



SSF Ingenieure

# team

## International

kimataifa  
国际的  
międzynarodowy  
عالمي  
საერთაშორისო  
internacional

Tansania

**Zug um Zug in  
die moderne Welt**

Georgien

**„Bergrettung“  
in Tiflis**

Polen

**Unterwegs zwischen  
Wollin und Usedom**

Ausgabe 11 | 2024

Das Magazin der SSF Ingenieure AG



Mein  
Highlight



Tansania



„Bergrettung“ in Tiflis

Standorte der im Heft  
vorgestellten Projekte:

- TZ Tansania
- GE Georgien
- PL Polen
- RO Rumänien
- EG Ägypten
- UG Uganda
- International

**Titel:**

Der Bahnhof Dares-  
salaam aus der Luft.  
Die Formgebung  
erfolgte in Anlehnung  
an den in Tansania  
vorkommenden Edel-  
stein Tansanit.

Übersicht der internationalen Projekte .....	04
Mein Highlight .....	08
teams Einblick – Matthias Scholz.....	16
Tansania: Zug um Zug in die moderne Welt .....	18
SSF International .....	28
„Bergrettung“ in Tiflis .....	34
Kürzer, schneller, besser: unterwegs zwischen Wollin und Usedom .....	40
SSF-RO: mit Innovationskraft aus Deutschland in Rumänien gewachsen .....	46
Der Ausblick: mit Weitblick und Erfahrung weiter wachsen .....	50
Steckbrief: Hedwiga F. Michael .....	52
Impressum .....	53



## » Einblicke in die Welt des Planens und Bauens im Ausland.

Liebe Leserinnen und Leser,

die Gründung der PEC+S Deutschland GmbH, die heute als SSF International firmiert, liegt dieses Jahr genau 20 Jahre zurück. Dieses interne Jubiläum unseres Auslandsengagements, das zunächst in China begann, ist aber nicht der einzige Grund dafür, dass wir „Internationalität“ zum Leitthema dieser team Ausgabe gemacht haben.

Es sind die zahlreichen Projekte und Herausforderungen (siehe dazu auch unsere Auswahl ab Seite 8), die SSF Ingenieure mittlerweile auch auf globalem Parkett gestemmt hat. Es sind die dazugehörigen Aufgaben und Einblicke in die Welt des Planens und Bauens im Ausland. Denn: Sie erweitern immer wieder auch den eigenen Horizont, sie stellen für unsere Kolleginnen und Kollegen hier am Standort Deutschland eine großartige Bereicherung dar und sie sorgen zudem insgesamt für eine Weiterentwicklung unseres Büros. Eine Entwicklung, um die es zum Beispiel im Beitrag über SSF International (Seite 28) geht.

Wir wissen heute besser denn je, wie vielschichtig und schwierig das Auslandsgeschäft sein kann. Wir spüren aber auch, dass wir als SSF Ingenieure mit unserer Expertise und Qualitätsorientierung zu einem gefragten Partner geworden sind. Nicht zuletzt unser Schienen-Großprojekt in Tansania (Seite 18) oder auch die neuesten Aufträge in Ägypten und Uganda (Seite 50) sprechen für unser diszipliniertes Engagement. Auftraggeber und Kooperationspartner schätzen unsere Fachkompetenz und Motivation, Projekte mit Flexibilität, mit dem Wissen um regionale Rahmenbedingungen und mit einem guten Netzwerk voranzubringen.

Teil dieses Netzwerks sind selbstverständlich auch unsere Partner aus der SSF Gruppe. Um die Leistung und wertvolle Arbeit des Baugeologischen Büros Bauer beispielsweise geht es in unserem Artikel über dramatische Entwicklungen an den Berghängen von Tiflis (Seite 34).

Und nicht zuletzt gehen die Gründungen unserer Partnerbüros in Polen (Europrojekt in Danzig) und Rumänien (SSF-RO in Temeschwar) auf Initiativen aus München zurück. Über deren bemerkenswerte Projekte berichten wir auch in diesem „internationalen“ Teammagazin (Seite 40 und 46).

Wir sind dankbar für unsere Erfolge im Ausland und freuen uns sehr darüber, dass wir auch in manch fernen Teilen der Welt mit der Qualität unserer Arbeit, unserer Zuverlässigkeit und den guten Ideen unserer vielen sehr geschätzten Kolleginnen und Kollegen überzeugen: seit über 20 Jahren – und, wir sind uns sicher, auch in Zukunft.

Viel Spaß mit unserem aktuellen Magazin wünscht



Helmut Wolf  
Vorstand SSF Ingenieure



**Helmut Wolf**

Vorstand

- Im Unternehmen seit: 1989
- Geschäftsführung seit: 2008
- Zuständigkeitsbereiche: Bau- und Projektmanagement, Niederlassungen und International, Angebote und Marketing
- Lieblingsort: Es gibt unzählige schöne Orte auf der Welt. Das Allgäu, meine Heimat, ist für mich auch nach über 30 Jahren im schönen München eine großartige Region.
- Mein Traum: dass die geistige Schaffenskraft, Ideen und Innovationsfähigkeit von uns Planenden die Wertschätzung bekommen, die sie verdienen :)

# SSF International

Unterschiedliche Kulturen, unterschiedliche Traditionen und unterschiedliche Standards sind immer wieder aufs Neue eine große Herausforderung bei internationalen Projektengagements.

Unsere erfolgreichen internationalen Projekte zeigen deutlich, dass gute und nachhaltige Planungen nur im intensiven Dialog mit dem Kunden auf Basis einer breit gefächerten Projektmanagement-Kompetenz und mit dem Einsatz multipler Ingenieurdisziplinen möglich sind. In den folgenden Grafiken zeigen wir unsere erfolgreich abgeschlossenen Auslandsprojekte.

Mehr als

100

Auslandsprojekte

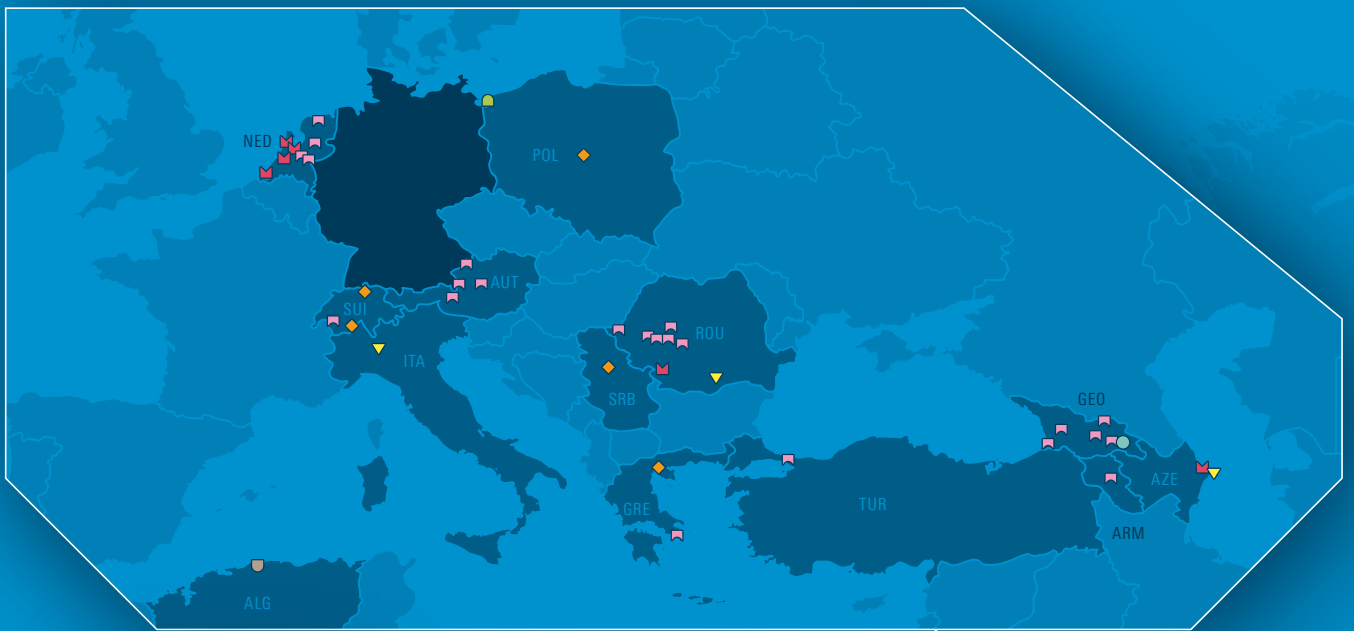
in

29

Ländern







- Brücke
- Hochbau
- Ingenieurbau
- Kraftwerk
- Metro
- Tunnel
- Schiene
- Straße

Mehr als  
**1000**

Auslandsprojekte  
in

**29**

Ländern







SSF Ingenieure hat mehr als 100 Auslandsprojekte bearbeitet. Jedes davon hat seine ganz eigenen Herausforderungen und Besonderheiten. Auf den folgenden Seiten geben sieben Mitarbeitende einen Einblick in ihre persönlichen Highlightprojekte.

# Mein Highlight:



» Unser Projekt in Doha hat uns über 5 Jahre herausgefordert. Am Anfang auf Bauherrenseite und später in der Ausführung mit der Baufirma konnten wir dazu beitragen, dass in einer Bauzeit von nur 6 Jahren die Metro pünktlich in Betrieb genommen wurde. Uns war schnell klar, dass wir dieses Tempo nur mit neuen Techniken meistern können, und wir sprangen begeistert auf den damals noch recht neuen Zug BIM auf. Dies hat sich bewährt, anders hätten wir die Koordination innerhalb des sehr internationalen Planungsteams aus sieben Ländern auch nicht meistern können. Wir als SSF haben viel gelernt, auch für unsere Projekte in Deutschland lohnt es sich, mal über den Tellerrand hinauszublicken und sich anzusehen, was in anderen Ecken der Welt gut funktioniert und bei uns vielleicht ein bisschen aus der Zeit gefallen ist.

Felix von Cranach, Abteilungsleiter Ausland, Tunnelbau und innerstädtische Infrastruktur bei SSF Ingenieure in München





# Metro Doha Green Line

Standort:	Doha, Katar
Bauherr:	Qatar Railways Company, Katar
Auftraggeber:	Joint Venture Porr AG Österreich, Saudi Binladen Group Saudi-Arabien, Hamad Bin Khalid Contracting Company Qatar (PSH)
Gesamtlänge:	18,5 km
Umfang:	6 Stationen, 2 Abzweigbauwerke, 3 Notausstiegsschächte, 1 Gleiswechselanlage, 1 Trogbauwerk
Fertigstellung:	2018
Leistungsbereiche:	1 2 3 4 5 6 7 8
OP-Ing	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
OP-Gebäude	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
TWP	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Besondere Leistungen:	durchgängige Anwendung der Open-BIM-Methode



» Für mich war das Projekt in vielerlei Hinsicht spannend und herausfordernd! Die Geschwindigkeit der Planung, die Anfänge in BIM, die Masse der Pläne und Modelle, aber auch die Vielzahl an Menschen unterschiedlicher Nationalitäten in der Planung und auf der Baustelle waren einfach nur großartig. Wir nutzten Synergien zwischen den Bauwerken, indem wir die Pläne und die Bauprozesse so gut es ging vereinheitlichten. Trotzdem blieb jedes Bauwerk ein Unikat. Wir haben es geschafft, in dieser Zeit ein so buntes Team von Menschen aus verschiedenen Nationen zu werden, und haben die unterschiedlichen Zeitzonen meist zu unseren Gunsten genutzt. Wenn ich jetzt „meine“ Stationen sehe, bin ich immer noch begeistert!

Carolin Margue, Projektleiterin Ausland, Tunnelbau und innerstädtische Infrastruktur bei SSF Ingenieure in München



# A1, Muresviadukt

Standort:	Simeria, Rumänien
Bauherr:	Republik Rumänien, Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România – S.A Bukarest
Stützweite:	12 x 60 m
Gesamtlänge:	720 m
Planungszeitraum:	2011 – 2012
Fertigstellung:	12/2012
Leistungsbereiche:	1 2 3 4 5 6 7 8
OP-Ing	Lph
TWP	Lph



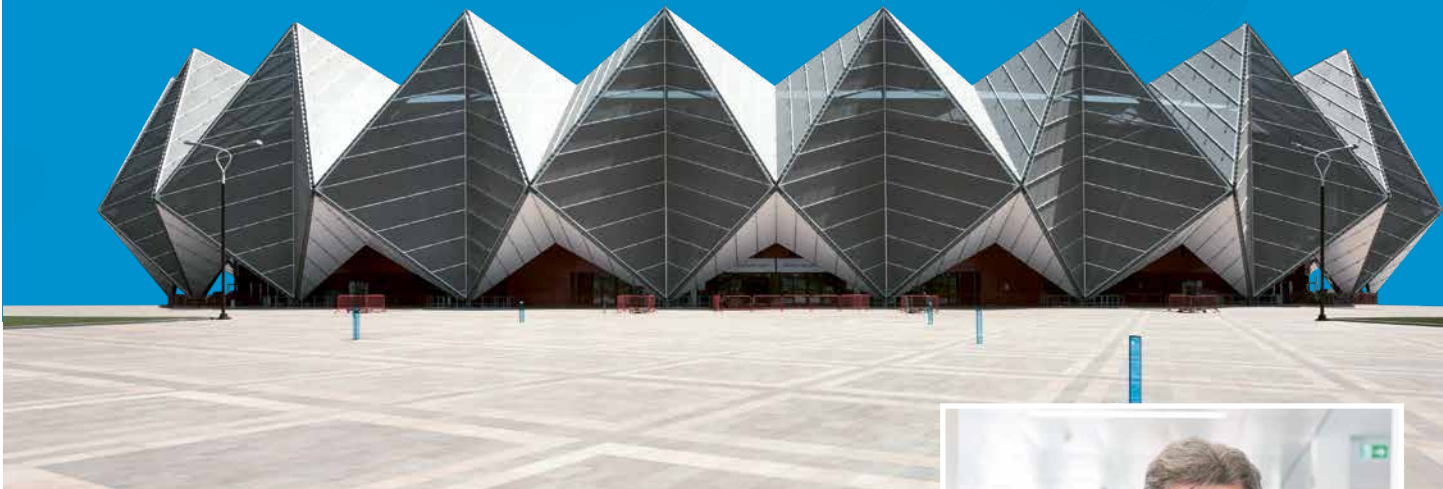
» Das Muresviadukt war mein erstes Projekt in Rumänien. Es war beeindruckend, zu sehen, mit welcher Geschwindigkeit die VTR®-Bauweise umgesetzt worden ist. Ich freue mich, dass wir nun die maßgeblich von Victor Schmitt, Gründer und Aufsichtsratsmitglied von SSF Ingenieure, vorangetriebene Bauweise auch in Deutschland beim AD Heumar einsetzen dürfen. Ein weiterer Schritt in Richtung modulares Bauen.

