

Quartier mit Cloud



Über 200.000 Quadratmeter erstreckt sich der urbanharbor in Ludwigsburg: ein eigenes Ökosystem von Start-ups der Region, Gastronomie, Einzelhandel und Unterhaltung.

UNTERNEHMEN

max maier urbandevelopment

ORT

Ludwigsburg, Deutschland

In Ludwigsburg entsteht das erste klimaneutrale Stadtquartier Europas. Inhaberfamilie Maier dreht dafür an den digitalen Reglern und organisiert Nachhaltigkeit über die Cloud.





„Unsere Vision ist es, bis 2030 das erste produktive Stadtquartier innerhalb Europas zu sein, das klimaneutral wirtschaftet.“

MAX MAIER JUN.

GESELLSCHAFTER MAX MAIER URBANDEVELOPMENT

Stellen Sie sich vor, Sie bewegen sich durch den Raum und die Frischluft, die Sie zum Atmen brauchen, begleitet Sie dabei, folgt Ihnen auf Schritt und Tritt. Und dort, wo keiner ist, ist sie auch nicht zu finden. Denn wen soll sie dort versorgen? Das wäre nicht nur maximal bedarfsgerecht und minimal verschwenderisch, sondern auch optimal für den Klimaschutz. Die Lüftungsanlage hätte weniger Arbeit und das wiederum würde einiges an Energie sparen, die sich an anderer Stelle sinnvoller einsetzen ließe. Wäre, würde, hätte? Im Stadtquartier urbanharbor in Ludwigsburg wird das Realität.

Ein Anker für Nachhaltigkeit

„Nachhaltigkeit ist das Leitmotiv all meines unternehmerischen Handelns“, sagt Max Maier senior,

S

Inhaber der max maier urbandevelopment und Visionär der ersten Stunde. „Für mich bedeutet das, nichts abzureißen, sondern das Bestehende einer neuen Nutzung zuzuführen.“ Sein Stadtquartier urbanharbor ist genau das: 200.000 Quadratmeter transformiertes Produktionsgelände.

In den Produktionshallen wurden früher Kühlschränke & Co hergestellt, jetzt arbeiten in den hier eingebauten, modernen Büros die Start-ups der Region an den Ideen der Zukunft. „Unsere Vision ist es, bis 2030 das erste produktive Stadtquartier innerhalb Europas zu sein, das klimaneutral wirtschaftet“, erklärt Max Maier junior, der seit 2017 ebenfalls Gesellschafter ist. „Dafür bringen wir zusätzlich die Energie genau dorthin, wo sie gebraucht wird, und optimieren so den Prozess des Ökosystems. Doch das geht



Max Maier junior und senior haben den Blick fürs Ganze. Eingebettet in alte Produktionshallen, entsteht das Quartier der Zukunft.

nur mit Kollaboration und digitaler Vernetzung in der Cloud.“

Von der E-Ladesäule bis zur Lüftungstechnik

Am eindrucklichsten zeigt sich diese Vision schon jetzt in Halle 8 — der größten mit rund 10.000 Quadratmetern. Auch sie ist ganz im Sinne des maierischen Grundgedankens ein „Haus im Haus“. In der alten Gebäudehülle mit funktionierender Kranbahn bilden doppelstöckige, neue Bürogeschosse den Arbeitsraum der Zukunft. „Allein durch diese Transformation benötigen wir 75 Prozent weniger CO₂, als bei einem Neubau angefallen wären. Denn wir sparen eine Menge an grauer Energie, die wir für Bau, Rohstoffe und Transport hätten aufwenden müssen“, betont Max Maier senior. „Das

Fundament und die Grundinfrastrukturen waren ja schon da. Und das Luftpolster zwischen Außen- und Innenfassade nutzen wir als zusätzliche Isolierung, wie bei einer Thermoskanne.“

