Witten

Telefon: 02302 - 91402-0  
Telefax: 02302 - 91402-20  
[zentrale@dr-spang.de](mailto:zentrale@dr-spang.de)

## Berlin

Walter-Klausch-Straße 25  
14482 Potsdam

Telefon: 0331 - 231843-0  
Telefax: 0331 - 231843-20  
[berlin@dr-spang.de](mailto:berlin@dr-spang.de)

## Esslingen

Eberhard-Bauer-Straße 32  
73734 Esslingen

Telefon: 0711 - 3513049-0  
Telefax: 0711 - 3513049-19  
[esslingen@dr-spang.de](mailto:esslingen@dr-spang.de)

## Frankfurt am Main

Hahnstraße 40  
60528 Frankfurt

Telefon: 069 - 6786508-0  
Telefax: 069 - 6786508-20  
[frankfurt@dr-spang.de](mailto:frankfurt@dr-spang.de)

## Freiberg

Halsbrücker Straße 34  
09599 Freiberg/Sachsen

Telefon: 03731 - 798789-0  
Telefax: 03731 - 798789-20  
[freiberg@dr-spang.de](mailto:freiberg@dr-spang.de)

## Hamburg

Harburger Schloßstraße 30  
21079 Hamburg

**ab 01. März 2026:**  
Sachsenstraße 6  
20097 Hamburg

Telefon: 040 - 5247335-0  
Telefax: 040 - 5247335-20  
[hamburg@dr-spang.de](mailto:hamburg@dr-spang.de)

## Hannover

Leo-Sympher-Promenade 65  
30655 Hannover

Telefon: 0511 - 132291-50  
Telefax: 0511 - 132291-90  
[hannover@dr-spang.de](mailto:hannover@dr-spang.de)

## Kufstein / Österreich

Salurner Straße 22  
A-6330 Kufstein

Telefon: +43 (0)5372 - 23200-0  
Telefax: +43 (0)5372 - 2 200-20  
[kufstein@dr-spang.at](mailto:kufstein@dr-spang.at)

## München

Alte Landstraße 29  
85521 Ottobrunn

Telefon: 089 - 2778082-60  
Telefax: 089 - 2778082-90  
[muenchen@dr-spang.de](mailto:muenchen@dr-spang.de)

## Naumburg

Wilhelm-Franke-Straße 11  
06618 Naumburg

Telefon: 03445 - 762-25  
Telefax: 03445 - 762-20  
[naumburg@dr-spang.de](mailto:naumburg@dr-spang.de)

## Nürnberg

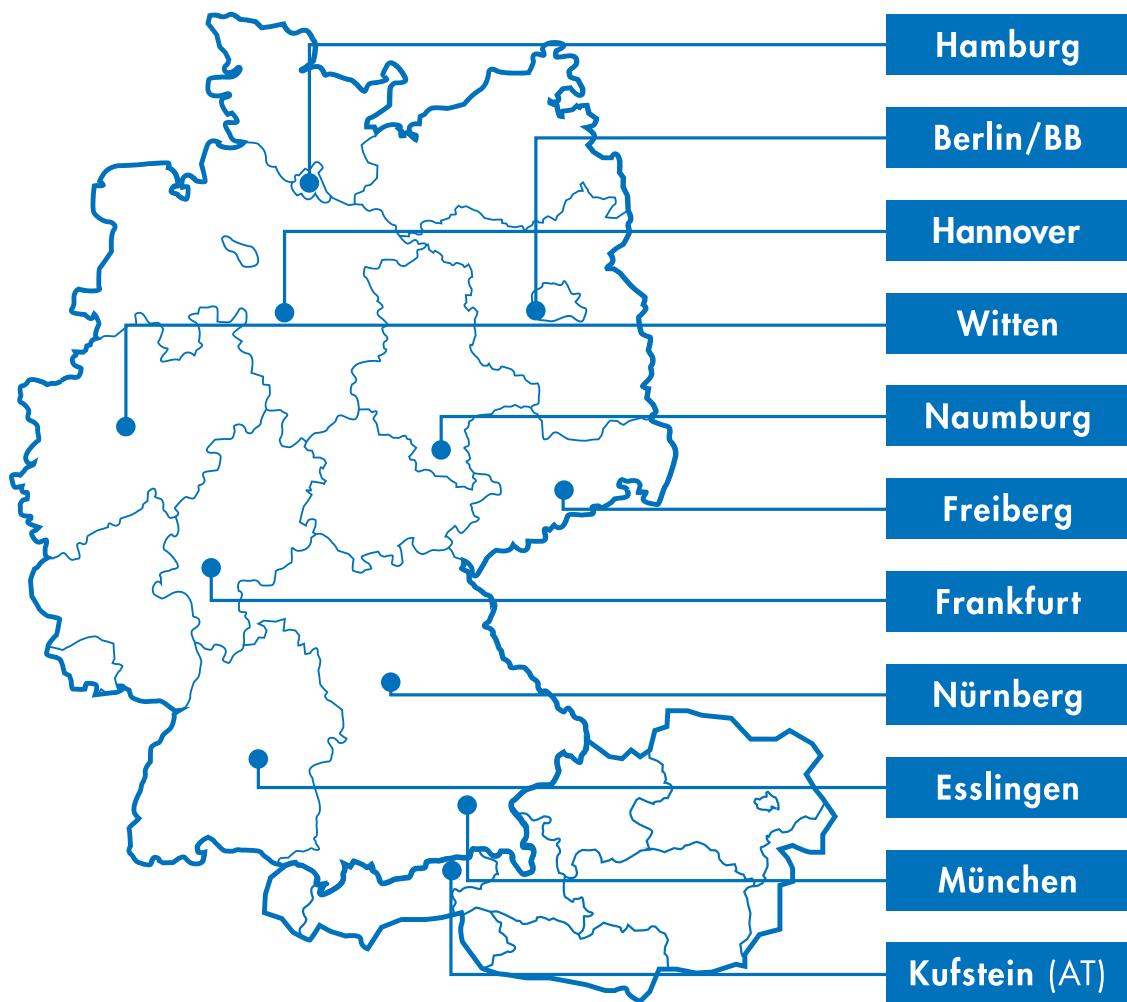
Erlenstegenstraße 72  
90491 Nürnberg

Telefon: 0911 - 9645665-0  
Telefax: 0911 - 9645665-5  
[nuernberg@dr-spang.de](mailto:nuernberg@dr-spang.de)



Folgen Sie uns auf LinkedIn

# ÜBERALL IN IHRER NÄHE



[www.dr-spang.de](http://www.dr-spang.de)