

Lageplan, M 1:3000

Neustart auf der Grünen Wiese Betriebsgebäude BMG MIS, Ulm

Wenn es um Industriegebäude geht, sind auf Fläche und Kosten optimierte Hüllen Standard. Zu kurz sind die Produktlebenszyklen, als dass eine Auseinandersetzung mit der baulichen Qualität stattfinden kann. Und wenn doch, dann bezeichnen alle Beteiligten, wie am Beispiel des Neubaus des Betriebsgebäudes für BMG MIS, dies als absoluten Glücksfall.



ATP architekten ingenieure, Partner

v.l.: U. Bambach, G. Hulka, D. Travas, R. Kelca, Christoph M. Achammer, H. Reiner, T. Mattesich
(nicht im Bild: A. Wegmann)

ATP beschäftigt ca. 600 Architekten und Ingenieure in Innsbruck, München, Frankfurt, Zürich und weiteren fünf Standorten. Seit 2012 plant ATP lebenszyklusorientierte Gebäude durchgängig im BIM Modus. Interdisziplinäre Teams forschen und entwickeln zudem in Design- & Research-Studios sowie in der Forschungsgesellschaft ATP sustain die Gebäude der Zukunft.



Ausgangslage

„Never change a running system – an diese Devise haben wir uns lange gehalten“, sagt Josef Briegel, der Projektleiter auf Bauherrenseite. „Wir arbeiten in der Produktion mit Reinräumen unterschiedlicher Klassen, da überlegt man jede bauliche Änderung sehr genau. Doch irgendwann kam der Punkt, an dem am bestehenden Standort die Grenzen für notwendige Flexibilität ausgereizt waren und die Entscheidung für einen Neubau gefallen ist.“

Was dann folgte, ist ein Musterbeispiel für prozessorientiertes Planen und Bauen und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Die BMG MIS ist Hersteller moderner Informationssysteme. Neben der Verwaltung befinden sich auch die Entwicklung und Produktion unter einem Dach. 1996 aus dem Daimler-Benz Konzern entstanden, entwickelte sich



Foto: ATP/Thomas Jantscher

das Unternehmen lange am bestehenden innerstädtischen Standort auf verschiedenen Ebenen weiter. Ineffiziente Logistik, fehlende Expansionsmöglichkeiten und eine veraltete, kostenintensive technische Infrastruktur gaben letztendlich den Ausschlag, im Mai 2010 einen Neustart auf der grünen Wiese zu wagen.

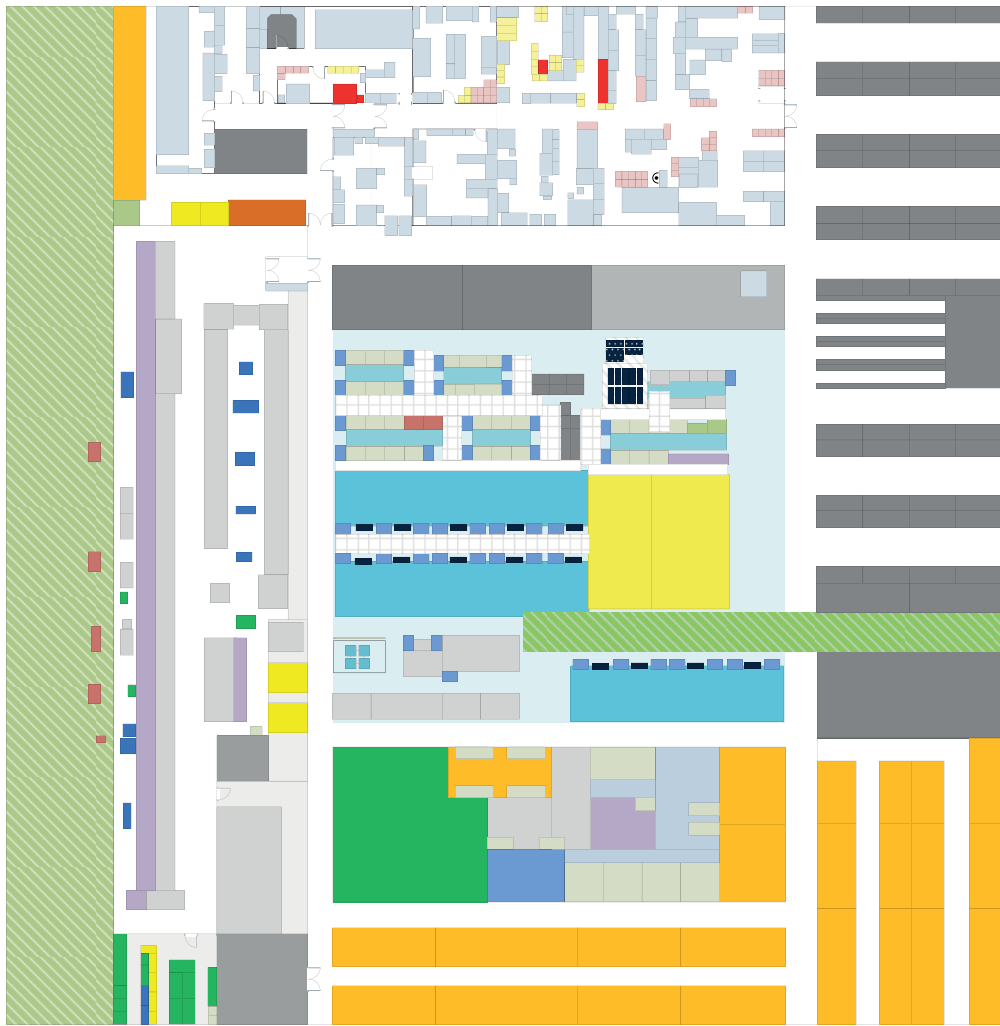
Von innen nach außen oder Fabrikplanung vor Architektur

