

Newsletter



Wir bauen gemeinsam für die Zukunft

5. Ausgabe, Juni 2024

EDITORIAL

**Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Nachbarinnen und Nachbarn,**

vor 30 Jahren wurde der Grundstein für Infineon in Dresden gelegt. Für uns ein Grund nach vorn zu blicken – darauf, wie wir die Zukunft gestalten können. Ein sichtbares Zeichen ist unsere Smart Power Fab. Mit ihr schreiben wir unsere Erfolgsgeschichte langfristig fort.

Dabei setzen wir Standards in Nachhaltigkeit und beim effizienten, schonenden Umgang mit Ressourcen. Das beginnt beim Bau der Smart Power Fab, bei dem wir Materialien wie das abgetragene Gestein wiederverwenden, und wird fortgeführt beim Betrieb des neuen Werks mit einem innovativen Wasserrecyclingsystem und effizienten Energiekreisläufen.

Die Smart Power Fab ist derzeit eines der größten Bauvorhaben in Deutschland. Mit den Bauarbeiten liegen wir im Zeitplan. Das verdanken wir auch der engen und guten Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Dresden und dem Freistaat Sachsen. Dafür bedanken wir uns.

Gleichzeitig gilt unser Dank Ihnen, liebe Nachbarinnen und Nachbarn, für Ihre Geduld und Ihr Verständnis. Sie haben durch die bisherige Bautätigkeit eine höhere Verkehrsbelastung erleben müssen. Wir versichern Ihnen, dass diese Einschränkungen jetzt, wo die Smart Power Fab in die Höhe wächst, geringer werden.

Auf eine weiterhin gute Nachbarschaft!

**Thomas Richter und
Raik Brettschneider**

Geschäftsführer, Infineon Dresden

www.infineon.com



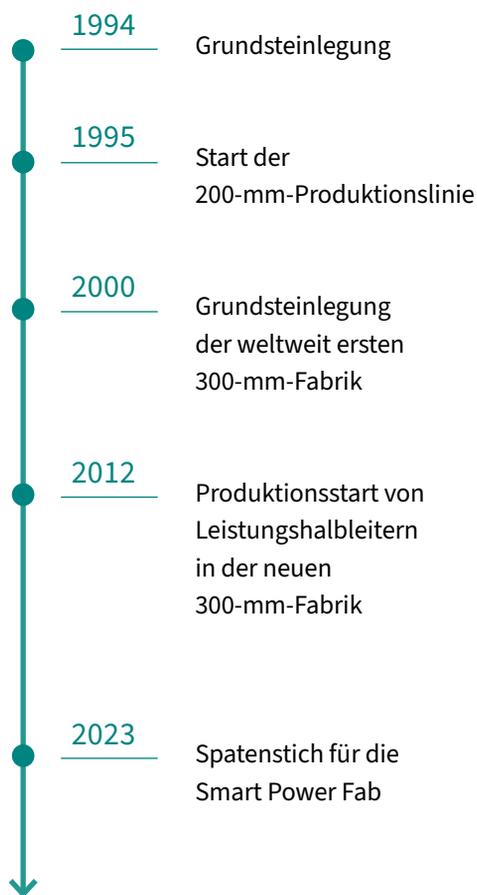
Infineon in Dresden: eine Erfolgsgeschichte mit Zukunft

Seit der Grundsteinlegung des Dresdner Standorts im Juni 1994 blickt das Unternehmen nach vorn. Die Investitionen in die Smart Power Fab und die Erweiterung in der Meinholdstraße sind aktuelle Beispiele dafür.

Die Entscheidung für den Bau der Chipfabrik in Dresden 1994 hatte Signalwirkung: In den vergangenen 30 Jahren entwickelte sich Silicon Saxony zu Europas führendem Mikroelektronik-Zentrum. Das Team von Infineon

vollbrachte seitdem immer wieder technische Pionierleistungen: Die 200-mm-Fabrik wurde schrittweise automatisiert. Für Mitarbeitende die Chance, sich weiter zu qualifizieren und in der modernen Fabrik anspruchsvolle





Aufgaben der Prozessüberwachung zu übernehmen. Heute gehört die 200-mm-Linie von Infineon in Dresden zu den weltweit am höchsten automatisierten Fertigungslinien für diese Wafergröße und ist ein Modellbetrieb für „Industrie 4.0“.

