



SSF Ingenieure

# team

## Vernetzung

Ein Jubiläum auf Deutschlands höchstem Berg

### **Das SSF Gipfel- stürmer-Event**

Im Gespräch mit dem

### **Leiter des Mobilitäts- referats München**

Ausgabe 9 | 2022

Das Magazin der SSF Ingenieure AG

Bau der 2. S-Bahn-Stammstrecke in München

### **Die Infrastruktur der Zukunft gestalten**

## Die Infrastruktur der Zukunft gestalten

## Das SSF Gipfel- stürmer-Event

SSF Standorte:



München



Berlin



Halle (Saale)



Düsseldorf



Hamburg



Regensburg

Ein Glücksgriff:  
SSF Ingenieure in Hamburg

**Titel:**

SSF Gipfelstürmer-  
Event auf der Zugspitze

<b>Vernetzung bei SSF – Ergebnisse unserer Mitarbeiterumfrage</b> .....	04
Im Gespräch mit dem Leiter des Mobilitätsreferats Georg Dunkel .....	08
Die Infrastruktur der Zukunft gestalten .....	12
Interview: Moderne Vernetzung im Bauprozess .....	22
Das SSF Gipfelstürmer-Event .....	28
Ein Glücksgriff: SSF Ingenieure in Hamburg .....	32
Die S 21 Berlin (City S-Bahn) .....	38
Steckbrief .....	42
Impressum .....	43

## » Gute Vernetzung ist der Schlüssel zum Erfolg.

Mit dem Ausbau der Vernetzung urbaner Verkehrsinfrastruktur soll München zukunftsfähig gemacht und das Umland optimaler an den ÖPNV angebunden werden. Seit 5 Jahren begleite ich bereits das Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke und insbesondere die umfangreichen Baumaßnahmen am Hauptbahnhof München (*Seite 12*), der zu einem modernen Verkehrsknoten umgebaut wird.

Im heutigen, digitalen Zeitalter findet Vernetzung allumfassend statt und stellt die Grundlage unseres Schaffens dar – Grund genug, den Fokus in vorliegender Ausgabe darauf zu richten. Es betrifft uns Ingenieurinnen und Ingenieure im Grunde bei jedem einzelnen Bauprojekt, das wir bearbeiten: Weil der Bauprozess als solcher immer Fachdisziplinen vernetzt und Wissen bündelt, das in der Summe zum großen Ganzen führt. Zum Teil werden die Daten heute bereits über BIM-basierte Modelle digital verknüpft, was einen erheblichen Vorteil in Sachen Kommunikation und Transparenz darstellt. Die entsprechende Datensammlung für die Bauwerke, der sogenannte digitale Zwilling, schöpft ihren Wert auch aus der Verbindung des Heute mit der Zukunft. Denn sie steht auch für Umbaumaßnahmen kommender Generationen von Fachkräften zur Verfügung, wie Matthias Scholz, Geschäftsführer der INGE für die 2. Stammstrecke und Gesamtprojektleiter bei SSF Ingenieure, im Gespräch mit Jörg-Rainer Müller, Leiter Technik der 2. S-Bahn-Stammstrecke, Abschnitte Laim bis Leuchtenbergring, (*Seite 22*) erklärt.

Als langjähriger Mitarbeiterin von SSF ist mir das Netzwerken mit Bauherren, Kundinnen und Kunden, aber auch der fachliche und persönliche Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen immer sehr wichtig. Ein ganz besonderer Höhepunkt in diesem Jahr war das SSF Gipfelstürmer-Event auf der Zugspitze (*Seite 28*). Auf Deutschlands höchstem Berg konnten sich alle Bürostandorte treffen, um gemeinsam und intensiv 51 Jahre (Unternehmens-)Geschichten, Menschen und Projekte zu feiern und sich firmenintern zu vernetzen; zumal wir bei dieser Gelegenheit auch die Kolleginnen und Kollegen des neuen Bürostandorts Hamburg (*Seite 32*) in der wachsenden SSF Familie begrüßen durften.

Vernetzung hat viele interessante Ebenen und Facetten – genau wie das neue Teammagazin, das Sie in Ihren Händen halten. Ich wünsche viel Spaß beim Lesen!

Ihre



Nathalie Zeiler



**Nathalie Zeiler**

Leitung Objektplanung für Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen im In- und Ausland

- Im Unternehmen seit: 1999
- Abteilung: Tunnelbau/Ausland München
- Verfechterin des Milchschaums in unserer Kaffeeküche
- Lieblingsort: im, am und auf dem Wasser, oft auch mit dem Segelboot /der Jolle
- Mein Traum: die große, weite Welt zu bereisen, je fremder, umso spannender



# Wir

## Vernetzung bei SSF – Ergebnisse unserer Mitarbeiterumfrage

SSF – das sind rund 300 Expertinnen und Experten, die gemeinsam planen und Projekte interdisziplinär mit dem nötigen Weitblick umsetzen. Über eine anonyme Umfrage wollten wir mehr über uns als SSF herausfinden. Wo kommen wir her? Was verbinden wir mit SSF? Wie sind wir im Unternehmen vernetzt?

Wie man anhand der Geburtsorte unserer Mitarbeitenden erkennt, erstrecken sich die Wurzeln der SSF Familie über weite Teile der Welt.

„Beschreibe SSF mit einem Adjektiv.“  
Hier die Antworten der SSF Kolleginnen und Kollegen:

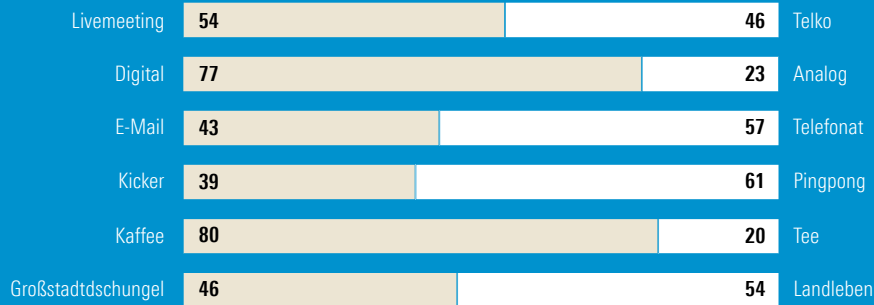
spitze  
zukunftsorientiert  
dauerhafte Auslastung ewig  
kommunikativ  
bodenständig spaßig **gut**  
vielseitig ergebnisorientiert  
angenehm konservativ  
ingenieurtechnisch engagiert

bayrisch  
**groß**  
jung und dynamisch  
super vielfältig schlau stark  
**familiär**  
spezialisiert vielversprechend wundervoll  
erfolgreich facettenreich **verlässlich**  
**innovativ** unterschiedlich  
deutsch frisch bunt kompetent nachhaltig sympathisch  
dynamisch **ssf blau**  
sozial freundlich  
vielschichtig energiegeladen aufgeweckt  
verstreut **modern** großartig **effizient**

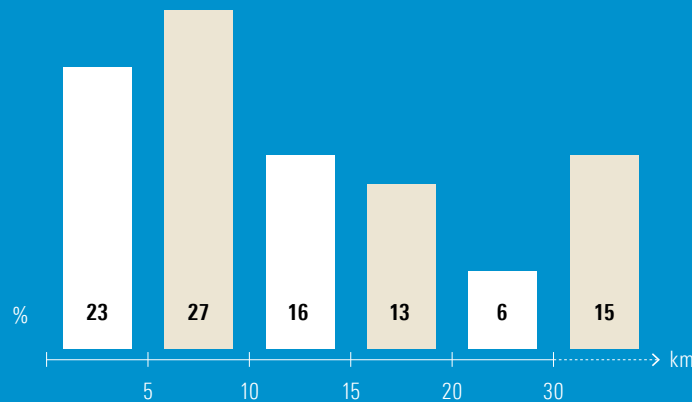
Die Geburtsorte der SSF Mitarbeitenden bilden ein Netz quer durch Deutschland.



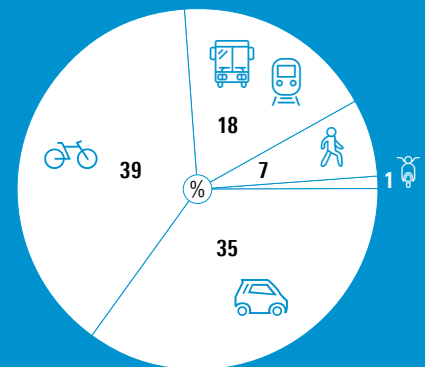
Entweder ... oder ...



Wie weit ist dein Arbeitsweg?



Mit welchem Verkehrsmittel fährst du am häufigsten zur Arbeit?



**» Für mich bedeutet Vernetzung, gemeinsam eine stabile Struktur zu bilden, in der wir uns gegenseitig auffangen und unterstützen.**

Mitarbeiterantwort in unserer Umfrage





---

**GEORG DUNKEL**

---

Dipl.-Ing.

Studium:  
Bauingenieurwesen mit  
Schwerpunkt Verkehrswe-  
sen und Raumplanung an  
der Rheinisch-Westfäli-  
schen Technischen  
Hochschule (RWTH)  
Aachen

---

Stadt München:  
Start 2000 in der Abteilung  
für Verkehrsplanung im  
Referat für Stadtplanung  
und Bauordnung

---

Ab 2017 Leitung der  
Abteilung Verkehrs-  
planung

---

Seit 2021 Leitung des neu  
gegründeten Mobilitäts-  
referats

---



# Der Münchner Fahrplan für die Verkehrswende

Im Gespräch mit dem Leiter des Mobilitätsreferats  
Georg Dunkel

## **Das Münchner Mobilitätsreferat ist so alt wie Ihr Job als dessen Leiter. Was haben Sie seit 2020 erreicht?**

» Wir haben viel erreicht: Wir haben das neue Referat in Corona-Zeiten aufgebaut. Wir haben eine Vielzahl von Beschlüssen in den Stadtrat eingebracht, darunter so wichtige wie den Entwurf der „Mobilitätsstrategie 2035“, unseren Fahrplan für die Verkehrswende, ein Bauprogramm für den öffentlichen Verkehr, bei dem über 500 Millionen Euro für den Ausbau des Tramnetzes bereitgestellt wurden, oder einen Beschluss zur Shared Mobility.

## **Wo stehen wir denn beim Thema Shared Mobility?**

» Die Shared Mobility kann Lücken im ÖPNV schließen, beispielsweise in den Randgebieten der Stadt, den Morgen- und Abendstunden oder am Wochenende. Und sie ist effizient: Ein geteiltes Auto kann bis zu zwanzig private Pkws ersetzen und damit bis zu 228 Quadratmeter öffentliche Fläche frei

machen, die für andere Nutzungen zur Verfügung stünde. Bis 2026 werden deshalb 200 sogenannte Mobilpunkte entstehen, mit mindestens 1.600 Stellplätzen für Sharing-Autos. Die ersten werden wir noch dieses Jahr eröffnen.

## **Was ist denn Ihr wichtigstes Ziel als Leiter des Mobilitätsreferats?**

» Die Verkehrswende umzusetzen. Dabei sind viele Teilziele miteinander verwoben. So soll die Aufenthaltsqualität in der Stadt steigen, die Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur ausgebaut und sicherer, der Klimaschutz vorangetrieben werden. Gleichzeitig soll der Kfz-Verkehr weiter fließen.

## **Und die größte Herausforderung?**

» Auch die Mobilitätswende. Sie ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Der Verkehr betrifft uns alle und deshalb müssen wir auch alle mitnehmen bei diesem Veränderungsprozess. →

**Das Radfahren und den ÖPNV attraktiver zu machen wie auch ein effizienter Autoverkehr sind wahrscheinlich die drei wichtigsten Stellschrauben für eine umweltbewusste Mobilität der Zukunft. Was tut die Stadt München konkret?**

- » Wir werden mit dem bereits erwähnten Sharing vorankommen. Außerdem beschleunigen wir zusätzlich zum Busverkehr den Tramausbau. Für die Tram-Westtangente und Tram Münchner Norden wurde die Planfeststellung beantragt. Die Tram-Nordtangente ist bei der Planung weit fortgeschritten. Und was den Radverkehr angeht, setzen wir sukzessive die Bürgerbegehren Radentscheid und Altstadt-Radlring um.

**Etwas provokant formuliert könnte man sagen, dass es zwei Probleme gibt: den begrenzten Platz und wachsende Bevölkerungszahlen. Frage an den Bauingenieur und Raumplaner: Welche Schritte und Maßnahmen sind hierfür baulich notwendig?**

- » Es gibt noch ein drittes Problem, den Klimawandel. Der Verkehr muss seinen Beitrag zur Einhaltung der Pariser Klimaziele leisten. Und für alle drei Herausforderungen gibt es eine Lösung: Es braucht mehr Effizienz! Das private Auto ist das ineffizienteste Verkehrsmittel. Das heißt, wir müssen es schaffen, dass mehr Menschen umsteigen – nicht zuletzt auch, damit auf den Straßen diejenigen wieder besser vorankommen, die darauf angewiesen sind: mobilitätseingeschränkte Personen und der Wirtschaftsverkehr.

**Es gibt heute doch eigentlich niemanden, der nicht für umweltgerechten Verkehr wäre. Wieso bedarf es trotzdem so großer Anstrengungen und so intensiver Diskussionen?**

- » Ja, für mehr Umweltschutz sprechen sich alle aus – allerdings bitte ohne Auswirkungen direkt vor der eigenen Haustür. Deshalb treffen wir auf Widerstände, wenn wir unsere Planungen vorlegen, weil mehr Grün, mehr ÖPNV und mehr Rad immer auch weniger Raum für den Kfz-Verkehr bedeuten.