Gerade im Industriebau wird die Qualität eines Gebäudes zunehmend zum relevanten Wettbewerbsfaktor. Es geht nicht nur darum, nachhaltig und wirtschaftlich zu produzieren, sondern auch flexibel auf sich ändernde Nachfragen zu reagieren und die hierfür entstehenden Kosten über den Lebenszyklus des Gebäudes abzubilden.

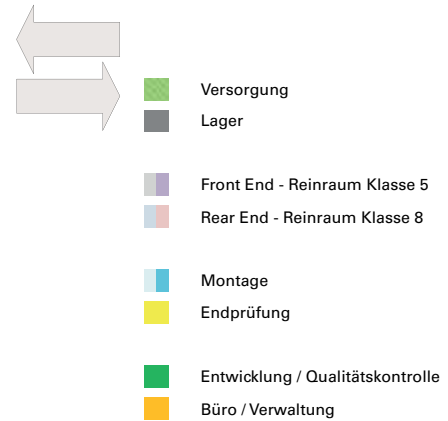
Für den Neubau des Betriebsgebäudes standen mehrere Standorte in Ulm zur Auswahl. Die Entscheidung fiel auf den Science Park am oberen Eselsberg in Ulm. Parallel zur Grundstückssuche wurde das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung

(IPA) mit der Optimierung der Fabrikplanung und des Produktionsmanagements beauftragt. Der daraus entstehende Idealplan ist Basis der strukturellen Planung, um Flächenbedarf, interne Zusammenhänge und Transportwege festzulegen – wie ein Gebäude ohne Hülle. „Wo ist die meiste Flexibilität erforderlich?“ ist eine der Kernfragen, die sich das Team um Hans Reinerth vom IPA bei jeder Planungsaufgabe stellt. Dazu muss man die Komplexität der Prozesse durchschaut und verstanden haben, um dann in Varianten denken zu können, bestätigt auch der projektverantwortliche Architekt Matthias Wehrle von ATP architekten ingenieure.

Mindestens genauso wichtig ist die Frage nach dem Warenfluss. „Die Logistik bestimmt das Layout“, bringt es Reinerth auf den Punkt. Denn maßgeblich für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens ist eine effiziente Logistik: Wo kommen die Halbezeuge an, wo werden fertige Produkte abgeholt und wie sind die internen Wege? Jede unnötige Unterbrechung der Wertschöpfungskette geht zu Lasten der



Der Idealplan der Fabrikplaner ist die Schnittstelle zur Architektur. Konnte man früher auf 20 Jahre im Voraus die Wandlungsprozesse mitplanen, ist heute ein Zyklus von fünf Jahren schon idealistisch. Der technologische Wandel der globalisierten Produktion treibt die Innovationskraft der Unternehmen vor sich her, so dass Industriebauten so flexibel und wandlungsfähig wie möglich sein müssen, um auf sich ändernde Anforderungen reagieren zu können



Produktivität und Motivation der Mitarbeiter. Auch die Anforderungen an die Produktion kommen auf den Prüfstand. Im Fall von BMG MIS besteht die Produktion aus drei unterschiedlichen Bereichen mit verschiedenen Anforderungen an Reinraumqualitäten und Raumstruktur. Hier galt es abzuwägen, wie partielles Flächenwachstum über Reserveflächen und Kapazitätserhöhung durch Maschinen und Personal in die Prozesskette integriert werden können.

