



Arbeiten in staubfreier Umgebung: Für die Chipproduktion in Dresden gelten strenge Vorschriften – auch in Sachen Klimafreundlichkeit.

Fotos: Bosch

Das Imperium des Kleinsten

Technologie Bosch baut in Dresden eine neue Fabrik für die Produktion von Mikrochips. Diese winzigen Bauteile sind das Gehirn der Industrie der Zukunft. Für das Stuttgarter Unternehmen ist der Bau die teuerste Investition der Konzerngeschichte. Von Matthias Schmidt

Einerseits sind die Dinge, die Bosch in seiner neuen Fabrik in Dresden vorhat, viel zu klein, um sie sich wirklich vorstellen zu können – und andererseits viel zu groß. Aber wenigstens von außen ist die teuerste Investition der Unternehmensgeschichte leicht zu erfassen: rechteckige Strukturen, 72 000 Quadratmeter Nutzfläche mit Flachdach obendrauf. Ein klassischer Industriebau mit schmucklosen Fassaden. Aber auch die brauchen Spezialausrüstung: Wegen der Nähe zum fünf Autominuten entfernten Flughafen wird die Außenhaut abgeschirmt, damit sie das Radar der Flugsicherung nicht stört.

Drinnen werden künftig Mikrochips und Sensoren gefertigt, die beispielsweise dafür sorgen, dass sich das Bild auf dem Smartphone dreht, wenn man das Gerät waagrecht hält statt senkrecht. 90 Nanometer umfassen die kleinsten Strukturen, die auf die Chips gefräst, geätzt oder gelötet werden. Ein Nanometer kommt heraus, wenn man einen Millimeter eine Millionmal teilt – falls sich das doch jemand vorstellen kann. Groß aber sind die schier ungläublichen Datenmengen, die quasi nebenbei erzeugt werden.

Die Maschinen, die in den Räumen der Chipfabrik stehen, werden künftig in jeder Sekunde ein Gigabyte an Daten aufzeichnen. An sieben Tagen der Woche rund um die Uhr. Die Kommunikationsabteilung von Bosch hat sich viel Mühe gegeben, um den Journalisten, die am Montag zur Baustellenbesichtigung in Dresden kamen, eine praktische Übersetzung dafür mitzugeben. Nach einem Tag, so geht die Rechnung, hätte man so viele Daten erfasst, dass man 42 Millionen DIN-A-4-Seiten bräuchte, um sie auszudrucken, wofür 22 Tonnen Papier nötig wären. Das macht Bosch natürlich nicht.

Es geht um etwas anderes. „Mit den Daten können wir Prozessoptimierung in Echtzeit machen. Damit werden wir in der Projektentwicklung bis zu 30 Prozent schneller“, sagt Otto Graf, der Projekt- und künftige Werksleiter in Dresden. Der

Österreicher kam nach Stationen bei Siemens, TDK und Infineon zu Bosch, um mit seiner Erfahrung die Effizienz in der Halbleiterproduktion auf eine neue Stufe zu heben. Als einziger Autozulieferer ist Bosch schon seit 50 Jahren auch als Halbleiterproduzent aktiv. Im Vergleich zur Fabrik in Reutlingen wird Dresden günstiger produzieren, da größere Siliziumscheiben verarbeitet werden können.

Eine Milliarde Euro fließt in das neue Werk in Sachsens Landeshauptstadt, wo nach einer längeren Standortauswahl im Frühjahr 2018 der Grundstein gelegt wurde und 2021 die Serienproduktion starten soll. Inbegriffen sind Subventionen von Bund und Land von rund 300 Millionen Euro. Auch dank der Standortförderung der Landesregierung haben sich in „Silicon Saxony“ zahlreiche Hightech-Firmen niedergelassen, unter anderem Infineon und AMTC. „Wir haben in Dresden so viel Expertise, dass wir punktgenau die Fachleute finden und einstellen können, die wir brauchen“, sagt Werksleiter Graf. „Wir können unter Guten und sehr Guten auswählen.“

Gleichzeitig wird, wie Bosch am Montag bekannt gab, auch der Halbleiter-Standort Reutlingen technologisch weiterentwickelt. Dort sollen künftig Chips auf der überlegenen Siliziumkarbid-Basis gefertigt werden, die mehr Leistung bei weniger Energieverbrauch bringen. Für Fahrer von Elektroautos bedeute das rund sechs Prozent mehr Reichweite.