**SSF Ingenieure ist Teil des Großprojekts „2. Stammstrecke“: Wie beurteilen Sie es hinsichtlich Nachhaltigkeit und langfristiger Mobilitätsentwicklung für die Stadt München?**

- » Die 2. Stammstrecke ist ein besonders wichtiger Baustein der Verkehrswende. Eine leistungsstarke S-Bahn hat eine große Bedeutung über das Stadtgebiet hinaus, Stichwort Pendlerverkehr und Zusammenspiel mit dem Umland. Je attraktiver die Verbindung in die Region, umso weniger Menschen werden den Weg ins Zentrum mit dem Auto zurücklegen.

**Sind in diesem Zusammenhang auch U-Bahn-Netz-Ergänzungen der Landeshauptstadt geplant?**

- » Die Stadt plant derzeit mehrere U-Bahn-Strecken. Neben der U5-Verlängerung nach Pasing und perspektivisch nach Freiam ist auch eine Verlängerung der U4 in das Entwicklungsgebiet im Münchner Nordosten geplant. Wichtigster Baustein der U-Bahn-Entwicklung ist aber die Entlastungsspanne U9 von der Implerstraße über den Hauptbahnhof zur Münchner Freiheit. Die U9 entlastet im Wesentlichen die U3/U6 und die U2 Nord und schafft neue Direktverbindungen zum Hauptbahnhof sowie notwendige Kapazitäten im Innenstadtbereich für die zusätzlichen Pendler\*innen, die durch das Bevölkerungswachstum in Stadt und Region in Verbindung mit weiteren Ausbaumaßnahmen zu erwarten sind. Dazu zählen auch die geplanten Verlängerungen der U6 nach Martinsried sowie der U5 bis Taufkirchen.

**Zu welcher Gruppe von Verkehrsteilnehmern gehören Sie selbst eigentlich?**

- » Ganz unterschiedlich. In der Stadt bin ich überwiegend zu Fuß und mit dem Fahrrad unterwegs. In der Region gerne mit öffentlichen Verkehrsmitteln, und bei längeren Strecken nutze ich – je nachdem, wie flexibel ich am Ziel sein möchte oder muss – Bahn oder Auto.

**» Das Auto ist das ineffizienteste Verkehrsmittel. Wir müssen es schaffen, dass mehr Menschen umsteigen.**



**Das Leitthema des aktuellen Teammagazins lautet: Vernetzung. Woran denken Sie mit Blick auf Mobilität als Erstes, wenn Sie diesen Begriff lesen?**

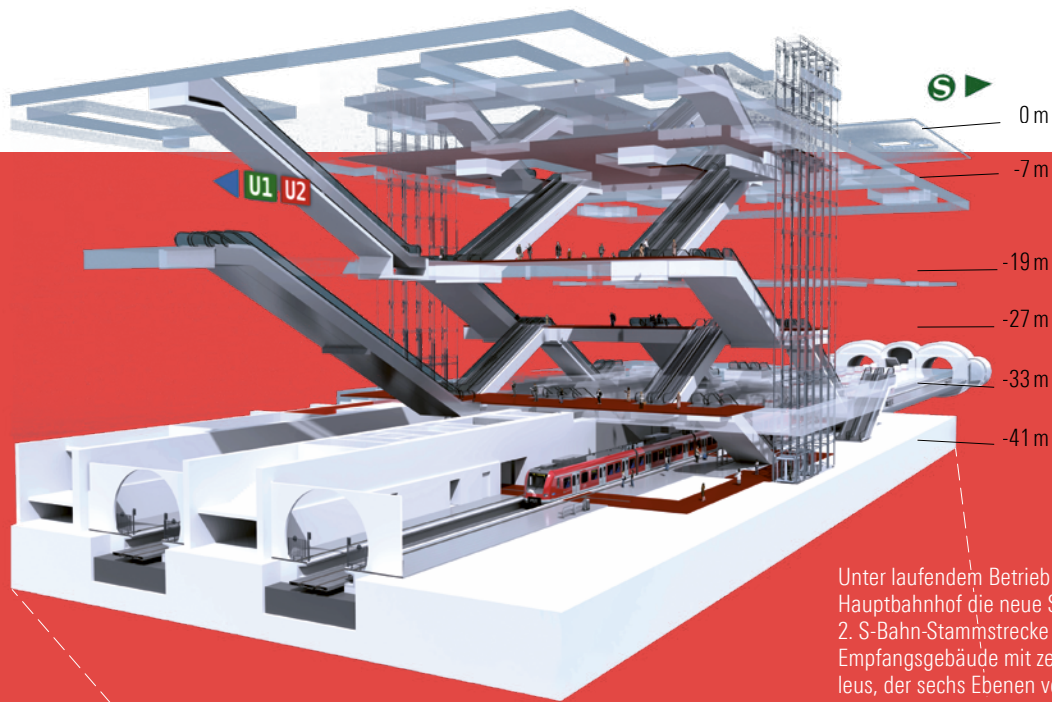
- » Mein erster Gedanke ist die Vernetzung der Menschen und die vielen unterschiedlichen Mobilitätsbedürfnisse, die wir alle haben. Wie schaffen wir es, alle Verkehrsmittel optimal aufeinander abzustimmen, möglichst komfortabel in München unterwegs zu sein und gleichzeitig ein noch stärkeres Verständnis für ein rücksichtsvolles Miteinander zu haben?

**Wie gehen Sie Letzteres an?**

- » Unter anderem starten wir Kampagnen, die über mehr Rücksichtnahme und ein besseres Miteinander im Verkehr informieren.

**Blicken wir noch weiter in die Zukunft: Es gibt neue Nutzungskonzepte wie Mobility-on-Demand oder auch automatisiertes Fahren. Was steckt dahinter und wie schätzen Sie diese Innovationen ein?**

- » Bei Mobility-on-Demand gilt Ähnliches wie beim Sharing: Diese Angebote, etwa kleinere Busse, die nach Bedarf unterwegs sind, schließen Lücken zum ÖPNV. Was das automatisierte Fahren angeht, testen wir aktuell gemeinsam mit vielen Partnern aus Wissenschaft und Industrie beim Projekt TEMPUS, wie automatisiertes und vernetztes Fahren die Mobilität verändern kann. Bei beiden Themen sehe ich großes Potenzial, damit die Menschen künftig effizient, komfortabel und umweltschonend unterwegs sind – und das ganz ohne eigenes Auto. ■

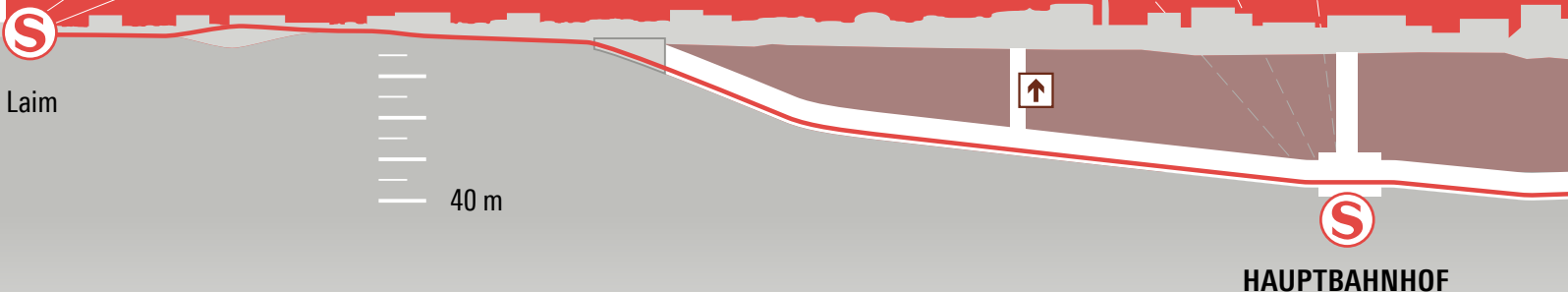


Unter laufendem Betrieb entstehen im Hauptbahnhof die neue Station für die 2. S-Bahn-Stammstrecke und ein neues Empfangsgebäude mit zentralem Nukleus, der sechs Ebenen verbindet.

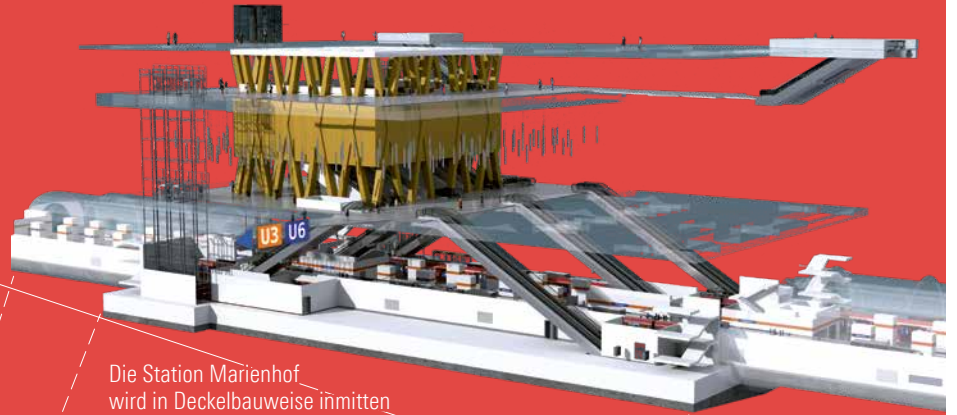
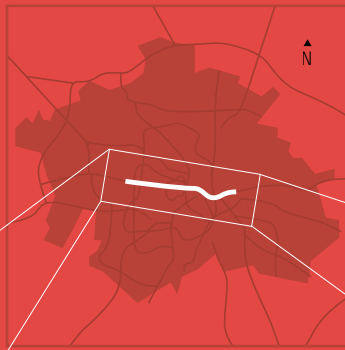


# Die Infrastruktur der Zukunft gestalten

Der Bau der 2. S-Bahn-Stammstrecke in München, den die Deutsche Bahn gemeinsam mit der Landeshauptstadt München und dem Freistaat Bayern umsetzt, ist deutschlandweit eines der größten Infrastrukturprojekte. Ausgerichtet an den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer wird in der bayerischen Metropole die urbane Verkehrsinfrastruktur aufgewertet und damit die nachhaltige Vernetzung einer mobilen Gesellschaft garantiert.



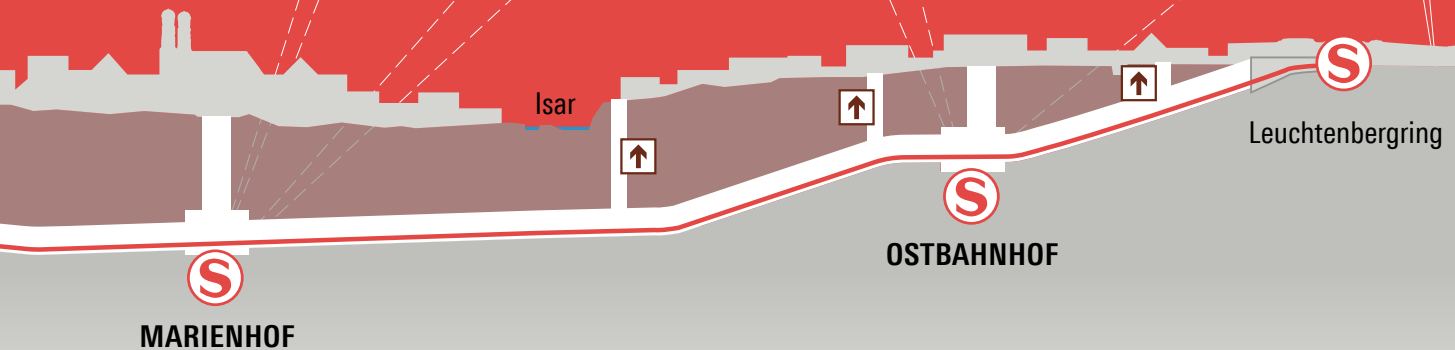
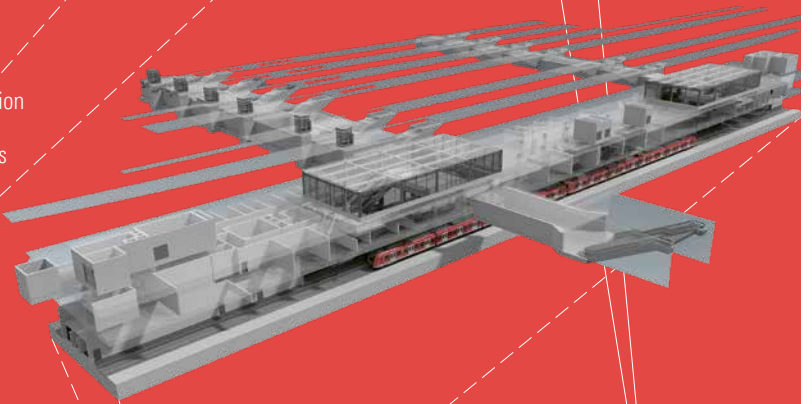




Die Station Marienhof wird in Deckelbauweise inmitten enger Bebauung erstellt.