An diesem Punkt hätte der Idealplan einem Generalunternehmer übergeben werden können, der in kürzester Zeit eine dieser funktionierenden, aber gesichtslosen Hüllen auf die Wiese gestellt hätte. Stattdessen wurde auf Basis der erarbeiteten Grundlagen ein eingeladener Wettbewerb mit vier Teilnehmern ausgelobt, um das bestmögliche Ergebnis zu bekommen.

Mehrwert Architektenwettbewerb

Den Wettbewerb konnten ATP Architekten Ingenieure für sich entscheiden: mit einer smarten Idee, die nicht nur den ökologischen Footprint des umwelt- und energieeffizienten Gebäudes minimiert, sondern auch durch die

intelligente Stapelung der Produktionsflächen den physischen Fußabdruck verringert.

„In diesem Forschungsumfeld und dieser landschaftlichen Lage war ein klassischer Fabrikcharakter für uns undenkbar, so dass schnell der Gedanke eines Campus entstanden ist“, so Architekt Wehrle. Strukturell gegliedert in drei Module, fügt sich das Gebäude kompakt als formale Einheit in den Landschaftsraum ein und wird durch begrünte Innen- und Außenhöfe gegliedert. Ungeachtet des äußeren stimmigen Gesamtbildes teilt sich das Volumen in drei klar voneinander unterscheidbare Bereiche auf. Im Norden befinden sich die zweigeschossig angeordneten Produktionsflächen mit unterschiedlichen Reinfraumanforderungen und die Technikzentrale, während sich im Süden die Verwaltungsbereiche, Präsentationsflächen sowie die Entwicklung und Prüflabore befinden.

Räumliche Mitte des Komplexes ist die teilweise überkante Montagehalle, in die auch das Warenlager integriert wurde. Ein Rundgang im 1. Obergeschoss verbindet die drei Bereiche und ermöglicht kurze Wege und informelle Kommunikation. Der dem Straßenraum zugewandte Vorbau, der über eine

Rampe erschlossen wird, dient als Verteiler in die einzelnen Module der Anlage. Das Anheben der Landschaft über die Galerie bettet einerseits das Gebäude in die Landschaft ein und ermöglicht zudem ein offenes Parkdeck im Erdgeschoss des Verwaltungstraktes. Auch der Flexibilität wurde Rechnung getragen – alle Module können unabhängig voneinander linear nach Osten erweitert werden, ohne an Effizienz und Variabilität zu verlieren.

„Unser Ansatz ist die Suche nach der bestmöglichen Lösung für das individuelle Unternehmen und den speziellen Ort“ erklärt Matthias Wehrle die Arbeitsweise von ATP. „Dazu gehört es, das Unternehmen und die Entscheider kennen zu lernen, die Prozesse zu verstehen. Denn erst, wenn man die Komplexität verstanden hat, kann man Bedarfsformulierungen hinterfragen und Varianten vorschlagen.“ Die klare Trennung von Hülle und Ausbau und das bürotaugliche Raster des Gebäudes erlaubt die freie Belegung je nach Anforderung und für alle Nutzungen. Sofern prozesstechnische Belange dies zuließen, wurde auf die Verwendung von nachwachsenden Baustoffen geachtet.

Der Vorteil eines Neubaus liegt auf der Hand: Sämtliche Betriebsabläufe können auf den Prüfstand gestellt und zur Verbesserung der komplexen Prozesskette optimal neu arrangiert werden. Restriktionen wie die Topografie, Baurecht, Erschließung und technische Infrastruktur sind dabei ebenso zu bedenken wie die Attraktivität des Standorts, Anbindung an den Nahverkehr und Qualität des Arbeitsplatzes mit kurzen Wegen und Schnittstellen zwischen Produktion und Entwicklung

Die Vielzahl der horizontalen und vertikalen Sichtbezüge über große Glasflächen, die Atrien und das umgebende Grün hebt die Grenzen zwischen den Funktionsbereichen auf und spiegelt den Anspruch des Unternehmens nach Kommunikation und maximaler Transparenz wider