2012 startete Infineon in Dresden die weltweit erste Hochvolumenproduktion von Leistungshalbleitern auf 300-mm-Dünnpwafern. Damit schuf der Konzern eine wichtige Grundlage für seine heute führende Position im Markt für Leistungselektronik.

Know-how und Innovationskraft fließen jetzt auch in die Smart Power Fab. Wichtige Ziele sind höchste Effizienz und Nachhaltigkeit – erst beim Bau und künftig beim Betrieb.

Der Standort Dresden ist eine „smarte Fabrik“ und Modellbetrieb für „Industrie 4.0“.

Wachstum braucht Platz. Deshalb hat sich Infineon entschieden, den Gebäudekomplex einer ehemaligen Großdruckerei an der Dresdner Meinholdstraße zu übernehmen. Hier gibt es genügend Raum, um die Entwicklung des Standorts voranzubringen. Den Anfang macht ein Mikroelektroniklabor. Hier werden unter anderem neu entwickelte Halbleiter für Hochvolt-Anwendungen getestet und ihre Funktionsweisen dokumentiert.

Derzeit ist geplant, dass bis Jahresende weitere Bereiche von Infineon in die Meinholdstraße umziehen. So entstehen in diesem Gebäudekomplex zusätzliche Kapazitäten für Leistungen, die die Produktion in der neu entstehenden Smart Power Fab unterstützen. Dazu gehört die Aufarbeitung und Instandsetzung von Teilen aus hochkomplexen Geräten der Chipproduktion. Mit der Standorterweiterung leistet Infineon einen wichtigen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit und Effizienz und schafft in der Fabrik zugleich mehr Platz für die Produktion.



In den Gebäudekomplex an der Meinholdstraße ist unter anderem ein Testlabor für Hochspannungschips eingezogen.

Perspektivisch wechselt auch der Bereich Forschung und Entwicklung vom Standort Königsbrücker Straße an die Meinholdstraße. Dort gibt es genug Raum für weiteres Wachstum: für neue Expertinnen und Experten und für junge Talente, die neue Produkte und Lösungen unter anderem für Automobil- und Leistungselektronik sowie für Anwendungen künstlicher Intelligenz erforschen und entwickeln.



Industrie 4.0

auf 200-/300-mm-Siliziumscheiben



40.000 m²

Reinraumfläche
(ohne Smart Power Fab)



12 km

Transportsystem für Wafer



24/7-Produktion

an 365 Tagen / 24 Stunden

Automatisierungsspezialist auf Heiratsmission

Die komplexen Produktionsabläufe der Smart Power Fab müssen kontinuierlich gemessen, geregelt und gesteuert werden – als Ingenieur konzipiert Martin Halfter die dafür notwendige Infrastruktur.



Am liebsten erklärt Martin Halfter seine Aufgaben als Gewerkeingenieur für Automatisierungstechnik an den Orten, in denen die Daten zu den Produktionsprozessen der Halbleiterherstellung zusammenkommen. Es sind Räume, in denen sich gläserne Schranktüren über viele Meter aneinanderreihen. Dahinter befinden sich unzählige elektronische Bauteile. Einige ähneln Sicherungen, wie sie auch in Wohnungen zu finden sind. Doch in der Hauptsache geht es hier nicht darum, Stromkreise abzusichern. Der Ingenieur blickt in das Herz des Reinraums, das dort ablaufende Prozesse elektronisch misst, regelt und steuert. Es hat damit einen entscheidenden Anteil an der störungsfreien Produktion.

Bis vor gut einem Jahr war Martin Halfter Teil eines Teams, das die automatische Überwachung und Steuerung bestehender Anlagen verantwortete. Mit dem Start des Neubauvorhabes ist er damit betraut, die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik für die Smart Power Fab zu konzipieren. Für den 36-Jährigen bedeutet dies einen Spagat: „Wir wollen den neuesten Stand der Technik nutzen, müssen aber darauf achten, dass die Strukturen der bestehenden Produktionsbereiche mit der neuen Infrastruktur kompatibel sind. Die Herausforderung besteht darin, dass wir eine funktionierende Fab haben und eine neue dazubekommen. Beide müssen wir bei laufendem Betrieb verheiraten“, erklärt Martin Halfter. Dazu gehört auch, dass die zuständigen Teams in die Lage versetzt werden müssen, die neue Technik ebenso gut betreuen zu können wie die bestehende.