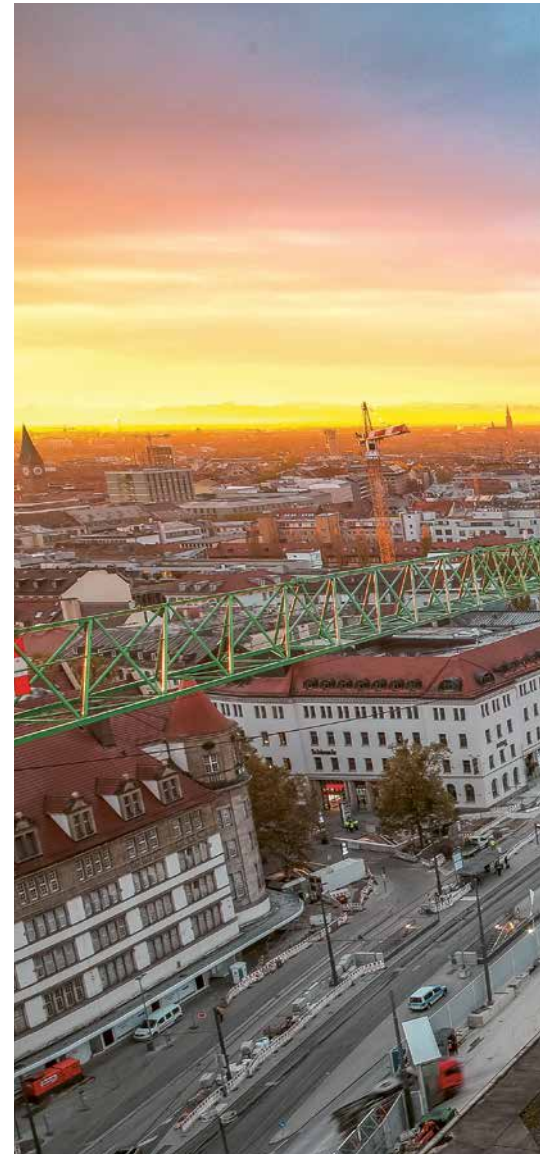


Die neue unterirdische Station Ostbahnhof optimiert den Anschluss des Werksviertels an das öffentliche Nahverkehrsnetz.





Rund 30 SSF Kolleginnen und Kollegen beschäftigen sich aktuell mit der Planung der unterirdischen Stationen der 2. Stammstrecke. Wir haben uns mit zwei von ihnen über ihre Erfahrungen im Projekt unterhalten.



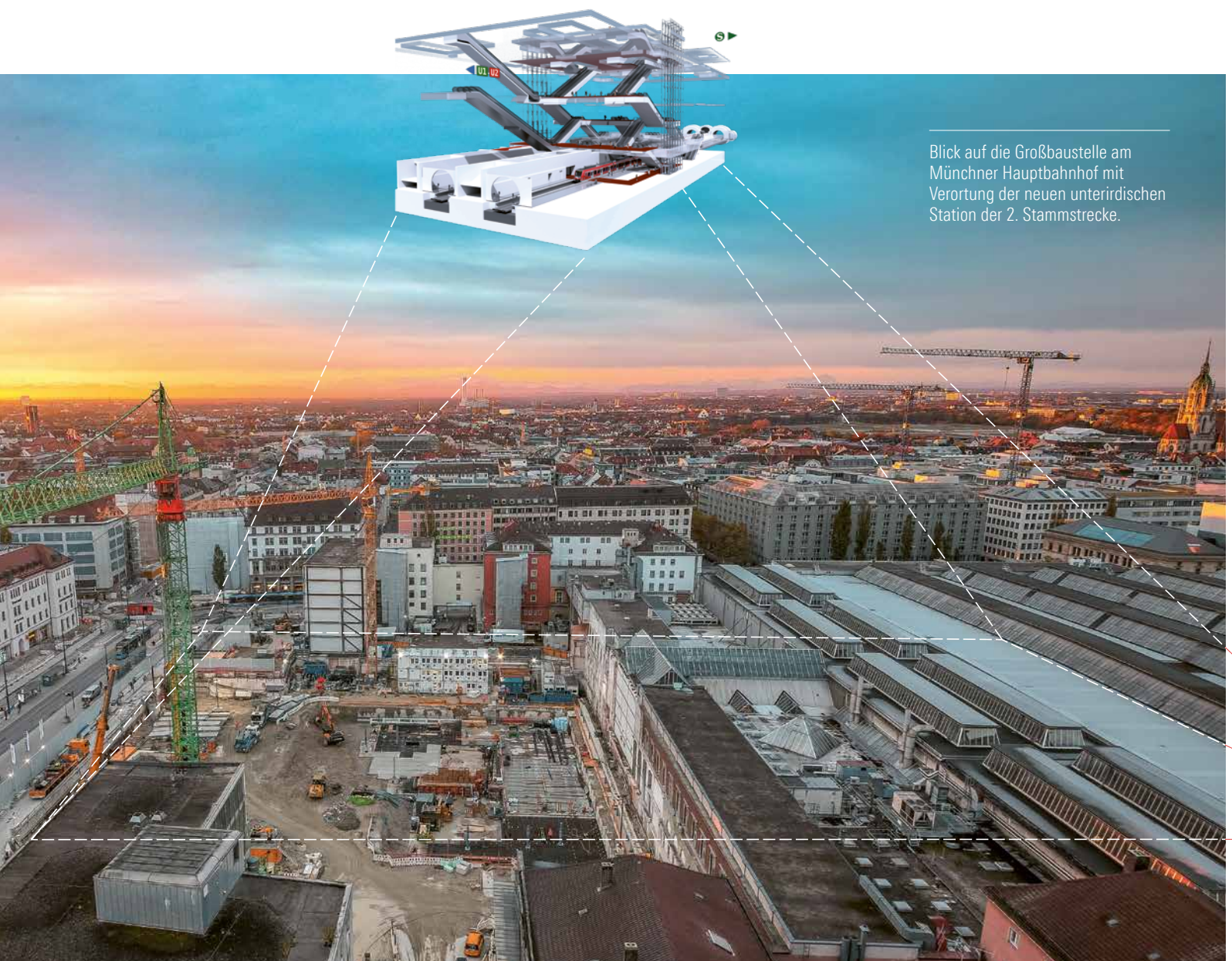
## Nutzung der Verkehrsträger nach Bedarf

Die S-Bahn-Stammstrecke in München ist mit rund 840.000 Fahrgästen täglich und über 20 Millionen zurückgelegten Kilometern jährlich eine der belebtesten Strecken des bayerischen Nahverkehrs. Die zur Olympiade 1972 erbaute West-Ost-Verbindung ist mit der Zeit zum Nadelöhr geworden und reicht längst nicht mehr für die zunehmende Anzahl an Fahrgästen aus. Der Bau der rund 10 Kilometer langen 2. S-Bahn-Stammstrecke ist daher schon seit Langem vorgesehen und wird künftig deutlich zur Entlastung des öffentlichen Nahverkehrs und

zur Reduktion der Störanfälligkeit des Netzes beitragen. Zudem sind neue Verkehrskonzepte etwa unter Verwendung von Express-S-Bahnen angedacht. Sie bieten einen deutlich besseren Takt mit komfortablen Umsteige- und kurzen Fahrzeiten zur Erschließung des Münchener Umlands.

Die 2. Stammstrecke beginnt im Westen am S-Bahnhof Laim oberirdisch und endet am S-Bahnhof Leuchtenberggring, die dafür teils barrierefrei umgebaut werden und einen bahnsteiggleichen Umstieg zwischen vorhan-





Blick auf die Großbaustelle am Münchner Hauptbahnhof mit Verortung der neuen unterirdischen Station der 2. Stammstrecke.

dener und zukünftiger 2. Stammstrecke ermöglichen. Dazwischen verläuft die Tunnelstrecke weitestgehend parallel zur Bestands-S-Bahn-Strecke mit den neuen unterirdischen Stationen Hauptbahnhof, Marienhof und Ostbahnhof.

Besonders anspruchsvoll ist dabei der Bau der unterirdischen Bahnhöfe bis in 41 Meter Tiefe, die logistischen Herausforderungen durch die Innenstadtlage und die Durchführung der Arbeiten am Knoten Hauptbahnhof unter laufendem Betrieb. Gerade der Hauptbahnhof, als die tiefste Station entlang der Strecke, erweist sich aufgrund der baulichen Randbedingungen hinsichtlich Bestand und Parallelmaßnahmen im Zuge der Erstellung

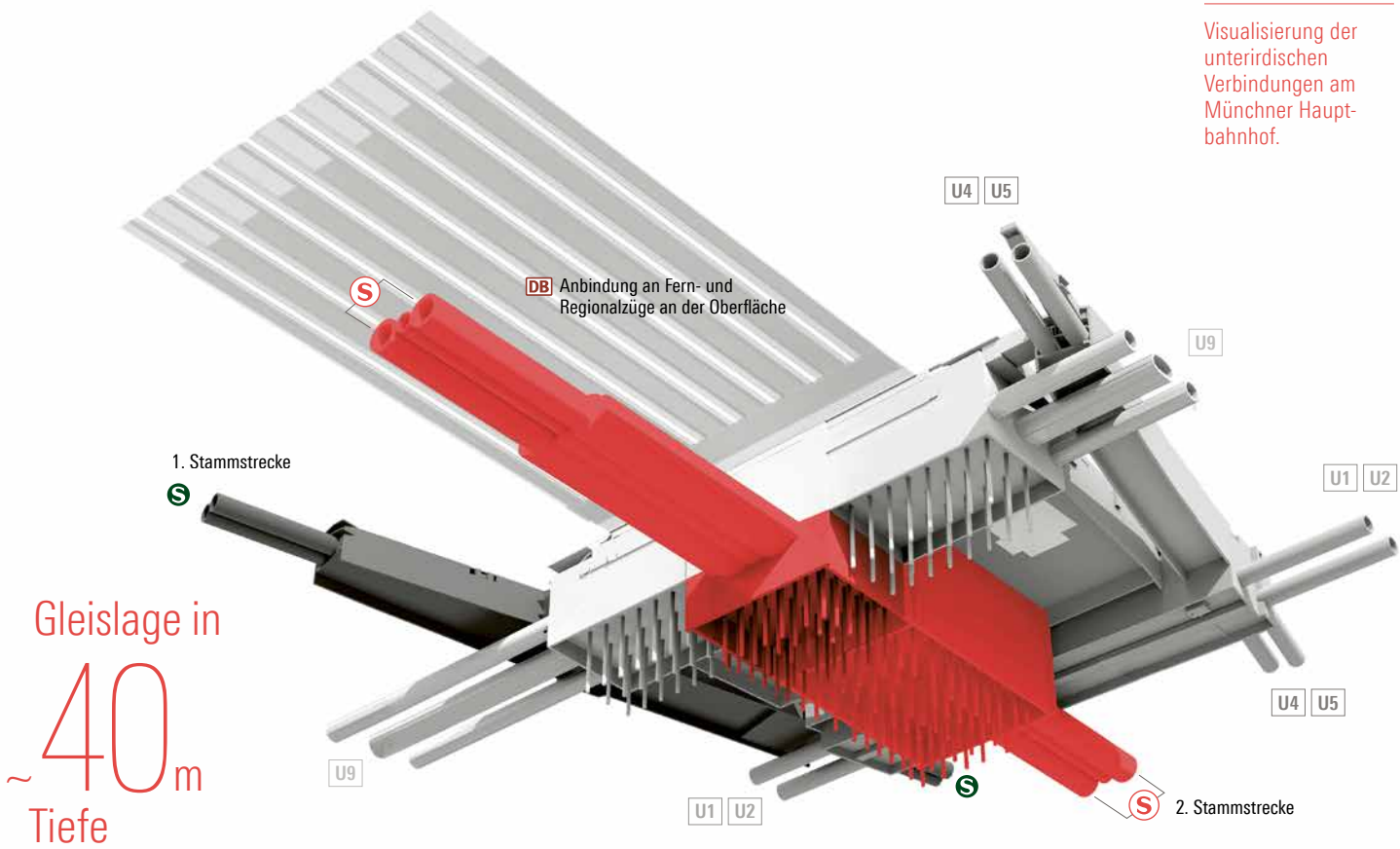
eines gesamtheitlichen neuen Bahnhofs als eine sehr komplexe planerische und bautechnische Herausforderung, auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Verbindungselemente der neuen Trasse sind die beiden 7 Kilometer langen Einzelröhren, die im Westen vor der Donnersbergerbrücke als maschineller Tunnelvortrieb mit zwei Schildvortriebsmaschinen beginnend den Hauptbahnhof durchfahren und bis zum Bahnhof Marienhof als Zielbaugrube vorgetrieben werden. Vom Ostbahnhof bis zum Marienhof führen ebenfalls zwei maschinelle Tunnelvortriebe in Gegenrichtung mit Einfahrt in den bergmännischen Abschnitt des Bahnhofs Marienhof. Es kommen bis zu vier Tunnelbohrmaschinen mit 7,5 Meter Innendurchmesser als Hydroschildmaschinen zum Einsatz.







Visualisierung der unterirdischen Verbindungen am Münchner Hauptbahnhof.



Gleislage in

~40m  
Tiefe

### Knotenpunkt Hauptbahnhof

Der Münchener Hauptbahnhof ist ein historisch gewachsener Knotenpunkt der Deutschen Bahn, der an die heutigen Ansprüche angepasst werden muss. Mit mehr als 450.000 Reisenden pro Tag ist er der am drittstärksten frequentierte Fernbahnhof der Deutschen Bahn, bei dem sich alle Verkehrsträger (vier U-Bahn-Linien, alle S-Bahn-Linien, Fern- und Regionalbahn, Tram, Bus) bündeln und der das Eingangstor für Reisende und Gäste aus aller Welt darstellt. Aufgrund seiner Bedeutsamkeit wurde seitens DB Station&Service im Jahr 2003 ein Neubau des Hauptempfangsgebäudes beschlossen. Über eine integrierte Gesamtkonzeption, begleitet von maßnahmenübergreifenden Planungsoptimierungen, entsteht mit Fertigstellung des Hauptbahnhofs ein attraktiver, moderner Verkehrsknoten, der

dem hohen Anspruch der bayerischen Landeshauptstadt als Mobilitätsdrehscheibe gerecht wird.

Ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtkonzeption zielt auf den optimierten Personenverkehrsfluss und die Umsteigebeziehungen zwischen allen Verkehrsträgern in und an der Station Hauptbahnhof ab. Über einen zentralen Zugang (Nukleus), der den Bahnsteig der 2. Stammstrecke im 6. Untergeschoss mit allen Zwischenebenen und der Oberfläche verbindet, werden die umliegenden Stationen der U-Bahn (U1/U2, U4/U5) und der bestehenden S-Bahn erschlossen. Mit Treppenausgängen ins Freie und einem verkehrsberuhigten Bahnhofsvorplatz entsteht ein attraktiver Anschluss an die Innenstadt mit ihrer Fußgängerzone.

