

Future Factory

6 key principles
by Dürr Consulting

Lean



Resilient



Sustainable



Market



Supply
Chain



Location



Production
Network



Smart



Employee-
focused



Automated



WHITE PAPER

Future Factory

Innovation · Effizienz · Wettbewerbsvorteil

Future Factory

Innovation · Effizienz · Wettbewerbsvorteil

Zusammenfassung

Die Fertigungsindustrie befindet sich in einem sogenannten VUCA-Umfeld (volatil, unsicher, komplex, mehrdeutig), das durch technologische Fortschritte, veränderte Verbraucherpräferenzen, geopolitische Instabilität und Lieferkettenstörungen geprägt ist.

Traditionelle Produktionsmodelle sind diesen Herausforderungen oft nicht mehr gewachsen, weshalb agile und anpassungsfähige Produktionsansätze notwendig sind [1]. Unternehmen mit Innovationskraft und strategischer Weitsicht können diese Herausforderungen in Chancen umwandeln.

Das Konzept der „Future Factory“ der Dürr Consulting verkörpert diese Vision. Es integriert modernste Technologien und Strategien entlang von sechs Säulen:

- Lean Manufacturing
- Resilienz
- Automatisierung
- Smart Operations
- Mitarbeiterorientierung
- Nachhaltigkeit

Gemeinsam gewährleisten diese Säulen, dass die Produktionsstätten für die VUCA-Herausforderungen gerüstet sind. Dürr Consulting bietet dazu ein praxisorientiertes dreistufiges Implementierungsmodell an, das produzierende Unternehmen von der Analyse bis zur Umsetzung begleitet und eine widerstandsfähige, zukunftssichere Fabrik gewährleistet. Durch die Umsetzung der Prinzipien der Future Factory können Unternehmen ihre Effizienz steigern, Innovationen fördern und sich einen Wettbewerbsvorteil sichern, um sich in einer sich schnell entwickelnden Industrielandschaft langfristig erfolgreich zu positionieren.

Einführung

Die Fertigungsindustrie steht aktuell vor einer Vielzahl komplexer Herausforderungen in einem zunehmend dynamischen und unvorhersehbaren Umfeld. Insbesondere die volatile, unsichere, komplexe und mehrdeutige (VUCA) Beschaffenheit des globalen Marktes verschärft diese Situation zusätzlich [2]. Neben den VUCA-Faktoren sieht sich die Branche mit einem stetigen Zustrom an Innovationen und Trends konfrontiert, die weitere Hürden mit sich bringen. Rasanter technologischer Fortschritt, sich wandelnde Kundenbedürfnisse, geopolitische Unsicherheiten und Störungen in den Lieferketten sind nur einige der zentralen Probleme, mit denen produzierende Unternehmen täglich umgehen müssen. Das traditionelle Produktionsmodell erweist sich angesichts dieser Herausforderungen zunehmend als nicht mehr zukunftsfähig. Deshalb ist der Bedarf an flexibleren und anpassungsfähigeren Ansätzen in der Fertigung heute dringlicher denn je [3]. Um die Zukunft der Fertigung aktiv zu gestalten, ist es unerlässlich, diese Herausforderungen gezielt anzugehen und neue Produktionskonzepte zu entwickeln, die den Anforderungen einer VUCA-Welt gerecht werden.

Daraus resultiert ein klarer Veränderungsbedarf innerhalb der Fertigungsindustrie. In diesem dynamischen Umfeld werden diejenigen Unternehmen erfolgreich sein, die in der Lage sind, Herausforderungen in Chancen zu verwandeln – durch die Förderung von Innovation, Zusammenarbeit und strategischer Weitsicht [4]. Die Bereitschaft zu Veränderung, die Etablierung einer Innovationskultur und das konsequente Streben nach kontinuierlicher Verbesserung sind dabei entscheidende Erfolgsfaktoren, um aus Herausforderungen Katalysatoren für Wachstum und nachhaltigen Erfolg zu bilden [5].