Eine besondere Herausforderung besteht für ihn in der Vielfalt der Medien und Substanzen, die in der Chipherstellung genutzt werden. Seine maßgeschneiderten Konzepte ermöglichen es, diese automatisiert zu messen, zu regeln und zu steuern. Martin Halfter macht es dabei besonders Spaß, im Team Lösungen für nahezu alle Disziplinen zu entwickeln. Die Bandbreite reicht von Abluft und Chemikalien über Gase und Kälte bis hin zum Wasser. „Ich habe deshalb Verbindungen zu allen Bereichen, in denen Verfahrenstechnik automatisiert werden muss.“



Ich muss später mit den von mir geschaffenen Lösungen leben.

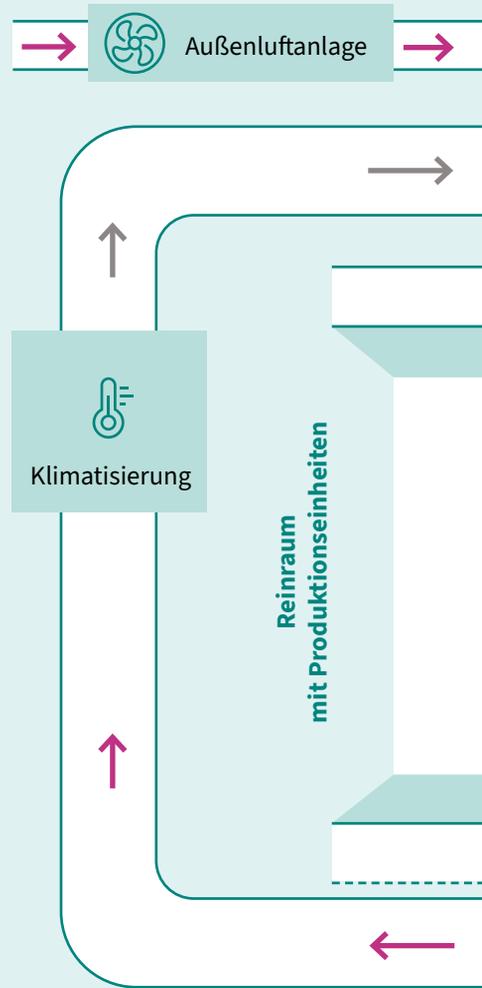
Das Angebot, für die Smart Power Fab zu arbeiten, reizte den 36-Jährigen sehr. Aber er war nicht der Einzige aus seinem früheren Team, der sich dafür interessierte. Ältere, noch erfahrenere Kollegen hätten Vorrang gehabt. Für ihn sprach jedoch die Perspektive, dass er nach Fertigstellung des Neubaus in das Team wechselt, das den Produktionsbetrieb überwacht. Das motiviert Martin Halfter zusätzlich: „Einerseits hinterlasse ich einen Fingerabdruck, indem ich meine Ideen bei der Automatisierungstechnik umsetze. Andererseits werde ich aber später mit den von mir geschaffenen Lösungen leben müssen.“

Reinheit bis auf einen Tausendstel-millimeter

Reinräume sind das Herzstück der Halbleiterproduktion. Um qualitativ hochwertige Chips zu produzieren, gelten in ihnen strenge Grenzwerte für Raumklima und Luftreinheit. Sie einzuhalten, ist eine große Herausforderung für Mensch und Technik.