Bis zu

55m  
tiefe Schlitzwände

Durchgängige Blickachsen innerhalb des Nukleus in horizontaler wie vertikaler Richtung ermöglichen es dem Reisenden, die Orientierung in der sechsstöckigen Station zu behalten, lange Fahrtreppen und Expressaufzüge erlauben einen schnellen Wechsel auf die gewünschten Etagen der verschiedenen Übergänge.

Die Umsetzung der Baumaßnahmen erfolgt unter laufendem Bahn- und Bahnhofsbetrieb. Dabei dürfen sowohl der Fern- als auch der Nahverkehr nur wenig beeinträchtigt werden. →

» **Besonders anspruchsvoll ist der Bau der unterirdischen Bahnhöfe in bis zu 41 Meter Tiefe, die logistischen Herausforderungen durch die Innenstadtlage und die Durchführung der Arbeiten am Knoten Hauptbahnhof unter laufendem Betrieb.**



## PATRICIA FLEUTER

Bauingenieurin in der Abteilung Tunnelbau/Ausland bei SSF Ingenieure in München

### Was genau ist deine Aufgabe beim Projekt?

» Konstruktion im Entwurf und in der Ausführung, Mithilfe bei der Ausschreibung

### Wie lange, glaubst du, wirst du noch an der 2. Stammstrecke arbeiten?

» Bis zur geplanten Fertigstellung dauert es noch. Insofern wird uns das Projekt noch eine Weile begleiten.

### Größter Wow-Effekt des Projekts bisher?

» Nach monatelanger Planung den Beginn der Abbrucharbeiten des Münchner Hauptbahnhofs im Sommer 2019 zu erleben. In diesem Moment wurde mir klar: Es geht wirklich los!

### Was bringt die 2. Stammstrecke für München?

» Eine deutliche Verbesserung der Münchner Verkehrssituation und einen weiteren Anreiz, das Auto stehen zu lassen.

### Größter Vorteil von BIM in einem Satz?

» Beste Methode für den Informationsaustausch zwischen allen Beteiligten eines Bauprojektes

### Wirst du die 2. Stammstrecke nach der Fertigstellung selbst nutzen? » Aber sicher!

### Transportmittel zur Arbeit:



98% Büro  
1% Homeoffice  
1% Baustelle

Telkos:  
20%

SSF seit:  
02  
2019

2. SBSS seit:  
03  
2019

Arbeitsweg:  
7  
km



# LUCA MANZONI

BIM-Koordinator in der Abteilung Tunnelbau/Ausland bei SSF Ingenieure in München

## Was genau ist deine Aufgabe beim Projekt?

» BIM-Koordination und Modellierung.

## Wie lange, glaubst du, wirst du noch an der 2. Stammstrecke arbeiten?

» Bis zur Fertigstellung – also noch einige Jahre.

## Größter Wow-Effekt des Projekts bisher?

» Wie groß die Bauteile und das Projekt in Realität sind.

## Was bringt die 2. Stammstrecke für München?

» Hoffentlich weniger Verspätungen und Probleme, wenn man mit der S-Bahn fährt; und eine schnellere Verbindung zum Flughafen.

## Größter Vorteil von BIM in einem Satz?

» Alle Informationen sind in einem Modell.

## Wirst du die 2. Stammstrecke nach der Fertigstellung selbst nutzen?

» Da ich zentral in München und nah zum SSF Büro wohne, bin ich meistens mit dem Fahrrad oder der Tram unterwegs. Die 2. Stammstrecke werde ich deshalb wahrscheinlich eher selten nutzen – aber wer weiß?

## Transportmittel zur Arbeit:



90% Büro  
10% Homeoffice  
fast nie Baustelle

Telkos:  
20%

SSF seit:  
04  
2019

2. SBSS seit:  
05  
2019

Arbeitsweg:  
3  
km

## Planungsoptimierung am Hauptbahnhof

Neueste Fahrgastprognosen haben den Bauherrn Deutsche Bahn im Jahr 2018 dazu bewogen, bestimmte Planungsphasen zu wiederholen und neu aufzusetzen, um damit Optimierungen an den Bauwerken und eine damit verbundene Erweiterung der Kapazitäten zu ermöglichen. Eine bedeutende Konsequenz daraus ist, für die zukünftige U-Bahn-Linie U9 ein Vorhaltebauwerk als reduzierten Rohbau am Hauptbahnhof vorzusehen. Nach Fertigstellung der unterirdischen Stationen und des darüberliegenden neuen Empfangsgebäudes wäre eine nachträgliche Integration der U9 technisch nicht mehr umsetzbar. Die Unterfangung des Gebäudes, erschwert durch einen sehr hohen Grundwasserstand, lässt sich nachträglich praktisch nicht umsetzen. Des Weiteren spricht auch die spätere Integration aller erforderlichen Verflechtungen der Personenströme und Entfluchtungswege dagegen. Um das Optimum für den Reisenden zu ermitteln, wurden Verkehrsströme simuliert, Fahrtreppenanordnungen und Übergänge danach ausgerichtet. Auch bautechnisch fanden Verbesserungen statt. So wurde z. B. der Bahnsteig der 2. Stammstrecke so weit nach Westen geschoben, dass die U1/ U2 nur noch von Einzeltunnelröhren unterfahren wird, um die Wechselwirkungen auf das Bestandsbauwerk zu minimieren.

## Vernetzung der Planung

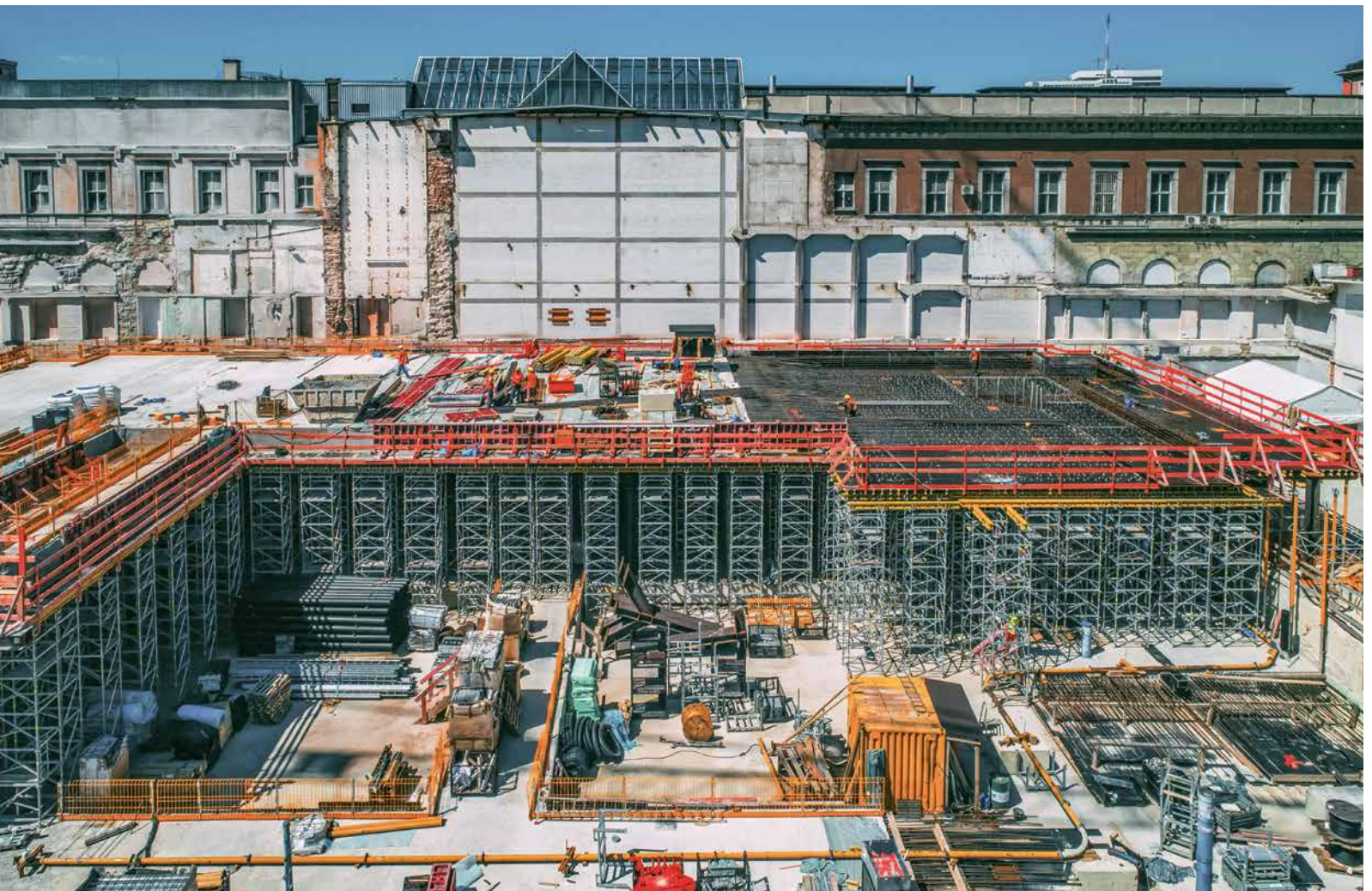
Die im Jahr 2018 von der DB Netz beauftragte Ingenieurgemeinschaft für die Entwurfsplanung, bei der SSF Ingenieure mit fünf weiteren renommierten Planungsbüros zusammenarbeitet, deckte den tragwerksplanerischen Teil für alle unterirdischen Stationen ab. Der notwendigen Integration der vielschichtigen Fachgewerke und engen wechselseitigen Verknüpfung der Planung wird mit Bildung der Ingenieurgemeinschaft für die Ausführungsplanung Rechnung getragen. Sie ermöglicht eine Bündelung von Fachwissen, führt zu stringent koordinierten Planungsprozessen und zur strukturierten Bedienung sämtlicher Schnittstellen. Für die Bauausführung steht dem Bauherrn und den Bauunternehmen mit der Ingenieurgemeinschaft ein zentraler Ansprechpartner zur Verfügung. →





» **Mit mehr als 450.000 Reisenden pro Tag ist der Hauptbahnhof München der am drittstärksten frequentierte Fernbahnhof der Deutschen Bahn, bei dem sich S-Bahn-Linien, Tram, Bus sowie Fern- und Regionalbahnen bündeln.**

Blick auf die Baustelle am Hauptbahnhof.





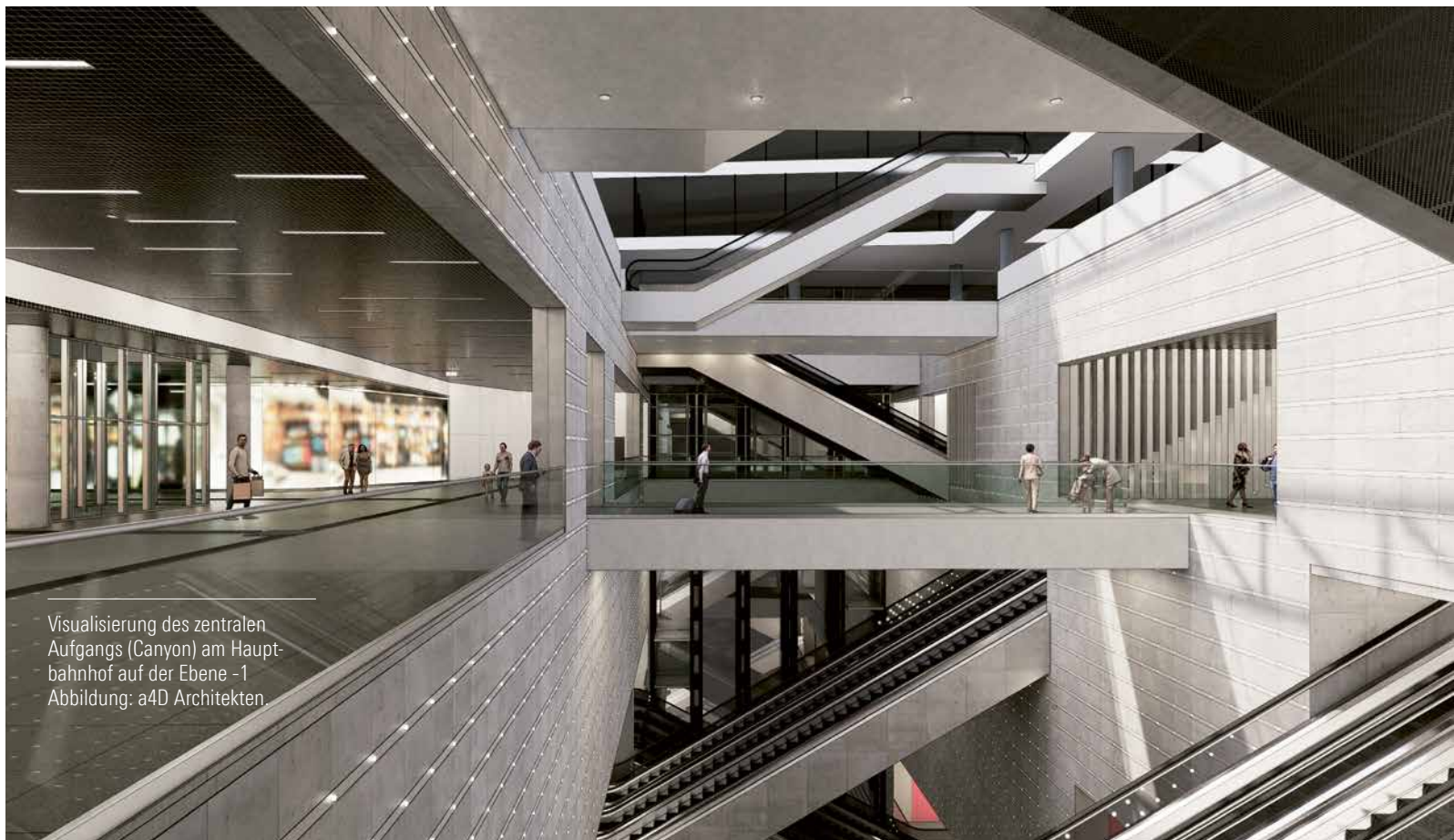
Verbindendes Element und geeignetes Planungstool in diesem Großprojekt ist die Anwendung der BIM-Methode in der vernetzten und integrierten Planung, die von der Erstellung der Ausführungsplanung über die Freigabeprozesse bis hin zur Ausführung zur Anwendung kommt. Im Rahmen eines BIM-Projektentwicklungsplans (BAP) werden Bauherrenanforderungen, Verantwortlichkeiten, Ziele, Leistungen und deren Detailtiefen je Leistungsphase festgelegt, aktuelle BIM-Fachmodelle über eine gemeinsame DB Cloud regelmäßig untereinander ausgetauscht und per BIM-Jour-fixe zwischen den BIM-Koordinatoren für jedes Gewerk besprochen, wodurch die Qualitätssicherung gewährleistet wird.

