

# architektur. aktuell

the art of building

## Infrastructures

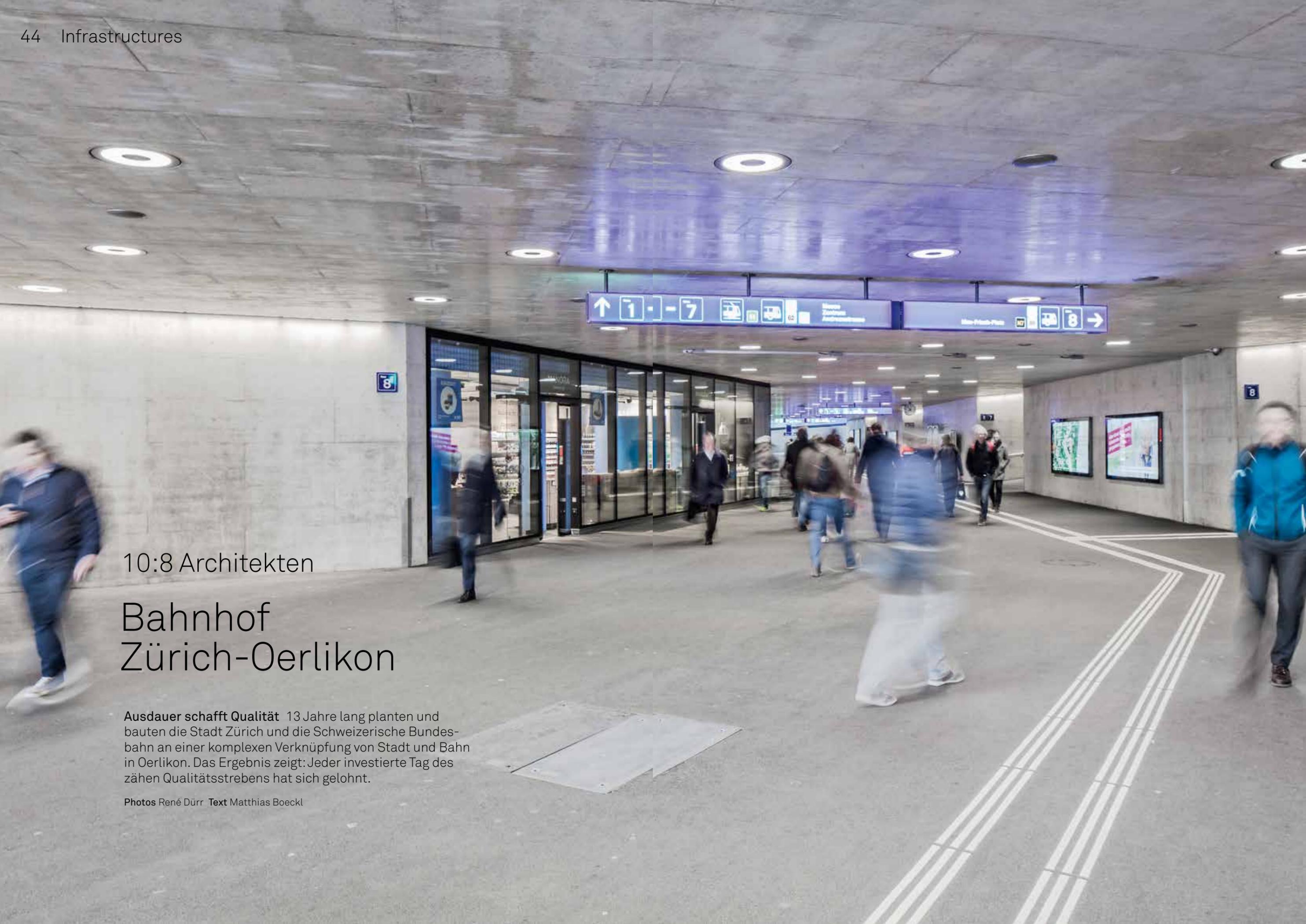
**Bahnhöfe, Brücken & Co.** 10:8 Architekten,  
Markus Bauer, Architekturwerkstatt Dworzak-Grabher,  
Grüntuch Ernst Architekten, Guillermo Vázquez Consuegra,  
STEINMETZDEMEYER, stifter + bachmann

7-8.  
2017  
deutsch/  
englisch



Osterreich/DE € 14,80 Schweiz/SFR 25,- | Österreichische Post AG | MZ 1520/0564 M  
Architektur Aktuell GmbH | Loquatplatz 72 | 1060 Wien | www.architektur-aktuell.at

**50**  
JAHRE  
architektur.aktuell



10:8 Architekten

# Bahnhof Zürich-Oerlikon

**Ausdauer schafft Qualität** 13 Jahre lang planten und bauten die Stadt Zürich und die Schweizerische Bundesbahn an einer komplexen Verknüpfung von Stadt und Bahn in Oerlikon. Das Ergebnis zeigt: Jeder investierte Tag des zähen Qualitätsstrebens hat sich gelohnt.