Als Antwort auf diese Anforderungen hat Dürr Consulting das Konzept der „Future Factory“ entwickelt. Die Future Factory steht als ideales Modell einer Produktionsstätte, die modernste Technologien integriert und innovative Lösungen für die genannten Herausforderungen bietet.

Dieses Whitepaper hat das Ziel, die Vision der Future Factory zu erläutern und Strategien aufzuzeigen, mit denen Hersteller die aktuellen Herausforderungen der Industrie erfolgreich meistern können. Im folgenden Abschnitt werden die gegenwärtigen Herausforderungen der Fertigungsindustrie detailliert dargestellt.

Herausforderung

Globale Megatrends beeinflussen Produktionsunternehmen

Wie Abbildung 1 veranschaulicht, führt das VUCA-Umfeld zu spezifischen Trends innerhalb der Fertigungsindustrie, die sich in sechs zentrale Bereiche unterteilen lassen:

- Produkt
- Produktion
- Digitalisierung
- Menschen
- Standort
- Nachhaltigkeit

Diese Trends bringen Herausforderungen mit sich, die im Folgenden kurz dargestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass viele dieser Herausforderungen nicht isoliert auftreten, sondern mehreren der genannten Hauptbereiche zugeordnet werden können.

PRODUKT

Zur Herstellung von Produkten steigen die gesetzlichen Anforderungen wie Umweltauflagen kontinuierlich, was Unternehmen dazu zwingt nachhaltige und innovative Materialien einzusetzen. Zudem stellt die zunehmende Serviceorientierung eine Herausforderung dar, da Unternehmen von traditionellen produktbasierten Geschäftsmodellen zu einer stärkeren Integration von Dienstleistungen übergehen. Darüber hinaus erfordert der Trend zur kundenindividuellen Massenproduktion, dass Hersteller effiziente Wege finden, um Produkte zu personalisieren und auf individuelle Kundenbedürfnisse zuzuschneiden. Dies kann die traditionellen Produktionsprozesse und Lieferketten erheblich belasten.

PRODUKTION

Die Fertigungsindustrie sieht sich mit einer Vielzahl von Herausforderungen konfrontiert. Dazu gehört die Notwendigkeit, in Robotik und Automatisierung zu investieren, um Effizienz, Qualität und Arbeitssicherheit zu steigern. Die Kostenkontrolle bleibt ebenfalls eine entscheidende Herausforderung, die für die Optimierung der Produktionsprozesse erforderlich ist, um die Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen Markt zu sichern. Zusätzlich stellt die Einführung von Smart Factory-Technologien eine Herausforderung dar, insbesondere hinsichtlich der Integration und Optimierung von Systemen für einen nahtlosen Betrieb. Zudem sind die Sicherstellung von Rückverfolgbarkeit und Transparenz im gesamten Produktionsprozess innerhalb komplexer Lieferketten sowie die Einführung der additiven Fertigung weitere Herausforderungen. Letztere erfordern Investitionen in fortschrittliche Technologien und eine Neubewertung traditioneller Fertigungsmethoden, um von den potenziellen Vorteilen profitieren zu können [6].