Mittels Computersimulation lässt sich bereits heute am BIM-Modell darstellen, wie sich die Personenströme in den Stationen verhalten werden, wo mögliche Engstellen entstehen und dementsprechend baulich darauf reagiert werden muss. SSF Ingenieure ist hier im

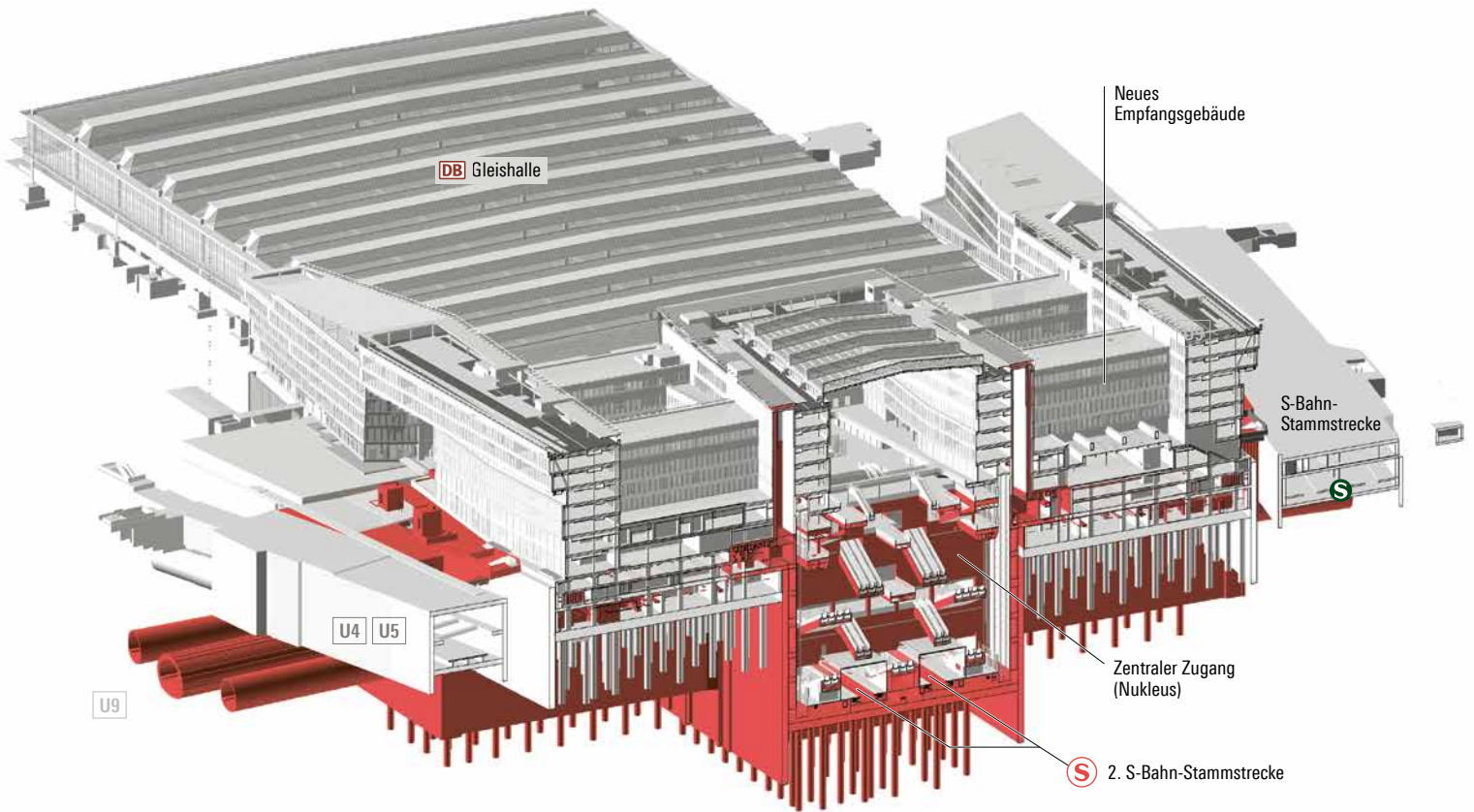
gemeinsamen Forschungsprojekt „BEYOND“ mit der DB Netz AG, Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München, accu:rate GmbH und der Technischen Universität München zusammengeschlossen.

#### Fazit

Der Bau der 2. S-Bahn-Stammstrecke ist bundesweit eines der bedeutendsten Verkehrsinfrastrukturprojekte, das unter sehr schwierigen Bedingungen im dicht besiedelten urbanen Raum umgesetzt wird. Die vernetzte und integrative Planung mittels BIM-Methode führt zu übergreifendem kooperativem Handeln sowie transparenter und effizienter Zusammenarbeit der zahlreichen Projektbeteiligten und somit zu einer integralen Projektentwicklung. Dabei haben Bauherr, Planer und ausführende Baufirmen stets das Projektziel vor Augen: den öffentlichen Nahverkehr im Großraum München attraktiver und nachhaltiger zu gestalten und damit insgesamt die Mobilitätswende zu beschleunigen. ■



Visualisierung des zentralen Aufgangs (Canyon) am Hauptbahnhof auf der Ebene -1  
Abbildung: a4D Architekten



Visualisierung des Hauptbahnhofs. Im rot markierten Bereich entsteht die neue Station der 2. Stammstrecke.

## 2. S-BAHN-STAMMSTRECKE MÜNCHEN

<b>Standort:</b>	München
<b>Bauherr/Auftraggeber:</b>	DB NETZE (DB Netz AG, DB Station&Service AG, DB Energie GmbH)
<b>Planungszeitraum:</b>	2017 – aktuell
<b>Leistungsbereiche (in INGE):</b>	
<b>Station Hauptbahnhof:</b>	1 2 3 4 5 6 7 8
OP-ING	Lph <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	(inkl. Machbarkeits- und Variantenuntersuchungen)
TWP	Lph <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	(inkl. Machbarkeits- und Variantenuntersuchungen)
<b>Station Marienhof:</b>	
OP-ING	Lph <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TWP	Lph <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Station Ostbahnhof:</b>	
OP-ING	Lph <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TWP	Lph <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

## PROJEKTBETEILIGTE

DB NETZE (DB Netz AG, DB Station&Service AG, DB Energie GmbH)
Freistaat Bayern
Landeshauptstadt München
Stadtwerke München
Ingenieurgemeinschaft AP 2. Stammstrecke (ILF Consulting Engineers Austria GmbH, a4D Architekten AG, SSF Ingenieure AG)

# Moderne Vernetzung im Bau- prozess

Die Landeshauptstadt München steht vor weitreichenden Verbesserungen im öffentlichen Nahverkehr und möchte ihren Bürgerinnen und Bürgern gemeinsam mit der Deutschen Bahn eine attraktive Infrastruktur für die Fahrt in die Stadt und wieder heraus bieten. Der Weg dahin führt über den Bau der 2. S-Bahn-Stammstrecke und zahlreiche Baustellen in direkter Innenstadtlage. Dabei wird der Hauptbahnhof München zu einem zukunftsfähigen Knotenpunkt umgebaut, der den hohen Ansprüchen an eine umfassende Vernetzung mit anderen Verkehrsträgern gerecht wird. Im Interview stellten sich Jörg-Rainer Müller und Matthias Scholz den Fragen des Fachjournalisten Roland Herr.







Matthias Scholz von SSF Ingenieure (links) und Jörg-Rainer Müller von der DB Netz AG (rechts) im Gespräch über die Zukunft der Mobilität in München.



### **Welche Bedeutung hat die 2. S-Bahn-Stammstrecke München für die Deutsche Bahn?**

» **Jörg-Rainer Müller:** Wir realisieren mit der 2. S-Bahn-Stammstrecke München ein Jahrhundertprojekt – eine neue starke Achse der Mobilität in der Metropolregion München, in der wir S-Bahn, U-Bahn, Regional- und Fernverkehr sowie weitere Mobilitätsträger optimal aufeinander abstimmen. Zwei Drittel der bayerischen Nahverkehrsfahrgäste kommen mit der Münchner S-Bahn ans Ziel. Das zeigt die wichtige Rolle der S-Bahn als Rückgrat des Nahverkehrs in der gesamten Region. Mit der 2. Stammstrecke profitieren die Fahrgäste von schnelleren und attraktiveren Verbindungen und mehr Zügen – darunter Expresszüge und Regional-S-Bahnen. Stadt und Region wachsen weiter zusammen. Auch wird das gesamte S-Bahn-Netz zuverlässiger und pünktlicher, da mit der 2. Stammstrecke der dringend benötigte Bypass für die bestehende West-Ost-Innenstadt-Querung geschaffen wird. Somit hat die 2. Stammstrecke eine große verkehrliche Bedeutung und ist erklärtes Leuchtturmprojekt im Konzern.

### **Die Bahnhöfe der DB sind zentrale und bedeutende Orte für die Mobilität der Menschen. Wo sehen Sie die Vernetzung am neuen Hauptbahnhof München und mit welchen Verkehrsträgern?**

» **Jörg-Rainer Müller:** Am Hauptbahnhof München entsteht in den nächsten Jahren der größte ÖPNV-Knoten Europas – mit künftig bis zu 850.000 Fahrgästen pro Tag. Im Rahmen einer integrierten Gesamtlösung werden der Bau einer Tunnelstation für die 2. Stammstrecke, eines neuen Empfangsgebäudes und eines Rohbaus für die von der Landeshauptstadt München geplante U-Bahn-Linie U9 gemeinsam realisiert. Mit den weiteren Maßnahmen der DB (u. a. Neubau des Starnberger Flügelbahnhofs, Sanierung Gleishallendach) und der Landeshauptstadt (u. a. Gestaltung Bahnhofplatz) bekommt München eine moderne, optimal vernetzte Mega-Mobilitätsdrehscheibe für Bahn, S-Bahn, U-Bahn, Tram, Busse, Fahrradfahrer\*innen und Fußgänger\*innen.



» Zu den Veränderungen am Hauptbahnhof München gehören neben der Tiefstation noch oberirdische Teilbereiche wie der Randbau Nord und Süd. Das komplette Empfangsgebäude wird umgebaut bzw. neu gebaut. Während der Baumaßnahmen besteht für uns die Kunst vor allem darin, die Verkehrsströme so zu leiten, dass die Menschen ihren Bedürfnissen entsprechend von der S-Bahn zu anderen Verkehrsträgern kommen. Hierzu führen wir Planungen und Verkehrssimulationen durch, wie die Menschen bestmöglich geführt werden können.

### **In welchen Bereichen und innerhalb welcher Planungsphasen haben Sie als Ingenieurgesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Bauherrn Deutsche Bahn das Vorhaben in der Planungsphase optimiert?**

» **Matthias Scholz:** Das maßgebliche gemeinsame Optimierungsziel war, auf die Belange und die Entwicklung der Bevölkerungs- sowie Fahrgastprognosen erneut einzugehen. Entscheidend war dabei, dass der Bauherr dies erkannt und die Planung noch einmal neu aufgesetzt hat. Also hat man sich die Bauwerke vorgenommen und ist in eine sehr frühe Planungsphase zurückgekehrt.



» Im Rahmen dieser Aktualisierung und Kapazitätserweiterung wurde auch das Vorhaltebauwerk für die U9 als Rohbau am Hauptbahnhof mit vorgesehen. Sehr vorausschauend wurde so der U-Bahnhof der U9 mit dem Hauptbahnhof zu einem verflochtenen Bauwerk, da der U9-Bahnhof direkt unter der Gleislage angeordnet werden musste. Und da darf man beiden Bauherren, der Landeshauptstadt München und der Deutschen Bahn, ein Kompliment aussprechen, dass sie diesen Bedarf schnell erkannt und eine bereits fertiggestellte Planungsphase wiederholt und aktualisiert haben.

» Umfangreich optimiert wurde auch die Situation am Orleansplatz in Haidhausen, einem beliebten Wohnviertel mit zahlreichen Anliegern. Der Platz selbst ist im innerstädtischen Kontext räumlich sehr beschränkt. Zudem befinden sich dort ein großer Busbahnhof sowie U-Bahn- und S-Bahn-Bauwerke. An dieser Stelle einen Tiefbahnhof zu bauen, stellte sich als durchaus schwierige und langwierige Baumaßnahme dar. Auch hier ist die DB einen Schritt zurückgegangen, hat die Entwurfsplanung neu aufgesetzt, letztlich auch, um gemeinsam mit der Landeshauptstadt das Entwicklungsareal „Werksviertel“ mit zukünftigem Konzertsaal und vielfältigen Wohn- und Geschäftsbauungen optimal und zukunftsfähig anzuschließen. Der Tiefbahnhof wurde deswegen in Richtung Friedenstraße verlegt. Der intensive Planungsprozess führte dann auch dazu, dass das Bauwerk technisch einfacher wurde, auch weil die Tiefenlage der unterirdischen Station deutlich angehoben werden konnte.

