

# ZEMENT 70 JAHRE OF FE B

**Interview**  
Norbert  
Totschnig

**Diskurs**  
Effizienz allein  
reicht nicht

**Reportage**  
Gemeinsamer  
Erfolg

**INFRASTRUKTUR**

**4\_25**



# Inhalt

01 **Editorial**

02 **Interview** Klima- und Umweltminister  
Norbert Totschnig

04 **Diskurs** Effizienz allein reicht nicht

**Tiefbau**

10 Unterwegs in die Zukunft

**Forschung**

12 Nachhaltigkeit im Brückenbau

**Österreich**

09 Robust und langlebig

14 Meilenstein für nachhaltige  
Stromversorgung

16 Wo Apple den Anker geworfen hat

18 Sicher und wirtschaftlich

20 Innerstädtische kluge Lösung

22 Fit gemacht

24 Rastplatz der Zukunft

26 Mehr als nur ein Übergang

28 Langfristig gesichert

30 Beton in Bewegung

32 Ober und unter Tage

**Reportage**

36 Gemeinsamer Erfolg

**International**

40 Sechs Stunden Zukunft

42 Kunst und Landschaft

44 Von der Musik inspiriert

46 Spektakulär skulptural

48 Kunstvoll, mit Schwung

50 Experten-Know-how gefragt

52 Die Rückkehr einer Verkehrsader

54 Beton zur Gestaltung

56 Die Natur plant mit

57 Technik, Architektur und Kunst

60 **Betonpreis** Beton in Bestform

68 **Meine Meinung** Oliver Stribl

69 **Highlights**

**Kommentare**

27 von Holger Paulick

37 von Wolfgang Strenn

39 von Clemens Horak

43 von Karl-Heinz Strauss

49 von Stephan Pernkopf



Foto: Andreas Buchberger, Osterag Architects ZT GmbH

# 26

**Mehr als nur ein  
Übergang**  
Bregenz



Foto: Thomas Hennerbichler, Vonler Architekten

**Langfristig gesichert**  
Bürs



Foto: Wien Kanal

# 28

**Beton in Bewegung**  
Wien

# 30

Foto: Asfinag



36

**Gemeinsamer Erfolg**  
Reportage

44

**Von der Musik  
inspiriert**  
China

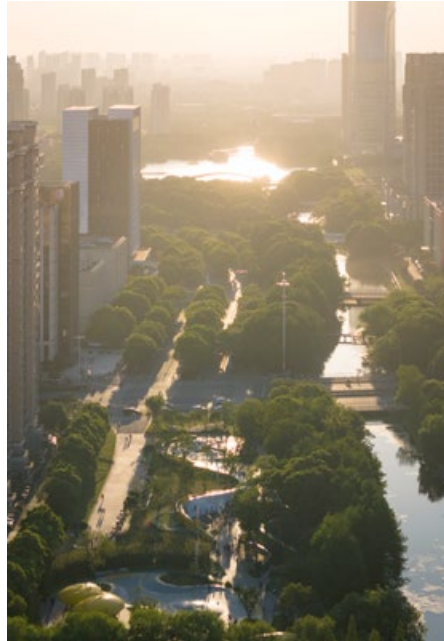


Foto: J.Holl, SoBA

**Technik,  
Architektur  
und Kunst**  
Vigo

57



Foto: João Morgado, Attilio Fumarella, AM2 Arquitectos



## Starke Basis

Die österreichische Infrastruktur bildet eine starke Basis der Bauwirtschaft, die Grundlage für wirtschaftliche Entwicklung, Wettbewerbsfähigkeit und hohe Lebensqualität. Im aktuellen Magazin beleuchten wir aktuelle Projekte im Straßen-, Brücken- und Tunnelbau, Schutzbauten, den Ausbau des öffentlichen Verkehrs, der Energieversorgung wie u. a. Kraftwerke.

Bis Ende 2025 will die Österreichische Bundesregierung eine Industriestrategie präsentieren, fix sind bereits fünf zentrale Zielsetzungen: Standortsicherung, Wettbewerbsfähigkeit, Innovationskraft, nachhaltige und zirkuläre Produktion, Resilienz.

Rund 50 Milliarden Euro sollen in den nächsten Jahren in die Modernisierung der heimischen Infrastruktur fließen. Im Mittelpunkt stehen leistungsfähige Verkehrsnetze, zudem soll die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Branchen intensiviert werden. Der Mobilitätsmasterplan bildet hierfür die Leitplanke: Er umfasst den Ausbau der Pyhrn-Schober- und Tauern-Achsen, neue Trassen für Personen- und Güterverkehr sowie die stärkere Nutzung der Donau als umweltfreundliche Wasserstraße.

Ziel ist der Aufbau eines klimaneutralen, effizienten Mobilitätssystems bis 2040. Einen wesentlichen Beitrag leistet dabei der Baustoff Beton, der durch seine Langlebigkeit, Robustheit und Vielseitigkeit überzeugt. Seine lange Lebensdauer und Wiederverwertbarkeit machen ihn zu einem nachhaltigen Baustoff, der Ressourcen schont und hohe Qualität über Generationen hinweg sicherstellt – wie unsere Beispiele aus der nationalen und internationalen Praxis zeigen.

Wir freuen uns auf Ihre Nachrichten, Ihre Anregungen für Geschichten, die nur Beton schreiben kann.

**Gisela Gary und das Team von Zement und Beton**

Foto: Wolfgang Gary



# Kostengünstig und effizient

Text: Gisela Gary  
Foto: Paul Gruber/  
BMLUK

Klima- und Umweltminister Norbert Totschnig ist sich seiner Verantwortung gegenüber der Industrie bewusst und will nun Maßnahmen setzen, die den Wirtschaftsstandort Österreich absichern und zugleich kostengünstige und effiziente Wege für einen umfassenden Klimaschutz ermöglichen.



**„Mir ist wichtig, das Thema Klima positiv zu besetzen, mit Motivation und dem Aufzeigen von Wachstumschancen für die Wirtschaft.“**

**Norbert Totschnig** ist Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft; von 2022 bis 2025 war er Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft; Norbert Totschnig hat Wirtschaftswissenschaften studiert

Rund elf Milliarden Euro jährlich an Investitionen sind laut dem „Zweiten Österreichischen Sachstandsbericht zum Klimawandel“ notwendig, um bis 2040 Netto-Null-Emissionen im Verkehr, in der Industrie und im Gebäudesektor zu erreichen.

**Sie haben gesagt, dass Österreich eine Klimapolitik braucht, die unsere Wettbewerbsfähigkeit stärkt und Innovationen fördert – worauf darf sich die Hard-to-abate-Industrie, wie die Zementindustrie, freuen?**

In der Vergangenheit ging es beim Klimaschutz stark um Verbote und den erhobenen

Zeigefinger. Das hat zu viel Ärger und Ablehnung geführt. Mein Zugang ist ein anderer: Mir ist wichtig, das Thema Klima positiv zu besetzen, mit Motivation und dem Aufzeigen von Wachstumschancen für die Wirtschaft. Energie soll günstiger, der Ausbau von erneuerbaren Energien beschleunigt, die Nachfrage nach grünen Produkten gesteigert und die Kreislaufwirtschaft gefördert werden: All das gehört zu den zahlreichen Dekarbonisierungs-Maßnahmen für die energieintensiven Industrien, die von der Europäischen Kommission im Frühjahr in ihrem Clean Industrial Deal vorgestellt wurden. Außerdem sollen mehr als 100 Milliarden

Euro für die Förderung einer klimafreundlicheren Fertigung auf EU-Ebene mobilisiert werden. Eine Maßnahme, die besonders für die Zementindustrie entscheidend sein wird, ist die Aufhebung des Verbots der geologischen Speicherung von schwer bzw. nicht vermeidbaren, prozessbedingten Emissionen aus den von Ihnen angesprochenen, sogenannten Hard-to-abate-Sektoren im Inland.

**Klimaschutz muss sich rechnen – grünes Wachstum bezeichnen Sie als Zukunftsrezept für Österreich. Wie kann dieses erreicht werden?**



Industriepolitik und Klimaschutz gehören untrennbar zusammen – Investitionen in grüne Technologien sind als Wirtschaftsmotor zu erkennen und zu nutzen. Wie in ganz Europa, so liegt auch in Österreich die Zukunft der Industrie in einer klimafreundlichen, fossil-freien Produktion. Daher fördern wir gezielt die Entwicklung und Skalierung klimafreundlicher Technologien. Mit Aktivitäten im Green-Finance-Bereich und dem Aktionsplan für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung lenken wir öffentliche und private Gelder, um Transformationsprojekte voranzutreiben. Wir schaffen einen klaren politischen Rahmen mit Instrumenten wie dem Emissionshandel, der im Industriesektor und künftig auch im Verkehrs- und Wärmesektor für eine kosteneffiziente Umstellung auf grüne Technologien sorgt.

#### **Was sind die wichtigsten Schwerpunkte im Klimagesetz?**

Inhaltlich basiert das Klimagesetz auf drei Säulen: Klimaschutz (konkreter Fahrplan, um Emissionen zu reduzieren, um die rechtlich verbindlichen Klimaziele der EU einzuhalten), Klimawandelanpassung (Stärkung der Resilienz durch gezielte Investitionen, z. B. in den Hochwasserschutz) sowie Kreislaufwirtschaft (Förderung von Recycling und Ressourceneffizienz, um Materialverbrauch zu reduzieren und CO<sub>2</sub> einzusparen). Die Ziele kann Österreich nur gemeinsam erreichen, daher sind für mich als Klimaminister auch der Verkehrsminister, der Wirtschaftsminister und der Finanzminister wichtige Verbündete. Es soll zudem einen wissenschaftlichen Klimabeirat geben, der aus Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen wie Natur, Technik und Wirtschaft besteht.

#### **Aus dem Green Deal der EU wurde der Clean Industrial Deal – Ihre Meinung dazu?**

Die Klimaziele wie Klimaneutralität 2050 bleiben unangetastet. Gleichzeitig legt die EU-Kommission jetzt zusätzlich einen Schwerpunkt auf Sicherheit, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit. Damit wird die Strategie noch umfassender und ökonomisch resilienter.

#### **Welche Anreize werden Sie Österreichs Industrie liefern, damit diese die Dekarbonisierung beschleunigen kann?**

Die Nachfrage nach grünen, sauber produzierten Produkten soll wachsen – dafür wollen wir grüne Leitmärkte schaffen. Ebenso setzen wir uns verstärkt mit Kohlenstoffmanagement auseinander, inklusive der nötigen Schritte für einen koordinierten Aufbau von CO<sub>2</sub>-Transportnetzen, Abscheidungsanlagen und Speicherstätten. Dabei soll vor allem vermieden werden, dass Vermögenswerte ihren Wert verlieren – also zu sogenannten stranded assets werden. Dafür ist die Zusammenarbeit mit den betroffenen Industrien und die Erarbeitung gemeinsamer Lösungen für

Klimaschutzmaßnahmen entscheidend. Ziel ist, die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Industrie und den Produktionsstandort Österreich zu erhalten und stärken. Weiters setzt der Emissionshandel bereits heute einen Anreiz für Unternehmen, ihre Emissionen zu reduzieren. Denn die jährliche Gesamtmenge an Emissionen, die ausgestoßen werden darf, sinkt.

#### **Der Ausbau der CO<sub>2</sub>-Speicherkapazitäten ist u. a. ein Wunsch im Clean Industrial Deal – Österreichs Möglichkeiten diesbezüglich sind sehr beschränkt. Wir brauchen lokale Lösungen. Ihre Vision dazu?**

Die CO<sub>2</sub>-Speicherung wird für jene Betriebe eine Rolle spielen, die ihre prozessbedingten Emissionen nicht vermeiden können oder wo eine Substitution von fossilen Energieträgern durch erneuerbare Energien nicht möglich ist. Die Zementindustrie ist ein klassischer Anwendungsfall. Hinzu kommt, dass Österreich auch CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entnehmen und geologisch speichern muss. Für diese beiden Bereiche kommt hauptsächlich die CO<sub>2</sub>-Speicherung in Frage. Andere Sektoren und Industrien haben schon jetzt technische Möglichkeiten, durch Elektrifizierung ihre Emissionen zu vermeiden. Die Bundesregierung erarbeitet momentan eine Novelle des Bergrechts, um die CO<sub>2</sub>-Speicherung in Österreich zu erlauben und zu ermöglichen. Parallel dazu laufen zahlreiche Forschungsprojekte, um mögliche geeignete geologische Speicherstrukturen und Technologien zu erforschen. Wir werden gewährleisten, dass das CO<sub>2</sub> sicher, umweltverträglich und dauerhaft geologisch gespeichert wird. Über die kommenden Jahrzehnte wird sich auch ein transeuropäisches CO<sub>2</sub>-Pipelinennetz entwickeln.

#### **Carbon-Management-Strategie: Wie plant Österreich die Reduzierung der Treibhausgasemissionen mit Hilfe von CCS, Carbon Capture and Storage, zu erreichen?**

Die Carbon Management Strategie beinhaltet eine Analyse der bestehenden Rahmenbedingungen, notwendige Reformschritte und einen Aktionsplan für den klimapolitischen Umgang mit schwer bzw. nicht vermeidbaren Restemissionen in Österreich. Oberste Priorität der österreichischen Klima- und Energiepolitik bleibt weiterhin die Minderung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch den Tausch von fossilen Energieträgern auf nachhaltige, erneuerbare Energien sowie auch Effizienzsteigerung im Umgang mit Energie. Dennoch wird ein Rest an schwer oder nicht vermeidbaren THG-Emissionen (Hard-to-abate-Emissionen) verbleiben. Daher ist es ein logischer Schritt, die geologische Speicherung von CO<sub>2</sub> im Inland unter strengen Sicherheits- und Umweltauflagen zu erlauben. Zudem wollen wir stufenweise eine CO<sub>2</sub>-Infrastruktur

aufbauen, um Hard-to-abate-Betrieben die Dekarbonisierung mittels CCS zu ermöglichen.

#### **CCS ist ja zugleich auch eine Option zur Generierung von Negativ-Emissionen – die Infrastruktur dazu wird nötig werden, gibt es dazu Ihrerseits Pläne, auch bezüglich Aufklärung der Bevölkerung?**

Österreich muss künftig bilanziell CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entnehmen, um verbliebene Emissionen auszugleichen. Ebenso können nicht alle Industriesektoren ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2040 auf praktisch null reduzieren. Dazu gehören unter anderem Sektoren mit rohstoffbedingten Prozessemissionen, wie die Zementindustrie. Sie sind daher auf Ausgleichsmaßnahmen bzw. Carbon-Capture- und Storage-Technologien angewiesen. Deswegen ermöglicht das EU-ETS auch die Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus Industrieanlagen sowie die Förderung und Speicherung in geologischen Lagerstätten. Eine alternative Möglichkeit zu kostenintensiven CCS-Technologien könnte auch die Zertifizierung und Verwendung von „Negativemissionszertifikaten“ bilden. In einem ersten Schritt arbeiten die EU und auch wir an der Schaffung eines Marktes für Negativemissionen. Dafür wurde letztes Jahr ein Unionsrahmen für die Zertifizierung von dauerhaften CO<sub>2</sub>-Entnahmen und Carbon Farming ins Leben gerufen. Es sollen Anreize für hochwertige CO<sub>2</sub>-Entnahmen und hochwertige Verringerung von Bodenemissionen gesetzt werden.

#### **Um das EU-Klimaziel bis 2040 kostengünstig und effizient zu erreichen, haben Sie u. a. die sektorübergreifende Anrechnung als Möglichkeit angesprochen. Wie sehen die nächsten Schritte aus?**

Schritte dazu könnten die Verschränkung von Emissionshandel I (Energie und Industrie) mit dem Emissionshandel II (für Mobilität und Gebäude, kommt auf EU-Ebene ab 2027) sein, zudem die Möglichkeit der Anrechenbarkeit von Negativemissionszertifikaten, die aus Carbon-Removal-Aktivitäten generiert werden, im EU-ETS-Handel.

#### **Für eine grüne Transformation ist die Sicherstellung des zukünftigen Bedarfs an erneuerbarem Strom und grünem Wasserstoff entscheidend. Mit welchen Maßnahmen im Rahmen der Carbon-Management-Strategie darf die Industrie rechnen?**

Insbesondere CO<sub>2</sub>-Abscheidungsanlagen, aber auch der CO<sub>2</sub>-Transport und die CO<sub>2</sub>-Speicherung benötigen große Mengen an erneuerbarer Energie. Dieser Energiebedarf soll künftig in der Planung der Energieaufbringung und Energieinfrastruktur berücksichtigt werden. So sollen auch andere Sektoren Zugang zu ausreichend günstiger und erneuerbarer Energie erhalten.



# Effizienz allein reicht nicht

**Text:** Gisela Gary  
**Foto:** Habau Group

Der Infrastrukturbau – mit Brücken, Tunneln und auch einem gut erhaltenen Bahn- und Straßennetz – fordert Politik, Planer und Ausführende. Ressourcenschonende Eingriffe zur Verbesserung der Infrastruktur gelingen im Einklang mit Klimawandelanpassungen, Landschaft und Kreislaufwirtschafts-Ansprüchen.

## **Ressourcenschonende Eingriffe zur Verbesserung der Infrastruktur – im Einklang mit Klimaschutz, Landschaft und Kreislaufwirtschafts-Ansprüchen: Wie sieht die Realität aus?**

*Tanja Tötzer:* Der Erhalt der bestehenden Infrastruktur hat oberste Priorität. Sanierung und Pflege des Bestands müssen stets vor weiterem Ausbau stehen. Ziel ist es, die vorhandenen Strukturen durch intelligente Verbindungen und gezielte Erweiterungen zu optimieren. Grundlage jeder Infrastrukturverbesserung ist eine kompakte Siedlungsstruktur. Nur bei einer ausreichenden Dichte lassen sich öffentliche Infrastrukturen effizient betreiben und bereitstellen. Im Bereich der Verkehrsinfrastruktur gilt: ÖPNV (öffentlicher Personen-Nahverkehr) vor Straßen. Im Schienenverkehr sollte alles unterstützt werden, was zur Verbesserung und Beschleunigung beiträgt. Vor allem im städtischen Raum ist es entscheidend, Straßen zurückzubauen oder für den motorisierten Verkehr zu reduzieren, anstatt sie weiter auszubauen.

*Hubert Wetschnig:* Die Erneuerung von Infrastrukturbauwerken muss heute mehr leisten als reine Funktionalität. Ressourcenschonende Eingriffe minimieren Materialverbrauch und Emissionen und nehmen zugleich Rücksicht auf Landschaft, Biodiversität und regionale Bedürfnisse. Möglich wird das durch Kreislaufwirtschaft – also die Wiederverwendung und

das Recycling von Baumaterialien – sowie den Einsatz von CO<sub>2</sub>-armen Baustoffen. Kombiniert mit intelligenter, digital gestützter Planung entstehen so Verkehrsbauwerke, die ihre Funktion erfüllen und dennoch Klima- und Umweltschutz gerecht werden. Moderne Tools wie Building Information Modeling (BIM) helfen dabei, Nachhaltigkeitspotenziale zu erkennen und umzusetzen. Das Ergebnis sind Infrastrukturprojekte, die Mobilität mit Klima- und Naturschutz vereinen.

*Michael Kleiser:* Regelmäßige Eingriffe und Erhaltungsmaßnahmen sind unerlässlich, da es unser Auftrag ist, ein sicheres und funktionsfähiges Straßennetz bereitzustellen. Wir vermeiden möglichst Neubauten – und reduzieren damit langfristig CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der nachhaltige Umgang mit unserer Bausubstanz ist ein zentrales Anliegen. Oft lassen sich komplette Erneuerungen jedoch nicht vermeiden. In diesem Fall achten wir darauf, unsere Neubauten wie z. B. Brücken, möglichst harmonisch in die Landschaft zu integrieren. Auch versuchen wir, diese Erneuerungen im Sinn der Kreislaufwirtschaft bestmöglich umzusetzen.

## **Welche Rolle spielt die Reduktion von Treibhausgasemissionen beim Ausbau der Infrastruktur?**

*Tötzer:* Wenn der Bahnverkehr gefördert wird, trägt dies langfristig zur Reduktion der

Treibhausgasemission bei. Wir sehen Verkehrsinfrastruktur aber zunehmend auch als aktiven Bestandteil einer nachhaltigen Energieinfrastruktur. Zwei aktuelle AIT-Projekte zeigen dies eindrücklich. Im Projekt HeatTunnelPower wird das geothermische Potenzial von Tunneln wie dem Plabutschunnel erforscht. Bauteilaktivierung ermöglicht dort die Versorgung von rund 5.000 Haushalten mit Wärme und Kälte. In Wien werden im sozialen Wohnbau Asphaltkollektoren genutzt, um Wärme aus Straßenbelägen zu gewinnen. Beide FFG-Projekte verbinden Klimaschutz mit innovativer Energiegewinnung und leistbarem Wohnen.

*Wetschnig:* Ein klimaorientierter Ausbau und vor allem die Erhaltung von Infrastruktur leisten einen wesentlichen Beitrag zur Treibhausgas-Reduktion. Zum einen sinken durch langlebige, wiederverwendbare und CO<sub>2</sub>-arme Materialien die grauen Emissionen von Bauwerken deutlich. Zum anderen reduzieren moderne Verkehrswege im Betrieb Emissionen – etwa indem Staus und Umwege verringert werden und der Verkehr flüssiger läuft. Digitale Planung und schlanke Prozesse nach Lean-Prinzip tragen zusätzlich dazu bei, Bauphasen effizienter und damit ressourcenschonender zu gestalten. Nicht zuletzt gilt: Erneuern statt neu bauen – in vielen Fällen ist die Sanierung bestehender Bauwerke wesentlich klimaschonender als ein vollständiger



Die Aurachbrücke, mit 50 Metern die höchste Brücke der Westautobahn, wird bis Ende 2025 von der Arge Habau/Porr neu errichtet, Auftraggeber: Asfinag

Neubau, da sie weniger neue Ressourcen benötigt und oft schneller zu Emissionsreduktionen führt.

*Kleiser:* Wir werden in Zukunft nicht umhinkommen, bestehende Bauwerke abubrechen und mittels Neubauten diese an moderne Anforderungen anzupassen. Wir können nicht ausschließlich von der bestehenden Substanz leben und in unserer Zeit stehen bleiben. Unser Ziel muss es sein, auch künftig gestaltend tätig zu sein – aber mit neuen, innovativen, CO<sub>2</sub>-emissionsarmen und kreislauffähigen Materialien und Bauweisen. So verbinden wir Innovation mit Verantwortung und Gestaltungswillen.

#### **Wer ist bezüglich Infrastrukturausbau gefordert – Raumplanung, Stadtplanung, die Architektur?**

*Wetschnig:* Nachhaltiger Infrastrukturausbau ist Teamarbeit – Raumplanung, Stadtplanung und Architektur spielen zusammen. Raumplanung entscheidet, wo neue Infrastruktur verträglich und effizient entstehen kann. Stadtplanung sorgt für die konkrete Umsetzung im urbanen Raum, integriert Verkehr, Nutzung und Freiräume und achtet darauf, dass neue Projekte klimaresilient und zukunftsfähig sind. Architektur gestaltet die Bauwerke selbst – mit Augenmerk auf nachhaltige Materialien, Langlebigkeit und eine

gute Einbindung in das Umfeld. Darüber hinaus sind auch Ingenieurwesen, Umwelttechnik, Verkehrsplanung, Kommunen und Bauunternehmen in der Verantwortung, ihren Teil beizutragen.

*Kleiser:* Grundsätzlich sind zunächst Fachplaner, insbesondere Tragwerksplanung, Tunnelplanung und Verkehrsplanung, gefordert, da Infrastrukturbau zuerst funktionszentriert geplant werden muss. Dabei ist eine enge Abstimmung mit allen anderen Disziplinen erforderlich – sie müssen im Zusammenspiel wirken. Der Bauingenieur Jörg Schlaich hat es treffend formuliert: „Baukultur ist unteilbar.“ Alles, was wir bauen – selbst funktionale Zweckbauten –, muss auch unter gestalterischen Gesichtspunkten betrachtet werden. Es braucht ein gemeinsames Handeln von Architektur, Tragwerksplanung und Fachplanung. Diesen Anspruch verfolgen wir auch konsequent weiter. Wir haben einen eigenen Beirat für Baukultur, der bedeutende Projekte prüft und begleitet. Damit stellen wir sicher, dass unsere Bauwerke nicht nur funktional, sondern auch gestalterisch hohen Ansprüchen genügen. Der Dreiklang von Funktion, Wirtschaftlichkeit und Ästhetik gilt seit mehr als 2.000 Jahren als das bedeutende Entwurfsziel des „guten Bauens“. Ich würde nun den Dreiklang um den Klimaschutz als gleichwertig erweitern.

*Tötzer:* Alle Akteure sind gefordert. An erster Stelle steht die Raumplanung, da insbesondere im ländlichen Raum längere Wege bewältigt werden müssen. Ziel sind kompakte Siedlungsstrukturen und eine effiziente Verkehrsinfrastruktur, die diese verbindet. In der Stadtplanung geht es hingegen verstärkt um die Umgestaltung oder Reduktion bestehender Infrastrukturen sowie um eine konsequente Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr hin zu öffentlichem Verkehr und aktiver Mobilität. Auch die Architektur trägt eine zentrale Verantwortung: Sie muss Infrastrukturen so mitgestalten, dass deren Nutzung möglichst effizient, ressourcenschonend und zukunftsfähig erfolgen kann.

#### **Alles nur eine Frage der Planung oder ist auch die ausführende Bauwirtschaft in der Verantwortung?**

*Tötzer:* Vorhandene Materialien müssen so weit wie möglich wiederverwendet und in geschlossenen Kreisläufen genutzt werden. Ziel soll ein ressourcenschonendes und zukunftsorientiertes Bauen sein, das auch zukünftigen Klimabedingungen standhält. Aber trotz wachsendem Interesse scheitert zirkuläres Bauen oft an fehlender Infrastruktur, mangelnder Vernetzung und unklaren Rahmenbedingungen – der Einsatz von Sekundärmaterialien stagniert, während Primärressourcenverbrauch steigt. Um zirkuläres



Bauen zur Norm zu machen, braucht es dezentrale Material-Hubs, spezialisierte Akteure, gezielte Aus- und Weiterbildung sowie neue Finanzierungsmodelle. Damit das gelingt, trägt auch die Bauwirtschaft als zentraler Akteur eine große Verantwortung.

*Kleiser:* Planungsbüros können nur mit den Materialien und Technologien arbeiten, die ihnen von der Bauwirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Ein gutes Beispiel dafür sind zukunftsfähige Materialien wie ultrahochfester Beton (UHPC) oder andere Hochleistungsbaustoffe. Obwohl diese vielversprechend sind, befinden wir uns hier oft noch in einer Art Warteposition, weil die Bauwirtschaft in diese Innovationen noch nicht investieren will, solange sie nicht von Bauherrn und Planungsbüros in Ausschreibungen gefordert werden. Es ist ein Henne-Ei-Problem, bei dem meines Erachtens der Bauherr Verantwortung übernehmen und Innovationen forcieren muss. Durch zahlreiche Pilotprojekte, etwa das Brückenklappverfahren oder den Einsatz der neuen modularen Schnellbauweise nach dem LT-Brückenbauverfahren, aber auch durch Bemühungen in der Standardisierung (ich selbst leitete den Ausschuss für UHPC) treibt die Asfinag aktiv die Marktreife innovativer Technologien im Brückenbau voran.

*Wetschnig:* Natürlich trägt ebenso die Bauwirtschaft große Verantwortung für Ressourcenschonung und Klimaschutz. Ein nachhaltiger Entwurf kann seine Wirkung nur entfalten, wenn auf der Baustelle entsprechend gehandelt wird – umweltschonende Baupraktiken, ein bewusster Umgang mit Energie und Materialien sowie Minimierung von Abfall. Hier sind Know-how und Haltung entscheidend: Jedes Bauunternehmen beeinflusst, wie umweltfreundlich ein Projekt tatsächlich umgesetzt wird. Zum Glück findet seit mehreren Jahren ein Kulturwandel in der Branche statt: Kooperation, Fairness und Transparenz gewinnen an Bedeutung. Immer mehr Bauunternehmen setzen auf Partnerschaftsmodelle (Allianzverträge) und innovative Methoden, um Qualität und Nachhaltigkeit gleichermaßen zu erreichen. Kurz gesagt: Die Planung legt den Grundstein, aber die Bauausführung entscheidet maßgeblich über den Erfolg nachhaltiger Infrastrukturprojekte.

#### **Welche politischen Rahmenbedingungen braucht Österreich?**

*Wetschnig:* Österreich benötigt klare und verbindliche Rahmenbedingungen, damit nachhaltiges Bauen zum Standard wird. Dazu zählen zunächst ehrgeizige Klimaziele (etwa Klimaneutralität 2040) und stabile Förderprogramme für CO<sub>2</sub>-arme Technologien,



Tanja Tötzer ist Senior Expert Advisor am Austrian Institute of Technology, Forschungsfeld „ClimateResilient Urban Pathways“; ihre Expertise ist Landschaftsplanung, Regionalforschung und Innovationsstrategie, insbesondere in Bezug auf klimaresiliente, energieeffiziente Stadt- und Regionalentwicklung.

Foto: AIT/Krischanz

## **„Der Erhalt und die intelligente Weiterentwicklung bestehender Infrastruktur ist der Schlüssel für Klimaschutz, Ressourcenschonung und Lebensqualität – wir müssen den Bestand besser nutzen und an die Herausforderungen des Klimawandels anpassen.“**

Tanja Tötzer

Materialien und Bauweisen. Wichtig sind stringente Umwelt- und Baustandards – beispielsweise Vorgaben zur Klimaverträglichkeit von Baustoffen oder zur Pflicht von Lebenszyklus-Berechnungen bei großen Projekten. Solche einheitlichen Standards würden nachhaltige Vorhaben greifbarer und vergleichbarer machen. Darüber hinaus braucht es wirtschaftliche Anreize (Förderungen, Steuererleichterungen) für Bauherren und Investoren, damit sie verstärkt in klimafreundliche Lösungen investieren. Nicht zu unterschätzen sind transparente, zügige Genehmigungsverfahren und die Einbindung von Ländern, Gemeinden und Bürgern – frühe Partizipation schafft Akzeptanz und beschleunigt die Umsetzung. Insgesamt gilt: Ein klarer politischer Kurs mit messbaren Zielen, fairen Spielregeln und Förderung von Innovation würde der Branche helfen, Nachhaltigkeit entschlossen voranzutreiben.

*Kleiser:* Österreich braucht ein investitionsfreundliches Umfeld – wir brauchen Rahmenbedingungen, die rasches Handeln ermöglichen: kurze Entscheidungswege, flexible Prozesse und Raum für Innovation.

