

2021 **news**



**Hygiene goes smart**  
Neue Anforderungen der  
Gebäudeprojektierung

**Herausgeber**

ZWP Ingenieur-AG | Zentrale  
An der Münze 12-18  
50668 Köln

**Redaktion**

2021 © Konzept & Gestaltung:  
ZWP Ingenieur-AG | Zentrale

**Foto Cover**

© iStock / Laurence Dutton  
© Shutterstock / Mc 243

**Fotos Innenteil**

S. 04 © ZWP Ingenieur-AG  
S. 04 © Schäfer Trennwandsysteme GmbH  
S. 04 © wörner traxler richter  
(Christian Börner)  
S. 05 © Annika Feuss Fotografie  
S. 05 © ASTOC / KRAFTRAUM.  
S. 08 © Shutterstock/Stanislav  
Photographer  
S. 08 © Werkstation GmbH  
S. 09 © Schäfer Trennwandsysteme GmbH  
S. 10 © Gebr. Kemper GmbH + Co. KG  
S. 12 © wörner traxler richter  
(Christian Börner)  
S. 26 © Annika Feuss Fotografie  
S. 36 © R. Wieder GmbH

**Grafiken**

S. 06 © ZWP Ingenieur-AG  
S. 07 © ZWP Ingenieur-AG  
S. 11 © Gebr. Kemper GmbH + Co. KG  
S. 37 © ZWP Ingenieur-AG

**Kontakt**

Haben Sie Fragen? Schreiben Sie uns an  
info@zwp.de oder rufen Sie uns an  
Telefon: +49 221 973182 - 0

**Haftungsausschluss**

Trotz sorgfältiger Kontrolle aller Inhalte  
sind Fehler nicht auszuschließen. Haf-  
tungsansprüche gegen uns, die durch  
die Nutzung der dargestellten Informa-  
tionen verursacht wurden, sind daher  
grundsätzlich ausgeschlossen.

**Aus Liebe zur Umwelt****© ZWP Ingenieur-AG | Zentrale**

Nachdruck, auch auszugsweise,  
nur mit schriftlicher Genehmigung  
der ZWP Ingenieur-AG, Köln

**Quellenangaben**

S. 37 ZWP Innovation, Thema Gebäude-  
bestand:  
• BMU Klimaschutzprogramm 2030,  
Oktober 2019  
• dena-GEBÄUDEREPORT KOMPAKT 2018,  
Statistiken und Analysen zur Energie-  
effizienz im Gebäudebestand  
• [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_)  
BMU/Bilder\_Sharepics/mehrklima-  
schutz/sectorziele\_emissionen.pdf

**Danksagung**

**Wir bedanken uns herzlichst bei allen  
Mitwirkenden und Beteiligten an dieser  
Publikation – unseren Mitarbeiter\*innen  
genauso wie unseren Auftraggeber\*innen,  
Bauherr\*innen, Partner\*innen und  
Architekt\*innen für Ihr großes Engage-  
ment und Ihre Unterstützung, die einzel-  
nen Projektberichte möglich zu machen  
und das verwendete Bildmaterial nutzen  
zu dürfen.**

# Editorial

Verehrte Leser\*innen der ZWP News,

als wir Ihnen unsere letzte Ausgabe im  
Frühjahr 2020 überreicht haben, war für  
uns alle das Ausmaß dieser weltweiten  
Pandemie noch nicht absehbar.

Plötzlich waren wir alle gezwungen,  
von einem Tag auf den anderen unsere  
Arbeitsprozesse umzustellen, Abstand  
zu halten, aus dem Homeoffice heraus  
zu arbeiten und unsere Planungsteams  
online miteinander zu vernetzen. Dank  
unserer hoch motivierten und engagierten  
Mitarbeiter\*innen konnten wir weiterhin  
für Sie und Ihre Projekte im gewohnten  
Umfang tätig sein.

## Diese Katastrophe hat uns in vielen Teilen zum Umden- ken und Handeln gezwungen.

Und einige, eigentlich schon seit Langem  
bekannte Themen, insbesondere das  
der Hygiene, sind sehr viel stärker in den  
Fokus zurückgekehrt.

Das nicht nur Luftwechselzahlen dabei eine Rolle spielen und  
wie wir mit intelligent eingesetzten, smarten Lösungen in den  
Immobilien der Zukunft Beiträge zur Verbesserung von Hygiene,  
Personendichten und Abständen organisieren können, stellen  
wir in unserem diesjährigen Schwerpunktthema **„Hygiene goes  
smart“** vor.

Unser Herzensthema ist und bleibt aber vor allen Dingen die  
Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zusammenhang mit  
Neubau- und Bestandsimmobilien. Insbesondere im Bestand  
schlummern unglaubliche Potenziale notwendiger Reduzierungen  
von fossiler Primärenergie, die wir so schnell als möglich nutzen  
sollten. Dabei spielen auch Campusstrukturen eine gewichtige  
Rolle, wie wir im Artikel **„Energiewende für Altbauten“** aufzeigen.

Durch unsere Beteiligung an der **Initiative „Phase Nachhaltigkeit“**  
der DGNB und der Bundesarchitektenkammer wollen wir unser  
Ansinnen, dass jedes Gebäude einen aktiven Beitrag zu einer  
positiv gestalteten und nachhaltig gebauten Umwelt liefern kann  
und muss, nochmals unterstreichen.

Wie immer wünschen wir viel Spaß beim Lesen und freuen uns  
sehr über Ihre Anregungen und Meinungen.

Wir freuen uns sehr, wenn wir weiterhin Ihr Partner auf dem Weg  
zur klimaneutralen Immobilie sind.

**Mirjam Borowitz**  
**Hans-Joachim Kloth**  
**Christoph Zibell**

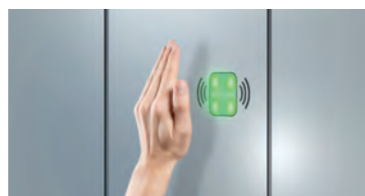


# Inhalt

## 03 Editorial „Umdenken und Handeln!“



## 06 Hygiene goes smart FOKUS Übertragung von Krankheiten reduzieren



„Hygiene ist Gesundheitsschutz. Wir müssen diese daher bei der Ausstattung der Gebäude, in unserem Handeln und in den Betriebsabläufen konsequent und interdisziplinär umsetzen.“

Dipl.-Ing. Christoph Boch, Leiter Qualitätssicherung bei der ZWP Ingenieur-AG

## 12 Realisierte Projekte



**Dresden** NCT Dresden **14**  
**Alzenau** Fraunhofer-Institut  
 IWKS **16**  
**Bonn** LVR-LandesMuseum **18**  
**München** Stadtwerke  
 München **20**  
**Burgos (Spanien)** Agrolab **21**  
**Köln** AWB Köln **22**  
**Köln** Koelnmesse 3.0,  
 Halle 1 **24**

## 26 Laufende Projekte



**Köln** I/D Cologne **28**  
**Berlin** Jaho **30**  
**Hamburg** EDGE HafenCity Hamburg **32**  
**Stuttgart** Turm am Mailänder Platz **34**

## 36 R. Wieder GmbH Eine Gesellschaft der ZWP Ingenieur-AG

## 37 ZWP Innovation Thema Gebäude- bestand

## 38 Wettbewerbe Wettbewerbserfolge 2020 / 2021





# Hygiene goes smart

Das Thema Hygiene ist in den Zeiten der Covid-19-Pandemie stärker in den Fokus gerückt.

Behaglichkeit, Nutzerkomfort und vor allem Hygiene, das sind Aspekte, die bei den technischen Anlagen der Gebäudeausrüstung berücksichtigt werden sollen. Schon bei der Konzeption kann bedacht werden, wie man eine Übertragung von Krankheiten und Keimen von einer Person zur nächsten minimiert.

Maßnahmen wie die richtige Lüftung, die Steuerung von Belegungsdichten und Personenflüssen, die Kontaktvermeidung mit keimbelasteten Oberflächen, Desinfektion von Oberflächen und Trinkwasserhygiene leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Aber: Die organisatorische Sicherstellung dieser Anforderungen ist aufwendig und stellt häufig die Nutzer und Betreiber vor große Herausforderungen. Smarte Anlagentechnik der Gebäudeausrüstung kann hierbei wertvolle Dienste leisten.

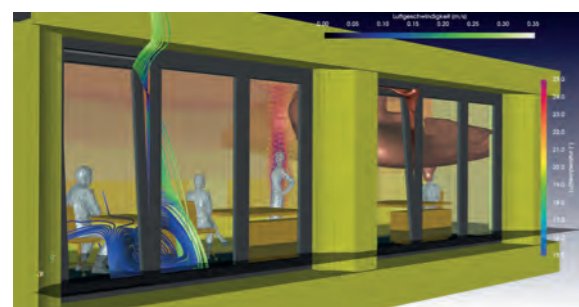
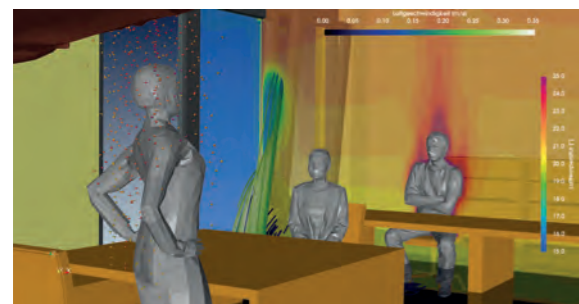
## Faktor Raumluf

Einfluss auf die Luftqualität in Räumen hat die Freisetzung von Schadstoffen und Keimen, die von Personen und sonstigen Emissionsquellen wie Oberflächenmaterialien und nutzerspezifischen Einrichtungen abgegeben werden. In schlecht belüfteten Räumen führen Kohlendioxid- (CO<sub>2</sub>-) und Keimausstoß von Personen zu einer Konzentration des CO<sub>2</sub>-Gehaltes und der Keimbelastung in der Raumluf. Das bewirkt eine Abnahme der Leistungsfähigkeit und eine Erhöhung des Gesundheitsrisikos. Die Belastungen durch Keime und Aerosole steigen mit der Personenbelegungsdichte und dem Aktivitätsgrad. Die Erhöhung der Luftwechselrate reduziert bzw. begrenzt die Belastungen.

Übliche Luftführungssysteme bewirken eine Reduzierung der Schadstoff- und Keimbelastung durch eine Verdünnung der Raumluf mit Nachspeisung von gefilterter und thermodynamisch behandelter Außenluft sowie die Abführung der belasteten Raumluf.

Als Ausgangslage einige Werte aus der Fachliteratur: Als gute Luftqualität gelten CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im Raum unter 1.000 ppm. Dies entspricht einer Luftwechselrate von ca. 36 Kubikmetern in der Stunde pro Person (m<sup>3</sup>/h Person). Bei einem erhöhten Infektionsrisiko wird eine CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum von unter 800 ppm empfohlen. Das erfordert eine Vergrößerung des Hygieneluftwechsels auf 50 m<sup>3</sup>/ (h Person). Sportliche Betätigung oder schwere körperliche Arbeit führen zu einem starken Anstieg der pro Person emittierten Kohlendioxidrate und erfordern so einen wesentlich höheren Hygieneluftwechsel von 60 m<sup>3</sup>/ (h Person) und mehr. In Personendaueraufenthaltsräumen sollte eine CO<sub>2</sub>-Konzentration von über 1.250 ppm möglichst vermieden werden.

Auch durch gezielte Luftführung kann eine Viren- oder Keimübertragung beeinflusst werden. Statt Luftströmungen von Person zu Person oder von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz sollten Absaugungen direkt über den Emissionsquellen bzw. Personen erfolgen. Aber was bedeutet das für unsere Gebäude, in denen wir, um Energie und Kosten zu sparen, häufig Überströmungen und reduzierte Abluftkanalsysteme einsetzen? Aufgrund der Komplexität der Luftströmungen sind die Strömungs- und Temperaturprofile nur mit entsprechenden Simulationen belastbar vorherzusagen. Diese Simulationen bieten die Möglichkeit, die Raum- und technische Ausstattung in Bezug auf den Gesundheitsschutz und den Energieeinsatz zu optimieren und bedenkliche Störgrößen auszuschalten.

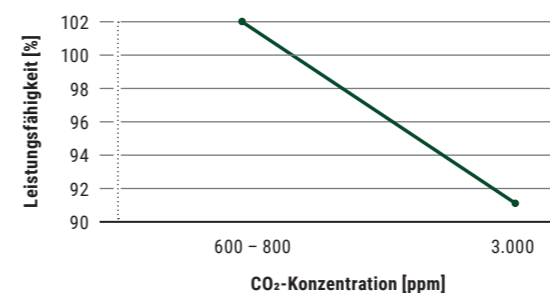


Durch Simulation ermittelte Strömungsprofile und Partikelverteilung im Raum.

Detailliertere Informationen zur Minimierung der Gefahren einer Übertragung von Viren durch Optimierung der Lüftung in Räumen können dem auf unserer Webseite veröffentlichten Whitepaper entnommen werden.