Doch Halle 8 kann noch mehr: Nachhaltige Energiewirtschaft, E-Mobilität, Facility-Management, Logistik und Food-Agrarindustrie, all diese Energiesektoren wirken hier zusammen — von der Fotovoltaikanlage auf dem Dach über Schnellladesäulen für E-Mobilität außen bis zur intelligenten Luft- und Gebäudetechnik sowie Mehrwegsystemen für Foodversorgung innen. „Wir denken sektorübergreifend“, erklärt der Sohn. „Deswegen werden wir die Daten unserer Kollaborationspartner aus den unterschiedlichen Bereichen in Echtzeit in einer Cloud sammeln, sie in Beziehung setzen und die Nutzung bedarfsgerecht steuern.“



Ein Beispiel: Alle Mitarbeiter möchten in der Mittagspause ihre E-Autos aufladen. Die großen Besprechungsräume nutzt zu dieser Zeit niemand. Die Energie wird von der Lüftungsanlage zum Batteriespeicher geführt. „Doch unser Streben, diese einzelnen Energiesektoren miteinander zu koppeln, nützt uns nichts, wenn wir nicht innerhalb der einzelnen Bereiche, wie zum Beispiel der Luft- und Gebäudetechnik, genauso denken. Bewegen sich mehrere Mitarbeiter von ihren Arbeitsplätzen in einen Besprechungsraum, brauche ich auch dort mehr Luft und woanders weniger.“

Vater und Sohn entschieden sich für ein bisher in Europa einzigartiges Luftkonzept: eine semi-zentrale Lüftungsanlage inklusive cloudbasierter Building-Connect-Plattform von ebm-papst als Gehirn für die bedarfsgerechte Steuerung.

Luft, wo sie gebraucht wird

„Im Nachhinein betrachtet, würde ich sagen, nichts an diesem Projekt war einfach“, erzählt Christoph Hornek, Geschäftsführer der i-on Engineering GmbH und verantwortlich für die Luft- und Gebäudetechnik. „Aber es reizte mich umso mehr, Neues zu wagen.“ Denn normalerweise setzt Hornek bei seinen Klima- und Lüftungsanlagen die Mengenregelung pro Nutzungszone mit Volumenstromreglern um. Zur Einregulierung der Luftmenge wird hierbei eine Regelklappe soweit geschlossen, bis die gewünschte Luftmenge erreicht ist. Bei dieser Drosselung des Luftstroms wird Energie verschwendet. Doch in Halle 8 galt es, diese Energie gar nicht erst zu verbrauchen und die AHU (Air Handling Unit) mit kleinster Leistung

Der Zwischenraum zwischen Hallenfassade und Büroaußenwand wird als zusätzliche Isolierung genutzt. Dort die Lüftungsrohre zu verlegen war für Lüftungstechniker Christoph Hornek jedoch gar nicht so einfach.

Frühmorgens ist es noch ganz ruhig. Kommen die ersten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an ihre Plätze oder in die Besprechungsräume, wird die Luft genau dort hinbefördert, wo sie zum Atmen gebraucht wird.



„Wir sehen
Luft hier

als Lebens-
mittel, das
wichtigste,
das wir
haben.“

CHRISTOPH HORNEK

—
GESCHÄFTSFÜHRER
I-ON ENGINEERING GMBH

auszulegen. Ausschlaggebend war zusätzlich der Faktor Luftqualität. Denn an Frischluft bekommen die Mitarbeiter nur das, was durch die Anlage kommt. Fenster gibt es nicht. Im Winter wird die Luft daher beheizt und befeuchtet, im Sommer gekühlt und entfeuchtet. Organische Verbindungen, die Unwohlsein auslösen könnten, sogenannte TVOC, sowie Feinstaub werden herausgefiltert. Spätestens da wird klar: Diese teure Luft verschwendet man nicht. „Wir sehen Luft hier vielmehr als Lebensmittel“, unterstreicht Hornek. „Und zwar als das wichtigste, das wir haben.“

Gefragt waren höchst effiziente Ventilatoren, die ihren Volumenstrom exakt messen und selbstständig halten können, so, wie es der Bedarf pro Bürozone verlangt. Christoph Hornek entschied sich für EC-Radialventilatoren von ebm-papst.