Andreas Baumhauer, Abteilungsleiter Ausführungsplanung  
Ingenieurbauwerke Stahlbau bei SSF Ingenieure in München



# Baku Crystal Hall

Standort:	Baku, Aserbaidshan
Auftraggeber:	Alpine Bau Deutschland
Bauherr:	Republic of Azerbaijan State Committee on Property Issues
Architekt:	GMP – Architekten von Gerkan, Marg und Partner
Fertigstellung:	2012
Leistungsbereiche:	1 2 3 4 5 6 7 8
OP-Ing	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
TWP Tribünen und Stadionüberdachung	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Koordination sämtlicher Schnittstellen, Prüfung Werkstattplanung	



» Die Planung der Baku Crystal Hall wurde im Juli 2011 begonnen und schon 9 Monate später, im April 2012, war das Stadion für den Eurovision Song Contest inklusive Ausbau fertiggestellt. Würde so etwas in Deutschland realisiert, dann wäre es ein Sommer- und Wintermärchen zugleich. Basis waren ein Architekturwettbewerb und statische Systemskizzen. Neben der fachlichen Herausforderung (Windgeschwindigkeiten > 200 km/h und Erdbeben Richterskala 8) galt es für mich, die Verantwortung zu tragen, unter extremem Zeitdruck Konstruktion und Dimensionen festzulegen.

Anton Klotzner, Abteilungsleiter Entwurfs- und Ausführungsplanung  
Infrastrukturanlagen bei SSF Ingenieure in München

# Hochgeschwindigkeitsstrecke Beijing – Shijiazhuang – Wuhan



Standort:	China
Auftraggeber:	Ministry of Transport, China
Entwurfsgeschwindigkeit	350 km/h
Gesamtlänge:	1.193 km
Planungszeitraum:	2009 – 2012

Unsere Leistungen: Beratung zum Bau der Festen Fahrbahn, Planprüfung in den Bereichen Gleisbau und Ingenieurbau, Schulung und Anleitung der örtlichen Bauüberwachung, Qualitätskontrolle, Technologietransfer



»» *Das Hochgeschwindigkeitseisenbahnprojekt Beijing – Shijiazhuang – Wuhan war ein Meilenstein in der Entwicklung unserer Arbeit im Ausland. Wir waren für Beratungs- und Bauüberwachungsleistungen eines 1.193 km langen Streckenabschnitts verantwortlich. So konnten wir wichtiges Know-how aufbauen und nicht zuletzt auch das Netzwerk an Spezialisten im Eisenbahnbau wesentlich vergrößern.*

Johannes Frühauf, Geschäftsführer SSF International



# Bahnhof Zürich – Stadelhofen

Standort:	Zürich, Schweiz
Bauherr:	Schweizerische Bundesbahnen SBB AG
Tunnellänge:	3,5 km
Planungszeitraum:	2017 – 2021
Bauausführung:	bis 2035 (geplant)
Leistungsbereiche:	1 2 3 4 5 6 7 8
OP-Ing (SIA Phase 31)	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
OP-Verkehrsanlagen	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
TWP	Lph <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Besondere Leistungen: BIM-Vorbereitung und -Beratung des Bauherrn, BIM-Modellierung Bestandsbauwerk und Neubaumodell



» Die Erstellung des BIM-Bestandsmodells war aufgrund der komplexen Geometrien, der Vielzahl an Bestandsplänen, des Aufwands für die Laserscanabgleiche sowie der Anreicherung mit nicht geometrischen Informationen eine spannende Herausforderung. Dennoch bin ich nach wie vor überzeugt, dass sich die Erstellung gelohnt hat und das Modell zu einem besseren Verständnis des Bauwerks bei den Projektbeteiligten beigetragen hat. Zu beobachten, wie das Modell immer weiter mit Bauteilen und ihren Informationen angereichert wird, hat letztlich großen Spaß gemacht!

Michael Schneider, Projektleiter Ausland, Tunnelbau und innerstädtische Infrastruktur bei SSF Ingenieure in München



# Nanjing Big Bridge über den Yangtze River

Hochgeschwindigkeitsstrecke Beijing – Shanghai, China

Standort: Nanjing, China

Auftraggeber: MOR Ministry of Railway, CARS, China

Geschwindigkeit: max. 300 km/h

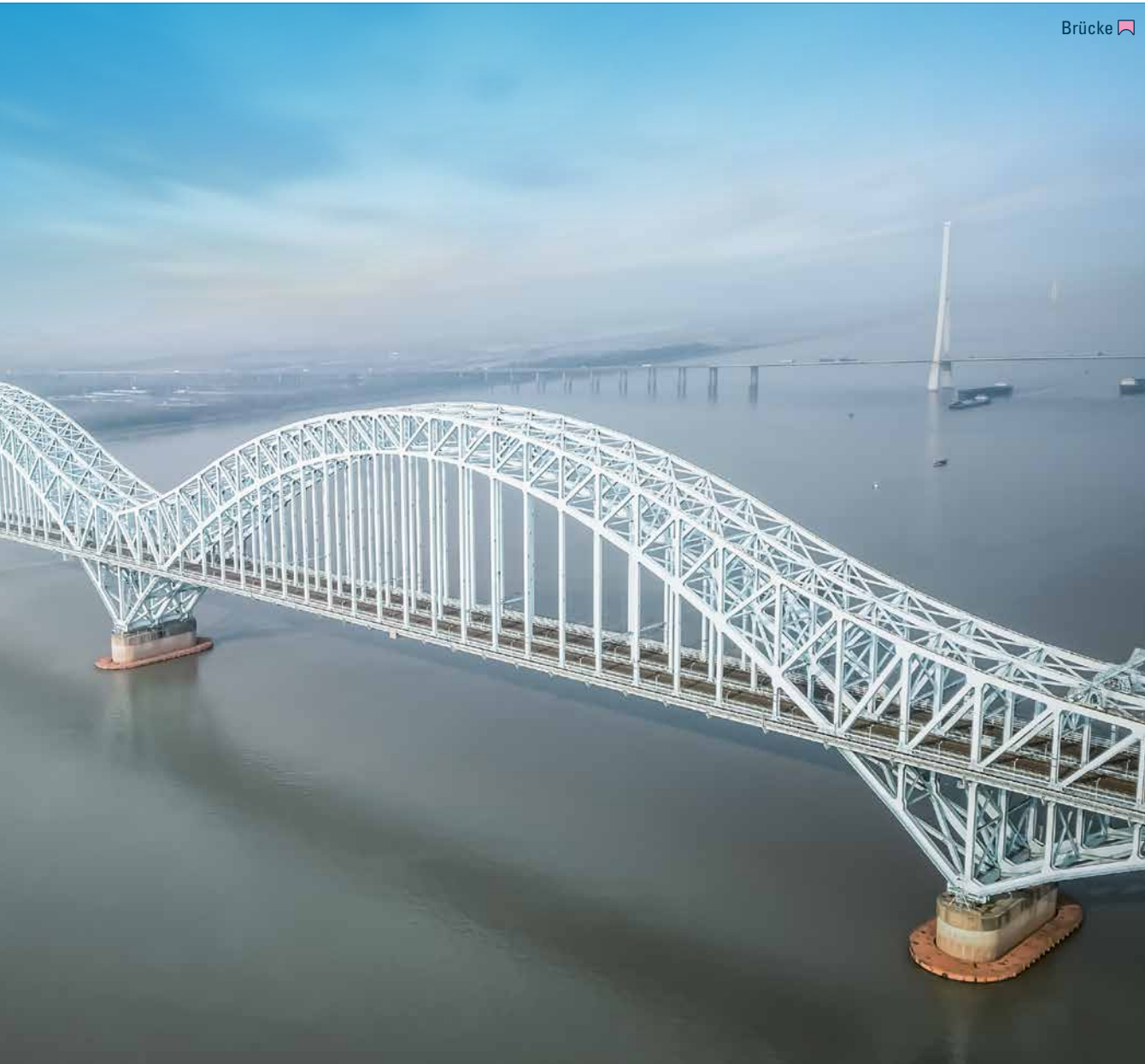
Gesamtlänge: 1.615 m, Hauptspannweiten 2 x 336 m

Fertigstellung: 2010

Leistungen: Supervision, Geotechnic Consulting und Supervision,  
Design Consulting und Supervision







» Die Nanjing Dashengguan Yangtze River Bridge ist in jeder Hinsicht beeindruckend. Im Jahr 2012 wurde ihr für ihre einzigartige Bauweise und ihre herausragende Leistung im Brückenbau der „Nobelpreis im Brückenbau“, die George-S.-Richardson-Medaille, verliehen. Die Brücke übertrifft nicht nur mit ihren vier Hochgeschwindigkeitsgleisen der Strecke Beijing – Shanghai die Erwartungen, sondern trägt auch zwei Metro-Linien und bewältigt ein Eigengewicht von 920 kN/m – die größte Bahnladung weltweit. Beeindruckend sind auch die Fundamentpfähle, die mit 112 Meter Tiefe und einem Durchmesser von 2,80 Metern echte Superlative darstellen. Dieses Bauwerk hinsichtlich HGV verbessern zu können, war eine der größten Herausforderungen von SSF Ingenieure in den Jahren 2006–2010.

Matthias Scholz, Abteilungsleiter Ausland, Tunnelbau und innerstädtische Infrastruktur bei SSF Ingenieure in München

# teams Einblick

## Erfolgreiche Internationalisierung: SSF Ingenieure punktet mit Infrastrukturprojekten

Unsere Tätigkeit im Ausland hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten zu einem nachhaltigen Wachstum von SSF Ingenieure beigetragen und auch unsere Position als eines der führenden Unternehmen in der globalen Infrastrukturbranche gestärkt.

Die Internationalisierung von SSF Ingenieure war von Anfang an auch von strategischer Bedeutung für unser Unternehmen. Die Gründe dafür, dass wir uns im weltweiten Wachstumsmarkt der Infrastruktur stetig weiterentwickeln konnten, sind vielfältig. Sie reichen zum Beispiel von unseren deutschen Planungsqualitäten über unsere Expertise in Nebenangeboten, die eine Einsparung von Material oder effizienteres Bauen ermöglichen, bis hin zu innovativen Modulbauweisen für die serielle Fertigung und Optimierung in unterschiedlichsten Anwendungen.

### **SSF Ingenieure profitiert auf vielen Ebenen:**

- Durch die Anpassung an internationale Standards haben wir nicht nur die Qualität der erbrachten Leistungen kontinuierlich verbessert, sondern auch eine internationale Vergleichbarkeit von Leistungen hergestellt.
- Internationale Projekte bieten außerdem die Möglichkeit, sich über technische Innovationen auszutauschen und so auf dem neuesten Stand zu bleiben.
- Der flexible Umgang mit geografischen, kulturellen und wirtschaftlichen Kontexten erlaubt es uns, insgesamt organisatorisch resilienter zu agieren.
- Unseren Mitarbeitenden die Möglichkeit zu geben, an Projekten im Ausland beteiligt zu sein, kann die Begeisterung im Team immens fördern.
- Jeder einzelne Auslandsauftrag bedeutet regionale Expertise und schafft die Grundlagen für weitere Engagements (siehe Tansania und Uganda).
- Nicht zuletzt bedeutet internationale Aktivität auch wirtschaftliche Chancen.

Die „teams Einblicke“ machen Mitarbeitende zu Gastautoren. Dieses Mal: Matthias Scholz. Er ist seit 1997 bei SSF und leitet heute neben der Abteilung Ausland, Tunnelbau und innerstädtische Infrastruktur auch SSF International als zweiter Geschäftsführer. Zuvor hatte er bereits die PEC+S von 2004 bis 2008 in dieser Position maßgeblich begleitet. Aus dieser Zeit hat er zwei Dinge mitgenommen: den Blick über den Tellerrand hinaus und neue flexible Herangehensweisen.



In der Summe fördern all diese Vorteile und die im Ausland gewonnenen Erfahrungen auch die Wettbewerbsfähigkeit im Inland und setzen insgesamt neue Maßstäbe.

#### **Erfolgsbeispiele dazu:**

##### **Hochgeschwindigkeitsverkehr in China**

In den frühen 2000er-Jahren arbeitete SSF in Deutschland erfolgreich an der Planung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs (HGV) der Bahn, wodurch sich insbesondere in China neue Perspektiven eröffneten. Durch die Gründung der PEC+S und die Expansion in diesen Markt konnte SSF ihre HGV-Kompetenzen nicht nur halten, sondern weiter ausbauen, weil anspruchsvolle Aufgaben in Oberbau und Dynamik für die erheblich schnelleren Züge Chinas anstanden.

##### **Projekte in Aserbaidschan**

Für den Eurovision Song Contest in Baku hat SSF ein provisorisches Stadion realisiert. Hier haben wir unsere Innovationskraft in der Nutzung von Baukasten-Bauweisen demonstriert. Die vorgeplante serielle Fertigung der Arena hat nicht nur generell unsere Reputation im Ausland gestärkt, sondern auch dazu beigetragen, dass SSF außerdem Bahnprojekte in Aserbaidschan betreibt.