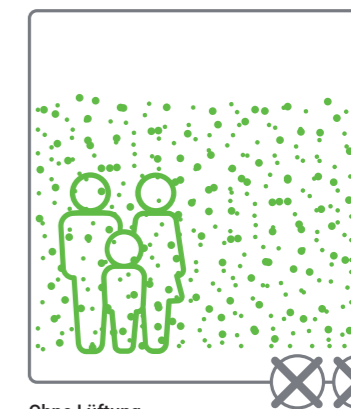
## Smarte Lüftung

In Räumen mit schwankender Personenbelegung und wechselnder Nutzung ist eine flexible Lüftungsmöglichkeit wichtig. Eine manuelle Lüftung der Räume über Fenster ist unter Einhaltung aller Behaglichkeits- und Hygienebedingungen kaum noch möglich bzw. organisatorisch und energetisch sehr aufwendig. Eine selbsttätige Regelung der Zu- und Abluftvolumenströme mit Überwachung der Hygiene- und Raumkonditionierungsparameter durch die technische Gebäudeausrüstung kann hier helfen. Über CO<sub>2</sub>-/ Mischgasfühler wird die Raumlufqualität überwacht und die Luftvolumenströme bedarfsgerecht geregelt. Optische „Ampeln“ oder digitale Informationstafeln können zusätzlich die Luftqualität anzeigen. Sie können auch für die Einleitung von Pausen und Stoßlüftungen in natürlich belüfteten Räumen genutzt werden, in denen die Zu- und Abluftöffnungen nicht automatisch über technische Systeme geregelt werden, wie zum Beispiel in Schulen.

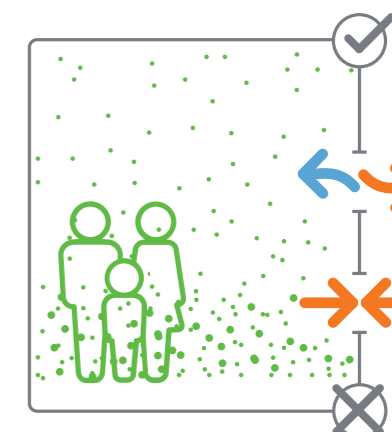


Ergebnis eines in österreichischen Schulen durchgeführten Aufmerksamkeits- und Konzentrationstests in Abhängigkeit unterschiedlicher CO<sub>2</sub>-Konzentrationen.

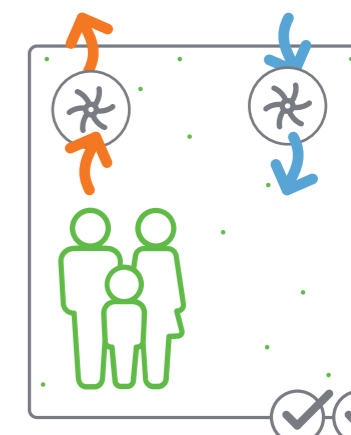
Als unterstützende Maßnahme können Luftreinigungsgeräte im Umluftsystem mit Schwebstofffilter, UV- oder Plasma-Ionisations-Entkeimungseinrichtungen eingesetzt werden. Dies bietet sich im Besonderen in Räumen mit hohen Personenbelegungsdichten an, bei denen eine ausreichende Lüftung schwierig oder eine sehr hohe Partikelreinheit der Luft gefordert ist. Dies gilt auch für Zonen innerhalb von Räumen, in denen eine Lüftung nicht wirksam ist. Das sind zum Beispiel natürlich belüftete Räume, bei denen Zonen im Raum weiter als das 2,5-fache der Raumhöhe von offenbaren Fenstern entfernt liegen.



Ohne Lüftung



Fensterlüftung



100% maschinelle Frischluft



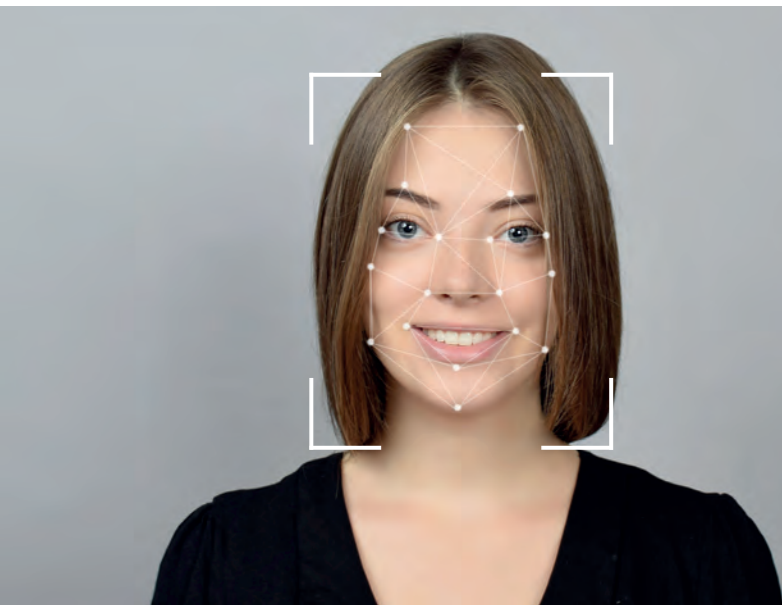
Luftreiniger

Die Grafiken zeigen den Austausch der Luft in verschiedenen Szenarien.

## Hygiene goes smart

### Belegungsdichten und Personenflüsse kontrollieren

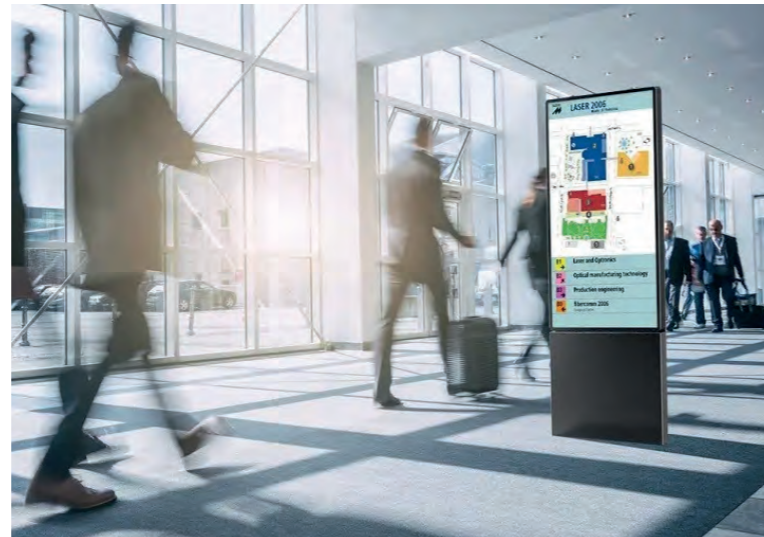
Wir erinnern uns an die AHA-Regeln: Zur Vermeidung der Direktübertragung von Keimen zwischen zwei oder mehreren Personen sind Mindestabstände von 1,5 bis 2 Metern empfohlen und dementsprechend die Belegungsdichte in Räumen zu begrenzen. Gegenverkehr ist bei engen Platzverhältnissen möglichst zu vermeiden. Um diese Regeln zu unterstützen, können Personenflüsse kontrolliert und gelenkt werden. Zutrittskontrollanlagen stellen sicher, dass nur autorisierte Personen das Gebäude oder Teilbereiche des Gebäudes über kontaktlose Medienleser betreten können. Als Erfassungsgeräte dienen wahlweise Smartphones, Codekarten, Transponder, Chips oder Ähnliches.



Smarte Zutrittskontrollanlagen stellen eine kontaktlose Zutrittskontrolle sicher.

Mit der entsprechenden Sensoreninfrastruktur können auch Personenzählungen erfolgen, Bewegungsprofile erstellt und Kontaktverfolgungen realisiert werden – sofern die rechtlichen Belange des Datenschutzes dies zulassen. Smarte Informations- und Sensortechnik vernetzt Gebäudetechnik, Sicherheitstechnik, EDV und nutzerspezifische Ausstattungen zu einem Verbundsystem.

Das Verbundsystem besitzt eine prozessübergreifende Vielfalt an Analyse- und Steuerungsmöglichkeiten und erschließt somit neue Automatisierungs- und Anwendungsmöglichkeiten in der Gebäudenutzung und Organisation. Diese Vernetzung der Systeme kann auch bei Wegeleit- und Buchungssystemen neue Maßstäbe setzen.



Über Digital Signage Wegeleitsysteme können Personenflüsse kontrolliert und gelenkt werden.

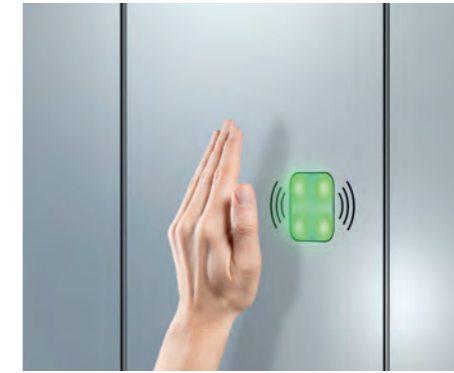
Digitale Buchungs- und Raumreservierungssysteme stellen eine Terminierung und Überwachung der Personenbelegung für Teilbereiche oder Einzelräume über eine zentrale Verwaltung sicher. Hierbei werden Zutrittskontrolle-, Wegeleitsysteme, EDV-Arbeitsplätze und intelligente Software in den Prozess eingebunden. Nach Bedarf können somit Bereiche und Räume in der Personenbelegung begrenzt, gesperrt oder freigegeben werden.

### Gruppen steuern

Um eine Eindämmung potenzieller Infektionen sicherzustellen, können Nutzer in voneinander getrennte Gruppen unterteilt werden (Geofencing). Für ein Gebäude kann eine organisatorische Unterteilung in getrennte Bereiche vorgenommen werden. Mittels der Daten aus einem Beacon-System kann die Einhaltung der zugewiesenen Bereiche überwacht werden und die entsprechenden Nutzer werden per Push-Nachricht oder Gebäude-App-Benachrichtigung darauf aufmerksam gemacht, wenn sie ihren Bereich verlassen.

### Kontakt mit keimbelasteten Oberflächen vermeiden

Um eine Kontaktinfektion an belasteten Oberflächen zu vermeiden, sollten diese erst gar nicht berührt werden. Dies gilt besonders für Bereiche und Räume mit hoher Personenfrequenz. Eine sinnvolle Anlagentechnik sorgt dafür, dass sich motorgetriebene Türen über Zutrittskontrollanlagen oder Sensoren berührungslos öffnen und schließen. Das ist besonders in sensiblen Bereichen wie WC-Zellen oder Umkleidekabinen sinnvoll.



Der kontaktlose Zugang in die WC-Kabine reduziert die Keimübertragung und sorgt bei den Nutzern für ein hygienisch sauberes Gefühl.



## Hygiene goes smart

Smarte Bedieneinrichtungen und Sensoren ermöglichen zudem eine Schaltung und Steuerung der Beleuchtung, des Sonnen- und Verdunklungsschutzes und der Raumkonditionierung. Das geht entweder manuell kontaktlos oder sogar vollkommen automatisiert. Entsprechende Sensoren sorgen auch in WC-Anlagen für die kontaktlose Versorgung mit Wasser, Seife, Papier, Desinfektionsmittel, Schutz- und Hygieneausstattungen und vielem mehr. Ein weiterer Vorteil: Die Umwelt wird geschont und Geld gespart, da pro Nutzung immer nur eine Einfachdosierung abgegeben und somit der Gesamtverbrauch minimiert wird.

Smarte, mit der Leittechnik verbundene Systeme, melden Nachfüll- oder Wartungsbedarf an einen definierten EDV-Arbeitsplatz oder an einen Anzeigemonitor mit der jeweiligen echten Adresse im Gebäude. Hierdurch unterstützt die Gebäudetechnik die Organisation von Reinigungs- und Wartungsdienst.

### Kontaminierte Oberflächen desinfizieren

Zur Händedesinfektion sollten an sensiblen Positionen wie Haupteingängen der Gebäude, Funktionsbereichen, WCs etc. Desinfektionsmittelspender bereitstehen. Unterstützen kann hierbei eine intelligente Überwachung in Kombination von Präsenzerfassungssystemen. Bei stark frequentierten öffentlichen WCs können auch automatisierte selbstreinigende Systeme sinnvoll sein.

Auch häufig kontaktierte Oberflächen sollten regelmäßig desinfiziert werden. Schon bei der Auswahl der Materialien ist sicherzustellen, dass diese das Keimwachstum mindern oder gar keimabtötend sind und zudem eine Beständigkeit gegen die verwendeten Desinfektionsmittel aufweisen.

### Trinkwasserhygiene

Hohe hygienische Anforderungen an das Trinkwasser sind schon seit Längerem in der Europäischen Gesetzgebung verankert. Neben der baulichen Umsetzung kommt dem Betreiber eine hohe Verantwortung bei Wartung und Betrieb der Anlagen zu. Besonders in sensiblen Bereichen wie Seniorenheimen, Gebäuden des Gesundheitswesens oder der Lebensmittelproduktion muss der Betreiber im Bedarfsfall nachweisen, dass er die Anforderungen der Trinkwasserhygiene eingehalten hat. Durch smarte Systeme können diese Anforderungen sicher erfüllt und auch dokumentiert werden.



Hygienespülsystem mit smarter Steuerung und Überwachung.

Armaturen zur Optimierung der Anlagenhydraulik, automatische Hygienespüleinrichtungen und Sensoren vermeiden eine Stagnation des Trinkwassers. Intelligente Systeme optimieren dabei das Spülvolumen je nach Nutzung der Anlage. Zudem wird eine unzulässige Erwärmung von kaltem Trinkwasser unterbunden und die thermische Desinfektion von Trinkwärmwasserspeicher und Leitungsnetz für warmes Trinkwasser und Zirkulation und somit die Einhaltung der Trinkwasserhygiene sichergestellt.

Die digitale Datenerfassung und -auswertung sorgt dafür, dass alle wesentlichen Parameter wie Nutzungszeiten, Verbräuche, Spülzeiten, Temperaturen, Wartungszyklen etc. mithilfe der Gebäudeleittechnik dargestellt, ausgewertet und archiviert werden können. Hierdurch können auch im Nachhinein Keimherde, Fehlfunktionen oder sogar Sabotage festgestellt werden.