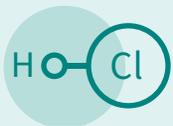
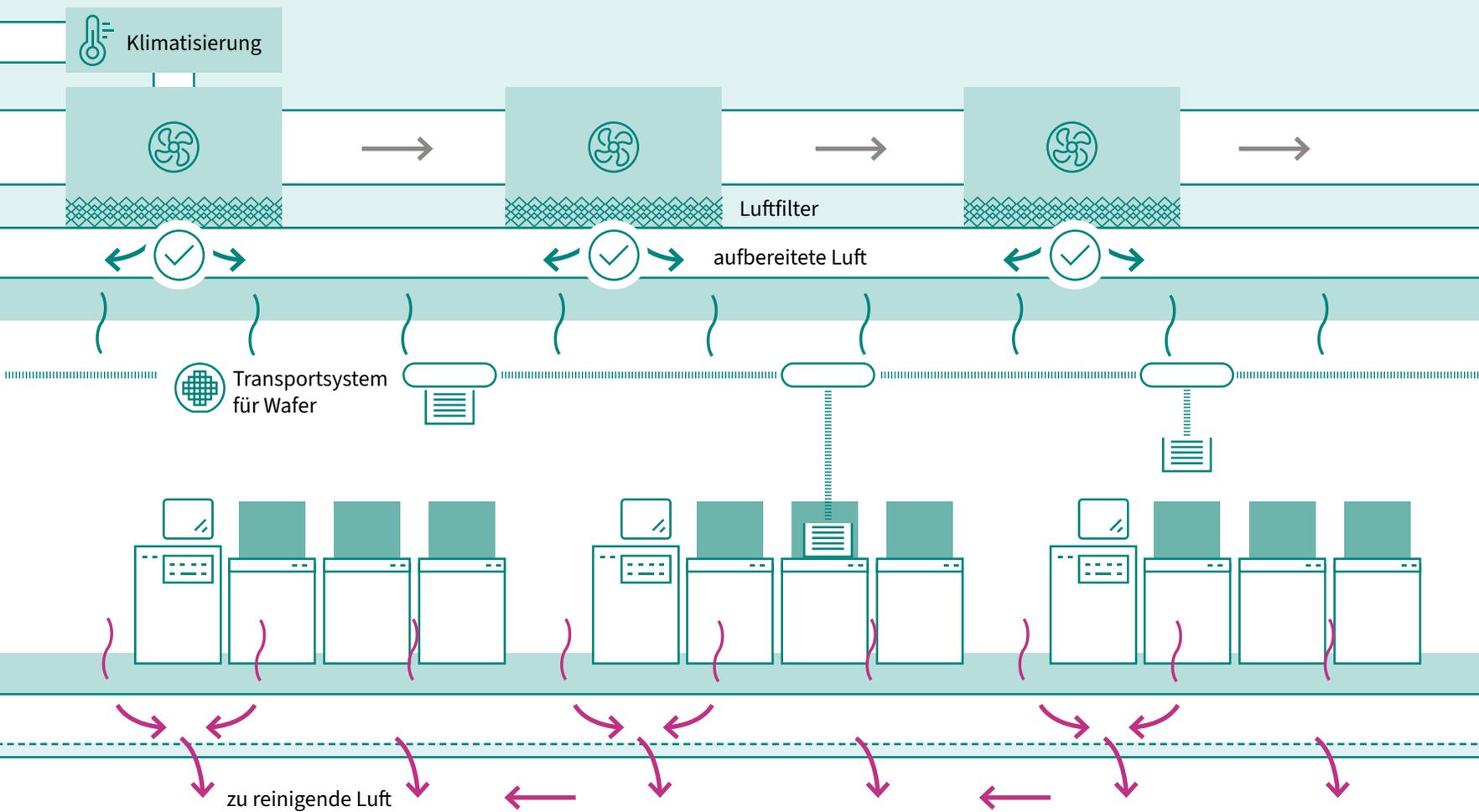
Damit in hunderten von Prozessschritten mehrere zehntausend Chips auf einem 300-Millimeter-Wafer entstehen können, bedarf es einer besonderen Umgebung – des Reinraums. Hier müssen vor allem Grenzwerte für **Partikel, Raumklima**, die in der Luft nachweisbaren **Chemikalien** sowie **Vibrationen** eingehalten werden. Anders als im Haushalt geht es nicht um Größen und Eigenschaften, die wir mit unseren Sinnen erfassen können. Etwa Staubflusen, hohe Luftfeuchtigkeit oder die Waschmaschine, die im Schleudergang die Wohnung beben lässt.