##### **U-Bahn-Linien in Algier, Delhi oder Doha**

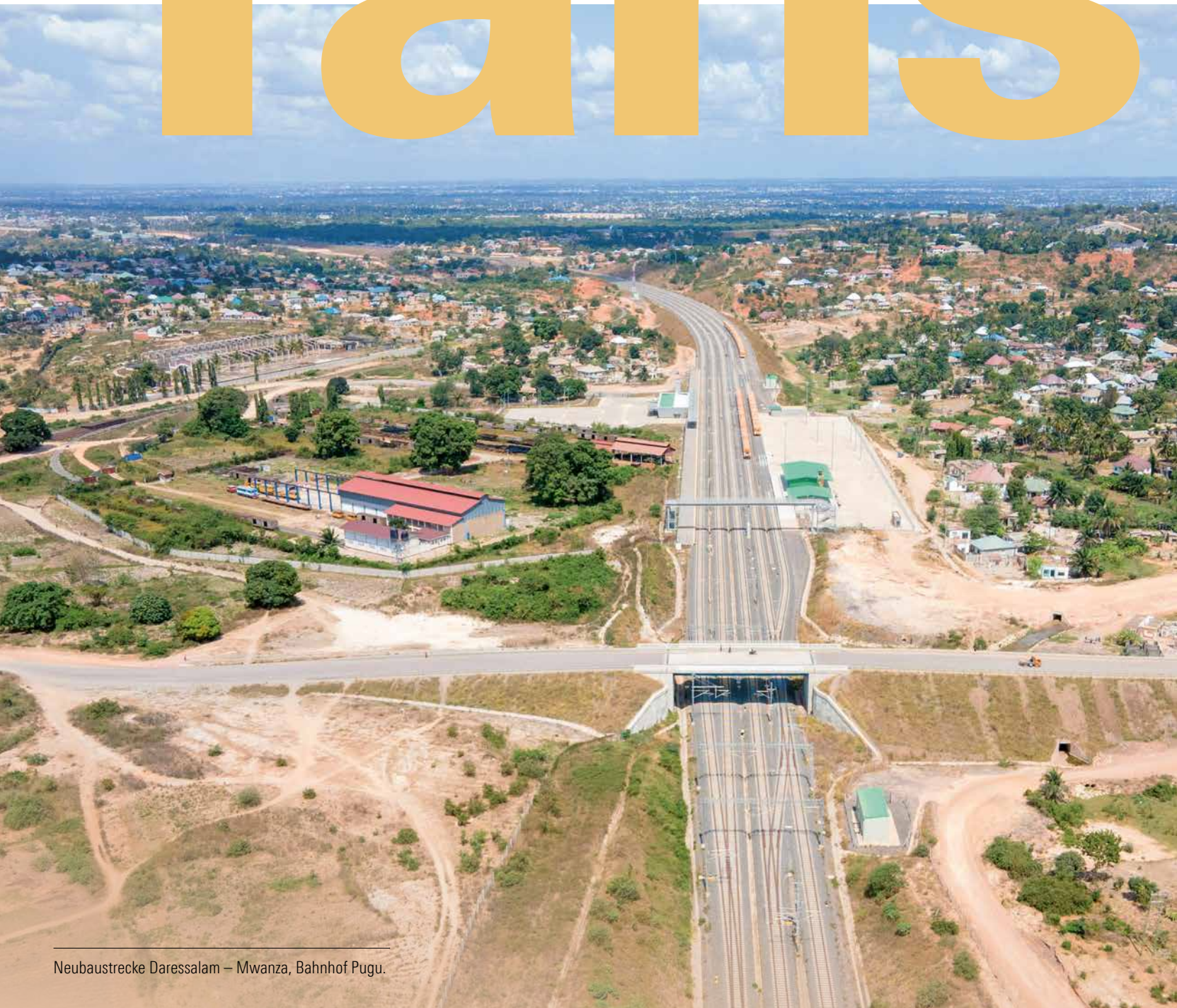
Innerstädtische Verkehrsanlagen sind ein wichtiger Entwicklungsbereich – insbesondere mit Blick auf wachsende Metropolregionen. Hier konzentriert sich SSF Ingenieure auf städtebauliche Kontexte, angepasste Stationslayouts, Flucht- und Evakuierungsszenarien sowie wirtschaftliche Bauweisen. U-Bahn-Projekte wie in Algier oder Delhi unterstreichen unsere internationale Expertise in diesem Bereich. Das Schlüsselprojekt war hier die ganzheitliche Planung der Metro „Green Line“ in Doha. Von den frühen Konzeptphasen bis zur Ausführungsplanung hat SSF von München aus dieses spannende Projekt erfolgreich bewältigt.

##### **Fazit:**

Wir nehmen immer wieder die große Herausforderung und die Anstrengungen an, uns an neue internationale Aufgaben und Standards anzupassen. Mit dem Fokus auf ressourcenschonendes, nachhaltiges Bauen bleiben wir dabei so technologiegetrieben wie bereits vor 20 Jahren. Unsere Offenheit, Flexibilität und Expertise werden uns auch in Zukunft die Erschließung besonderer Märkte ermöglichen. Und nicht zuletzt der interkulturelle Austausch: bereichernd und faszinierend. Ein Gewinn für alle.



# Tans



Neubaustrecke Daressalam – Mwanza, Bahnhof Pugu.



# ania:



## Zug um Zug in die moderne Welt

Im Jahr 2017 startete die erste Bauphase des Standard-Gauge-Railway-Projekts (eine Normalspurbahn mit 1.435 Millimeter Spurweite), kurz SGR, im ostafrikanischen Tansania. Inzwischen ist es zum Synonym für den Fortschritt geworden. Die 1.200 Kilometer lange im Bau befindliche Eisenbahnstrecke wird die brodelnde Hafenstadt Daressalam am Indischen Ozean mit dem Ort Mwanza am Victoriasee verbinden.

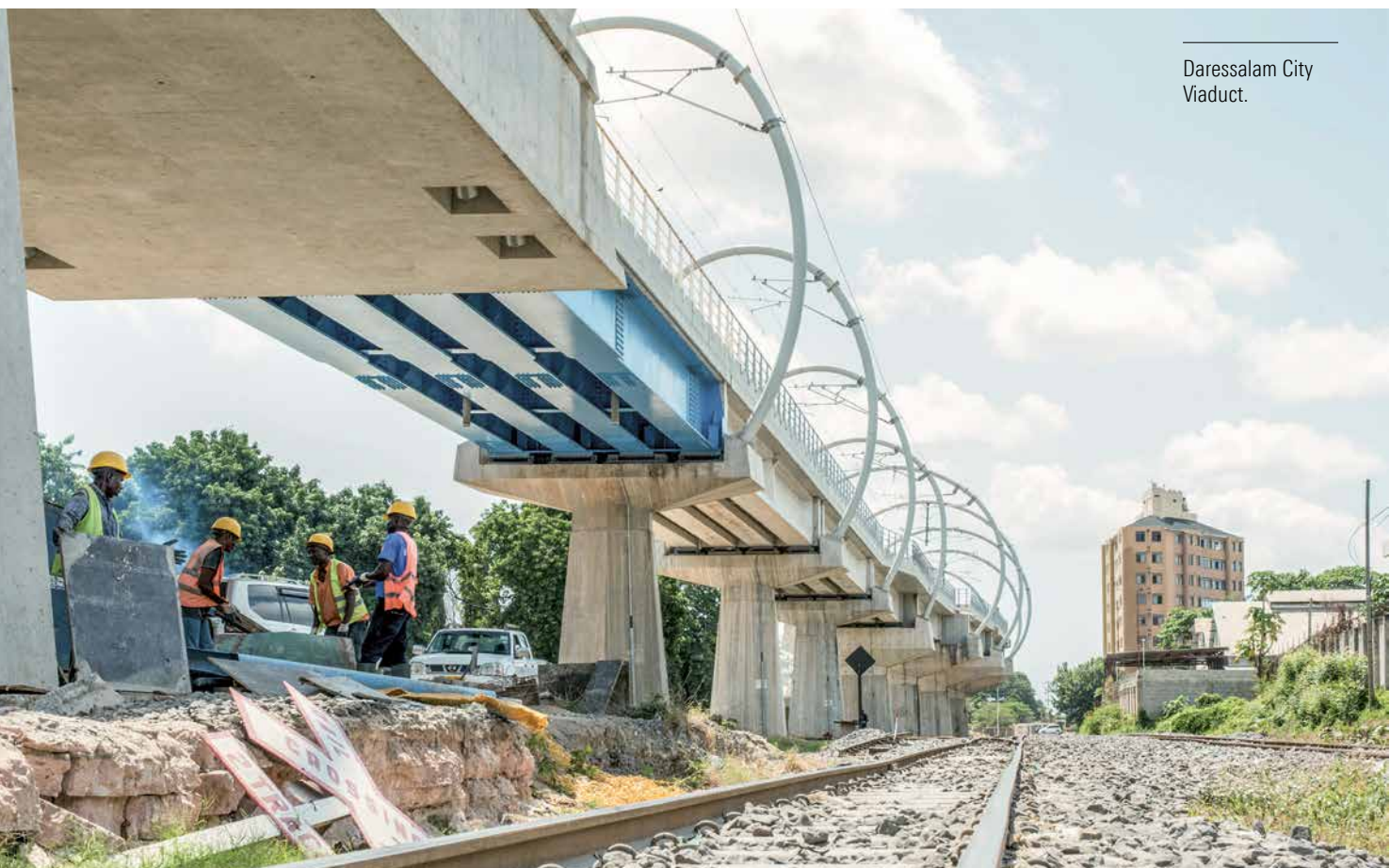


„Ein Projekt dieser Größe und dieser Dauer begleiten zu können, ist etwas ganz Besonderes. Eine solche Chance bekommt man als Bauingenieur vielleicht nur einmal im Leben“, sagt Johannes Frühauf. Der Geschäftsführer der SSF International (Seite 28) hat das Projekt im Verbund des sogenannten Korail Joint Ventures akquiriert. Ähnlich einer Arbeitsgemeinschaft in Deutschland hat sich hier unter Federführung der Korea Railroad Corporation eine Gruppe von internationalen und lokalen Partnern zusammengeschlossen. Nur so könne man mit weltweit agierenden Multiconsulting-Unternehmen konkurrieren, wenn es um Projekte dieses Umfangs gehe. Projekte, die von nationalem Interesse sind für das Auftraggeberland. Deshalb ist nicht nur regelmäßig davon in der Presse zu lesen, sondern besuchen auch

die ranghöchsten tansanischen Politiker diese Baustelle immer wieder. Die Baumaßnahme an sich schafft Tausende von Arbeitsplätzen; Ingenieure, Techniker und anderes Fachpersonal werden ausgebildet – all das stimuliert die Wirtschaft vor Ort ungemein. Der Bau dieser Strecke besticht also schon allein durch seine schiere Größe.

### **Normalspurbahn und Meterspurbahn**

Es geht um eine für Tansania wirtschaftlich und politisch immens wichtige Eisenbahnlinie, die nicht nur das Land selbst ver- und anbindet. Zwischen Daressalam und dem rund 200 Kilometer entfernten Morogoro sind die schlechten Straßen durch unendlich lange Lkw-Schlangen völlig überlastet. Die Hauptfunktion des



Daressalam City  
Viaduct.



SGR-Projekts ist deshalb der Gütertransport. Genau hier soll die Maßnahme Entlastung bringen. Entsprechend spielt auch der „Dry-port“ als leistungsfähiger Güterbahnhof im Binnenland, wo von den Lkws auf die Schiene verladen wird, eine große Rolle. Die neue Strecke ist selbstverständlich auch für den Personenverkehr geeignet, für Pendler\*innen und Reisende wird aber auch die alte Eisenbahnlinie parallel zum Neubau instand gesetzt. Diese sogenannte Meterspurbahn (sie hat 1.000 Millimeter Spurweite) wurde während der Kolonialzeit gebaut. Unter deutscher Leitung entstand zwischen 1905 und 1914 die „Central Line“. Im Gegensatz zur neu entstehenden Verbindung, die vom Knotenpunkt Tabora aus in Richtung Norden zum Victoriasee führt, verläuft die „Central Line“ in Tabora weiter nach Westen bis nach Kigoma am Tanganjikasee. Ein für damalige Verhältnisse beeindruckender Kraftakt in oft schwieriger Topologie. Die alte Meterspurbahn wird gesäumt von noch immer intakten

## » Die neue Eisenbahnlinie leistet einen wichtigen Beitrag zum Wirtschaftswachstum Tansanias.

Mauricio Gonzalez, Ingenieur für Oberleitungsanlagen in Tansania



## MAURICIO GONZALEZ

Ingenieur für Oberleitungsanlagen

### Woher kommst du und wie weit ist das entfernt?

» Ich komme aus Monterrey, Mexiko. Ein Flug von zu Hause nach Daressalam geht über Dallas/USA und Doha/Katar. Das dauert ungefähr zwei Tage – das ist der Grund dafür, dass ich nicht so oft nach Hause fahre.

### Was genau ist deine Aufgabe beim Projekt?

» Meine Aufgabe ist die Überwachung des Baus der Oberleitung. Zusammen mit einem weiteren Oberleitungsexperten, Ionel Soldeanu, überwache ich die Systeminstallation im ersten Abschnitt von Daressalam bis Morogoro (205 Kilometer). Wir kümmern uns um die Entwicklung und Überprüfung der Konzept- und Ausführungsplanung sowie der Umsetzung auf der Baustelle.

### Größter Wow-Effekt des Projekts bisher?

» Was mich beeindruckt, sind die Bahnhöfe in Daressalam and Morogoro sowie auch die Landschaft entlang der rund 200 Kilometer, die zwischen beiden Städten liegen. Außerdem sind es das Staunen und das Lächeln der Kinder aus den umliegenden Dörfern, die uns immer überschwänglich begrüßen, wenn wir auf Inspektionsfahrten sind – sie motivieren mich dazu, bis zum erfolgreichen Abschluss des ersten Abschnitts mein Bestes zu geben.

### Welche Vorteile bringt die neue Eisenbahnlinie?

» Sie leistet einen wichtigen Beitrag zum Wirtschaftswachstum Tansanias. Die SGR-Bahn ist im Gegensatz zur aktuellen Meterspurbahn (MGR) in der Lage, schwere Lasten mit hoher Geschwindigkeit zu transportieren. Die elektrischen Lokomotiven können sowohl Passagiere als auch Fracht mit einer Geschwindigkeit von 160 Stundenkilometern befördern.

### Was ist dein am häufigsten genutzter Satz bei der Arbeit?

» Der richtet sich an Benedict Kebwe, unseren Fahrer: „Wasserflaschen bereit? Tank voll?“

70 % Baustelle	SSF seit:	Tansania seit:
30 % Büro	09	09
	2019	2019

# OMID AZADI



» Mit über 1.200 Kilometern ist das SGR-Projekt eines der größten Schieneninfrastruktur-Projekte (ERTMS und ETCS L2) der Welt.

Omid Azadi, Ingenieur für Signaltechnik und Telekommunikation bei SSF Ingenieure in München

Ingenieur für Signaltechnik und Telekommunikation

#### Wo arbeitest du?

» Ich arbeite im Büro in München und auf der Baustelle in Tansania: Ich bin immer ungefähr drei Monate hier und drei dort.

#### Was genau ist deine Aufgabe beim Projekt?

» Als Signaltechnik- und Telekommunikationsexperte bin ich zuständig für die Überprüfung von Plänen und Daten der Vertragspartner ebenso wie für Entwurfsberichte, Detailzeichnungen oder die Projektkoordination.

#### Wie lange wirst du noch an diesem Projekt beteiligt sein?

» Ausgehend von den Terminplänen werden wir wohl voraussichtlich noch bis 2028 in das Projekt in Tansania eingebunden sein.

#### Größter Wow-Effekt des Projekts bisher?

» Ich finde, der wichtigste Aspekt ist, dass das SGR-Projekt mit über 1.200 Kilometern eines der größten Schieneninfrastruktur-Projekte der Welt ist – mit State-of-the-Art-Signaletik und -Telekommunikation (ERTMS bzw. ETCS L2).