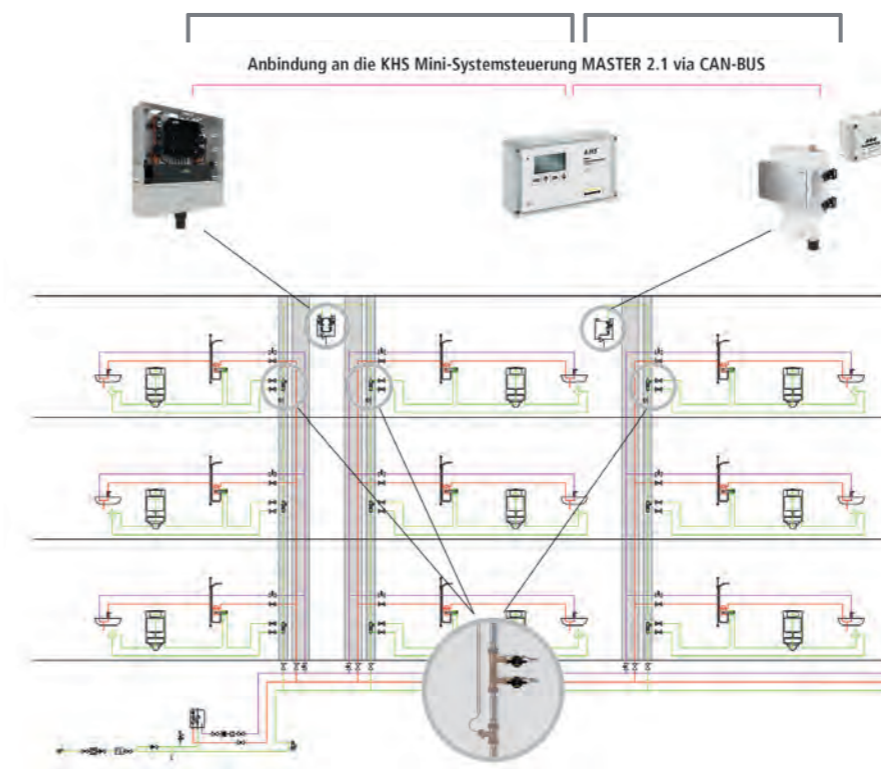
### Smarte Lösungen bringen Sicherheit

Jede Krise birgt auch die Chance, Althergebrachtes auf den Prüfstand zu stellen. So hat Corona uns gezwungen, uns intensiv mit möglichen Infektionsrisiken in unserer modernen Arbeitswelt auseinanderzusetzen. Unabhängig von der aktuellen Lage macht es durchaus Sinn, darüber nachzudenken, wie wir künftig für solche Krisen gewappnet sein wollen.

Infektionsrisiken können durch technische und organisatorische Maßnahmen minimiert oder in großen Teilen ausgeschaltet werden. Die richtige Wahl der raumlufttechnischen Anlagen trägt zu einer Reduzierung der Keim- und Aerosolbelastung bei. Smarte Lösungen der technischen Gebäudeausrüstung in Bezug auf Hygiene, gesunde Arbeitsplatzgestaltung, Optimierung der Raumnutzung und Unterstützung der Organisationsprozesse können für ein hohes Maß an Sicherheit und Komfort sorgen.

Zusätzlich wird hierdurch eine flexiblere und dynamischere Nutzung von Gebäuden möglich. Durch das Monitoring von Betriebszuständen, Verbräuchen und Nutzungsgewohnheiten lässt sich der Betrieb von technischen Anlagen und Gebäuden in Bezug auf Gesundheitsschutz und Wirtschaftlichkeit optimieren.

Die Anbindung an eine Systemsteuerung erlaubt die digitale Datenerfassung und -auswertung.





## Realisierte Projekte

Projekt „NCT Dresden“

Um kosten- und ressourcenschonendes Bauen in Zukunft zu optimieren, ist es uns wichtig, mit ganzheitlichen und nachhaltigen Konzepten zu arbeiten.





# Unter einem Dach

Die Verknüpfung von Forschung und Krankenversorgung bietet im neuen NCT Dresden optimale Voraussetzungen für die Krebsmedizin auf internationalem Spitzenniveau.

Mit der Eröffnung des Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Dresden im September 2020 ist die bundesweit zweite Einrichtung entstanden, in der Wissenschaftler, Mediziner und Ärzte eng zusammenarbeiten und mit Patienten unter einem Dach vereint sind. Bereits 2010 startete die erste NCT-Einrichtung in Heidelberg. Ziel der NCT-Gesundheitsbauten ist es Orte zu erschaffen, in denen die Krebsmedizin revolutioniert wird. Das neue Tumorzentrum, entworfen von wörner traxler richter, präsentiert sich als hochmodernes viergeschossiges Gebäude auf dem Gelände des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus. In beiden NCT-Kliniken hat die ZWP Ingenieur-AG die technische Ausstattung übernommen. Termin- und kostengerecht wurde das NCT Dresden in nur 4,5 Jahren Planungs- und Bauzeit realisiert. Die langjährige erfolgreiche Partnerschaft mit den Architekten von wörner traxler richter zeigte sich unter anderem schon im gemeinsam geplanten Albert-Schweitzer-Klinikum in Northheim. Aktuell werden Laborgebäude sowie Funktions- und Bettenhäuser, unter anderem an den Universitätskliniken Dresden und Halle, geplant.

## Wissenschaftliche Exzellenz trifft auf hochmoderne Technik

200 Wissenschaftler und Ärzte behandeln auf den 3.000 Quadrat-

metern Nutzfläche des neuen NCT Dresden jährlich circa 12.000 Tumorpatienten. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse werden gezielt in die Diagnose, Therapie und Prävention von Krebs eingebracht. Gleichzeitig erhalten Wissenschaftler durch die Nähe von Labor und Klinik wichtige Impulse für praxisnahe Forschung. Die Schwerpunkte liegen dabei auf hochpräziser Strahlentherapie, neuen Operationstechniken, zukunftsweisenden Krebsmedikamenten, biologischen Bildgebungsmethoden und molekularer Tumordiagnostik.

## Forschungsplattform mit „Operationssaal der Zukunft“ und Laboren

Herzstück des NCT ist ein zentrales Forschungscluster mit vier zueinander angelegten Untersuchungs- und Behandlungsräumen. Im „experimentellen Operationssaal für die vernetzte Chirurgie der Zukunft“ gewinnen Wissenschaftler wichtige Erkenntnisse aus den Daten zur Entwicklung computer- und robotergestützter Assistenzsysteme für die Krebschirurgie. Diese intelligenten Hilfsysteme unterstützen die Ärzte: Ähnlich wie ein Navigationssystem im Auto helfen sie dem Operateur, den sichersten Weg zum Tumor zu finden und ihn vollständig zu entfernen. Daneben befinden sich modernste Bildgebungs- und Strahlentherapie-Einheiten,



Meilenstein für die Krebsforschung in der sächsischen Hauptstadt: das NCT Dresden ist seit September 2020 geöffnet für Patienten, Wissenschaftler und Ärzte.



Patienten werden auf dem neuesten Stand der Wissenschaft behandelt. An den 28 Plätzen der Tagesklinik werden medikamentöse Therapien verabreicht.



um die Präzisionschirurgie weiter zu optimieren, die Strahlentherapie zu verbessern und neue radioaktive Arzneimittel für die Diagnose und Behandlung von Tumoren zu entwickeln. Zum Einsatz kommen ein CT, ein PET-MR sowie ein Therapie-Linearbeschleuniger und ein MR-Linac.

Durch die technische Gebäudeausrüstung wurden nicht nur die Ver- und Entsorgungen aller Geräte geplant, sondern auch die Geräteanschlussplanung erbracht, unter anderem mit Sekundärkreisen zur Kälteversorgung. In einem Forschungsbereich mit Laboren der Schutzstufen S1 und S2 (für molekulare und zellbiologische Forschung) wird untersucht, wie sich Tumore in ihrer Entstehung und ihrem Wachstum beeinflussen lassen. Zusätzlich verfügt die Klinik über eine Versuchstierhaltung mit weiteren Laboren und einer Spülküche. Eine Tagesklinik mit 28 Behandlungsplätzen sowie Konferenzbereiche für die sogenannten „Tumorboards“, in denen interdisziplinäre Experten die beste Behandlungsweise für den Patienten besprechen, komplettieren den Neubau.

## Vorhandene Infrastruktur genutzt

Das Energie- sowie Ver- und Entsorgungskonzept basiert auf der bereits vorhandenen Infrastruktur des Universitätsklinikums. Trinkwasser, Abwasser und medizinische Gase sind direkt an die Versorgungssysteme des Klinikums angebunden. Für die Wärmebereitstellung des Gebäudes sowie zur gemeinsamen



Das NCT Dresden verfügt über ein Forschungscluster. Der Schaltraum bietet Zugang zu einem Experimental-OP sowie einer modernen Bildgebungs- und Strahlentherapie-Einheit. Laborbereiche ergänzen den Forschungstrakt. Insgesamt wurden im Gebäude Kabel und Leitungen verlegt, die einer Strecke von 250 Kilometern entsprechen. Zudem entsteht bis 2022 noch eine weitere Etage mit dem Onco-Innovation-Lab.

Versorgung des Nachbargebäudes wurde eine teilredundante Fernwärmeübergabestation mit einer Leistung von ca. 1 MW errichtet. Eine Kältezentrale mit 1 MW Kälteleistung gewährleistet die Kälteversorgung. Die Stromversorgung des Gebäudes erfolgt aus einem der Mittelspannungsringe des Klinikums. Alle gebäudetechnischen Anlagen können über ein interoperables Gebäudeautomationssystem (BACnet/IP) angesteuert und überwacht werden. Das durch ZWP entwickelte Lichtkonzept unterstützt nicht nur die Architektur, sondern insbesondere auch den Heilungsprozess der Patienten und das Wohlbefinden der Mitarbeiter. Tunable-White-Lichttechnik in fensterlosen Räumen simuliert eine tagesähnliche Beleuchtung, die sich positiv auf den Bio-Rhythmus des Menschen auswirkt.



## NCT Dresden

**Auftraggeber und Architekt**  
wörner traxler richter planungsgesellschaft mbH, Dresden

**Leistungen**  
Planung und Objektüberwachung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumluftechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Gebäudeautomation, Fördertechnik, Medientechnik, Lichttechnik

**Fotos**  
Innenaufnahmen:  
© wörner traxler richter (Christian Börner)  
Außenaufnahme:  
© Frank Blümli Fotografie



# Sieben Ecken und anspruchsvolles Energiekonzept

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa.

Die Forschungsfelder der Fraunhofer-Gesellschaft richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Energie und Umwelt. Bereits seit 1990 plant die ZWP Ingenieur-AG Institutsgebäude für die Fraunhofer-Gesellschaft, bis zum heutigen Zeitpunkt sind rund 20 Projekte realisiert worden. Noch in diesem Jahr wird voraussichtlich das neueste gemeinsame Projekt fertiggestellt werden, ein Fraunhofer-Institut in Magdeburg. Im Oktober letzten Jahres wurde bereits das Fraunhofer IWKS Alzenau eröffnet. Der Standort der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS wurde um ein neues Büro-, Labor- und Technikumsgebäude erweitert, mit rund 2.400 Quadratmetern Nutzfläche und Platz für rund 80 Mitarbeiter. Gebaut wurde nach den Richtlinien für nachhaltiges Bauen mit einer Zertifizierung in Gold.

## Organische Formen überzeugen

Der Entwurf des Berliner Planungsbüros BHBVT überzeugt mit seinem ungewöhnlichen und sich trotzdem harmonisch in das Areal einfügenden siebeneckigen Baukörper, einer Verbindung aus Funktionalität und der ästhetischen Integration der hochtechnischen Nutzeranforderungen. Schließlich wird für die Forschungsarbeit des Fraunhofer IWKS modernste Forschungsinfrastruktur benötigt, angefangen bei chemischen Laboren bis hin zu Technikumshallen, in denen neu entwickelte Recyclingtechnologien aufgebaut und getestet werden können. Auf der Südseite des Gebäudes wurden im 1. und 2. Obergeschoss die Büros und Labore angeordnet, die an einen Innenhof in der Mitte des Gebäudes grenzen. Im Erdgeschoss befinden sich Besprechungs- und Sozialräume. Im Untergeschoss auf der Südseite des Gebäudes sind Technikräume untergebracht. Auf der Nordseite befindet sich das nicht unterkellerte, dreigeschossige Technikum. Der Büro-/Laborbereich schließt mit einem Flachdach ab, auf dem eine Technikzentrale errichtet wurde.



Die Fraunhofer-Forschung leistet einen wichtigen Beitrag, um neue nachhaltigere Technologien zu entwickeln, bestehende zu optimieren und im Sinne optimierter Ressourceneffizienz eingesetzte Materialien im Wirtschafts- und Wertstoffkreislauf zu halten. Die Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS forscht genau an dieser Schnittstelle.



