

## **Siemens-Werk in der Vogelweiherstraße im Wandel – Beispiel für Digitalisierung von Industriebranchen in Nürnberg**

### Sachverhaltsdarstellung:

#### **Industriestruktur am Standort Nürnberg nachhaltig stärken und weiterentwickeln**

Die Industrie ist eine zentrale Säule für den Wirtschaftsstandort Nürnberg und Garant für Beschäftigung und Wertschöpfung. Die Industrie am Standort zeichnet sich durch einen vitalen Branchenmix mit Schwerpunkten insbesondere in der Elektro-, Energie- und Kommunikationstechnik sowie in der Verkehrs- und Antriebstechnik aus. Die hiesige Industrie ist international positioniert und weltmarktorientiert.

- Jeder fünfte sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Nürnberg ist im produzierenden Gewerbe tätig.
- Über 17 Prozent der gesamten Wertschöpfung wird durch die ansässigen Unternehmen des verarbeitenden Sektors erwirtschaftet. Durch die Verflechtung mit vor- und nachgelagerten Branchen entstehen weitere Wirtschaftskraft und Arbeitsplätze.
- Nürnberg gehört zu den TOP 10 der größten Industriestädte in Deutschland.

Mit dem Ziel, den industriellen Kern am Standort nachhaltig zu stärken und weiter zu entwickeln, hat das Wirtschaftsreferat im Jahr 2018 - im breiten Konsens mit Schlüsselakteuren - eine übergreifende *Strategie Industriestandort Nürnberg* mit sechs Handlungsfeldern aktiver Industriepolitik vorgelegt (vgl. StR 21.02.2018). Ein Handlungsfeld der *Strategie Industriestandort Nürnberg* ist „Digitale Transformation und Industrie 4.0“. Die Industriebranchen in Nürnberg sollen auf die Digitalisierung vorbereitet und Hilfestellungen für die Umsetzung in den Betrieben gegeben werden.

Mit dem Projekt „R2D Road to Digital Production“, das in den Jahren 2016 – 2019 im Siemens Werk Vogelweiherstraße entwickelt wurde, liegt nun ein anschauliches Beispiel für die Digitalisierung einer Industrieproduktion in Nürnberg vor, das im Folgenden dargestellt wird.

Das Projekt „R2D Road to Digital Production“ wurde als Maßnahme im Rahmen eines Strukturprogramms anlässlich des 2016 angekündigten Stellenabbaus im Werk Vogelweiherstraße (s.u.) avisiert und durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie im Rahmen der *Initiative Bayern Digital* mit Mitteln in Höhe von zwei Millionen Euro gefördert. Das Wirtschaftsreferat hatte sich im Nachgang des angekündigten Stellenabbaus erfolgreich für die Förderung von strukturförderlichen Maßnahmen für den Industriestandort Nürnberg eingesetzt.<sup>1</sup>

### **Siemens-Werk Vogelweiherstraße**

Das Siemens-Werk in der Vogelweiherstraße ist angesiedelt auf dem Siemens Areal in der Nürnberger Südstadt. Dieses umfasst die drei Standorte Vogelweiherstraße, Frankenstraße und Humboldtstraße. Auf dem Gesamtareal arbeiten rund 4 800 Beschäftigte in vier SIEMENS Companies Digital Industries, Siemens Mobility, Gas and Power und Smart Infrastructure.

---

<sup>1</sup> Neben dem Projekt „R2D Road to Digital Production“ wurden auch Mittel für eine weite Förderphase des Energie Campus Nürnberg 2017 bis 2021 gesichert, sowie Mittel für den Aufbau des Analytics Data Application Center (ADA-Center) am Fraunhofer Institut IIS, das im Jahr 2019 startet.

Das Siemens-Werk am Standort Vogelweiherstraße mit seinen 3 300 Beschäftigten gehört anteilig zu zwei Unternehmenseinheiten, nämlich

- Siemens Digital Industries mit 2 200 Beschäftigten
- und Siemens Mobility mit 1 100 Beschäftigten.

Das Produktionsprogramm von Siemens Digital Industries umfasst elektrische Großantriebe und Umrichter für die Förderung von Öl und Gas, für den Bergbau, die Chemieindustrie sowie für Wasserversorgung und Abwasserbehandlung.

Die rückläufige Nachfrage – u.a. aus der Kohle- und Bergbauindustrie – belasten seit Jahren die Wirtschaftlichkeit des Siemens-Werks. Daher wurde im Jahr 2016 ein empfindlicher Stellenabbau von 590 Beschäftigten bei der Antriebssparte und die Verlagerung des dazugehörigen Projektgeschäfts in andere Werke durch Siemens beschlossen.

Die Verlagerung der Kapazitäten und der damit einhergehende Personalabbau ist mittlerweile nahezu abgeschlossen. Durch Abfindungen, Altersteilzeitlösungen und Versetzungen an andere Standorte konnten betriebsbedingte Entlassungen auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Gegenwärtig läuft die Neuausrichtung des Produktportfolios und der Produktion, mit der versucht wird, die Rentabilität zu steigern und die Gewinnzone wieder zu erreichen. Die Ausgangssituation ist vielversprechend, zumal die Kompetenzen vor Ort weltweit anerkannt sind und die Digitalisierung der Prozesse im Werk gestartet ist. Eines der gestarteten Digitalisierungsprojekte ist „R2D Road to Digital Production“.