#### Welche Vorteile bringt die neue Eisenbahnlinie?

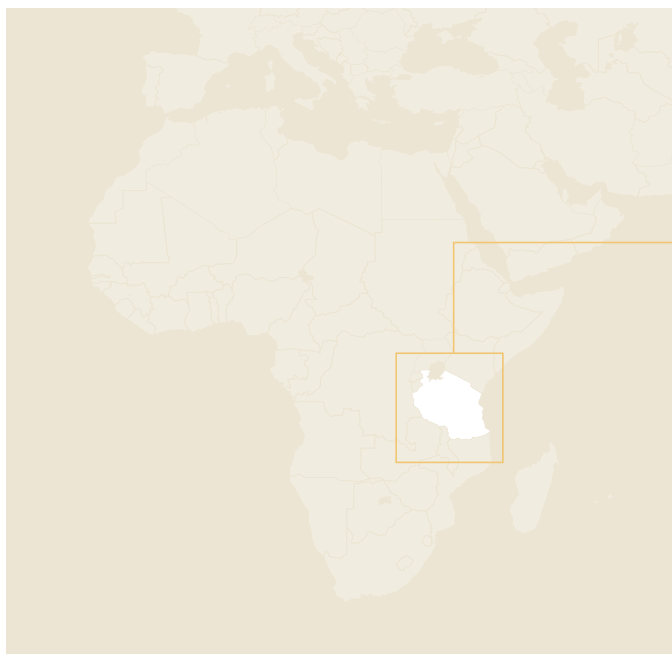
» Einer der herausragenden Vorteile ist die verbesserte Verkehrssituation und deren Beitrag zu Tansanias wirtschaftlicher Entwicklung. Außerdem trägt sie dazu bei, die Luftverschmutzung zu reduzieren und die Umwelt zu schützen.

#### Was ist dein am häufigsten genutzter Satz bei der Arbeit?

» Kommt jemand mit mir einen Kaffee trinken?

#### Wo würdest du gerne noch arbeiten und warum?

» Ich möchte meinen Horizont gern noch mehr erweitern und neue Erfahrungen sammeln, besonders in Nord- oder Südamerika – in Ländern wie Chile, Peru oder Argentinien, aber nur für kurze Zeit.



40% Büro

50% Baustelle

10% Meetings/Telkos

SSF seit:

03  
2020

Tansania seit:

03  
2020





Eisenbahnstrecken-  
netz in Tansania.

Bahnhofsgebäuden im europäischen Stil und führt über Brücken, die noch nie saniert wurden, aber nach wie vor funktionstüchtig sind. Wer früher mit dem Zug vom Indischen Ozean an den Tanganjikasee fahren wollte, war rund 50 Stunden unterwegs. Für die Teilstrecke bis zur tansanischen Hauptstadt Dodoma, also für knapp die Hälfte der Gesamtlänge, wird man in Zukunft nur noch weniger als vier Stunden brauchen. „Das ist vergleichbar mit der Strecke München – Berlin, die inzwischen auch immer öfter mit der Bahn statt mit dem Flieger zurückgelegt wird“, sagt Frühauf. Die neue Normalspurbahn in Tansania verläuft in weiten Teilen entlang der alten Linie. Schließlich hätte man schon damals nach der bestmöglichen Trassierung gesucht, erklärt der 48-Jährige. Die Entwurfsgeschwindigkeit der SGR von 160 km/h bedingt allerdings einen deutlich geradlinigeren Verlauf.

### SSF Ingenieure als Vermittler der besten Lösung

Inzwischen sind Los 1 und 2 (von Daressalam nach Dodoma) mit einer Länge von über 445 Kilometern nahezu fertiggestellt. Das habe zwar länger gedauert als ursprünglich vorgesehen, doch laut Johannes Frühauf könne man mit einer Bauzeit von sechs Jahren inklusive Planung durchaus stolz auf die Leistung aller Beteiligten sein. Eine beeindruckende Besonderheit des Projekts ist, dass es am Anfang anstatt detaillierter Planungsunterlagen nur eine Beschreibung dessen gibt, was der Bauherr sich wünscht. Das heißt, dass zwar eine Strecke, ein Ausrüstungsstandard oder Bahnhöfe und Brücken angedacht sind, man aber sozusagen erst im Prozess plant. Eine sehr rudimentäre Vorbereitung für eine Maßnahme dieser Größe und dieses Kostenrahmens, gerade wenn man an europäische Standards denkt: „Es hat manchmal den Anschein, dass, während die ersten





Überführung der  
Meterspurbahn in  
Daessalam.

Bagger bereits graben, vieles erst erarbeitet wird!“ Frühauf erklärt weiter: „Unsere Beratungsleistungen sind sehr umfangreich: von der Unterstützung des Bauherrn in der vertraglichen Umsetzung bis hin zur Bauüberwachung.“ Dabei vertritt SSF als Teil des „Consultant Joint Ventures“ die Interessen des Bauherrn. Eines Bauherrn, der sich erst im Laufe des Projektfortschritts wesentliche fachliche Kenntnisse aneignet. SSF überwacht und koordiniert die Umsetzung des Bauvertrags, prüft Qualität, Termine und Kosten. „Damit bilden wir eine Schnittstelle zwischen Bauherr und Baufirma. Für beide Seiten suchen wir nach guten Lösungen“, sagt Frühauf und lässt auch nicht unerwähnt, dass die Verantwortung entsprechend groß sei – bei so vielen offenen Parametern. Man müsse immer wieder neu bewerten, warum etwas nicht funktionieren könne: Schafft der Bauherr die nötigen Voraussetzungen? Hat die Baufirma genug Leute vor Ort? Halten Wettereinflüsse wie die Regenzeiten den Baufortschritt auf? Immer geht es

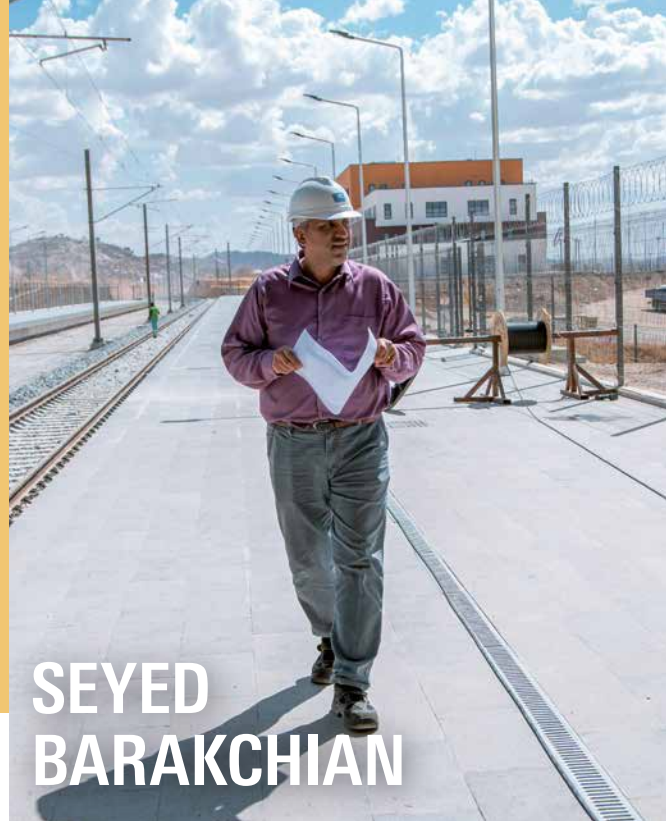
darum, die vertraglichen, technischen und finanziellen Aspekte abzuwägen und mit dem nötigen Feingefühl in einem herausfordernden multikulturellen Umfeld zu agieren. Für Frühauf mit seinem Team genau der Ort, um SSF überzeugend zu platzieren: „Wir versuchen durchaus, einen Fußabdruck zu hinterlassen und uns für die Interessen unserer Partner einzusetzen. So konnten wir unseren Einfluss in diesem großartigen Projekt sukzessive vergrößern.“ Je weiter das Projekt voranschreitet, desto größer wird der Druck. Der finanzielle Druck wächst beispielsweise, weil Baufirmen, die sehr günstig angeboten haben und anfangs wenig vertraglich agierten, zusätzliche Gelder einfordern. Auch um die vertraglichen Angelegenheiten des Joint Ventures kümmert sich Johannes Frühauf. Als Teil des Teams gelingt es ihm, alle auf das Projekt einzuschwören, und so macht er sich immer wieder nicht nur um die Sache verdient, sondern auch zu einem geschätzten Partner für alle Seiten. →



Bahnhof Daressalam.

» **Die geschätzten Kosten pro gebautem Kilometer sind viel niedriger als bei vergleichbaren internationalen Projekten.**

Seyed Barakchian, Ingenieur für Oberleitungsanlagen in Tansania



## SEYED BARAKCHIAN

Ingenieur für Oberleitungsanlagen

### Woher kommst du und wie weit ist das entfernt?

» Das ist weit: Zu Hause bin ich in Teheran, Iran.

### Was genau ist deine Aufgabe im Projekt?

» Ich leite das Team Oberleitung und Elektrifizierung für das Los 2 zwischen Morogoro und Makutupora. Daneben bin ich für die System- und Schnittstellen-Integration der gesamten 1.200 Kilometer (also Los 1 bis 5) zuständig – dafür leite ich auch die entsprechenden Meetings.

### Wie lange wirst du noch an diesem Projekt beteiligt sein?

» Ich denke, bis zur Übergabe und Inbetriebnahme, die für 2024 geplant sind.

### Größter Wow-Effekt des Projekts bisher?

» Was mich bisher am meisten beeindruckt hat, sind die geschätzten Kosten pro gebautem Kilometer: Sie sind viel niedriger als bei vergleichbaren internationalen Projekten – eine Kosteneffizienz, die als herausragende Projektleistung weltweit auffällt.

### Welche Vorteile bringt die neue Eisenbahnlinie?

» Für den Betreiber werden das vor allem die sich eröffnenden neuen Möglichkeiten sein. Dazu gehören der Frachttransport, die strategisch gute Lage Tansanias für die Anbindung an den Indischen Ozean ebenso wie die weiterführende Anbindung an Verkehrs- und Eisenbahnwege in Afrika. Alles in allem sind das vielversprechende Aussichten für einen erfolgreichen Betrieb.

### Was hast du vor diesem Projekt gemacht?

» Bevor ich hier angefangen habe, war ich in verschiedenen anderen Ländern wie Saudi-Arabien, Irak, Iran und China als Experte für Signaltechnik und Telekommunikation an Eisenbahn- und U-Bahn-Projekten beteiligt. Zuletzt habe ich Erfahrungen im Iran gesammelt – beim Mashhad-Urban-Railway-Projekt.

### Wo würdest du gerne arbeiten und warum?

» Am liebsten irgendwo in der Nähe, besonders im Nahen Osten, Europa oder Ägypten.

40 % Büro	SSF seit: 05 2020	Tansania seit: 05 2020
60 % Baustelle		



Neu gelieferte  
Eisenbahnwaggons im  
Bahnhof Pugu.



Unter großem Medienecho ist Los 5 (von Isaka nach Mwanza) Anfang 2021 begonnen worden, Los 3 (von Makutupora nach Tabora) im März 2022 und zuletzt auch Los 4 (von Tabora nach Isaka) im August 2022. Damit ist die gesamte Strecke von 1.200 Kilometern inzwischen im Bau. Entlang dieser gigantischen Eisenbahnstrecke bringt SSF als Joint-Venture-Partner internationale Experten ein – mit ihrem ganzen Wissen und ihren Erfahrungen in den Bereichen Ingenieurbau, Elektrifizierung, Signal- und Telekommunikationstechnik. Insgesamt 15 Personen arbeiten neben Johannes Frühauf am Projekt: zwölf Spezialisten in den Fachbereichen des Eisenbahnbaus und drei lokale Assistenten. Die Kollegen kommen aus Europa, Asien und Südamerika – ein internationales Fachkräfteaufgebot für eine nationale Mammutaufgabe.

Zur weiteren Planung gehört auch die Anbindung zentralafrikanischer Staaten wie Uganda, Ruanda oder Burundi, über Land oder auch den Seehafen in Mwanza.

Aus diesem Grund sind auch die Anschlussstrecken für Burundi oder die Demokratische Republik Kongo (DRC) mit Blick auf den Handel ganz entscheidend: Die Demokratische Republik Kongo ist beispielsweise der weltweit größte Produzent Seltener Erden.

### **SGR – Symbol des Fortschritts**

„Das wird alles dauern, aber man ist auch mit diesen Anschlussstrecken schon auf einem guten Weg“, sagt Johannes Frühauf. Der Vollblut-Bauingenieur, der unser Unternehmen mit Begeisterung in die Welt trägt, rechnet jedenfalls damit, dass sich SSF International noch lange Zeit in diesem wirklich besonderen Projekt beweisen wird. Die Vertragsverhandlungen bei einem ganz ähnlichen Projekt zum Bau einer Normalspurbahn in Uganda wurden erfolgreich abgeschlossen (siehe Seite 50). In der Zwischenzeit werden die Kompetenzen, die Erfahrung und das Netzwerk weiter wachsen – zusammen mit der SGR, die Tansania in Richtung Fortschritt führt. ■



Johannes Frühauf, Geschäftsführer der SSF International GmbH, (rechts im Bild) mit einem traditionell gekleideten Massai. Die lokalen Anwohner\*innen profitierten von dem Angebot an Arbeitsplätzen auf den Baustellen z. B. als Ingenieur\*innen oder auch als Wachpersonal, Rezeptionist\*innen, Reinigungspersonal sowie Fahrer\*innen.

Bahnhof Daressalam aus der Luft. Die Formgebung erfolgte in Anlehnung an den in Tansania vorkommenden Edelstein Tansanit.

#### TECHNISCHE INFORMATIONEN ZUM SGR-Projekt

Das Projekt ist in fünf Lose unterteilt:

Los 1	Daressalam – Morogoro (205 km)
Los 2	Morogoro – Makutupora (336 km)
Los 3	Makutupora – Tabora (294 km)
Los 4	Tabora – Isaka (130 km)
Los 5	Isaka – Mwanza (249 km)
Bauvertrag:	Design-&Build-Vertrag gemäß Fidic Yellow Book
Entwurfsgeschwindigkeit:	160 km/h (Personenverkehr) 120 km/h (Frachtverkehr)
Achslast:	35 t
Spurweite:	1.435 mm
Signalsystem:	ETCS Level II Baseline 3, höhenfreie Kreuzungen
Elektrifizierung:	2 x 25-kV-Autotransformersystem, SCADA
Ingenieurbau:	ca. 1.500 Brücken und Durchlässe entlang der Strecke, 2,5 km langer Viadukt im Stadtgebiet von Daressalam, 4 Tunnel mit einer Gesamtlänge von 2,6 km
Baukosten:	ca. 8 Mrd. USD

» **Ein Projekt dieser Größe und dieser Dauer begleiten zu können, ist etwas ganz Besonderes. Eine solche Chance bekommt man als Bauingenieur vielleicht nur einmal im Leben.**

Johannes Frühauf, Geschäftsführer SSF International





# Internationale

## » ***Wir müssen die Einflüsse der Welt in unsere Arbeit aufnehmen!***

Mit dieser Haltung legte Wolfgang Frühauf, Gründer und Aufsichtsrat von SSF Ingenieure, den Grundstein für die Öffnung ins internationale Geschäft.