Gurtstraffer, Spurhalte-Assistenten, Motorsteuerung – oh-

Will die besten Mitarbeiter auswählen: Werksleiter Otto Graf.



ne Mikrochips geht in Autos nicht mehr viel. Schon heute werden in jedem Neuwagen weltweit im Schnitt neun Chips von Bosch verbaut. Wenn Autos einmal autonom fahren sollen, steigt der Bedarf weiter. Bosch sieht aber auch darüber hinaus Wachstumspotenzial im Mikrochip-Bereich: Drohnen, Fitness-Tracker, Smart homes, Spielkonsolen – die Durchdringung des Alltags mit Sensoren und Mikroschaltungen werde sich massiv beschleunigen, heißt es. Schon heute beträgt der Jahresumsatz mit den Halbleitern bei Bosch rund zwei Milliarden Euro. „Halbleiter werden in unseren Betätigungsfeldern immer wichtiger.“

Boschs verantwortlicher Geschäftsführer Harald Kröger

Konsequenterweise ist die Fabrik in Dresden so aufgebaut, dass sie baulich im Spiegelbild verdoppelt werden kann, sollte die Entwicklung so gut verlaufen wie prognostiziert. Zuerst aber gilt es, den ersten Schritt zu gehen – mit durchaus ehrgeizigen Zielen. 700 Mitarbeiter sollen in der „Ingenieursfabrik“, in deren Reinraum weitgehend automatisiert produziert wird, arbeiten. Dazu kommt die Vorgabe des Konzerns, vom ersten Tag an klimaneutral zu arbeiten.

Da eine Chipfabrik ungefähr den Stromverbrauch einer Kleinstadt mit 60 000 Haushalten hat, ist dies ein kompliziertes Unterfangen. Bosch kauft seit diesem Jahr die für die Produktion in

Deutschland erforderliche Menge an Strom bei Ökostrom-Lieferanten ein, auch wenn dies teilweise teurer ist. Sofern klimaschädliches Erdgas eingesetzt wird, kompensiert Bosch dies durch Investitionen in zertifizierte Umweltprojekte. Dazu gehören Windkraft-Anlagen auf den Philippinen und in der Karibik, Aufforstung in Panama und die Verstromung von klimaschädlichem Methangas, wie es beispielsweise auf Mülldeponien in der Türkei entsteht.

In Dresden liefert eine Solaranlage auf dem Dach der Fabrik rund sieben Prozent des jährlichen Energiebedarfs von insgesamt 20 Megawattstunden. Damit wird der komplette Bürotrakt versorgt. „Wir sparen viel Energie durch Wärmerückgewinnung und kümmern uns intensiv um die Reinigung und Nachverbrennung der Abluft. Dabei profitieren wir auch von den Erfahrungen des Schwesterwerks in Reutlingen“, sagt der künftige Werksleiter Graf. Bosch lässt sich das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 runde eine Milliarde Euro kosten.

Klar ist, dass die Luft im Reinraum der Chipfabrik schon heute rund um die Uhr gefiltert werden muss. Halbleiter reagieren allergisch auf jedes Stäubchen. Die Verschmutzung wird in Kubikfuß gemessen, das sind rund 28 Liter Luft. Normalerweise schweben darin etwa 100 000 Partikel, in der Chipfabrik darf es nur ein einziger sein. „Wie ein Kirschkern im Bodensee“, heißt es bei Bosch. Kaum vorstellbar eigentlich. Wie so vieles in der neuen Chipfabrik.

IMMER MEHR CHIPS IM AUTO

Gegenwart Der Tempomat übernimmt das Gaspedal, der Regensensor startet den Scheibenwischer, ein Sensor bringt den Airbag zum Platzen, der Gurt wird automatisch gestrafft: Für alle diese

Funktionen werden Schaltungen auf Halbleiterbasis benötigt. Schon heute werden in jedem neuen Auto rund 50 solcher Chips für insgesamt mehr als 300 Euro verbaut.

Zukunft Bosch rechnet damit, dass sich der Bedarf an elektronischen Schaltkreisen im

Auto durch die Entwicklung in Richtung des autonomen Fahrens vervielfachen wird. Darüber hinaus steigern Megatrends wie die Digitalisierung von Alltagsgegenständen und Fabriken (Internet der Dinge) und Künstliche Intelligenz den Hunger auf Chips. mas