#### **Welche Technologien sind entscheidend für die Entwicklung smarter Städte?**

*Wetschnig:* Smarte, klimafreundliche Städte basieren auf vernetzten Technologien und erneuerbarer Energie. Zentral sind saubere Energiequellen wie Photovoltaik, Windkraft, Geothermie und grüner Wasserstoff, gekoppelt mit Smart Grids, die Erzeugung, Speicherung und Verbrauch effizient steuern. Weiters spielen Sensorik und IoT eine große Rolle: Durch intelligente Sensoren kann man Energieflüsse, Verkehr und Umweltbedingungen in Echtzeit überwachen und bedarfsgerecht steuern (z. B. adaptive Straßenbeleuchtung oder Verkehrsmanagement nach aktueller Lage). In Planung und Bau kommen digitale Werkzeuge wie BIM und GIS zum Einsatz, um Gebäude und Infrastruktur ganzheitlich über den Lebenszyklus zu optimieren. Solche Tools fördern auch die Kreislaufwirtschaft, indem Materialien und Ressourcen von Beginn an erfasst und Wiederverwendungskonzepte integriert werden. Im Verkehrssektor helfen vernetzte Mobilitätslösungen, etwa E-Car-sharing-Plattformen, intelligente Ampelsysteme oder emissionsarme Lieferlogistik, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken, indem sie ÖPNV, Radverkehr und Elektromobilität stärken. Und nicht zuletzt: Smarte Gebäudetechnik (von automatisierter Heizungssteuerung bis zur smarten Kühllaststeuerung) sorgt dafür, dass in Gebäuden nur so viel Energie verbraucht wird, wie nötig. Zusammengekommen machen diese Technologien Städte grüner und lebenswerter.

**Tötzer:** Entscheidend sind Speichertechnologien, Echtzeitdaten und digital vernetzte Energiesysteme, die Stromerzeugung, -verbrauch und Mobilität koppeln – etwa durch gesteuertes Laden von E-Fahrzeugen, PV-Nutzung, Einspeisung und Energiegemeinschaften.

**Kleiser:** Ein gutes Beispiel sind die Arbeitskreise „Nachhaltigkeit im Tiefbau“ und „Öko-Daten“ der Österreichischen Bautechnik Vereinigung. Alle relevanten Akteure und Forschungsinitiativen entwickelten gemeinsame Handlungsanleitungen sowie Öko-Datenbanken und Berechnungsmethoden – ein wichtiger Schritt für eine koordinierte und nachhaltige prozessuale Abwicklung. Als Technologien sind Hochleistungsbaustoffe wie ultrahochfester Beton, nichtmetallische Bewehrungen oder neue, modulare und schnelle Bauverfahren entscheidend. Bauteile aus kreislauffähigen Materialien mit nur geringer oder keiner Degradation, die auch in

## „Beton ist ein unverzichtbarer Baustoff – gerade weil er so langlebig, robust und vielseitig einsetzbar ist.“

Hubert Wetschnig



Foto: Joel Kernsenko, Habau Group

Hubert Wetschnig hat an der TU Graz Bauingenieurwesen studiert, ist CEO der Habau Group, Vorsitzender der Bauindustrie Oberösterreich, Vorstandsmitglied der ÖBV und der FSV sowie Präsidiumsmitglied des ÖIAV und Mitglied der IV Oberösterreich.

modularer Form flexibel eingesetzt werden können, sind ein großes Thema der Zukunft. Diese sind nicht nur im Infrastrukturbau, sondern auch im Hochbau von großer Bedeutung – etwa im Kontext smarter Städte. Gerade in urbanen Räumen wird es nicht reichen, nur auf Substanzerhaltung zu setzen. Wir werden auch neu bauen müssen. Dabei sollten wir die Materialien im Tragwerk nur dort einsetzen, wo diese auch statisch gebraucht werden. Das zwingt uns, wieder filigraner und effizienter mit der erforderlichen Robustheit zu bauen. Wir kehren zurück zu Bauformen wie der Rippen- oder Fachwerkbauweise – allerdings modular gedacht, digital geplant und ressourcenschonend umgesetzt.

### Welche Herausforderungen gibt es bei der Förderung erneuerbarer Energien in der urbanen Infrastruktur?

**Tötzer:** Städte bieten wenig freie Flächen, und Sanierungen scheitern oft an Eigentumsstrukturen, Denkmalschutz oder hohen Kosten. PV-Anlagen stoßen auf Netzgrenzen, während Pellets im urbanen Raum ungeeignet sind. Der Klimawandel erhöht zudem den Kühlbedarf in den Städten. Geothermie ist oft schwer umsetzbar – daher sind Fernwärme und Wärmepumpen in Städten wichtige Lösungen.

**Wetschnig:** Eine ist der Platzmangel: Dachflächen für Photovoltaik sind begrenzt und Hochhäuser werfen Schatten – geeignete Standorte für Solaranlagen oder gar Windräder sind rar in dicht besiedelten Gebieten. Viele Gebäude, vor allem ältere, sind baulich nicht vorbereitet für PV-Paneele oder Solar Kollektoren. Rechtliche Vorgaben wie Denkmalschutz, Bebauungspläne oder ästhetische Auflagen sorgen manchmal dafür, dass selbst dort, wo Fläche wäre, keine Anlagen installiert werden dürfen. Ein weiterer Punkt ist die Netzintegration: Wenn in einer Stadt immer mehr Energie dezentral erzeugt wird, müssen die Stromnetze „mitlernen“. Smart Grids und Speicher sind nötig, um Angebot und Nachfrage auszubalancieren und Überlastungen zu vermeiden. Hinzu kommen langwierige Genehmigungen, komplizierte Förderanträge – und oft unzureichende Anreize, was Investoren abschrecken kann. Nicht zu vernachlässigen ist auch die Akzeptanz: Stadtbewohner reagieren sensibel auf Veränderungen im Stadtbild oder mögliche Beeinträchtigungen. Daher braucht es transparente Information, Bürgerbeteiligung und faire Aufteilung der Kosten und Nutzen, damit erneuerbare Energie im urbanen Raum breite Unterstützung findet.

### Klimaschutz muss sich rechnen – umgelegt auf die Infrastruktur?

**Wetschnig:** Klimaschutz muss wirtschaftlich tragfähig sein, sonst gerät er ins Stocken.

Im Infrastrukturbereich bedeutet das: Nachhaltige Lösungen dürfen kein Nischen- oder Luxusprodukt sein, sie müssen wettbewerbsfähig und sinnvoll über den Lebenszyklus gerechnet sein. Tatsächlich schließen sich Ökologie und Ökonomie nicht aus – im Gegenteil. So kann der Einsatz von Recyclingmaterialien und Energiespar-Technologien oft Kosten senken, sei es durch geringeren Materialeinsatz oder später durch niedrigere Betriebskosten. Beispiel unser Projekt Schmitenhäusl auf der A1 bei Thalgau: Dort wird der beim Rückbau anfallende Beton direkt vor Ort recycelt und wiederverwendet. Solche Verfahren zeigen, dass nachhaltiges Bauen nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern auch ökonomisch vorteilhaft sein kann. Wichtig ist aber die Planungssicherheit: Wenn ein Unternehmen in klimafreundliche Verfahren investiert, braucht es verlässliche Rahmenbedingungen (z. B. langfristige Klimaziele, Förderungen), damit sich diese Investition auch rechnet. Öffentliche Auftraggeber können hier viel bewirken – etwa indem sie in Ausschreibungen Qualität und Nachhaltigkeit honorieren, anstatt nur den Preis. Dann „rechnet“ sich Klimaschutz in der Infrastruktur doppelt: für die Unternehmen, weil sie zukunftsfähig wirtschaften, und für die Gesellschaft, weil langfristig Kosten durch Umweltschäden vermieden werden. Nachhaltiges Bauen ist wirtschaftlich machbar und bildet das Fundament zukünftiger Projekte – wer heute darauf setzt, verschafft sich einen Vorsprung.

**Kleiser:** Oft lassen sich Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit gut miteinander verbinden: Maßnahmen, bei denen wir weniger Baumaterial einsetzen, sind nicht nur ressourcenschonend, sondern häufig auch kostenneutral. Gleichzeitig wollen wir auch neuen, nachhaltigen Technologien eine Chance geben – selbst, wenn sie derzeit noch mit höheren Kosten verbunden sind, wie etwa der Einsatz emissionsarmer Baustähle oder Hochleistungsmaterialien wie Textilbeton. Um solche Investitionen besser rechtfertigen zu können, prüfen wir derzeit beispielsweise die Einführung eines sogenannten Schattenpreises für CO<sub>2</sub>-Emissionen – also einer internen Bepreisung, um klimafreundliche Entscheidungen in der Planung gezielt zu fördern.

**Tötzer:** Investitionen in klimafreundliche Infrastruktur müssen langfristige ökologische und soziale Kosten berücksichtigen. Neue Geschäftsmodelle, Betriebskostenvergleiche und CO<sub>2</sub>-Bepreisung können helfen, nachhaltige Lösungen wirtschaftlich attraktiv zu machen.

### Wie kann eine integrierte Mobilitätsplanung dazu beitragen, verschiedene Verkehrsträger besser zu verknüpfen?



**Tötzer:** Durch durchdachte Raumplanung, digitale Steuerung und den gezielten Ausbau multimodaler Knotenpunkte wird der Umstieg zwischen öffentlichen, geteilten und aktiven Verkehrsmitteln einfacher – so entsteht ein nahtloses, klimafreundliches Mobilitätssystem.

**Kleiser:** Wir sind in diesem Bereich bereits aktiv tätig und haben wichtige Maßnahmen eingeleitet, um die Verknüpfung unterschiedlicher Mobilitätsträger zu fördern. Ein Beispiel ist das Pilotprojekt „ÖVAS“ entlang der A2, bei dem eine Bushaltestelle direkt an der Autobahn integriert wird, um einen nahtlosen Umstieg auf den öffentlichen Verkehr zu ermöglichen. Darüber hinaus denken wir auch über weitere Formen von übergreifenden Mobilitätsformen nach, etwa durch aufgeständerte Rad-Highways, die parallel zur Autobahn geführt werden. Damit wollen wir einen Beitrag zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen leisten.

**Wetschnig:** Integrierte Mobilitätsplanung bedeutet, alle Verkehrsmittel als Teil eines Gesamtsystems zu behandeln. Konkret trägt sie dazu bei, dass z. B. Bus, Bahn, Fahrrad, Fußwege und Auto nahtlos ineinandergreifen. Das fängt bei koordinierten Fahrplänen an – wenn der Zug ankommt, wartet der Bus bereits, wodurch Umstiege reibungslos funktionieren. Auch vernetztes Ticketing gehört dazu. Infrastrukturell bedeutet es, Umsteigeknoten intelligent zu gestalten – etwa Bahnhöfe mit Fahrradgaragen, E-Ladestationen und Carsharing-Parkplätzen auszustatten. Durch digitale Verkehrssteuerung kann zudem der Individualverkehr reduziert werden: Wenn Park-and-Ride-Angebote, ÖV und Sharing-Services gut geplant sind, lassen mehr Menschen ihr Auto stehen.

Ein Beispiel dafür ist das eben erwähnte Pilotprojekt: Im Zuge der Generalerneuerung der Südautobahn wurde bei Gleisdorf in Zusammenarbeit von Asfinag, dem Land Steiermark, dem Verkehrsverbund Steiermark und der Stadt Gleisdorf auf beiden Fahrbahnseiten eine direkt von der Autobahn erreichbare Bushaltestelle für Expressbusse errichtet. Die Haltestelle befindet sich in fußläufiger Entfernung zum Bahnhof Gleisdorf und ermöglicht so eine direkte Anbindung an den öffentlichen Verkehr. Kurz: Eine integrierte Planung vernetzt die Stärken jedes Verkehrsträgers zu einem klimafreundlichen Mobilitätssystem, in dem der Wechsel von A zu B bequem, effizient und umweltgerecht ist.

**Beton ist aufgrund seiner Langlebigkeit, Robustheit, Kreislauffähigkeit und regionalen Verfügbarkeit ein alternativer Baustoff – wussten Sie, dass die heimische Zementindustrie in puncto Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Luftschadstoffe**

## „Wir können nicht ausschließlich von der bestehenden Substanz leben und in unserer Zeit stehen bleiben.“

Michael Kleiser



Foto: Asfinag

Michael Kleiser ist Brückenexperte bei der Asfinag Bau-  
management GmbH, lehrt an der TU Wien „Ingenieur-  
formkunst“ und leitet den Arbeitskreis „Ökodaten“ bei der  
Österreichischen Bautechnik Vereinigung.

### international die erfolgreichste ist?

**Kleiser:** Die österreichische Zementindustrie hat definitiv ihre Hausaufgaben gemacht und durch die breite Einführung der CEM II/C-Zemente zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen beigetragen. Die Zemente in Österreich waren auch schon davor Spitzenreiter im internationalen Vergleich. Aber auch in der Betonverarbeitung hat Österreich eine langjährige Tradition mit dem Einsatz von klinkerreduzierten Rezepturen mit einem hohen Anteil an Zusatzstoffen. Beispielhaft sind die speziellen Betonstandards der Richtlinie „Weiße Wanne“, mit dem Ziel, die Wärmeentwicklung im Beton besser zu kontrollieren und Frührisse zu vermeiden. Als wir 2011 begonnen haben, weitere optimierte Betonrezepturen an der S7 zu testen, mit dem Ziel, die rissesteuernde Bewehrung einzusparen, hatten wir schon als weiteren Benefit die CO<sub>2</sub>-Reduktion im Hinterkopf. Da haben wir gelernt, dass es möglich ist, qualitätsbewusst, ressourcenschonend und treibhausgasminimierend zu bauen. Allerdings zeigen die Erfahrungen, dass ein ausreichender Zementgehalt ein wesentlicher Garant für die Dauerhaftigkeit

von Beton ist – und diese darf nicht verloren gehen. Es bringt dem Klima nichts, wenn wir Brücken für 100 Jahre planen, sie aber nach 50 Jahren abbrechen müssen. Deshalb ist es entscheidend, dass klinkerreduzierte Zemente nicht zulasten der Lebensdauer gehen. Genau dazu laufen derzeit zahlreiche Forschungsprojekte, die zeigen, dass klimafreundlichere Betone im Infrastrukturbau einsetzbar sind – vorausgesetzt, begleitende Maßnahmen wie eine angepasste Nachbehandlung werden berücksichtigt. Kurz gesagt: CO<sub>2</sub>-Reduktion im Betonbau ist möglich, muss aber technisch abgesichert und sorgfältig umgesetzt werden.

**Wetschnig:** Ja, und das ist in der Tat beeindruckend! Beton ist ein unverzichtbarer Baustoff – gerade, weil er so langlebig, robust und vielseitig einsetzbar ist. Dass die österreichische Zementindustrie international führend bei der Emissionsreduktion ist, unterstreicht, wie viel Innovationskraft in dieser Branche steckt. In den letzten Jahren wurden enorme Fortschritte erzielt. Gleichzeitig ist es wichtig, auch die Herausforderungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft realistisch zu betrachten. Der Einsatz von Recyclingmaterialien im Betonbau – insbesondere sortenreinem RC-Material – ist technisch anspruchsvoll. Für die Festigkeitsklassen C25/30 und C30/37 wird hochwertiges, sortenreines RC-Material benötigt, das aktuell nur begrenzt verfügbar ist. Zudem ist der Einsatz solcher Materialien nur für bestimmte Expositionsklassen zulässig. Für hoch beanspruchte Bauteile wie Brücken, Tunnel oder tragende Konstruktionen im Infrastrukturbau ist der Einsatz von RC-Beton in der Regel nicht zulässig, da hier höchste Anforderungen an Dauerhaftigkeit und Sicherheit gelten. Diese Einschränkungen zeigen, dass Recycling im Betonbau ein wichtiger Hebel für mehr Nachhaltigkeit ist, aber nicht überall uneingeschränkt einsetzbar ist. Umso wichtiger ist es, dass die Zementindustrie parallel an emissionsarmen Primärmaterialien arbeitet und die Forschung zu hochwertigen RC-Baustoffen weiter vorantreibt. Nur durch das Zusammenspiel emissionsarmer Primärproduktion und dem gezielten Einsatz von Recyclingmaterialien kann der Betonbau langfristig klimafreundlicher werden. Für uns als Bauunternehmen bedeutet das: Wir setzen auf bewährte, regional verfügbare Baustoffe, die zunehmend nachhaltiger werden – und behalten gleichzeitig die technischen Grenzen im Blick, um Qualität und Sicherheit zu gewährleisten.

**Tötzer:** Trotz Kreislauffähigkeit und regionaler Verfügbarkeit bleibt Zement global ein emissionsintensiver Baustoff. Es braucht alternative Bindemittel, Recyclingmaterialien und neue Baukonzepte, um die CO<sub>2</sub>-Belastung zu senken – Effizienz allein reicht nicht.

# Robust und langlebig

Text: Gisela Gary  
Foto: Trepka

**Ober-Grafendorf.** Das Unternehmen Trepka entschied sich im Zuge der Überlegungen zur Befestigung einer Fahrspur in seinem Freilager für Walzbeton – die Robustheit, Langlebigkeit wie auch die einfachen Einbauarbeiten überzeugten die Betonexperten.

Bis dato war die rund 100 Meter lange und vier Meter breite Fahrspur im Freibereich des Unternehmens Trepka nur geschottert, links und rechts wurden Betonfertigteil-Transportgestelle schräg gelagert. Die Fahrspur diente einerseits als Rangierfläche für die Lastwagen mit schwerer Beladung. „Dafür ist Asphalt natürlich nur bedingt geeignet und bei hohen Temperaturen zudem problematisch – es kommt zu Verformungen, die Räder drücken sich ein, und durch das Rangieren wird die Oberfläche aufgerieben“, erläutert Georg Wieder, Geschäftsführer Trepka. Andererseits wird die Fahrspur ebenso für Schwerlaststapler genutzt, welche Betonfertigteile manipulieren. „Dadurch entstehen hohe Radlasten, diese Art der Belastung wäre für Asphalt ebenso problematisch. Rasch war uns klar, Walzbeton ist die beste Variante – eine erdölfreie und personaletensive Alternative“, so Wieder. Aber auch den Kettenbaggern im Werksverkehr würde Asphalt nicht standhalten. Sorgfältig wurden die beiden Belagsvarianten überprüft. Letztlich überzeugte Walzbeton. „Aber natürlich war es uns als Bauunternehmen mit Schwerpunkt auf den Baustoff Beton auch ein Anliegen, weitere Erfahrungen vor allem zum Einbau und der Dauerhaftigkeit zu erhalten“, meint Wieder, „Es gibt bei uns noch einige Lagerflächen und -plätze, die für Walzbeton geeignet wären. Wenn sich die Bauweise bewährt, wovon wir ausgehen, werden sicher noch weitere Walzbeton-Projekte in unserem Unternehmen umgesetzt.“

## Eigenschaften und Vorteile

Walzbeton ist ein Spezialbeton mit sogenannter erdfeuchter Konsistenz, der sich besonders durch seinen niedrigen Wassergehalt und das intensive Verdichtungsverfahren von herkömmlichem Beton unterscheidet. Bei der Herstellung wird der Beton mit einer Mehrstärke in einer Schicht, ähnlich wie beim Asphalt-Einbau, aufgetragen und mit schweren Walzen verdichtet, wodurch eine widerstandsfähige Struktur entsteht. Die Vorteile liegen in der hohen Tragfähigkeit, Druckfestigkeit und Verformungsstabilität: Durch die starke Verdichtung erreicht Walzbeton eine hervorragende Stabilität und hält selbst starken mechanischen Belastungen stand. Aber ebenso in puncto Robustheit und Langlebigkeit überzeugt der Spezialbeton die Betonspezialisten: Die

widerstandsfähige Oberfläche minimiert den Wartungs- und Reparaturbedarf und ist wenig anfällig für Frostschäden. Beeindruckend ist auch der rasche Einbau, Walzbeton kann mit üblichen Straßenbaugeräten effizient und großflächig eingebaut – und einen Tag später bereits befahren werden. Nachdem der Untergrund vorbereitet ist, wird die Betonschicht in einem aufgetragen und eben abgezogen und anschließend mit Walzen verdichtet. Im Anschluss wird ein Verdunstungsschutz aufgetragen. Walzbeton verfügt über einen geringeren Zementgehalt, was sich wiederum positiv auf die Umweltbilanz auswirkt. „Im Straßen- und Verkehrswegebau, bei Industrieböden oder auf Abstellflächen, die besonders anspruchsvoll in puncto Gewicht sind, ist Walzbeton jedenfalls eine der besten und effizientesten Lösungen“, ist Wieder überzeugt.



## Projektdaten

**Walzbetonstrecke,** Schulstraße 11,  
3200 Ober-Grafendorf  
**Betonlieferant:** Trepka, Holcim

**Bauherr, Bauunternehmen, Planung:**  
Trepka  
**Betonmenge:** 400 m<sup>2</sup>, bzw. 110 m<sup>3</sup>



# Unterwegs in die Zukunft

Text: Gisela Gary  
Fotos: Arge U2 17-21/  
Carmen Ferner

**Wien.** Die erste große Etappe der U2-Neubaustrecke ist geschafft – die Tunnelvortriebsmaschine „Debohra“ kam erfolgreich im 7. Bezirk in Wien an. Der Ausbau der U2xU5 bietet Kapazitäten für 300 Millionen zusätzliche Fahrgäste pro Jahr und eine Entlastung für stark befahrene Linien wie U6, 43 und 13A.



Der Einhub des Schneidrads, das Prunkstück der TVM, beim Matzleinsdorfer Platz. Es wiegt ca. 78 Tonnen, hat einen Durchmesser von 6,88 Meter und ist mit etwa 40 Rollmeisseln und 100 Schälmessern bestückt.



Durchbruch der Tunnelvortriebsmaschine am Augustinplatz

Eine von zwei neuen U2-Streckenröhren zwischen dem Matzleinsdorfer Platz und Augustinplatz ist nun fertiggestellt, ab Herbst geht es weiter mit der zweiten Tunnelröhre. Die zwei Streckentunnel verbinden die vier neuen U2-Stationen Matzleinsdorfer Platz, Reinprechtsdorfer Straße, Pilgramgasse und Neubaugasse miteinander. Zur nächsten Station „Rathaus“ werden die Tunnel ab Augustinplatz mit Baggern errichtet. Ab voraussichtlich 2030 wird die U2 dann auf der neuen Strecke vom Matzleinsdorfer Platz bis Rathaus fahren und von dort weiter bis in die Seestadt. In der 2. Baustufe wird die U2 bis zum Wienerberg verlängert. Mit über 1.300 Tonnen Gewicht und einem Schneidrad von sieben Metern Durchmesser frisst sich die Tunnelvortriebsmaschine „Debohra“ durch den Wiener Untergrund. Eine Investition in die Zukunft, ist Monika Unterholzner, stellvertretende Generaldirektorin der Wiener Stadtwerke, überzeugt: „Als Wiener Stadtwerke gestalten wir die Lebensqualität in unserer wachsenden Stadt entscheidend mit, heute und auch morgen. Der Öffi-Ausbau U2xU5 ist ein starker Impuls für unsere Infrastruktur und die nachhaltige Mobilität in Wien.“ Insgesamt wurden 1.495 Tübbing-Ringe mit 8.970 bitte Tübbinge verbaut. 83.000 Kubikmeter Erdaushub wurden von der Tunnelvortriebsmaschine ausgegraben.

#### Leidenschaft und Präzision

„Der Tunneldurchbruch am Augustinplatz ist ein großer Meilenstein für den Ausbau der neuen U2. Debohra hat sich seit ihrem Start vom Matzleinsdorfer Platz

zuverlässig und präzise durch den Wiener Untergrund gearbeitet“, freut sich Gudrun Senk, Geschäftsführerin für den technischen Bereich bei den Wiener Linien.

Bevor die Tunnelvortriebsmaschine ihre Arbeit an der zweiten Tunnelröhre aufnimmt, wird sie nun gründlich gereinigt, gewartet und teilweise demontiert. Anschließend wird sie zurück zum Matzleinsdorfer Platz transportiert, wo sie voraussichtlich im Herbst erneut Richtung Augustinplatz startet, um die zweite Tunnelröhre der neuen U2-Strecke zu graben. Die nächste U2-Station nach der Neubaugasse ist beim Rathaus. Die Tunnel zwischen Augustinplatz und Rathaus werden aufgrund der Geologie mit Baggern errichtet.

Die Arge Strabag Porr zeichnet für die erste Baustufe des Megaprojekts verantwortlich. Der Auftrag: Errichtung der Streckenröhren sowie Neubau von vier Stationen samt Notausstiegen der Linie U2. „Solche Meilensteine sind nur möglich, wenn alle Beteiligten mit Leidenschaft, Präzision und im engen Schulterschluss zusammenarbeiten. Der Durchschlag beim Notausstieg Augustinplatz zeigt, wie leistungsfähig unsere Partnerschaft ist – und was wir gemeinsam für die Zukunft der urbanen Mobilität bewegen können. Der Öffi-Ausbau U2xU5 in Wien ist ein Projekt mit großer Verantwortung, der wir uns mit voller Überzeugung stellen“, freut sich Karl-Heinz Strauss, CEO Porr. „Ein Durchschlag markiert für uns im Tunnelbau immer einen entscheidenden Meilenstein – besonders bei einem urbanen

Großprojekt mit dieser Komplexität. Er steht sinnbildlich für das, was wir mit vereinten Kräften leisten können: nachhaltige Infrastruktur schaffen, die die Mobilität in Wien langfristig verbessert“, so Gerhard Urschitz, Unternehmensbereichsleiter Strabag Tunnelbau.

Arge-Mitarbeiter montierten gemeinsam mit dem Hersteller Herrenknecht die aus 27.000 Einzelteilen bestehende Tunnelvortriebsmaschine, die speziell für Wien konzipiert wurde. Sie ist 127 Meter lang und wiegt 1.300 Tonnen. Das gesamte Erdmaterial, das die Tunnelvortriebsmaschine aushebt, wurde über den zentralen Schacht am Matzleinsdorfer Platz abtransportiert. Das erspart 20.000 Lkw-Fahrten durch die Stadt und damit 75 Tonnen CO<sub>2</sub>.

#### U2xU5

Der Öffi-Ausbau U2xU5 ist aktuell Wiens größtes Klimaschutzprojekt. Er bietet Kapazitäten für 300 Millionen zusätzliche Fahrgäste pro Jahr. Durch die mögliche Reduktion des Autoverkehrs können bis zu 75.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden, das entspricht der Umweltleistung eines Waldes mit sechs Millionen 30 Jahre alten Bäumen.

Die U5 wird ab 2026 vom Karlsplatz bis zum Frankplatz fahren. Die U2 bekommt bis 2030 ab der Station Rathaus, wo sich beide Linien kreuzen, einen neuen Süd-Ast bis zum Matzleinsdorfer Platz und fährt in der 2. Baustufe bis zum Wienerberg. Die U5 wird in der 2. Baustufe bis nach Hernalis verlängert.

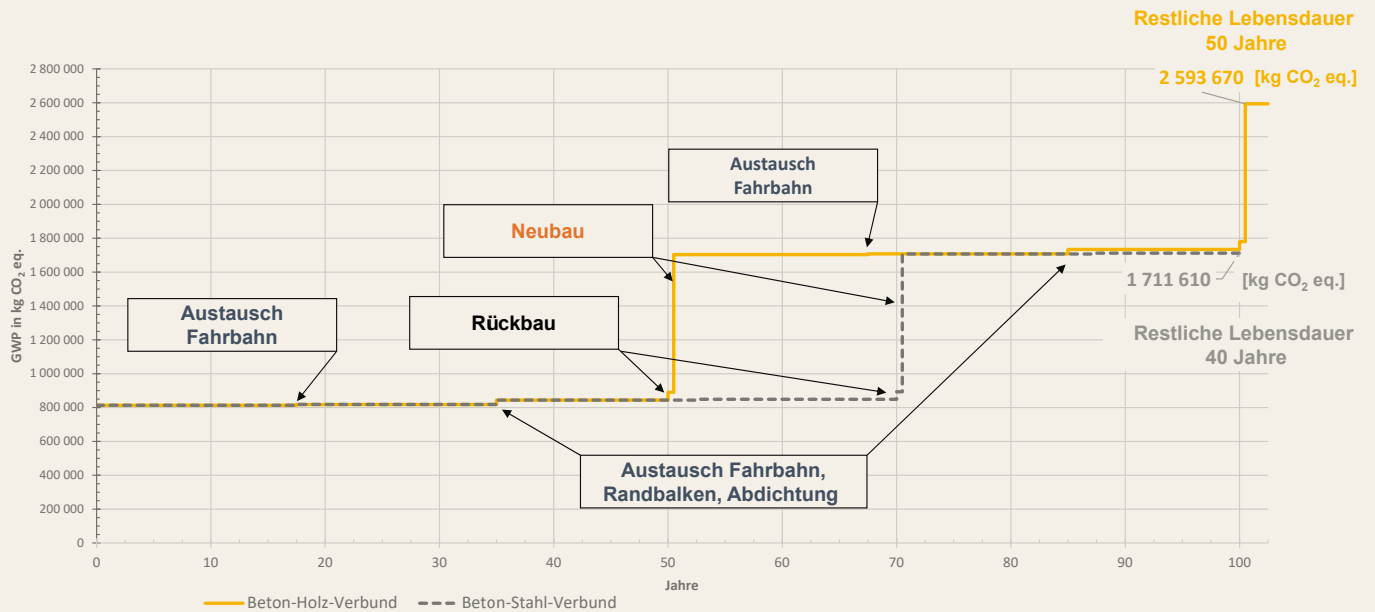


# Nachhaltigkeit im Brückenbau

**Text, Diagramm:**  
Anika Häberlein,  
Christoph Kaipel,  
Florian Gschösser,  
Alfred Hüngsberg  
**Foto:** ÖBB/Hanno  
Thurner

Vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung nachhaltiger Infrastrukturbawerke ist eine lebenszyklusbasierte Bewertung von Brückenbauwerken wichtig, um fundierte Entscheidungen hinsichtlich Material, Konstruktion, Bauprozesse und Betriebsmaßnahmen treffen zu können. Eine aktuelle Forschungsarbeit überprüfte Brückenkonstruktionen in Holz-Beton-Verbundbauweise und Beton-(Stahl)Verbundbauweise. Fazit vorab: Die Brücken werden in Stahlbeton bzw. Beton-Stahl-Verbund gebaut.