Vom Entwicklungspartner auf dem chinesischen Markt zu einer Marke auf internationalem Parkett

### **Im Gespräch mit Johannes Frühauf**

In der Position des Geschäftsführers von SSF International verbinden sich für Johannes Frühauf Beruf und Leidenschaft. Wir haben mit ihm über seinen Werdegang und seine Faszination für fremde Länder gesprochen.

---

Johannes Frühauf (links)  
mit Jens Buskies, Chief  
Supervision Engineer an  
der Neubaustrecke Bei-  
jing – Shenyang, Provinz  
Hebei.

# SSF ntional

**Als Sohn von Wolfgang Frühauf, einem der Gründerväter von SSF Ingenieure, verantworten Sie heute das internationale Geschäft. Gehen Sie den Weg Ihres Vaters weiter?**

Ja und nein: Denn ich wollte immer etwas Konstruktives, also etwas Sichtbares und Bleibendes schaffen. Und natürlich ist dieses Interesse beeinflusst von meinem Vater. Als fleißiger, beharrlicher und technisch überragender „Macher“ hat er viel erreicht. Mit Begeisterung und Pflichtbewusstsein seinen Weg zu gehen, das ist das, was ich mir von ihm abgeschaut habe – aber mein Weg ist ein ganz anderer.

**Seit wann arbeiten Sie bei SSF Ingenieure?**

Ich habe 2002 als junger Projekt-Ingenieur bei SSF in Berlin angefangen. Vor meinem Wechsel nach München habe ich mir ein „Around-the-World“-Flugticket gekauft. Ich wollte die Welt sehen und etwas Neues machen; nicht einfach von einem Schreibtisch zum nächsten wechseln. Als ich dann nach meinem „Auslands“-Jahr am Münchner Standort angefangen habe, hat sich 2006 die Chance ergeben, nach China zu gehen. Die habe ich gern genutzt, denn ich war ungebunden und noch immer neugierig auf andere Länder. →

Neubaustrecke  
Beijing – Shenyang,  
Bau der Festen  
Fahrbahn.



**Damals waren Sie 30. War das nicht ein wirklich mutiger Schritt?**

In fremde Kulturen einzutauchen, das kannte ich ja von meinen Reisen. Ich habe gelernt, offen auf andere Menschen und Länder zuzugehen. Das war auch in China kein Problem für mich – ebenso wie die sehr einfachen Bedingungen. Die Aufgabe war interessant und ich bin sechs Jahre geblieben.



**Inzwischen sind Sie Geschäftsführer von SSF International und Leiter der Abteilung Projektmanagement International bei SSF Ingenieure.**

**Was sind Ihre Aufgaben?**

Meine wichtigste Aufgabe – und auch meine Passion – ist es, unser internationales Geschäft weiterzuentwickeln und neue interessante Projekte zu akquirieren. So kann ich meine Faszination für ferne Länder und Kulturen mit der Arbeit in großen Infrastrukturmaßnahmen verbinden. Zudem bin ich eine Art Gesamtprojektleiter: Ich organisiere unser Team, verantworte die wichtigsten Entscheidungen und bin immer da, wenn etwas nicht läuft. Es ist also ein gutes Zeichen, wenn ich längere Zeit in einem Projekt nicht auftauche.

**Wie groß ist Ihr Team?**

Das sind derzeit 22 Personen: 15 arbeiten in Tansania, drei in Aserbaidschan, fünf in Ägypten, zwei in Deutschland und wir beschäftigen auch noch eine Mitarbeiterin in China.

**Wie oft sind Sie berufsbedingt im Ausland?**

Pro Monat bin ich ein- oder zweimal im Ausland unterwegs. Inzwischen aber bin ich Vater von drei Kindern – da achte ich schon darauf, dass es für die Familie nicht zu viel wird.





### Wie viele Sprachen sprechen und benutzen Sie regelmäßig im Job?

Die internationalen Projekte werden fast ausschließlich in Englisch abgewickelt. Mein Chinesisch, Russisch oder Spanisch reicht nur für Small Talk.

### Was war Ihre größte Herausforderung?

Anfangs hatten wir weder das Personal noch das Netzwerk, um große Auslandsprojekte zu stemmen. Man muss wissen, wie die internationalen Ausschreibungen funktionieren, wie man Angebote aufbaut, wie der preisliche Wettbewerb ist. Diese Kompetenzen aufzubauen und die richtigen Partner zu finden, um sukzessive auch mit den Auftraggebern bekannt zu werden – das ist eine sehr lange Entwicklung. Eine große Herausforderung ist nach wie vor, dass wir im internationalen Kontext mit

Konzernen konkurrieren, die oftmals um ein Vielfaches größer sind als SSF. Deshalb sind Joint Ventures mitunter eine interessante Option – und man braucht natürlich Durchhaltevermögen. Wir geben jedenfalls nie auf. Zum Glück haben wir ja ein Dauerläufer-Projekt wie Tansania (Seite 18) im Hintergrund. Meine Begeisterung für das internationale Geschäft hilft mir hier genauso wie das stetig wachsende Kompetenz-Netzwerk, das wir inzwischen haben.

### Sind neue Aufträge in der Pipeline?

Tatsächlich haben wir aktuell einen Vertrag in Ägypten unterzeichnet und auch in Uganda (Seite 50) werden wir demnächst mit einem mit Tansania vergleichbaren Projekt starten. Also: Ein klares Ja – wir gehen unseren Weg weiter. ■

» **Meine wichtigste Aufgabe – und auch meine Passion – ist es, unser internationales Geschäft weiterzuentwickeln und neue interessante Projekte zu akquirieren. So kann ich meine Faszination für ferne Länder und Kulturen mit der Arbeit in großen Infrastrukturmaßnahmen verbinden.**

Johannes Frühauf, Geschäftsführer SSF International



Baustellenbesuch in einem Umspannwerk (Traction Power Station), Tansania.

Baustellenbesuch beim Bau der Hochgeschwindigkeitseisenbahn von Fuzhou nach Xiamen im Süden Chinas.



# Die Entwicklung von SSF International



## Gründungshintergrund: PEC+S Deutschland

Die chinesische Regierung plante Anfang der 2000er-Jahre ein riesiges Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnnetz, für das sie erfahrene ausländische Partner suchte.

Vor diesem Hintergrund haben sich Anfang 2004 vier hoch spezialisierte Büros aus Deutschland zusammengefunden, um das Thema Hochgeschwindigkeit für den chinesischen Markt zu besetzen: Ein Bahntechnik- und Verkehrsanlagenplaner, ein Sachverständiger für Dynamik und ein Spezialist für Messtechnik zusammen mit den Ingenieuren von SSF bilden damals das Herz der PEC+S, das sie mit den Kernkompetenzen für Großbrücken im Hochgeschwindigkeitsverkehr, die serielle Fertigung von Brücken, Oberbau/Feste Fahrbahn, dynamische Berechnungen und Lärmschutz gemeinsam zum Schlagen bringen.

Neben der Kooperation der Büros zeichnet sich die PEC+S vor allem durch die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit innerhalb der SSF Familie aus. Neben der Abteilung Ausland, Tunnelbau und innerstädtische Infrastruktur mit Abteilungsleiter Matthias Scholz bringen sich die Abteilung Großbrücken unter der Leitung von Joachim Casper und das Baugeologische Büro Bauer (BBB) mit Dr. Peter Neumann nicht nur mit ihrer Beratungsleistung ein, sondern auch, um Themen wie Gründungsanforderungen und Erdbau, die Entwicklung der Single Box Girder in serieller Fertigung und Modulbauweise oder die großen Stahl- und Hybridbrücken für die Hochgeschwindigkeitszüge zu bearbeiten und zu verbessern.

## Start in China

Die frühen Jahre der PEC+S ermöglichen es dem Team SSF, Fähigkeiten im Bereich Hochgeschwindigkeit im Ausland zu entwickeln und damit dem Inlandsmarkt, der damals infolge der Bahnkrise schwach war, mit Innovationskraft und Wissensvorsprung zu begegnen.

Das Thema Oberbauentwicklung für Feste Fahrbahn auf HGV-Brücken war dabei sicherlich ein Technologie-Boost für SSF: Zusammen mit Partnern und den eigenen Mitarbeitenden werden Fahrbahnssysteme entworfen und die chinesischen Designstudien der Brücken für den HGV angepasst und berechnet.

Darüber hinaus übernimmt die PEC+S auch die Rolle eines Beratungsunternehmens im Bereich Normierungen und Standards in China. Mit dem Ministry of Rail China werden unter Federführung der PEC+S der Anforderungskatalog Feste Fahrbahn und die Dynamikrichtlinie für LSW an Hochgeschwindigkeitsstrecken für den chinesischen Markt fortgeschrieben.

Nach dieser intensiven Phase der Planung und Beratung entwickelt sich die PEC+S schnell weiter und übernimmt die Supervision, die Qualitätssicherung und das Management auf den chinesischen Neubaustrecken.

### **Konkrete Projekte**

2005 gelingt es dann, die ersten Aufträge im Bereich Supervision, die Strecken „Hefei to Nanjing Railway“ und „Beijing – Tianjin Intercity Railway“, zu akquirieren.

Johannes Frühauf lebt und arbeitet ab diesem Zeitpunkt in der Millionenmetropole und Hafenstadt Tianjin. In den nächsten Jahren kommen weitere große Strecken und Projekte hinzu, die den Einsatz der SSF Mitarbeitenden in China erforderlich machen.

Neben der Überwachung der Baumaßnahmen zur Infrastruktur auf den Neubaustrecken gilt es auch, kilometerlange Erdbauwerke zu beurteilen, zu überwachen und zu optimieren, was maßgeblich durch das Baugeologische Büro Bauer gelingt. Mit Herz und Verstand stampft Stefan Eidelsburger hier wortwörtlich die Realisierbarkeit von Strecken aus dem Boden.

Ein weiteres SSF Zentrum in China wird Hangzhou. Neben Sören Klein, der die Leitung des Teams in Hangzhou für die nächsten drei Jahre übernimmt und mit seiner jungen Familie vor Ort die Aufgaben von SSF vertritt, unterstützt der Baumanager Volker Eitl langjährig und mit Tatendrang das Projekt vor Ort. PEC+S in China entwickelt sich damit zu einer echten Qualitätsmarke und wird zu einem begehrten Partner der großen chinesischen Planungsinstitute für Überwachung.

### **Umorientierung als Meilenstein**

Die letzten chinesischen Aufträge als „Qualitätssicherer“ datieren aus dem Jahr 2016. Bis dahin war es politischer Wille und feste Vorgabe, ausländische Kompetenzen einzubinden. 2017 aber wird diese Order aufgehoben. Folgeaufträge bleiben schlagartig aus. „Wir wussten von Anfang an, dass China kein dauerhaftes Geschäftsmodell ist, da China langfristig auf eigene Kräfte setzen wird“, so Frühauf. Deshalb akquiriert er schon ab 2013 auf dem internationalen Markt: „Wir haben gefühlt Hunderte teils sehr aufwendige Bewerbungen und Angebote erarbeitet.“

### **Reifung als internationale Marke**

Inzwischen gibt es aber nicht nur Erfahrungswerte zu internationalen Ausschreibungen, sondern vor allem ein Netzwerk von Experten rund um den Eisenbahnbau. Denn dafür werden Elektroingenieure, Spezialisten für Signaltechnik oder die Zugsteuerung ebenso gebraucht wie Bauingenieure. PEC+S besitzt die Offenheit und Flexibilität, sich zu spezialisieren. Das ist auch mit Blick auf die sich verändernden Märkte eine gute Strategie, denn in Afrika sind nicht Straßen- oder Brückenbau gefragt, sondern die technischen Bahngewerke. Ein Aufgabenbereich, in dem es vergleichsweise wenig Konkurrenz gibt und SSF international wachsen kann. In Tansania (Seite 18) gibt es hierfür seit 2017 ein überzeugendes Referenzprojekt mit langjähriger Laufzeit. „Ich sehe es als großen Erfolg, dass es gelungen ist, uns im Rahmen großer Bahnprojekte dauerhaft international zu etablieren“, sagt Frühauf.

### **PEC+S wird zu SSF International**

Seit der Umfirmierung 2022 wickelt SSF Ingenieure internationale Aufträge über eine eigenständige Firma ohne Partner ab: die SSF International GmbH. Genau dafür hat sich die PEC+S über die Jahre mit ihrer Historie und ihren Referenzen qualifiziert. Johannes Frühauf: „Inzwischen haben wir für ein reines Signaltechnikprojekt in Kairo unterschrieben. Damit haben wir es nicht nur geschafft, direkt anzuschließen, sondern auch, unser Netzwerk nochmals zu vergrößern!“

### **Ausblick**

Matthias Scholz unterstützt heute Johannes Frühauf als weiterer Geschäftsführer von SSF International. Gemeinsam werden die beiden und ihr Team das Auslandsgeschäft mit Herzblut weiterentwickeln. Dabei zählt der wirtschaftliche Erfolg ebenso wie die Sicherheit der Mitarbeitenden. Frühaufs Einschätzung: „Ich hoffe, dass wir uns weiter gut international positionieren werden.“ Den leidenschaftlichen Netzwerkmern und Weltbürgern bei SSF International wird das gelingen. ■



**“Berg-  
rettung”  
in Tiflis**



**» Die größte Herausforderung war es, sich vom allgemeinen Druck nicht verrückt machen zu lassen, sondern professionelle und sorgfältige Arbeit zu leisten.**

Klaus Keilig, Ingenieur und Hydrogeologe beim  
Baugeologischen Büro Bauer

Das Projektgebiet liegt im Herzen der Millionenstadt Tiflis. Hier soll eine Verbindungsstraße zur Verkehrsentlastung entstehen.

Im März 2021 sind Medienberichtersterter rund um die georgische Hauptstadt Tiflis in heller Aufregung: Ein Bergrutsch droht nicht nur eine der Hauptverkehrsadern der Stadt mit Gesteins- und Erdmassen zu überrollen, sondern auch ein nahe gelegenes Hochhaus und die umgebende Siedlung.

Selbstverständlich beschäftigt das Thema auch die Stadtverwaltung, die eine örtliche Baufirma beauftragt, die dramatische Entwicklung zu entschärfen. Als die wiederum ihre deutschen Partner vom Baugeologischen Büro Bauer um Unterstützung bittet, haben sich am Hang bereits über 2 Meter große Risse gebildet.

„Messungen hatten ergeben, dass die Felsgleitung sich jeden Tag ungefähr 5 Zentimeter Richtung Tal bewegt – also 35 Zentimeter in der Woche!“, erinnert sich Klaus Keilig, Ingenieur und Hydrogeologe im Baugeologischen Büro Bauer.