Photos René Dürr Text Matthias Boeckl

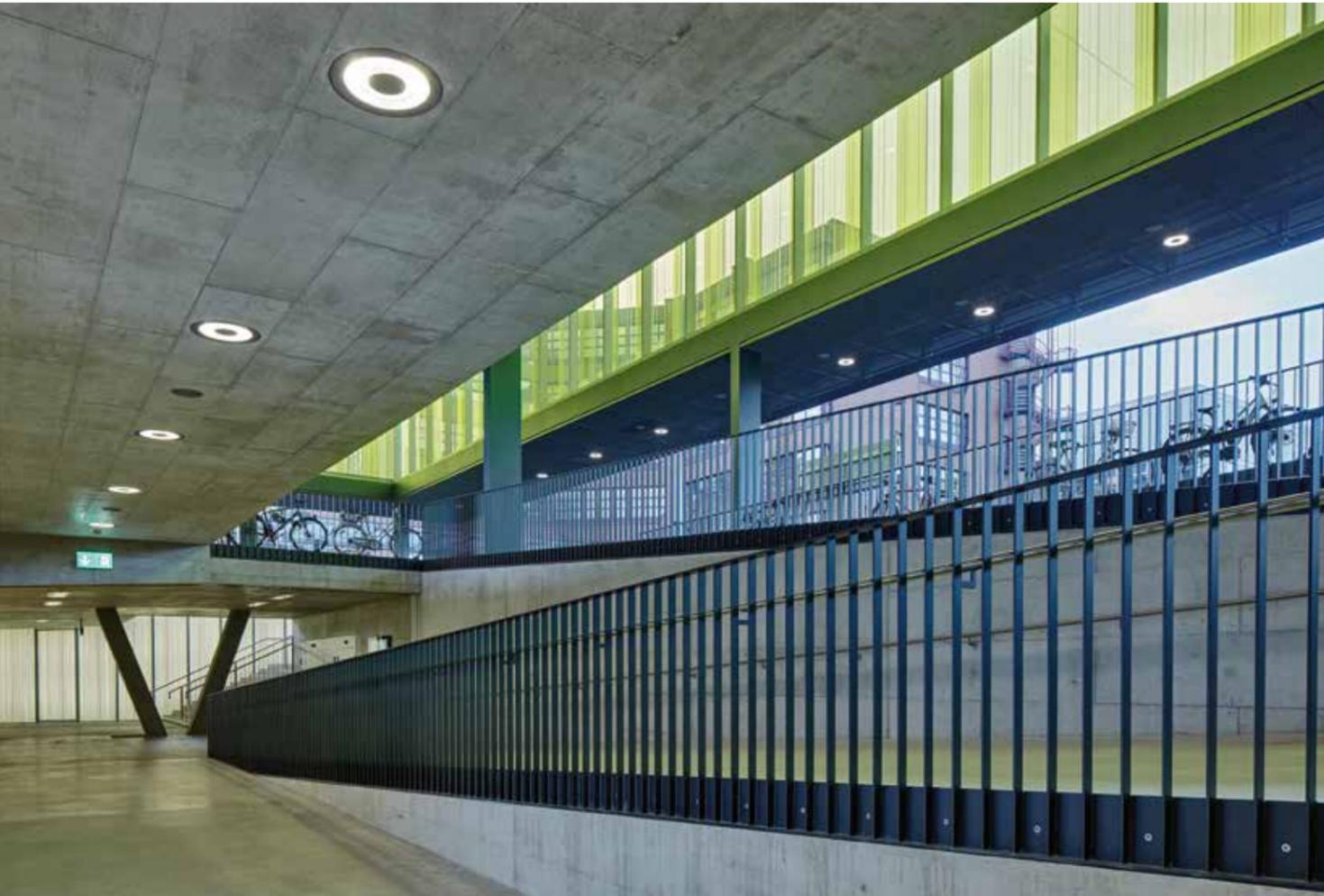
**Dichte und Wandel** Die Schweiz liegt mit über einem Prozent jährlichem Bevölkerungswachstum bei einer Dichte von 203 Einwohnern pro Quadratkilometer (Österreich: rund 100) im oberen Mittelfeld der europäischen Populationsstatistik. Da die Eidgenossenschaft auch ein basisdemokratisches Land mit höchstentwickelter Wirtschaft und Technologie ist, baute sie eines der dichtesten Eisenbahnnetze der Welt. Die Schweizer sind mit 2.258 gefahrenen Bahnkilometern pro Einwohner und Jahr unangefochtene Bahnfahr-Weltmeister (Österreich: 1.227 Kilometer).

Stetiges Bevölkerungswachstum und gesteigerte Mobilität bei knappem Flächenangebot haben aber selbst das perfekte Schweizer Bahnnetz fast überfordert: Im Großraum Zürich, zu dem mit dem nördlich gelegenen Flughafen auch einer der größten Luftverkehrsknoten Europas gehört, kam es auf der kurzen Strecke zwischen Airport und Hauptbahnhof zu einer wahren Nadelöhr-Situation. Fast alle Verbindungen zwischen der Stadt und dem Norden sowie Nordosten des Landes bündeln sich im Bahnhof Zürich-Oerlikon. Dazu kommt noch der intensive Flughafen- und Pendlerverkehr: Schon vor dem Abzug der legendären Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) Anfang der 1990er Jahre hatte im gleichnamigen Zürcher Stadtbezirk der Wandel zu einem der dichtesten Wohnquartiere der Zentralregion begonnen.

**Stadt schaffen** All dies führte zur Frequenz von 84.500 Bahnfahrern und rund 1.100 Zügen, die den siebtgrößten Bahnhof der Schweiz nach dem dringend nötigen Ausbau auf seinen acht Gleisen nun täglich passieren. Insgesamt nut-

zen jeden Tag rund 110.000 Personen die Anlagen. 13 Jahre brauchte es, um diese Frequenz auf eng begrenztem Raum technisch und ästhetisch zur Zufriedenheit aller Nutzer zu bewältigen. Denn selbst in der perfekten Schweiz konnten die hochkomplexen Infrastruktur- und Städtebauprobleme rund um den Bahnhof Oerlikon nicht auf einen Schlag gelöst werden. Ursprünglich planten die Stadt Zürich und die Schweizerische Bundesbahn (SBB) ihre Projekte, die sich im Bahnhof verknüpfen, unabhängig voneinander. Die Stadt wollte zunächst eine attraktive und effiziente Verflechtung des alten Ortskerns südlich der Bahnstrecke mit den neuen Quartieren auf der Industriebrache im Norden. Dafür definierte man im Oerlikon-Entwicklungsplan von 2000 das „Schlüsselprojekt Nr. 1“ samt zusätzlichen Unterführungen.