THG-Emissionen der Brücke 1 über einen Analysezeitraum von 100 Jahren

- Kohlenstoff(C)-Neutralisation für Holz berücksichtigt.  
- Lebenszyklusphase gemäß EN 15804 + A2

Brückenbauwerke sind zentrale Bestandteile der Verkehrsinfrastruktur und werden in großer Zahl errichtet, betrieben und instandgehalten. Allein die ÖBB Infrastruktur AG besitzt mehr als 6.000 Brückenbauwerke (Stand 2024). Angesichts der Bedeutung des Klimaschutzes rücken auch die Fragen nach der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit solcher Bauwerke zunehmend in den Fokus. Ein zentraler Indikator zur Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit ist das Treibhausgaspotenzial, THG-Potenzial. Die Verfügbarkeit von THG-Analysen für verschiedene Bauweisen ist jedoch bislang begrenzt, was den Bedarf an entsprechenden Untersuchungen erhöht.

Nachfolgend wird eine Analyse zwischen einer konventionellen Bauweise aus Stahlbeton bzw. Stahl-Beton-Verbund mit einer alternativen Bau- und Konstruktionsvariante für zwei verschiedene Brückenkonstruktionen vorgestellt. Eine mögliche Alternative zu den konventionellen Bauweisen stellen Holz-Beton-Verbundkonstruktionen dar. Eine solche Analyse ermöglicht nicht nur eine fundierte Bewertung der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen, sondern dient auch als zentrales Entscheidungskriterium für die ÖBB. Ziel ist es daher, die Frage zu beantworten: Welche Bauweise verursacht über einen 100-jährigen Lebenszyklus die geringeren THG-Emissionen und erweist sich sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht als die nachhaltigere Lösung?

#### Lebenszyklus entscheidet

Auf Basis der Asfinag-Untersuchung „Holzbautechnik mit Anwendungen im Tiefbau“ der

TU Wien, Peter Bauer, wurde von der ÖBB-Infrastruktur AG das Projekt „Holzbrücken“ initiiert. Diese Studie wurde gemeinsam mit der Universität Innsbruck, Baumanagement, Baubetrieb und Tunnelbau unter Leitung von Florian Gschösser durchgeführt. Für die Untersuchung wurden zwei Brücken der ÖBB ausgewählt, welche eisenbahnrechtlich eingereicht wurden. Bei den Brücken handelt es sich um keine Eisenbahnbrücken, sondern eine Straßenbrücke (Brücke 1) sowie eine Rad- und Fußwegbrücke (Brücke 2).

Die Brücke 1 ist eine weit gespannte Gemeindestraßenbrücke über vier Gleise mit einer Stützweite von ca. 43 Metern. Eine Besonderheit ist, dass die Bahntrasse in der Brückenmitte tiefer liegt als die Rangleise und dadurch eine größere Bauhöhe möglich ist. Die Amtsvariante bildet eine Stahl-Betonverbundkonstruktion in Integralbauweise. Die größere Bauhöhe in Feldmitte ermöglicht zudem eine Alternativvariante als Holz-Beton-Verbundkonstruktion. Die Brücke 2 ist eine zweifeldrige Rad- und Fußwegbrücke über einen Kanal mit ca. 30 Meter Gesamtstützweiten und wird aus Stahlbeton geplant. Zusätzlich wird auch hier als Alternativplanung eine Holz-Beton-Verbundkonstruktion betrachtet.

#### Entscheidende Unterschiede

Für die Betrachtung ist es entscheidend, nicht nur die Herstellung, sondern den gesamten Lebenszyklus einer Brücke zu berücksichtigen. Daher wurde in der Studie ein Analysezeitraum von 100 Jahren gewählt. Berücksichtigt wurden dabei die Lebenszyklusphasen A1–A3 (Rohstoffgewinnung, Transport und Herstellung), A4–A5 (Transport zur

Baustelle), B4 (Austausch/Ersatz) und C1–C4 (Rückbau und Entsorgung) nach der ÖNORM EN 17472. In der Lebenszyklusphase B4 Austausch/Ersatz finden verschiedene Auswechslungen von Bauteilen statt, etwa Randbalken, Abdichtung oder Fahrbahn, sowie der Abriss und Neubau des gesamten Brückentragwerks. Die jährlichen Instandhaltungskosten sowie die Lebensdauern wurden mit Brückenexperten abgestimmt.

Bei der ökologischen Untersuchung wurde die Kohlenstoff-Neutralisation des Holzes berücksichtigt. Der im Holz gespeicherte Kohlenstoff wird nicht dargestellt, da dieser im Zuge der Entsorgung (thermische Verwertung) wieder freigesetzt wird. Aus ökonomischer Sicht zeigen sich nur geringe Unterschiede in den Errichtungskosten zwischen den untersuchten Bauweisen (Stahl-Beton vs. Holz-Beton). Auch aus ökologischer Sicht sind die Emissionen in der Herstellungsphase vergleichbar.

Die entscheidenden Unterschiede zeigen sich bei der Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus von 100 Jahren: Eine verkürzte Lebensdauer mit häufigeren Erhaltungszyklen verstärkt Emissionen und Kosten multiplikativ. Im Diagramm wird dieser Effekt beispielhaft für die Treibhausgasemissionen dargestellt; die Kosten entwickeln sich dementsprechend.

Diese Effekte sind auf die geringere Dauerhaftigkeit der Holztragwerke und den damit verbundenen höheren Instandhaltungsaufwand zurückzuführen. Somit erweisen sich Brücken mit Holzanteil in der vorliegenden Untersuchung als nachteilig gegenüber den konventionellen Lösungen.



# Meilenstein für eine nachhaltige Stromversorgung

**Text:** Rainer  
Tschopp

**Fotos, Schnitt:**  
Golger/iC Flussbau;  
Verbund

**Salzburg.** Mit dem neuen Salzachkraftwerk Stegenwald der Verbund Hydro Power GmbH und der Salzburg AG wurde ein Meilenstein zur CO<sub>2</sub>-freien Stromversorgung geschaffen.



Das Salzachkraftwerk Stegenwald wurde von Verbund Hydro Power GmbH und der Salzburg AG in Auftrag gegeben und auch von diesen koordiniert. Mit einer Leistung von 14,3 Megawatt und einem Regelarbeitsvermögen von 73,8 Gigawattstunden im Jahr ist das Kraftwerk ein wichtiger Meilenstein zur CO<sub>2</sub>-freien Stromerzeugung in Österreich und zur Erreichung der Klima- und Energieziele 2030 im Bundesland Salzburg. Die Energieeinspeisung erfolgt in das lokale 30 kV-Mittelspannungsnetz im Salzachtal. Das rund sechs Kilometer lange Projektgebiet von Sulzau bis zu den Salzachhöfen am Pass Lueg liegt eingebettet zwischen den mächtigen, steil aufragenden Gebirgsstöcken des Hagengebirges im Westen und des Tennengebirges im Osten. Das Kraftwerk samt Wehranlage befindet sich auf Höhe des Jagdzentums Stegenwald und wurde am linken Salzachufer ohne Bauumleitung errichtet. Zur Hochwasserabfuhr stehen zwei Wehrfelder sowie zwei über den Turbinen angeordnete Klappen zur Verfügung. Damit ist das Kraftwerk zur Gänze überströmt und gliedert sich unauffällig in die Bergkulisse des Salzachtals ein. Durch die kaum sichtbare Bauweise des Kraftwerks stand in der Gestaltung die Funktion im Vordergrund. Die sichtbaren Ansichten der Wehr- und Kraftwerkspfeiler wurden mit 60 Grad geneigten Betonoberflächen ausgeführt, die das Kraftwerk optisch aufwerten und aus der unterwasserseitigen Ansicht gegen das Gefälle der Salzach „stützen“. Neu entwickelt wurden die zwei liegend eingebauten Kaplan-Turbinen, die sich rund 15 Meter unter dem Gelände befinden und komplett überströmt sind. Die Maschinenhalle ist über das seitlich angeordnete Betriebsgebäude mit Stiegenhaus für den Personenzugang und über einen Zugangsschacht für Wartungsarbeiten erreichbar. Der Eingangsbereich zum Betriebsgebäude wurde mittels verankerten Konglomeratplatten aus dem Salzachtal verkleidet und stellt einen Bezug zur Region her.

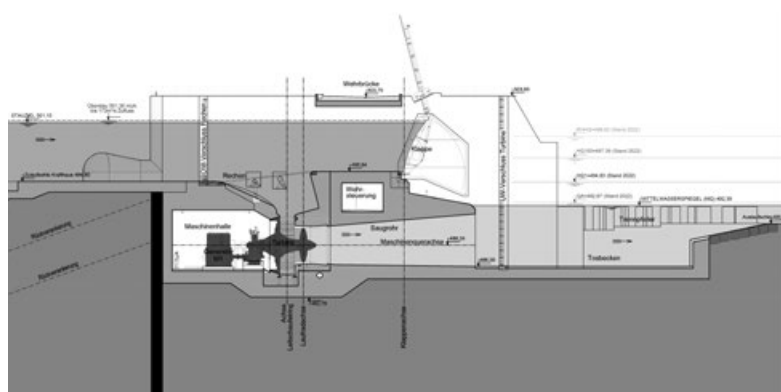
#### Umfassender Landschaftsschutz

Mit der Errichtung des Kraftwerks wurden Maßnahmen der Wildbachverbauung an Schmergraben, Eckhartgraben, Grünwaldrinne sowie ein Hochwasserschutz im Bereich der



Bahnhaltestelle Sulzau realisiert. Weiters konnten mit neuen Zufahrten zwei unbeschränkte Bahnübergänge aufgelassen sowie vorausseilend ein Zukunftsprojekt der Bahn berücksichtigt werden.

Die Baumeisterarbeiten wurden durch die Niederlassung Salzburg/Wals der Firma Ing. Hans Bodner Baugesellschaft m.b.H. & Co. KG. ausgeführt. Die Beton-Spezialholzschalungen für die Maschinensätze wurden durch die Mitterfelner Schalungsbau GmbH in Bayern hergestellt und geliefert. Mit kurzen Lieferwegen wurde der regionale Bezug durch die unmittelbar an die Baustelle angrenzenden Betonwerke der Deisl Beton GmbH und SSK GmbH perfekt ergänzt. Den größten zu betonierenden Betonblock stellten die beiden Saugrohre mit einem Volumen von rund 1.200 Kubikmeter dar. Deren Betonage erfolgte im Durchlaufbetrieb über 36 Stunden und mit einer maximalen Betonsteiggeschwindigkeit von 30 cm/h. Keller Grundbau Ges.m.b.H. führte die Spezialtiefbauarbeiten mittels aufgelösten, rückverankerten Bohrpfehlen mit Zwickeldichtung im Düsenstrahlverfahren sowie einer ca. 30 Meter tief liegenden Abdichtungssohle, ebenfalls im Düsenstrahlverfahren hergestellt, aus. In Summe wurde mit allen Nebenbauwerken ein Volumen von rund 26.000 Kubikmeter in unterschiedlichsten Betonsorten geliefert und verbaut. Das kompakte Kraftwerkskonzept wurde durch eine Vielzahl von ökologischen Maßnahmen ergänzt. Bereits in der Planung legte man großen Wert auf den sorgsam Umgang mit der Natur. Als zentrales Element der vielen ökologischen Struktur- und Habitat-elemente im Projektgebiet wurde im alten Salzachbett ein Verbindungsgewässer zwischen Stauraum und Unterwasser gestaltet, das nicht nur den Fischwanderungen dient, sondern auch Lebensraum im und um das Wasser bietet.



#### Projektdaten

**Salzachkraftwerk Stegenwald**  
5450 Stegenwald, Stegenwald 2  
**Bauherr:** Verbund Hydro Power GmbH, Salzburg AG  
**Bauunternehmen:** Ing. Hans Bodner Baugesellschaft m.b.H. & Co. KG.  
**Ökologische Planung:** BFN Büro für Freilandökologie und Naturschutzplanung

**Planung:** BHM Ingenieure  
**Gewässerökologie-Planung:** Ingenieurbüro Dr.-Ing. R.-J. Gebler GmbH  
**Spezialtiefbauarbeiten:** Keller Grundbau Ges.m.b.H.  
**Beton-Spezialholzschalungen:** Mitterfelner Schalungsbau GmbH  
**Betonlieferant:** Deisl Beton GmbH, SSK GmbH

**Betonmenge:** 26.000 m<sup>3</sup>  
**Einzugsgebiet:** 3.106,4 km<sup>2</sup>  
**Ausbauwassermenge Turbinenbetrieb:** 203 m<sup>3</sup>/s  
**Wassermenge im Verbindungsgewässer:** dynamisch 2–5 m<sup>3</sup>/s  
**Engpassleistung:** 14,3 MW  
**Regelarbeitsvermögen:** 73,8 GWh/a

**Länge Rückstaubereich:** rd. 3,5 km  
**Länge Unterwasserbereich:** rd. 2,4 km  
**Unterwassereintiefung:** 0 bis 3 m  
**Sohlneigung Unterwassereintiefung:** 1,5 ‰  
**Wehranlage:** 2 Drucksegmente mit aufgesetzter Klappe (Breite je 10 m) und 2 Klappen (Breite je 11 m)





# Wo Apple den Anker geworfen hat

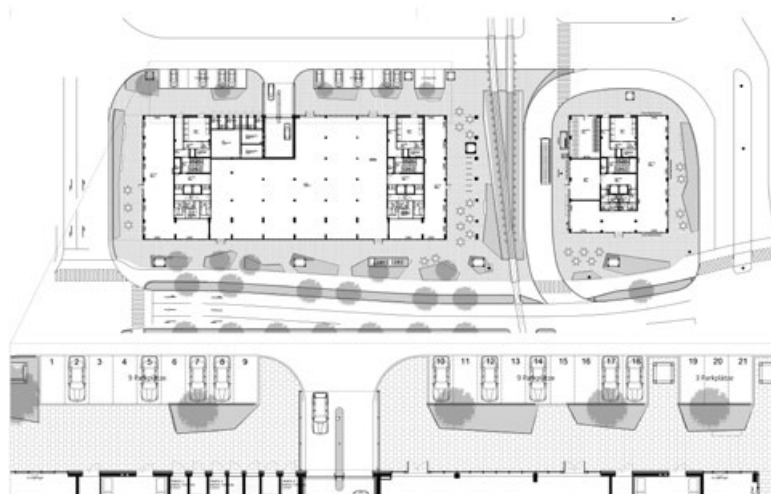
**Text:** Heimo Rollett  
**Fotos:** Mark Sengstbratl, **Plan:** Sophie Gadermayr, Arinco Planungs + Consulting GmbH

**Linz.** Im Hafen der oberösterreichischen Hauptstadt hat sich ein neues architektonisches Wahrzeichen etabliert: das Hafenportal. Hier hat das österreichische Headquarter von Apple ebenso seinen Sitz wie Polestar und regionale Unternehmen – sie machen den Neubau zu einem Schaufenster der Transformation am Wasser.



Das Hafenportal ordnet das Linzer Hafensreal städtebaulich neu und fungiert als Gelenk zwischen Logistik, Dienstleistung und öffentlichem Raum. Als Kernelement des Entwicklungsvorhabens „Projekt Neuland“ rahmt es die Nahtstelle zwischen dem künftigen Hafenturm und der neuen Speziallagerhalle – Letztere trägt auf ihrem Dach den öffentlich zugänglichen Hafenpark, der als Freizeit- und Erlebnisraum den ehemals rein industriellen Standort für die Gesellschaft öffnet. Eine Brücke bindet das Haus direkt an diese Dachlandschaft an. In 18 Metern Höhe spannt sich die 3.600-Quadratmeter flexible Flächen für Arbeiten, Handel und Services. Städtebaulich wirkt das Gebäude wie ein Tor: Von der Industriezeile aus leitet es in eine

klare Adressbildung am Wasser über, setzt Kanten, schafft Plätze und verbindet Fuß- und Radwege mit dem Hafenpark. Damit wird der Hafen nicht nur arbeits-, sondern auch aufenthaltsfähig – ein Baustein der langfristigen Transformation vom abgeschlossenen Umschlagplatz zum gemischt genutzten Stadtbaustein. Die verkehrliche Anbindung an A1/A7 und den Öffi-Korridor stabilisiert den Standort für wachsende Nutzerprofile. Im Inneren bietet der Massivbau aus Beton mit hinterlüfteter Fassade etwa 18.000 Quadratmeter flexible Flächen für Arbeiten, Handel und Services. Diese Mischung spiegelt sich in den Mietern: das österreichische Headquarter von Apple Technology, Polestar, Tischlerei Maier Simatic, Zürich Versicherungs-AG und MBYTE.



## Bewusster Gegenentwurf

Architektonisch setzt das Haus auf klar gegliederte Riegel, zurückspringende Glaszonen und vorgehängte, hinterlüftete Fassaden. Die robuste Massivbauweise, Bauteilaktivierung, integrierte Kühlung und Photovoltaik adressieren Betrieb und Lebensdauer – sind ein bewusster Gegenentwurf zur kurzfristigen Projektlogik. Zugleich folgt das Projekt einer ressourcenschonenden Flächenpolitik: Statt zusätzlicher Versiegelung wurde ein Hafenbecken verlandet und damit Platz für Infrastruktur und Freiraum geschaffen – ein wirksamer Hebel, um den Industriestandort in ein urban nutzbares Quartier zu überführen. So markiert das Hafenportal den Paradigmenwechsel am Linzer Hafen: vom Monofunktionalen zum Hybriden, vom Hinterland zum Schaufenster. Als räumliches und programmatisches Bindeglied macht es die Transformation sichtbar – und gibt dem Areal eine Adresse, die weit über die Wasserlinie hinauswirkt.

## Projektdaten

### Hafenportal

Regensburger Straße 1, 4020 Linz  
**Nutzung:** Mixed Use, Büro ca. 18.000 m<sup>2</sup>, Handel ca. 300 m<sup>2</sup>, Dienstleistung ca. 400 m<sup>2</sup>, Gastronomie ca. 500 m<sup>2</sup>  
**Bauherr:** Hafenportal GmbH

**Entwickler:** Immoadd Management GmbH

**Generalplaner:** Arinco Planungs + Consulting GmbH

**Generalunternehmer:** Habau Hoch- u. Tiefbaugesellschaft m.b.H.

**Statik:** Schimetta Consult Ziviltechniker Ges.m.b.H.

**Brandschutz:** Ingenieurbüro Pernkopf e.U.

**Hautechnik-/Elektroplanung:** TB Freunschlag Ges.m.b.H.

**Baustellenkoordinator:** BM Heis GmbH

**Betonbauarbeiten:** Habau Hoch- u. Tiefbaugesellschaft m.b.H.

**Deckendämmung:** D&E Akustik GmbH

**Betonlieferant:** Transportbeton

**Betonmenge:** 19.750 m<sup>3</sup>

**Besonderheit:** BIM-Projekt, ÖGNI Gold



# Sicher und wirtschaftlich

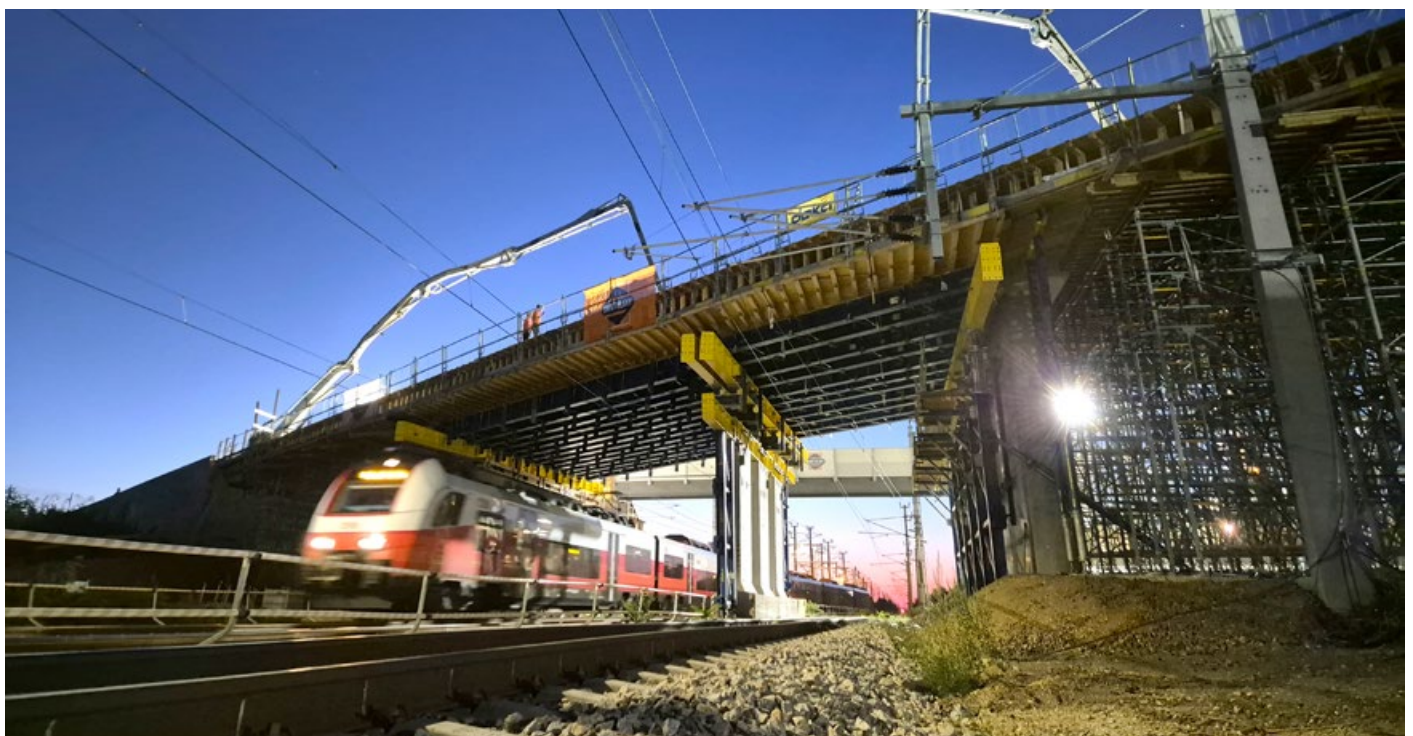
**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Grafik:** ÖBB,  
Swietelsky, Doka

**Deutsch-Wagram.** Der umfassende Ausbau der Nordbahn von Wien Süßenbrunn bis zur tschechischen Staatsgrenze durch die ÖBB erfolgt mit viel Effizienz und Innovation. Unter laufendem Betrieb wurde die Bockfließer Brücke erneuert.

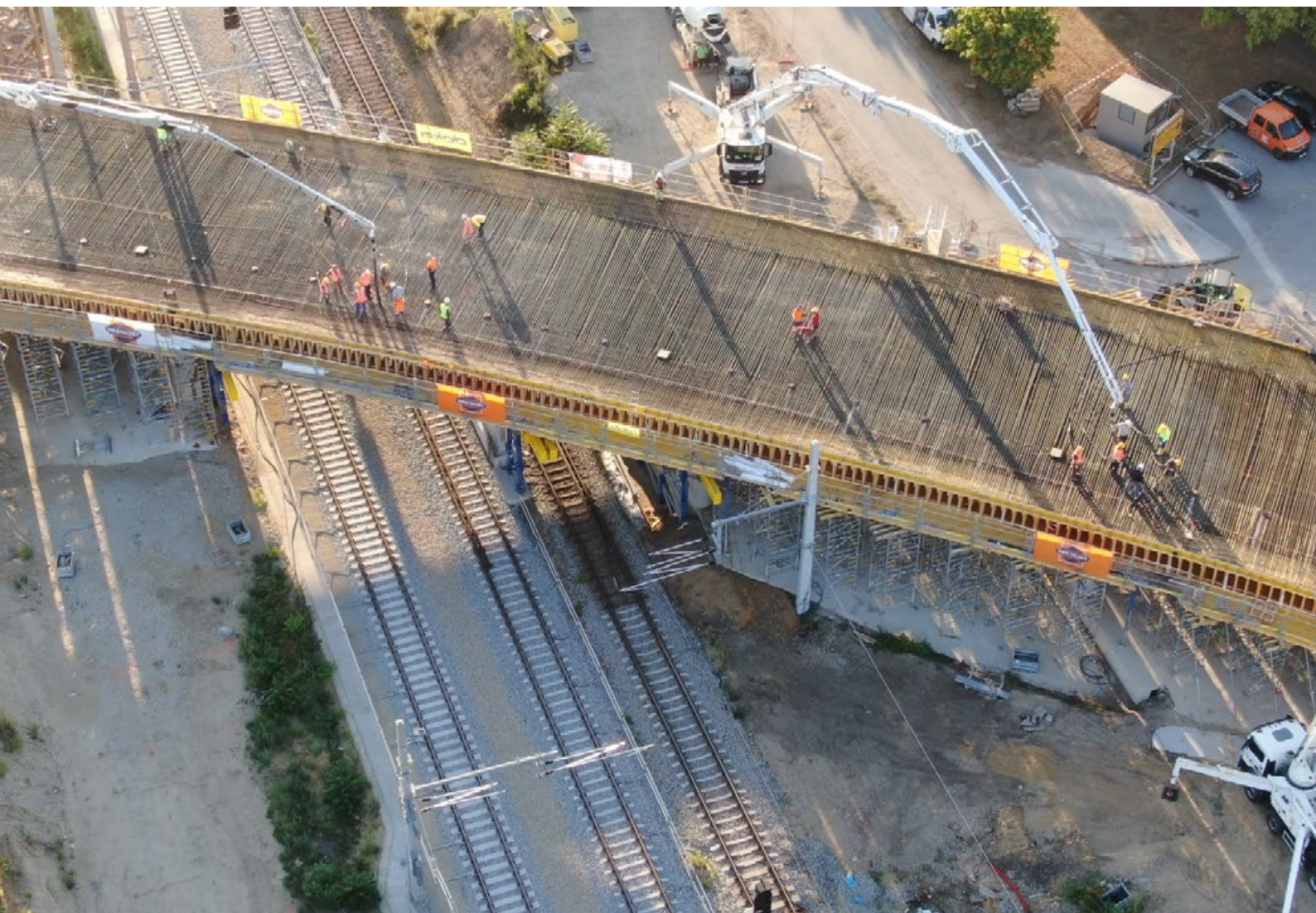
Ein zentrales Element der Nordbahn-Modernisierung bildet die Neugestaltung des Bahnhofs Deutsch-Wagram. Neben der Anpassung der Gleisanlagen für höhere Zuggeschwindigkeiten und einem dichteren S-Bahn-Takt wurde auch die Straßenbrücke der L13, die Bockfließer Brücke, vollständig erneuert. Bei der neuen Brückenkonstruktion handelt es sich um ein integrales, gerades Rahmentragwerk. Swietelsky setzte bei der Erneuerung der Brücke in Deutsch-Wagram auf Doka mit dem flexiblen Traggerüstsystem UniKit, wodurch der Bau effizient, sicher und wirtschaftlich unter laufendem Bahnbetrieb möglich war.

Die neue Brücke ist zugleich das Herzstück des Nordbahn-Ausbaus. Nach dem Abbruch der alten Konstruktion wurden zwei Widerlager und drei Brückenpfeiler errichtet. Für die

Herstellung der Rundungen der 13,48 Meter langen und ein Meter dicken Pfeiler kam zudem die Stützenschalung RS zum Einsatz. Die Schalungshöhe betrug bis zu 8,70 Meter. Parallel wurden ebenso die Erneuerung des Bahnhofs Deutsch-Wagram sowie Dammverbreiterungen durchgeführt, die Bahnsteigadaptierungen als Inselbahnsteig und diverse Fundierungen für Signalstandorte und Oberleitungsmasten sowie Drainagen, Rohrquerungen und Lärmschutzanlagen. Zum Landschaftsbau und den ökologischen Baumaßnahmen zählen die Errichtung bzw. Adaptierung der Park-&-Ride-Anlage und die Errichtung von Geh- und Radwegen. In nur elf Monaten wurde die alte Brücke abgetragen und neu errichtet. Bis 2026 wird die bestehende zweigleisige ÖBB-Strecke 114 vom Bahnhof Wien-Süßenbrunn bis zum Bahnhof Gänserndorf für eine Streckengeschwindigkeit von







derzeit 120 km/h auf künftig 160 km/h ausgerüstet. Mit dem bestandsnahen Ausbau der Nordbahn sollen eine Modernisierung und Attraktivierung der Bahnhöfe und Haltestellen, eine Verdichtung des Schnellbahntakts zwischen Wien und Gänserndorf, eine Anhebung der Geschwindigkeit auf durchgehend 160 km/h, eine Kapazitätserhöhung und eine Erhöhung der Sicherheit erreicht werden. Insgesamt soll durch die Umsetzung des Vorhabens ein moderner Umweltstandard geschaffen werden, dazu zählt insbesondere ein dem Stand der Technik entsprechender Lärm- und Erschütterungsschutz sowie eine dem Stand der Technik entsprechende Entwässerung der Eisenbahnanlagen und Straßen.

**Nach dem Abbruch der alten Konstruktion wurden zwei Widerlager und drei Brückenpfeiler errichtet.**

#### Projektdaten

##### L13, Bockfließbrücke

2232 Deutsch-Wagram

**Bauherr:** ÖBB Infrastruktur AG

**Bauunternehmen:** Swietelsky AG, Gänger, FER Immo, Georg Fessler m.b.H., Keller Grundbau

**Planung:** IBBS ZT-GmbH

**Brückenlänge:** 85 m

(4 Felder, plus Rampen und Stützmauern, Maximalhöhe 8 m)

**Tragwerksplanung:** Tecton

Engineering ZT GmbH

**Tragwerkschalkonstruktion:** Georg Fessler m.b.H.

**Bodenstabilisierung:** Habau

**Rüstungslieferant,**

**Schalungsbau Widerlager und Pfeiler:**

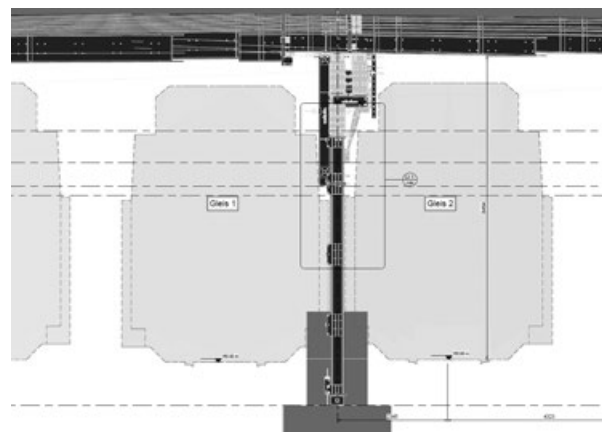
Doka Österreich GmbH

**Betonlieferant:** Wopfinger

Transportbeton

**Bewehrung:** 400 t

**Betonmenge:** 3.400 m³





# Innerstädtische kluge Lösung

Text: Gisela Gary  
Fotos: Leyrer + Graf

**Wien.** Die Stadtstraße Aspern ist eines der größten innerstädtischen Straßenbauprojekte Wiens. Sie verbindet die Seestadt mit der Südost-Tangente. Die neue Gemeindestraße führt durch zwei Tunnel. Die Vorteile von Betonfahrbahnen überzeugten die Straßenbauexperten der MA28.