Die Lage ist ernst. Klaus Keilig und sein Kollege Peter Neumann machen sich als deutsche „Bergretter“ sofort auf den Weg von München nach Tiflis. Kein leichtes Unterfangen bei den damals gültigen COVID-Bestimmungen. Und so werden eilig Einladungsschreiben des Oberbürgermeisters, Bescheinigungen über die Notwendigkeit der Reise und PCR-Tests organisiert. →



Durch die enge Zusammenarbeit, die sich seit 2017 mit der örtlichen Partnerfirma ergeben hat, kennen die beiden Spezialisten die Situation vor Ort: Tiflis, am nördlichen Rand des Kleinen Kaukasus gelegen, befindet sich nicht nur in einem seismisch aktiven, also erdbebengefährdeten Gebiet, sondern auch in einem Talkessel. Es ist umgeben von Bergen, die aufgrund ihrer besonderen tektonisch-geologischen Verhältnisse recht anfällig sind für Rutschungen. Hinzu kommt die stetig wachsende Bevölkerungszahl der ohnehin größten georgischen Stadt – rund 30 Prozent der Einwohner des Landes leben in Tiflis. Aus diesem Grund dehnt sich die Stadt immer weiter auf die umliegenden Bergänge aus, wo die Bautätigkeit für Wohnraum und Infrastruktur entsprechend zunimmt. „Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Bergrutsch-Situation durch den Bau einer neuen Verbindungsstraße ausgelöst wurde. Dafür wurde nämlich eine seit Jahrzehnten bestehende Felsböschung zurückversetzt und an ihrem Fuß eine wichtige Wasserversorgungsleitung umverlegt“, erzählt Keilig. Und auch Dr. Peter Neumann bestätigt diese Vermutung. Denn kleinste Veränderungen könnten das System aus sich abwechselnden Sand- und Ton-

steinschichten instabil machen. Je nach externem Einfluss würden ganze Felspakete auf den schmierigen Tonsteinlagen ins Rutschen geraten.

Auch eine Kettenreaktion mit weiteren Rutschungen ist damals nicht ausgeschlossen. Und die beiden Experten wissen um diese absolut reale Gefahr, als sie vor Ort eintreffen und damit beginnen, das Gelände zu kartieren, anstehendes Gestein zu beurteilen und Vermessungspunkte einzurichten. Die Bewertung ihrer ersten Ergebnisse präsentieren Keilig und Neumann noch am selben Abend auf einer Pressekonferenz im Tifliser Rathaus. „Wir wurden außerdem gebeten, die Abteilung Sicherheit der deutschen Botschaft auf dem Laufenden zu halten, wir hatten viele persönliche Gespräche mit dem Vizebürgermeister – und wir wurden auf der Straße gefragt, ob wir die Spezialisten seien“, berichtet Neumann.

Ihrem Ruf als Spezialisten werden sie schon mit den schleunigst eingeleiteten Notfallmaßnahmen gerecht. Denn sie schaffen es, die Rutschung auf 5 Millimeter pro Tag zu reduzieren. Dafür wird ein Teil der Rutsch-



An der Rutschungsfront zeigen sich Bewegungen im Meterbereich sowie sekundär abplatzende Steine und Blöcke.



Im Ablösebereich tut sich ein bis zu 2 m breiter und etwa 10 m tiefer Spalt auf.



Geländebefund nach dem ersten Ortstermin. Eine wichtige Wasserversorgungsleitung wird durch die Felsgleitung direkt bedroht.

masse abgetragen und so die Hangabtriebskraft verringert. Das abgetragene Material selbst wird als Widerlager vor die Rutschmasse geschüttet. Damit gewinnen sie Zeit für eine umfassende Sanierungsplanung. Sie wird auf Basis einer Variantenstudie mit Unterstützung von SSF Ingenieure entwickelt. In die Bewertung der geotechnischen Vor- und Nachteile fließen auch Überlegungen wie Maschinenverfügbarkeit, Baukosten oder -zeit mit ein. Gemeinsam gelingt es allen Beteiligten zum Glück schnell, eine Vorzugslösung zu prüfen, die notwendigen Standsicherheitsnachweise zu erbringen und Ausführungspläne zu erstellen (siehe Infokasten). „Bei der Ausfertigung der Pläne, insbesondere aber auch bei der Dimensionierung der Anker, bei der Bemessung und Implementierung der Mikropfahlverdübelung“, so berichtet Keilig, „haben wir eng mit SSF in München zusammengearbeitet.“ Hier hat das Team um Michael Weizenegger unter anderem bei der Variantenbetrach-

tung der möglichen Sicherungsmittel mitgewirkt, beim Nachweis der globalen Standsicherheit unterstützt und ansonsten die komplette Ausführungsplanung erstellt.

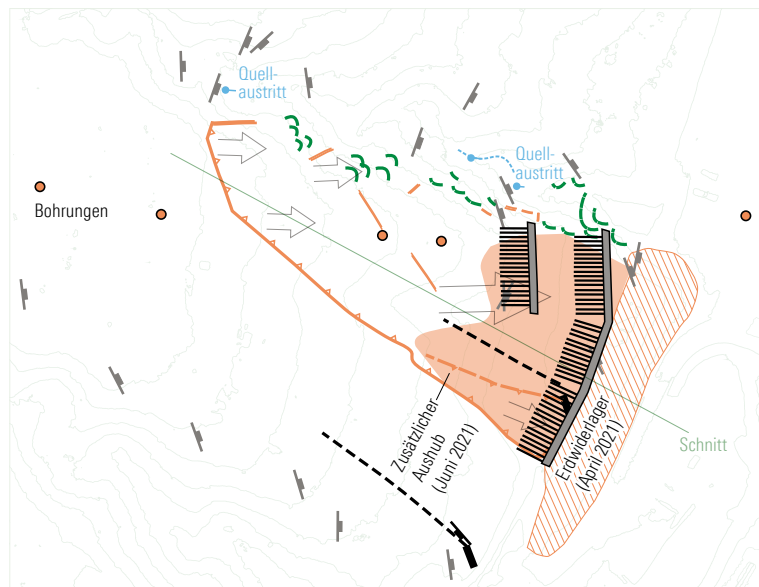
Den intensiven Dialog mit dem ausführenden Fachpersonal vor Ort und den engen Austausch der beiden Experten begleiten zu jeder Zeit der Respekt vor der Aufgabe und eine hohe psychische Belastung durch die Gefährdungssituation. „Gerade in der frühen Phase waren wir allesamt sehr angespannt! Über die Osterfeiertage saßen wir täglich in Videokonferenzen, haben die neuesten Messergebnisse bewertet und überlegt, ob wir doch noch eine Evakuierung empfehlen sollen“, erzählt Keilig und fasst die Arbeit in Tiflis heute so zusammen: „Die größte Herausforderung war es, sich vom allgemeinen Druck nicht verrückt machen zu lassen, sondern professionelle und sorgfältige Arbeit zu leisten.“ →





» Gerade in der frühen Phase waren wir allesamt sehr angespannt! Über die Osterfeiertage saßen wir täglich in Videokonferenzen, haben die neuesten Messergebnisse bewertet und überlegt, ob wir doch noch eine Evakuierung empfehlen sollen.

Klaus Keilig, Ingenieur und Hydrogeologe beim Baugeologischen Büro Bauer



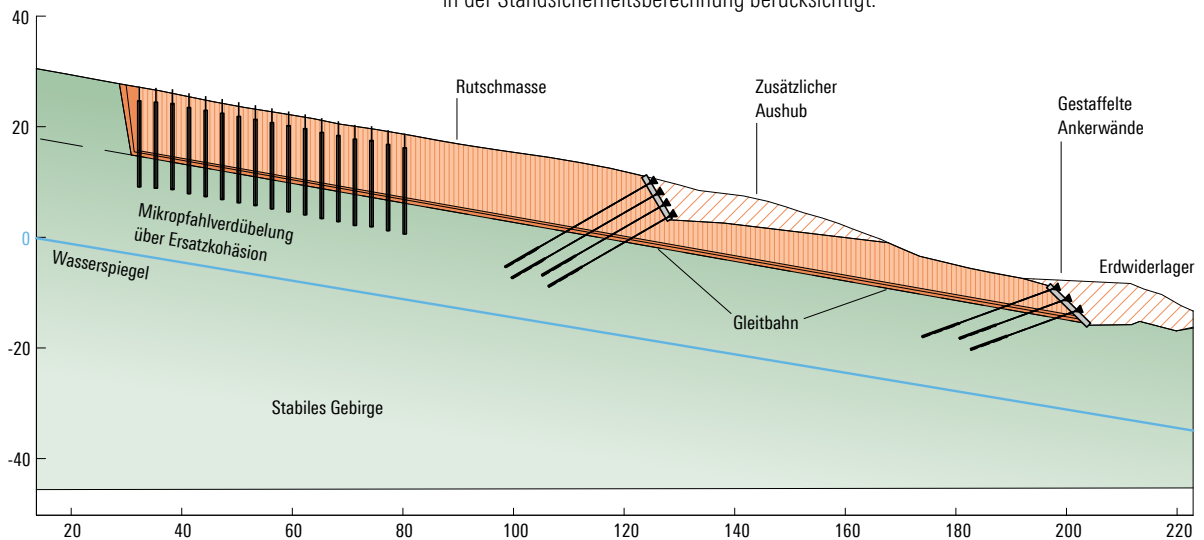
**Dr. Peter Neumann**

Fachbereichsleitung Internationale Projekte und Sachverständiger für Geotechnik. Seit 2001 beim Baugeologischen Büro Bauer

**Klaus Keilig**

Ingenieur und Hydrogeologe, Sachverständiger für Sicherungsbauwerke. Seit 2018 beim Baugeologischen Büro Bauer

Geotechnischer Schnitt zur Nachweisführung. Aufgrund der hohen anzusetzenden Spitzenbodenbeschleunigungen ergab sich die Notwendigkeit für zusätzliche Maßnahmen. Eine Mikropfahlverdübelung wurde vorgesehen und über eine Ersatzkohäsion in der Standsicherheitsberechnung berücksichtigt.





### SANIERUNGSMASSNAHMEN

- Zwei gestaffelte Felsböschungen
- Vorgespannte Anker
- Abtrag von weiterem Material
- Betonfertigteile als Kopfplatten
- Verdübelung des Oberhangs mit Mikropfählen

Ansicht des Projektgebiets nach erfolgreicher Sanierung.

Für diese Arbeit setzt das Team Maßstäbe – damals wie heute. Denn sie ergänzen sich perfekt: der auslands- und projekterfahrene Neumann auf der einen und Keilig, der gerade über eine Hangbewegung promoviert, auf der anderen Seite. Keilig sieht darin den Schlüssel zu ihrem Erfolg und nennt noch einen anderen Aspekt: „Es ist ein gutes Gefühl, wenn sich die Verantwortung auf mehrere Schultern verteilt!“

Die Sanierungsmaßnahmen auf dem rund 12.000 Quadratmeter großen Areal am nördlichen Rand von Tiflis greifen. An der geologischen Situation der Hänge aber und am Bevölkerungswachstum der Stadt wird sich auch in Zukunft nichts ändern. Das Spezialteam sollte also vorbereitet sein: auf weitere Einsätze als „Bergretter“. ■

### BAUGEOLGISCHES BÜRO BAUER

Gegründet:	1998
Seit 2005:	Teil der SSF Gruppe
Hauptsitz:	München
Seit 2021:	Tochterfirma in Tiflis – Caucasus Science and Engineering (CSE)
Mitarbeitende:	25 – 2 SV für Sicherungsbauwerke, 9 SV für Geotechnik

Vorreiter bei 3D-Baugrundmodellierung und BIM-Integration

Lehraufträge an der TUM

Mitarbeit in Gremien und Arbeitskreisen der Dt. Ges. f. Geotechnik und der Bay. Ingenieurekammer-Bau

Rund 1.000 Projekte in 20 Ländern auf 4 Kontinenten

Eigene Felderkundung und eigenes Bodenlabor



Swinemünde (polnisch: Świnoujście) befindet sich auf dem östlichen Teil der Insel Usedom sowie den Inseln Wollin (Wolin) und Kaseburg (Karsibór) unmittelbar an der deutsch-polnischen Grenze.



Blick auf die Mündung der Swine in die Ostsee. Der Fluss trennt die Inseln Usedom und Wollin voneinander. Seit Ende Juni sind die beiden Teile mit der neuen Tunnelverbindung ein ganzes Stück näher zusammengerückt.

A map showing the Swine Strait (Swine) between the islands of Wollin and Usedom. The map is color-coded with blue for water and yellow for land. A dashed blue line indicates the location of the tunnel. A white box highlights the tunnel's location. The letters 'D' and 'PL' are circled in blue, representing Germany and Poland respectively. The title 'Kürzer, schneller, besser: unterwegs zwischen Wollin und Usedom' is written in large red font over the map.

# Kürzer, schneller, besser: unterwegs zwischen Wollin und Usedom

**S**chon in den 1930er-Jahren gab es Überlegungen dazu, Touristen durch einen Tunnel unter der Meerenge ins damalige Kaiserbad Swinemünde zu bringen. Erst 2007 haben die polnische Regierung und die Stadt Swinemünde einen Vertrag über den Bau einer Verbindung unterzeichnet. Seit Juni 2023 ist der Tunnel nun für den Verkehr freigegeben.

Wie schon vor fast 100 Jahren angedacht, durchquert der neue 2-spurige und rund 1,8 Kilometer lange Straßentunnel heute die Swine. Sie ist ein Meeresarm der Ostsee, der die Inseln Usedom auf der deutschen und Wollin auf der polnischen Seite trennt. Eröffnet wurde der Swinetunnel Ende Juni. Zur über 200 Millionen Euro teuren Investition, die auch durch EU-Fördermittel finanziert wurde, gehören unter anderem auch ein Fluchtkanal →

Blick auf den Roh-  
tunnel vom Startschacht  
aus.



Der Verlauf des neuen Tunnels unter dem Fluss Swine.

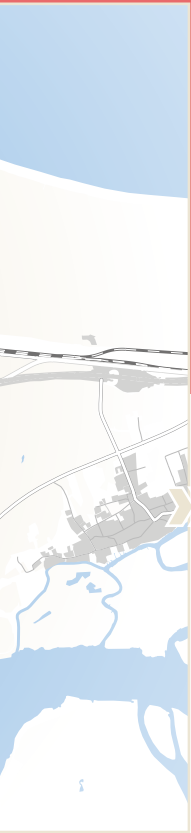
unter der Fahrbahn sowie natürlich alle nötigen Zufahrtsstraßen, ein Kreisverkehr und ein Betriebsgebäude.