## Eine anspruchsvolle Aufgabe

Die ZWP Ingenieur-AG war beauftragt mit der Planung und Überwachung der Ausführung der technischen Gebäudeausrüstung. Im Sinne eines zukunftsfähigen Energiekonzeptes wurden bei der Wahl der anzuwendenden Wärmeerzeugungsanlage zum einen die aktuelle Energieeinsparverordnung und zum anderen das EEWärmeG, inzwischen im Gebäudeenergiegesetz vereint, berücksichtigt. Gemäß EEWärmeG sind für den Neubau mindestens 50 Prozent der benötigten Jahres-Wärmeenergie und für den Bestandsbau mindestens 25 Prozent der benötigten Jahres-Wärmeenergie regenerativ zu erzeugen. Um die wirtschaftlichste Wärmeerzeugungsanlage für das Bauvorhaben zu ermitteln, wurde ein Variantenvergleich durchgeführt. Dabei wurde der Einsatz einer bivalenten Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen in Verbindung mit Geothermie-Tiefen-Erdsonden sowie ein Gasbrennwertkessel für die Versorgung von Neubau und Bestand zusammen mit einer hocheffizienten Turbokältemaschine für die Kälteerzeugung als bestes Versorgungssystem für das Bauvorhaben identifiziert. Die Wahl der Geothermie-Nutzung hatte Auswirkungen auf die Wahl der Heiz- und Kühlsysteme in den Räumen.



Die Heizungszentrale: gute Revisionierbarkeit trotz hoher Installationsdichte.

Die Heizungs-Systemtemperaturen wurden möglichst niedrig und die Kälte-Systemtemperaturen möglichst hoch ausgelegt. Somit wurde der Einsatz von Flächen-Heiz- und Kühlsystemen in den Vordergrund gestellt. Im Gebäude versorgen mehrere zentrale Lüftungsanlagen mit einer Gesamtluftmenge von 50.000 m<sup>3</sup>/h die verschiedenen Nutzungsbereiche. Für die Vorkonditionierung der Außenluft wurde ein Erdwärmetauscher installiert. Um die Lüftungswärmeverluste in den Büroräumen zu minimieren, werden diese mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung mechanisch be- und entlüftet. Außerdem ist eine gezielte Nachtlüftung zur Aktivierung der Speichermassen des Gebäudes vorgesehen. Im Rahmen des Hook-up begleitet ZWP mit der Maschinenanschlussplanung die Installation von Versuchsaufbauten in der Technikumshalle.

### Fraunhofer IWKS Alzenau

**Auftraggeber**  
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., München

**Architekt**  
BHBVT Gesellschaft von Architekten, Berlin

**Leistungen**  
Planung und Objektüberwachung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumlufttechnik, Kältetechnik, Nutzungsspezifische Anlagen, Gebäudeautomation

**Zertifizierung**  
Angestrebt: BNB Gold

**Fotos**  
© format 2d, Bingen am Rhein



Modernste Forschungsinfrastruktur für die Forschungsarbeit der Projektgruppe IWKS, angefangen bei chemischen Laboren bis hin zu Technikumshallen, in denen neu entwickelte Recyclingtechnologien aufgebaut und getestet werden können.



# Bestand harmoniert mit Neuem

Zum 200. Geburtstag des LVR-LandesMuseums wurden die Ausstellungsräume umgestaltet. Von zentraler Bedeutung war hierbei eine moderne barrierefreie Erschließung, klare Wegeführungen und die Umsetzung einer neuen Konzeption des Ausstellungszuganges.

In einem ersten Schritt wurde ein zentraler Aufzug eingebaut, der erstmals direkt bis zur Dachterrasse führt. Des Weiteren wurden Foyer, Erdgeschoss und der Veranstaltungsbereich im Untergeschoss umgestaltet. Im Zentrum steht die Neupräsentation des weltberühmten Neandertalers im Foyer des Museums. Bereits im Vorfeld der Neukonzeption wurde die ZWP Ingenieur-AG im Frühjahr 2016 mit der Erstellung einer Machbarkeitsstudie beauftragt, um die Umsetzung einer 2er-Aufzugsgruppe in einem verglasten Stahlgerüst-Fahrschacht im Herzen des Neubaus zu prüfen. Die ZWP Lichtplanung ergänzte die Studie mit einem Konzept für eine integrierte Beleuchtung der Verglasung. Die Planung umfasste die Umgestaltung des Eingangsbereiches mit einem neuen Beleuchtungskonzept, die Modernisierung von Elektroverkabelung, Fußbodenheizung und Türluftschleier sowie die Ausstattung eines neuen Empfangstresens mit LCD-Screens für eine zeitgemäße Besucherinformation. Im Untergeschoss erfolgte die Neugestaltung des Foyers des Kinosaals mit Beleuchtung, der Bar, passive Verkabelungen für die Veranstaltungstechnik und Effektbeleuch-

tung sowie die Modernisierung der Projektor-, Übersetzungs- und Regieräume im Kinosaal mit Elektroverkabelung und Umluftkühlung sowie weitere Anpassungen im Bestand.

## Herausforderung Aufzug

Die Lage der Aufzugsgruppe an der Nahtstelle Eingangsfoyer und Ausstellungsflächen des Museums bedeutete die größte Herausforderung der Planung. Einerseits galt es die gestalterischen Vorgaben der Architekten zu beachten, die eine leichte, filigrane Konstruktion mit möglichst wenigen Gerüststreben und großdimensionaler Verglasung anstrebten. Zum anderen mussten technische und baurechtliche Anforderungen berücksichtigt werden. Neben der Gewährleistung des ungestörten Weiterbetriebes des Museums und des angrenzenden Museumsrestaurants wurden die verschiedenen Nutzungsszenarien und Nutzerströme für die Anlagen geprüft. Zudem gab es die Forderung nach einer sehr geringen Geräuschemission sowie sehr hohe Auflagen bei der



Gestalterische Vorgaben an den neuen Aufzug: eine leichte, filigrane Konstruktion mit möglichst wenigen Gerüststreben und großdimensionaler Verglasung.



Blick auf den verglasten Fahrschacht im Herzen des Neubaus.

Einbindung des Aufzuges in den Einbruchschutz mit umfangreichen Sonder-schließungen und Überwachungseinrichtungen durch die offene Konstruktion in der Nahtstelle zum Museum.

Der Fahrschacht befindet sich zwischen zwei Brandabschnitten, im Erdgeschoss bildete eine G60-Glaswand zwischen Foyer und Ausstellung die Trennung der Brandabschnitte. Diese Glaswand wird nun unterbrochen. Das Fahrschachtgerüst liegt in Abstimmung mit dem Brandschutzgutachter im selben Brandabschnitt wie die Ausstellungsflächen, welche über einen gemeinsamen Luftraum vom Erdgeschoss bis zum 4. Obergeschoss verbunden sind. Dadurch konnte der Fahrschacht ab dem 1. Obergeschoss aufwärts ohne weitere Brandschutzanforderungen mit der gewünschten großformatigen Verglasung ausgeführt werden. Im Erdgeschoss wurde dieser feuerbeständig mit umlaufenden G60-Glaswänden ausgeführt.

## Das Licht von kalt zu warm

Die Inszenierung des Eingangsbereiches erfolgt mit einer 2 Meter breiten und 23 Meter langen Lichtdecke. Sie leitet die Besucher elegant vom Haupteingang zum Museumseingang und dient zugleich als Zonierung für die offen gestaltete Architektur. Die LED-Lichtdecke überzeugt

durch variable Farbtemperatur von Warm- bis Kaltweiß, um gezielt auf individuelle Wünsche und Situationen einzugehen. Aufgrund der sich ergebenden Bestands-situation im Zuge der Ausführung hat die Lichtdecke eine sehr geringe Aufbauhöhe von nur 5,5 Zentimeter. Wartungsfreundlich sind die Betriebsgeräte für die Lichtdecke 25 Meter weit ausgelagert und in einem Technikraum in Schaltschränken untergebracht. Analog zur Lichtdecke sind die vorhandenen 2,50 Meter hohen Glaswände mit Licht inszeniert und bilden eine homogene Einheit. Hier sind oben und unten hinter den Glaswänden LED-Strahlermodule an der Rückwand befestigt. Diese sorgen für eine homogene Lichtverteilung. Die Rückwand wurde zusätzlich weiß gestrichen, um Schattenbildung zu vermeiden. Die Farbtemperatur ist variabel von Warm- bis Kaltweiß. Die Glaswand im Restaurantbereich besitzt zusätzlich farbige RGB-Profile, um auf Veranstaltungen und in den Abendstunden eine gemütliche Atmosphäre zu schaffen. Durch das Hinterleuchten der Wände und der Lichtdecke wirkt das Foyer einladend, strukturiert, hell und futuristisch. Der Bestand harmoniert perfekt mit dem Neuen.



Eingangsfoyer mit Lichtdecke.

## LVR-LandesMuseum Bonn

### Auftraggeber

Landschaftsverband Rheinland, Köln

### Architekt

Herrmann + Bosch Architekten, Stuttgart

### Leistungen

Planung und Objektüberwachung, Fördertechnik, Lichttechnik

### Fotos

© format 2d, Bingen am Rhein



# Herzstück des Münchner ÖPNV

Die Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) erhält ein neues Betriebszentrum für den öffentlichen Personennahverkehr mit angeschlossener Leitstelle.

Über die Jahre hat sich die Mobilitätstochter der Stadtwerke München (SWM) zu einem modernen Mobilitätsdienstleister entwickelt.

## Leitstelle und Bürohaus

Die Realisierung des Bauteil Q auf dem Areal der Stadtwerke München GmbH (SWM) wurde Ende 2020 vollendet. Der Neubau mit 10.000 Quadratmetern Bruttogrundfläche vereint wichtige Betriebsnutzungen der Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) in einem Gebäude und dient maßgeblich als Betriebszentrum für den öffentlichen Personennahverkehr. Kernstück ist die neue Leitstelle der MVG, aus der zukünftig der gesamte Münchner U-Bahn-, Bus- und Tramverkehr gesteuert wird. Die Leitstelle ermöglicht nicht nur eine integrierte Steuerung und Kommunikation nach innen und außen, sondern verfügt über neue technische Systeme, die Disponenten und Stellwerker noch besser bei der Steuerung des Fahrbetriebs und

der Fahrgastinformation unterstützen. Außerdem sind auf fünf Geschossen hochmoderne Büroflächen für ca. 100 Arbeitsplätze entstanden.

## Autarkie im Störfall

Die Planung der technischen Gebäudeausrüstung war herausfordernd aufgrund der spezifischen Anforderungen an die Sicherheit des Gebäudes. Für die Leitstelle und die beiden zugehörigen Rechnerräume wird eine Zertifizierung nach TSI Level III vorgenommen. Diese setzt über die baurechtlichen Vorgaben hinausgehende „Redundanzen“ der Anlagentechnik voraus – was bedeutet, dass die technische Anlage in einem möglichen Störfall weiterhin im normalen Betriebsmodus betrieben werden kann. Unter anderem wurde die Kälteversorgung der IT-Räume und die Raumlufttechnik innerhalb der Leitstelle redundant errichtet. Das Gebäude ist an das bestehende Fernkältenetz sowie an den Gesamtkälteverbund der Liegenschaft der Stadtwerke angeschlossen. So können die sicherheitsrelevanten Anlagen bei Ausfall der Fernkälte, die als primäre Energieversorgung dient, vom Gesamtkälteverbund versorgt werden. Neben der Kälteerzeugung sind auch das Kälterohrnetz sowie die Pumpen für die Kälteversorgung des Rechenzentrums redundant, mit zwei parallel unabhängigen Pumpen aufgebaut. Für die Kühlung der Leitstelle ist eine flächendeckende Kühldecke verbaut. Zusätzlich sind in den sechs Großbildanzeigen der Leitwarte Umluftkühlgeräte positioniert, die die hohe Wärmelast der Schirme direkt abführen sollen. Die zur Leitwarte gehörenden Rechnerräume sind mit Präzisionsklimaschränken ausgestattet. Zur Optimierung der Rechnerraumkühlung werden die Warmluft- und Kaltluftbereiche strikt voneinander getrennt. Zudem arbeiten die Präzisionsklimageräte unabhängig von der restlichen Gebäudelüftung im Umluftbetrieb. Die beiden IT-Räume sind außerdem mit Gaslöschanlagen ausgestattet. Durch die Redundanzen in der Anlagentechnik und die sicherheitstechnischen Einrichtungen wird der durchgängige Betrieb der Leitstelle auch bei Wartungen und Ausfällen gewährleistet.



Der Neubau vereint wichtige Betriebsnutzungen der Münchner Verkehrsgesellschaft. Das Kernstück ist die neue Leitstelle.

### Stadtwerke München, MVG-Betriebszentrum Bauteil Q

**Auftraggeber**  
Stadtwerke München

**Architekt**  
Fritsch + Tschaidse Architekten GmbH,  
München

**Leistungen**  
Planung und Objektüberwachung,  
Sanitärtechnik, Heizungstechnik,  
Raumlufttechnik, Kältetechnik,  
Nutzungsspezifische Anlagen

**Visualisierungen**  
© SWM

# Laborgebäude, erweiterungsfähig

AGROLAB hat in Burgos im Norden Spaniens ein neues AnalySELabor errichtet und 2020 in Betrieb genommen.

Die AGROLAB GROUP ist eine europaweit tätige Laborgruppe mit rund 1.700 Mitarbeitern in 25 Niederlassungen. Das Unternehmen bietet Analytik für die Bereiche Agrar, Umwelt, Wasser, Lebens- und Futtermittel an. Der neue Laborbau bietet nun weitere 150 Arbeitsplätze und eine Nutzfläche von rund 2.500 Quadratmeter, eine optionale Erweiterung ist bereits berücksichtigt. Die Lage des Gebäudes im Industriegebiet unweit des Autobahnnetzes bietet eine optimale Sicherstellung der An- und Ablieferung der Analyseproben.