**Netzkapazität steigern** Die SBB wiederum wollten zwei neue Gleise errichten, welche die überforderte Strecke für ein großes regionales Ausbauprogramm fit machen sollten. Eine viergleisige S-Bahn-Linie und die nun neu gebaute Durchmesserlinie unter dem Hauptbahnhof Zürich verwandeln den alten Kopfbahnhof schon seit 1990 sukzessive in einen Durchgangsbahnhof. Die Züge Richtung Norden müssen nicht mehr wenden, sondern können den Hauptbahnhof unterirdisch passieren, um dann in einer weiten Schleife durch den neugegrabenen Weinbergtunnel zum Flughafen, nach St. Gallen oder Winterthur weiterzufahren. Im Bahnhof Oerlikon, in dem sie mit zwei weiteren von der Innenstadt her kommenden Streckenästen zusammenlaufen, mussten dafür die zwei neuen Gleise angelegt werden.



2

**Synergien heben** Obwohl diese Projekte der Stadt und der SBB zunächst asynchron geplant waren, fand man bald zu einer gemeinsamen Vorgangsweise. In langjähriger Zusammenarbeit, die für die Architekten von 10:8 immer neue Aufgaben brachte, hob man maximale Synergien zwischen zwei Hauptbauherren und zahlreichen Fachplanern. So entstand ein elegantes, großzügiges, effizientes Ergebnis für Stadtraum und Bahnverkehr. In insgesamt vier Teilprojekten erarbeitete man – bei laufendem Bahnbetrieb! – Schritt für Schritt die komplexe Infrastruktur mit zwei neuen Gleisen, drei platzartigen, multifunktionalen Stadtraum-Verbindungen zwischen Nord- und Südteil von Oerlikon sowie neue, übersichtliche und praktische Verknüpfungsflächen mit Straßenbahn- und Autobusverkehr.

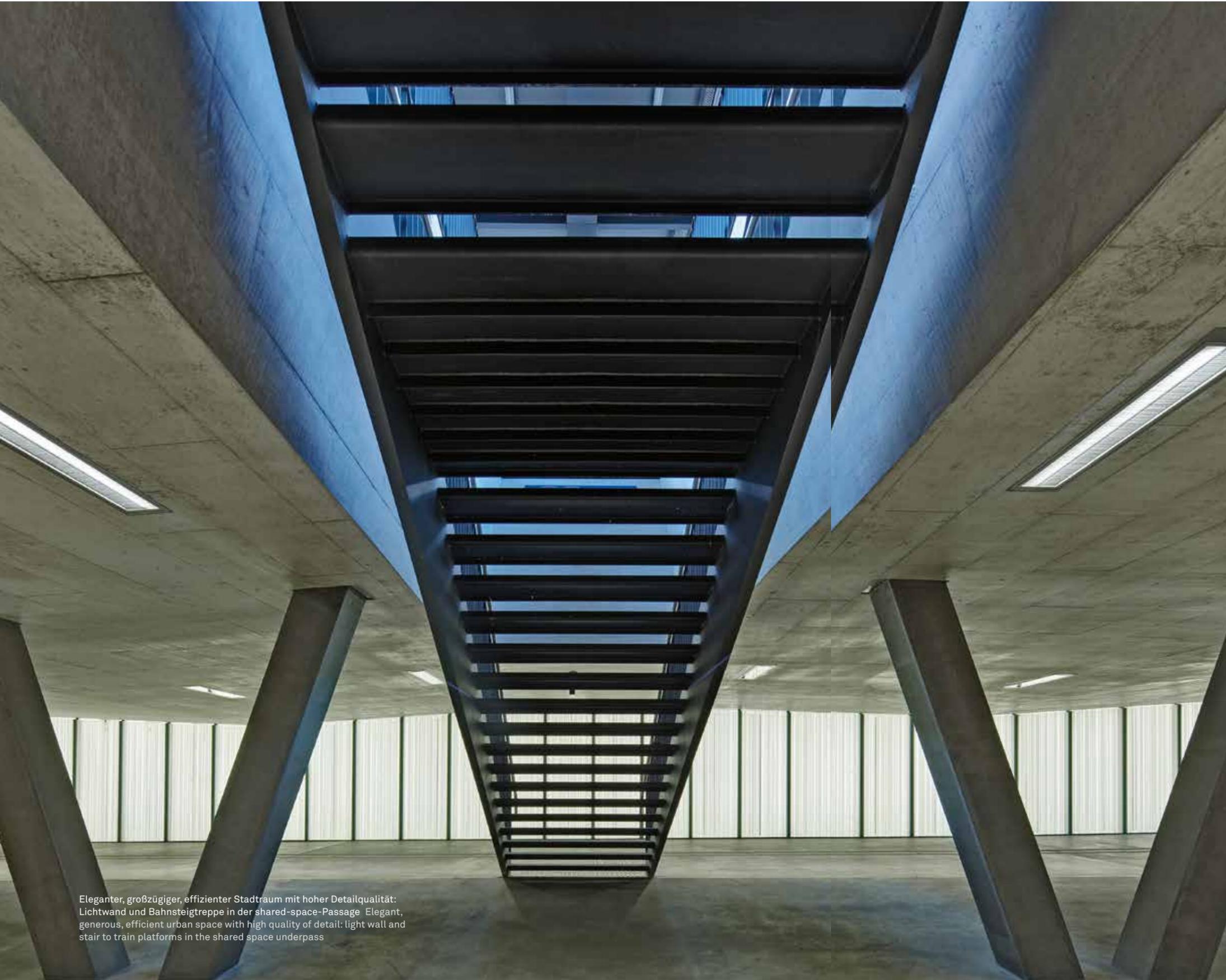
**Stadt-Elemente definieren** Es begann 2004 mit einem Wettbewerb der Stadt mit vorgeschalteter Qualifikation für eine neue Fahrrad- und Fußgängerunterführung. Mit zwölf Stadtbahnstationen für den Kanton Zug und weiteren Infrastrukturprojekten hatte sich das Büro 10:8 bestens empfohlen und gewann das Verfahren. 2006 gab es bereits ein Vorprojekt, das die Verbindung zweier Bahn-Untertunnelungen zu einer großzügigeren Raumfolge vorschlug. Gleichzeitig planten aber die SBB-Ingenieure bereits an den beiden neuen Gleisen, die nördlich an die bestehenden sechs Schienenwege gefügt werden sollten. Also entschied man sich, das Unterführungs-Upgrading und den durch die Zusatz-Gleise bedingten Neu-