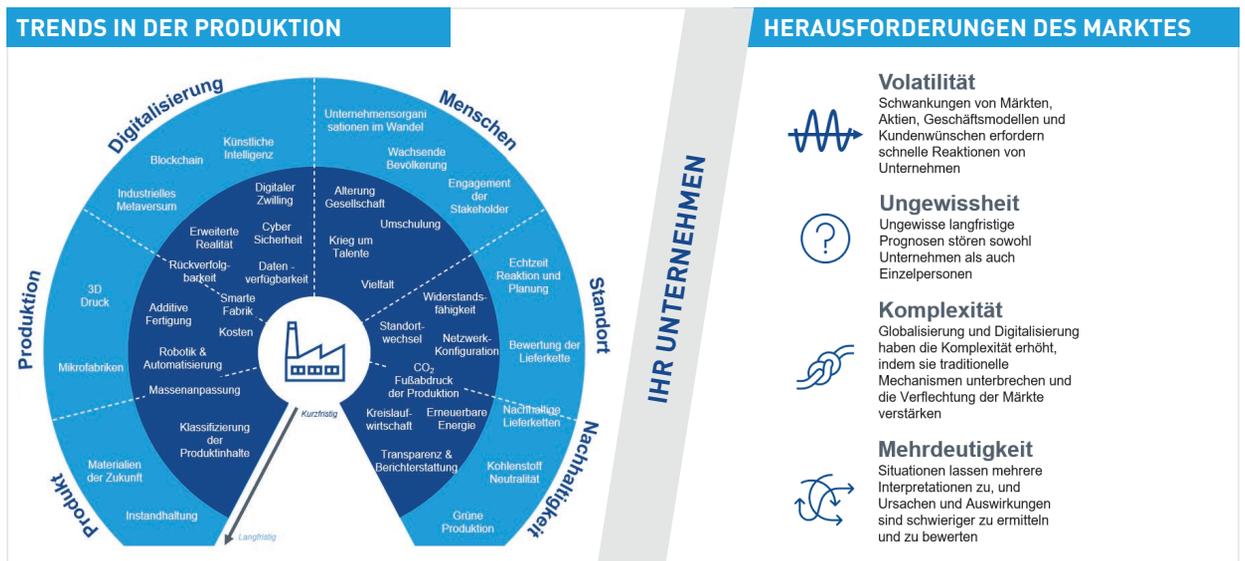


Abbildung 1: Spezifische Trends für die Fertigungsindustrie und Herausforderungen für den Markt

Herausforderung

Globale Megatrends beeinflussen Produktionsunternehmen

DIGITALISIERUNG

Im Kontext der Digitalisierung sind die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Daten von zentraler Bedeutung, da sie die Grundlage für die Implementierung fortschrittlicher Technologien wie Digital-Twin-Technologie, Extended Reality und Künstliche Intelligenz (KI) bilden. Die Implementierung des digitalen Zwillings, der die virtuelle Nachbildung physischer Systeme ermöglicht, erfordert nicht nur präzise Daten, sondern auch deren Integration mit Echtzeitprozessen, um eine optimale Wirksamkeit zu gewährleisten. Ebenso ist die Integration von Extended-Reality-Technologien auf verlässliche Daten angewiesen, um Echtzeit- und immersive Erlebnisse zu schaffen, was die enge Verbindung zwischen Datenverfügbarkeit und Technologieimplementierung verdeutlicht.

Darüber hinaus ist KI stark auf qualitativ hochwertige und zugängliche Daten für das Training und die Entscheidungsfindung angewiesen, wodurch die zentrale Rolle von Daten noch weiter unterstrichen wird. In diesem digital transformierten Umfeld erhöht die Vernetzung der Systeme zudem die Anfälligkeit gegenüber Cyber-Bedrohungen, was die Implementierung robuster Cybersicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Daten und Systemen unerlässlich macht [7][8].

MENSCHEN

Der menschliche Aspekt in der Fertigungsindustrie bringt eine Reihe komplexer und miteinander verknüpfter Herausforderungen mit sich. Angesichts der sich wandelnden Unternehmenslandschaft müssen sich Unternehmen auf eine alternde Gesellschaft einstellen und die Notwendigkeit berücksichtigen, sich auf eine ältere Belegschaft auszurichten.