## Planung über ein gemeinsames Modell

Die ZWP Ingenieur-AG wurde mit der gesamten Planungsleistung sowie der übergeordneten Objektüberwachung beauftragt. Die Objektüberwachung wurde in Zusammenarbeit mit einem lokalen Partner, HT+C arquitectos aus Barcelona, ausgeführt. Die Vergabe erfolgte an den spanischen Generalübernehmer COBRA. Die ZWP Ingenieur-AG hat für die AGROLAB europaweit bereits diverse Standorte geplant und bei der Bauausführung betreut. Die Planung erfolgte generell in einem 3D-Modell, sodass die Koordination der TGA-Gewerke mit allen Schlitz- und Durchbruchangaben übergreifend über ein gemeinsames Modell vorgenommen werden konnte.

Aufgrund der geografischen Lage dieses Standortes mussten die Anlagen für den Winterfall unter Frostbedingungen vorgesehen werden. In den Sommermonaten waren hingegen, gegenüber den deutschen Rahmenbedingungen, deutlich erhöhte Wärmelasten zu berücksichtigen.

## Klima für die unterschiedlichsten Raumtypen

Seitens der Gebäudetechnik wurden alle Belange vorgesehen, die für ein AnalySELabor dieser Größenordnung erforderlich sind: Die Installationen der technischen Ausrüstung sind so vorgerüstet, dass eine Anpassung der Raumanordnung aufgrund geänderter Arbeitsabläufe im Laborbetrieb möglich ist. Die Medien sind bis über die Labortische verlegt und von dort kann jederzeit eine bedarfsgerechte Anpassung erfolgen. Neben diversen Lüftungstechnischen Anlagen, teilweise mit Klimafunktion, waren unterschiedliche Raumtypen und entsprechend unterschiedliche Raumkonditionierungsparameter zu berücksichtigen. Zur Optimierung der Energiebedarfe sind die Räume teilweise mit variablen Volumenstromreglern ausgestattet, sodass immer nur die tatsächlich erforderlichen Luftmengen zugeführt werden.

In den Nachtstunden erfolgt eine Abschaltung der nicht mehr erforderlichen Anlagen, sodass nur für einen Dauerbetrieb relevante Bereiche weiter versorgt werden, beispielsweise für Gefahrstoffabsaugungen.

## Anlageneinstellungen im Überblick

Bei der Wahl der Anlagentechnik wurde darauf geachtet, dass alle Anlagen möglichst effizient betrieben werden können. So sind neben den beschriebenen Regelungsmöglichkeiten die Lüftungsanlagen mit einer effizienten Wärmerückgewinnung ausgestattet, sodass trotz der vorhandenen Laborabluft eine Abwärmenutzung erreicht wird. Die Kältemaschine mit rund 120 kW verfügt über eine Freikühlfunktion, sodass die Dauerabnehmer am Kältenetz über eine freie Kühlung versorgt werden können. Eine solarthermische Anlage unterstützt die Warmwasserbereitung und das gesamte Labor ist mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet, die über Präsenzmelder geregelt wird. Übergeordnet ist eine Gebäudeleittechnik installiert, die alle Regelparameter überwacht und eine Auswertung der Anlageneinstellungen durch den Nutzer ermöglicht.



### AGROLAB Burgos

**Auftraggeber**  
Servicios Analyticos AGROLAB  
Spain S.L

**Architekt**  
hörter + trautmann + catania architects  
and associates, Barcelona

**Leistungen**  
Planung und Objektüberwachung,  
Sanitärtechnik, Heizungstechnik,  
Kältetechnik, Raumlufttechnik,  
Elektrotechnik, Nachrichtentechnik,  
Gebäudeautomation

**Foto**  
© ZWP Ingenieur-AG



# Vielseitige bauliche und technische Anforderungen

Köln: Regelmäßige Leerung von 21.000 öffentlichen Papierkörben sowie 22 Millionen Tonnen- und Behälterleerungen.

Dafür benötigen die 1.872 Mitarbeiter der Abfallwirtschaftsbetriebe Köln (AWB) drei Betriebshöfe, eine Werkstatt, zwei Werkstoff-Center und zwei Müllumladestationen. Darüber hinaus werden etwa 476.840 Kilometer Straßen gefegt, Laub gekehrt und im Winter gestreut. Zu diesem Zweck besitzt die AWB einen großen Fuhrpark von über 550 Fahrzeugen (Müllwagen, Kehrmaschinen und Spezialfahrzeuge), die es zu warten, pflegen und unterzubringen gilt. Aufgrund der Erweiterung der TH Köln musste einer der drei Betriebshöfe verlegt werden.

## Gebäudekomplex mit vielen Eigenschaften

Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit sgp Architekten und Schübler-Plan als Generalfachplanungsprojekt realisiert. Auf einer Fläche von etwa 36.000 Quadratmetern ist ein Komplex aus fünf Gebäuden entstanden: Ein Büro- und Sozialgebäude für rund 650 Mitarbeiter, ein Werkstattgebäude inklusive Waschhalle, eine Fahrzeughalle zur Bestückung und Lagerung von Spezialfahrzeugen, ein Pförtnerhaus zur Überwachung des gesamten Betriebshofes

und Bedienung der Fahrzeugwaage sowie ein 5.000 Kubikmeter großes Salzlager mit Förder- und Abfüllanlagen sowie Soleaufbereitungstechnik und Aufenthaltsbereichen.

Nach nur 17 Monaten Planungszeit begannen Anfang November 2018 die Bauarbeiten auf dem Gelände an der Christian-Süner-Straße in Köln-Kalk. Den Auftakt bildete die Verlegung eines Nahwärmenetzes und eines komplexen Leerrohrsystems auf dem gesamten Betriebsgelände zur Verbindung der Gebäude untereinander. Im April 2019 starteten die Bauarbeiten der Gebäude, die Fertigstellung wurde pünktlich in weiteren 18 Monaten realisiert.

## Sonderanlagen für effektive Nutzung

Der TGA-Planungsumfang für die ZWP Ingenieur-AG beinhaltete nicht nur die Planung der „alltäglichen“ technischen Gebäudeausrüstung, sondern vor allem besondere nutzungsspezifische Anlagen. Um die technischen Bedürfnisse der AWB bestmöglich zu erfüllen, wurden zahlreiche Sonderanlagen geplant: Eine

zur Hauptuntersuchung geeignete, 15 Meter lange, begehbare **Prüfgrube** und zwei 26 Meter lange Wartungsgruben mit Druckluft, Hebestempel und Abgasanlagen. Zur Freihaltung der Werkstatt von Fahrzeugabgasen an den Prüf- und Arbeitsgruben gibt es **Abgasabsauganlagen** mit Saugschlitzkanal zur flexiblen Positionierung der Abgastrichter. Eine **Frischölanlage** mit drei Frischölsorten inklusive Pumpentechnik und Zapfstelle in der Halle. Ergänzend dazu eine außenliegende **Zapfstelle** zur Befüllung der drei 1.000-Liter-Vorrattanks sowie eine **Altölanlage** zur Aufnahme des Altöls in den Wartungsgruben. Ein redundantes **Pumpensystem** zur Versorgung der vier Waschplätze (20 bar und 100 bar). Eine **biologische Wasseraufbereitungsanlage** zur Behandlung und Wiederaufbereitung von ca. 75 Prozent des Waschwassers der täglich anfallenden Wassermengen und Abscheidung von Schlamm- und Sedimenten auf biologischer Grundlage. Die Anlage besteht aus drei 12 Kubikmeter großen biologischen Klärstufen und zwei vorgeschalteten 10 Kubikmeter großen Schlammfängen und -Schrägklärern. Eine **Förderanlage** zur Beschickung der zwei 100 Kubikmeter-Trockensalz-Silos aus der anliegenden Salzhalle mit einer Förderleistung von 80 Kubikmeter/Stunde. 10 Meter lange Edelstahl-Förderschnecken dienen zur horizontalen Förderung des Salzes; ein Becherförderer zur vertikalen Förderung. Eine **vollautomatisierte Anlage zur Herstellung, Lagerung und Abfüllung von Salzsole**. Die Sole ist ein immer wichtiger werdender Bestandteil des Winterdienstes. In einer Stunde können bis zu 5.000 Liter erzeugt und in zwei zusätzlichen Tanks 60.000 Liter gelagert werden. Von dort aus werden vier Tankstellen versorgt, an denen die Winterfahrzeuge mit Sole betankt werden. Eine **technische Anlage zur Verladung und Verdichtung von verschiedenen Abfallmaterialien**. Mittels einer Walze werden die Abfallmaterialien im Container bis auf 30 Prozent des ursprünglichen Volumens verdichtet. Eine 15 Meter lange und 3,5 Meter breite **Waage mit Ampeltechnik** dient zur Wägung von allen Fahrzeugen mit einem Wiegebereich von 400 bis 50.000 Kilogramm.



AWB Abfallwirtschaftsbetriebe Köln

**Auftraggeber und Architekt**  
sgp architekten, Bonn

**Leistungen**  
Planung und Objektüberwachung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumlufttechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Gebäudeautomation, Fördertechnik, Medientechnik, Nutzungsspezifische Anlagen

**Fotos**  
© ZWP Ingenieur-AG (S. Feld)

Ein Rollpacker (Hub/Kippvorrichtung mit Walzenverdichter) dient zur Verladung und Verdichtung von verschiedenen Abfallmaterialien auf bis zu 30 % des ursprünglichen Volumens.



Der neue Betriebshof der AWB wurde im September 2020 an der Dillenburgstraße / Ecke Christian-Süner-Straße (Köln-Kalk) in Betrieb genommen.

Auf dem Gelände der AWB befinden sich Soleaufbereiter und -silos inklusive Tankstellen für Streufahrzeuge sowie Fördertechnik zur Beschickung der Salzsilos.

Ein Salzlager mit einer Fläche von

**5.000 m<sup>3</sup>**

inklusive Förder- und Abfüllanlagen sowie Soleaufbereitungstechnik. Herstellung von

**5.000 Liter**

Sole pro Stunde und Lagerung von Sole in zwei zusätzlichen Tanks in Höhe von

**60.000 Liter**



# Perfekt vorbereitet auf die Anforderungen von morgen

Der Weg zum nachhaltigsten und attraktivsten innerstädtischen Messegelände der Welt.

Die Koelnmesse verfolgt mit der Realisierung umfassender Neubau- und Sanierungsmaßnahmen das Ziel, eines der nachhaltigsten und attraktivsten innerstädtischen Messegelände der Welt zu werden.

Die Maßnahmen fokussieren insbesondere die neuen, flexibleren Anforderungen der Messeaussteller und die Gestaltung der Messehallen als Eventflächen durch eine höhere Attraktivität und umfassende technische Ausstattungen.

Im Rahmen des Projektes „Koelnmesse 3.0“ wurde die ZWP Ingenieur-AG beauftragt mit den Planungsleistungen der technischen Gebäudeausrüstung für die Neubauten: die neue Halle 1, Confex® und den Boulevard Ost und West. Zusätzlich sollte im Außenbereich mit der Fassade vor den Hallen 10, 11 und 2 sowie dem „Walkway“ als Verbindung auf dem Au-

ßengelände zwischen den Hallen 2, 3 und Confex® eine ästhetische und funktionale Aufwertung erfolgen.

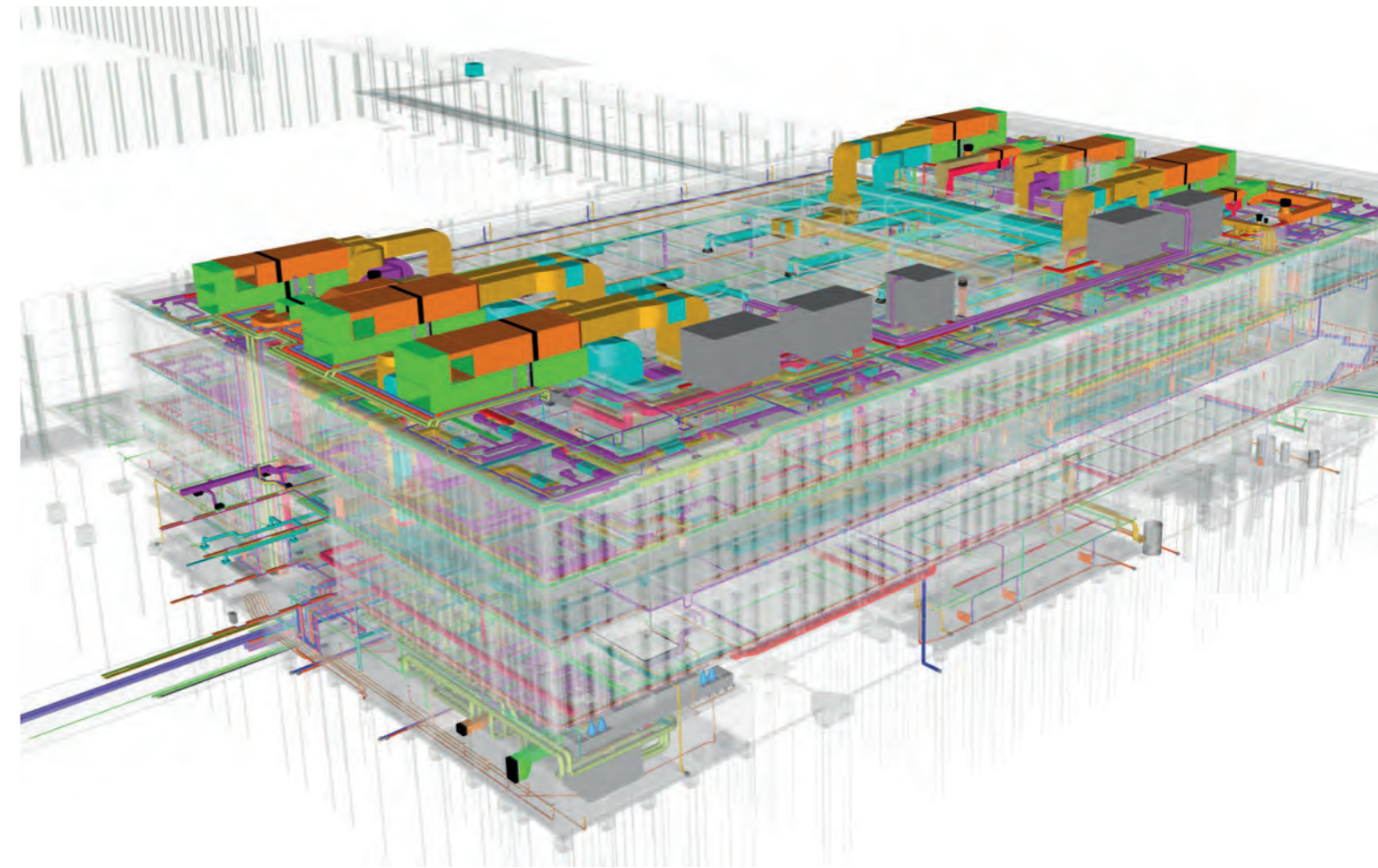
## Anforderungen und Trends gerecht werden

Die drei Neubauten haben sehr unterschiedliche Anforderungen an die Nutzung und Ausstattung. Während die neue Halle 1 im Wesentlichen das hochwertige Ausstellergeschäft beinhaltet, entsteht mit dem Confex® eine multifunktionale Halle, die den Zukunftstrend der Messewirtschaft nach einer immer engeren Verschmelzung von Messen und Konferenzen bedient. Mit dem Confex® soll zudem das regionale Angebot im Kölner Raum für wertige Konferenzen mit bis zu 5.000 Personen geschaffen werden. Der Boulevard, der in Ost-West-Orientierung die bestehenden Südhallen auf dem Messegelände verbindet, soll mit seinem Kopfbau am

Osteingang der Südhallen das repräsentative Erscheinungsbild der Koelnmesse an der Deutz-Mülheimer-Straße aufwerten.

