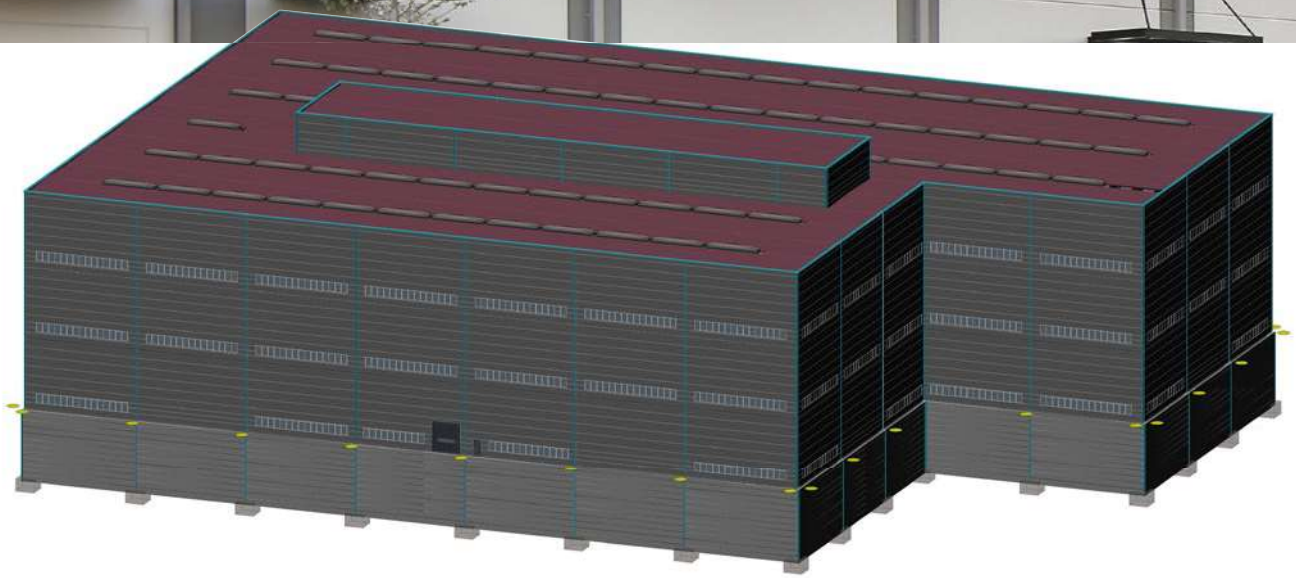


MIT WENIGEN MAUSKLICKS ZUR KOSTENTRANSPARENZ

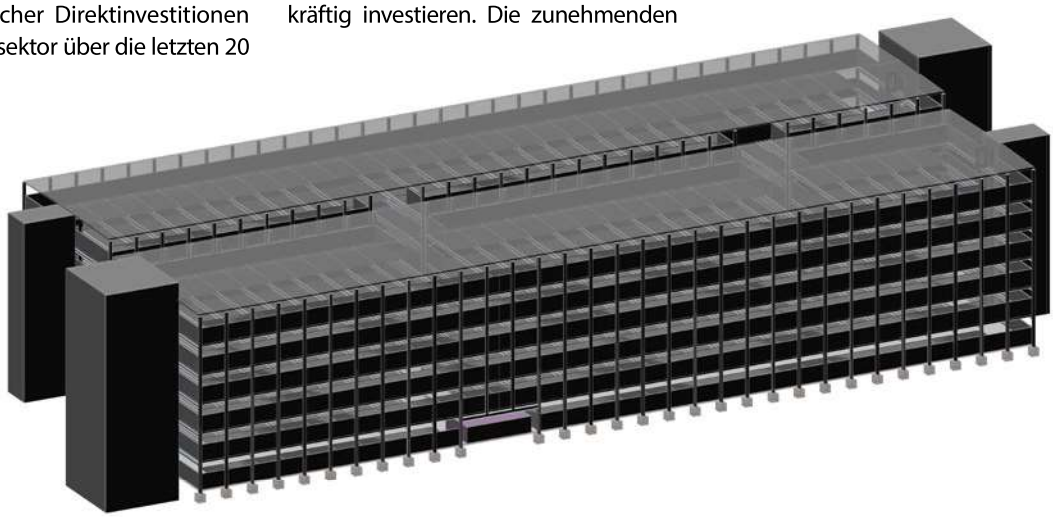
Bisher zog sich die Fabrikplanung in der Automobilindustrie meist in die Länge. Erst nach vielen Tagen der Modellierung konnten belastbare Aussagen über das nötige Investment gemacht werden. Anders mit dem neuen CARF-Modul „Gebäudelayout-Designer" von LuArtX IT. Die Lösung liefert bereits nach wenigen Minuten konkrete Angaben über die zu erwartenden Kosten. *Von Dr. Bernhard Valnion*