bau der Bahnhofsnordseite zusammenzulegen. Die Verbreiterung der Anlagen verlief dabei nicht ganz hürdenfrei, da ihr das ehemalige Verwaltungsgebäude der MFO im Wege stand. Auch hier scheute man keinen Aufwand: Da die Bevölkerung den Erhalt des identitätsstiftenden Hauses wollte, verschob man es in einer spektakulären Aktion um 60 Meter Richtung Norden. Ein Schulhaus musste komplett weichen, das alte Aufnahmegebäude an der Südseite blieb hingegen erhalten.

**Urbane Räume** Bauteil für Bauteil wuchs so der Gesamt-komplex zu einer vielfältigen Stadtlanschaft mit hoher Aufenthaltsqualität heran. Die westliche Unterführung wurde mit zwei breiten Passagen und einem Ladenblock dazwischen, mit Rampen, Fahrradgaragen, Bahnsteigaufgängen, rhythmisch gefalteten Betondecken, subtiler Lichtführung und stets sichtbaren Wegzielen zu einer attraktiven Flaniermeile zwischen den

1 Sie sind je 60 Meter lang, ihr warmes Licht reicht als lockendes Ziel über Fahrrad-Rampen und Fußgänger-treppen bis weit in das 13 Meter tiefer liegende Unterführungsniveau Each 60 metres long, their warm light offers an enticing goal and spreads across the bike ramps and pedestrian flight of steps, extending down to the underpass 13 metres below

2 Die Zugänge wurden beidseitig unter großen Baldachinen mit gelben Glaslaternen angelegt The approaches on either side of the tracks are housed under large baldachins crowned by yellow glazing



Eleganter, großzügiger, effizienter Stadtraum mit hoher Detailqualität:  
Lichtwand und Bahnsteigtreppe in der shared-space-Passage. Elegant,  
generous, efficient urban space with high quality of detail: light wall and  
stair to train platforms in the shared space underpass

vorher getrennten Stadtteilen von Oerlikon. Die Zugänge wurden beidseitig unter großen Baldachinen mit gelben Glaslaterne angelegt. Sie sind je 60 Meter lang, ihr warmes Licht reicht als lockendes Ziel über Fahrrad-Rampen und Fußgängertreppen bis weit in das 13 Meter tiefer liegende Unterführungsniveau mit angenehmer Betonoberfläche des „shared space“. Durch ihr Glas zeichnen sich vertraute Gebäude der Umgebung ab. Auch die später ins Bauprogramm aufgenommene östliche Unterführung fühlt sich keineswegs „unterirdisch“ an. Hier liegt das Umgebungsterrain etwas tiefer. So konnte diese Passage bei wenig Niveauunterschied kunstvoll mit der Umgebung verflochten werden. Dies drückt auch der Asphaltboden aus, der schon für sich Stadtraum signalisiert. Über drei Seitenarme öffnet sich die Raumfolge in die breite Straßenunterführung noch ein Stück weiter östlich. Da sich die Bahnstrecken hier verzweigen, mussten dafür gleich drei Brücken errichtet werden. In einem Keil dazwischen führt die Andreasstraße bahnparallel über eine trichterförmige Mündung direkt in die Passage.

**Stetige Optimierung** „Die komplexe Planung war ein sorgfältiger Prozess mit vielen Abwägungen und zwei Volksabstimmungen über die Stadt-Budgets für die beiden Unterführungen“, erklärt 10:8-Partnerin Katrin Schubiger. Und lobt den jahrelangen konstruktiven Team-Spirit von SBB und Stadt, Architekten und Ingenieuren: „Für die nötigen Optimierungsschritte brauchte es oft zähe Überzeugungsarbeit, letztlich wurde aber überall die beste Lösung realisiert.“ Man merkt es an den durchgehend hochwertigen Ausführungsdetails: „Da spürt man einfach den Unterschied, man darf nichts dem Zufall überlassen.“ Das beginnt schon beim Sichtbeton: Platte für Platte wurde das Schalungsbild von den Architekten durchgezeichnet – im Ergebnis wirken die Wände und Decken wie eine präzise Steinfügung, die Reihe für Reihe regelmäßig versetzt wurde. Das Rasterbild wurde selbst über Knickkanten hinweg eingehalten.