Gewerbe, Industrie und Hafen liegen auf der Wolliner Seite im Osten der Stadt Swinemünde. Viele Menschen aber leben auf der anderen Seite. Für diese Anwohner und Pendler ebenso wie für Ostseetouristen bedeutet der Tunnel eine immense Verbesserung der Verkehrssituation, denn bisher gab es nur Fähren. Eine Autofähre braucht gut 40 Minuten für eine Überfahrt – und gerade während der Sommer- und Urlaubssaison waren Wartezeiten von bis zu 4 Stunden keine Seltenheit. „Die Fahrt mit dem Auto durch den Tunnel dauert jetzt keine 5 Minuten“, so Tomasz Kołakowski, Gründer und Chef der Europrojekt Gdańsk. „Heute kann man auch mal eine Pizza von der einen auf die andere Seite bestellen, die bei der Auslieferung noch warm ist“, erzählt er lachend weiter. Kołakowski hat mit seinen Ingenieurinnen und Ingenieuren den Tunnel geplant. Denn sein Ingenieurbüro war mit der Generalplanung dieses großen Grenz-

projekts beauftragt: von der Vermessung und Bodenerkundung bis hin zu den Genehmigungen und der kompletten As-built-Dokumentation.

Es lohnt sich, einen genaueren Blick auf die Dimensionen dieses Projekts zu werfen: Der Swinetunnel ist der längste in Polen gebaute Unterwassertunnel. Eine auf die besonderen geologischen Bedingungen ausgelegte Slurry/Mix-Tunnelbohrmaschine (TBM) wurde dafür eigens in China gefertigt. Die in Einzelteile zerlegte 100 Meter lange und 2.740 Tonnen schwere TBM wurde in nur zwei Wochen auf der Nordostroute übers Wasser angeliefert. Das klappte aber nur, weil die Arktische See durch die Klimaerwärmung 2020 erstmals befahrbar war. Der Außendurchmesser der TBM betrug 13 Meter und die größte Tiefenlage der Tunnelbohrung fand knapp 40 Meter unter dem Meeresboden statt – die vorangegangenen Bodenerkundungen lagen sogar bei rund 50 Meter Tiefe.





» **Wir haben 1999 mit nur einem Mitarbeiter angefangen. Heute sind es hundert und wir eins der fünf größten Infrastruktur-Büros in Polen!**

Tomasz Kołakowski, Geschäftsführer der Europrojekt Gdańsk S.A.



**Tomasz Kołakowski**  
Gründer und Geschäftsführer der  
Europrojekt Gdańsk S.A.

Eine der größten Herausforderungen sei der Kalksteinboden gewesen. Man hätte zwar mit Problemen gerechnet, tatsächlich wären die Bohrungen im Kalkstein mitunter aber nur 1 bis 2 Meter pro Tag vorangekommen, statt der üblichen 12, berichtet Kołakowski. Er erzählt auch, dass mehrere Hundert Menschen aus aller Herren Länder auf der Baustelle beschäftigt gewesen waren: „Tunnelbauer bitten ihre Schutzpatrone um gutes Gelingen und auf unserer Baustelle gab es entsprechende Schilder in allen möglichen Sprachen!“ Auf die Frage, was für ihn persönlich der spannendste Moment gewesen sei, antwortet er: „Wir brauchten am Anfang eine Sonderzusage vom Infrastrukturminister, auf die man normalerweise mindestens ein halbes Jahr wartet. Unsere Genehmigung lag nach nur wenigen Monaten vor. Das unterstreicht, wie wichtig das Tunnelprojekt der polnischen Regierung war und ist. Sie erhofft sich in Zukunft, neben der optimierten Verbindung, auch einen wirtschaftlichen Aufschwung für die ortsansässige Industrie und den Hafenausbau. Bei der feierlichen Eröffnung im Juni letzten Jahres hieß es, Swinemünde sei





Bis Ende 2024 (innerhalb eines halben Jahres) sind ca. 2,5 Millionen Fahrzeuge durch den Swinetunnel gefahren. Vorher haben die Fähren ein ganzes Jahr für diese Fahrzeugzahlen gebraucht.

Innenraum des Tunnels kurz vor der Abnahme.

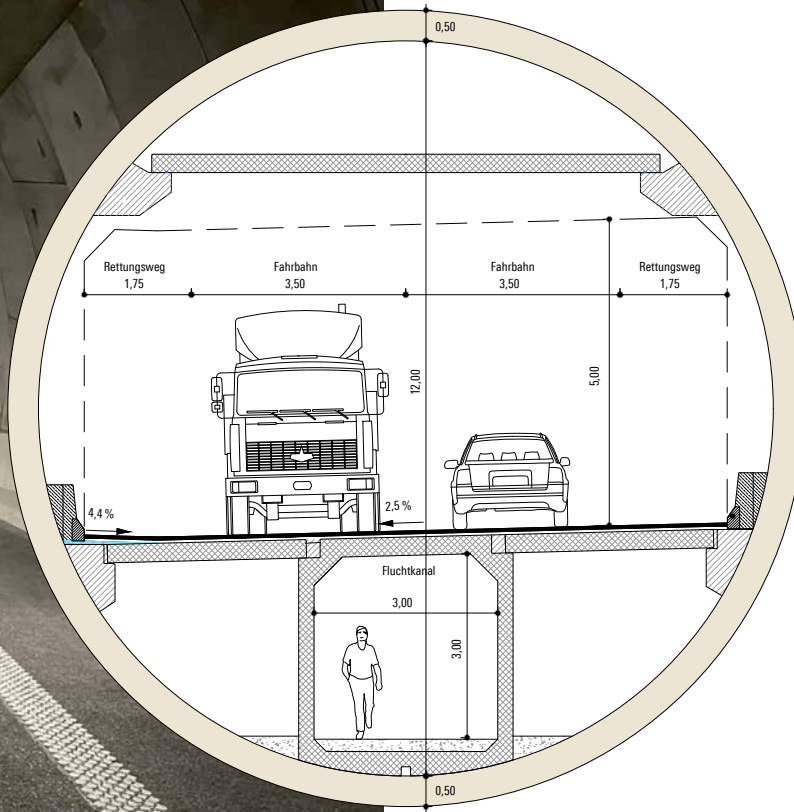
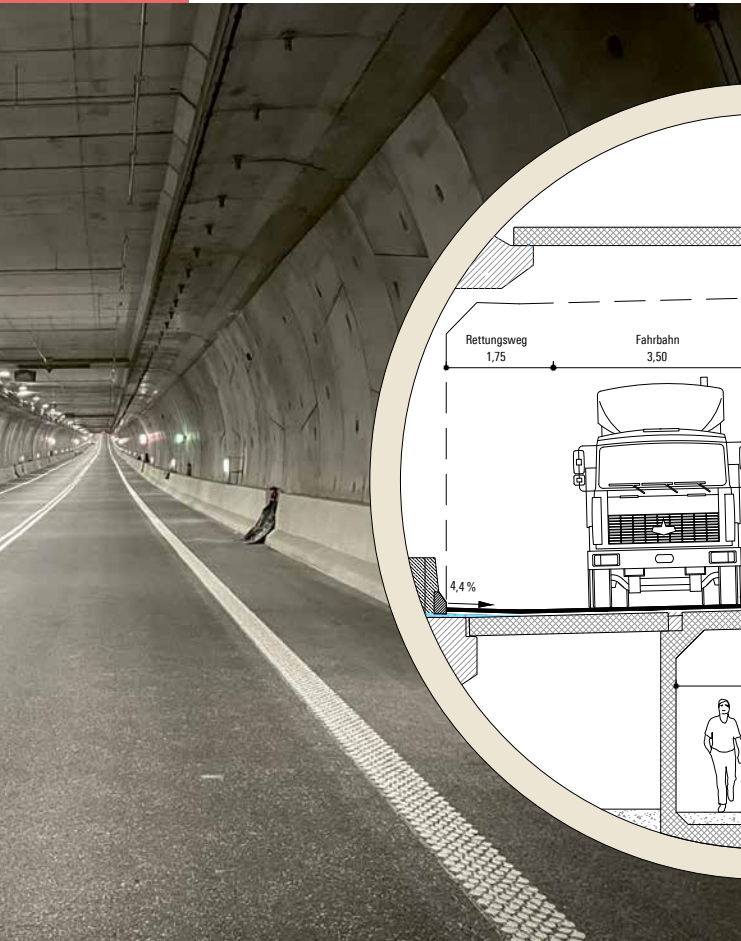
TBM (Tunnelbohrmaschine): Abbau im Zielschacht.

nach Polen zurückgekehrt!“, erinnert sich Kołakowski. „Bis Ende 2024 (innerhalb eines halben Jahres) sind ca. 2,5 Millionen Fahrzeuge durch den Swinetunnel gefahren. Vorher haben die Fähren ein ganzes Jahr für diese Fahrzeugzahlen gebraucht.“

Die Firma Europrojekt feiert dieses Jahr 25-jähriges Bestehen. Ihre Gründung hätte Victor Schmitt, Gründer und Aufsichtsrat von SSF Ingenieure, damals angeregt, so Kołakowski. Denn er wäre Anfang der 90er über mehrere Jahre als Sommerpraktikant bei SSF Ingenieure tätig gewesen. Dafür hatte der Student einfach eins der damals verbreiteten großen gelben Telefonbücher aufgeschlagen. Bei der dritten Nummer, die er angerufen hat, hatte er Glück: Dieter Stumpf, ebenfalls Gründer und Aufsichtsrat von SSF Ingenieure, war am Apparat und hat ihn eingeladen, sich in der Münchner Leopoldstraße vorzustellen. Nach dem Studienabschluss an der TU Danzig war Tomasz Kołakowski dann drei Jahre lang

Mitarbeiter in München – für ihn ein guter Start und die Firmengründung 1999 der absolut richtige Karriereweg: „Wir haben mit nur einem Mitarbeiter angefangen. Heute sind es hundert und wir eins der fünf größten Infrastrukturbüros in Polen“, sagt er nicht ohne Stolz. Vielleicht gehört auch die enge Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen von SSF in Deutschland mit zum Erfolgsrezept des polnischen Partnerunternehmens. So hätte sein Büro das Swineprojekt zum Beispiel komplett in BIM geplant. „Das ist in Polen noch nicht so üblich, aber wir kannten das bereits aus dem gemeinsamen Doha-Projekt mit SSF“, erklärt Kołakowski.

So sind der inzwischen 54-Jährige und SSF Ingenieure einander seit jeher eng verbunden. Beide Firmen werden sicherlich auch in Zukunft immer wieder gemeinsame Wege gehen und so die Verbindung beider Länder pflegen und fördern – genau wie der Swinetunnel. ■



Tunnel-Regelquerschnitt

### SWINETUNNEL

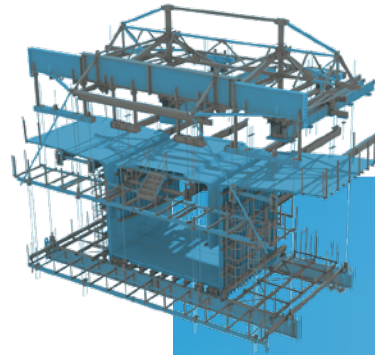
<b>Nutzung:</b>	Straßentunnel
<b>Länge:</b>	1,8 km – davon TBM 1,48 km
<b>Querschnitt:</b>	außen 13 m, innen 12 m
<b>Anzahl der Röhren:</b>	1
<b>Fahrstreifen:</b>	2 x 3,5 m
<b>Rettungsweg:</b>	2 x 1,75 m
<b>Tiefstpunkt:</b>	–38 m unter dem Meeresspiegel
<b>Fluchtweg:</b>	über Fluchtkanal (unter der Fahrbahn)
<b>Bauherr:</b>	Stadt Swinemünde/Autobahndirektion Stettin
<b>Baufirma:</b>	ARGE – Porr/Gülermak
<b>Bauüberwachung:</b>	ARGE – Sweco/Lafrentz
<b>Generalplaner:</b>	Europrojekt Gdańsk S.A.
<b>Planungsbeginn:</b>	17. September 2018
<b>Baugenehmigungserteilung:</b>	7. Oktober 2019
<b>Tunneleröffnung:</b>	30. Juni 2023
<b>Baukosten:</b>	912 Mio. PLN (ca. 200 Mio. Euro)

### EUROPROJEKT GDAŃSK S.A.

<b>Beginn der Tätigkeit:</b>	1. August 1999
<b>Firmensitz:</b>	Gdańsk, Wyspa Sobieszewska
<b>Haupttätigkeitsbereich:</b>	große Infrastrukturprojekte
<b>Mitarbeitende:</b>	derzeit ca. 110 Mitarbeitende (90 % mit technischem Hochschulabschluss)
<b>Geplante Straßenkilometer:</b>	ca. 1.500 km – davon Autobahnen und Schnellstraßen ca. 800 km
<b>Geplante Brücken:</b>	510
<b>Organisation:</b>	5 Teams Brückenplanung 3 Teams Straßenplanung 2 Teams Sanitäreinrichtungenplanung 1 Team Architektur/Grünflächenplanung



Modell des  
Schalwagens.



SSSF-  
RO:

**mit Innovationskraft  
aus Deutschland in  
Rumänien gewachsen**



Spannbetonbrücke  
im Freivorbau.

**D**as 2006 gegründete Tochterunternehmen SSF-RO ist inzwischen nicht nur personell gewachsen: Es zählt heute fachlich zu den Top-Brückenspezialisten in Rumänien und überzeugt auch als zuverlässiger Kooperationspartner im aktuellen Autobahn-Großprojekt.

Mit der rumänischen Autostrada A1 wird erstmals eine Schnellstraße das Land von Westen nach Osten durchqueren. Sie ist ein Teilstück des sogenannten paneuropäischen Korridors Nummer IV, der Dresden über Arad mit Konstanza, Istanbul und Thessaloniki verbinden wird. Sie führt von der ungarisch-rumänischen Grenze nahe Nădlac über Sibiu und Pitești bis in die Hauptstadt Bukarest und weiter nach Konstanza. Gebaut wird sie im

Auftrag der Nationalen Gesellschaft für die Verwaltung der Straßeninfrastruktur in Rumänien (CNAIR) in insgesamt fünf Abschnitten. SSF-RO ist innerhalb der entsprechenden Arbeitsgemeinschaften seit 2008 für die Ausführungsplanung aller Ingenieurbauwerke zuständig. „Die ersten 14 Kilometer zwischen Hermannstadt und Pitești werden bereits befahren. Dieses Los, zu dem viele integrale Bauwerke gehören, haben wir 2022 erfolgreich abgeschlossen“, erzählt Edward Petzek.