Der Automobilmarkt ist im Wandel: Immer mehr Fahrzeuge mit elektrifiziertem Antriebsstrang (EV) werben um die Gunst der Käufer und die verschiedenen Klassen von SUVs lassen die Stückzahlen der anderen Fahrzeugsegmente sinken. Laut LMC Automotive werden Automobilhersteller bis 2025 über 37 Milliarden US-Dollar in nordamerikanische Werke investieren – über 77 Prozent dieser Ausgaben sollen SUV- oder EV-Projekte betreffen. Auch China elektrifiziert seine individuelle Mobilität: Das Reich der Mitte ist der größte Empfänger ausländischer Direktinvestitionen im Automobilsektor über die letzten 20 Jahre hinweg. Und die Erfolgsstory geht weiter: Nach Angaben der China Association of Automobile Manufacturers ist das Land im vergangenen Jahr mit einer Absatzsteigerung von 40 Prozent zum weltweit größten Markt für Elektrofahrzeuge aufgestiegen.

Neue Produktionsstätten werden aber auch in anderen Kontinenten benötigt. Sei es in Mexiko, Brasilien oder Deutschland, zum Beispiel die Gigafactory von Tesla Berlin-Brandenburg. Treiber dafür sind nicht nur Automobilhersteller, sondern auch Batterieproduzenten und Chip-Hersteller, die kräftig investieren. Die zunehmenden Anforderungen an Nachhaltigkeit in der Produktion sind ein weiterer Grund für neue Fabriklayouts.

Herausforderung Genehmigungsengineering

Das Bauen auf der grünen Wiese führt zu vielen Herausforderungen. Denn es müssen eine Vielzahl von Interessen aufeinander abgestimmt werden: ökonomische und ökologische, aber auch politische. Außerdem müssen handfeste Randbedingungen wie die Größe des Grundstücks ins Kalkül gezogen werden. Da kommt das CARF-Modul



Der Gebäudelayout-Designer ermöglicht die automatische Erstellung von kompletten Gebäuden auf Grundlage von Achsrastern mit voreingestellten Gebäudeentwurfskonstruktionen, zum Beispiel einem Parkhaus.

Bilder: LuArtX GmbH ; Hintergrund: Brian, AdobeStock

‹ Modellzeichnung eines Gebäudes: Mit dem CARF-Modul „Gebäudelayout-Designer" lassen sich mit wenigen Mausklicks viele Varianten des künftigen Gebäudes durchspielen.

„Gebäudelayout-Designer" von LuArtX IT aus Böblingen bei Stuttgart gerade recht. Mit der Lösung lassen sich mit wenigen Mausklicks viele Varianten der künftigen Fabrikanlage durchspielen: eingeschossig, mit Keller oder erstem Stock, eher quadratisch oder doch lieber praktisch langgezogen.

Basis für diese neue Art der Designfreiheit ist ein Raster aus Quadraten („Achsraster"), deren Ausmaße zuvor definiert werden. Das Achsraster stellt den möglichen Grundriss der Fabrik dar. Zum Beispiel hängen die Abstände des Achsrasters von statischen Berechnungen ab, sodass sichergestellt ist, dass sich der Entwurf auch tatsächlich errichten lässt.