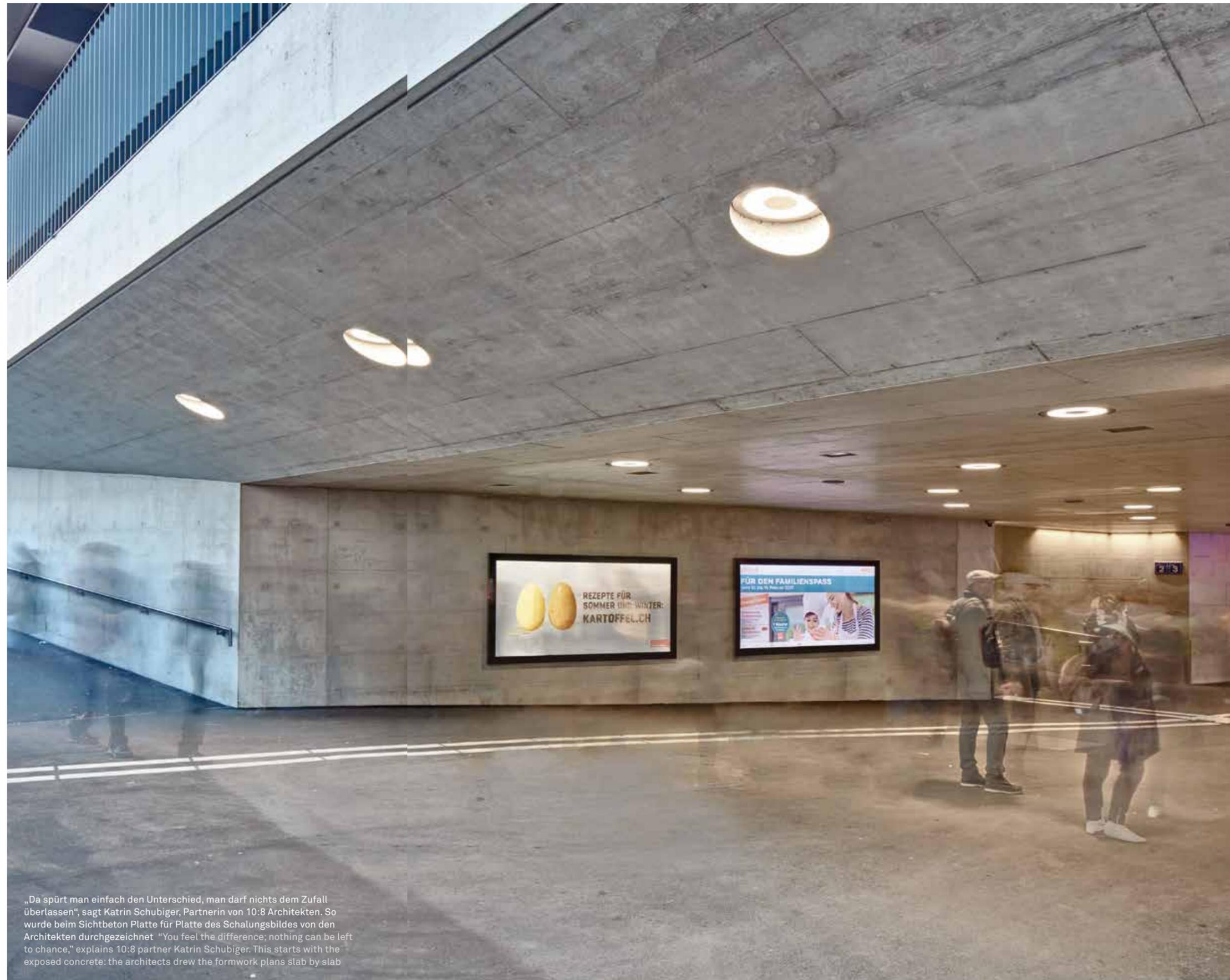
**Schweizer Detailkultur** Dieser anderswo kaum vorstellbaren Detailqualität begegnet man im gesamten Baukomplex. Besonders schöne Beispiele sind etwa die Übergänge an den Kanten zwischen Bahnsteigebene und den Wänden der Abgangsrampen und -Treppen. Hierfür wurde ein eigenes Stahlprofil entwickelt, das präzise in eine Nut gefügt ist, um flächenbündig zur Wand zu sitzen. Die anthrazitfarbenen Bahnsteigüberdachungen wirken auf den Vorplatzseiten, von denen sie barrierefrei zugänglich sind, wie Variationen der Nationalgalerie von Mies van der Rohe. Die Untersicht der scharfkantigen Stahlkonstruktionen zeigt dort außen Abhängungen und innen Querträger mit Rundöffnungen für einen durchlaufenden Cargokanal. Besonders gelungen ist die Lichtwand in der Westpassage, die aus einer rückseitigen Betonwand mit vertikalem Streifenrelief und der vorderen Glaswand mit Strichmuster-Siebdruck besteht. Hinter deren Pfosten sitzt die Beleuchtung und sorgt für abwechslungsreiche Moiré-Effekte im Vorbeigehen und -Fahren. Selbst bei den gläsernen Ladenfronten haben die Architekten für Ordnung gesorgt: Sie laufen bündig durch, keinerlei Schilder ragen aus der Flucht, die nur von den Bahnsteigaufgängen gegliedert wird. Fazit: Ein Manifest Schweizerischer Präzision, das über ein stetig wachsendes Programm unbeirrbar eineinhalb Jahrzehnte lang implementiert wurde.