In Wohnbereichen wird die Stadtstraße Aspern, eine Gemeindestraße, in zwei Tunneln geführt, um die Auswirkungen der Straße auf die Bewohner zu verringern: im Bereich Emichgasse/Querung Ostbahn sowie im Bereich Querung Hausfeldstraße/U2/Ostbahn. Die Anschlussstellen Hirschstetten und Seestadt West stellen sicher, dass die Stadtstraße Aspern auch für den regionalen Verkehr von Nutzen ist. Neben der Stadtstraße realisiert die Asfinag die S1-Spange. Die ÖBB haben den Ausbau der Strecke Stadlau-Marchegg der S80 für den Wiener Bereich bereits abgeschlossen. Dazu werden die Straßenbahnlinien 25 und 26 verlängert und das Angebot der lokalen Buslinien verbessert. Die Straßenbahnlinie 27 ist in Bau.

Die Stadtstraße ist 3,3 Kilometer lang, davon ist fast die Hälfte untertunnelt, die restliche Strecke ist größtenteils zwei bis drei Meter tiefergelegt, hat Lärmschutzwände und es gilt überall Tempo 50. Das Gesamtkonzept der Stadtstraße wurde einem langjährigen komplexen Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren unterzogen, und bestand. Die Stadtstraße entlastet die Wohngebiete in der Donaustadt, sie leitet den Verkehr aus den Wohngebieten – weg von Kindergärten und Schulen. Allein in Hirschstetten fahren künftig pro Tag 6.000, in Aspern sogar 8.000 Autos weniger durch die Wohngebiete. Aktuell fahren im Schnitt 10.500 Autos pro Werktag durch Hirschstetten. Nach ihrer Fertigstellung werden Schleichwege geschlossen.

Leyrer + Graf zeichnet für den Straßenbau und Nebenarbeiten im Zusammenhang mit dem Ausbau der Haupttrasse

der Stadtstraße Aspern, beginnend bei der westlichen Wanne Tunnel Emichgasse (km 0,525) bis zum östlichen Teil Ast Seestadt West (km 3,299), verantwortlich. Dabei werden neben der Betonfahrbahn u. a. Gewässerschutzanlagen, Lärmschutzwände, Entwässerungseinrichtungen inklusive Leerverrohrungen für die öffentliche Beleuchtung und Leerverrohrungen zwischen den Grünflächen sowie Begleitwege errichtet.

## Spektakulärer Betondeckeneinbau

Das Bauvorhaben ist das erste Großprojekt der neuen Gruppe Betondeckenbau von Leyrer + Graf. Zwei Betondeckenfertiger, je einer für den Unterbeton sowie für den Oberbeton, und ein Bürstensprünger kommen zum Einsatz. Das Projekt ist zugleich der erste große Betondeckeneinbau in einem Tunnel (Emichgasse und Hausfeld). „Das Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren (UVP) brachte

### Daten und Fakten

4.250 m³ mineralische Baurestmassen abtragen und wegschaffen  
63.150 m³ Aushub (Tragschichten, Lockerboden, Oberboden) abtragen und wegschaffen  
8.200 m³ Künnettensaubereich für in Summe 25.800 lfm Leitungen (DN50 - DN1000)  
7.720 m Randsteine Granit 18/20 bzw. 20/24  
39.600 m² zweischichtige Betondecke maschinell 23 cm  
5.500 m² zweischichtige Betondecke händisch 23 cm  
11.030 m² einschichtige Betondecke händisch 16 bzw. 22 cm  
16.675 t Asphaltdecke



diverse Auflagen mit sich, u. a. in Bezug auf die Arbeitszeiten, wie z. B. ein Verbot von Abend- und Nacharbeit sowie eine Beschränkung der zulässigen Transporte über vorgegebene Routen. Die Bauarbeiten erfolgen mitten in der Stadt unter teilweiser Aufrechterhaltung des Verkehrs“, erläutert Christoph Lanxinger, Gruppenleiter Tiefbau Projekt Straßenbau bei Leyrer + Graf, die Herausforderungen. „Die Stadt Wien setzt beim Bau der Stadtschraße auf eine effiziente sowie ressourcen- und umweltschonende Arbeitsweise. Die in diesen Baustellen eingesetzte Betonbauweise der Fahrbahnen entspricht dieser Herangehensweise“, so Thomas Keller, Chef der MA28 Straßenverwaltung und Straßenbau. Die Stadtschraße ist nicht nur aufgrund der Bauweise beeindruckend, sondern kann sich auch in puncto Nachhaltigkeit sehen lassen: „Sämtliches abgebrochene und ausgehobene Material, wie z. B. Asphalt, Beton, Tragschichtmaterial oder Lockerboden, wird in unserer hauseigenen Recyclinganlage in Hagenbrunn, welche erst heuer in Betrieb gegangen ist, aufbereitet und anschließend als Baustoff einem weiteren Verwendungszweck zugeführt. Zusätzlich wird das Tunnelausbruchmaterial der vorangegangenen Baustelle 3 und 4 vor Ort aufbereitet und als ungebundene

Tragschicht direkt im Baustellen wiederverwendet“, erläutert Christoph Lanxinger. In den kommenden Wochen wird die Emichgasse wiedereröffnet, der westliche Teil der Quadenstraße wird gebaut. Parallel dazu beginnen die Errichtung von drei Gewässerschutzanlagen sowie der Vorabtrag im Bereich Einschnitt Hausfeld.



#### Projektdaten

#### Stadtschraße Aspern

1220 Wien, Baustellen 1 und 2, verbindet die A23-Südosttangente (Anschlussstelle Hirschstetten) mit der S1-Spanne Seestadt Aspern (Anschlussstelle Seestadt West)

**Auftraggeber:** Magistrat der Stadt Wien MA28, Straßenverwaltung und Straßenbau

**Verkehrsplaner:** arealConsult

**Bauunternehmen:** Leyrer + Graf Bau-gesellschaft m.b.H.

**Länge:** 3,3 km; Tunnel 1: Emichgasse: 795 m, Tunnel 2: Hausfeldstraße: 550 m

**Planung:** MA28 – Straßenverwaltung und Straßenbau

**Betonlieferant:** Wopfinger Transport-beton GmbH

**Betonmenge:** 8.360 m³ Unterbeton, 4.680 m³ Oberbeton, 2.320 m³

Randstein- und sonstiger Straßen-baubeton

**Landschaftsplanung:** Land in Sicht



# Fit gemacht

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Schnitt:** Baudirektion Amt der Burgenländischen Landesregierung

**Henndorf im Burgenland.** Die 150 Meter lange Spannbetonbrücke aus den 70er-Jahren musste dringend ertüchtigt werden – nun wurde sie wieder fit gemacht und zudem wurde eine beeindruckende Tragfähigkeitssteigerung erreicht.

Der Ertüchtigung der Hangbrücke in Henndorf lag eine umfassende Bestandsaufnahme zugrunde: schadhafte Fugen, Widerlagerkammer nur eingeschränkt einsehbar, massive Abplatzungen wie auch schadhafter Schutzbeton über den Spannköpfen und Korrosionen an den Spannköpfen waren das Ergebnis. Die Entscheidung fiel für die Integralisierung, also ohne Lager und Fugen, und Ertüchtigung der 150 Meter langen Spannbetonbrücke. Helmut Hartl, Baudirektion Amt der Burgenländischen Landesregierung, Referat Brückenbau,

ist von den Vorteilen von integralen Brücken hinsichtlich Dauerhaftigkeit, Erhaltungsaufwand und Nutzerfreundlichkeit überzeugt: „Dennoch, die Hangbrücke Henndorf ist die erste, bei der eine bestehende, längere Spannbetonbrücke im Zuge der Sanierung in eine integrale Brücke umgebaut wurde.“ So konnte die alte Brücke aus den 70er-Jahren auf die aktuellen Lastanforderungen (Eurocode LM1, LM2 und 300 Tonnen LM3 am Rand) mit nur zehn Zentimeter Aufbeton und zusätzlich 0,22 Kubikmeter Beton je Quadratmeter





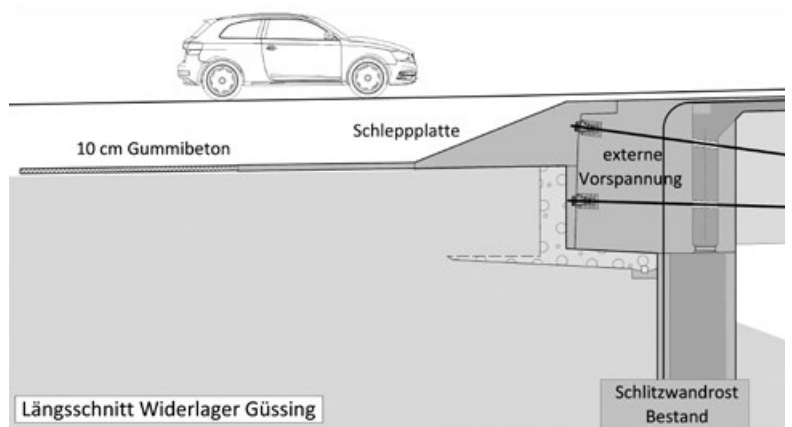
Brückenfläche für Ergänzungsbauteile wie Vorsatzschalen, Querträger und Schleppplatten hochgerüstet werden. Da die ertüchtigte Brücke keine Bauwerksfugen mehr hat, wird eine lange Nutzungsperiode erwartet. Im Sinne der Ressourcenschonung ist es ein Gebot der Zeit, die bestehende Infrastruktur so zu erhalten, dass die Nutzungszyklen bestmöglich verlängert werden. „Um die Tragfähigkeitssteigerung erreichen zu können, war eine Ertüchtigung mit externer Vorspannung erforderlich. Die dafür nötigen Umlenkquerträger konnten ohne Einschränkungen für den Verkehr in der Konzeptionsphase errichtet werden“, erzählt Hartl.

Eine besondere Herausforderung in der statischen Berechnung waren die Zwangsbeanspruchungen an den Brückenenden infolge der Temperatureinwirkungen. Dafür wurden zwischen den Widerlagern und den Kopfplatten der Schlitzwandgründung rechnerisch Betongelenke eingeführt. Um Kantenabplatzungen zu vermeiden, waren Vorsatzschalen an den Widerlagern in der Betongüte C50/60/B5 erforderlich. Um die jährlich zu erwartende zyklische Temperaturexpansion von rund plus/minus 15 Millimetern, welche am Ende der Schlepp-Platten auftreten, rissfrei im Asphaltbelag aufnehmen zu können, wurde die integrale Stahlbeton-Schleppplatte mit einer tief liegenden Gummibeton-Schleppplatte verlängert.



**„Die Hangbrücke Henndorf ist die erste, bei der eine bestehende, längere Spannbetonbrücke im Zuge der Sanierung in eine integrale Brücke umgebaut wurde.“**

Helmut Hartl



#### Projektdaten

#### Hangbrücke Henndorf

B 57, 8380 Henndorf, Burgenland  
**Bauherr:** Land Burgenland, Baudirektion  
**Konstruktive Planung:** Dorr Schober & Partner Ziviltechnikergesellschaft mbH

**Statische Berechnung:** König und Heunisch Planungsgesellschaft mbH Leipzig, Niederlassung  
**Geotechnik:** Insitu Geotechnik ZT GmbH  
**Bauunternehmen:** Habau

**ÖBA:** Land Burgenland, Baudirektion  
**Betonwerk:** Wopfinger Transportbeton, Werke Großwilfersdorf und Heiligenkreuz  
**Gummibeton:** 26,24 m³  
**Aufbeton:** 224,0 m³

**Randbalken:** 123,7 m³

**Weitere Betonteile:** 388 m³

(Stützquerträger, Feldquerträger, Ankerblöcke, Schleppplatten, Vorsatzschalen)



# Rastplatz der Zukunft

Text: Gisela Gary  
Fotos, Plan: Asfinag

**Roggendorf.** Der Rastplatz Roggendorf ist eine Pilotanlage, bei der die Asfinag zeigt, was alles in Richtung Nachhaltigkeit und ökologische Zukunft möglich ist.

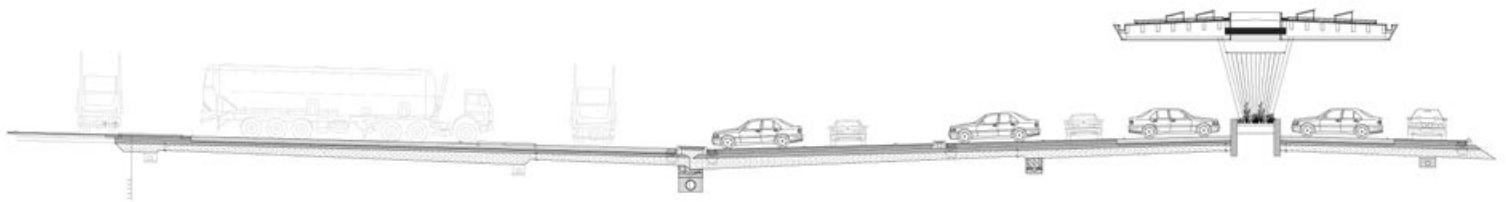
Mehr als 600.000 Besucher frequentieren den Rastplatz auf dem Weg von Wien nach Salzburg. Einerseits war der alte Rastplatz massiv überlastet und andererseits bot sich die Gelegenheit, bei dem Um- und Erweiterungsbau vielfältige Innovationen zu implementieren. Bereits in der Ausschreibung wurde eine Vielzahl von ökologischen und sozialen Qualitätskriterien berücksichtigt. Bei dem Bau wurde das Abbruchmaterial aufbereitet und größtenteils

Beim Bau wurde das Abbruchmaterial aufbereitet und größtenteils einer Wiederverwendung direkt oder im Nahbereich der Baustelle zugeführt. Der Bodenaushub wurde wieder eingebaut.



einer Wiederverwendung direkt oder im Nahbereich der Baustelle zugeführt. Der Bodenaushub wurde wieder eingebaut. Der Beton wurde vor Ort gebrochen, geprüft, zertifiziert und als Frostkoffer wieder eingebaut. Der Asphalt wurde ebenfalls vor Ort aufbereitet. Damit konnte der CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch weniger Materialtransport und der Ressourcenverbrauch für neue Baumaterialien reduziert werden. Das 1.500 Quadratmeter große Flugdach wurde begrünt und mit rund 290 PV-Paneelen ausgestattet. Das Tragwerk wurde so optimiert, dass es einen gleichmäßigen Achsraster zur punktgenauen Bemessung des Trägersystems gibt. Gebaut wurde mit Beton mit Holzelementen im überdachten Sitzbereich sowie auf der Fassade. Die Wärmepumpe bezieht die Energie zu 75 Prozent aus der

Luft, 25 Prozent des Stroms wird von der PV geliefert. Die Bewässerung der Bäume und Pflanzen erfolgt nach dem Schwammstadt-Prinzip: Dieses bietet den Bäumen unterhalb der befestigten Oberfläche in miteinander verbundenen Schotterkörpern mehr Raum, um sich zu entwickeln. Das Substrat unter der Oberfläche funktioniert wie ein Schwamm. Splitt, vermischt mit Kompost und anderen Substanzen, bietet den Wurzeln genügend lockeren Untergrund, um sich darin auszubreiten. Gleichzeitig kann das Substrat in den kleinen Hohlräumen Wasser speichern. Dieses steht dem Bewuchs dann zur Verfügung, begünstigt seine Entwicklung und wirkt sich positiv auf das Mikroklima am Rastplatz aus. Gleichzeitig kann auch mehr Sickerwasser gespeichert werden.



#### Projektdaten

##### Rastplatz Roggendorf

A 1, km 76,5, Richtung Salzburg

**Bauherr:** Asfinag

**Gesamtpjektleitung Bau:** Asfinag Bau Management GmbH

**Bauunternehmen:** Arge RP Roggendorf Leyrer + Graf Baugesellschaft/Gebrüder Haider

**Planung:** DI Samek ZT GmbH

**Architektur und Generalplanung**

**Hochbau:** pks architektur ZT GmbH

**Architekt:** königlarchitekten

**Areialgröße:** rd. 25.000 m<sup>2</sup> (6.000 m<sup>2</sup>

Grünfläche, ca. 1.500 m<sup>2</sup> Überdachung)

**Stellplätze:** 4 Caravan-Stellplätze, 58

Lkw-Stellplätze = 33 Stellplätze mehr als ursprünglich, 46 Pkw-Stellplätze

**Besonderheiten:** mehr als 290 PV-Paneele zur Erzeugung von grünem Strom, 6 überdachte High-Power-

Charging-Ladevorrichtungen für Pkw (150 kW); 3 High-Power-Charging-Ladevorrichtungen (350 kW) nur für Lkw plus 8 High-Power-Charging-Ladevorrichtungen, welche für Pkw und Lkw (150 kW) hybrid nutzbar sind.

Trafogebäude zur Stromversorgung der E-Ladestationen; Lkw-Stellplatzdetektionssystem zur Erfassung des

Auslastungsgrads + Parkplatzinfo-Screen bei der Einfahrt/Infoscreen (Baustellen, Verkehr Wetter) bei Infrastrukturzeile; Gastro plus Drive-in, Hundeauslaufzone, Fitnessparcours, Kinderspielplatz, Sitzmöglichkeiten  
**Kühlung/Heizung:** Wärmepumpe  
**Betonlieferant:** Arge RP Roggendorf Leyrer + Graf Baugesellschaft/Gebrüder Haider







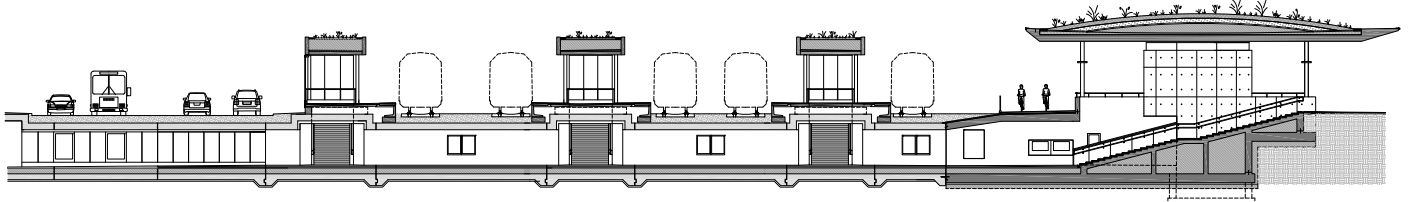
# Mehr als nur ein Übergang

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Schnitt:**  
 Andreas Buchberger,  
 Ostertag Architects  
 ZT GmbH

**Bregenz.** Als direkte Verbindung zwischen Stadtzentrum und Promenade entlang des Bodensees stellt die neu gestaltete Passage beim Bahnhof für den Fuß- und Radverkehr eine wichtige urbane Achse dar und bedeutet zugleich einen wesentlichen ersten Schritt für die Entwicklung von „Bregenz Mitte“.

Um den Bregenzer Bahnhof wird auf einer Fläche von rund 15 Hektar ein neues Quartier entwickelt. Mittelpunkt des Areals wird der neu errichtete Bahnhof sein, der am selben Standort entsteht. Damit ist die einmalige Chance verbunden, diesen Stadtteil zu beleben und mit den angrenzenden Stadträumen (Quellenviertel, Vorkloster, Seeufer und Innenstadt) zu verknüpfen. Das zentral gelegene Areal soll so zu einem

urbanen, vielfältigen und lebendigen Quartier entwickelt werden. Die Passage unterquert die mehrspurige Seestraße und erschließt zugleich die Gleisanlagen der Arlbergstrecke zwischen Innsbruck und Bregenz. Die extensive Dachbegrünung der Bahnsteige speichert sieben Tonnen CO<sub>2</sub>, und auch das Dach des seeseitigen Eingangs ist intensiv begrünt. Das Technikgebäude seeseitig der Gleise wurde mit



CO<sub>2</sub>-reduziertem Beton ausgeführt. Die bestehende Stahlbeton-Unterführung ist noch in Verwendung geblieben, und mit einer neuen, dauerhaften Verkleidung aus Naturstein aus Österreich ausgeführt worden. Die Passage ist das erste Bauwerk, das noch vor dem geplanten Neubau des Bahnhofs Bregenz realisiert wurde, da sie samt darüberliegenden, neu errichteten Bahnsteigen und Wartebereichen als interimistischer Bahnhof während der Bauarbeiten dienen wird. Die Modernisierung der bestehenden Unterführung stand somit auch unter der Prämisse, einen multimodalen Mobilitätsknotenpunkt zu integrieren und zugleich für den Fuß- und Radverkehr eine sichere Stadtquerung zu schaffen. Zu den drei überdachten Bahnsteigen, die zu insgesamt fünf Gleisen für Regional- und Fernzüge führen, gibt es drei Aufzüge und zusätzlich zwei „multimodale Aufzüge“ mit ausreichend Platz für Kinderwagen, Lieferfahräder und Fahrräder mit Anhänger. Eine Ausstattung, die allen Menschen zugute kommt – jenen, die mit Kinderwagen und am Rad unterwegs sind ebenso, wie jenen im Rollstuhl oder mit Reisegepäck. Die Radverbindung zwischen Lochau und Bregenz ist eine der meistfrequentierten Radstrecken des Landes, und viele Radfahrer wählen die Passage, um ins Zentrum von Bregenz zu gelangen.

#### Vitale Verbindung

„Die Passage sollte mehr sein als funktionaler Übergang, vielmehr eine vitale Verbindung, welche mit einer klaren Geste das Stadtzentrum mit dem See eint. Die durchgängige Verwendung von Sichtbeton erzeugt eine kompakte Homogenität und schafft klare Kante für ein städtebauliches Zeichen und Signal des Aufbruchs für Bregenz“, erläutern Ostertag Architects. Sehr rasch wurde dieser Ort an der Seepromenade zu einem beliebten Treffpunkt, wo sich Begegnung und Bewegung im Grünen verbinden. Zudem ermöglichen die niedrigen und offen gestalteten Bebauungen klare Sichtverbindungen zwischen dem Stadtzentrum, den Bahnsteigen und der Seepromenade. Zur energietechnischen Versorgung der Aufzugsanlagen wurde seeseitig zusätzlich ein Technikgebäude aus CO<sub>2</sub>-reduziertem Beton neu errichtet.

#### Projektdaten

##### Hypo-Passage

Hypo-Passage 1, 6900 Bregenz, Vorarlberg

**Bauherr:** ÖBB-Infrastruktur AG

**Architektur:** Ostertag Architects ZT GmbH

**Generalunternehmer:** I+R Bau GmbH

**Steinmetz:** Aigner Natur- und Kunststeinwerk GmbH

**Statik:** Dr. Brugger & Partner ZT GmbH

**Elektroplanung:** A3 Jenewein Ingenieurbüro GmbH

**Betonlieferant:** Express Beton GmbH & Co KG

**Betonmenge Hochbau:** 1.100 m<sup>3</sup>

**Sichtbetonqualität SB3:** Betonsorte C30/37



## Speicherpotenziale prüfen

Die Auswirkungen von steigenden CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Erdatmosphäre mit Beginn der Industrialisierung sind seit den 1990er-Jahren in ihren Grundzügen wissenschaftlich untersucht. Im Rahmen des Kyoto-Protokolls (1997) hat sich die Weltgemeinschaft grundsätzlich darauf verständigt, dass man der globalen Erwärmung entgegenzutreten will – allerdings zunächst mit überschaubaren Maßnahmenpaketen.

Mit zunehmender Spürbarkeit von Klimawandel im Alltag hat sich die politische Agenda in den vergangenen Jahren verstärkt mit Klimaschutz befasst und – zumindest in Europa – sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen drastisch reduziert und bis zum Jahr 2050 eine „Netto Null“ erreicht werden.

In Zuge dieser Diskussion wurde allerdings deutlich, dass es Industrien gibt, die rein prozessbedingt auch in Zukunft CO<sub>2</sub> erzeugen werden, wie zum Beispiel die Zementindustrie. In diesem Kontext ist es interessant, dass nun die Möglichkeit der geologischen CO<sub>2</sub>-Speicherung erwogen wird – Carbon Capture and Storage, CCS. Aus geologischer Sicht ein Schritt, um den Kohlenstoffkreislauf zu schließen. Optionen sind unter anderem ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten, salinare Aquifere (Vorkommen von soleführenden Schichten im Untergrund) oder mineralogische Fixierung wie Karbonatbildung bei der Reaktion von CO<sub>2</sub> mit Serpentin-Gestein. Die GeoSphere Austria kann mit ihrer Expertise beitragen, mögliche Speicherpotenziale im Untergrund von Österreich zu identifizieren und zu untersuchen.

**Holger Paulick** ist Leiter des Departments Rohstoffgeologie und Geoenergie bei GeoSphere Austria (Zusammenschluss von Geologischer Bundesanstalt, GBA, und Zentralanstalt Meteorologie und Geodynamik, ZAMG)

Foto: privat





# Langfristig gesichert

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Schnitt:** Thomas Hennerbichler,  
 Vonier Architekten

**Bürs.** Mit der Erweiterung des Umspannwerks Bürs gelang eine Leistungssteigerung im Großraum Bludenz – das Projekt garantiert damit eine langfristige Versorgungssicherheit, die auf nachhaltige Energiegewinnung setzt.

Vorarlberg Netz und die Illwerke VKW investierten nach Plänen von Vonier Architekten in eine umfassende Erweiterung des aus 2008 stammenden Umspannwerks Bürs, das Teil eines umfangreichen Programms ist, zu dem unter anderem auch die Erneuerung des Umspannwerks Hohenems und der Bau des Umspannwerks Hofsteig gehören. Johannes Türtscher, Geschäftsführer der Vorarlberger Energienetze GmbH, betont: „Damit sorgen wir dafür, dass wir weiterhin über eine der sichersten und zuverlässigsten Netzinfrastrukturen verfügen und für aktuelle und kommende Herausforderungen gut gerüstet sind.“ Das Projekt ist ein wichtiger Baustein im

Umbau des Energiesystems hin zu erneuerbaren Energieträgern. Christof Germann, Vorstandsvorsitzender Illwerke VKW, ergänzt: „Wir investieren in die Region, in der wir leben und arbeiten, in der wir verwurzelt sind. So bieten wir als zuverlässiger Energiedienstleister höchste Versorgungssicherheit für die Menschen und Unternehmen.“

Neben einer neuen 110-Kilovolt-Schaltanlage wurden drei Transformatoren mit einem Leistungsvermögen von je 60 Megavoltampere errichtet. Das neue Betriebsgebäude bietet aber auch Platz für die Hochspannungsschaltanlage samt Schutz- und Steuerungstechnik, Schutzraum und Löschspule (kompensiert Fehlstrom). Mit der Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 15 Kilowatt-Peak kann ein Großteil des Eigenbedarfs an Strom gedeckt werden.

## Perfekter Sichtbeton

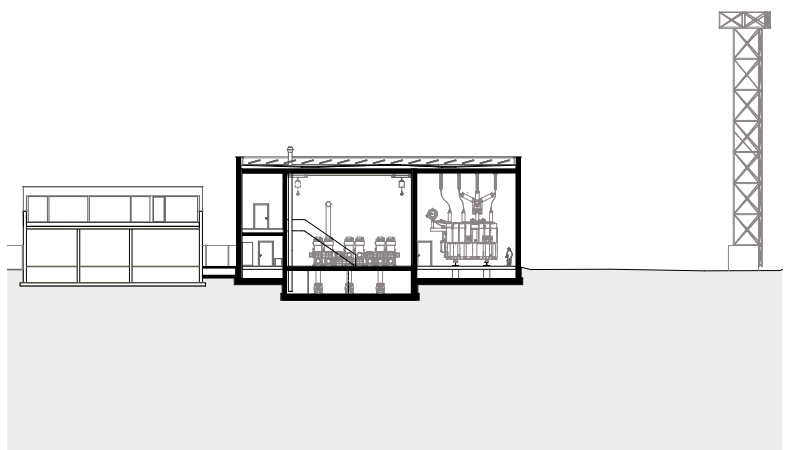
Thomas Hennerbichler von Vonier Architekten entschied sich in seinem Entwurf für das neue Betriebsgebäude für Sichtbeton: „Das war für uns klar, da wir die Ästhetik des Bestands von 2008, geplant von Hans-Peter Lang und Christian Vonier, fortsetzten. Da es sich um einen Bau der kritischen Infrastruktur handelt, waren Sicherheit und Dauerhaftigkeit natürlich ein wesentlicher Aspekt – und die erreiche ich mit einem Betonbau. Die Aufgabenstellung lautete, dass wir die Freianlage ins Gebäude integrieren.“ Das neue Betriebsgebäude ist aufgrund seiner Überhöhe zum Bestandsgebäude von der Straße zurückgesetzt. Darüber hinaus entsteht so eine Manipulationsfläche vor dem Gebäude, die der Ein- und Ausbringung von Trafos dient. „Unser Neubau zeichnet sich aus dem Volumen ab, auf beiden Seiten ist zum Bestand hin eine Fuge ausgebildet, über diese bekommen die Traforäume Frischluft“, erläutert Hennerbichler. Die Räume sind thermisch nicht konditioniert, sie sind zwar überdacht, aber stehen quasi im Freien. Unter der Schaltanlage gibt es einen Kabelkeller. Das Dach ist extensiv begrünt und mit einer PV-Anlage ausgestattet. Die Fuge zeichnet sich auch im Dach ab und wird zur





Abluft genutzt. Gearbeitet wurde mit einer Betongüte C25/30 in B2, die Arbeitsfugen wurden stumpf gestoßen, die Schalungen der Sichtbetonflächen mit Betoplan beplankt, außen hydrophobiert und mit scharfkantigen Ecken ausgeführt. Eine Besonderheit sind auch die Treppen: Die Betonfertigteilelemente wurden sandgestrahlt geliefert.

„Das Konzept basiert auf dem Betonvolumen und den Betonscheiben, die mit einer Streckmetallfassade verkleidet sind. Deren großformatige Öffnungen gewährleisten, dass die Trafos mit Frischluft versorgt werden und dennoch wetterfest sind. Diese Fassadenelemente können im Fall von Wartungsarbeiten oder bei der Einbringung eines neuen Trafos mit wenig Aufwand ausgebaut und wieder eingesetzt werden“, so Hennerbichler. Bei Dunkelheit und in der Dämmerung dringt durch die Streckmetallfassade ein Spiel aus Licht und Schatten in den öffentlichen Straßenraum.