Dieser demografische Wandel erfordert eine verstärkte Fokussierung auf die Umschulung und Weiterqualifizierung der Mitarbeiter, um den sich verändernden Arbeitsanforderungen gerecht zu werden. Gleichzeitig verdeutlicht der „War for Talents“ den zunehmenden Wettbewerbsdruck bei der Gewinnung und Bindung qualifizierter Arbeitskräfte sowie bei der Nutzung vielfältiger Talente. Die zunehmende Betonung von Diversität unterstreicht zudem die Bedeutung eines integrativen Arbeitsumfelds, das die Integration verschiedener Fähigkeiten und Perspektiven fördert. Eine kohärente Bewältigung dieser menschenzentrierten Herausforderungen ist entscheidend, um eine anpassungsfähige und diversifizierte Belegschaft zu fördern, die in der Lage ist, sich in der dynamischen Fertigungslandschaft erfolgreich zu bewegen [9].

STANDORT

Angesichts vielfältiger Herausforderungen wie geopolitischer Unsicherheiten und unvorhergesehener Ereignisse, etwa der Covid-19-Pandemie, müssen Hersteller Faktoren wie Standortverlagerung, Netzwerkkonfiguration und Lieferkettenbewertung priorisieren, um Resilienz und Anpassungsfähigkeit in einem volatilen globalen Umfeld sicherzustellen. Es ist entscheidend, dass Hersteller in der Lage sind, Schwachstellen in der Lieferkette in Echtzeit zu bewerten und darauf zu reagieren, während sie gleichzeitig eine solide Planung implementieren, um potenzielle Unterbrechungen abzufedern.

Durch die strategische Einbindung von Resilienzplanung und Anpassungsfähigkeit in Netzwerkkonfigurations- und Verlagerungsentscheidungen können Hersteller ihre Fähigkeit stärken, mit geopolitischen Unwägbarkeiten und unvorhergesehenen Ereignissen umzugehen, und somit die Widerstandsfähigkeit ihrer Lieferketten erhöhen [10].

Der menschliche Aspekt in der Fertigungsindustrie bringt eine Reihe komplexer und miteinander verknüpfter Herausforderungen mit sich.

Herausforderung

Globale Megatrends beeinflussen Produktionsunternehmen

NACHHALTIGKEIT

Die Implementierung von Strategien zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks in der Produktion ist ein unverzichtbares Element nachhaltiger Praktiken. Dies schließt den Übergang zu erneuerbaren Energiequellen und das Streben nach Klimaneutralität in den Herstellungsprozessen unter Anwendung der Prinzipien der Kreislaufwirtschaft ein. Transparenz und robuste Berichtsmechanismen sind entscheidend, um Nachhaltigkeitsbemühungen entlang der gesamten Lieferkette darzustellen und kontinuierlich zu verbessern. Die Integration nachhaltiger Lieferketten verstärkt die ökologischen und sozialen Auswirkungen, was einem ganzheitlichen Ansatz der Nachhaltigkeit entspricht [10][11].

Die spezifischen Trends bieten jedoch nicht nur Herausforderungen, sondern auch Chancen. Dies wird in Abbildung 2 deutlich. Beispielsweise fördert die Einführung der Kreislaufwirtschaft einen sichereren Zugang zu Ressourcen. Ebenso können Unsicherheiten in der Lieferkette durch gezielte Standortverlagerungen verringert werden. Die ganzheitliche Nutzung dieser Trends zur Sicherung der Zukunft der Produktion mündet in der Vision der Future Factory, die im Folgenden näher beschrieben wird.