### **R2D Road to Digital Production**

Für die Digitalisierung der Produktion von Massengütern gibt es bereits etablierte Lösungen. Für die Fertigung von Produkten in kleiner Stückzahl und mit vielen spezifischen Kundenanforderungen gibt es diese Lösungen jedoch noch nicht. Eben solche Produkte werden im Siemens Werk an der Vogelweiherstraße hergestellt. Jeder elektrische Antrieb ist eine Sonderanfertigung, individuell zugeschnitten auf die Anforderungen am späteren Einsatzort mit höchsten Anforderungen an Qualität und Liefertreue. Die Losgröße übersteigt selten fünf Stück. Das macht die Produktion aufwendig und teuer. Der Anteil an Handarbeit in der Produktion ist hoch.

Ziel des Projektes „R2D Road to Digital Production“ war die Digitalisierung dieser individualisierten industriellen Produktionsprozesse im Siemens Werk Vogelweiherstraße. Durch den Einsatz von Industrie 4.0-Technologien soll das Werk zukunftssicher aufgestellt und somit einer weiteren Verlagerung von Fertigungskapazitäten nach Osteuropa und Asien oder einer Verlagerung von Entwicklungskapazitäten nach Asien aktiv entgegengewirkt werden.

Das Projekt wurde gemeinsam von der Siemens AG (Siemens Corporate Technology, Siemens Digital Factory, Nürnberger Maschinen-Apparate-Werk NMA der Siemens AG), der Fraunhofer-Gesellschaft (Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Nürnberg), der Simplifier AG (KMU, Würzburg) und der KINEXON GmbH (KMU, München) durchgeführt.

Im Rahmen des Projektes wurde die Digitalisierung der Montage der elektrischen Großantriebe im Werk untersucht.

Hierzu bedarf es einer Vielzahl an unterschiedlichen Informationen über die einzelnen zu verbauenden Teile (Werkstücke) ebenso wie deren Einbau zusammen mit weiteren Prozess- und Produktdaten (z.B. den individuellen Anforderungen an das jeweilige Produkt). Im Rahmen des Projektes wurde die Montage digital - als so genanntes Cyber-Physisches System - abgebildet und für eine wirtschaftliche Produktion ab einem einzelnen Antrieb

(Losgröße 1) optimiert. Die klassische Montagelinie konnte so aufgebrochen und in einzelne Montagebereiche aufgeteilt werden (Montagezellen).

Konkret kann dies in der Produktion z.B. bedeuten, dass die richtigen Werkstücke für die Montage zur richtigen Zeit über selbstfahrende Flurfahrzeuge beim Monteur angeliefert werden, dass der Einbau der Werkstücke durch den Monteur über Apps, Wearables Augmented Reality unterstützt wird oder dass die Dokumentation des korrekten Einbaus eines Werkstücks für die Qualitätssicherung automatisch erfolgt.

Im Rahmen der dreitägigen Ergebnispräsentation zum Projektabschluss im Februar 2019 wurde das Cyber-Physische Produktionssystem im Test- und Anwendungszentrum L.I.N.K. des Fraunhofer Instituts für Integrierte Schaltungen IIS in Nürnberg live präsentiert.

Ein 1.500m<sup>2</sup> großer realitätsnaher Demonstrator ermöglichte einen Blick in den Fertigungsablauf der Zukunft unter industrienahen Bedingungen. Dadurch konnte nicht nur die Funktionalität des Forschungsprojektes überprüft werden, sondern auch dessen Wirtschaftlichkeit. Mit der Folge, dass die Projektergebnisse in die reale Montage in der Vogelweiherstraße überführt werden. Bereits jetzt schon finden einzelne Elemente in der Praxis Anwendung, so wird beispielsweise die Digitalisierung der Fertigungslogistik angegangen. Sichtbar sein werden die Veränderungen allerdings erst ab dem Jahr 2020. Zudem wurden wichtige Qualifizierungsmaßnahmen seitens Siemens initiiert, die im kommenden Jahr starten sollen.

## **Benefits**

Das Projekt „R2D Road to Digital Production“ ist ein hervorragendes Beispiel für die Digitalisierung industrieller Fertigung am Wirtschaftsstandort Nürnberg. Benefits:

- Impulsgebung für die Neuausrichtung und Optimierung der Produktion am Siemens Werk in der Vogelweiherstraße und damit Beitrag zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit des Werkes.
- Senkung von Produktionskosten, höhere Produktionsqualität, Flexibilität und Effizienz sowie kürzere Reaktionszeiten auf Kundenwünsche und Marktanforderungen im Siemens Werk Vogelweiherstraße; Beitrag zur Sicherung der Arbeitsplätze im Werk.
- Steigerung der Digitalisierungskompetenzen am Wirtschaftsstandort Nürnberg und Motivation für weitere Industriebetriebe, sich zu digitalisieren.
- Chance für die Aufwertung des Siemens Werkes Vogelweiherstraße zu einem Leitwerk für die Digitalisierung der Großantriebsfertigung. Der Siemens Standort Vogelweiherstraße wäre dann neben dem Amberger Werk ein zweites Leitwerk für Industrie 4.0 Anwendungen in der Region.
- Der Projekterfolg bietet die Grundlage für weitere F&E-Projekte im Bereich der Digitalisierung von industrieller Produktion. Sondierungen für neue F&E-Projekte laufen gegenwärtig.
- Schaufensterfunktion des Projektes „R2D Road to Digital Production“ als Best-Practice-Projekt für Industrie 4.0-Anwendungen.

### Anmerkung zur Diversity-Relevanz

*Es bestehen keine Anhaltspunkte, dass diese Maßnahme bestimmte Personengruppen, beispielsweise unterschiedlichen Geschlechts, verschiedener ethnischer Herkunft, mit Behinderungen, unterschiedlichen Alters, sozialer Lage bevorteilt oder benachteiligt. Das Vorhaben ist damit nicht Diversity-relevant. Die Maßnahme hat keine diskriminierende Auswirkungen, vielmehr verfolgt sie das Ziel der Vereinfachung von Fertigungsprozessen.*