#### Projektdaten

**Umspannwerk Bürs**, Bremschstraße 1,  
6706 Bürs, Vorarlberg  
**Architektur:** Vonier Architekten  
**Bauherr:** Vorarlberg Netz, Illwerke VKW

**Bauunternehmer:** Jäger Bau  
**Statik:** Bernard Gruppe  
**Brandschutz:** K&M Brandschutz  
**Bauphysik:** Lothar Künz

**Haustechnik-/Elektroplanung,**  
**Blitzschutz:** Illwerke VKW, Georg Bechter  
**HKLS:** Dieter Sonderegger,  
Illwerke VKW

**Betonbauarbeiten:** Jäger Bau  
**Betonlieferant:** Transbeton  
**Betonmenge:** 763 m<sup>3</sup>  
**Betonfertigteile:** Ammannbau



# Beton in Bewegung

**Text:** Sandra Ehrenhöfer  
**Fotos, Grafik:** ÖBB  
 Darrer, Wien Kanal

**Wien und Traisental.** Wiens größter Kanalbau und CO<sub>2</sub>-reduzierte Oberleitungsmasten für die Bahn setzen im klimasensiblen Infrastrukturbau neue Maßstäbe.

Nachhaltige Stadtraumentwässerung und klimafreundlicher Bahnausbau zählen zu den Kernaufgaben bei der Anpassung von Infrastrukturen an geänderte klimatische Rahmenbedingungen. Der neue Sammelkanal im Wiental und die CO<sub>2</sub>-reduzierten Oberleitungsmasten entlang der Traisentalbahn stehen exemplarisch für diese Entwicklung. Präzise gefertigte Betonfertigteile spielen bei beiden Vorhaben eine tragende Rolle – funktional und ökologisch. Mit einer Länge von 8,6 Kilometern verläuft der neue Wiental-Entwässerungskanal in bis zu 30 Metern Tiefe unter dem Wienfluss. Er dient künftig als Zwischenspeicher bei Starkregen und schützt große Bereiche des Stadtgebiets vor überlasteten Kanälen. Die gezielte Entkoppelung von Mischwasserüberläufen reduziert Einleitungen in den Fluss deutlich und legt die Grundlage für wasserbauliche wie gestalterische Verbesserungen entlang des urbanen Strangs. Das Tunnelbauwerk wird mit über 42.000 vorgefertigten Tübbingn aus Stahlbeton ausgekleidet, produziert von der Maba Fertigteilindustrie GmbH, einem Unternehmen der Kirchdorfer Gruppe. Die Fertigung läuft seit Oktober 2024 auf einer neuen Standfertigungslinie in Wöllersdorf. Die Herstellung erfolgt mit hoher Passgenauigkeit und konsequenter Qualitätskontrolle. Ein 3-D-fotooptisches Messsystem dokumentiert jedes Bauteil, bevor es für den Einbau in den Tunnel freigegeben wird. Der hohe Vorfertigungsgrad erlaubt die Integration technischer Einbauten und komplexer Geometrien, ein entscheidender

Vorteil im eng getakteten Tunnelvortrieb. Eine technische Besonderheit ist der gezielte Einsatz von Glasfaserverbund-Bewehrung im Bereich der U-Bahn-Querung, wo eine reduzierte Signalstörung erforderlich ist. Combar®-Stäbe ersetzen dort die klassische Stahlbewehrung. Da die Stäbe keine magnetischen Eigenschaften haben, kommt es zu keinen Signalstörungen beim U-Bahn-Betrieb. Der Tunnelvortrieb startete im März 2025 im Westabschnitt über rund sieben Kilometer Länge. Anschließend folgt die Oströhre mit 1,5 Kilometern, die an das Bestandsnetz angebunden wird. Der Vollbetrieb des Gesamtbauwerks ist für 2028 geplant.

## Kreislaufbeton auf ganzer Linie

Im Rahmen der Elektrifizierung der niederösterreichischen Traisentalbahn entstehen bis zu 1.200 neue Oberleitungsmasten aus CO<sub>2</sub>-reduziertem Stahlbeton, erstmals mit gezielter Integration von recycelter Gesteinskörnung. Gewonnen wird diese aus über 50 Jahre alten, ausrangierten ÖBB-Betonmasten. Jeder neue Mast enthält so über eine Tonne aufbereitetes Altmaterial. Die Fertigteile erreichen Längen von bis zu 20,4 Metern und Stückgewichte bis 11,4 Tonnen. Der Versand erfolgt ausschließlich per Bahn über den werkseigenen Gleisanschluss der Maba. So werden täglich bis zu 40 Masten emissionschonend direkt an die Strecke geliefert. Ein statischer Belastungstest mit 140 Zentimetern Auslenkung an der Mastspitze belegte die Druck- und Biegesteifigkeit über den Anforderungen der ÖBB. Nach Fertigstellung der Elektrifizierung wird die Traisentalbahn mit 100 Prozent grünem Bahnstrom betrieben. Das Projekt ist damit ein Musterbeispiel für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft im Bahnbau.



Judith Engel, ÖBB, und Michael Wardian, Kirchdorfer, mit einem der 1.200 neuen Oberleitungsmasten aus CO<sub>2</sub>-reduziertem Stahlbeton. In jedem Mast steckt rund eine Tonne Material aus alten Masten.

Was beide Projekte verbindet, ist der strategische Umgang mit Beton als Systembaustoff. Auf der einen Seite stehen die millimetergenauen Tübbinge im Wiental-Kanal. Sie leisten ihren Beitrag zur urbanen Anpassung an den Klimawandel, zur Gewässerökologie und zu einem langfristig robusten Abwassermanagement. Auf der anderen Seite zeigt die Fertigung der Oberleitungsmasten, wie Recyclingmaterial aus der Region direkt und nachprüfbar in neue Bauteile integriert werden kann, ohne an Leistungsfähigkeit einzubüßen. Beide Anwendungen stehen exemplarisch für die konsequente Entwicklung von Fertigteilen zu Schlüsselkomponenten technischer Infrastruktur mit klarem ökologischen Mehrwert.

**Projektdaten****Wiental Kanal****Bauherr:** Stadt Wien, MA30**Architektur:** Geo Consult ZT GmbH**Bauunternehmen:** Arge Wiental  
Kanal WSKE West (Östu Stettin, BeMo  
Tunneling)**Konzept, Planung:** Stadt Wien,  
MA30  
**Glasfaserverbund-Bewehrung:** Schöck**Betonlieferant, Betonfertigteile:**  
Maba Fertigteilindustrie GmbH,  
Wöllersdorf**Projektdaten****Oberleitungsmasten  
Traisentalbahn****Bauherr:** ÖBB-Infrastruktur AG**Planung:** Maba Fertigteilindustrie  
GmbH  
**Bauaufsicht:** ÖBB-Infrastruktur AG**Bauunternehmen:** Maba  
Fertigteilindustrie GmbH, Wöllersdorf  
**Konzept, Planung:** ÖBB-Infrastruktur**AG, Technisches Management**  
**Betonlieferant, Betonfertigteile:** Maba  
Fertigteilindustrie GmbH, Wöllersdorf



# Ober und unter Tage

Text: Gisela Gary  
Fotos, Überblicks-  
karte: BBT SE

**Innsbruck.** Mit dem Baulos H21 Sillschlucht ist ein weiterer Meilenstein des Brenner Basistunnels fertiggestellt. Ein komplexes Bauvorhaben für den längsten Eisenbahntunnel der Welt – mit österreichischem Know-how gebaut.

Das Baulos „Sillschlucht“ ist der nördlichste Abschnitt des Brenner Basistunnels, in dem das Nordende des Brenner Basistunnels an den Hauptbahnhof Innsbruck angebunden wird. Obwohl die Sillschlucht mit 600 Metern zu den kürzesten Projektabschnitten zählt, waren hier einige der größten logistischen und bautechnischen Herausforderungen zu bewältigen. Die im Süden Innsbrucks liegende Sillschlucht grenzt an die Bergisel Sprungschanze und ist ein sehr beliebtes Naherholungsgebiet. Dementsprechend waren bei der baulichen Projektumsetzung strikte Umweltvorgaben wie Nachtsprengverbot oder die Einhaltung von Ruhezeiten zu berücksichtigen. Nicht nur die Sill, sondern auch die Enge der Schlucht machten den Bau sowohl ober- als auch unterirdisch zu einer anspruchsvollen Aufgabe. Hinzu kommt, dass in diesem Bereich bereits Infrastruktur vorhanden ist, wie die A12 Inntalautobahn, die A13 Brennerautobahn, das Museum Tirol Panorama, das Kraftwerk Untere Sill und die bestehende ÖBB-Bahnstrecke im Bergisel-Tunnel. „Die Stadtnähe erforderte zum einen die Wahrung der Anrainerinteressen, zum anderen war die Versorgung der Baustelle bei den beengten Platzverhältnissen über eine Baudauer von vier Jahren eine logistische Meisterleistung, um einen kontinuierlichen Baufortschritt sicherzustellen. Es fanden mehrere Bauwerkskonstruktionen ober und unter Tage statt. Für die Fels- und Böschungssicherungen mussten bis zu 210 Vorspannanker mit Längen von bis zu 118 Metern in das Gestein des Viller Bergs und des Bergisel gebohrt werden. 280 Bohrpfähle mit jeweils einem Durchmesser von bis zu 110 cm dienten als Gründung für die Stahlbeton-Stützwand sowie das Haupttunnelportal am Viller Berg, drei 50 Meter lange Stahl-Fachwerk-Verbundbrücken sowie eine 55 Meter lange, sehr schlanke Spannband-Brücke für Fußgänger aus vorgespanntem Stahlbeton, ein im Sprengvortrieb aufgefahrener Tunnel aus Stahlbeton, ein in offener Bauweise hergestellter Tunnel sowie das massive Nordportalbauwerk als Einfahrt in den Brenner Basistunnel unterstreichen die Vielzahl an unterschiedlichen Baukonstruktionen“, erklärt Martin Keinprecht, Projektleiter von BBT. Entsprechend der Vielfalt der Bauwerke waren auch spezielle Anforderungen an die Baustoffe, Betongüten und Bauausführung gestellt. So musste beispielsweise der Zeitpunkt und der Grad der Vorspannung der Spannbandbrücke durch simultane Messung



der Temperatur-, Festigkeits- und Steifigkeitsentwicklung stundengenau festgelegt werden, um die statischen Anforderungen an das Tragsystem des Spannbands einhalten zu können. Zudem waren die klimatischen Verhältnisse zum Zeitpunkt der Betonage im Spätherbst zu beachten. Im Tunnel-Bauwerk und auf den Stahlbetonbrücken wurde Brandschutz-Faserbeton verwendet.

## 130 Meter langer Vortunnel

Die beiden Vorstände der Projektgesellschaft BBT SE, Martin Gradnitzer und Gilberto Cardola, zeigen sich begeistert: „Die Portale sind die einzigen von außen sichtbaren Bauteile



des Eisenbahntunnels. Das Nordportal bei Innsbruck und das Südportal bei Franzensfeste werden dem Brenner Basistunnel ein einzigartiges und unverwechselbares Gesicht geben.“ Charakteristisch ist die rund 290 Meter lange und neun Meter hohe Stahlbeton-Stützwand, auf der die Bahnstrecke unter freiem Himmel verlaufen wird. Daran anschließend wurde ein 130 Meter langer Vortunnel (Tunnel Silltal) in offener Bauweise mit einer kontinuierlichen Aufweitung in zwei räumlich getrennte Hauptgleise errichtet sowie zwei Stahlfachwerk-Eisenbahnüberführungen über die Sill und ein 130 Meter langer Tunnelabschnitt mit zwei Röhren bis in das angrenzende Festgestein (Tunnel Viller Berg) gebaut. Zusätzlich waren großräumige Flussbaumaßnahmen durchzuführen, um den Hochwasserschutz sicherzustellen und nach mehreren hundert Jahren Unterbrechung die Fischpassierbarkeit der Sill wieder zu ermöglichen.

Für die Fußgänger wurde eine 55 Meter lange, sehr schlank anmutende Spannbandbrücke aus vorgespanntem Stahlbeton über die Sill gebaut, die künftig Teil des Wanderwegenetzes in der Sillschlucht sein wird.

**Tag des offenen Tunnels**  
  
BBT-Baustelle Sillschlucht, 4. Oktober 2025,  
9.00 bis 17.00  
  
Zu besichtigen sind u. a. das Nordportal des  
zukünftigen Eisenbahntunnels.  
Anmeldung ist erforderlich: [https://tickets-  
openday.bbt-se.com/webshop/8/tickets](https://tickets-openday.bbt-se.com/webshop/8/tickets)



|                     |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projektdaten</b> | <b>Brenner Basistunnel</b> , Baulos H21<br>Sillschlucht, 6020 Innsbruck<br><b>Bauherr:</b> BBT SE<br><b>Planung:</b> Planungsgemeinschaft PG-<br>BBTN (Brenner Basistunnel Nord) be- | stehend aus Obermeyer Gruppe, Müller<br>+ Hereth Ingenieurbüro für Tunnel- u.<br>Felsbau GmbH, hbpm Ingenieure,<br>Amberg Engineering AG, Lombardi SA<br>Ingegneri Consulenti |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bauunternehmen:</b> Porr Bau GmbH,<br>Kematen<br><b>Tunnelbau:</b> Porr Tunnelbau, Wien<br><b>Geologe:</b> Eigenpersonal der BBT-SE<br><b>Landschaftsplanung:</b> PG-BBTN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Ökologisches Konzept:** Beruht auf den  
Vorgaben d. Bescheide für das Projekt  
**Betonlieferant:** Porr Bau GmbH Kema-  
ten/ Recycling- und Beton-Anlage Zirl  
**Betonmenge:** 34.000 m<sup>3</sup>







An aerial photograph showing a long concrete viaduct under construction, spanning a deep valley filled with dense green forest. The bridge consists of several tall, rectangular concrete piers supporting a continuous concrete deck. A red construction crane is visible on the bridge deck towards the right side. The surrounding landscape is a vast, undulating forest. In the far distance, a small town and rolling hills are visible under a cloudy sky.

# Gemeinsamer Erfolg

Text: Gisela Gary  
Fotos, Grafik:  
Asfinag

**Sieggraben.** Die Talübergänge Sieggraben mit vier Spannbetonbrücken sind der erste Teil des Sicherheitsausbaus der S31 zwischen Mattersburg und Weppersdorf/St. Martin. Das spektakuläre Brückenbauprojekt ist zugleich das erste Pilotprojekt der Asfinag, das mit einem Allianzvertrag durchgeführt wird.



Schon die Anreise nach Siegraben über die Burgenland-Schnellstraße S31 ist spektakulär – links und rechts ein dichter Wald und eine scheinbar endlose Weite. Plötzlich taucht ein Baustellenschild auf, Tempo 100 – und schon fährt man über den ersten Talübergang. Ein Tal im Burgenland? Tatsächlich führen die Brücken der Talübergänge in rund 60 Meter Höhe. Doch zuerst ist Treffpunkt im Baubüro. Harald Mayer, Brückenbauexperte der Bau Ost Asfinag, und Projektleiter, Florian Klaus, Asfinag, und Thomas Veselsky, Örtliche Bauaufsicht von Tecton Consult Baumanagement, haben das Büro direkt bei der Brücke 08/49 in der Gemeinde Siegraben. Über sie und das Bauvorhaben wacht Johannes Nepomuk, der Schutzheilige der Brückenbauer – in einem eigens gebauten (Beton-)Marterl. Der sogenannte Sicherheitsausbau der Talübergänge aus den 80er-Jahren umfasst für die Richtungsfahrbahn Oberpullendorf die Verbreiterung der Fahrstreifen, eine bauliche Mitteltrennung – wie auch den Neubau der vier Brückenobjekte und der Fahrbahnen. Bei Fertigstellung hat dann jede Fahrtrichtung zwei Spuren. Umfassende Hangsicherungen mit Spritzbeton und Ankern garantieren, dass der Wald und die Böschung nicht abrutschen.

Dabei gibt es vier Brücken: Jüdingsau, Marzau, Groisbach und Auwiesenbach. Die Gründung erfolgte mit Pfahlrostplatten auf Bohrpfählen DN120 und mit Pfeilerreihen mit einer Spannweite von 34 bis rund 49 Meter. Die Brücken wurden mit Taktschiebeverfahren hergestellt, nur der Talübergang Auwiesenbach mittels Lehrgerüst. Insgesamt sind die Talübergänge rund 1,60 Kilometer lang. Zwischen 10.000 und 20.000 Autos fahren täglich über die Talübergänge, eine klassische Pendleroute, in der Früh in Richtung Eisenstadt und Wien und abends retour. Kapazitätsengpässe wie auch die Verkehrssicherheit waren die Gründe für die Entscheidung des Sicherheitsausbaus und natürlich die Ertüchtigung des Bestands.

Vor wenigen Wochen erreichte die Arge Swietelsky-Habau den letzten großen Meilenstein. Im sogenannten „Taktschiebeverfahren“ wurde der letzte Abschnitt hergestellt. Das Taktschiebeverfahren ist eine Bauweise zur Herstellung von Brücken, insbesondere aus Spannbeton. Dabei wird der Brückenüberbau abschnittsweise hinter einem Widerlager in einer Fertigungsstätte, dem sogenannten „Taktkeller“, hergestellt und anschließend über die Pfeiler verschoben. Ein



Projektleiter Harald Mayer, Asfinag, mit Johannes Nepomuk, dem Schutzheiligen der Brückenbauer

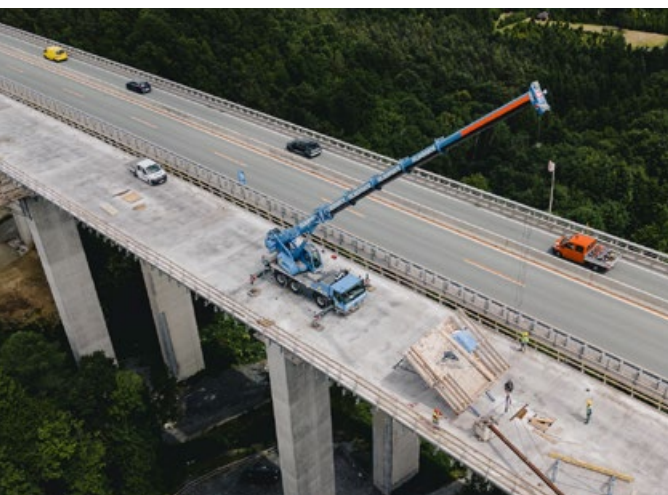
#### Pilotprojekt Allianzvertrag S31 Talübergänge Siegraben

Es werden vertragliche Rahmenbedingungen geschaffen, die Auftraggeber und Auftragnehmer motivieren, nach dem Prinzip „best for project“ zu arbeiten. Grundlage sind die im Wettbewerb (Vergabeverfahren) definierten Zielkosten/Zielpreise.

- Auflösen der klassischen Risikozuordnung, hin zu einer größtmöglichen gemeinsamen Risikosphäre
- Vergütung nach dem Prinzip „open book“, wobei die Kosten der Herstellung getrennt von den „Zuschlägen“ zu betrachten sind.
- Beide Vertragspartner partizipieren am Projekterfolg/Misserfolg. Es entstehen echte Win-win- oder Lose-lose-Situationen.

besonderer Vorteil des Taktschiebeverfahrens ist, dass es ohne unterstützende Traggerüstkonstruktionen auskommt, deshalb ist es ideal für den Bau von längeren Brücken über tiefe Täler oder große Spannweiten. Der Vorschub erfolgt mittels Hydraulikpressen, spezielle Gleitlager auf den Pfeilern erleichtern das Verschieben.

Das Taktschiebeverfahren selbst ist eine logistische und technische Meisterleistung: Abschnitte von bis zu 24,5 Metern Länge werden hinter dem Widerlager betoniert, vorgespannt und über bis zu 56 Meter hohe Pfeiler hydraulisch in Endlage verschoben. Höchste Präzision ist gefragt, wenn die Verschiebeteams auf den Pfeilern die Gleitplatten positionieren und der bis zu 11.000 Tonnen schwere Hohlkasten mit Millimetergenauigkeit in Bewegung gesetzt wird. Das vierte Tragwerk – ein zweistegiger Plattenbalken – wurde in elf Betonierabschnitten über ein Lehrgerüst hergestellt. Besonders herausfordernd: Das erste Brückenfeld liegt über der frequentierten Abfahrt Siegraben und erforderte eine speziell adaptierte, besonders niedrige Gerüstkonstruktion. Auch der Unterbau der neuen Brücken beeindruckt: Rund 13.700 Meter Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 1,2 Metern wurden im teils schwer zugänglichen Gelände gesetzt. Die errichteten Pfeiler entstanden mittels Selbstkletterschalung – mit wöchentlichen Fortschritten von bis zu zehn Metern.



**Baustelle im Allianzverfahren**

Das Allianzverfahren ist ein Vertragsmodell, das auf partnerschaftlicher Zusammenarbeit zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern basiert. Anstatt klassische Ausschreibungen mit festen Preisen zu nutzen, wird ein gemeinsames Team gebildet, das Risiken und Gewinne teilt. Dadurch sollen Kosten reduziert, Qualität verbessert und Projekte effizienter umgesetzt werden. Andreas Fromm, Geschäftsführer der Asfinag Bau Management GmbH, erläutert: „Wir haben mit dem Allianzverfahren sehr gute Erfahrungen gemacht und konnten seit Baubeginn enorm effizient arbeiten. Gerade die partnerschaftliche Lösung von Problemen während des Baus hat sich als besonders wertvoll herausgestellt. Wir werden dieses erfolgreiche Vertragsmodell bei weiteren Projekten anwenden.“ Hubert Wetschnig, CEO der Habau Group, ergänzt: „Mit dem erfolgreichen Abschluss des letzten Taktverschubs markiert das Projekt S31 Talübergänge Siegraben einen weiteren Meilenstein im Infrastrukturausbau Österreichs – und beweist, wie zukunftsweisende



Ingenieurleistung, Partnerschaft und Umweltbewusstsein Hand in Hand gehen.“ Nun wird der Taktkeller verfüllt und der Kran abmontiert.

**Spannende Einblicke**

Ein Mannschaftswagen steht bereit, nun geht es zur ersten Brücke zur „08/47“, Talübergang Marzau. Der Weg führt durch den Wald, die Forststraße musste extra verstärkt werden, damit die schweren Baufahrzeuge darauf fahren können. „Doch schon erobert sich die Natur ihr Gebiet zurück“, zeigt Thomas Veselsky in den Wald, der viele Regen hat gut mitgeholfen, dass es bereits wieder rundherum grün sprießt. Alles lief im besten Einvernehmen mit den Waldbesitzern. Besonders war auch das gute Einvernehmen mit dem rund 1.300-Einwohner-Ort Siegraben: „Wir erleben hier vom ersten Tag an größtes Verständnis von der Bevölkerung“, so Florian Klaus. „Wir bauen bereits auch alles wieder zurück, und demnächst beginnen wir mit dem Aufforsten.“

**Dekarbonisierung  
im Tiefbau**

Die Stadt Wien will bis 2040 klimaneutral sein. Die Dekarbonisierung ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit – auch im Tiefbau – der mit seiner großen Bedeutung für Infrastruktur einen erheblichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck hinterlässt. Bisher war der Fokus bei der Errichtung von Infrastrukturbauwerken vor allem auf Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit gerichtet.

In Anbetracht des fortschreitenden Klimawandels stehen wir als Brückenbauer vor der Aufgabe, nicht nur langlebige Brückenbauten zu errichten, sondern diese möglichst ressourcenschonend und damit nachhaltig zu bauen und zu betreiben. Um dieses Ziel zu erreichen, existieren verschiedene Ansätze. Einer davon ist der Einsatz von CO<sub>2</sub>-optimierten Baustoffen und Materialien (wie z. B. „grüner Beton“). Zusätzlich ist größeres Augenmerk auf den gesamten Lebenszyklus der Bauwerke zu legen (Planung, Bau, Betrieb sowie Rückbau), um Ressourcen optimal zu nutzen.

Neue Bauweisen und Konzepte müssen entwickelt werden. Das betrifft etwa den sparsamen Umgang mit Ressourcen mittels intelligenter Planung sowie einem größeren Fokus auf Wartung und Instandhaltung bzw. Sanierung, statt am Ende der Lebensdauer auf kurzfristigen Neubau zu setzen. Da es mit neuen Materialien und Technologien noch wenig Langzeiterfahrung gibt, sind Pilotprojekte und Forschung essenziell.

Die Dekarbonisierung im Tiefbau fordert einen Paradigmenwechsel in Planung, Bau und Nutzung unserer Infrastruktur hin zu einem nachhaltigen, ressourcenschonenden und zukunftsfähigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen. Dazu ist eine gemeinsame Anstrengung von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft notwendig.

Die Stadt Wien kann und wird als öffentliche Institution mit ambitionierten Klimazielen vorzeigen, was möglich ist und ihre Vorbildfunktion wahrnehmen.

**Wolfgang Strenn** hat Kulturtechnik und Wasserwirtschaft an der Universität für Bodenkultur studiert, seit Februar 2024 leitet er die Abteilung Brückenbau und Grundbau der Stadt Wien (MA29).  
Foto: Stadt Wien/David Bohmann





Thomas Veselsky, Tecton Consult Baumanagement, und Florian Klaus, Asfinag, zeigen stolz die Randbalken – bis zu 150 Meter wurden in einem betoniert.

Auch wasserrechtlich und ökologisch wurde alles abgeklärt. Es gab nur zusätzlich eine wasserökologische Bauaufsicht. Klaus schmunzelt: „Ja, es gab viele Abstimmungen, auch wenn z. B. Holzschlägerarbeiten geplant waren, aber unsere Anrainer sind vor allem die Tiere – und der Autobahnmeister.“

Thomas Veselsky: „Alle Tragwerke sind nun in der Endlage, sämtliche Gleitlager sind ausgebaut und durch die definitiven Kalotten ersetzt, das kann man erst machen, wenn alles fertig einbetoniert ist. Jetzt dichten wir ab, stellen die Randbalken her. Dann folgt die Vollabdichtung, die letzten

Arbeiten sind dann die Geländer, Leitschiene, zwischen den Brücken kommt noch ein Sicherheitsnetz. Bis Ende des Jahres sind alle vier Brücken fertig – wenn das Wetter mitspielt. 2026 haben wir dann nur noch Fertigstellungsarbeiten.“ Die Randbalken sind eine Innovation und Besonderheit der Asfinag. Diese gäbe es natürlich auch als Fertigteile. Doch hier wird selbst betoniert. „Fugen sind Schwachstellen bei Randbalken, die Asfinag will am liebsten den Endlosrandbalken – wir können bereits bis zu 150 Meter in einem betonieren. Dazu kommt ein ganz spezieller Beton (C25/30/B7/BS-R1/SB/BL) zum Einsatz, der allerdings länger zum Aushärten braucht – dafür gibt es kaum Risse. Aber er muss wesentlich länger in der Schalung bleiben, bis zu einer Woche. Das kostet Zeit. Er wird dann zweimal abgerieben, dann mit XPS-Platten abgedeckt und ruht anschließend noch ein paar Tage. Die Anfangstemperatur des BS-R1 ist niedriger und der Beton hat weniger Bindemittelanteile, dadurch kann CO<sub>2</sub> eingespart werden. Aber er ist schwerer zu Einbauen. Hauptlieferant ist Transportbeton Wopfinger, aber es liefert auch die Firma Reiterer.“ Vorab wurde überprüft, wie das Betonieren der Randbalken mit einem Schwalgen funktionieren würde – aber der schafft nur 48 Meter: „So sind wir wieder auf ein Konsolgerüst umgestiegen, da schaffen wir jetzt 150 Meter in einem Stück. Die Oberfläche ist nicht so glatt, das ist aber kein Problem“, so Thomas Veselsky. Die Steigung der Schnellstraße beträgt bis zu 3,6 Prozent. Die Entwässerungsleitungen sind unter den Brücken montiert, die Asfinag hat entlang der S31 mehrere Gewässerschutzanlagen, die Abwässer werden zu 100 Prozent gefangen und abgeleitet. „Aktuell werden die Flügelmauern bei den Brücken jetzt noch hergestellt, dann sind wir mit dem Betonieren soweit fertig. „Nach dem Einbau der definitiven Kalottenlager können wir das Brückenrückhaltesystem abbauen, dadurch dass wir 3,6-Prozent-Steigung haben, würde die Brücke möglicherweise ins Rutschen kommen“, erklärt Thomas Veselsky. Eine spannende und das gesamte Team herausfordernde Situation gab es dennoch zwischendurch, wie Harald Mayer erzählt: „Also der Allianzvertrag war schon für alle Beteiligten etwas ganz Neues. Aber es läuft super. Es gibt kein Leistungsverzeichnis als Basis für die Abrechnung, es gibt einen zuvor vereinbarten

#### Talübergänge Siegraben

Objekt 08/46 Talübergang Jüdingsau  
Länge rd. 465 m, max. Pfeilerhöhe rd. 44,5 m  
Neun Pfeilerreihen mit einer Spannweite von rd. 50 m  
Gründung mit Großbohrpfählen DN120 und Pfahlrostplatte  
Taktstiebsverfahren

Objekt 08/47 Talübergang Marzau  
Länge rd. 376 m, max. Pfeilerhöhe rd. 46,0 m  
Sieben Pfeilerreihen mit einer Spannweite von rd. 50 m  
Gründung mit Großbohrpfählen DN120 und Pfahlrostplatte  
Taktstiebsverfahren

Objekt 08/48 Talübergang Groisbach  
Länge rd. 412 m, max. Pfeilerhöhe rd. 56,0 m  
Acht Pfeilerreihen mit einer Spannweite von rd. 56 m  
Gründung mit Großbohrpfählen DN120 und Pfahlrostplatte  
Taktstiebsverfahren

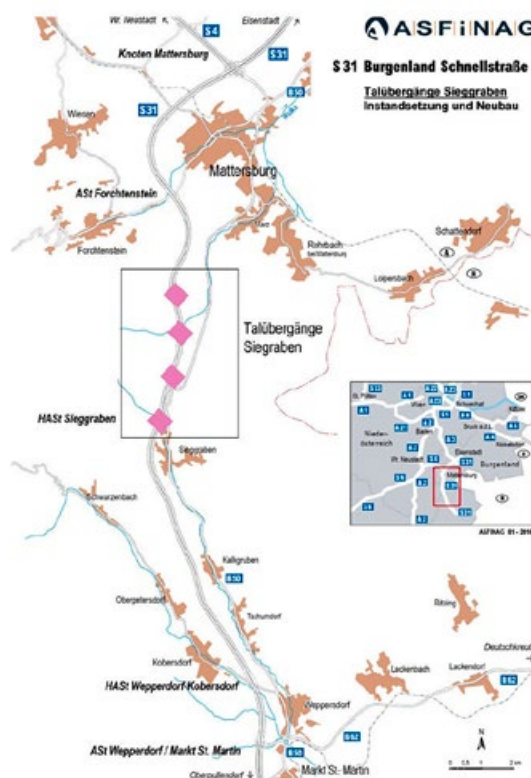
Objekt 08/49 Talübergang Auwiesenbach  
Länge rd. 360 m, max. Pfeilerhöhe rd. 28 m  
Zehn Pfeilerreihen mit einer Spannweite von rd. 34 m  
Gründung mit Großbohrpfählen DN120 und Pfahlrostplatte  
Lehrgerüst mit Schalboden





## Klimafit, lebenswert und leistbar

Zielpreis, und wenn wir drunter sind, gibt's einen Bonus. Aber es funktioniert alles sensationell, und wir arbeiten sehr gemeinschaftlich. Wirklich herausfordernd waren jedoch die schadhafte Spannglieder, beim Spannen entdeckten wir zum Glück sehr rasch, dass einzelne Litzen versagten – die an den Litzen angebrachten Presshülsen waren offensichtlich fehlerhaft. Das gesamte Allianzteam, allen voran die Planer und Prüfstatiker, war hier stark gefordert, eine schnelle Lösung zu finden. Schlussendlich konnte sehr rasch eine wirtschaftliche und auch für den Bauherren gute Lösung gefunden werden. Doch diese schadhafte Teile kosteten uns vier Monate Bauverzögerung.“



Seit April 2025 fügt sich der „Wien-Plan“ in die Reihe der Wiener Stadtentwicklungspläne ein und steckt den Pfad der räumlichen Entwicklung Wiens für die nächsten zehn Jahre ab. Einen völlig neuen Stellenwert nehmen dabei Klimaschutz, Klimaanpassung und Ressourcenschonung ein. Aber nicht nur „klimafit“, auch lebenswert und leistbar für alle soll Wien sein. Der Wien-Plan ist ein klares Bekenntnis zu einer kompakten Stadtentwicklung mit urbanen Qualitäten – und sorgt damit für einen sorgsam Umgang mit der Ressource „Boden“. Die Weiterentwicklung bestehender Siedlungen ist zentral. Neubauentwicklungen beschränken sich auf seit Längerem dafür vorgesehene Flächen. So bleibt auch langfristig mehr als die Hälfte Wiens grün – trotz anhaltendem Bevölkerungswachstum.