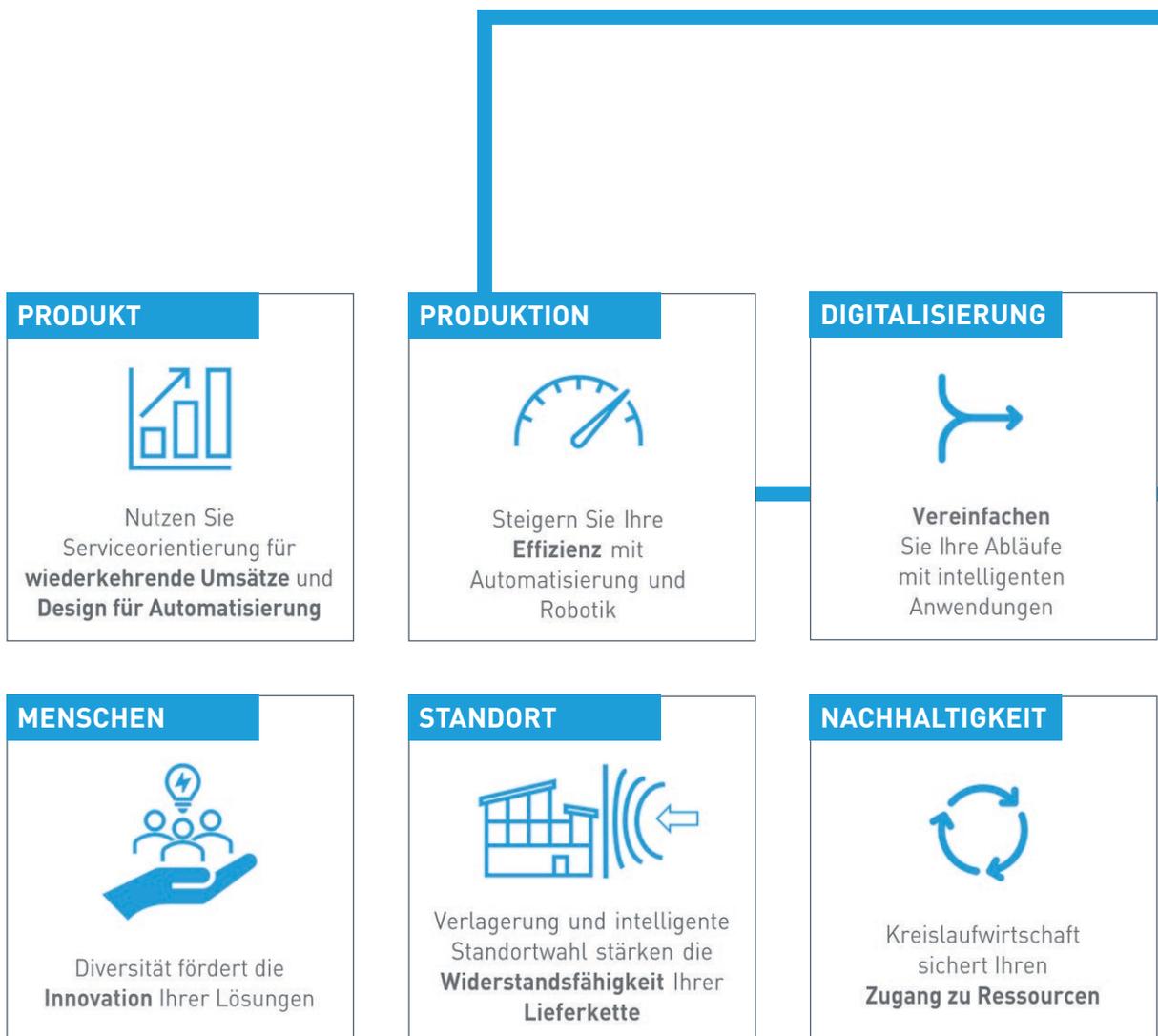


Abbildung 2: Beispiele für Trends, die zu Chancen werden

Future Factory

Innovative Fertigung zur Sicherung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit

Die Vision der Future Factory repräsentiert fortschrittliche Eigenschaften, die es Produktionsstätten ermöglichen, sich in einer dynamischen und sich schnell verändernden Umgebung zu behaupten, indem sie die Herausforderungen des VUCA-Umfelds erfolgreich bewältigen. Wie in Abbildung 3 illustriert, basiert diese Vision auf sechs Grundprinzipien, die als tragende Säulen fungieren und einen zukunftsorientierten Ansatz für die Fertigung unterstützen. Die konsequente Implementierung dieser Prinzipien führt zu einer Produktion, die langfristig zukunftsfähig ist.