#### **Warum haben Sie die Planung an eine Ingenieurgesellschaft vergeben und nicht nur an ein Ingenieurbüro?**

» **Jörg-Rainer Müller:** Wenn man sich die Komplexität und Vielschichtigkeit der Maßnahmen, die wir hier umsetzen, anschaut, dann ist das in der Detaillierungstiefe und vor allem in all den verschiedenen Fachgewerken und den erforderlichen Ressourcen nicht von einem einzelnen Ingenieurunternehmen leistbar. Wir müssen die Leistungen, das Know-how und die Erfahrungen verschiedenster Spezialisten bündeln und in einem Netzwerk allen am Bau Beteiligten verfügbar machen. Deswegen wurde die Ingenieurgesellschaft mit dem Zusammenschluss an Expertise und Kapazitäten der verschiedensten Ingenieurdisziplinen zur planerischen Umsetzung des Großprojekts ausgewählt. →

**» Am Hauptbahnhof München entsteht in den nächsten Jahren der größte ÖPNV-Knoten Europas – mit bis zu 850.000 Fahrgästen pro Tag.**

Jörg-Rainer Müller  
DB Netz AG, München



---

**MATTHIAS SCHOLZ**

---

Dipl.-Ing. Bauingenieurwesen

Technische Universität München

SSF Ingenieure AG, München

Abteilungsleiter Tunnelbau/Ausland

Seit 1997 bei SSF Ingenieure

---



- » Um die umfangreichen Schnittstellen innerhalb des Projekts zu verbinden, haben wir unterschiedliche Plattformen, über die wir kommunizieren. Wir haben Regelprozesse, also z. B. die Planprüfung als eine zentrale Plattform, wo Planunterlagen eingestellt werden, auf die alle zugreifen können. Baufirmen in der Ausführungsphase, der Prüfingenieur, die Bauvorlageberechtigten und auch wir als Bauherr können die Planung prüfen und kommentieren. Inhaltlich wird dies alles stringent dokumentiert, verwaltet und von den Planern als laufender Erkenntnisgewinn eingearbeitet und fortgeschrieben.
- » Als Pilotprojekt bei der DB haben wir für dieses Bauvorhaben die BIM-basierte Planung als Kernelement für die digitale Verknüpfung der Fachdisziplinen eingeführt. Wir modellieren nicht hinterher, sondern planen unsere Objekte an Fachmodellen in 3D und leiten aus diesen 3D-Plänen entsprechend koordiniert die Pläne ab, die bei uns in die Prüfung gehen. Zudem gibt es regelmäßig Kollaborationsbesprechungen, in denen Konflikte, die in dem Modell entstehen und durch die Schnittstellenintegration der verschiedenen Teilgewerke in einem Modell erkannt werden können, benannt und behoben werden. Ist der Lichtschalter an der richtigen Stelle, hängt der Sprinkler an der Decke oder ist er 1 Meter unter der Decke positioniert und hängt in der Luft: Das wird in solchen Modellen erkannt, besprochen und das Problem kann bereits in der Planung gelöst werden. Die Anwendung der BIM-Methode ist mit Blick auf die extreme Komplexität und den Schwierigkeitsgrad der Planung zwingend notwendig, um höchste Planungsqualität für ein solches Großprojekt zu erhalten.

» **Matthias Scholz:** Bei der BIM-Methode kommt meiner Meinung nach eine Art fehlerverzeihende Transparenz hinzu. Wir können uns gegenseitig die Planungshindernisse aufzeigen und dies geschieht auch ohne eine Schuldzuweisung, weil direkt die Lösung für das Projekt gesucht wird. Und sollte daraus eine Entscheidung resultieren, die einer Überarbeitung bedarf, dann ist es bereits protokolliert und Planungskonflikte aus Kollisionen werden umgehend identifiziert und so frühzeitig beherrbar.

» **Jörg-Rainer Müller:** Ich glaube, das Quäntchen Spannung im Projekt entsteht, weil wir uns in so vielen verschiedenen Leistungsphasen befinden. Wir haben Maßnahmen, die sich in der Leistungsphase 0.1 befinden, und gleichzeitig andere, die in der Bestandsplanung oder in der Leistungsphase 8 sind. Über den gesamten Streckenverlauf haben wir so viele unterschiedliche Planungsniveaus, die miteinander verzahnt und nivelliert werden müssen. Und da gilt es natürlich auch, die „planenden“ Menschen kollaborativ und teamorientiert zusammenzubringen. Allein auf der DB-Seite sind wir über 200 Kolleginnen und Kollegen für das Großprojekt. Zählt man noch die Ingenieur\*innen, Konstrukteur\*innen, Architekt\*innen aus der Ingenieurgemeinschaft, Prüfingenieur\*innen, Gutachter\*innen und die ausführenden Baufirmen dazu, so sprechen wir über weit mehr als 2.000 Menschen, die hier im Gesamtprojekt zusammenarbeiten.

**Wie wichtig ist für Sie die digitale Verknüpfung von Planung und Ausführung?**

» **Jörg-Rainer Müller:** Ich glaube, die Verzahnung von Planung und Ausführung geht in Zukunft für uns noch weiter, nämlich bis in die Bestandsplanung. Wir bauen hier Stationen und Tunnel, die viele Jahrzehnte, die Tunnel mindestens 100 Jahre, überdauern und in dieser Zeit in Betrieb gehalten werden müssen. Bei Anwendung von BIM-Modellen attribuieren wir, d. h. wir speichern Eigenschaften. Dabei ist die Planungstiefe so groß, dass später für

» **Bei der BIM-Methode kommt eine Art fehlerverzeihende Transparenz hinzu. Wir können uns gegenseitig die Planungshindernisse aufzeigen und direkt die Lösung für das Projekt suchen.**

Matthias Scholz  
SSF Ingenieure, Abteilungsleiter Tunnelbau/Ausland

die Instandhaltung dieser Objekte, für die Betriebsführung der tiefen wie auch oberirdischen Stationen die entsprechenden Daten vorhanden sind. Sie sind im System mit allen erforderlichen Informationen hinterlegt, damit ist eine Nutzung der Daten von der phasenorientierten Planung bis hin zum laufenden Betrieb und Unterhalt des Objekts möglich.

- » **Matthias Scholz:** Das Planen am BIM-Modell schafft nicht nur die notwendige Transparenz während der Planungs- und Bauphase. Die während des Planungsprozesses sorgfältig erstellten bzw. hinterlegten Informationen werden nicht wie früher lediglich für die Baustelle erzeugt, sondern dienen auch während der späteren Betriebsphase sowohl für das erforderliche Facility-Management der technischen Ausrüstung als auch für möglicherweise erforderliche adaptive Baumaßnahmen. Die digitalen Planungs- und Bauinformationen stehen also auch der nächsten Generation für weitere Bau- oder Umbaumaßnahmen zur Verfügung. Und genau dort

liegt die Wertschöpfung, die kostbare Weiterentwicklung und Vernetzung von heute für die Zukunft. Man muss im Idealfall nur einmal transparent und vollständig kollaborativ planen und dabei die Fachmodelle so attribuieren und ausstaffieren, dass der digitale Zwilling zum Bauprojekt tatsächlich für die Zukunft bereitsteht, um zukünftige Maßnahmen an den Bauwerken durchführen zu können. ■



---

**JÖRG-RAINER  
MÜLLER**

---

Dipl.-Ing. Bauingenieurwesen

---

Technische Universität München

---

DB Netz AG, München

---

Leiter Technik  
2. S-Bahn-Stammstrecke | Abschnitte  
Laim bis Leuchtenberg

---

Seit 2015 bei DB

---





# Das SSF Gipfelstürmer-Event

Ein Jubiläum auf Deutschlands höchstem Berg





Die Feier zum 50-jährigen Bestehen der SSF Ingenieure im Juni 2022 hat alle Erwartungen übertroffen – auch weil sie ihre Höhepunkte auf eine besonders exklusive Bühne gestellt hat: die Zugspitze, „top of Germany“.

Insgesamt drei gemeinsame Event-Tage haben die SSF Familie noch näher zusammengebracht und für jede Menge Spaß und Action gesorgt. Denn schon am 29. Juni waren die Kolleginnen und Kollegen aus den Niederlassungen in Berlin, Halle, Düsseldorf, Hamburg und Regensburg angereist und bei einem kühlen Getränk in München empfangen worden. Zusammen mit den Partnerbüros der SSF Gruppe ging es im Anschluss in den Englischen Garten zu einem zünftigen Biergartenbesuch in der Hirschau. →







Ein Gänsehautmoment: der Sonnenuntergang vom höchsten Gipfel Deutschlands, der an diesem Abend exklusiv für SSF reserviert war.



Tagsüber ging es in kleinen Gruppen zu unterschiedlichen Aktivitäten: Vom Wandern über Rafting, Kletterwald, E-Mountainbiken sowie Biathlon-Workshop und SUP-Tour bis zur Stadtführung durch das historische Partenkirchen war für jedes Interesse die passende Aktivität dabei – und am Abend wurde auf dem Gipfel ausgiebig gefeiert.







Ansprache von Vorstandsmitglied Helmut Wolf gemeinsam mit Maren Koppernock, Bauingenieurin am SSF Standort Halle, und Martin König, Bauingenieur am Standort München, vom Gipfel der Zugspitze.

Am 30. Juni sind dann über 260 Kolleginnen und Kollegen am frühen Morgen in die Berge aufgebrochen, wo der herrliche Sommertag auf einer gemütlichen Alm in Garmisch-Partenkirchen startete und sich die Gruppen für die zahlreichen Tagesaktivitäten zusammenfanden: Vom Wandern (auf einer gemütlichen oder einer anspruchsvolleren Tour) über Mountainbike-Runden (mit oder ohne Elektro-Unterstützung) und Slow Rafting oder SUP auf dem Wasser bis hin zu Kletterwald, Biathlon-Workshop oder einer Stadtführung durchs historische Partenkirchen war wirklich für jeden Geschmack etwas dabei.

Toppen konnte diese Erlebnisvielfalt eigentlich nur das Abendprogramm. Für die Feier stand der gesamte Gipfelbereich des höchsten Punkts Deutschlands exklusiv für SSF zur Verfügung. Hierfür ging es am frühen Abend vom Eibsee mit der Gondel hinauf in die Berge und in die ganz besondere Gewitterstimmung dieses unvergesslichen Abends. Nachdem sich die Gewitterwolken verzogen hatten, bot sich eine einmalige Kulisse durch

die umliegende Bergwelt und den Eibsee. Die exklusive Atmosphäre an dieser besonderen Location, das schöne Restaurant und die wunderbare Bewirtung machten die gemeinsame Zeit zu einem ganz besonderen Erlebnis, das lange in Erinnerung bleiben wird. Victor Schmitt und Dieter Stumpf blicken bei ihren Reden auf 51 erfolgreiche Jahre zurück und Vorstandsmitglied Helmut Wolf hielt gemeinsam mit einer Kollegin aus Halle und einem Münchner Kollegen eine Ansprache direkt vom Gipfel der Zugspitze – einer der vielen eindrücklichen Momente des Events. Die ausgelassene Stimmung konnte der DJ anschließend noch weiter aufheizen.

Beim abschließenden Weißwurstfrühstück am 1. Juli nutzten die SSF Ingenieure und Ingenieurinnen die Gelegenheit, ihre Erlebnisse der Jubiläumsaktivitäten noch einmal Revue passieren zu lassen. Sie alle nehmen viele schöne Erinnerungen und frische Energie für ihren Arbeitsalltag mit. ■

# Ein Glücksgriff: SSF Ingenieure in Hamburg

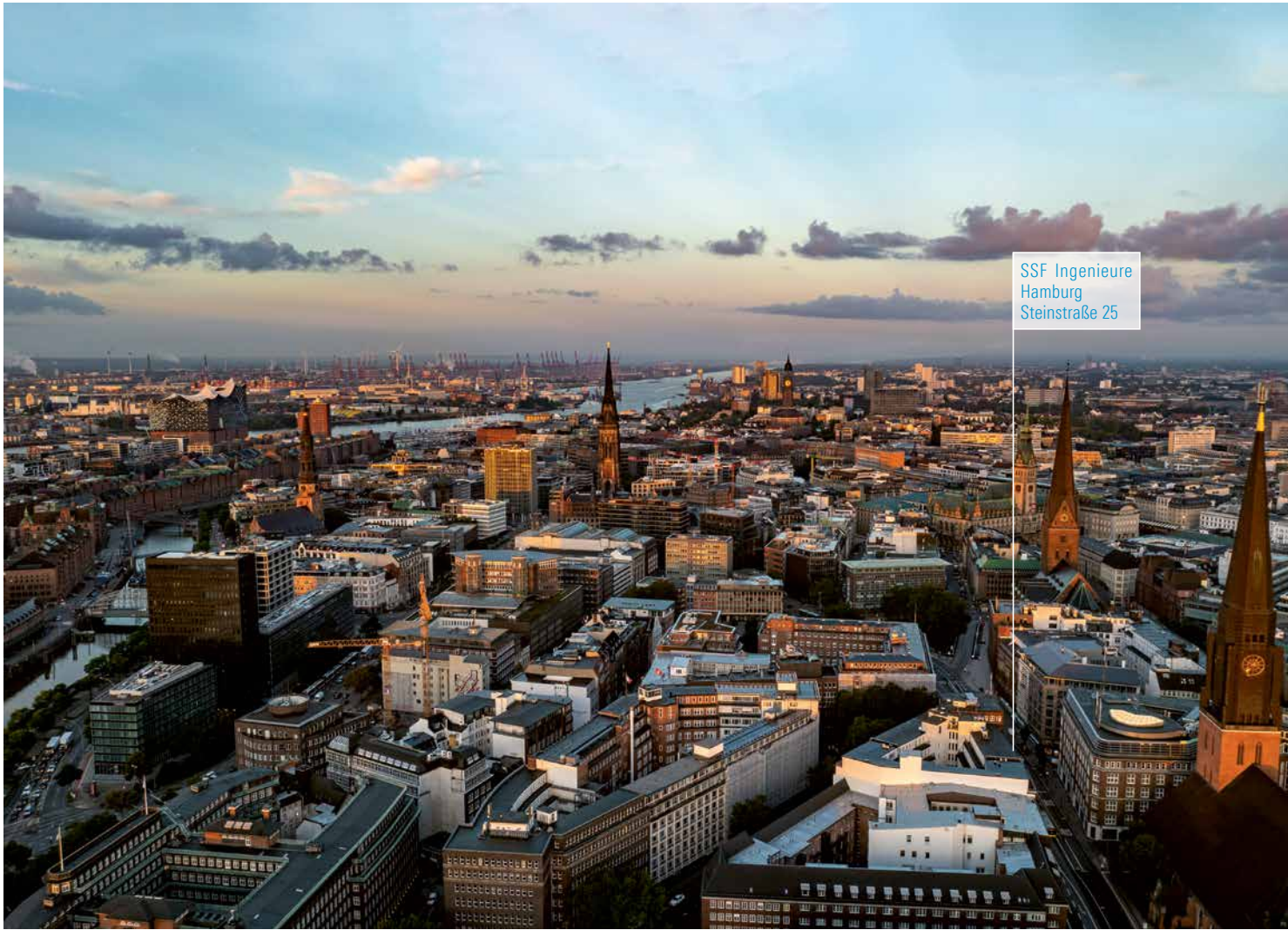
**Seit Mai gibt es eine neue Niederlassung in Hamburg. SSF Ingenieure setzt damit die Tradition eines umsichtigen Wachstums fort und baut sein Engagement in Norddeutschland aus. Die zahlreichen Projekte im Norden können jetzt nicht nur vor Ort geplant und gesteuert werden: SSF ist auch als direkter Ansprechpartner dauerhaft greifbar.**