In der Chipproduktion sind bereits Tausendstel eines Millimeters oder eines Gramms relevant: Beispielsweise können Staubkörner, deren Durchmesser ein Hundertstel eines menschlichen Haares betragen, einen mehrwöchigen Produktionsprozess zunichtemachen. Um **Partikel, Substanzen** oder **Moleküle** aus dem Reinraum fernzuhalten oder schnellstmöglich daraus zu entfernen, werden groß dimensionierte Anlagen eingesetzt. Sie sind in der Lage, stündlich mehrere Millionen Kubikmeter Luft umzuwälzen, zu filtern und aufzubereiten.



Reinraum-Regeln

Menschen sind eine der größten Quellen für Luftverunreinigungen in Reinräumen. Spezialkleidung und Verhaltensregeln verhindern, dass Mitarbeitende Partikel in die Produktionshallen einbringen. Deshalb gilt eine **strenge Kleiderordnung**. Auch darf im Reinraum **kein Make-up oder Schmuck getragen werden**. Rauchen vor der Arbeit ist ebenfalls tabu. Zudem ist **langsames und kontrolliertes Bewegen** im Reinraum Pflicht. Ohne **intensives Training** und entsprechende Übung lassen sich diese Vorgaben nicht einhalten.



Moleküle

Unter AMC (Airborn Molecular Contamination) werden **luftgetragene molekulare Verunreinigungen** zusammengefasst, die in der Halbleiterproduktion unerwünschte Reaktionen auslösen können. Ein Beispiel ist **Chlorwasserstoff (HCL)**. Den nehmen Menschen wahr, wenn sich unter einer Milliarde Molekülen 4,7 HCL-Moleküle befinden. Die Maßeinheit heißt englisch parts per billion – ppb. Der Reinraum-Grenzwert liegt bei 3 ppb, doch Infineon reagiert bereits bei 1 ppb. Auch feinste Rußpartikel oder Schwefelverbindungen aus der Außenluft gehören zu den AMC, die aus der Reinraumluft gefiltert werden.



Partikelkonzentration

Die fehlerfreie Herstellung der mikroskopisch kleinen Chipstrukturen erfordert eine staubfreie Umgebung. Im Reinraum darf sich in zehn Litern Luft maximal ein Staubpartikel befinden, der größer als **0,5 µm** (Mikrometer – ein 1.000stel Millimeter) ist. Die Winzigkeit eines solchen Körnchens zeigt der Vergleich mit einem Blatt **Druckerpapier**: Das ist rund **250 Mal dicker** als 0,5 µm. Selbst die Stärke einer **Frischhaltefolie** beträgt etwa das **25-Fache** der herauszufilternden Partikel.



Klima

Neben einer Lufttemperatur von **22 °C** gibt die Norm für Reinräume **41 Prozent relative Luftfeuchtigkeit** vor – Werte, die typischerweise auch für Büros gelten. Trockenere Luft steigert das Risiko **elektrostatischer Entladungen**, die die Technik negativ beeinflussen. Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit dagegen fördert unerwünschte Reaktionen – etwa **Korrosion**. Auch für Mitarbeitende spielt das Raumklima eine Rolle: Höhere Feuchtegrade bewirken körperliches Unbehagen, niedrigere trocknen die Haut aus oder können Entzündungen auslösen.



Vibration

Die wenige tausendstel Millimeter großen Strukturen eines Chips werden über eine Maske auf die beschichteten Wafer projiziert. Um diese Strukturen hochpräzise übertragen zu können, müssen Vibrationen im Reinraum unterbunden werden. Der Grenzwert für schädliche Schwingungen liegt bei **0,0125 Millimetern pro Sekunde**. Die menschlichen Sinne können diese Erschütterungen nicht wahrnehmen. Die Fühlschwelle liegt bei **einem Zehntelmillimeter pro Sekunde**, das einem Erdbeben mit **Magnitude 3** entspricht.

Genehmigungsmarathon für die Smart Power Fab

Um eine Fabrik zur Produktion von Halbleitern zu errichten, braucht es viele Schritte und einen langen Atem. Die Genehmigungsverfahren bringen allen Seiten Sicherheit – der Nachbarschaft, der Stadt und Infineon.