Schnelles Feedback

Als Rückmeldung auf die ersten Interaktionen bekommt der Anwender Angaben über die geplanten Fertigungsflächen sowie Außen- und Innenfassaden. Sie dienen den reinen Quadratmeter-Kalkulationen. Der Gebäudelayout-Designer war zunächst als Grundlage für die Kostenermittlung einer kompletten Neuentwicklung eines Standorts gedacht („Greenfield-Projekt"), wird derzeit aber in Richtung Anbauten („Brownfield-Projekt") weiterentwickelt.

Teil eines vitalen Ökosystems

Der Gebäudelayout-Designer ist Bestandteil der Planungssuite für die digitale Fabrik, CARF, von LuArtX IT. CARF setzt auf dem leistungsstarken CAD-Kernel MicroStation auf und bietet integrierte Schnittstellen zu IFC, Solar Computer und IDAT für Berechnungen wie Statik oder Heizlast-/Lüftungsauslegung sowie Isogen zur Isometrieerstellung. Ohne Medienbrüche lassen sich Szenarien rund um Building Information Modeling (BIM) effizient umsetzen.

Während der Entwurfsphase im Gebäudelayout-Designer werden gruppierte Applikationsbauteile aus der CARF-Bibliothek gesetzt. Deren parametrische Verknüpfungen lassen sich aufheben und der Planer kann an der Ausdetaillierung der Objekte, zum Beispiel CARF-Fenster, -Türen, -Stützen oder -Brandschutzklappen, weiterarbeiten.

Derzeit unterstützt der Gebäudelayout-Designer in besonderem Maße das Gewerk „Rohbau". So werden Dehnfugen ab einen bestimmten Flächenverbrauch angedeutet. Neben dem Betonrohbau lässt sich auch das Layout für Stahlbau mit Stahlstützen/-träger erstellen. Auch die Planung von Kellerräumen mit Fassaden ohne Fenster wurde nicht vergessen. Treppen können derzeit von außen an das Gebäude angesetzt werden.

Hinzu kommt im derzeitigen Standard das Gewerk „Elektroinstallation" und das Setzen von Sprinkler. Ebenso clever: Ab einer bestimmten Flächengröße werden automatisch Elektroversorgungsstationen eingesetzt. Hinzu kommt ein Parkhaus-Modul mit Treppen und Auf- und Abfahrtsrampen.

Praxisbewährt

Entstanden ist der Gebäudelayout-Designer aus einer Initiative von Mercedes-Benz, die nun von LuArtX IT kommerzialisiert und weiterentwickelt wird. „Der Gebäudelayout-Designer ist genau das, was der Markt braucht. Auf intuitive Weise lassen sich auf Knopfdruck aussagekräftige Kalkulationen erzeugen und vergleichen. In dem Tool stecken mehr als fünf Jahre Anwendererfahrung bei einem weltbekannten Automobilhersteller", erläutert Achim Wagner, Senior Consultant bei LuArtX IT.

Das Tool ist auch den neuen Herausforderungen für die Automobilindustrie durch die Elektromobilität gewachsen. So werden Vorlagen und Achsraster für die Batteriefabrik-Planung angeboten. Vorgaben für die Planung mit dem Gebäudelayout-Designer werden entweder hinterlegt in Hinsicht auf die Nutzung oder auf baurechtlich vorgegebene Konstruktionsdetails. Beim Detaillierungsgrad des Layouts hat der Anwender die Wahl. Reicht die Grobplanung, kann das Gebäude ohne Stützen modelliert werden. Das initiale Setup lässt sich nach eigenem Gusto abwandeln. LuArtX IT steht gerne auch als Ansprechpartner für Schulungen zur Seite, wenn es darum geht, den Umgang mit dem Gebäudelayout-Designer so effizient wie möglich zu gestalten.

Achim Wagner ist Senior Consultant bei LuArtX IT.

Das hohe Interesse an der Lösung ist offenkundig. So haben kürzlich 60 Experten aus dem Automotive-OEM- und Zuliefererumfeld an einem Webinar teilgenommen. Die Teilnehmer waren von der Funktionalität der Lösung begeistert. **RT**