Aber es sind nicht nur Projekte wie der 5 Kilometer lange A20-Elbtunnel Glückstadt oder das Bahn-Kreuzungsbauwerk Wilhelmsburg, die SSF schon länger mit der Hansestadt im Norden verbinden. Vorstand Helmut Wolf bestätigt, dass Hamburg längst im Fokus der Strategieplanungen gestanden hätte. „Ein hanseatisches Standbein ist auch deshalb gut, weil München und

Hamburg trotz ihrer Gegensätze schon immer eine große Affinität zueinander hatten. Hamburg wird uns dauerhaft guttun“, so seine Überzeugung.

Für Niederlassungsleiter Dr. Marek Los ist dieses neue Standbein ein echter Glücksfall. Einen Bürostandort wie den von SSF Ingenieure in Hamburg von Anfang an aufzubauen, zu begleiten und zu formen, ist eine große Aufgabe. Aber genau das hat er sich für seine Laufbahn gewünscht. „Ich habe einfach gemerkt, ich brauche noch mal einen Kick“, sagt der gebürtige Pole bei seinem Antrittsbesuch in München im Mai, nur knapp drei Wochen nach dem offiziellen Eröffnungstermin. „Wir konnten Anfang Mai nicht nur direkt in ein bereits komplett mit Möbeln ausgestattetes Büro ziehen, auch die





SSF Ingenieure  
Hamburg  
Steinstraße 25

IT-Umgebung war nahezu perfekt funktionsfähig“, erzählt Marek Los und – schmunzelnd – weiter: „Dabei hatte ich mir ursprünglich mal Gedanken gemacht, woher ich uns zum Start Campingstühle und Powerbanks für die Laptops organisieren würde.“

Das Büro misst gute 200 Quadratmeter. Es besteht aus zwei Großräumen und zwei Einzelzimmern. Laut Marek Los bietet es nach entsprechenden Umbaumaßnahmen Platz für zwölf sehr komfortable und bestens ausgestattete Arbeitsplätze. Dass seine zukünftigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich wohlfühlen könnten, sei ihm ungemein wichtig, betont er. Einer der Gründe, warum SSF sich für die Steinstraße mitten in der Stadt entschieden hat: Die Räumlichkeiten liegen sehr zentral an

einer inzwischen verkehrsberuhigten ehemaligen Hauptstraße. Dazu Marek Los: „Hier gibt es Einkaufsmöglichkeiten und sogar einen Wochenmarkt. Außerdem sind Bus- und U-Bahn-Linien in unmittelbarer Nähe und der Hauptbahnhof ist fußläufig erreichbar. Ich persönlich habe das große Glück, mit dem Bus von Haustür zu Haustür fahren zu können.“ Im 6. Stock sei es generell ruhig, erklärt der Niederlassungsleiter. Aber wenn die Sankt-Jacobi-Kirche gegenüber Punkt zwölf die Glocken läute, wäre ein Telefonat undenkbar. Vielleicht sollte das zukünftige Team dieses Läuten eher als Erinnerung an eine Mittagspause verstehen.

Dieses Team zu finden, ist die wichtigste Aufgabe am Hamburger Standort. Bei der aktiven Suche halfen auch

Das neue SSF Büro befindet sich im Herzen der Stadt, in einem denkmalgeschützten Kontorhaus mit lichtdurchfluteten Räumen.





die bestehenden spannenden Projekte, so Marek Los. „Zurzeit arbeiten wir an ersten Projekten mit einem Team von vier Ingenieurinnen und Ingenieuren mit langjähriger Berufserfahrung. Auf unsere Stellenanzeigen haben wir auch schon erste interessante Bewerbungen weiterer Kandidaten und Kandidatinnen auf dem Tisch.“ Schließlich sei SSF Ingenieure ein attraktiver Arbeitgeber, Standort und Aufgaben wären gleichermaßen reizvoll. Er weiß: „Wenn man ein gutes und engagiertes Team hat, dann läuft alles andere!“

Wir fragen ihn noch nach den Schwerpunkten, die er für SSF Ingenieure in Hamburg sieht: „Das sind ganz klassische SSF Themen: Ingenieurbau, Hochbau und Projektsteuerung neben Bauüberwachung und Bauoberlei-

tung. Was ich gerne neu etablieren möchte, ist Wasserbau. Schließlich ist Hamburg prädestiniert für Ufereinfassungen, Hafen-, Kai- und Wasserschutzanlagen wie die Landungsbrücken. Hier kann ich meine langjährige Erfahrung in diesem Bereich einbringen.“ Eine solche Erweiterung des Leistungsspektrums ist nicht nur an diesem Standort sinnvoll, sie passt natürlich auch zu Marek Los, der sich nach über 30 Jahren in Hamburg als einen weltoffenen Pragmatiker und durchaus als Hanseaten bezeichnet.

Er ist davon überzeugt, dass es im Leben nicht ausreicht, nur gut und fleißig zu sein – man müsse schon auch Glück haben. Für ihn sei seine Aufgabe in Hamburg deshalb Antrieb und Glück zugleich. ■





» **Wenn man ein gutes und engagiertes Team hat, dann läuft alles andere!**

Dr.-Ing. Marek Los  
SSF Ingenieure Hamburg,  
Niederlassungsleiter Büro Hamburg.



## DR.-ING. MAREK LOS

Dr.-Ing. Technische Universität Hamburg-Harburg  
Niederlassungsleiter Büro Hamburg

### Warum bist du Bauingenieur geworden?

» „Egal, was auf der Welt passiert, gebaut wird immer!“, hat meine Mutter gesagt. Diesem Rat bin ich gefolgt und habe es nie bereut.

### Mit welchem Verkehrsmittel fährst du zur Arbeit?

» Je nach Wetter, Lust und Laune mit dem Auto oder öffentlichen Verkehrsmitteln

### Welches der aktuellen Projekte in Norddeutschland ist dein Lieblingsprojekt?

» Jedes ist interessant. Wenn ich aber ein Projekt auswählen soll, wäre das die Elbquerung A20. Vor etwa 20 Jahren war ich ZTVK-Koordinator bei einem anderen Tunnelbauwerk in Norddeutschland. Wieso also nicht noch einmal eine solche Herausforderung annehmen?

### Was bringt der Hamburger Standort für SSF?

» Hamburg ist das Tor zur Welt. Die Hafenwirtschaft, Brücken, Infrastrukturprojekte und das „Offshore-Fenster“ bedeuten, dass hier viel gebaut wird. SSF ist bereits mit Projekten vertreten. Mit der neuen Niederlassung aber und unserer Präsenz vor Ort wollen wir für Kunden noch attraktiver sein und neue Märkte erschließen.

### Transportmittel zur Arbeit:

%



SSF seit:  
04  
2022

Arbeitsweg:  
11  
km



# SSF Projekte im hohen Norden



## Neue Fehmarnsundquerung



Visualisierung der neuen Fehmarnsundquerung.

Die norddeutsche Insel Fehmarn ist aktuell über eine 963 m lange Brücke mit dem deutschen Festland verbunden. Diese führt die Bundesstraße 207 und den Zugverkehr über den Fehmarnsund, den Meeresarm zwischen dem deutschen Festland und der Insel Fehmarn. Über die Fehmarnsundbrücke läuft auch die zentrale Landesverkehrsachse zwischen Kontinentaleuropa und den skandinavischen Ländern. Die Verbindung von Fehmarn nach Dänemark erfolgt derzeit über die 18 Kilometer breite, stark befahrene Wasserstraße zwischen der deutschen Insel und der dänischen Insel Lolland – diese wird als Fehmarnbelt bezeichnet. Deutschland und Dänemark bauen seit 2020 einen Verbindungstunnel unter dem Fehmarnbelt – zwischen Fehmarn und Lolland wird somit eine feste Querung entstehen.

Belastungstests haben gezeigt, dass die Fehmarnsundbrücke den künftigen durch den Fehmarnbelt-Tunnel generierten Mehrverkehr auf der Schiene dauerhaft nicht gewachsen ist. Nach intensiver Vorplanung war ein 1,7 Kilometer langer Absenktunnel zuzüglich der anschließenden Trogbereiche für Straße und Schiene als neue Straßen- und Schienenanbindung das Ergebnis des umfangreichen Variantenvergleichs. Die Entwurfs- und Genehmigungsplanung der DB Netz AG zusammen mit dem Planungspartner DEGES startete im Jahr 2021.

Die bestehende Fehmarnsundbrücke bleibt für langsamen Verkehr sowie für Fußgänger und Radfahrende erhalten. Gemeinsam mit der DB Netz AG erarbeitet die DEGES zurzeit die Entwurfs- und Genehmigungsplanungen, bei der beide Vorhabenträger sich mit ihrer Expertise einbringen. Während die DB Netz AG die Federführung bei der Planung des Fehmarnsund-Absenktunnels übernimmt, wird die Planung für den Straßentunnel durch die DEGES, die Planung für den Eisenbahntunnel durch die DB Netz AG verantwortet.

Geplant ist, dass bis zum Jahr 2030 der Fehmarnbelt-Tunnel und die Fehmarnsundquerung abgeschlossen und in Betrieb genommen sind.

<b>Standort:</b>	Insel Fehmarn mit Festlandanbindung
<b>Bauherr:</b>	DB Netz AG
<b>Auftraggeber:</b>	DEGES GmbH
<b>Planungszeitraum:</b>	2021 – 2029
<b>Gesamtlänge:</b>	ca. 6 km
<b>Leistungsbereiche SSF:</b>	Projektsteuerung Leistungsbereiche A–E, Projektstufen 2 und 3





# Kreuzungsbauwerk Wilhelmsburg



In Hamburg-Wilhelmsburg ist auf Höhe der Thielenstraße der Bau eines Kreuzungsbauwerks in Form einer Unterführung geplant.

Kurze Projektbeschreibung: In Hamburg-Wilhelmsburg plant die Deutsche Bahn ein neues Kreuzungsbauwerk in Form einer Unterführung. Aktuell kreuzen sich dort Züge des Personenverkehrs der Schnellbahnverbindung Hamburg – Hannover mit Zügen des Güterverkehrs der Hafenanbindung Hamburg. Der Wechsel der Gleise ist nur über Weichen möglich, und so entstehen an dieser Stelle Kapazitätsengpässe. Durch das neue Kreuzungsbauwerk ist künftig eine

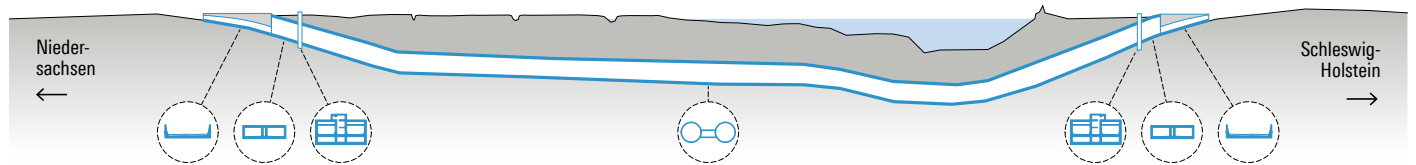
flexiblere Betriebsführung möglich und der Zugverkehr wird pünktlicher. Der Güterverkehr wird in diesem Abschnitt in Tieflage gebracht.

Das Kreuzungsbauwerk unterfährt die bestehenden Gleisanlagen in einem spitzen Winkel und hat eine entsprechende Längenausbildung. Infolgedessen entfällt der aktuell bestehende Kreuzungsempass, und die Anwohner profitieren außerdem von einer sinkenden Schallbelastung.