BUND

- Bundesumweltministerium
- Bundesamt für Umwelt

LAND

- Sächsische Staatskanzlei
- Sächsisches Umweltministerium
- Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Landesdirektion Sachsen

Vorbereitung Baufeld

📌 15 Anträge

📁 50 Zeichnungen

📄 400 Seiten (ca.)

Smart Power Fab (M4)

📌 60 Anträge

📁 250 Zeichnungen
Einreichung: 424

📄 10.000 Seiten (ca.)

BE-Flächen

📌 26 Anträge

📁 20 Zeichnungen

📄 700 Seiten (ca.)

Ob Eigenheim oder hochkomplexes Fabrikgebäude – ohne behördliche Genehmigungen darf nicht gebaut werden. Doch grundlegende Unterschiede gibt es nicht nur bei den Dimensionen der Gebäude: Ein Fertighaus zum Beispiel entspricht in der Regel den Vorgaben von Bebauungsplänen und lässt sich passgenau in ein vorhandenes Grundstück einfügen. Auch ist bei einem solchen Haus bereits beim Spatenstich klar, welche technische Ausstattung es haben wird. Im Fall der **Smart Power Fab** von Infineon ist das anders.

Das Genehmigungsverfahren für die Halbleiterfabrik ist in zusammenhängende Einzelschritte unterteilt. Schließlich ist es nicht möglich, bereits fünf Jahre vor dem Produktionsstart im Detail zu wissen, welche Technologien bei der Produktion eingesetzt werden.

Bevor für die **Smart Power Fab** erste Konzepte erstellt und Pläne gezeichnet wurden, knüpfte Infineon Kontakte zu den Behörden. Dabei wurden erste Ideen zur Standorterweiterung vorgestellt und die

Wege des Genehmigungsverfahrens besprochen. Das war **Anfang 2021**. Gut ein Jahr später konnte das gerade erst gegründete Planungsteam das Projekt erstmals der Stadtverwaltung und der Landesdirektion präsentieren. Es folgte der Antrag für die Freigabe der bauvorbereitenden Maßnahmen. Im **März 2023** folgte dann der Antrag auf die erste Teilgenehmigung, die unter anderem den Bauantrag enthielt. Auch wenn hier die Rohbauarbeiten im Mittelpunkt stehen, beschrieb der Antrag bereits den für die Produktion hochgerechneten Bedarf beispielsweise an Industriewasser oder die Kapazitäten der Klimatechnik sowie die Bewertung aller möglichen Umweltauswirkungen.

Der Rahmen war damit gesteckt. In weiteren Schritten geht es darum, die Planungen zu konkretisieren. Grundlage dafür sind die schrittweise von Infineon getroffenen Entscheidungen für bestimmte Technologien sowie die Auswahl der Anlagen. Vom Maschinenpark, der die Wafer prozessiert, bis zur Infrastruktur, die Gase

und Chemikalien für die Produktion bereithält, sowie die Klimatechnik für die notwendige Atmosphäre im Reinraum. Diese Informationen lagen zum Zeitpunkt der ersten Anträge nur in groben Zügen vor. Da sie jedoch entscheidend für eine abschließende Beurteilung seitens der Behörden sind, hat sich das schrittweise Vorgehen im Genehmigungsverfahren bewährt.

Nach zwei Jahren intensiver Arbeit haben sich die Planungen für die **Smart Power Fab** konkretisiert. Heute stehen viele Details zu den Anlagen fest. Dazu gehören Entscheidungen zum Material, zu Betriebsparametern wie Druck und Temperatur, zu Förderraten der Pumpen bis zu den Größen von Tanks oder Sensor- und Sicherheitskonzepten. Aufgrund einer insgesamt positiven Genehmigungsprognose durch die Behörde konnte bereits vor Erhalt der abschließenden ersten Teilgenehmigung über Teilfreigaben mit der Baugrube, den Fundamenten sowie ersten Rohbauarbeiten begonnen werden. Inzwischen hat die Landesdirektion die erste Teilgenehmigung erteilt und damit

Mit Chips schnell und energiesparend schalten

Elektrische Antriebe von Eisenbahnen oder Schiffen benötigen hohe Leistungen. Moderne Halbleiter von Infineon schalten auch bei enormem Energieverbrauch zuverlässig.