Rund 300 von ihnen sitzen jetzt in schallgedämpften Gehäusen dort, wo klassisch die Volumenstromregler saßen. Ihre Arbeit ist für die Mitarbeiter ein Stockwerk tiefer nicht zu hören. Und auch ihre kleine Größe kam Hornek entgegen. Die Kranbahn der alten Industriehalle beschränkte nämlich die Installationshöhe unter dem Dach auf ein Minimum. Doch woher wissen die Ventilatoren, wo genau sich die 400 Mitarbeiter auf den 10.000 Quadratmetern aufhalten und wie viel Luftleistung benötigt wird?

Building Connect — das Gehirn dahinter

„ebm-papst neo, die digitale ebm-papst Tochter, entwickelte zu dieser Zeit eine Software für genau diesen Anwendungsfall. Ich wusste sofort,



dass Building Connect das ist, was wir brauchen“, erläutert Hornek seine Entscheidung. Die cloudbasierte Echtzeitdaten-Plattform erhält ihre Daten von Sensoren im Bürogebäude, verarbeitet sie in der ebm-papst Cloud und gibt dementsprechende Befehle an die Ventilatoren weiter. Neben Temperatur, Luftfeuchtigkeit, TVOC und Feinstaub messen die Sensoren auch den CO₂-Gehalt in der Luft – die Regelungsgrundlage der Lüftungsanlage. „600 parts per million oder darunter sind Idealwerte“, erklärt Bernd Röhrscheid, technischer Projektleiter bei ebm-papst neo. „Ab einem Wert von 1.000 parts per million wird die Konzentrationsfähigkeit bereits geschwächt, man merkt die schlechtere Luftqualität. Unsere Sensoren beginnen die lokalen Ventilatoren ab 900 parts per million zu informieren, dass sie ihre Luftleistung entsprechend erhöhen müssen. Sie lüften, bis der Wert wieder im Idealbereich liegt.“ So fühlen sich die Menschen bei ihrer Arbeit wieder wohl.

Sensoren nach Standard

Alle Sensoren sind RESET-zertifiziert, also nach dem einzigen echtzeitbasierten, international anerkannten Luftreinhaltestandard für Innenräume. Die Messwerte werden so kontinuierlich von einer unabhängigen dritten Stelle überprüft. Über Building Connect haben Bernd Röhrscheid und Christoph Hornek stets eine 1:1-Abbildung der Räumlichkeiten auf ihrem Tablet & Co. und einen Überblick über die Daten. Der Energiever-

brauch kann zu jeder Zeit analysiert und optimiert werden. Alle Daten werden zukünftig wiederum zur sektorübergreifenden Steuerung an die urbanharbor-Cloud geschickt.

Quartier mit grünem Plus

„Mit diesem Konzept sparen wir etwa 50 Prozent der aufzubereitenden Luft und 30 Prozent der elektrischen Energie, die zur Förderung der Luft notwendig ist“, resümiert Christoph Hornek. Und auch Max Maier jun. hat bereits vorausgerechnet: „Wir gehen in Halle 8 im schlechtesten Fall davon

Der Weg der Daten:
Vom RESET-zertifizierten Sensor wandern sie in die ebm-papst Cloud, werden verarbeitet und an die Ventilatoren zur Regulierung geschickt. Zugleich sind alle Daten auf der Building-Connect-Plattform einsehbar.

„Ich wusste sofort, dass Building Connect das ist, was wir brauchen.“

CHRISTOPH HORNEK — GESCHÄFTSFÜHRER I-ON ENGINEERING GMBH

aus, dass wir zusätzlich zur Kompensierung der 700 Tonnen Emission 63 Tonnen CO₂ durch überschüssigen Fotovoltaik-Strom überkompensieren werden. Das entspricht mehr als 5.000 Bäumen, die man dafür pflanzen müsste. Im Bestfall rechnen wir jedoch sogar mit 250 Tonnen grünem Plus.“ Dies gilt es jetzt auf die anderen Hallen auszuweiten – und von dort vielleicht auch auf ganz andere Orte auf der Welt. ●



SCHAUEN SIE SICH DAS VIDEO ZUM PROJEKT AN: mag.ebmpapst.com/urbanharbor