## Bestehende Systeme nutzen

Bei aller Diversität ist den drei Neubauten gemein, dass Sie energetisch in die bestehenden Strukturen der Koelnmesse eingegliedert werden sollten. Der durch die Erweiterung der Südhallen steigende Energiebedarf wird hierbei zu großen Teilen durch die Erweiterung der bestehenden Versorgungsstrukturen der Kältetechnik sichergestellt. Im Confex® wird hierzu eine neue Kältezentrale mit rund 10 MW Kälteleistung realisiert. In Teilen können jedoch auch vorhandene Leistungen durch den Wegfall und die Sanierung zur Versorgung der Neubauten durch das Nahkälte-Netz der Koelnmesse genutzt werden. Der Wärmebedarf von ca. 7,45 MW der Neubauten erfolgt über das bestehende



BIM Visualisierung des zukünftigen Confex® Gebäudes.

Nahwärmenetz. Trinkwasser und die Elektrohauptversorgung der Neubauten werden über die auf dem Messegelände bestehenden „Energiekanäle“ angebunden. Die Versorgung der neuen Halle 1 und Confex® folgt dem bewährten Prinzip eines Medienkanals unterhalb der Ausstellungsebene. Von hier aus können die einzelnen Stände im Messebetrieb flexibel über Spartenkanäle mit den Medien Trinkwasser, Schmutzwasser, Druckluft, Elektrotechnik, Daten sowie Sprinklertechnik versorgt werden.

Die Messehalle 1 wurde im Januar 2021 fertiggestellt und an die Koelnmesse übergeben, während der Planungsprozess für das Confex® als weiterer Bauabschnitt aktuell fortgesetzt wird.

Neben dem hochwertigen Ausstattungsstandard der Koelnmesse ist eine wesentliche Herausforderung der Neubauten die adäquate Versorgung der Besucher mit Frischluft und die Abführung von thermi-

schen Lasten, da die Belegungsdichten in Stoßzeiten bis zu zwei Personen je Quadratmeter betragen können. Um dies zu gewährleisten, werden raumluftechnische Anlagen auf den Dachflächen der Neubauten installiert, die nach den neuesten Anforderungen an Effizienz unter anderem mit einer hochwertigen Wärmerückgewinnung ausgestattet werden. Die Ausstattung ist insbesondere in den Anlagengruppen der Nachrichtentechnik äußerst hochwertig. Die Vorsehung einer intelligenten Personenzählung und -verfolgung unterstützt unter anderem die verbesserte Wegführung innerhalb der Neubauten. Das Confex® Gebäude wurde bereits vorab von der DGNB mit der höchsten Kategorie in Platin zertifiziert.

### Koelnmesse 3.0, Köln

**Auftraggeber**  
JSWD Architekten, Köln

**Bauherr**  
Koelnmesse GmbH

**Architekt**  
JSWD Architekten, Köln

**Leistungen**  
Planung und Objektüberwachung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumluftechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Gebäudeautomation, Fördertechnik, Feuerlöschtechnik

**Fotos und Visualisierung**  
Fotos: © ZWP Ingenieur-AG  
BIM Visualisierung:  
© ZWP Ingenieur-AG



Die neue Versorgung der fertiggestellten Halle 1 folgt dem bewährten Prinzip eines Medienkanals unterhalb der Ausstellungsebene.





# Laufende Projekte \_\_\_\_\_

Projekt „I/D Cologne“

Unsere individuell zusammengestellten Teams bieten unseren Auftraggebern maßgeschneiderte Konzepte und somit für jede Aufgabenstellung die optimale Lösung.





# Modernes Arbeitsumfeld – flexibel und nachhaltig

„Work. Live. Connect“. Unter diesem Leitbild entsteht auf dem ehemaligen Güterbahnhofsareal das neue Quartier I/D Cologne.

Die grundlegende Idee des neuen Bürostandorts: Ein identitätsstiftendes Viertel, in dem die Nutzer vor allem zukunftsweisende Arbeitswelten vorfinden werden. „New-Work“ – das bedeutet moderne Technologie, vernetztes Arbeiten, Kollaborationen, flexible Office-Konzepte und projektbezogene Werkräume. All dies wird im I/D Cologne Wirklichkeit – I/D Cologne bietet der Kreativwirtschaft, dem Mittelstand, Start-ups oder auch dem produzierenden Gewerbe optimale Bedingungen, um erfolgreich in die digitale Transformation zu starten.

## Multi-Tenant mit viel Flexibilität

Auftakt des insgesamt 160.000 Quadratmeter Bruttogrundfläche umfassenden Quartiers bilden die beiden Gebäude auf den Baufeldern A1 („Haus am Platz“) und A2 („Design Offices“), entworfen von RKW Architektur +. Auf den Grundstücken entstehen zwei siebengeschossige Büro- und Geschäftsgebäude mit 45.000 Quadratmetern Bruttogrundfläche sowie einer eingeschossigen

Tiefgarage, die beide Baukörper miteinander verbindet. Die Gebäude interpretieren die industriell geprägte Nachbarbebauung mit Ziegelfassaden auf moderne Art und Weise und bieten offene Raumstrukturen. Die Erdgeschossflächen dienen vorwiegend als Co-Working bzw. Business- und Konferenzzonen mit gastronomischen Angeboten, in den Obergeschossen sind weitere Büroräume angeordnet, die als flexible Multi-Tenant-Flächen geplant wurden.

Als das Projekt 2017 startete, wünschte sich die Art-Invest einen Planungspartner mit BIM-Erfahrung (Building Information Modeling). Das Projekt wurde interdisziplinär als „open BIM“ Projekt umgesetzt.



Die ZWP Ingenieur-AG plant seit 2017 die technische Gebäudeausrüstung für das Großprojekt „I/D Cologne“.

Den Auftakt des Quartiers bilden die zwei sieben-geschossigen Büro- und Geschäftsgebäude.



Das gesamte Quartier mit 160.000 Quadratmeter Bruttogrundfläche soll bis 2027 realisiert sein.



## Thermischer Komfort, der die Umwelt schont

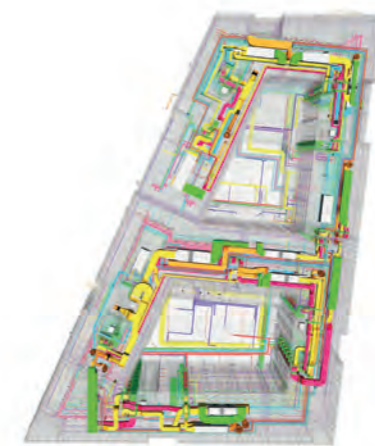
Zwei bedeutende Aspekte mussten für die technische Gebäudeausrüstung besonders beachtet werden: Die Büroräumlichkeiten sollten in höchstem Maße flexibel und individuell gestaltbar sein, um dem Konzept des „New-Work“ gerecht zu werden und darüber hinaus soll das Großprojekt I/D Cologne zukunftsweisend auch im Hinblick auf die Nachhaltigkeit sein. Angestrebt werden unter anderem die LEED Zertifizierungen „Gold“ und „Wiredscore“. Ladestationen für Elektroautos in der Tiefgarage leisten einen wichtigen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Das Energiekonzept basiert zudem auf autarken Fernwärmeübergabestationen und luftgekühlten Kaltwassersätzen. Die Büros werden mittels Betonkernaktivierung geheizt und gekühlt, in den Konferenzbereichen sichern 4-Leiter-Flächensysteme die Möglichkeit des individuellen Temperierens. Fußbodenheizungen und Türluftschleieranlagen gewährleisten in den Foyers den thermischen Komfort.

## Gebäudetechnik, so modern wie sie heute sein muss

Die Büroflächen sind mit dem neuesten Stand der Technik ausgestattet worden. Mit dimmbarer Beleuchtung und tages-

lichtabhängigen Stehleuchten wird zudem der Energieverbrauch gering gehalten. Sowohl die „Design Offices“ wie auch das „Haus am Platz“ verfügen über eine individuelle Zutrittskontrollanlage. Darüber hinaus können in den Aufzugsanlagen multimedia- und webbasierte Inhalte angezeigt werden, oder, je nach Bedarf, sicherheits- und gebäuderelevante Themen.

Bis 2027 soll das gesamte Quartier fertiggestellt werden, im Februar 2020 wurde bereits das Bauteil A2 abgeschlossen. Bereits im ersten Quartal des Jahres 2021 können die neuen Mieter ihre Flächen in den „Design Offices“ sowie im „Haus am Platz“ beziehen.



Im gesamten Planungsprozess kam die Arbeitsmethodik „open BIM“ (Building Information Modeling) zum Einsatz.

## Büroquartier I/D Cologne, Köln

### Bauherr / Auftraggeber

ID Cologne A1 und ID Cologne A2 GmbH ein Joint-Venture der OSMAB Holding AG und der Art-Invest Real Estate

### Architekt

RKW Architektur +, Düsseldorf

### Leistungen

Planung und Objektüberwachung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumlufttechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Fördertechnik, Gebäudeautomation, Feuerlöschtechnik, Mieterausbau

### Zertifizierungen

Angestrebt: LEED Gold, WiredScore

### Fotos und Visualisierungen

Visualisierung: © RKW Architektur + / Formtool, Anton Kolev  
BIM Visualisierung: © ZWP Ingenieur-AG,  
Baustellenfotos: © Annika Feuss Fotografie



# Leuchtend und luftig

In Berlin-Mitte entsteht ein spannendes Bauensemble. Ein multifunktionales Nutzungskonzept unter nachhaltigem Einbezug des bestehenden Umfeldes.

## JAHO Berlin-Mitte, Berlin

**Auftraggeber Stadthaus und Stadtloft**  
JAHO Stadthaus Verwaltungs GmbH

## Auftraggeber Stadtturm

JAHO Stadtturm Verwaltungs GmbH,  
Berlin (c/o Art-Invest Real Estate  
Management GmbH & Co KG, c/o CESA  
Investment GmbH & Co. KG)

## Architekt Stadthaus und Stadtloft

Kuehn Malvezzi Architects, Berlin

## Architekt Stadtturm

David Chipperfield Architects, Berlin

## Leistungen Stadthaus und Stadtloft

Planung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumlufttechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Fördertechnik, Feuerlöschtechnik, Gebäudeautomation, Smart Building

## Leistungen Stadtturm

Planung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumlufttechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Feuerlöschtechnik, Gebäudeautomation, Smart Building

## Zertifizierungen

Angestrebt: DGNB Gold, WELL Gold sowie WiredScore in Gold und teilweise Platin

## Visualisierungen

© Art-Invest Real Estate / CESA GROUP / Bloomimages Berlin GmbH

Das Bauvorhaben liegt direkt neben dem S- & U-Bahnhof Jannowitzbrücke in unmittelbarer Nähe zum Alexanderplatz. Hier entstehen hochmoderne Büroräume mit innovativen „New-Work-Konzepten“ sowie Gastronomie- und Einkaufsmöglichkeiten.

Die Art-Invest beauftragte die ZWP Niederlassung Hamburg zunächst mit dem ersten Baufeld „Stadthaus und Stadtloft“. Nachdem der Wettbewerb für den „Stadtturm“ zugunsten des Entwurfes von David Chipperfield Architects entschieden wurde, erhielt ZWP auch den Zuschlag für dieses zweite Projekt, welches nun durch die ZWP Niederlassung Berlin im Planungsprozess begleitet wird. Beide Projekte werden interdisziplinär als „open BIM“ modelliert.