Lean:

EFFIZIENZ DURCH SCHLANKE PROZESSE

Im Kern der Lean Production steht das Streben nach Einfachheit und Effizienz. Die Future Factory ist darauf ausgelegt, einfache und zugleich widerstandsfähige Prozesse zu fördern, wobei die Komplexität auf das Wesentliche reduziert wird, um das Risiko von Fehlern und Engpässen zu minimieren. Ziel ist es, kurze Durchlaufzeiten zu erzielen und dadurch termingerechte Lieferungen zu gewährleisten – ein entscheidender Faktor für die Kundenzufriedenheit. Lean verkörpert das kompromisslose Streben nach Nullverschwendung, sei es hinsichtlich Zeit, Material oder Energie, und manifestiert den kontinuierlichen Anspruch, in jedem Aspekt des Produktionsprozesses Werte zu schöpfen.

Resilient:

DAS ADAPTIVE RÜCKGRAT DER MODERNEN PRODUKTION

Die Future Factory ist darauf ausgelegt, dem kontinuierlichen Wandel standzuhalten und eine hohe Flexibilität in die täglichen Betriebsabläufe zu integrieren, um unterschiedlichen Anforderungen und einer großen Vielfalt von Produktvarianten gerecht zu werden. Dieser agile Ansatz erstreckt sich auf einen umfassenderen taktischen Horizont – die sogenannte Wandlungsfähigkeit –, bei der die Infrastruktur der Fabrik skalierbar ist oder transformiert werden kann, um neue Technologien zu integrieren und Arbeitsweisen bei Bedarf anzupassen. Die Resilienz der Future Factory gewährleistet, dass sie sowohl gegen interne Veränderungen als auch gegen externen Druck, wie etwa Marktschwankungen oder Unterbrechungen der Lieferketten, gewappnet ist.



Abbildung 3: Die sechs Grundprinzipien der Future Factory

Future Factory

Innovative Fertigung zur Sicherung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit

Mitarbeiterorientiert:

NUTZUNG DES MENSCHLICHEN POTENZIALS

Die Future Factory schätzt das Humankapital als unverzichtbaren Wert und fördert ein Arbeitsumfeld, in dem die Mitarbeiter im Mittelpunkt stehen. Sie integriert die Mitarbeiter aktiv, indem sie ihre einzigartigen Fähigkeiten, ihr Fachwissen und ihre Erfahrungen nutzt. In der Future Factory sind die Mitarbeiter nicht nur funktionale Bestandteile des Systems, sondern werden durch KI, kollaborative Roboter und immersive visuelle Werkzeuge wie Virtual Reality unterstützt, die ihre Fähigkeiten erweitern. Dieser Ansatz steigert sowohl die Motivation als auch die Arbeitszufriedenheit und schafft einen positiven Kreislauf von Engagement und Produktivität.

Automatisiert:

DAS ZUSAMMENSPIEL VON MENSCHLICHER UND MASCHINELLER EXZELLENZ

Automatisierung innerhalb der Future Factory maximiert die Produktionsleistung bei gleichbleibender Qualität. Dabei ist darauf zu achten, dass Produkte von Anfang an mit Blick auf Automatisierung entwickelt werden. In der Future Factory wirken menschliche Bediener und automatisierte Systeme harmonisch zusammen. Die Automatisierung erfolgt nicht wahllos, sondern zielgerichtet, verbessert wertschöpfende Tätigkeiten, optimiert die Logistik und unterstützt so eine effiziente und zuverlässige Produktion.