Bei allen Entwicklungsmaßnahmen werden die Herausforderungen durch den Klimawandel berücksichtigt. Das betrifft sowohl bestehende Siedlungen als auch Neubauquartiere. Ein Paradebeispiel ist der Pionierstadtteil RothNEUSiedl, wo urbanes Leben auf einer kompakten Fläche mit großen Grünflächen kombiniert wird. Parallel dazu wird die Energie- und Mobilitätswende vorangetrieben. Das klimafreundliche Mobilitätsangebot wird sukzessive ausgebaut – und angenommen: Mittlerweile sind drei Viertel aller Wiener klimafreundlich – zu Fuß, mit dem Rad oder mit den Öffis – unterwegs. Gleichzeitig gehen Umgestaltungen in allen 23 Bezirken Hand in Hand mit der Wiener Begrünungsoffensive. Damit macht sich Wien klimafit für die Zukunft, rüstet sich für zunehmende Hitze und Extremwetterereignisse und entspricht dabei dem Wunsch der Wiener: Die Mehrheit der Befragten aus der Wiener Lebensqualitätsstudie 2023 sprach sich für verkehrsberuhigte Grätzl aus und steht einem Rückbau von Straßen und Parkplätzen für mehr Grünraum und Abkühlung positiv gegenüber. An Einsatzgebieten für die Kompetenz und Innovationskraft der heimischen Bau- und Immobilienbranche wird es in den nächsten zehn Jahren keinesfalls mangeln!

**Clemens Horak** studierte in Wien Bauingenieurwesen und Volkswirtschaftslehre. 2010 startete er seine Laufbahn bei der Stadt Wien. Seit 2022 leitet er die Magistratsabteilung für Stadtentwicklung und Stadtplanung.  
Foto: Stadt Wien, G. Götznerbrucker

### Projektdaten

**S31 Sicherheitsausbau  
Talübergänge Siegraben,**  
7223 Siegraben, Burgenland  
4 Brückenobjekte, 360 m bis 470 m,  
Pfeilerhöhen von 33 m bis 56 m  
**Auftraggeber:** Asfinag  
**Planung, Tragwerksplanung:** Arge ZT  
Horn & ZT Öhlinger  
**Prüfingenieur:** ZT IBBS & ZT KOB  
**Ökologische ÖBA:** Topio IB für Land-  
schaftsplanung

**ÖBA:** Tecton Consult Baumanagement  
**Bauausführung:** Arge Swietelsky &  
Habau  
**Wasserrechtliche Baubegleitung:** ZT  
Ziritz & Partner  
**Vermessung:** ZT Bogensberger, ZT  
Schmid  
**Bohrpfähle DN120:** 13.679,48 m  
**Betonlieferant:** Wopfinger, Reiterer  
**Betonmenge gesamt:** rund 40.000 m<sup>3</sup>  
**Schalungsbau:** Doka



# Sechs Stunden Zukunft

**Text:** Heimo Rollett  
**Fotos, Schnitt:**  
Serendix Inc./neuob  
Inc.

**Arida.** Der weltweit erste 3-D-gedruckte Bahnhof zeigt, wie schnell heute gebaut werden kann. In nur sechs Stunden entstand in Japan ein neuer Pavillon – das Zukunftspotenzial für 3-D-Betondruck ist groß.

In Arida, Präfektur Wakayama, hat Japan den weltweit ersten 3-D-gedruckten Bahnhof errichtet. Das Besondere daran ist nicht nur die Form, sondern vor allem die Geschwindigkeit: In nur sechs Stunden, zwischen dem letzten Nachtzug und dem ersten Frühzug, entstand ein komplett neuer Pavillon für die kleine Station Hatsushima. Das japanische Unternehmen Serendix entwickelte das Projekt gemeinsam

mit der JR West Japan Group und dem Architekturbüro Neuob als Ersatz für eine hölzerne Konstruktion aus dem Jahr 1948.

Das Bauwerk besteht aus vier vorproduzierten Elementen: einem gewölbten Dach, einer Rückwand und zwei Eckmodulen, die Seitenwände und Boden bilden. Gedruckt wurden



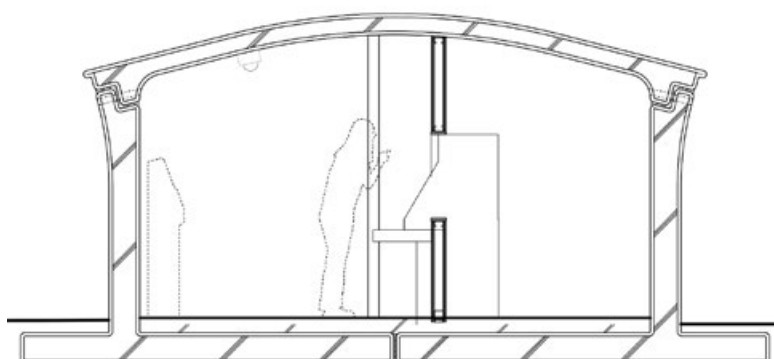


sie aus einem speziell für 3-D-Druck entwickelten Beton der Siam Cement Group in Thailand, mit der Serendix eine Partnerschaft pflegt. In die Hohlräume der Module wurde zusätzlich Stahlbeton eines japanischen Herstellers injiziert, um Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit zu sichern.

#### **Beton, Mandarine, Fisch**

Eine weitere Besonderheit des Projekts: Gedruckt wurde vertikal statt horizontal. Diese Technik erzeugt charakteristische, gleichmäßige Streifen, reduziert aber die Sichtbarkeit von Wasserflecken – ein Vorteil für die Witterungsbeständigkeit. Mit 6,3 Metern Breite, 2,1 Metern Tiefe und einer Bogenhöhe von 2,6 Metern wirkt der neue Bahnhofspavillon wie eine Mischung aus Skulptur und Wartehalle. Die Rückwand zeigt auf der einen Seite eine Mandarine, ein Symbol der Region Arida, auf der anderen einen Tahu-Fisch, ein weiteres lokales Wahrzeichen. Die vier Module wurden innerhalb einer Woche produziert, der eigentliche Zusammenbau vor Ort dauerte weniger als zwei Stunden. Die restliche Zeit entfiel auf Fundamentarbeiten und die Installation. Das fertiggestellte Stationsgebäude wurde von der West Japan Railway Company mit Außen-, Innen- und Elektroarbeiten für die Installation der Fahrkartenschranken ausgestattet. Serendix betont, dass der Bau eines vergleichbaren Bahnhofs in konventioneller Betonbauweise ein bis zwei Monate in

Anspruch nehmen würde. Die Technologie könne die Bauzeit auf wenige Stunden verkürzen – ein entscheidender Vorteil in einem Land mit steigenden Baukosten und Arbeitskräftemangel. Das Unternehmen selbst wurde 2018 gegründet und ist ein spezialisiertes Start-up mit Fokus auf Innovation im 3-D-Beton-Druck-Bausektor. Es ist die erste Haus-Druck-Firma Japans, sie entwickelte Prototypen wie „Serendix10“, das sind Häuser, die in unter 24 Stunden erstellt wurden. Ziel der Firma ist es unter anderem, Häuser herzustellen, „die man sich zum Preis eines Autos leisten kann“.



#### **Projektdaten**

##### **Bahnhofspavillon**

640-8285 Arida, Präfektur Wakayama,  
Bahnhof JR Hatsushima Station,  
Japan

**Entwurfsarchitektur:** Neuob Inc.,  
Hiroshi Ohta, West Japan Railway  
Company

**Bauausführung:** Serendix Inc.

**Tragwerksplanung:** KAP Inc., West  
Japan Railway Company

**Baukooperation:** Yosiki Kenchiku  
LLC

**Kooperation 3-D-Druck:** Tateo  
Densetsu Corporation

**Betonlieferant:** The Siam Cement  
Group, Thailand



# Kunst und Landschaft

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos:** Betonsuisse,  
 headlight media,  
 Conzett Bronzini  
 Partner AG

**Bondo.** Nach dem verheerendem Felssturz aus dem Jahr 2017 integrierten die Landschaftsarchitekten Martina Voser und Müller Illien das neue massive Schutzbauwerk mit drei Brücken besonders außergewöhnlich in die Landschaft. Für die Neugestaltung der Wasserschutzbauten und Verkehrsanlagen mit drei neuen Brückenbauwerken wurde das Projekt mit dem Schweizer Betonpreis 2025 ausgezeichnet.



2017, nach dem massiven Felssturz vom Piz Gengalo, gewann ein interdisziplinäres Team aus Ingenieuren, Architekten und Landschaftsarchitekten den Wettbewerb für den Entwurf der Stützbauwerke, die das Dorf Bondo und seine Straßen schützen sollen. Die Landschaftsarchitekten Martina Voser und Müller Illien haben das Bauwerk, das beinahe wie ein Kunstwerk wirkt, besonders außergewöhnlich in die Landschaft integriert. Eine massive Stützmauer wurde zu einer begehbaren Böschung mit Sitzgelegenheiten. Die sorgfältig ausgewählten Materialien nehmen Bezug auf die Kulturlandschaft des Bergells, und die Terrassen integrieren den Schutzbau topografisch. Beim Wiederaufbau nach dem Bergsturz wurden das Bachbett komplett

umgestaltet und drei neue Brücken erstellt. Die massiven Eingriffe veränderten die Landschaft, nahmen dabei aber besondere Rücksicht auf die Umgebung und auf das Tal Bergell. Für die Böschungen wurden große Flusskiesel verwendet, Sichtbeton kam für die verblendeten Schutzmauern bis zu den Brüstungsbändern und Widerlagern der Brücken zum Einsatz. Die Steine, inklusive der Trockenmauern auf den dorfseitig angelegten Terrassen der Schutzverbauung, stammen von den Murgängen. Das Geröll wurde für die benötigte Stabilität in Verbund mit Beton verbaut.

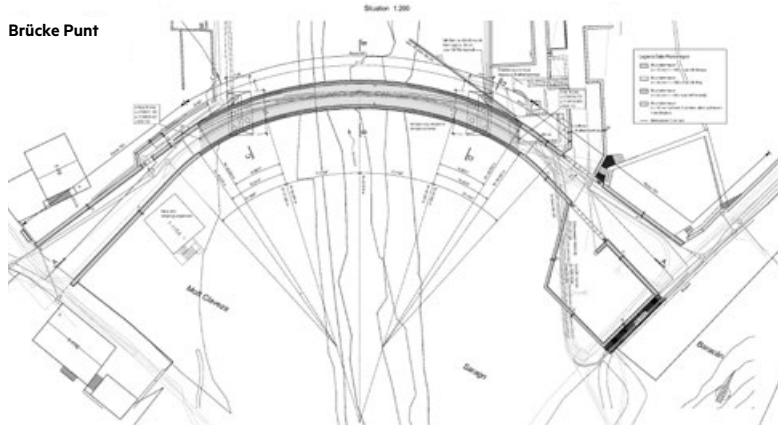
## Vorgespannte Rahmenbrücken

Zur optimalen Einfügung in die Topografie und das



Ortsbild wurden die Brücken – die beiden unteren liegen mehrere Meter höher als früher – als flache, vorgespannte Rahmenbrücken ausgebildet. Die gewölbten Untersichten entsprechen den geforderten Freihalteprofilen und ermöglichen in der Mitte überaus schlanke Querschnitte. Zur weiteren Minimierung des Materialverbrauchs sind sie teilweise hohl. Solch statisch ausgereizte Tragwerke lassen sich nur in Beton realisieren. Die Betonbrüstungen der Brücken und die Mauern bei den Fahrbahnen wurden horizontal geschalt. Die oberste Brücke ist am spektakulärsten, sie ersetzt die historische Verbindung. Wegen Anforderungen an das Durchflussprofil, den gegebenen Anschlusspunkten, einer gewünschten Steigung von unter zehn Prozent und weiteren Aspekten wurde sie als gekrümmte Rahmenbrücke mit 50 Metern Spannweite geplant. Ihre schlanke, komplexe Geometrie mit sichtbaren Verschneidungen wird von der Bretterschalung des Betons präzise nachgezeichnet. Die starke Asymmetrie im Querschnitt bei den Auflagern wirkte sich gar positiv auf die Statik aus und ermöglichte so ein effizienteres Tragwerk.

Brücke Punt



## Projektdaten

## Schutz und Wiederaufbau

7606 Bondo, Graubünden, Schweiz

**Bauherr:** Commune di Bregaglia, Tiefbauamt Kanton Graubünden

**Gesamtleitung:** Konzett Bronzini Partner

**Architektur:** Conradin Clavuot

**Landschaftsarchitekten:** mavo/Müller Illien

**Bauunternehmen Brücke Bondasca:** Arge Bregaglia, Costa AG, Pontresina, C. Ganzoni AG, Vicosoprano

## Bauunternehmen Brücken Punt und Spizarun:

ARGE Castelmur, Censi & Ferrari SA, Grono, Impresa Luigi Notari (Suisse), SA, Belinzona, Ugo Bassi SA, Pregassona, Andreoli Rodolfo, Castasegna

**Betonlieferanten:** Holcim, Montebello, Pontresina, Val Torta, Vicosoprano

**Betonmengen der drei Brücken:** Brücke Bondasca ca. 1.900 m<sup>3</sup>, Mairabrücke Spizarun ca. 3.900 m<sup>3</sup>, Punt ca. 770 m<sup>3</sup>

## Robotik ist eine Zukunftsaufgabe

Wir haben die Robotik als Zukunftsthema definiert und leisten hier Pionierarbeit. Schon allein deswegen werde ich öfter gefragt, ob wir irgendwann die Menschen auf der Baustelle mit Robotern ersetzen werden – und je nachdem, wer fragt, ist die Frage positiv oder negativ behaftet. Die Antwort ist: Nein, natürlich nicht. Wer mich kennt, kennt meinen Leitsatz: „Bauen ist ein People Business.“ Wir brauchen Menschen, die die Lage beurteilen, die Entscheidungen treffen und selbst Hand anlegen. Klar ist, dass wir auf den Baustellen zunehmend Roboter nutzen werden. Wer künftig am Bau arbeitet, wird also geschult und lernt, diese einzusetzen. Denn die Technik dient immer dem Menschen – nicht umgekehrt. Das wesentlichste Kriterium für unsere Investitionen in die Robotik ist der Nutzen für unsere Mitarbeitenden. Um die Porro robotikfit zu machen, fangen wir also bei den Baustellen an: Wir schauen uns gemeinsam mit den Mitarbeitenden an, welche Bedürfnisse sinnvoll durch Automatisierungslösungen bedient werden können. Wir testen und holen ihr Feedback ein. Heute setzen wir auf Basis dieser Prozesse bereits Lösungen ein, z. B. Vermessungs- und Markierungsroboter. Gerade im Straßenbau, wo im Sommer die Hitzethematik immer mehr im Vordergrund steht, ist das eine signifikante Unterstützung für unsere Mitarbeiter. Wir testen Automatisierungslösungen z. B. bei Überkopf- oder vornübergebeugten Arbeiten, also Aufgaben, die auf Dauer sehr belastend für den menschlichen Körper sind. Wir haben dazu ein Team aus Experten gegründet. Dieses arbeitet eng mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen zusammen, um Pilotprojekte durchzuführen und diese wissenschaftlich zu begleiten. Dass wir in unserer Branche Pioniere sind, bedeutet auch, dass es kaum marktreife Lösungen gibt, die sich in der Praxis auf unseren Baustellen bewähren. Das bedeutet, dass wir im Schulterschluss mit den Herstellern erst gemeinsame Lösungen entwickeln müssen. Wie man also sieht: Die Porro und auch die Baubranche robotikfit zu machen, ist eine wichtige Zukunftsaufgabe, bei der es noch viel zu tun gibt.

Karl-Heinz Strauss ist CEO der Porro  
Foto: Astrid Knie





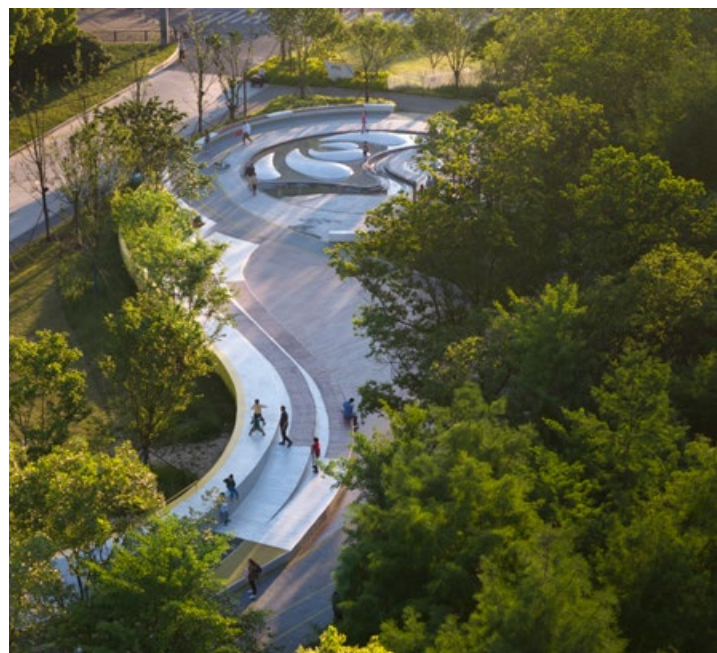
# Von der Musik inspiriert

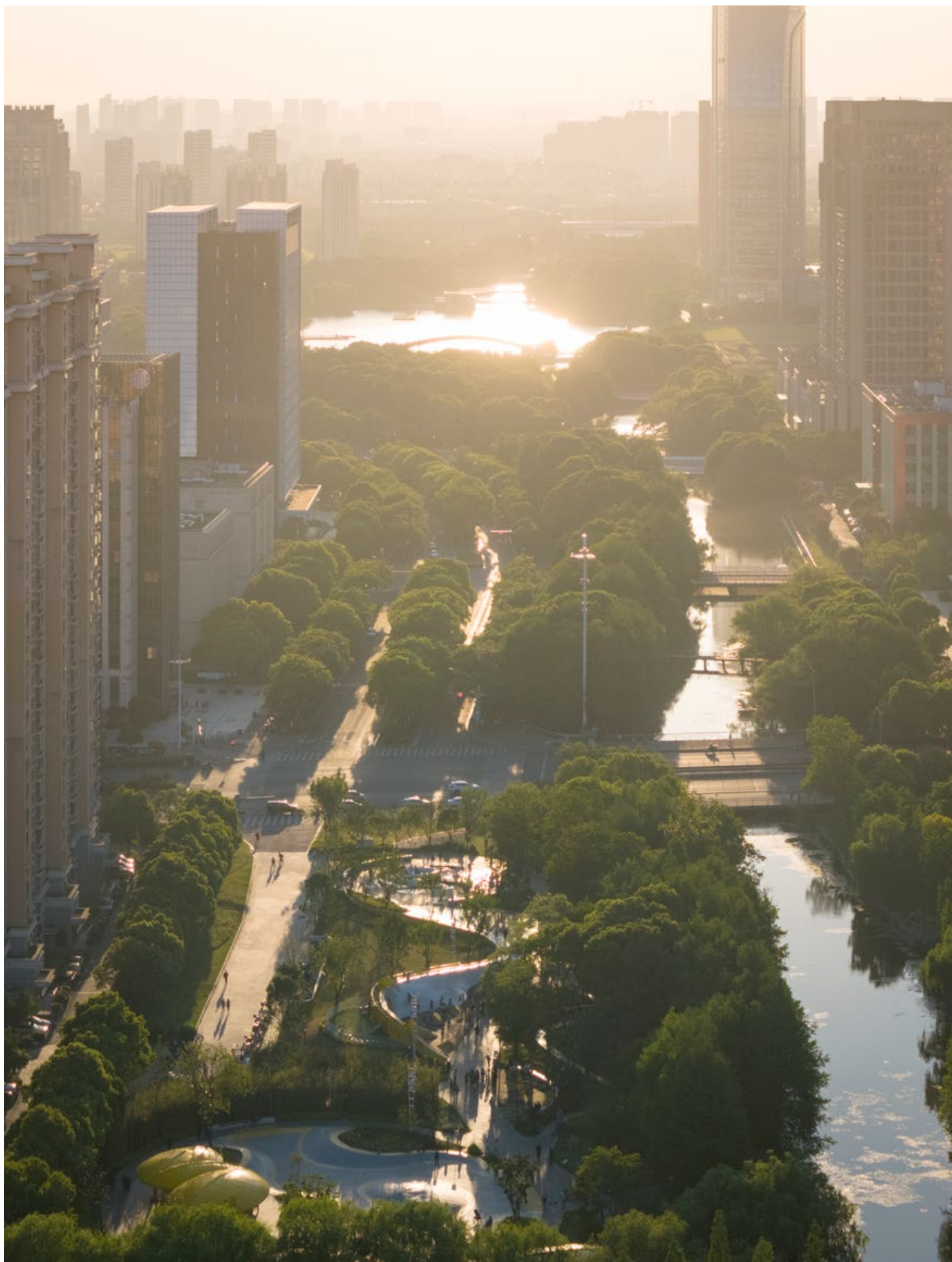
Text: Gisela Gary  
Fotos, Skizze: Holi, SoBA

**Kunshan.** Der Orchestra Park vereint vielfältige Aktivitäten und bewahrt gleichzeitig das kulturelle Erbe von Huaqiao. Sanft geschwungene Betonflächen, kombiniert mit Betonfertigteilen und üppigem Grün laden alle Altersgruppen zum Rückzug ein und dienen als lebendiger Treffpunkt.

Der 12.130 Quadratmeter große Park liegt nördlich der Huaqiao Business Avenue in Kunshan, südlich der U-Bahn-Linie 11 und östlich der Xugongqiao Road – umgeben von Wohn-Hochhäusern und zwei Flüssen. Die Architekten SoBA ließen sich von der Natur und der Musik inspirieren: Die Huaqiao Jiangnan Sizhu-Musik entstand während der Jiajing-Zeit der Ming-Dynastie, Bambusflöte und das Streichinstrument Erhu sind Hauptinstrumente, die von anderen Instrumenten begleitet werden. Die Musik vermittelt Leichtigkeit, Eleganz und Zartheit und ist seit 2007 das erste immaterielle Kulturerbe der Stadt Kunshan. Beton war in der Landschaftsplanung das gestalterische Material für die fließenden, sanften Flächen und scharfen Kanten aus Betonfertigteilen: „Unter Berücksichtigung der bestehenden Standortbedingungen haben wir eine Strategie entwickelt, die den Erhalt des

ursprünglichen Waldes und der ursprünglichen Struktur des Geländes maximiert. Der von den fließenden Kurven des Bambus inspirierte Grundriss bildet den Hauptrahmen des Designs. Ein Joggingpfad verbindet wichtige Ein- und Ausgänge und unterteilt den Park in zwei Hauptbereiche: einen Grüngürtel am Flusssufer und einen lebendigen Garten“, erläutern die Architekten. Der Entwurf umfasst eine Aussichtsplattform mit Blick auf das Wasser, mäandrierende Waldwege unter den Bäumen und ansprechende audiovisuelle Installationen entlang des Wegs. So wird den Bewohnern ein grüner und üppiger Ruheplatz und ein einzigartiges Naturerlebnis geboten. Die Bäume entlang des Flusses blieben erhalten. Die lebendige Parkanlage verbindet das bestehende Gelände und schafft mit zahlreichen Betonelementen ein abstraktes, dreidimensionales Raumerlebnis.



**Projektdaten**

**Der Orchesterpark**  
Huaqiao Economic Development Zone,  
Kunshan, 215000 Suzhou, China

**Bauherr:** Kunshan Yinqiao Holding  
Group Co., Ltd.  
**Architektur, Landschaftsplanung:** SoBA

**Ökologie:** Jiangsu Aoyang Ecological  
Garden Co., Ltd.  
**Grundstücksfläche:** 12.130 m<sup>2</sup>

**Bauunternehmen:** Tongji Architectural  
Design Group Co., Ltd.  
**Betonfertigteile:** Baoye-Gruppe





# Spektakulär skulptural

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos:** Hufton +  
Crow

**Riad.** Es wäre kein Entwurf aus dem Architekturbüro Zaha Hadid, wenn es nicht spektakulär geschwungene Betonformen gäbe. Die U-Bahn-Station King Abdullah Financial District erinnert aber zugleich an die natürlichen Muster, die der Wind im Wüstensand zeichnet. Gebaut wurde die Station mit Hochleistungsbetonplatten.

Das U-Bahn-Netz in Riad ist das weltweit längste fahrerlose Verkehrssystem und erstreckt sich über 176 Kilometer auf sechs Linien und 85 Stationen. Die U-Bahnstation King Abdullah Financial District ist das Herzstück des neuen, ehrgeizigen Stadtbahnsystems der Stadt und ein wichtiger multimodaler Verkehrsknotenpunkt für die Stadt – mit sechs

Bahnsteigen auf vier Ebenen und Anschluss an Busterminals und Park-and-Ride-Anlagen. Mit einer Kapazität von 3,6 Millionen Fahrgästen täglich soll die U-Bahn die Anzahl der Autofahrten in der Stadt reduzieren und die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel fördern. Die von Zaha Hadid Architects entworfene U-Bahn-Station King Abdullah Financial





District, KAFD, dient dabei als wichtigster Umsteigepunkt. 74 Züge stammen übrigens von Siemens in Wien. Die U-Bahn-Station King Abdullah verbindet die Endstation des KAFD mit dem King Khalid International Airport und bietet Zugang zur Skybridge der örtlichen KAFD-Einschienebahn. Der

Entwurf der U-Bahn-Station KAFD trägt zur Identität des neuen U-Bahn-Systems von Riad bei und legt den Schwerpunkt auf Konnektivität.

Der prognostizierte Bahn-, Auto- und Fußgängerverkehr der Station lieferte die Basis für den Entwurf, ein dreidimensionales Gitter, das durch eine Abfolge entgegengesetzter Sinuswellen definiert wird (erzeugt durch die Wiederholung und Frequenzvariation des täglichen Verkehrsflusses des Bahnhofs). Diese Sinuswellen setzen sich bis zur mit Hochleistungsbetonplatten verkleideten Außenseite des Bahnhofs fort. Die geometrische Perforation der Fassade reduziert den Sonneneintrag und spiegelt zugleich die Muster wider, die Wüstenwinde im Sand erzeugen. Das Design wurde kontinuierlich optimiert, um die Effizienz und Umweltverträglichkeit zu verbessern. Die selbsttragende Struktur der Außenhülle wurde nahtlos mit der inneren Struktur der Station integriert, die die Bahnsteige und Viadukte trägt. Die Station kombiniert effektive passive Designmerkmale mit einem hoch effizienten Kühlsystem, das mit erneuerbaren Energien betrieben wird und sich automatisch an die Fahrgastzahlen anpasst, während Schiebetüren auf jedem Bahnsteig die Luft in der Station kühl halten. Die U-Bahn-Station hat vom US Green Building Council die LEED-Gold-Zertifizierung erhalten.



#### Projektdaten

**U-Bahn-Station King Abdullah**  
Financial District, 12211 Riad, Saudi Arabien  
**Bauherr:** Ar. Riyadh Development Authority

**Verkehrsplanung:** Royal Commission for Riyadh City  
**Bruttonutzfläche:** 45.000 m<sup>2</sup>  
**Architektur:** Zaha Hadid Architects  
**Verkehrsplanung:** Transport Design

Consultancy, Siemens, Alstom  
**Generalplanung (Tragwerksplanung, Nachhaltigkeit, Akustik):** BuroHappold  
**Generalunternehmer:** BACS Consortium

**Bauunternehmer, Betonlieferant:** Saudi-libanesisches Tarouk Contracting  
**Fassade:** Permasteelisa Gartner  
**Landschaftsplanung:** DEPA



# Kunstvoll, mit Schwung

Text: Gisela Gary  
Fotos: Barbara  
Bühler

**Basel.** Ein kunstvolles Rampen- und Treppenbauwerk verhilft nun über einen Höhenunterschied von fünf Meter bequem von einer Bahnhaltestelle zur Straße. Durch die 540 Grad drehende Rampe aus perfektem Sichtbeton entstanden zudem überdachte Fahrradabstellplätze.