## Stadthaus und Stadtloft

Das Projekt „Stadthaus und Stadtloft“ besteht aus zwei Gebäuden: Das Stadtloft als Anbau an das denkmalgeschützte Gebäude der Holzmarktstraße 10 und das Stadthaus als eigener Baukörper, beste-

hend aus 11 Vollgeschossen, welches zwei S-förmige Baukörper umfasst. Das gesamte Grundstück wird mit einer dreigeschossigen Tiefgarage unterkellert. Die gesamte Bruttogeschossfläche beträgt ca. 46.000 Quadratmeter. In den oberen Etagen entstehen primär Büroflächen sowie Konferenzzonen. Im 6. Obergeschoss des Stadthauses wird eine Terrassenutzung des Daches über dem unteren Mäander umgesetzt.

Die Gebäude werden vollflächig mit Hybrid-Segeln (Smart Ceilings) ausgestattet, in denen Lüftung, Heizung, Kälte und Beleuchtung integriert sind, um den qualitativen Ansprüchen an Lüftung und Klimatisierung und den Anforderungen an einen Bildschirmarbeitsplatz gerecht zu werden. In die Segel integriert sind auch Sprinklerköpfe und Brandmelder.

Für eine zukunftsfähige Elektromobilität sind Pkw-Stellplätze mit Ladestationen ausgestattet. Darüber hinaus gibt es Ladestationen für E-Bikes.



Spannendes Ensemble aus Stadtturm, Stadthaus und Stadtloft.



## Stadtturm

Der Stadtturm mit einer Höhe von ca. 75 Metern und einer ober- und unterirdischen Bruttogeschossfläche von ca. 26.000 Quadratmetern bildet den Abschluss des Ensembles zur Alexanderstraße. Der vorgelagerte Stadtplatz, der in Abstimmung zwischen dem Bezirk und den Bauherren aufgewertet werden soll, soll in ein öffentliches Erdgeschoss mit Lobby- und Cafébereichen übergehen. Darüber entstehen 16 Büro- und Konferenzgeschosse sowie eine öffentlich zugängliche Skybar im 17. Obergeschoss. Der Hochhausturm fällt durch seine besondere Gestaltung auf: Der Turm nimmt die Form des angrenzenden Stadthauses auf und kragt zur Bahntrasse zum Teil aus. Durch die Teilung entstehen in einigen Zwischengeschossen repräsentative Dachterrassen.

Über den Anlagen im Dach des Turms entsteht eine „5. Fassade“, die flächig mit Photovoltaikmodulen abschließt und so einen Teil des Strombedarfes der Anlagen deckt. Im Untergeschoss befinden sich Technikräume wie die Netzersatzanlage, das Regenwasserrückhaltebecken und die Rauchschutzdruckanlagen für die zwei Treppenhäuser und den Feuerwehraufzug sowie Tiefgaragenstellplätze mit Zufahrt

aus dem Stadthaus. Für die Wärmeversorgung steht Fernwärme aus dem benachbarten Heizkraftwerk Mitte zur Verfügung. Die Geschosse sind für eine Multi-Tenant-Nutzung ausgelegt. Ein Flexibilitätskonzept bietet variable Wandstellungen und Raumnutzungen in allen Bereichen des Geschosses, ohne die TGA-Trassen anpassen zu müssen. In den Bürobereichen kommen Multifunktionssegel zum Einsatz, durch welche die Räume gekühlt, beheizt und für den Nutzer unsichtbar die Zuluft durch die Segel eingebracht wird.

Frühzeitig im Projekt wurden detaillierte Beleuchtungskonzepte erstellt, um die Raumnutzungen und das Raumempfinden optimal mit Grundbeleuchtung, Akzentbeleuchtung und dekorativem Licht zu gestalten. In der Nacht soll das Gebäude als ein leuchtender Champion wahrgenommen werden.

Für alle drei Gebäudeteile wird eine DGNB-, WELL- und WiredScore-Zertifizierung in Gold und teilweise in Platin angestrebt.

Photovoltaikanlage auf dem Dach des Stadtturmes mit

**300m<sup>2</sup>**  
Modulfläche

Dadurch entsteht ein jährlich erzeugter Solarstrom von

**54.000kWh**



# Grüner, smarter, gesünder

Eines der nachhaltigsten Gebäude der Welt, dessen gesünderes Gebäudedesign das Wohlbefinden der Menschen in den Vordergrund stellt.

## EDGE HafenCity, Hamburg

### Auftraggeber

EDGE Technologies GmbH

### Architekt

HENN GmbH, Berlin

### Leistungen

Planung und Objektüberwachung, Sanitärtechnik, Heizungstechnik, Raumlufttechnik, Kältetechnik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Fördertechnik, Gebäudeautomation, Feuerlöschtechnik

### Zertifizierungen

Angestrebt: HafenCity Platin, WELL Gold

### Visualisierungen

© EDGE/Bloomimages

Im Elbbrückenquartier, direkt neben dem Bahnhof Elbbrücken, entsteht auf 26.200 Quadratmetern das neue Bürogebäude „EDGE HafenCity“. Der Auftraggeber EDGE Technologies entwickelt und betreibt Gebäude mit Fokus auf erhöhte Lebensqualität, nutzer- und umweltorientiertes Design und einen besonders nachhaltigen Betrieb. Dies wurde unter anderem bereits bei den Projekten „EDGE Grand Central“ in Berlin und „EDGE Olympic“ in Amsterdam umgesetzt. Gemeinsam mit HENN GmbH wird der Trend fortgeschrieben, ein technologisch höchst innovatives Bürogebäude zu errichten, mit dem Ziel, die gebaute Umwelt für ihre Nutzer grüner, smarter und gesünder zu machen. Das Bürogebäude „EDGE HafenCity“ soll im ersten Quartal 2023 fertiggestellt werden.

## Eyecatcher und Wohlfühloase

Das Multi-Tenant Bürogebäude sticht mit einem 15-geschossigen Hochhaus bereits von Weitem ins Auge. Ein zentral gelegenes, offenes und lichtdurchflutetes 6-geschossiges Atrium markiert den Eingang zum Gebäude und dient als Empfangszone und sozialer Raum zugleich. Die akzentuierte, sich spiralförmig um das Atrium windende Treppe verbindet Besprechungs- und Co-Working-Spaces in den einzelnen Gebäudebereichen miteinander. Als Teil des Well-Konzeptes für ein gesünderes Gebäudedesign fördert der Treppenaufgang die körperliche Aktivität. Das Gebäudedesign sowie die strategisch positionierten Gemeinschaftsräume



Akzentuierte, sich spiralförmig um das Atrium windende Treppe.



Das prominente Bürogebäude EDGE HafenCity nimmt die vorhandene Topografie des Elbbrückenquartiers auf.

sollen den zwanglosen Austausch von Besuchern und Mitarbeitern fördern sowie Möglichkeit zur Entspannung, körperlichen Bewegung, Inspiration und Ideenaustausch bieten.

## The Next Generation

Die ZWP Ingenieur-AG hat bei der technischen Gebäudeausrüstung mit interner standortübergreifender und interdisziplinärer Zusammenarbeit Wissen in den Bereichen technische Gebäudeausrüstung, Gebäudeautomation sowie Lichttechnik eingebracht. Darauf basierend wurde eine optimale umwelt- und nutzerfreundliche Gesamtlösung erarbeitet. Geplant wird auch hier mittels BIM-Methodik. Mit dem Konzept zur Gebäudeautomation reagiert die ZWP Ingenieur-AG auf das Ziel von EDGE: Optimale Arbeitsbedingungen schaffen und das Wohlbefinden des Nutzers in den Mittelpunkt stellen. Über einen hochmodernen IP (Internet Protocol) Backbone für den gesamten Bürokomplex wird ein gemeinsames Netzwerk geschaffen, das als Rückgrat der Kommunikationsinfrastruktur dient und EDGE HafenCity zu der neuesten Generation intelligenter Gebäude gehören lässt. Auf einem zentralen Server werden alle Daten

unter anderem zu Brandmeldeanlagen, dem IT-Netzwerk oder der Zutrittskontrolle erfasst. Diese Daten werden analysiert, dienen damit der kontinuierlichen Optimierung und liefern letztlich eine Auswertung zur ökologischen Performance des Gebäudes. Die Gebäudeautomation steuert nicht nur die Zentralanlagen (Heizung, Kälte, Lüftung, Sanitär), sondern auch alle Raumpunktfunktionen, die der Nutzer individuell bedienen kann. Dazu gehört das intelligente Sonnenschutzsystem, die Beleuchtungssteuerung über DALI (Digital Addressable Lighting Interface) sowie die Raumklimatisierung. Alle Raumparameter werden über ein Bluetooth Low Energy System erfasst und ermöglichen es dem Nutzer, diese über eine intelligente Gebäude-App eigenständig und bedarfsorientiert zu bedienen. Zudem kann über das System der Standort der Nutzer im Gebäude ermittelt werden, um die Regelgüte des Systems zu erhöhen, den Komfort zu maximieren und dadurch die Anlagen bedarfsgerecht zu betreiben.

## Eines der nachhaltigsten Gebäude im Betrieb

Dem Anspruch, eines der nachhaltigsten Gebäude der Welt zu werden, wird das

Smart Building EDGE HafenCity durch die Optimierung und Einsparung von Energie rundum gerecht. Ausgezeichnet werden sollen das nachhaltige Gebäudekonzept und die außergewöhnliche Konzeption zur Schaffung gesünderer Arbeitsumgebungen mit der Umwelt-Zertifizierungsstufe „Platin“ der Hamburger HafenCity und einer WELL Zertifizierung Core & Shell in „Gold“.



# Hoch hinaus

Ganze 66 Meter ragt der neue „Turm am Mailänder Platz“ in Stuttgart empor. Das von STRABAG Real Estate entwickelte Projekt liegt in attraktiver Innenstadtlage im Europaviertel und wird voraussichtlich Anfang 2022 Eröffnung feiern.

In die sieben Geschosse des Sockelbaus wird das Premier Inn Hotel einziehen, in die 14 Turmetagen die Adina Apartments Logierbetriebe. Insgesamt umfasst der Hotelneubau mit öffentlich zugänglicher Gastronomie, kleinflächigem Einzelhandel sowie einer Tiefgarage rund 30.000 Quadratmeter Bruttogrundfläche inklusive der drei unterirdischen Etagen.

Die ZWP Ingenieur-AG wurde vom Generalunternehmer Ed. Züblin AG mit der Planung aller mechanischen Gewerke einschließlich der Gebäudeautomation beauftragt. Besonders herausfordernd waren der Umgang mit den zur Verfügung stehenden Technikflächen sowie Aspekte der Nachhaltigkeit. Für das Objekt wird eine Zertifizierung in DGNB Gold angestrebt. Die Planung erfolgte ab der Entwurfsplanung gewerkeübergreifend mit Revit, sodass ein komplettes BIM-Modell des Gesamtgebäudes aller Fachdisziplinen entstand (closed BIM).

## Turm am Mailänder Platz, Stuttgart

### Bauherr

STRABAG Real Estate GmbH, Stuttgart

### Auftraggeber

Ed. Züblin AG, Direktion Stuttgart

### Architekt

MHM architects, Wien

### Leistungen

Planung, Sanitärtechnik,  
Heizungstechnik, Raumluftechnik,  
Kältetechnik, Feuerlöschtechnik,  
Schwimmbadtechnik,  
Gebäudeautomation

### Zertifizierung

Angestrebt: DGNB Gold

### Visualisierung

© RKW Architektur + für STRABAG Real Estate GmbH

## Kälte, Wärme, Klima

Um die Kälteversorgung für alle Mieteinheiten sicherzustellen, verfügt das Gebäude über eine zentrale Kälteerzeugung mit Wärmerückgewinnung und Freikühlfunktion. Die Hotelzimmer werden jeweils über Fan-Coils klimatisiert und über separate Heizungs- und Kälteverteiler versorgt. Dank der frühzeitigen detaillierten Planung der Fertignasszellen konnte eine optimale Abstimmung mit den Herstellern und eine Teilinstallation während der Rohbauphase erfolgen. Die Dachbegrünung wird über eine Regenwassernutzungsanlage bewässert. Die zentralen Lüftungsanlagen sind mit einer effizienten Wärmerückgewinnung ausgestattet, teils mit adiabater Abluftbefeuchtung, die den Kältebedarf reduziert. Die Küchenabluft wird mittels UV-C-Anlage in der Haube aufbereitet und über eine separate, ebenfalls in die Wärmerückgewinnung eingebundene Lüftungsanlage gefördert. Eine separate Schwimmbadanlage versorgt den Pool sowie dessen Nebenräume. Das Gebäude erhält eine Überdrucklüftungsanlage zur Verhinderung des Rauchgasintritts in den Aufzug und in die Vorräume. Zur Erfüllung der brandschutztechnischen Anforderungen unter Beachtung der Hochhausrichtlinie wird auf eine nicht brennbare Dämmung sowie Schachtrauchungen geachtet. Das Gesamtgebäude wird unter Beachtung des VdS-Regelwerks mit einem Sprinklerschutz ausgerüstet, die unteren Geschosse aufgrund der Frostgefahr mit einer Trockenanlage. In den oberen Geschossen erfolgt die Installation einer Nassanlage mit alternierender Versorgung, wobei die Hotelzimmer mit Weitwurfsprinklern ausgestattet werden.

## Datenkommunikation, die alles regelt

Die Anlagen der Heizungs-, Raumluf- und Klimatechnik werden über ein freiprogrammierbares Automationssystem mit dem Datenkommunikationsprotokoll BACnet betrieben. In den Hotelzimmern und Appartements wird ein Room-Management-System zur Steuerung und Verteilung der Zugriffsrechte über Gast- oder Mitarbeiterkarten aufgebaut. Ein zentraler Server dient zum Aktivieren und Deaktivieren der Gastkarten sowie zum Management und zur Visualisierung der Raumfunktionen aller Gastzimmer. Ein Managementsystem stellt die Kommunikation (Bedienen und Beobachten) an zentraler Stelle dar. Über einen integrierten Web-Server werden die dynamische Visualisierung und die örtliche Bedienung der Anlagen sichergestellt. Die Bedienung erfolgt über in das Netzwerk eingebundene Touch-PCs sowie über eine zentrale Bedieneinrichtung für die Gebäudetechniker.