<b>Standort:</b>	Hamburg
<b>Bauherr/Auftraggeber:</b>	DB Netz AG
<b>Planungszeitraum:</b>	2020 – 2029
<b>Realisierung:</b>	vs. 2033
<b>Gesamtlänge:</b>	1,1 km
<b>Leistungsumfang (in INGE):</b>	1 2 3 4 5 6 7 8 9
OP-VA Bahn	Lph ■■■■■■■■
OLA, LST, TK	Lph ■■■■■■■■
OP-ING	Lph ■■■■■■■■
TWP	Lph ■■■■■■■■

Gesamtprojektleitung, Projektbegleitung und Vertragsmanagement zu Nachbarprojekten, Baugrundbeurteilung, Bauphasenplanung, komplette BIM-Planung, BIM-Gesamtkoordination

# A20, Elbquerung



Die A20 wird als westliche Fortführung der Ostseeautobahn A20 Lübeck – Stettin eine wichtige Ost-West-Verbindung im Norden Deutschlands bilden und die deutschen Seehäfen der Nord- und Ostsee als Hinterlandanbindung miteinander verbinden. Da bisher westlich von Hamburg keine Elbquerung besteht, wird der neue Elbtunnel die A7 deutlich entlasten.

Das Projekt „Elbquerung A20“ beginnt auf der niedersächsischen Seite im Bereich des künftigen Autobahndreiecks A20/A22/A26 bzw. der Anschlussstelle K28 südlich von Drochtersen und endet auf der schleswig-holsteinischen Seite vor der Anschlussstelle A20/B431 nördlich von Kollmar. Der Bauabschnitt hat eine Gesamtlänge von 8.562 Metern, wovon 5.671 Meter als 2-röhriger Bohrtunnel mit einem Innendurchmesser von 13,40 Metern verlaufen. Mit einer Gesamtlänge von 6,5 Kilometern (inkl. Ein- und Ausfahrten-Trogbereiche) wird die Elbquerung der längste Unterwassertunnel Deutschlands sein.

<b>Standort:</b>	zwischen Hamburg und Cuxhaven
<b>Bauherr:</b>	Die Autobahn GmbH des Bundes
<b>Auftraggeber (schleswig-holsteinischer Teil):</b>	DEGES GmbH
<b>Planungszeitraum:</b>	2021 – 2022
<b>Realisierung:</b>	vs. 2032
<b>Gesamtlänge:</b>	8,6 km, davon 5,7 km Tunnel
<b>Leistungsumfang (in INGE):</b>	1 2 3 4 5 6 7 8
OP-ING (Tunnel)	Lph ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
TWP (Tunnel)	Lph ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
OP-ING (Brücken)	Lph ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
TWP (Brücken)	Lph ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
OP-VA – Wasserwirtschaft	Lph ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
TA (Betriebstechnik RIFT, Verkehrstechnik)	Lph ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Bauphasenplanung, komplette BIM-Planung, BIM-Gesamtkoordination

■ = teilweise



# Die S21 Berlin (City S-Bahn)

MEHR ALS EINE ZWEITE NORD-SÜD-ACHSE FÜR DIE  
HAUPTSTADT





Für den rund 2,1 km langen Teilabschnitt (BA 3a) ist die Weiterführung der Strecke vom Potsdamer Platz in südlicher Richtung über das Gleisdreieck hin zu den Stationen Yorckstraße und Yorckstraße (Großgörschenstraße) geplant.

Wie viele andere Metropolen der Welt wächst auch unsere Hauptstadt. Ein Ausbau des ÖPNV-Netzes ist unerlässlich, um sie auch für die Zukunft mobil zu machen. Eines der größten und komplexesten Projekte der Deutschen Bahn hat SSF Ingenieure im Hauptstadtbüro auf dem Tisch: die S 21 Berlin (City S-Bahn). Sie wird nicht nur den Norden und Süden verbinden, sondern auch das gesamte S-Bahn-Liniennetz neu ordnen und attraktiver machen.

Konkret geht es um den 3. Bauabschnitt und eine rund 2,9 Kilometer lange S-Bahn-Strecke mitten im Zentrum. Gerade mit Blick auf Stadtverträglichkeit ist dieses anspruchsvolle innerstädtische Verkehrsinfrastrukturprojekt mit einer Vielzahl an über- und unterirdischen Zwangspunkten eine riesige Herausforderung. „Wir haben es mit dichtem Bestand zu tun, mit Hoch-

häusern auf sehr engem Raum“, so Yann de Rome-mont, Projektingenieur bei SSF Berlin. Hier Brücken zu bauen, erklärt er, sei auch deshalb herausfordernd, weil sie sich in diesen Bestand gestalterisch einfügen müssten. Vor diesem Hintergrund erfolgt die gewerke-übergreifende Planung nach der BIM-Methode. „Im 3D-Modell können wir erkennen, wie eine Brücke in ihrem Umfeld wirkt“, erklärt der Tragwerksspezialist. Unter den gegebenen Rahmenbedingungen und bei dem hohen Schwierigkeitsgrad erlaube BIM aber nicht nur die bestmögliche Umsetzung: Die entsprechenden 3D-Visualisierungen erleichterten laut Yann de Rome-mont auch die Projektkommunikation nach außen. „Die DB ist hier sehr transparent und bindet die Öffentlichkeit intensiv ein“, sagt er und erzählt weiter, dass beispielsweise jede einzelne der Bohrungen im Rahmen der Baugrunderkundung mit einem Schild zur





---

Rund zehn SSF Kolleginnen und Kollegen beschäftigen sich aktuell mit der Planung der S21. Wir haben uns mit einem von ihnen über seine Erfahrungen im Projekt unterhalten.



» ***Gerade mit Blick auf Stadtverträglichkeit ist dieses anspruchsvolle innerstädtische Verkehrsinfrastrukturprojekt mit einer Vielzahl an über- und unterirdischen Zwangspunkten eine riesige Herausforderung.***

Yann de Romemont  
SSF Ingenieure Berlin, Projektgenieur Objektplanung



Erklärung der Maßnahme versehen war. Schon seit Herbst 2021 laufen entsprechende Umweltkartierungen. Parallel begleitet SSF Ingenieure in einer Ingenieurgemeinschaft unter anderem die Trassierung. Dafür werden in enger Abstimmung mit der DB und dem Land Berlin verschiedene Varianten erstellt, untersucht und bewertet. Mit Blick auf den Park am Gleisdreieck ist es das erklärte Ziel der DB, alle Interessen bestmöglich zu berücksichtigen – ob Biotop-, Arten- oder Umweltschutz, ob Landschaftsbild oder Erholungsqualität.

Das neu entstehende Quartier Gleisdreieck mit dem S21-Bahnhof Gleisdreieck wird sowohl an den Hauptbahnhof und weiter nach Norden als auch Richtung Süden angebunden: Die neue 2-gleisige Tunnel-Brücken-Strecke wird die Bahnhöfe Potsdamer Platz und Yorckstraße sowie Yorckstraße (Großgörschenstraße) verbinden. Nach dem Tiefbahnhof Potsdamer Platz soll die Trasse innerstädtisch über das Gleisdreieck bis zur Wiedereinbindung in den Bestand Yorckstraße führen. Im Bereich Gleisdreieck wird ein neuer Bahnhof mit Verkehrshalt und U-Bahn-Anbindung errichtet, die Bahnhöfe Yorckstraße (Großgörschenstraße) werden erweitert und erneuert.

So wird in Zukunft ein einfaches Umsteigen zu den wichtigsten S-Bahn- und U-Bahn-Linien sowie auch zum Regional- und Fernverkehr möglich. Vor allem aber wird die S 21 Berlin (City S-Bahn) den Umsteigeknoten Friedrichstraße mit rund 120.000 Fahrgästen täglich entlasten und den Berliner ÖPNV deutlich aufwerten. Als gelungenes verbindendes Element wird die neue City S-Bahn zukünftig die Fahrtzeit vom Wedding nach Schöneberg auch für Yann de Romemont halbieren. ■

<b>Standort:</b>	Berlin
<b>Besteller:</b>	Land Berlin
<b>Bauherr/Auftraggeber:</b>	DB Netz AG, RB Ost
<b>Gesamtlänge:</b>	2,9 km
<b>Leistungsbereiche</b> (in INGE): Generalplanerleistung zum Neubau der S21, 3. Bauabschnitt einschließlich Vermessung, Baugrundberatung und Gutachten für die Planfeststellung	
<b>Leistungsumfang SSF:</b>	1 2 3 4 5 6 7 8
OP Gebäude	Lph ■■■■■■ □□
OP-ING	Lph ■■■■■■ □□
TWP	Lph ■■■■■■ □□
BIM-Planung und Management in allen Leistungsphasen	
	□ = optional





## STECKBRIEF:

# Gerd Kade

Schweißfachingenieur/Fertigungsüberwachung

### Deine aktuelle Aufgabe bei SSF?

» Zurzeit arbeite ich als Bauüberwacher bzw. Bauwerksprüfer.

### Wie weit ist dein Arbeitsweg?

» 23 Kilometer in die Niederlassung nach Halle; die Baustellen-Distanzen sind unterschiedlich.

### Mit welchem Verkehrsmittel fährst du zur Arbeit?

» Mit meinem Dienstwagen.

### Liebblingsarbeitsgerät?

» Das gibt es nicht wirklich, aber ich mag alle Messtechniken in meinem Spezialgebiet Stahlbau und Korrosionsschutz.

### Liebblingsprojekt?

» Die letzte Großbaustelle Beverungen, auf der mein Kollege Peter Kilian und ich als Einzelkämpfer unterwegs waren – mit allen Gewerken von Tiefgründung über Stahlbetonbau bis hin zum Stahlbau der 200 Meter langen Träger- und Bogenbrücke einschließlich Querverschub.

### Spannendstes Projekt?

» Die Sanierung und der Umbau des Dresdner Hauptbahnhofs in einem großen Team – zu dem damals auch Stararchitekt Sir Norman Foster (jetzt Lord ;-)) gehört hat.

### Wie startet dein Arbeitstag?

» In der Regel mit einem Cappuccino.

### Erster Gedanke am Montagmorgen?

» „Hab ich irgendetwas vergessen?“ – aber das ist wohl auch altersbedingt ...

### Am häufigsten verwendeter Satz oder verwendetes Wort bei der Arbeit?

» „Nichts ist unmöglich!“  
Aber auch: „Weniger reden, mehr machen.“

Arbeitsort:

Baustelle

Büro

%

SSF seit:

1995

Arbeitsweg:

23 km

Telkos:

2 /Woche





## team Ausgabe 9 | 2022

Das Magazin der SSF Ingenieure AG

### Herausgeber

SSF Ingenieure AG, München, [www.ssf-ing.de](http://www.ssf-ing.de)

### Konzeption / Redaktion

Claudia Haberhauer, [kommunikation@ssf-ing.de](mailto:kommunikation@ssf-ing.de)

Lara Meyer, [kommunikation@ssf-ing.de](mailto:kommunikation@ssf-ing.de)

Raffaele Rossiello-Bianco, [kommunikation@ssf-ing.de](mailto:kommunikation@ssf-ing.de)

### Gestaltung

ediundsepp Gestaltungsgesellschaft, München

[www.ediundsepp.de](http://www.ediundsepp.de)

### Texte

Roland Herr, Wetzlar

Astrid Schön, München

SSF Ingenieure AG

### Lektorat

Ulrike Beckmann, Ahrensburg

### Redaktionsanschrift

SSF Ingenieure AG

Domagkstraße 1a

80807 München

T +49 89 36040 – 0

[kommunikation@ssf-ing.de](mailto:kommunikation@ssf-ing.de)

### Druck

omb2 Print GmbH, München

### Fotografie

SSF Ingenieure AG: Seite 1, 28–29 (links), 29 (oben),

30 (oben), 30 (Mitte), 30 (unten links), 31 (links)

Magdalena Joolß: Seite 2 (oben), 3, 14 (links), 17, 18, 22–27, 35, 42

Marc Gilsdorf Fotografie: Seite 2 (Mitte), 29 (Mitte), 30 (unten rechts), 31 (rechts)

Drohne Vision: Seite 2 (unten), 33, 34–35 (links):

Landeshauptstadt München/Marienhagen\_John: Seite 8, 11

DB/panterra.tv: Seite 14–15, 19

Rodrigo García Inostroza: Seite 29 (unten)

DEGES GmbH: Seite 37 (oben)

DB Netz AG: Seite 38–39

Privat: Seite 40

### Grafiknachweise

ediundsepp: Seite 4–7, 37 (unten)

DB Netz AG/ediundsepp: Seite 12–13

DB Netz AG: Seite 41

### Visualisierungen

DB Netz AG/Fritz Stoiber Productions: Seite 12–13, 15

DB Netz AG/ediundsepp: Seite 16

SSF Ingenieure AG/ediundsepp: Seite 21

a4D Architekten: Seite 20

DB Netz AG: Seite 36

© für alle Beiträge SSF Ingenieure AG München. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet, Vervielfältigung auf Datenträgern nur mit ausdrücklicher Nennung der Quelle.



## SSF GRUPPE



**SSF Ingenieure AG**  
Beratende Ingenieure im Bauwesen  
[ssf-ing.de](http://ssf-ing.de)



**Baugeologisches Büro Bauer GmbH**  
Beratende Geologen und Ingenieure  
[baueologie.de](http://baueologie.de)



**Wagner Ingenieure GmbH**  
Beratende Ingenieure im Bauwesen  
Verkehrsplanung  
[wagner-ingenieure.com](http://wagner-ingenieure.com)



**Prof. Schaller UmweltConsult GmbH**  
Landschaftsplanung, Landschaftsarchitektur  
Geographische Informationssysteme  
[psu-schaller.de](http://psu-schaller.de)



**Buba Ingenieure GmbH**  
Erfahrung beim Planen – Kompetenz beim Prüfen  
[buba-ing.de](http://buba-ing.de)



**fairCM² GmbH**  
Professionelles Nachtragsmanagement für  
Auftraggeber und Auftragnehmer  
[fcm2.de](http://fcm2.de)



**S.C. SSF – RO s.r.l.**  
[ssf.ro](http://ssf.ro)



**PEC+S Deutschland**  
Planning Engineering Consulting + Services GmbH  
[pecs-china.com](http://pecs-china.com)



**EUROPROJEKT GDAŃSK S.A.**  
[europrojekt.pl](http://europrojekt.pl)