KOMMUNE

- Amt für Stadtplanung und Mobilität
- Bauaufsichtsamt
- Umweltamt
- Amt für Wirtschaftsförderung
- Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft
- Sachsenforst

 **3** Ordner

 **5** Fachgutachten

 **33** Ordner

 **33** Fachgutachten

 **3** Ordner

 **5** Fachgutachten

grünes Licht zur Errichtung des vollständigen Rohbaus gegeben. Der für das erste Quartal 2025 erwartete zweite Teil dieser Erlaubnis betrifft die Betriebsgenehmigung der Smart Power Fab, welche die technische Infrastruktur und die Produktionsanlagen im Reinraum umfassen wird.

Verfahren sorgt für Transparenz

Im Interesse von Nachbarschaft, Umwelt und den künftigen Mitarbeitenden der Smart Power Fab legt Infineon im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine Vielzahl an Details der neuen Produktionsstätte offen. Dies sind zum Beispiel Anlagenbeschreibungen, Angaben zu Luftschadstoffen und ihren Wirkungen, ein Abluftbehandlungskonzept, Gutachten zu Lärm und Geruch sowie zu Arten- und Biotopschutz, zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Konzepte zur Abwasserbehandlung und zum Abfallmanagement, eine Umweltverträglichkeitsprüfung, ein Ausgangszustandsbericht, die Ermittlung notwendiger Ausgleichsmaßnahmen und natürlich der Bauantrag.

Auf europäischen Gleisen sind moderne Güterlokomotiven unterwegs, **die mehr als 4.000 Tonnen – das entspricht 16 Eigenheimen** – ziehen können. Um dieses Gewicht zu bewegen, verfügen die Loks über mehrere Elektromotoren, die direkt mit den Achsen der Radsätze verbunden sind. Zusammen bringen sie je nach Bauart 6.000 Kilowatt und mehr auf die Schienen.

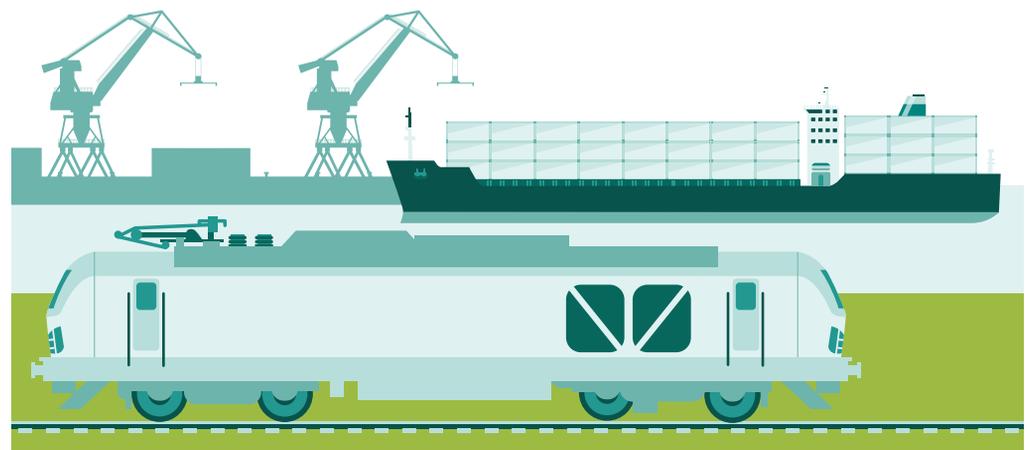
Bisher haben mechanische Schalter diese Leistung reguliert beziehungsweise den Stromfluss ein- und ausgeschaltet. Bei diesen Vorgängen steigt kurzzeitig der Widerstand an den Kontaktflächen eines Schalters, sodass **ein Teil der elektrischen Energie verloren geht**. Verluste gibt es auch, wenn es beim Schalten funkt – also ein Lichtbogen entsteht. Zudem verschleiben mechanische Schalter durch diese Vorgänge schneller.