# Stärkung der Expertise im Bereich Elektrotechnik

Das Ingenieurbüro R. Wieder gehört seit 2019 als zuverlässiger Planungs- und Projektierungspartner für elektrotechnische Anlagen zur ZWP Ingenieur-AG.

## Namhafte Auftraggeber der R. Wieder GmbH

- Schörghuber Unternehmensgruppe München
- CA-Immo
- Augustiner München
- Google
- Salesforce
- BG BAU
- Munich RE
- GEWOFAG
- Landratsämter, städtische und kommunale Verwaltungen im Großraum München

[www.ib-wieder.de](http://www.ib-wieder.de)

Das 1982 gegründete Ingenieurbüro Wieder ist seit 2019 eine Gesellschaft der ZWP Ingenieur-AG. Heute sind in der R. Wieder GmbH insgesamt 20 qualifizierte Ingenieur\*innen, Fachplaner\*innen, CAD-Zeichner\*innen und Sekretär\*innen beschäftigt. Seit letztem Jahr hat der Firmengründer Rolf Wieder den Staffelnstab an den neuen Geschäftsführer, Herrn Torsten Rink, weitergereicht. Joachim Lehnert, der das Büro seit vielen Jahren gemeinsam mit Herrn Wieder geführt hat, steht auch weiterhin in seiner Funktion als Niederlassungsleiter mit all seiner Erfahrung zur Verfügung.

## Namhafte Auftraggeber

In den vergangenen 38 Jahren wurden zahlreiche, teilweise sehr renommierte Projekte geplant, wie zum Beispiel der Wiederaufbau der Traditionsgaststätte Paulaner am Nockherberg in München, der Neubau der Hauptverwaltung der DHL in Frankfurt und die Hauptverwaltung der Deutschen Lufthansa in Köln.

Zu den Planungsaufgaben der R. Wieder GmbH zählen, neben der allgemeinen Elektrotechnik im Starkstrombereich, auch die Projektierung von Trafostationen, Notstromversorgungsanlagen, Photovoltaikanlagen, fördertechnischen Anlagen, Beleuchtungsanlagen in Freibereichen, Flutlichtanlagen sowie Schwachstromanlagen aller Art. Das sind zum Beispiel Brandmeldeanlagen, Sprachalarmierungsan-

lagen, Beschallungsanlagen, Medientechnische Anlagen, Konferenzanlagen, EIB-/KNX-Technik und vieles mehr.

## Nationale und internationale Aufgaben

„Aktuell werden unter anderem Projekte zur Digitalisierung der Schulen oder die neuen Räume für CT und MRT am Klinikum Erding geplant“, berichtet Torsten Rink: „Gemeinsam mit den Kolleg\*innen der ZWP Ingenieur-AG in der Niederlassung München plant unser Büro die Grundschule Marktoberndorf in der Entwurfsphase. Ebenso arbeiten die Kolleg\*innen bei dem von ZWP betreuten Projekt Revitalisierung der Hauptstelle in Erding für die Sparkasse Erding-Dorfen in der Leistungsphase 8 mit.“ Weitere gemeinsame Projekte sind bereits in der Pipeline. Für die internationalen Partner des FIRST Q Network, dem die ZWP Ingenieur-AG angehört, betreut das Büro schon als lokaler Partner Projekte wie Google F10Q und EDGE Connect. „Gemeinsam wollen wir zukünftig weitere Projekte mit spannenden Aufgaben akquirieren“, schließt Torsten Rink.

**„Es macht mir große Freude, wenn ich sehe, dass die Mischung aus Kompetenz gepaart mit einer persönlichen Note, unseren Bauherrn Lust auf weitere Projekte mit uns bereitet.“**



**Torsten Rink**  
Geschäftsführer der R. Wieder GmbH



# Energiewende für Altbauten

Der Klimawandel als Resultat globaler Treibhausgasemissionen hat die Sprengkraft, unserem Ökosystem und der Lebensgrundlage der Weltbevölkerung in erheblichem Maße zu schaden. Dieser Effekt wird durch jeden Grad einer globalen Temperaturerhöhung verstärkt.

In ihrem Klimaschutzplan von 2016 hat die Bundesregierung Sektorziele der nationalen CO<sub>2</sub>-Jahresemissionsmengen verfasst, um die Erderwärmung auf unter 2 °C, besser noch unter 1,5 °C zu begrenzen. Die Reduktion der gebäudebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 ist hierbei mit jährlich ca. 5 Millionen Tonnen bereits berücksichtigt worden. Die ZWP Ingenieur-AG als beratendes und planendes Unternehmen der TGA-Planung und des Energiedesigns sieht es als ihre Aufgabe, diese notwendige Reduktion gemeinsam mit den Auftraggebern und Bauherren aktiv mitzugestalten. Mit dem Beitritt zur "Phase Nachhaltigkeit", einer Initiative der DGNB und der Bundesarchitektenkammer für mehr Nachhaltigkeit im Bau, forcieren wir diesen Anspruch.

## Klimaziele erreichen

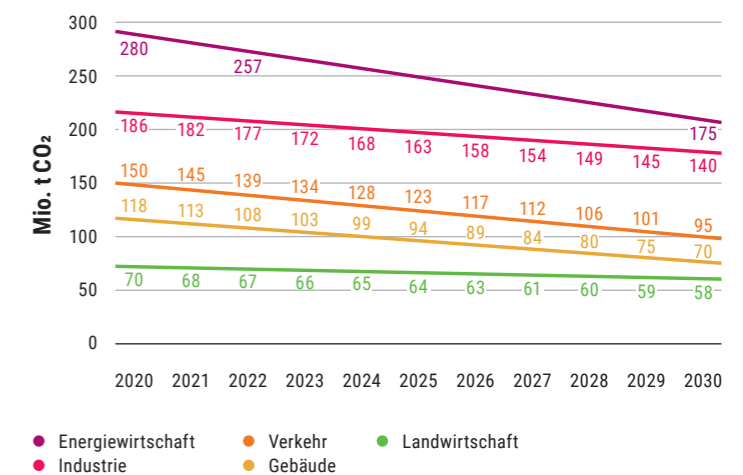
Ein wichtiges Thema ist hierbei der Gebäudebestand. In der Bundesrepublik beläuft sich dieser immerhin auf 21,7 Millionen Bestandsgebäude mit einer Fläche von 5,1 Milliarden Quadratmetern. Die Sanierungsrate liegt hier aktuell bei ca. 1 Prozent. Erforderlich ist jedoch eine Steigerung auf mindestens 1,4 Prozent, um die nationalen Klimaschutzziele zu erreichen. In absoluten Zahlen bedeutet dies eine notwendige Sanierung von etwa 304.000 Gebäuden jährlich.

In unserer letzten Ausgabe der ZWP News haben wir bereits von der konzipierten Nahwärmeversorgung auf Niedertemperaturniveau von 50/30 °C in unserem Projekt zum "Ersatzneubau der Technischen Hochschule Köln am Campus Deutz" berichtet. Zwei weitere Altbauten auf dem Campus gilt es zu erhalten und in die neue Energie- und Wärmeversorgung zu integrieren. Die Niederlassung Innovation hat hierzu in zwei Studien Lösungen erarbeitet, die eine Niedertemperaturversorgung des Altbaus von 1971 und der Bibliothek von 2004 über das Nahwärmenetz mit primärseitigem Temperaturniveau von 50/30 °C ermöglichen. Die bisherigen Auslegungen der sekundärseitigen Heizsysteme weisen dabei ein für den jeweiligen Zeitpunkt der Gebäudeerrichtung typisches Temperaturniveau von 85/65 °C im Altbau und 70/50 °C im Bibliotheksgebäude auf. Aufgrund einer denkmalgeschützten Fassade und der erst vor einigen Jahren ausgetauschten Fenstern mit Zwei-Scheiben-Verglasung und eines guten Dämmstandards der Gebäudehülle kommen nur technische Maßnahmen in Betracht.

## Integration in den Klimaschutzplan

Besonders wichtig hierbei: Durch eine Absenkung des Temperaturniveaus ist eine Verdreifachung der wärmeübertragenden Systeme erforderlich. Das bedeutet, dass ein Heizkörper Typ 11

## Sektorziele und Jahresemissionsmengen



gegen einen Heizkörper Typ 33 ausgetauscht wird. In Räumen, in denen schon mehrlagige Heizkörper vorgesehen sind, sind entweder weitere Wandflächen zur Montage zu finden oder es können ventilatorgestützte Niedertemperaturheizkörper eingesetzt werden. Die ermittelten spezifischen Herstellkosten (netto) dieser Ertüchtigungen belaufen sich auf ca. 24 €/m<sup>2</sup> Nettoraumfläche bzw. 33 €/m<sup>2</sup> Nettoraumfläche jeweils für das gesamte Gebäude. Durch diese Maßnahmen steht einer Einbindung der Bestandsgebäude in die zukünftige Campusversorgung und somit der Integration in den Klimaschutzplan der TH Köln am Campus Deutz nichts im Wege.

Wir erachten es als erforderlich, für jedes Gebäude und für jede Liegenschaft einen individuellen Klimaschutzplan aufzustellen. Die Energiewende und die notwendige Reduktion der Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor bedürfen dabei die energetische Sanierung und Modernisierung sowie eine regenerative und klimafreundliche Energie- und Wärmeversorgung des großen Gebäudebestandes in Deutschland.



# Wettbewerbe

Diese Rubrik widmet sich einer Auswahl unserer Prämierungen und Anerkennungen in Wettbewerbsverfahren im zurückliegenden Jahr 2020 und im aktuellen Jahr 2021.



## Clouth Areal Tor-2, Köln

**Architekt**  
Nieto Sobejano Arquitectos

**Platzierung**  
1. Preis

**Leistung**  
Technikkonzept, Energiekonzept

**Niederlassung**  
ZWP Ingenieur-AG, Niederlassung Innovation

**Visualisierung**  
© 2020 Nieto Sobejano Arquitectos



## Schwarzwaldtrio, Karlsruhe

**Architekt**  
ASTOC ARCHITECTS AND PLANNERS GmbH, Köln

**Platzierung**  
1. Preis

**Leistung**  
Technikkonzept, Energiekonzept

**Niederlassung**  
ZWP Ingenieur-AG, Niederlassung Stuttgart und Niederlassung Innovation

**Visualisierung**  
© ASTOC / KRAFT.RAUM.



## Komische Oper, Berlin-Mitte

**Architekt**  
JSWD Architekten, Gina Barcelona Architects

**Platzierung**  
Anerkennung

**Leistung**  
Technikkonzept, Energiekonzept

**Niederlassung**  
ZWP Ingenieur-AG, Niederlassung Köln

**Visualisierung**  
© Playtime

## Gesamtschule Altenessen-Süd, Essen

**Architekt**  
v-architekten GmbH, Köln; club L94 Landschaftsarchitekten; wh-p GmbH Beratende Ingenieure; Ingenieurbüro Leiermann

**Platzierung**  
1. Preis

**Leistung**  
Technikkonzept, Energiekonzept

**Niederlassung**  
ZWP Ingenieur-AG, Niederlassung Bochum

**Visualisierung**  
© rendertaxi / v-architekten



## Kinder- und Jugendtheater "Junge Bühne", Dortmund

**Architekt**  
JSWD Architekten, Köln

**Platzierung**  
1. Preis

**Leistung**  
Technikkonzept, Energiekonzept

**Niederlassung**  
ZWP Ingenieur-AG, Niederlassung Köln

**Visualisierung**  
© M. Karakoc für JSWD



## Erweiterung des Dienstgebäudes BMU, Berlin

**Architekt**  
JSWD Architekten, Köln

**Platzierung**  
1. Preis

**Leistung**  
Technikkonzept, Energiekonzept

**Niederlassung**  
ZWP Ingenieur-AG, Niederlassung Köln

**Visualisierung**  
© JSWD / rendertaxi



Competition Line Ranking:

**3. Platz**  
**2019/2020**  
für die ZWP Ingenieur-AG



# Hier finden Sie uns.

## **ZWP Ingenieur-AG**

### **Niederlassung Berlin**

Bülowstraße 66, Aufgang D3  
10783 Berlin  
T +49 30 755008 - 0

### **Niederlassung Innovation**

An der Münze 12-18  
50668 Köln  
T +49 221 973182 - 0

### **Niederlassung Bochum**

Massenbergstraße 15-17  
44787 Bochum  
T +49 234 96423 - 0

### **Niederlassung München**

Christoph-Rapparini-Bogen 25  
80639 München  
T +49 89 121121 - 0

### **Niederlassung Dresden**

Nickerner Platz 2  
01257 Dresden  
T +49 351 47372 - 0

### **Niederlassung Stuttgart**

Gropiusplatz 10  
70563 Stuttgart  
T +49 711 72570 - 0

### **Niederlassung Hamburg**

Am Born 19  
22765 Hamburg  
T +49 40 2981264 - 0

### **Niederlassung Wiesbaden**

Hagenauer Straße 53  
65203 Wiesbaden  
T +49 611 33444 - 7

### **Niederlassung Köln | Zentrale**

An der Münze 12-18  
50668 Köln  
T +49 221 973182 - 0

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



**Haben Sie Fragen?**  
Schreiben Sie uns  
unter [info@zwp.de](mailto:info@zwp.de)  
oder rufen Sie uns  
an in Köln unter  
T +49 221 973182 - 0