## Zurich-Oerlikon Train Station

**Staying power produces quality** Over a period of 13 years the City of Zurich and the Swiss Federal Railways planned a complex connection between the city and the railway in Oerlikon. The result clearly shows that every single day invested in striving for quality and dealing with the difficulties that arose was well worthwhile.

**Density and change** With an annual population growth of more than one percent and a density of 203 inhabitants per square metre (in Austria the figure is around 100) Switzerland lies in the upper middle area of European population statistics. As it is also a country with a grassroots democracy and a very highly developed economy and technology, it built one of the densest railway networks in the world. With a rail travel figure of 2 258 kilometres per inhabitant annually, the Swiss are the uncontested world masters in railroad travel (Austria: 1227). However, the continuous population growth and the increase in mobility combined with the limited area of land available imposed almost excessive demands on the perfect Swiss rail network: in the greater Zurich area, to which the airport to the north, one of Europe's largest air traffic junctions, also belongs, a real bottleneck situation developed on the short stretch between the airport and the main train station. Almost all connections between the city and the north and north-east of the country come together at Zurich Oerlikon train station. In addition to which there is also the intensive airport and commuter traffic: even before the legendary Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) moved out at the beginning of the 1990s the transformation of the eponymous Zurich urban district into one of the densest residential districts in the central region had already begun.

**Creating city** All of these factors result in a frequency of 84 500 rail travellers and around 1 100 trains that now, following the urgently needed expansion, run daily through Switzerland's seventh largest train station along eight tracks. In total around 110 000 people use this facility every day. In a tightly constricted space it took 13 years to master this frequency in both technical and aesthetic terms to the satisfaction of all users. For, even in perfect Switzerland, the highly complex infrastructure and urban planning problems presented by Oerlikon Train Station could not be solved in a single go. Originally the City of Zurich and the Swiss Federal Railways (SBB) planned their projects, which are linked in the station, independently of each other. The city wanted to mesh the old town core south of the railway line with the new districts on the disused industrial sites to the north in an attractive and efficient way. To achieve this "Key Project No. 1" was defined in the Oerlikon development plan from 2000, along with additional underpasses.



„Da spürt man einfach den Unterschied, man darf nichts dem Zufall überlassen“, sagt Katrin Schubiger, Partnerin von 10:8 Architekten. So wurde beim Sichtbeton Platte für Platte des Schalungsbildes von den Architekten durchgezeichnet. “You feel the difference; nothing can be left to chance,” explains 10:8 partner Katrin Schubiger. This starts with the exposed concrete: the architects drew the formwork plans slab by slab

Schweizer Detailkultur: Die anthrazitfarbenen Bahnsteigüberdachungen wirken wie Variationen der Nationalgalerie von Mies van der Rohe  
 Swiss culture of detailing: The anthracite-coloured canopy roofs to the platforms seem like variations on Mies van der Rohe's Nationalgalerie



**Increasing network capacity** For its part the SBB wanted to build two new tracks in order to equip this busy stretch to play its part in a major regional development programme. Since 1990 a four track commuter train line and the newly built Durchmesserlinie beneath Zurich Main Station have successively transformed the old terminus station into a through station. Trains travelling north no longer have to turn but can pass the Main Station underground and then continue in a wide loop through the newly excavated Weinbergtunnel to St. Gallen or Winterthur. In Oerlikon Station, where they meet with two other branch lines coming from the inner city, two new tracks had to be made.

**Achieving synergies** Although these projects by the city and the SBB were originally planned asynchronously, a joint approach was soon developed. During the long years of collaboration that constantly presented the architects from 10:8 with new tasks it proved possible to achieve maximum synergies between two main clients and the numerous specialist planners. In this way an elegant and generous result for both urban space and rail transport was arrived at. In a total of four part projects the complex infrastructure with two new tracks, three multifunctional connections of urban space between the northern and southern part of Oerlikon, and new clear and practical linking areas to tram and bus transportation were worked out step by step (while the trains kept operating).

**Defining urban elements** It all started in 2004 with a competition organised by the city preceded by a qualification round for a new bicycle and pedestrian underpass. With

twelve urban railway stations for Canton Zug and further infrastructure projects to their credit the office of 10:8 had an excellent reputation and won this competition. In 2006 there was an initial project that proposed the connection of two railway underpasses to create a more generous sequence of spaces. At the same time the SBB engineers were already planning two new lines that were to be added to the north of the existing six tracks. It was therefore decided to combine the upgrading of the underpass with the rebuilding of the north side of the station, which the addition of the new lines made necessary. The expansion of the facility was not entirely without obstacles, as the former MFO administration building stood in the way. Here, too, no expense was avoided: because the population wanted this building to be preserved as it provides a sense of identity, in a spectacular undertaking it was moved 60 metres to the north. A school building had to make way completely, in contrast the old station building on the south side was preserved.

**Urban spaces** Piece by piece the complex as a whole grew into a varied urban landscape offering a high quality as a place to spend time. The western underpass was made into an attractive promenade connecting two previously separated districts of Oerlikon and offering two broad passageways and a block of shops between them, ramps, bike garages, staircases leading up to the railway platforms, rhythmically undulating concrete ceiling slabs, a subtle handling of light, and goals that always remain visible along the route. The approaches on either side of the tracks are housed under large baldachins crowned by yellow glazing. Each 60 metres long, their warm

light offers an enticing goal and spreads across the bike ramps and pedestrian flights of steps, extending down to the underpass 13 metres below with the agreeable concrete surface of the “shared space”. Familiar buildings in the surroundings can be seen through the glass of these “lanterns”.