Petzek ist seit Gründung der SSF-RO 2006 gemeinsam mit Ferdinand Tremmel einer ihrer Geschäftsführer und befreundet mit dem SSF Gründer Victor Schmitt, der damals auch Initiator und Ideengeber der rumänischen Niederlassung war. Es ist Schmitts Verdienst, dass auf



grund der gelungenen Referenzprojekte aus Rumänien VTR® (Verbundträgerrost) und weitere modulare Bauweisen heute in Deutschland umgesetzt werden können. „Wir haben das VTR®-System 2010 in der Nähe der Kleinstadt Simeria zum ersten Mal eingesetzt. Seit über 10 Jahren sind heute insgesamt sieben Brücken in Rumänien damit unter Verkehr“, so Petzek. Wie Victor Schmitt ist er davon überzeugt, dass der modulare Ansatz richtig und wichtig ist.

Zum aktuell im Bau befindlichen Los 4 der A1 gehören zehn Autobahnbrücken und zwei Überführungen mit einer Gesamtbaufäche von über 70.000 Quadratmetern. Sechs der zehn Brücken werden über vorgespannte Betonfertigteile mit Halbfertigteilplatten und Ort betonplatten als integrale bzw. semiintegrale Bauwerke ausgeführt. Bei zweien kommt das VTR®-Tragwerk als Durchlaufträger zum Einsatz. Teilleistungen für andere Abschnitte wurden auch bei SSF in München erbracht.

Dazu Edward Petzek: „Für Los 1, Sibiu–Pitești, haben wir mit der Abteilung Stahlbau und Großbrücken zusammengearbeitet: Das Ergebnis ist eine spektakuläre und schöne Freivorbau-Brücke. Wir sprechen von einem Viadukt mit 640 Meter Länge, Spannweiten von bis zu 120 Metern und einer Höhe von mehr als 30 Metern.“

Vor dem Hintergrund der guten Zusammenarbeit und der gemeinsamen Entwicklungsgeschichte wenden Petzek und sein Team die aus Deutschland kommenden Innovationen mit Begeisterung an – egal ob VFT®-WIB-Bauwerke, VFT®- und VTR®-System im Straßenbereich oder das neueste VTR®-Rail-Verfahren im Eisenbahnbereich. SSF-RO, das mit einem Team von vier Personen startete, hat sich heute mit rund 20 Mitarbeitenden erfolgreich auf dem rumänischen Markt etabliert. „Wir hatten einen wirklich guten Start damals und haben zusammen mit SSF Ingenieure zum Beispiel auch die wichtige Eisenbahnstrecke zwischen Bukarest

Übersicht über das rumänische Autobahnnetz.





Verlegen der  
Stahlträger bei der  
VTR®-Bauweise.



und Kronstadt gebaut: 82 Eisenbahnbrücken, aber ohne München hätten wir das alles nicht geschafft“, sagt Petzek bescheiden. Seinen Doktor als Bauingenieur hat der 50-Jährige 2004 „magna cum laude“ an der Polytechnischen Universität in Temeschwar gemacht. Seiner Uni ist der Vollblutingenieur als Professor noch heute treu. Und er arbeitet außerdem als rumänischer Prüflingenieur und Gutachter im Bereich Brückenbau. Er meint: „Ich stehe natürlich manchmal unter Druck mit diesen Zusatzaufgaben. Aber ich kenne das gar nicht anders und meine Arbeit macht mir einfach Spaß.“

Petzek erzählt weiter, dass viele seiner Familienmitglieder als Bauingenieure in Planung und Ausführung oder als Bauleiter gearbeitet hätten: „Ich führe das nur weiter. Aber ich bin stolz darauf, der erste Brückenplaner zu sein“, kommentiert er diese familieninterne Berufstradition. Als leidenschaftlicher Brückenspezialist wird er sicher auch in Zukunft dazu beitragen, SSF Innovationen auf den Weg zu bringen. Und er wird noch viele weitere Brücken bauen, die Menschen und Länder verbinden – wie die Autostrada A1. ■

#### SSF-RO

Gegründet:	2006
Firmensitz:	Timișoara/Temeschwar, Platy Bisericii 8
Haupttätigkeitsbereich:	Große Infrastrukturprojekte
Mitarbeitende:	21
Geplante Brücken:	> 350

#### AUTOBAHN SIBIU – PITEȘTI Los 4 (Tigveni – Curtea de Argeș)

Projektbeginn:	2022
Bauherr:	C.N.A.I.R. (Romanian National Company of Road Infrastructure Management)
Contractor – Ausführungsfirma:	PORR Romania
Planer:	SSF-RO   iC Consulente   Viaponte   Ströhle
Projektdauer:	44 Monate Ausführung
Vertragswert:	310 Mio. Euro
Vertragstyp:	Design & Build (Rom. FIDIC YELLOW BOOK)
Bauort:	Tigveni – Curtea de Argeș
– Autobahn A1	9,86 km
– Momaia-Tunnel	1,35 km
– Autobahnbrücken (10 Viadukte)	2,5 km
– Überführungen (2 Brücken)	300 m
– Autobahnknoten	1 Stk.

# Der Ausblick: mit Weitblick und Erfahrung weiter wachsen

Das Engagement von SSF International in Tansania mündet jetzt in weitere Afrika-Projekte: Mit der Arbeit für ein umfangreiches Signalprojekt in Ägypten wurde noch Ende 2023 begonnen. Und auch Verträge zu einem Projekt zum Neubau einer Bahnstrecke in Uganda wurden Anfang 2024 unterzeichnet.

„Natürlich gibt es laufend internationale Ausschreibungen in allen Fachbereichen“, sagt Johannes Frühauf von SSF International, „aber wir überlegen mittlerweile sehr genau, wo wir teilnehmen wollen und in welchen Regionen wir gut anknüpfen können.“ Mit dem Wissen und den Erfahrungen, die sein Team inzwischen beim Standard-Gauge-Railway-Projekt (SGR) in Tansania (siehe Seite 18) gesammelt hat, lag es deshalb nahe, sich um weitere Aufgaben in Afrika zu bemühen.

## **SSF berät und unterstützt bei einem ägyptischen Signalprojekt**

Der ägyptische Staat verfolgt ehrgeizige Ziele zum Aus- und Neubau seines Schienennetzes. Dazu gehört auch ein Hochgeschwindigkeitseisenbahnprojekt: In verschiedenen Phasen werden hier rund 2.000 Kilometer elektrifizierte 2-gleisige Strecke gebaut und für eine Entwurfsgeschwindigkeit von 250 Kilometern pro Stunde trassiert. SSF erbringt hier punktuell Beratungsleistungen. Abgesehen von diesem HGV-Projekt investiert Ägypten aber auch in das bestehende insgesamt mehr als 5.000 Kilometer umfassende Bahnnetz.

Beim konkreten Projekt Kairo – Beni Suef geht es um eine 2-gleisig ausgebaute, nicht elektrifizierte und im

Mischverkehr betriebene 125 Kilometer lange Strecke. Sie beginnt im Herzen Kairo, verläuft zunächst durch das Stadtgebiet und dann Richtung Süden durch das Niltal bis Beni Suef. Die Stellwerkstechnik der 19 Bahnhöfe entlang der Strecke wurde im Jahr 1990 installiert. Im Rahmen des Projekts wird jetzt mit einer Leitzentrale (Central Traffic Control) in Kairo auf elektronische Stellwerkstechnik umgestellt. Die Leistungen zur Modernisierung des Signalsystems und des Eisenbahnoberbaus umfassen Planung, Lieferung, Testing and Commissioning, Ersatzteile, Training, Dokumentation.

Innerhalb des beauftragten Konsortiums erbringt SSF Ingenieure Beratungsleistungen, die sich vor allem auf die verschiedenen technischen Gewerke der oben erwähnten Signaltechnik und des Oberbaus beziehen. Ein Spezialbereich, in den sich das Team SSF International inzwischen intensiv eingearbeitet habe, so Frühauf.

## **Schienenneubau in Uganda: mit der Bau- und Planungskompetenz von SSF**

In Uganda wird neben einer bestehenden Normalspurbahn eine parallel verlaufende neue Bahnlinie gebaut. Das Projekt, in weiten Teilen vergleichbar mit der tansanischen SGR, unterscheidet sich für Frühauf aber in einer Sache maßgeblich: SSF ist hier nicht nur der kleine Teil eines Joint Ventures, sondern der Namensgeber und federführend verantwortlich. „Ich denke, wir dürfen durchaus stolz sein auf das bisher Erreichte. Jetzt haben wir die große Chance, uns in Afrika weiter zu beweisen – und genau das werden wir auch tun“, sagt Johannes Frühauf überzeugt. ■

### STRECKE KAIRO – BENI SUEF

Bauzeit:	5 Jahre
Gewährleistung:	2 Jahre
Instandhaltung:	5 Jahre

- Einrichten automatischer Blöcke mit Gegenstromsignalisierung und Lichtsignalen, Ersetzen der mechanischen Stellwerke durch neue elektronische Stellwerke (EIS)
- Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf 150 km/h
- Neue automatische Bahnübergänge
- Neue Bahnstromversorgung, bestehend aus dreiphasigen 380-V-Einheiten
- Neu- oder Umbau der Gebäude, die für den Betrieb der Linie durch CTC, lokale Steuerung und Überwachung erforderlich sind
- Neues zentralisiertes Verkehrssteuerungssystem (CTC) mit den Funktionen Automatische Fahrzeugüberwachung (AVS), Automatische Fahrzeugregelung (AVR), Zugbeschreiber (TD), SCADA
- Neue Kommunikationssysteme
- Gleiserneuerungsarbeiten, um die volle und sichere Funktionsfähigkeit des Signalsystems auf der Strecke Kairo – Beni Suef zu gewährleisten

### SGR-PROJEKT, UGANDA

Streckenverlauf:	Eastern Route (Malaba – Kampala), Verbindung der Hauptstadt Kampala mit der kenianischen Grenze
Länge:	272 km, inkl. Anschlussgleisen
Bauvertrag:	EPC/Turnkey Contracts gemäß Fidic Silver Book
Entwurfsgeschwindigkeit:	120 km/h (Personenverkehr) 100 km/h (Container) 80 km/h (Frachtverkehr)
Achslast:	25 t
Spurweite:	1.435 mm
Lichttraum:	AREMA Lichtraumprofil für Doppelstock-, Container- und Reisezugwagen
Signalsystem:	ETCS Level II, Baseline 3, höhenfreie Kreuzungen für Hauptverkehrsstraßen, automatische Schrankensysteme
Elektrifizierung:	2 x 25-kV-Autotransformersystem, SCADA
Rangierbahnhof und Instandhaltungsanlage, inkl. Klassifizierungsgleisen für 500 m lange Züge, Instandhaltungswerk für Waggons, Reisezüge, Lokomotiven, EMU (Electric Multiple Unit), Lackiererei, elektrifizierte Teststrecke, Schleif- und Betankungslinie, Waschplatz	
Ingenieurbau:	diverse Brücken und Durchlässe, Kreuzung des Victoria Nile in Jinja, Tunnel in Kampala





## STECKBRIEF:

# Hedwiga F. Michael

Kaufmännische Assistentin bei  
SSF International in Daressalam/Tansania

## Was sind deine Aufgaben bei SSF?

» Ich kümmere mich um alle anfallenden Steuern und Rechnungen, um die erforderlichen Lizenzen und Zertifikate der Ingenieurinnen und Ingenieure und alle Belange rund um ihre Arbeitsgenehmigung. Für sie beantrage ich auch Aufenthaltsgenehmigungen oder Visa, verwalte ihre Stundenzettel und Dokumente und bin ihre Schnittstelle, wenn es um rechtliche Anforderungen der örtlichen Behörden (NSSF und WCF) geht. Auch alle anderen administrativen Probleme landen auf meinem Tisch.

## Mit welchem Verkehrsmittel fährst du zur Arbeit?

» Ich nehme den Bus (BRT) – wir nennen ihn „Mwendokasi“.

## Wie beginnt dein Arbeitstag?

» Mit einem Blick auf den Wochenplan, um zu sehen, was am Vortag noch nicht erledigt wurde. Das kommt als Erstes dran und dann versuche ich, so viele Aufgaben wie möglich zu schaffen.

## Was ist dein erster Gedanke an einem Montagmorgen?

» Eine neue Woche ist eine neue Chance: um besser zu werden und zu versuchen, mehr zu schaffen!

## Was ist dein am häufigsten genutzter Satz bei der Arbeit?

» Ich verstehe.

## Transportmittel zur Arbeit:



Bei SSF seit:

04  
2020

Telkos:

20%

Arbeitsweg:

21 km





## team Ausgabe 11 | 2024

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

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

### Texte

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

e.global studios (Daressalaam): Seite 1, 2 (Mitte), 18–21, 24, 25 (links),  
26, 27, 31 (rechts), 52

Adobe Stock/hying51: Seite 2 (oben), 14, 15

Baugeologisches Büro Bauer GmbH: Seite 2 (unten), 34–37, 39

Juli Eberle: Seite 3, 8, 11 (unten), 22

Magdalena Jooß: Seite 9 (unten), 10 (unten), 12 (unten),

13, 14 (unten), 17, 30 (unten), 38

SSF Ingenieure AG: Seite 9 (oben), 12 (oben), 28, 30 (oben), 31 (links)

S.C. SSF-RO s.r.l.: Seite 10 (oben), 47–49

Nüssli International AG: Seite 11 (oben)

IMMAX PRINTS DODOMA: Seite 25 (rechts)

Euroluftbild.de/Robert Grahm: Seite 40

Europrojekt Gdańsk S.A.: Seite 43

Gmina Miasto Świnoujście/Gemeinde Stadt Swinemünde: Seite 42, 44, 45

### Grafiknachweise

ediundsepp: Seite 4–8, 22, 23, 40–43, 50, 51

Baugeologisches Büro Bauer GmbH/ediundsepp: Seite 38

Europrojekt Gdańsk S.A.: Seite 45

### Visualisierungen

SSF Ingenieure AG: Seite 13

S.C. SSF-RO s.r.l.: Seite 46, 48

*© 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



Baugeologisches Büro Bauer GmbH  
Beratende Geologen und Ingenieure  
baugeologie.de



Wagner Ingenieure GmbH

Wagner Ingenieure GmbH  
Beratende Ingenieure im Bauwesen  
Verkehrsplanung  
wagner-ingenieure.com



Prof. Schaller UmweltConsult GmbH  
Landschaftsplanung, Landschaftsarchitektur  
Geographische Informationssysteme  
psu-schaller.de



Buba Ingenieure GmbH  
Erfahrung beim Planen – Kompetenz beim Prüfen  
buba-ing.de



AlpGeotech  
Geo-Messtechnik und Software  
alpgeotech.de



SSF SysRail  
Planung und Beratung für die technische Ausrüstung  
der schienengebundenen Infrastruktur  
ssf-sysrail.de



fairCM² GmbH  
Professionelles Nachtragsmanagement für  
Auftraggeber und Auftragnehmer  
fcm2.de



S.C. SSF – RO s.r.l.  
ssf.ro



SSF International GmbH  
Consulting Engineers  
ssf-int.com



EUROPROJEKT GDAŃSK S.A.  
europrojekt.pl