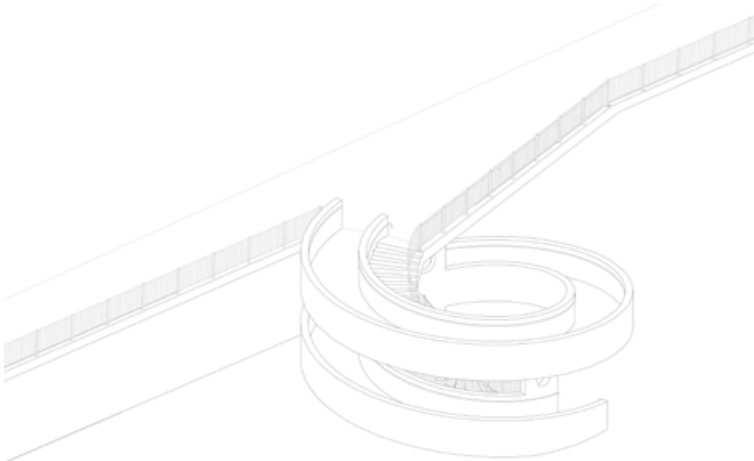


Die Waldenburgerbahn war bis 2021 eine Schmalspurbahn mit einer Spurbreite von 750 Millimeter. Sie verkehrte einspurig zwischen Liestal und Waldenburg. Um mehr Fahrgäste transportieren zu können wie auch die Fahrzeiten zu verkürzen, wurde die Bahn teilweise doppelspurig erweitert. Auf dem Streckenabschnitt von Hölstein bis nach Niederdorf bestand

bei der Haltestelle Hölstein Süd ein Höhenunterschied von mehr als fünf Meter zwischen Haltestellen- und Quartierstraßenniveau. Raeto Studer dachte zur Überwindung dieser topografischen Besonderheit gleich an Beton: „Mit dem Rampen- und Treppenbauwerk konnte der Höhenunterschied zwischen der neuen, doppelspurigen Haltestelle Hölstein Süd



und der Dammstraße überwunden werden. Auf der Rampe kann man gemütlich auf- oder absteigen oder mit dem Rad fahren, die Treppe ermöglicht den Shortcut“, erläutert Studer. „Das neue Bauwerk wird zu einem sinnlichen Erlebnis, ein unangestregtes, vermeintliches Geradeausgehen ins Quartier oder zum Bahnsteig. Die Lichtinszenierung unterstützt die Adressbildung des Bauwerks, die Wegführung und löst die räumliche Orientierung“, so der Basler Architekt. Die über 540 Grad drehende Rampe schafft regengeschützte Fahrradabstellplätze und einen überdeckten Einstieg der Rampe sowie der Treppe. Die Sichtbetonkonstruktion ist eine Konklusion aus den Ansprüchen des Bauherren. „Die Materialisierungs- und Konstruktionsentscheidung basierte auf der Nachhaltigkeitsdiskussion mit reinen Stahl-, Holz-, Hybridkonstruktionen sowie den Erfahrungen mit Infrastrukturbauten“, so Studer. Die Rampe besteht aus einem über 55 Meter langen Betonträger, einem liegenden C-Profil. Die massiven Brüstungen sowie die drei gelochten Betonscheiben sind statisch bedingt, wobei die Dimensionen auf das Minimum reduziert wurden. Die Bahnsteig-Auffächerung ist mit der Stützmauer statisch wirksam verbunden und bildet das Podest der Rampe und der Treppe.

**Projektdaten**

**Haltestelle Hölstein Süd**  
4434 Basel, Schweiz  
**Bauherr:** BLT Baselland Transport  
**Architekt:** raeto studer architekten gmbh  
**Baumeister:** Walo Bertschinger/Marti

**Statik/Bauleitung:** Jauslin Stebler  
**Lichtplanung:** art light  
**Landschaft:** Westpol Landschaftsarchitektur  
**Elektro:** Elektro Schmidli  
**Metallbauer:** Gysin Asiko

## Netzausbau muss rascher, innovativer und günstiger werden

Stromnetze sind eine Infrastruktur-Lebensader für Wohlstand und Wirtschaftsstandort. Dementsprechend ist es wichtig, die Balance zwischen Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Ökologie zu finden. Denn das Energiesystem ist im Umbruch, es wird dezentraler und unabhängiger. Gleichzeitig liegt die große Herausforderung im damit einhergehenden Netzausbau und den steigenden Netzentgelten für Haushalte und Betriebe. Gerade in einem industriestarken Bundesland wie Niederösterreich ist das besonders spürbar. Unsere Wirtschaft braucht planbare Energieversorgung. Gleichzeitig wollen wir unser großes Potenzial bei Sonnen- und Windkraft ausschöpfen und damit unabhängiger von ausländischen Energieimporten werden, die in den letzten Jahren zu massiven Preissprüngen führten und der Unsicherheit, ob überhaupt genug Energie da sein wird, wenn sie gebraucht wird. Es braucht also massive Investitionen in Leitungen, Umspannwerke und Speicherkapazitäten – auf allen Ebenen, vom Verteilnetz bis zur Höchstspannung. Und dieser Ausbau darf nicht an Genehmigungsverfahren oder mangelnder Akzeptanz scheitern. Wir brauchen raschere Verfahren, mehr Planungssicherheit und einen Schulterschluss aller Beteiligten.

Die Mission muss sein: so viel Netzausbau wie nötig, so wenig Kosten wie möglich. Die Preise für die Haushalte und die Wirtschaft müssen runter, der Ausbau muss innovativer und günstiger werden. In Wirklichkeit braucht es eine neue überarbeitete österreichweite Energiesystem-Planung! Denn wer A sagt, muss auch B sagen, wir brauchen neue Kraftwerke, aber wir brauchen auch die entsprechenden Leitungen dazu. Am richtigen Ort, zur richtigen Zeit und zum richtigen – nämlich dem günstigsten – Preis. Und eine Offensive für viel mehr Batteriespeicher, die die Netze entlasten.

**Dr. Stephan Pernkopf** ist gelernter Jurist und Landeshauptfrau-Stellvertreter in Niederösterreich, Landesrat für Energie, Wissenschaft und Landwirtschaft sowie Präsident des Öko-sozialen Forums.

Foto: c\_weinfranz





# Experten-Know-how gefragt

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Plan:** Achim  
Birnbäum Architektur  
Fotografie,  
Betonsteinwerk  
Eschenauer

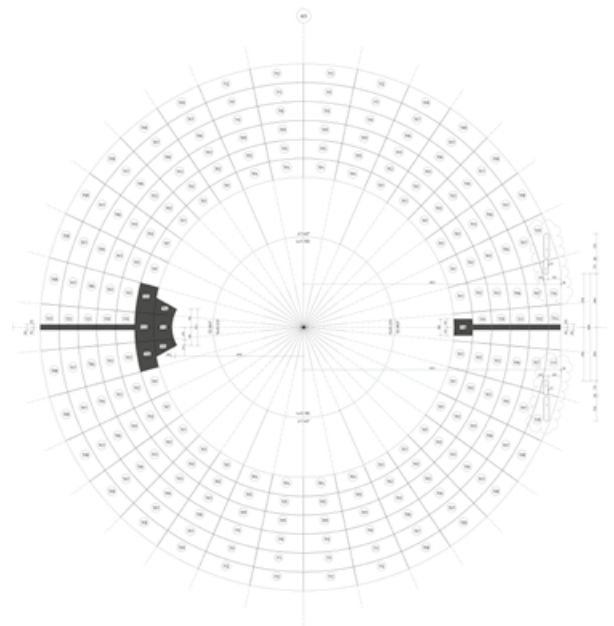
**Stuttgart.** Bei dem Großprojekt Stuttgart 21, einem Verkehrs- und Städtebauprojekt mit neuem Durchgangsbahnhof und elf Eisenbahntunneln, kam eine Speziallösung von hoch belastbaren Verteilerstegplatten zum Einsatz.

Das vom Architekten Christoph Ingenhoven entworfene Dach des künftigen Stuttgarter Hauptbahnhofs ist eine Betonschalenskonstruktion, die in dieser Form noch nie realisiert wurde. Als Generalunternehmen realisiert Züblin für die Deutsche Bahn den neuen Stuttgarter Durchgangsbahnhof mit seinen einzigartigen Kelchstützen. Der Entwurf sieht für die Bahnhofshalle eine luftige, helle Atmosphäre vor. Tageslicht soll sich durch die jeweils bis zu 350 Quadratmeter umfassenden Lichtaugen gleichmäßig in der Bahnsteighalle verteilen. 27 Lichtaugen und eine Stahl-Glas-Gitterschale schließen später die 28 Kelchstützen nach oben hin ab. Davon erhalten 23 Kelchstützen jeweils einen aus einer zweifach gekrümmten Fläche bestehenden Abschluss aus Stahl und Glas, vier Kelchstützen im nördlichen Bereich der Bahnsteighalle eine rein ebene Fläche. Eine Gitterschale wird den sogenannten Sonderkelch überspannen, der später einer der Hauptzugänge zu den Bahnsteigen ist. Der Start für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof und weite Teile des neu geordneten Stuttgarter Bahnknotens ist für Dezember 2026 geplant: Alle Züge des Fernverkehrs – mit Ausnahme der Gäubahn – und rund die Hälfte des Regionalverkehrs fahren dann über den neuen Durchgangsbahnhof. Emsig arbeitet das Projektteam der Ed. Züblin AG aktuell an der Fertigstellung des Durchgangsbahnhofs. Drei Verteilerstege dienen den Fahrgästen als Zugang zu den Bahnsteigen. Die Stege sind mit rund 1.300 Betonplatten mit einer Stärke von zwölf Zentimetern versehen, die sich mit ihren geometrischen Rundungen an die bereits errichteten Beton-Kelchstützen perfekt anpassen. Um die hohen Anforderungen an die Maßhaltigkeit der Platten exakt abbilden zu können, erfolgte die gesamte Planung mit Hilfe eines detaillierten 3-D-Modells. Die Platten wurden im Betonsteinwerk Eschenauer produziert und vor Ort auf einer Stahlkonstruktion montiert. Alle Platten sind gerundet und haben eine Umrandung aus drei Millimeter Edelstahlschienen als Kantenschutz. Insgesamt wurden acht Kelchstützen mit Verteilerstegeplatten umrahmt. „Der Bau der Schalungen erfolgte mittels CNC-Fräse und dem Einsatz von hochwertigen Schalplatten – dadurch schafften wir bis zu 50 Betonagen

## Um die hohen Anforderungen an die Maßhaltigkeit der Platten exakt abbilden zu können, erfolgte die gesamte Planung mit Hilfe eines detaillierten 3-D-Modells.

pro Schalung“, erläutert Junior-Geschäftsführer Florian Eschenauer. Die Verschraubung der Schalplatten erfolgte nur von unten, damit keine Schraublöcher zu sehen sind. Die Bewehrung wurde teilweise händisch gebogen, um benötigte Radien zielsicher herzustellen. „Für die Montage vor Ort arbeiteten wir mittels Spinnenkran und Vakuumsauger – den Transport der Platten zum Einbauort erledigten wir einzeln mittels Ameise“, so Eschenauer.

Im Vorlauf gab es eine umfangreiche betontechnologische Entwicklungsphase, insbesondere bezüglich der Optimierung der Betonmischung, um die geforderte Sichtbetonqualität in der Ober- und Untersicht der Platten gewährleisten zu können. „Die Mischung wurde nur leicht verdichtend eingestellt. Die Oberfläche hydrophobierten wir mittels Nano4You Boden VS, ohne Einfärbung durch Pigmente – es kamen nur Weißzement und eine helle Körnung, für eine Druckfestigkeit C50/60 zur Anwendung“, erläutert Eschenauer. Bevor es auf die Baustelle ging, gab es eine intensive Planungsphase: Insgesamt sieben Übersichtspläne, 157 Einzelwerkpläne und 479 Werkstattzeichnungen wurden erstellt. Nach der Montage erfolgten der Oberflächenschutz und die Verfugung. Eine Speziallösung, die durch hohes Experten-Know-how erfolgreich umgesetzt wurde.



### Projektdaten

**Hauptbahnhof Stuttgart 21**  
Arnulf-Klett-Platz 2, 70173 Stuttgart  
**Bauherr:** DB InfraGo AG (früher DB Netz AG)

**Architektur:** ingenhoven associates gmbh  
**Bauunternehmen:** Ed. Züblin AG

**1.300 Verteilerstegeplatten:**  
Betonsteinwerk Eschenauer GmbH & Co. KG;  
**Betonherstellung in werkseigener**

**Mischanlage (Zement:**  
Dyckerhoff Weiß)  
**Betonmenge:**  
330 m³



# Die Rückkehr einer Verkehrsader

Text: Heimo Rollett  
Fotos: Porr

**Wiesbaden.** Als im Sommer 2025 die letzten Absperrbalken von der Nordbrücke verschwanden, war das Salzbachtal bei Wiesbaden wieder verbunden. Knapp vier Jahre zuvor hatte hier noch eine klaffende Lücke gelegen – ein sichtbares Symbol für den plötzlichen Stillstand einer der wichtigsten Verkehrsachsen der Region.



Die alte Salzbachtalbrücke aus dem Jahr 1963 hatte Jahrzehnte lang den Verkehr der A66 getragen. Doch massive Schäden, darunter Risse und Materialermüdung, machten sie unrettbar. Im November 2021 fiel die Entscheidung zum radikalsten aller Schritte: zur Sprengung. Innerhalb von Sekunden verschwanden beide Fahrtrichtungsbauwerke in einer Staubwolke. Es war der Startschuss für einen Neubau unter enormem Zeitdruck.

Die Planer entschieden sich für zwei getrennte Brückenbauwerke – eines je Fahrtrichtung. Die südliche Teilbrücke ging Ende 2023 in Betrieb. Ihre Entstehung war ein technisches

Schauspiel: Im Taktschiebungsverfahren wuchs der Überbau Meter für Meter über das Tal. Vier Stahlverbundhohlkästen, zusammengesetzt aus tonnenschweren Einzelteilen, wurden Stück für Stück vorgeschoben, fixiert und betoniert. Über 18.000 Kubikmeter Beton flossen allein in den Überbau, weitere 9.000 Kubikmeter in Pfähle und Fundamente. 186 Bohrpfähle, teils bis zu 48 Meter tief, verankerten das Bauwerk sicher im Untergrund. Neben der Tragkonstruktion erhielt auch die Entwässerung besondere Aufmerksamkeit. Das neue System ist auf extreme Starkregenereignisse ausgelegt. Drei Regenrückhalte- und Überlaufbecken – sogenannte Einleitstellen – sind in die Brücke integriert. Jede

umfasst Schächte, Leitungen, Abläufe, Regenrückhalte- und Regenklärbecken sowie Absturzschächte. Für deren Bau setzte die Porr Spezialtiefbau GmbH auf Spundwände und Trägerbohlwände, um die Erdarbeiten präzise und sicher auszuführen.

Der zweite Teil folgte im gleichen Bauprinzip. Am 1. August 2025 rollten die ersten Fahrzeuge über die neue Nordbrücke – exakt im Zeitplan. Die Verkehrsfreigabe war mehr als ein symbolischer Akt: Mit ihr verschwand ein Nadelöhr, das Wiesbaden und die Region über Jahre belastet hatte. Dass dieses Projekt in der geplanten Zeit fertig wurde, ist das Ergebnis minutiöser Planung, enger Abstimmung zwischen der Arge Porr/PST und der Autobahn GmbH sowie einer Baustellenlogistik, die selbst unter laufendem Verkehr funktionierte. Heute überspannen die beiden neuen Brücken mit jeweils rund 320 Metern Länge das Salzbachtal – ausgelegt für künftigen sechsspurigen Verkehr, geschützt durch Lärmschutzwände. Was bleibt, ist nicht nur eine neue Verbindung im Straßenverkehr, sondern auch ein Stück Ingenieursgeschichte: von der Notmaßnahme Sprengung bis zur punktgenauen Fertigstellung einer Schlüsselbrücke für den Westen Deutschlands.



#### Projektdaten

**Salzbachtalbrücke**, A66, 65187 Wiesbaden, Deutschland (Neubau zweier Brücken mit 320 Metern Länge)  
**Bauherr:** Autobahn GmbH d. Bundes

**Planer:** Krebs+Kiefer Ingenieure GmbH  
**Bauunternehmen:** Arge Porr/Plauen Stahl Technologie GmbH (PST)  
**Betonmenge:** 20.896 m<sup>3</sup>

**Betonlieferant:** Heidelberg Materials Deutschland  
**Fahrbahnplatte:** Stahltragwerk mit Betonplatte im Verbund

Widerlager, Lagersockel, Pfeilerschaft,  
**Pfeiler als Vollquerschnitt:** Stahlbeton  
**Ortbetonergänzung:** Überbauten nach Auflegung der Betonfertigteile

## FÜR EINE NACHHALTIG GEBAUTE ZUKUNFT



### ECOPlanet ROT



### Universalzement CO<sub>2</sub>-reduziert

Universalzement für alle gängigen empfohlenen Betonsorten.\*



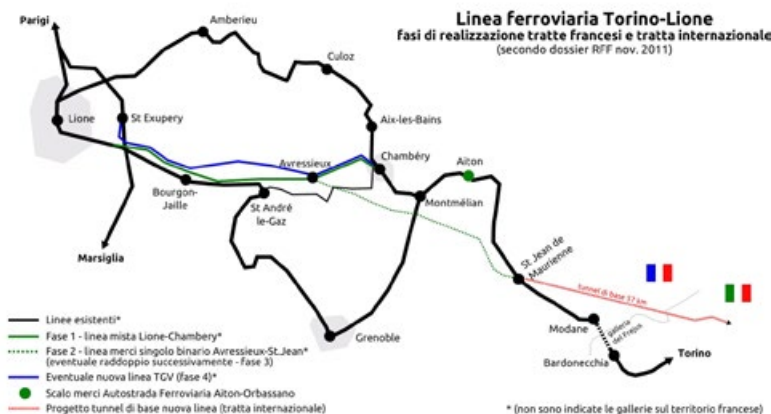
\* Das entspricht einer Reduktion bei einem Umstieg von CEM II/B auf CEM II/C von mehr als 20 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> bzw. von knapp 40 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> bei CEM I als Vergleichsbasis [bei jeweils 300 kg anr. Bindemittel/m<sup>3</sup> Beton]. ECOPlanet ROT - CEM II/C-M(S-LL) ist seit 15. April 2025 für die folgenden Expositionsklassen (Umweltklassen) zugelassen: X0, XC1, XC2, XC3, XC4, XW1, XW2, XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4, XA1L, XA2L. Der Einsatz für die Herstellung von Beton der Kurzbezeichnungen B1 bis inklusive B12 ist damit möglich.



# Beton zur Gestaltung

Text: Gisela Gary  
Fotos, Schema: NOE,  
Cheminvento

**Saint-Jean-de-Maurienne.** Das Tunnelportal des Mont-Cenis-Basistunnels, dem Herzstück der neuen Eisenbahnstrecke Turin–Lyon, erhielt eine besondere Gestaltung durch die Struktur von Gabionen, die direkt auf die Betonwände appliziert wurden.



Das Eisenbahnprojekt Turin–Lyon ist eine im Bau befindliche Hochgeschwindigkeitsstrecke und ein Joint-Venture zwischen Italien und Frankreich. Bis 2033 sollen die Strecke und der Tunnel fertiggestellt sein. Herzstück ist der Mont-Cenis-Basistunnel. Die Planungen für den Tunnel reichen bis in die frühen 1990er-Jahre zurück. Der Güterverkehr zwischen Frankreich und Italien soll optimiert werden und die Transportkapazitäten erhöht. Gleichzeitig soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert werden. Hierfür wird ein 57,5 Kilometer langer Tunnel gebaut, der die Alpen durchquert. Er besteht aus zwei parallelen Röhren, die jeweils einen Schienenstrang aufnehmen. Doch die Hochgeschwindigkeitsstrecke verläuft nicht nur unter Tage, sondern auch oberirdisch – etwa durch das Saint-Jean-de-Maurienne-Tal. Es entstanden





Bahnplattformen für die neuen Gleise, 15 Kilometer Stützmauern, zehn Kilometer Lärmschutzwände, die Infrastruktur des neuen internationalen Bahnhofs, die neue Brücke über den Arvan, mehrere Straßensanierungen und die Wasserbauwerke zur Überquerung der Bahnplattform. In einem zweiten Schritt werden die Gleise und die Oberleitung gebaut, darunter 26 Weichen, elf Kilometer Gleise und die Verlegung von 19.000 Schwellen und 52.000 Tonnen Schotter. All diese Bauwerke mussten in die Umgebung integriert werden. Dazu wurde Spielmann & Chirino Architectures beauftragt, ein gestalterisches Konzept für das Tunnelportal zu entwickeln. Die Planer entschieden sich für Betonwände, deren Oberfläche die Struktur von Gabionen nachbilden. Diese sollten mithilfe von Matrizen erstellt werden, die in der Schalung fixiert, mit Beton übergossen und nach dem Aushärten entfernt werden. Derartige Matrizen bestehen meist aus Polyurethan und haben ein Relief, das dem Beton die gewünschte Oberflächenbeschaffenheit verleiht. Doch die Architekten standen vor einem Problem: Es gab keinen Matrizen-Hersteller, der ein solches Design im Standardsortiment hatte. Der NOE Betongestaltung gelang es, die gewünschte Matrice herzustellen. Das Ergebnis wird ins Standardsortiment übernommen und trägt den Namen „Gabion“. NOE hat die Matrizen auf 21 Millimeter dicke Trägerplatten aufgeklebt und geliefert, sodass diese vor Ort auf die Schalungen geschraubt werden konnten. Die neue Matrice hat eine Größe von 2,9 x 2,4 Meter und ist 3,7 Zentimeter dick. Sie weist keinerlei Hinterschneidungen auf, sodass sie sich leicht vom Beton löst. Mit ihr können extrem große Flächen ohne sichtbare Fugen oder Versprünge erstellt werden. Dies zeigt sich eindrucksvoll an einer 15 x 10 Meter großen Wand, die das ausführende Unternehmen mit der NOE-Matrice auf einmal eingeschalt hat. Insgesamt lieferte NOE 1.200 Quadratmeter Matrice auf die Baustelle. Dort wird damit eine 55.000 Quadratmeter große Betonfläche hergestellt. Möglich ist dies nur, weil das ausführende Bauunternehmen die Matrice ca. 40-mal wiederverwendet. Ein wichtiger Grund, warum sich die Planer für strukturierte Betonwände und gegen echte Gabionen mit einer dahinterliegenden Betonwand entschieden, war die Überprüfbarkeit der Statik. Da die Bahnlinie von einem Hochgeschwindigkeitszug genutzt wird, muss die Statik der tragenden und anliegenden Bauteile regelmäßig geprüft werden. Ein zweischaliger Wandaufbau hätte dies erheblich erschwert.

**KIRCHDORFER**  
GROUP

## Innovative Lösungen für die Infrastruktur von morgen.

### Projektdaten

**Mont-Cenis-Basistunnel**  
73300 Saint-Jean-de-Maurienne,  
Frankreich  
**Bauherr:** Tunnel Euralpin Lyon Turin  
**Architektur:** Spielmann & Chirino  
Architectures  
**Länge:** 57,5 km  
**Bauunternehmen:** Eiffage Génie Civil,

Konsortium Itinera, Spie Batignolles,  
Ghella, Implenia  
**Schalung, Matrizen:** NOE Betongestal-  
tung GmbH  
**Beton-Besonderheiten:**  
Betonelemente ca. 9 m Höhe x 15 m  
Länge, beidseitig texturiert, vor Ort  
eingeschalt





# Die Natur plant mit

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Skizze:** EnBW,  
 Artis Uli Deck, Ingo  
 Kamuf

**Forbach.** Das rund 100 Jahre alte Speicher- und Laufwasserkraftwerk wird in ein Pumpspeicherkraftwerk umgebaut. Mit besonderer Rücksicht auf die Natur entstehen neue Kavernen, die die Kraft des Wassers zur Erzeugung von erneuerbarem Strom nutzen.

Das Kraftwerk in Forbach erzeugt seit mehr als 100 Jahren zuverlässig Strom. Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG modernisiert nun das bestehende Rudolph-Fettweis-Werk in Forbach im Nordschwarzwald – bislang ein reines Laufwasser- und Speicherkraftwerk – zu einem Pumpspeicherkraftwerk. Es werden tiefe Stollen in dem Berg und zwei große Kavernen errichtet. Eine davon wird das Herzstück des Pumpspeicherkraftwerks beherbergen: die Kraftwerkstechnik mit Turbinen und Generatoren. In der zweiten Kaverne entsteht ein 200 Millionen Liter umfassender Wasserspeicher. Das gesamte Projekt leistet einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende, da es klimaneutral Strom erzeugt. Der Durchschlag am Energieableitungstollen wurde erfolgreich durchgeführt und der Stollen vollständig mit der Kaverne verbunden, die Schalungs-, Bewehrungs- und Betonarbeiten für die Kranbahnbalken in der Kaverne wurden erfolgreich abgeschlossen. Die Kranbahn dient während der Bauzeit zum Materialtransport. Im Betrieb dienen die Kranbahnbalken als Auflager für die Holzgewölbedecke des Kavernenteils Schwarzenbachwerk. Nach der erforderlichen Aushärtungszeit des Betons erfolgte das Spannen der Anker, die eine sichere Fixierung der Kranbahnbalken

gewährleisten. Anschließend wird die Schalung, die während der Arbeiten als Stützkonstruktion diente, systematisch rückgebaut.

## Wegweisendes Projekt

Über den Zugangsstollen wird die Verbindung zwischen Wasserschloss und Schachtkopfkaferne hergestellt. Von dort aus wurden die Raise-Boring-Arbeiten durchgeführt, bei denen ein kreisrunder Schacht von unten nach oben entlang einer Pilotbohrung gebohrt wird. Diese Arbeiten sind essenziell für die weiteren Bauabschnitte und stellen eine wichtige Voraussetzung für die geplante Infrastruktur dar.

Im Mittelpunkt der Bauarbeiten steht die termingerechte Fertigstellung der Rohbauarbeiten, um Verzögerungen für nachfolgende Gewerke wie Stahlwasserbau und Elektrotechnik zu vermeiden. Durch die Kombination aus effizienter Planung, schneller Umsetzung und höchsten Sicherheitsstandards wird der Umbau des Rudolf-Fettweis-Werks zu einem wegweisenden Projekt in der Energieinfrastruktur von Baden-Württemberg. Die Inbetriebnahme des Kraftwerks ist für Herbst 2027 geplant.



## Projektdaten

**Pumpspeicherkraftwerk Forbach,** Werkstraße 5, 76596 Forbach, Deutschland  
**Bauherr:** EnBW Energie Baden-Württemberg AG

**Stahlwasserbau:** Biffinger Industrial Services GmbH  
**Tunnellänge:** 5,2 km  
**Betonlieferant:** Mobile Betonkonzepte

**Bauunternehmen:** Porr GmbH & Co. KGaA & Porr Bau GmbH  
**Planung:** Geoconsult ZT GmbH, Tractebel Hydroprojekt GmbH

**Turbinen und Generatoren:** Andritz Hydro GmbH  
**Betonmenge:** 32.000m³ Konstruktionsbeton, 15.000m³ Spritzbeton

# Technik, Architektur und Kunst

**Text:** Gisela Gary  
**Fotos, Skizze:** João Morgado, Attilio Fiumarella, AM2 Arquitectos

**Vigo.** Mit dem Projekt Halo realisierten Noarq, AM2 Arquitectos und das Ingenieurbüro Arenas Y Asociados eine spektakuläre städtische Infrastruktur in der spanischen Stadt Vigo. Die Stahl- und Betonkonstruktion stellt eine Art Hybrid aus Aufzug und kreisförmiger Fußgängerpassage dar.









Die neue Fußgängerpassage ermöglicht nun einen gemütlichen Weg zum Bahnhof Vigo. Als Teil des Stadtentwicklungsplans Vigo Vertical überbrückt sie in 50 Metern Höhe und mit einem Durchmesser von 90 Metern die Autobahn und dockt an das Dach des Bahnhofs an, der auf der gegenüberliegenden Seite liegt. Der Fußgängerübergang ist aber nicht nur ein praktisches Stück Infrastruktur, sondern schwebt als plastisch weiße Skulptur über der Stadt. Von den Architekten wird sie als Verbindung von Technik, Architektur und Kunst beschrieben. Dadurch dient sie auch als Wahrzeichen für die Stadt und die gesamte Region. Die Fußgängerpassage setzt sich aus zwei Stegen zusammen, die als Halbkreise ausformuliert sind. Der daraus resultierende Ring liegt auf dem Dach des Bahnhofs auf und wird auf der anderen Seite der Autobahn von einem Aufzugskern getragen, der die neue Stadtebene erschließt. Die beiden Kreishälften sind unterschiedlich ausformuliert: Im Osten wird die Fußgängerbrücke komplett von transluzentem Glas umhüllt, während sie im Westen teilweise offen ist und sich

als begehbare Dachfläche mit dem gegenüberliegenden Ring verbindet. Die Mischung aus offenen und geschlossenen Bereichen ermöglicht beeindruckende Panoramablicke, bietet aber auch eine Privatsphäre für die angrenzenden Wohnbauten. Zum Einsatz kam ein weiß anmutendes Siebdruckglas, das den Bau nachts entsprechend inszeniert. „Der Sichtbeton wurde mit weißen Zuschlagstoffen hergestellt. Das Fugenmuster der Betonwände wurde vor dem Gießen entworfen, alle Fugen sind über die verschiedenen Ebenen hinweg durchgehend“, erläutert Alejandro Martín Velasco von AM2 Arquitectos. Für jeden Guss wurden neue Schalungsplatten verwendet, die Wände haben eine Stärke von bis zu einem Meter. Die Panoramaaufzüge gehören zu den öffentlichen Einrichtungen, die das Stadtbild prägen. Sie repräsentieren nicht nur den zivilisatorischen Fortschritt im Alltag der Menschen, indem sie Zugänglichkeit, soziale Inklusion, Umweltschutz und Ressourcenschonung verbessern, sondern dienen auch als Wahrzeichen und Symbole kollektiver Identität.

#### Projektdaten

**Halo, Fußgängerbrücke**  
Rúa Serafín Avendaño, Santiago de Vigo,  
36201 Vigo, Pontevedra, Spanien

**Bauherr:** Stadtverwaltung  
Vigo  
**Bauunternehmen:** Ferrovial

**Architektur:** Noarq, AM2 Arquitectos,  
Arenas Y Asociados  
**Betonmenge:** 1.600 m<sup>3</sup>

**Beton-, Zementlieferant:** General de  
Hormigones SA, Cementos Tudela  
Veguín

## Das universelle Engineering Kit für schwere Lasten.

Just plug & play!

Ob Brücken, Tunnel, Kraftwerke oder High-rise:  
Mit Doka UniKit lassen sich wirtschaftliche und sichere  
Traggerüstlösungen für nahezu jedes Projekt realisieren.







Die stolzen Gewinnerinnen und Gewinner des Österreichischen Betonpreises 2025 bei der Preisverleihung im Technischen Museum in Wien

# Beton in Bestform

Text: Petra Kestler

Die Sieger des Österreichischen Betonpreises 2025 zeigen vor, wie Beton energieeffizientes Wohnen ermöglicht, einzigartige Klangräume schafft und sich auch nach Jahrzehnten noch revitalisieren lässt. Sie sind Leuchtturmprojekte für nachhaltiges, innovatives und ästhetisches Bauen.