The eastern underpass, which was added to the construction program at a later stage, also avoids any kind of “underground” feeling. In this case the terrain of the surround area lies somewhat deeper. Consequently, this passageway could be skilfully woven together with the surroundings with just a slight change in level. This is also expressed by the asphalt flooring, which itself signals urban space. Through three side arms the sequence of spaces opens into the broad street underpass somewhat further east. As the railway lines separate here, three bridges had to be made. In a wedge between them, Andreasstraße runs parallel to the railway and, via a funnel-shaped opening, directly into the passageway.

**Constant optimisation** “The complex planning was a carefully thought-out process that involved numerous considerations and two referendums on the city budget for the two underpasses”, explains 10:8 partner Katrin Schubiger. And she praises the constructive team spirit of the SBB and city, architects and engineers over a period of many years. “To carry out the necessary optimization steps serious efforts at persuasion were often needed, ultimately, however, the best solution was implemented everywhere.” You notice this in the consistently high quality of the detailing: “You feel the difference; nothing can be left to chance.” This starts with the exposed concrete: the architects drew the formwork plans slab

by slab – as a result the walls and ceilings seem like precisely fitted stonework, laid regularly course by course. The grid was maintained throughout, even continuing across the edges of folds and bends.

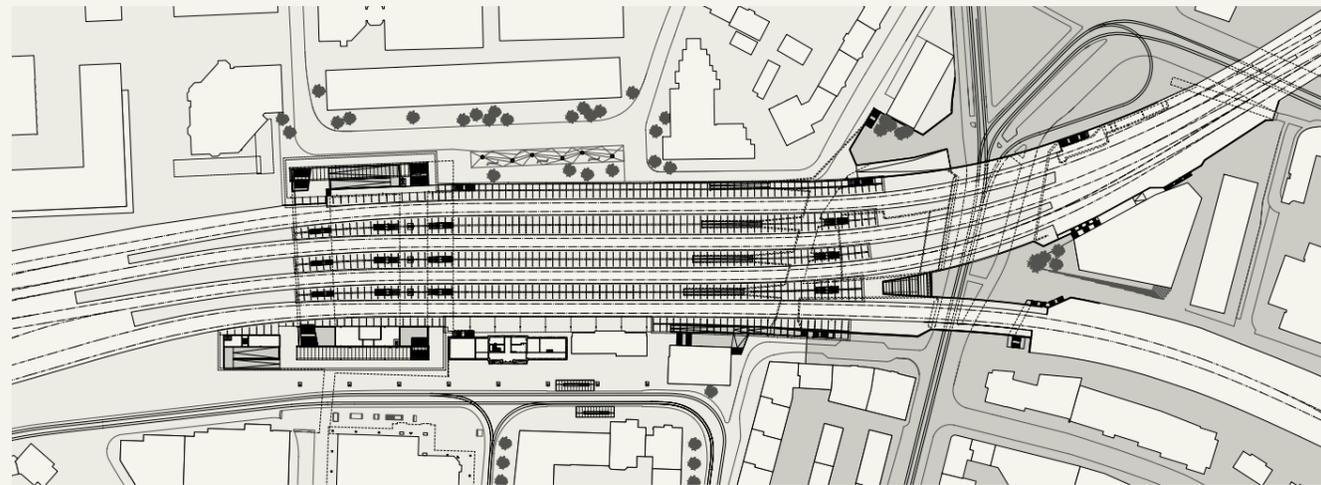
**Swiss culture of detailing** This quality of detail, hardly imaginable anywhere other than Switzerland, is encountered throughout the complex of buildings. Particularly fine examples are, for instance, the transitions at the edges between the platform level and the walls of the stairs and ramps leading downwards. Here a special steel section was developed that is precisely fitted in a groove so that it sits flush with the wall. On the forecourt sides, from which they are accessed barrier-free, the anthracite-coloured canopy roofs to the platforms seem like variations on Mies van der Rohe’s Nationalgalerie. The underside of the sharp edged steel constructions has hanging elements externally and internally cross beams with round openings for a continuous cargo conduit. The wall of light in the west passageway is particularly successful: it consists of a concrete back wall with a vertical relief in strips and in front of it a glass wall with screen-printed lines. The lighting, which is mounted behind the uprights, creates a varied moiré effect as you walk or ride past. The architects even managed to ensure order in the glass shop fronts: no signs project beyond the line of the continuous front, which is given a rhythm by the staircases leading up to the platforms. To summarise: a manifesto of Swiss precision unerringly implemented over a period of a decade and a half through a constantly growing programme.