Smart:

DATENGESTEUERTE UND DIGITAL UNTERSTÜTZTE ENTSCHEIDUNGEN

Die Future Factory nutzt intelligente Technologien, um sowohl die Fertigung als auch unterstützende Funktionen grundlegend zu revolutionieren. Dazu gehört die gezielte Digitalisierung der oft unbemerkten „Adern des Betriebs“ – unterstützende, administrative und dokumentationsbezogene Prozesse. Der Einsatz fortschrittlicher Business-Intelligence-Tools bildet die Grundlage für fundierte, faktenbasierte Entscheidungsprozesse, indem Rohdaten in verwertbare Erkenntnisse und strategische Vorteile für das Unternehmen umgewandelt werden.

Nachhaltig:

DER ETHISCHE IMPERATIV

Der Nachhaltigkeitsgedanke durchdringt das gesamte Produkt, die Produktion und das Unternehmen. Im Zeitalter des Klima- und Umweltbewusstseins verfolgt auch die Future Factory die Nachhaltigkeit als ein grundlegendes Prinzip und legt Wert auf eine harmonische Koexistenz mit der Umwelt sowie auf positive Beiträge zur Gemeinschaft und Gesellschaft. Dieser Fokus reflektiert die Erkenntnis, dass die Langlebigkeit der Fertigungsindustrie untrennbar mit der Gesundheit des Planeten und seiner Bewohner verbunden ist.

Zusammenfassend verkörpern die sechs Prinzipien – Lean Production, Resilienz, Mitarbeiterorientierung, Automatisierung, Smart und Nachhaltigkeit – die umfassende Vision der Future Factory.

Durch die konsequente Berücksichtigung und Integration dieser Grundsätze differenzieren sich Fabriken nicht nur von ihren Mitbewerbern, sondern sichern auch ihren Betrieb langfristig ab. Sie schaffen ein Umfeld, das von Innovation, Verantwortung und Agilität geprägt ist.