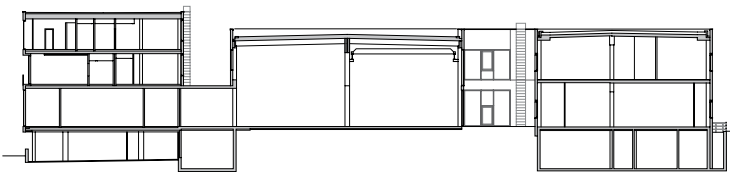


Foto: ATP/Thomas Jantscher

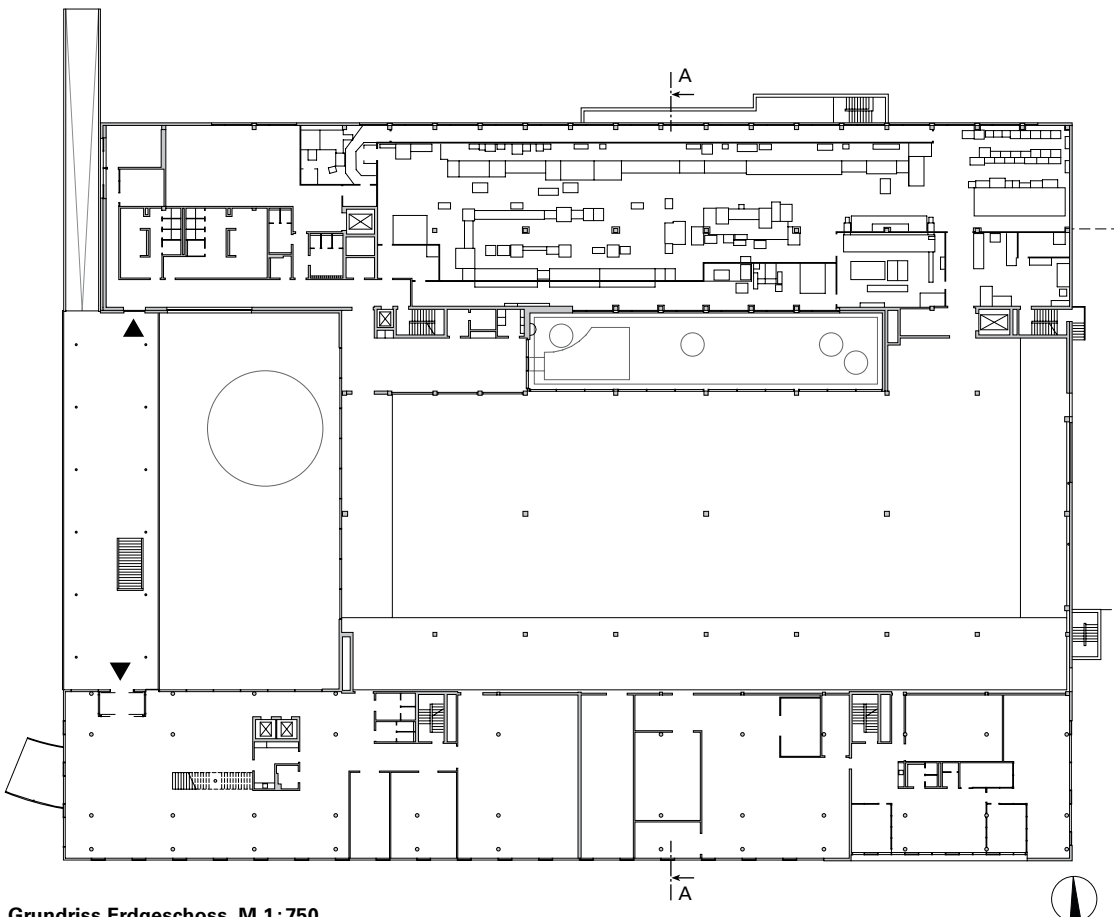


Das Dachtragwerk der mittig angeordneten Montagehalle mit integriertem Lager ist eine reine Holzkonstruktion, die die große Dimension mit möglichst wenigen Stützen überspannt und zudem für ein angenehmes Raumklima und Belichtung sorgt

Foto: ATP/Thomas Jantscher



Schnitt AA, M 1:750



Grundriss Erdgeschoss, M 1:750

Die Reinraumprozessflächen (Front End, ISO Standard ISO 6, Rear End, ISO Standard ISO 8) konnten gestapelt werden, ohne die Abläufe und die Transportweglängen zu beeinträchtigen. Zudem war es möglich, Ausbaubereiche vorzuhalten