1



2



3

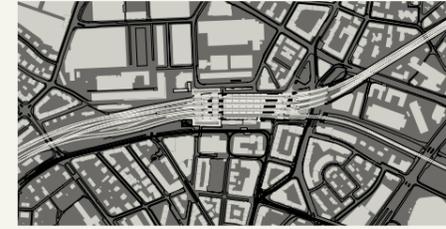


4

20 10 20m

10 20 40m

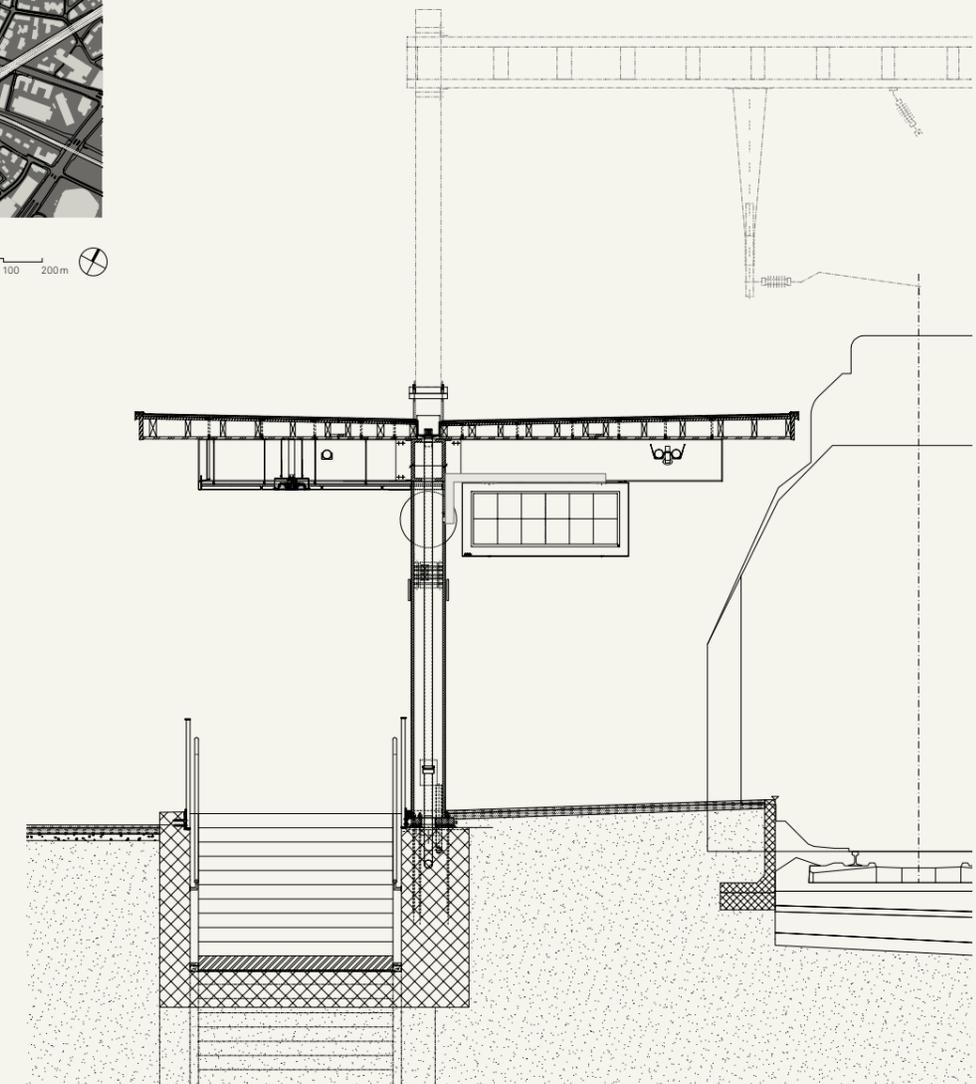
10 20 40m



5

20 100 200m

- 1 Querschnitt Personenunterführung Cross section pedestrian underpass
- 2 Querschnitt Quartierverbindung Cross section connecting neighbourhoods
- 3 Ebene Erdgeschoß Zentrum Oerlikon Street Level Zentrum Oerlikon
- 4 Ebene Personenunterführung Pedestrian underpass level
- 5 Lageplan Site plan
- 6 Schnitt Perrondächer Section station platform roof



6

**Ausbau Bahnhof Zürich Oerlikon** Zürich Oerlikon, Hofwiesenstrasse

**Planungsbeginn** Start of planning: 2004

**Baubeginn** Start of construction: 2012

**Fertigstellung** Completion: 2016

**Baukosten** Building costs: 685.000.000 EUR

**Bauherr** Client: SBB AG, Vulkanplatz 11, 8048 Zürich; Stadt Zürich Tiefbauamt, Werdmühleplatz 3, 8001 Zürich

**Planung** Planning: 10:8 Architekten

**Projektleitung** Project management: Katrin Schubiger, Georg Rinderknecht, Jürg Senn, Lutz Neumann

**Mitarbeiter** Assistance: Robert Schmude, Gregor Schlup, Ivica Kesic, Gardar Snaebjörnsson, Ursula Seyr, Wolfgang Werschnig, Filipa Costa, Peter Bommeli

**Statik** Structural consultant: Locher Ingenieure AG, Zürich; Bänziger Partner AG, Zürich; Gruner AG, Basel; Wild Ingenieure AG, Küssnacht

**Rohbau** Shell construction: Arge Gate Oerlikon: Implenia, Dietlikon; Kibag, Zürich

**Stahlbau** Steel construction: Sottas, Bulle

**Fassaden/Metallbau** Facades/metal construction: Ruch, Altdorf

**Dach** Roof: Arge Kübler; WB Bürgin, Grünigen

**Aufzüge** Elevators: Emch Aufzüge, Bern

**Abhangdecken aus Metall** Metallic suspended ceilings: Teko, Dübendorf

**Gips/Innendämmungen** Plasterers/internal insulation: Anliker, Emmenbrücke

**Unterlagsböden** Sub-flooring: Steinit, Zürich

**Elektroinstallationen** Electrical services: AZ Elektro, Zürich; Kull Elektro, Birmensdorf; Melcom, Wallisellen

**Gebäudeautomation** Building automation: Burkhalter Elektronik, Zürich; Leicom, Winterthur

**Sanitär** Sanitation: Engie Services, Zürich

**Heizung/Klima** Heating/air conditioner: Alpiq InTec Ost, Zürich; Hälg, St. Gallen

**Lüftung** Ventilation: Walair, Zürich

**Sprinkler** Sprinkler: Oeschger, Kloten

**Lichtplanung/-ausstattung** Lighting planning/fittings: LIG, Schaffhausen; Neuco, Zürich; Monolicht, Winterthur; Regent, Mellingen

**Naturstein** Natural stone: Arge Kuster&Bärlocher, Romanshorn