Foto: Nadad Memic

Die Jury des Österreichischen Betonpreises 2025 (v. l. n. r.): Markus Stumvoll (Präsident des Güteverbands Transportbeton, Geschäftsführer von Rohrdorfer Baustoffe Austria), Arian Lehner (Journalist, Chefredakteur des Fachmagazins „Architektur aktuell“), Anja Fischer (Architektin und Juryvorsitzende), Cilli Wiltshko (Prokuristin/Abteilungsleiterin Projektentwicklung, WBV-GPA), Nadine Preßmair (Innovationsmanagerin bei Doka, Bauingenieurin, fib Austria Young Members Group), Stefan Sattler (Leiter des Referats Erneuerbare Energien & Innovative Energielösungen, MA20 der Stadt Wien) und Herwig Kroat (Leiter des Bildungseinrichtungen-Neubauprogramms der Stadt Wien).

Der Österreichische Betonpreis ist der einzige Bau- und Architekturpreis in Österreich, der zukunftsweisende Bauprojekte mit dem Baustoff Beton würdigt. 2025 wurden insgesamt 82 Projekte aus ganz Österreich eingereicht – vom Wohnbau über Bildungsbauten bis hin zu Infrastruktur- und Forschungsprojekten. Die Besten von ihnen hat Beton Dialog Österreich, die Interessengemeinschaft der Zement-, Betonfertigteil- und Transportbetonhersteller, am 24. Juni 2025 im Technischen Museum Wien ausgezeichnet. Die Preisträger kommen aus Wien, dem Burgenland und der Steiermark und sind Best-Practice-Beispiele dafür, wie der Baustoff – klug eingesetzt – Wohnbauten, Bildungseinrichtungen und Revitalisierungen zukunftsfit macht. „Fülle und Vielfalt der teilnehmenden Projekte zeigen, welche Innovationskraft in dem Baustoff steckt“, betont Christoph Ressler, Vorstand von Beton Dialog Österreich. „Der Österreichische Betonpreis würdigt den Beitrag, den Beton zu Kreislaufwirtschaft, Klimawandelanpassung und Energieeffizienz leisten kann.“ Wie groß dieser Beitrag ist, hat eine unabhängige Fachjury aus renommierten Experten der Architektur- und Baubranche beurteilt. Sie setzte sich zusammen aus: Reinhard Egger

(Geschäftsführer von Gerstl Bau), Anja Fischer (Architektin und Juryvorsitzende), Herwig Kroat (Leiter des Bildungseinrichtungen-Neubauprogramms der Stadt Wien), Arian Lehner (Journalist, Chefredakteur des Fachmagazins „Architektur aktuell“), Nadine Preßmair (Innovationsmanagerin bei Doka, Bauingenieurin, fib Austria Young Members Group), Stefan Sattler (Leiter des Referats Erneuerbare Energien & Innovative Energielösungen, MA20 der Stadt Wien), Cilli Wiltshko (Prokuristin/Abteilungsleiterin Projektentwicklung, WBV-GPA) und Markus Stumvoll (Präsident des Güteverbands Transportbeton, Geschäftsführer von Rohrdorfer Baustoffe Austria). Die Experten nominierten in der ersten Runde 22 Projekte, die dann in der Jurysitzung im Detail besprochen wurden.

Alle Einreichungen und Informationen unter:  
[www.beton-dialog.at/betonpreis2025/](http://www.beton-dialog.at/betonpreis2025/)





Foto: Stefan Seelig

82 Projekte ritterten im Jahr 2025 um die begehrte Trophäe.

## Ein Preis, viele Gewinner

Gemeinsam ist den prämierten Projekten, dass der Baustoff Beton multifunktional und klug eingesetzt wird. Darauf legte die Jury des Österreichischen Betonpreises unter dem Vorsitz von Anja Fischer, Architektin aus Wien, großen Wert. „Im Mittelpunkt standen für uns die Kriterien, die auch bei der Ausschreibung des Österreichischen Betonpreises gefordert waren: Nachhaltigkeit, Funktionalität, Ausführungsleistung, Kreislauffähigkeit, Ressourcenschonung, Innovation und Design. Bei den ausgezeichneten Projekten konnte der Baustoff Beton in allen diesen Kriterien klar punkten“, lobt Anja Fischer. Die Jury entschied sich außerdem für Projekte mit einer starken sozialen Komponente. So leistet der Campo Breitenlee einen wichtigen Beitrag zu leistbarem Wohnen, das Future Art Lab steht als Universitätsbau für einen offenen Zugang zu Bildung und das Kulturzentrum Mattersburg als ältestes Kulturzentrum des Burgenlands ist ein wichtiger Ort der Begegnung für die Stadt und ihr Umland.

Der Österreichische Betonpreis erfreut sich zunehmender Beliebtheit und ist ein starkes Zeichen der Beton- und Zementbranche für eine ökologisch verträgliche Zukunft des Bauens. „Die Zahl der eingereichten Projekte ist im

Vergleich zur Erstauflage im Jahr 2023 von 57 teilnehmenden Bauwerken auf 82 Bauten deutlich gestiegen. Diese erfreuliche Entwicklung bestätigt, dass sich der Österreichische Betonpreis als wichtigste Auszeichnung des Landes für das nachhaltige Bauen mit Beton etabliert hat“, erklärt Christoph Ressler. Eine Erfolgsgeschichte, die 2027, wenn der Österreichische Betonpreis zum dritten Mal ausgeschrieben wird, in die nächste Runde geht.

**Die Zahl der eingereichten Projekte ist im Vergleich zur Erstauflage im Jahr 2023 von 57 teilnehmenden Bauwerken auf 82 Bauten deutlich gestiegen.**



Fotos: Hertha Hurnaus

Sieger in der Kategorie Wohnbau: Campo Breitenlee in Wien-Donaustadt verbindet klimagerechtes Bauen mit hohem Wohnkomfort.

## Siegerprojekt Wohnbau Campo Breitenlee

Kein anderer Baustoff eignet sich so gut als Energiespeicher wie Beton. Diese Eigenschaft des Baustoffs macht sich das soziale Wohnbauprojekt Campo Breitenlee in Wien-Donaustadt zunutze. Der Sieger des Österreichischen Betonpreises in der Kategorie Wohnbau überzeugt als zukunftsweisendes Plus-Energie-Quartier, das Ökologie, soziale Qualität und innovative Technik vereint, so das Urteil der Jury. Überzeugt hat sie, dass Beton bei diesem Wohnbau nicht nur konstruktiv, sondern auch energetisch wirksam eingesetzt wird. Die thermische Speicherfähigkeit von Beton ermöglicht ein nachhaltiges System zum Heizen und Kühlen, bei dem Energie in Kombination mit einer wetterprädiktiven Steuerung und aktuellen Wetterdaten besonders effizient genutzt wird. Campo Breitenlee erreicht so nicht nur rechnerisch, sondern auch im Betrieb eine Versorgung mit 100 Prozent erneuerbarer Energie.

**Bauherr:** ÖVW und Wiener Heim, **Architektur:** Treberspurg & Partner Architekten und synn Architekten, **Bauunternehmen:** Strabag, **Betonlieferanten:** Transportbeton Gesellschaft m.b.H. & Co. Komm. Ges. und Mischek Systembau GmbH (Fertigteile)



Kurzvideo über das innovative Plus-Energie-Quartier







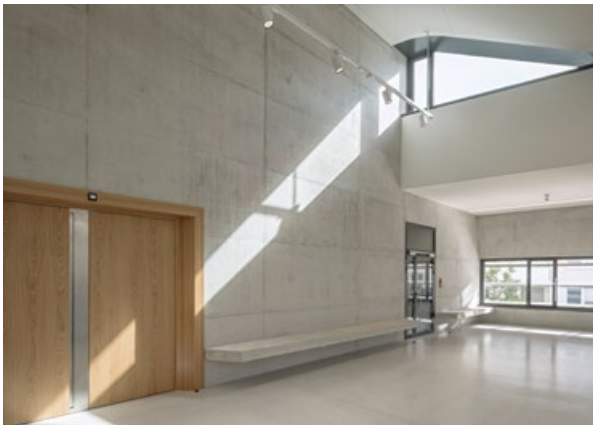
Fotos: Toni Rappersberger, Hertha Hurnaus

Sieger in der Kategorie Bildungs- und Verwaltungsbau: Das Future Art Lab der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien nutzt das visuelle und akustische Potenzial des Baustoffs Beton.

## Siegerprojekt Bildungs- und Verwaltungsbau Future Art Lab

Bei den Bildungs- und Verwaltungsbauten konnte sich das Future Art Lab der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien als Siegerprojekt behaupten. Laut Jury überzeugt das Projekt, geplant von Pichler und Traupmann Architekten im Auftrag der Bundesimmobiliengesellschaft, durch den konsequenten und innovativen Einsatz des Baustoffs Beton. Für die spezifischen Anforderungen der Musikproduktion wird die physische Masse des Materials

nicht nur funktional eingesetzt, sondern zu einem zentralen Gestaltungselement erhoben. Die hervorragenden akustischen Eigenschaften von Beton ermöglichen es, mehrere nebeneinanderliegende, unterschiedlich genutzte Räume zu realisieren – ohne gegenseitige akustische Beeinträchtigung. Bauweise und Raumkonzept des Future Art Lab ermöglichen Aufnahmen und Aufführungen auf höchstem Niveau, Haptik und Ästhetik des Gebäudes inspirieren.



**Bauherr:** BIG Bundesimmobilien GmbH,  
**Architektur:** Christoph Pichler, Johann Traupmann  
und Team, **Bauunternehmen:** Bauunternehmung  
Granit Gesellschaft m.b.H., **Betonlieferanten:**  
Rohrdorfer Baustoffe Austria GmbH und Franz  
Oberndorfer GmbH & Co KG (Fertigteile)



Kurzvideo über die  
inspirierende neue  
Lernumgebung





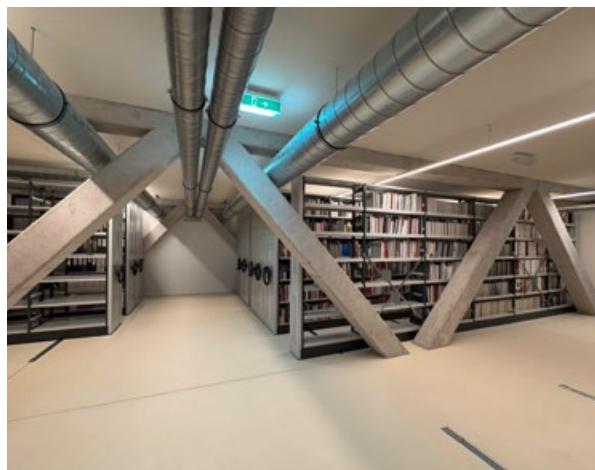
Fotos: Wolfgang Thaler, Wopfinger Transportbeton



**Sieger in der Kategorie Revitalisierung:** Das Kulturzentrum Mattersburg beweist, wie zeitgemäß ein fast 50 Jahre alter Brutalismus-Bau umgestaltet werden kann.

## Siegerprojekt Revitalisierung Kulturzentrum Mattersburg

Wie langlebig und flexibel Beton sein kann, zeigt der Sieger in der Kategorie Revitalisierung. Mit dem Projekt Kulturzentrum Mattersburg ist Holodeck Architects im Auftrag der Landesimmobilien Burgenland GmbH ein eindrucksvoller Dialog zwischen Alt und Neu gelungen. Die Sanierung des Brutalismus-Baus aus dem Jahr 1976, dessen Abriss bereits zur Diskussion stand, erfolgte mit großer Sorgfalt und Respekt vor der ursprünglichen architektonischen Sprache. Der hinzugefügte Neubau aus Beton tritt in einen gleichwertigen, fein abgestimmten Austausch mit dem Hauptgebäude und zeugt von einem zeitgemäßen, nachhaltigen Anspruch. Die gelungene Kombination aus Erhalt, Transformation und Weiterentwicklung verleiht dem Ensemble nicht nur neue Relevanz, sondern macht es zu einem Vorbild für den sensiblen Umgang mit Bauten der Nachkriegsmoderne.



**Bauherr:** LIB – Landesimmobilien Burgenland GmbH, **Architektur:** Holodeck architects, **Bauunternehmen:** Bauunternehmung Granit Gesellschaft m.b.H., **Betonlieferant:** Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H.



Kurzvideo über den gelungenen Umbau und die Erweiterung





## Die Jury hat in allen drei Kategorien – Wohnbau, Bildungs- und Verwaltungsbau sowie Revitalisierung – auch Anerkennungspreise vergeben



Foto: Bildermehr

### Anerkennung Wohnbau: Lendmark

Die Anerkennung in der Kategorie Wohnbau ging an das Projekt Lendmark in Graz. Dort kommen smarte Technologien und ein durchdachtes Energiekonzept zur Regulierung der Raumtemperatur mit Beton zum Einsatz. Beton erlaubt hier eine sehr schlanke Bauweise und bietet hohe Materialeffizienz.

**Bauherr:** Lendmark GmbH  
**Architektur:** Arch. DI Marion Wicher MSc  
**Bauunternehmen:** Lieb Bau Weiz GmbH & Co KG  
**Betonlieferanten:** ESB Transport GmbH und Franz Oberndorfer GmbH & Co KG (Fertigteile)



Foto: David Schreyer

### Anerkennung Bildungs- und Verwaltungsbau: Volks- und Mittelschule Leopold-Kohr-Straße/Barbara-Prammer-Schule

Die Barbara-Prammer-Schule in Wien erhielt den Anerkennungspreis in der Kategorie Bildungs- und Verwaltungsbau. Besonders überzeugend ist hier, wie effizient der Baustoff Beton konstruktiv und energetisch genutzt wird. Durch die Bauteilaktivierung, in Kombination mit Photovoltaik und Geothermie, kann das Gebäude nachhaltige Energie zum Heizen und Kühlen nutzen.

**Bauherr:** Stadt Wien – MA56 Wiener Schulen  
**Architektur:** Franz und Sue ZT GmbH  
**Bauunternehmen:** Swietelsky AG  
**Betonlieferanten:** Bau Beton GmbH und Alfred Trepka GmbH (Fertigteile)



Foto: ATP Wien Planungs GmbH

### Anerkennung Revitalisierung:

#### Europäisches Patentamt, Office Wien

Den Anerkennungspreis in der Kategorie Revitalisierung gewann das Europäische Patentamt, Office Wien. Dieses Projekt überzeugt durch den beispielhaften Umgang mit einem Bestandsbau aus den 1970er-Jahren und veranschaulicht eindrucksvoll, wie ein Betonskelettbau zukunftsfähig transformiert werden kann.

**Bauherr:** Europäische Patentorganisation (EPO)  
**Architektur:** ATP Wien Planungs GmbH  
**Bauunternehmen:** Porr Bau GmbH  
**Betonlieferant:** Holcim Beton (Österreich) GmbH

# Klimaschutz-Vorreiter

**Text:** Robert Mach, Institutsvorstand Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften, TU Wien, **Foto:** privat

**Albert Hackl** war der Zementindustrie ein langjähriger, verlässlicher, wichtiger und fachkundiger Ansprechpartner für zahlreiche Fragestellungen im Umwelt und Technologiebereich. Er engagierte sich bereits in den 70er-Jahren für zukunftsweisende Klimaschutzthemen.

Nach mehr als einem Jahrzehnt in Forschung und Lehre im Bereich der thermischen und mechanischen Verfahrenstechnik rückten aufgrund des Waldsterbens in den 1970er-Jahren und der ersten Ölkrise 1973 der Umweltschutz und die dafür relevanten Techniken in den Vordergrund. Entsprechend Albert Hackls brennstoff-/gasorientierten Studien befasste er sich in Forschung und Lehre fortan mit Umweltschutzproblemen und -techniken, seit 1985 auch mit Treibhausgasen. Von ihm stammt die erste Emissionsstudie der Zementindustrie. Damals wurden die Daten für einen Zeitraum von sechs Jahren von 1988 bis 1993 erhoben. Bis 2005 erstellte Albert Hackl die Emissionsstudien für die Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie. Er führte die Rauchgasentschwefelung und später die SCR-Technik zur Minderung der NO<sub>x</sub>-Emissionen für den Einsatz in österreichischen Wärmekraftwerken ein, wie auch die Technik zur Zerstörung von Dioxinen und Furanen in Müllverbrennungsanlagen. Albert Hackl war in vielen wissenschaftsassozierten Funktionen tätig. Er war Vorsitzender der CO<sub>2</sub>-Kommission zur Beratung der österreichischen Bundesregierung, des wissenschaftlichen Ausschusses für gesetzliche Emissionsnormen für SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub>, des wissenschaftlichen Beirats für Abfallwirtschaft beim BMfUJF, der Akademie für Energie und Umwelt von Niederösterreich, der Interdisziplinären Kommission für Umwelt der TU Wien und der Arbeitsgruppe „Saubere Luft“ des Österreichischen Instituts für Normung. Die überaus erfolgreiche wissenschaftliche Tätigkeit von Albert Hackl ist durch über 200 Veröffentlichungen repräsentiert, er gab zwei Fachbuchreihen heraus und hielt vier Patente. Als Nachfahre von Textilfabrikanten der „k.k. priv. Modewarenfabrik Hackl & Söhne“ war er der Stadt Weitra in Niederösterreich sehr verbunden. Er setzte sich dafür ein, zwei leer stehende Fabriksgebäude der aufgelassenen Textilfabrik zu erhalten. 1990 wurde das Museum „Alte Textilfabrik“ in Brühl bei Weitra eröffnet. Im April 2024 wurde zu seinen Ehren die „Hackl-Promenade“ in Weitra eröffnet. In Dankbarkeit und Anerkennung verabschieden wir uns von Albert Hackl. Er hinterlässt eine Lücke, aber auch ein Erbe, das bleiben wird.

## Im Gedenken Albert Hackl (1928 bis 2025)

Univ. Prof. i. R. DI Dr.techn. habil. Dr. Ing. h.c.

- Studium Chemieingenieurwissenschaften mit den Schwerpunkten Brennstofftechnik und Verbrennungs-/Gastechnik, TU Wien
  - Professur für verfahrenstechnische Grundoperationen an der TU Wien
  - Studium Rechtswissenschaften Universität Wien
  - Dr.-Ing. h. c. Technische Universität Dresden
- Auszeichnungen, Mitgliedschaften: Theodor-Körner-Preis (1970), Große Ehrenmedaille für Verdienste um das Land Niederösterreich (1990), Ehrenmitglied der Akademie für Umwelt und Energie des Landes Niederösterreich (1991), Goldene Medaille für Verdienste um das Land Wien, Goldene Medaille der Filtration Society of England (1996), Österreichischer Wissenschafts- und Kunstkreuz 1. Klasse (1997), Verdienstpreis des Landes Niederösterreich für wissenschaftliche Forschung in Museen (2010)



## Leserbrief zu Zement+Beton Heft 2\_25

Mit dem letzten Heft zum 70-jährigen Jubiläum von Zement und Beton freue ich mich, dass die Zeitschrift noch immer mit ihrem alten Titel lebt, ja in den letzten Jahrzehnten noch vielseitiger und zu einer noch wertvolleren Informationsquelle geworden ist. Die ursprünglich ja nicht einmal regelmäßig erscheinenden Ausgaben waren als gemeinsame Zeitschrift der Zementindustrie mit den Baufirmen, im damals noch recht armseligen Betonverein, gedacht. Die Firmen sollten damit auf eigene Informationsschriften verzichten. Das fachliche Spektrum war sehr groß: von der Röntgenfluoreszenzanalyse bei der Zementherstellung bis zur Sandauswahl für Hüttenbims-Schüttbetone, viel zu breit, um das Lesen der in Deutschland erscheinenden Fachzeitschriften zu ersparen. Dass man einmal CO<sub>2</sub> einsparen soll, das freigesetzt wird, seit die Menschen Kalk brennen, seit der jüngeren Steinzeit, davon hat noch niemand etwas geahnt.

Als ich 1962 in das Zementforschungsinstitut in der Reiserstraße kam, war die Frage, wer weiterhin die Schriftleitung machen sollte. Dem Wolfgang Czernin, dem Zement-Chemiker, der ursprünglich für die Zeitschrift den Anstoß gab, fehlten dazu tiefere Einblicke in die Baupraxis, auch in die jüngere Entwicklung der Betontechnologie. Schließlich landete der Schwarze Peter bei mir. Aber ich konnte mich nicht lange auch noch darum kümmern und sollte dann einen nebenberuflichen Redakteur aus der Baupraxis finden. Das ist auch mit Dipl.-Ing. Suchanek gelungen. Der Betonverein trat als Mitherausgeber schon damals kaum in Erscheinung. „Zement und Beton“ ist im Laufe der Jahrzehnte zum Spiegelbild wichtiger Entwicklungen im Betonbau in Österreich geblieben. 1956 konnte ich die erste Bodenverfestigung mit Zement im österreichischen Straßenbau bauen, im Mühlviertel, eine Veröffentlichung darüber, angeregt von Wolfgang Czernin, hatte zur Folge, dass ich eine Einladung zur Bewerbung bei Professor Walz am Forschungsinstitut der Deutschen Zementwerke in Düsseldorf erhielt. Von dem Erlernen aus dieser Tätigkeit profitierte ich anschließend in meiner späteren Arbeit. Ich wünsche allen, die dazu beitragen, auch weiterhin viel Erfolg!

Mit besten Grüßen!  
Rupert Springenschmid\*

\* **Rupert Springenschmid**, Bauingenieur, Schwerpunkt Betontechnologie und Straßenbau, Professor für Baustoffe TU München



# Verwertungsorientierter Rückbau ist Klimaschutz

Die Stadt Wien verfolgt bereits seit vielen Jahren eine ambitionierte Klimapolitik. Bis 2040 will Wien die lokalen Treibhausgasemissionen auf null reduzieren, bereits bis 2030 sollen sie (pro Kopf) um 55 Prozent gegenüber dem Ausgangsjahr 2005 gesenkt werden. Dieses ambitionierte Wiener Klimaschutzziel ist nur mit dem konsequenten Umstieg auf erneuerbare Energieträger erreichbar. Gleichzeitig muss der Energieverbrauch in allen Bereichen radikal reduziert werden. Das betrifft neben anderen Zielbereichen insbesondere auch die Herstellung oder Neunutzung, die Heizung, die Klimatisierung und die Warmwasserversorgung von Gebäuden. Für das Erreichen dieser Klimaschutzziele ist die Wien Holding mit ihren Tochterunternehmen eine verlässliche Partnerin der Stadt Wien. Sowohl bei der Immobilienentwicklung als auch im Bauprojektmanagement erfolgt die Orientierung an den jeweils aktuell höchsten bautechnisch erfüllbaren Standards der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes. So auch beim neuen internationalen Fernbus-Terminal in Wien-Leopoldstadt. Dieser wird sich durch nachhaltige Energielösungen, Begrünung, verkehrsberuhigende Begleitmaßnahmen und eine sehr gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr auszeichnen. Im Vorfeld der baulichen Umsetzung des Fernbus-Terminals, der von der WH Fernbus-Terminal Projektentwicklung GmbH, einem Tochterunternehmen der Wien Holding-Tochter WSE Wiener Standortentwicklung GmbH, realisiert wird, wird die am Baufeld bestehende alte Sport & Fun Halle Leopoldstadt nicht klassisch „abgerissen“, sondern verwertungsorientiert rückgebaut. Ziel ist es, einen Großteil der Bauteile und Baumaterialien in den Wiederverwendungskreislauf zu integrieren und so aktiv zur Reduktion von Emissionen und Abfall beizutragen.

Ein wesentlicher Schwerpunkt liegt dabei auf der sorgfältigen Zerlegung und Erhaltung wiederverwertbarer Bauteile. Rund 165



Oliver Stribl, Geschäftsführer Wien Holding

**„Beton lässt sich nach dem Rückbau eines Bauwerks nahezu vollständig wiederverwerten, sofern die mineralischen Baurestmassen sortenrein getrennt werden.“**

Tonnen Stahlbauteile – darunter Fachwerkträger, Stützen, Pfetten und Knotenbleche – werden im Zuge des Rückbaus dokumentiert und zerstörungsfrei demontiert. Ergänzend dazu werden Fassadenelemente, mehr als 3.900 Quadratmeter Trapezblech-Dachfläche,

Lichtkuppeln sowie Teile der Galerieebene und technische Einbauten wie Container-Module fachgerecht ausgebaut und für eine spätere Wiederverwendung vorbereitet.

Parallel zur Bauteildemontage erfolgt die Verwertung mineralischer Baurestmassen direkt auf der Baustelle. Beton lässt sich nach dem Rückbau eines Bauwerks nahezu vollständig wiederverwerten, sofern die mineralischen Baurestmassen sortenrein getrennt werden. Ziel ist es, aus dem Bestand hochwertiges Recyclingmaterial für spätere Baumaßnahmen zu gewinnen: Über 3.000 Tonnen Beton-, Ziegel- und Asphaltbruch werden vor Ort sortenrein aufbereitet und, dort, wo es möglich ist, beim Bau des neuen Fernbus-Terminals wieder eingesetzt. Das bedeutet: deutlich weniger Transportwege, geringere Emissionen, keine Deponiebelastung – und ein klares Bekenntnis zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz bei Bauprojekten der Wien Holding.

Fotos: Cembureau



Jon Morrish und José Antonio Cabrera

## Neues Präsidium im Cembureau

Jon Morrish, Heidelberg Materials, wurde für die kommenden zwei Jahre zum Präsidenten des Cembureau bestellt, José Antonio Cabrera, Cemex, als sein Vizepräsident.

Foto: Holcim Österreich, Richard Tanzer



Haimo Primas, CEO Holcim Österreich, Bengt Steinbrecher, Leiter Holcim Maqer Ventures

## EPD für alle Zemente

Als erstes Unternehmen in Österreich stellt Holcim zu den bereits bestehenden Zement-Umwelt-Produktdeklarationen nun auch EPD für das gesamte Beton-Portfolio bereit. Holcim präsentierte die „On Demand“-Lösung aus einer Kooperation mit dem Umwelt-Startup Climate Earth gemeinsam mit weiteren Neuheiten seiner Holcim Maqer Startup Innovationsplattform.

Foto: Rohrdorfer Unternehmensgruppe



## Erfolgreiche CO<sub>2</sub>-Vermeidung

Die neue Versuchsanlage für getemperte Tone im Zementwerk Rohrdorf ist erfolgreich in Betrieb gegangen. In der Anlage wird Rohton durch thermische Behandlung aktiviert („getempert“). Ziel der Anlage ist die Erforschung von getemperten Tönen, da diese als CO<sub>2</sub>-ärmere Alternative zu Klinker, dem Hauptbestandteil von Zement, genutzt werden können. „Mit der systematischen Erforschung der Technologie der getemperten Tone im Produktionsprozess des Rohrdorfer Werks leisten wir Pionierarbeit in der Zementindustrie“, sagt Markus Judendorfer vom Rohrdorfer Net Zero Emission-Team.

Foto: Habau Group



## Betonsitzgruppe

Engagierte Lehrlinge der Habau bauten für das Waldbad in Perg eine Sitzgruppe aus Beton. Nach dem Entwurf von CanLab gestalteten die Lehrlinge dann das Graffiti. „Unsere Lehrlinge sind die Zukunft der Bau-branchen. Unser Ziel ist es, ihnen nicht nur fachliche Fähigkeiten zu vermitteln, sondern auch die Begeisterung für unsere Berufe weiterzugeben“, so Hubert Wetschnig, CEO Habau.

## Buchtipps

### Architektur und Klimawandel (Vol. 2)

20 Interviews zur Zukunft des Bauens  
ISBN: 978-3-95553-666-4

Verlag: Edition Detail/Sandra Hofmeister. [www.detail.de](http://www.detail.de)

### Sprechende Fassaden

Zinshäuser, Villen, Fabriken und Wohnbauten in Wien

Klaus-Jürgen Bauer, Charlotte Schwarz  
EAN: 978-3-99166-019-4

Falter Verlag. [www.faltershop.at](http://www.faltershop.at)

### Anatomie einer Metropole

Bauen mit Eisenbeton in Wien  
1890–1914, Otto Kapfinger (Hrsg.)

ISBN 978-3-0356-2947-7

Birkhäuser Verlag. [www.birkhauser.com](http://www.birkhauser.com)

## Termine

20. 10. 2025 Vergaberecht zwischen Klimaschutz und Realität, Ziviltechnikerkammer für Wien, NÖ u. Bgl, Karlsg. 9, 1040 Wien  
<https://wien.arching.at/home>

30. 10. bis 2. 11. 2025 Biennale Architektur  
[www.reise-architektour.de](http://www.reise-architektour.de)

12. 11. 2025 Kolloquium 2025  
[zement.at](http://zement.at)

bis 14. 11. 2025 Frederick Kiesler.  
The Endless Search  
[www.kiesler.org](http://www.kiesler.org)

bis 23. 11. 2025 Biennale Architettura 2025  
[www.labiennale2025.at](http://www.labiennale2025.at)

27. 9. bis 8. 10. 2025 Tokio und Osaka mit Expo 2025  
[www.wissen.ueberbau.at/akademie](http://www.wissen.ueberbau.at/akademie)

bis 16. 2. 2026 Reichtum statt Kapital  
Anupama Kundoo [www.azw.at](http://www.azw.at)

14. bis 16. 5. 2026 NachbarOrte Südtirol: Baukultur zwischen Berg, Beton und Bozen  
[www.orte-noe.at/programm/exkursion-suedtirol](http://www.orte-noe.at/programm/exkursion-suedtirol)

bis 30. 4. 2030 Materialwelten, Technisches Museum Wien  
[www.technischesmuseum.at](http://www.technischesmuseum.at)

## Impressum



CONCRETE  
DESIGN  
COMPETITION ● TRANSFORM  
2025/2026

powered by **DORR**



Die internationale Concrete Design Competition 2025/26 richtet sich an Studierende aus Architektur, Design, Ingenieurwesen und verwandten Disziplinen. Gesucht werden unter dem Motto Transform kreative Ideen zum innovativen Einsatz von Beton – gestalterisch, konstruktiv sowie im Hinblick auf Herstellung, Nachhaltigkeit und Gesellschaft. Es winken Geldpreise in Höhe von 5.000 Euro und eine einwöchige Masterclass in Wien.

Einsendeschluss ist der 27. April 2026.

Bild: Werkhof Bludenz, Atelier Ender, TU Graz – ITE Institut für Tragwerksplanung, © Concrete 3D/Tomaselli Gabriel Bau



**BETON-DIALOG.AT/CONCRETE-DESIGN-COMPETITION**

Organisiert von **beton**