Auch Leistungshalbleiter, also digitale Schalter, sind nicht frei von Verlusten. Allerdings können sie durch **schnellere Schaltvorgänge** und wegen ihrer **Langlebigkeit** deutlich **sicherer** und mit **geringeren**

Verlusten arbeiten als ihre mechanischen Vorgänger. Infineon arbeitet kontinuierlich daran, Leistungshalbleiter weiter zu optimieren und so die Verluste immer weiter zu reduzieren.

Der benötigte Strom speist sich einmal aus der Abgaswärme des Schiffsdiesels, die eine Turbine antreibt. Die zweite Quelle sind Dieselgeneratoren, die zusätzlich gut 8.000 kWh erzeugen. **Zusammen liefern sie die Energie für die komplette Elektroanlage** des Schiffes, für die Kühlaggregate der geladenen Container sowie für die elektrischen Motoren, die den Schiffsdiesel unterstützen.

Eine neue Generation von Leistungsschaltern mit sehr geringen Verlusten sorgt dafür, diese unterschiedlichen Quellen und Verbraucher elektrischer Leistung effizient und zuverlässig zu steuern. Ein weiterer Vorteil der von Infineon in Dresden produzierten Chips: **Mehrere davon lassen sich in einem Modul vereinen**. Damit entstehen Bauteile mit einer sehr hohen Leistungsfähigkeit.



Wir sind für Sie da

Infineon hat den Anspruch, bereits den Bau der Smart Power Fab und danach den Betrieb der Produktionsanlagen so nachhaltig wie möglich zu gestalten. Damit verbunden ist aus Sicht von Infineon eine größtmögliche Transparenz. Das gilt auch für die Beziehungen zum Umfeld des Dresdner Unternehmensstandorts.



Nachbarschaftscafé

Infineon lädt alle Interessierten ein, bei einem Kaffee oder einem anderen Getränk mit den für das Neubauprojekt Verantwortlichen ins Gespräch zu kommen. Das nächste Nachbarschaftscafé findet am **13. Juni von 15 bis 17 Uhr** statt. Veranstaltungsort ist die Bio-Bahnhofswirtschaft am Bahnhof Dresden-Klotzsche (Zur neuen Brücke 4a, 01109 Dresden).



Bau-Hotline

Für Fragen und Hinweise zum Neubauprojekt Smart Power Fab steht der Dresdner Nachbarschaft eine Hotline zur Verfügung. Anrufe sind jederzeit möglich unter: **0351 886 6066**



Mailkontakt

Wer sich mit einer E-Mail mit einem Anliegen zur Smart Power Fab melden möchte, schreibt bitte an: **dialog@infineon.com**



Auf dem Weg zur Smart Power Fab

Viele Familien aus der Nachbarschaft von Infineon haben Mitte April die Gelegenheit genutzt, sich bei einem Frühlingsspaziergang über die Smart Power Fab von Infineon zu informieren. Auf dem Parcours durch die Dresdner Heide gab es zudem Wissenswertes zur Tier- und Pflanzenwelt in Dresdens Norden. Wer gut aufgepasst hat, konnte mühelos die Quizfragen richtig beantworten und sich am Ziel auf eine kleine Aufmerksamkeit freuen.

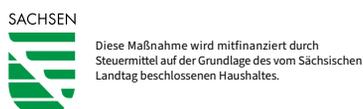
Die Smart Power Fab wird gefördert durch die Europäische Union, die Bundesrepublik Deutschland und den Freistaat Sachsen. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union oder der Europäischen Kommission wider. Weder die Europäische Union noch die Europäische Kommission können für sie verantwortlich gemacht werden.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Infineon Technologies Dresden GmbH & Co. KG
Königsbrücker Str. 180
01099 Dresden

© Infineon Technologies AG
Alle Rechte vorbehalten

Fotos: Infineon Technologies AG/Andreas
Scheunert

Stand: Mai 2024



www.infineon.com/dresden



www.infineon.com/smartpowerfab

 www.infineon.com/linkedin
 www.infineon.com/facebook
 www.infineon.com/twitter
 www.infineon.com/youtube