Green Factory

Bereits in der Auslobung des Wettbewerbs wurden energetische Ziele formuliert. Zusätzlich zum am Standort vorhandenen Anschluss an Fernwärme und -kälte kann durch die Nutzung von erneuerbaren Energien – der Verwendung von Niedertemperatursystemen (BKT), Wärmerückgewinnung in den Lüftungsanlagen, der Anordnung eines Luft-Erdwärmetauschers unter der Montagehalle sowie der hochwertigen Dämmung der Gebäudehülle – eine Abminderung des Jahres-Primärenergiebedarfes erzielt werden.

Fazit

Der Wettbewerbsentwurf wurde nahezu unverändert umgesetzt – was auch am extrem gut vorbereiteten Wettbewerb und den vordefinierten, intern abgestimmten Parametern liegt. Der Erfolg des Projekts ist aber auch auf die gute Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten zurückzuführen. Fachlich versierte Entscheider, kurze Wege, die enge Einbindung der Mitarbeiter in intensiven Workshops während der gesamten Planungsphase und der intensive Wissensaustausch zeichnen das Projekt aus. „Ein Projekt ist für uns erfolgreich, wenn der Bauherr zufrieden ist“, zieht Matthias Wehrle Bilanz. Bei BMG MIS ist dies ohne Zweifel der Fall. *Eva Herrmann, München*



Foto: ATP/Thomas Jantscher

„In diesem Forschungsumfeld und dieser landschaftlichen Lage war ein klassischer Fabrikcharakter für uns undenkbar, so dass schnell der Gedanke eines Campus entstanden ist“, so Architekt Wehrle, ATP architekten ingenieure

Baudaten

Objekt: BMG MIS Ulm
Standort: Lise-Meitner-Straße 16, 89081 Ulm
Bauherr/Nutzer: BMG Gesellschaft für moderne Informationssysteme mbH
Fabrikplanung: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Abteilung Fabrikplanung und Produktionsmanagement
Architekt: ATP architekten ingenieure, GPL Matthias Wehrle, Zürich/CH, www.atp.ag
Mitarbeiter: Peter Meichtry, Martin Abentung, Peter Oberhuber, Hubert Neuhauser, Andreas Prantner
Bauleitung: ATP architekten ingenieure, Eric Brandner, Innsbruck/AT, www.atp.ag
Projektstart/Fabrikplanung: Mai 2010
Architektenwettbewerb: September 2010
Realkonzeptplanung: Oktober 2010
Bauzeit: April 2011 – August 2012

Fachplaner

Tragwerksplanung/Techn. Gebäudeausrüstung: ATP architekten ingenieure

Projektdaten

Grundstücksgröße: ca. 21 600 m²
Grundflächenzahl: 0,3
Geschossflächenzahl: 0,67
Nutzfläche gesamt: 12 500 m²
Hauptnutzfläche: 11 200 m²
Nebennutzfläche: 1 300 m²
Funktionsfläche: 1 200 m²
Verkehrsfläche: 800 m²
Brutto-Grundfläche: 14 500 m²
Brutto-Rauminhalt: 75 000 m³

Foto: ATP/Thomas Jantscher

Energiebedarf

Primärenergiebedarf: 161,06 kWh/m²a nach EnEV 2011
Endenergiebedarf: 162,84 kWh/m²a nach EnEV 2011
Jahresheizwärmebedarf: 120,30 kWh/m²a nach EnEV 2011
Gebäudehülle
 U-Wert Außenwand = 0,216 W/(m²K)
 U-Wert Bodenplatte = 0,19 bzw. 0,28 W/(m²K)
 U-Wert Dach = 0,156 W/(m²K)
 U_w-Wert Fenster = 1,1 W/(m²K)
 U_g-Wert Verglasung = 0,4 W/(m²K)
 Luftwechselrate n₅₀ = 2/h

Hersteller

Dach: FRITZtechnologie H. Fritz GmbH, www.fritztechnologie.de
Fassade: Dodel Metallbau GmbH, www.dodel-metallbau.de
Boden: Mero TSK International GmbH & Co.KG, www.mero.de
Türen/Toren: Einenkel Toranlagen GmbH, www.einenkel-ulm.de
RWA-Anlage: Roda Licht- und Lufttechnik GmbH, www.roda.de