Future Factory

6 key principles
by Dürr Consulting

Dürr Consulting

Realisierung Ihrer Future Factory

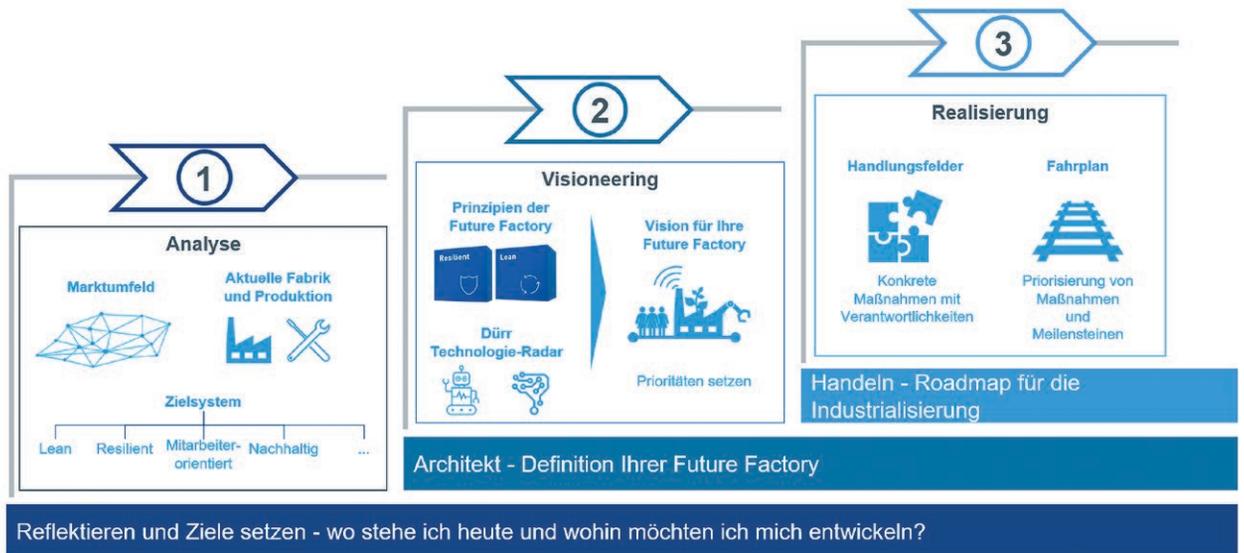


Abbildung 4: Vorgehen zur Realisierung Ihrer Future Factory

Unser Ansatz bietet einen praktischen und unkomplizierten Leitfaden für die Gestaltung Ihrer Future Factory. Abbildung 4 veranschaulicht ein dreistufiges Vorgehen, das Ihnen und Ihrem Unternehmen dabei hilft, von der Bewertung Ihrer aktuellen Abläufe über die Planung einer modernen und effizienten Fertigungsstruktur bis hin zur erfolgreichen Umsetzung zu gelangen. Unser übergeordnetes Ziel ist es, eine maßgeschneiderte, resiliente und zukunftsfähige Fabrik zu entwickeln, die die neuesten Technologien nutzt, um Effizienz und Flexibilität maßgeblich zu steigern.

ANSATZ

Der Prozess beginnt mit einer Analysephase, in der wir Ihrem Unternehmen ermöglichen, sowohl Ihre Marktposition als auch Ihre aktuellen Produktionsprozesse umfassend zu überprüfen. Durch die Untersuchung des Marktumfelds identifizieren wir die Schlüsselfaktoren, die Einfluss auf Ihr Unternehmen haben, sei es im Absatzmarkt, in der Lieferkette oder durch globale geopolitische Entwicklungen. Zusätzlich wird Ihr aktuelles Werk und Produktionsumfeld analysiert, um Transparenz hinsichtlich Stärken und Schwächen zu schaffen. Gemeinsam wählen wir die passenden KPIs für Ihr Zielsystem aus, um später die Effektivität der getroffenen Maßnahmen zu visualisieren. Am Ende dieser Phase sollten Sie einen detaillierten Überblick über Ihre spezifischen Herausforderungen gewonnen und ein klar definiertes Zielsystem entwickelt haben.

Während des Visioneerings kann Ihr Unternehmen einen Fokus zur Umsetzung einzelner Prinzipien der Future Factory setzen. Zusätzlich kann der Dürr Technologie-Radar genutzt werden, um einen Überblick über die wichtigsten Produktionstrends und Innovationen zu erhalten, die für zukunftssichere Fertigungsprozesse notwendig sind.

Gemeinsam legen wir klare Ziele fest und entwerfen einen konkreten Plan für Ihre ideale Future Factory, die Ihre Anforderungen erfüllt.

Dürr Consulting

Realisierung Ihrer Future Factory

In der Realisierungsphase geht es um die Umsetzung des Plans und der Vision Ihrer Future Factory.

Dazu werden der zuvor ermittelte Status quo und die individuelle Vision Ihrer Future Factory verglichen und miteinander in Einklang gebracht. Dabei werden verschiedene Handlungsfelder identifiziert und gezielte Initiativen mit Verantwortlichkeiten definiert. Daraus wird ein priorisierter Aktionsplan entwickelt, der als Roadmap für die nahe und langfristige Zukunft mit definierten Meilensteinen dient.

ERGEBNISSE UND NUTZEN FÜR DEN KUNDEN

Dank der umfassenden Expertise von Dürr Consulting und der Unterstützung unserer Technologieexperten erhält Ihr Unternehmen klare Einblicke in dringende interne Herausforderungen und potenzielle externe Risiken. Die Einbindung unseres langjährigen Know-hows erlaubt Ihnen, ein tiefes Verständnis für aktuelle Trends und aufstrebende Lösungen zu entwickeln, sodass Ihr Unternehmen an der Spitze der Innovation in seiner Branche bleibt. Die strategische Implementierung neuer Technologien, geleitet durch unser Fachwissen, befähigt Sie, fundierte Entscheidungen über Technologieinvestitionen zu treffen, die Ihren langfristigen Erfolg und Ihre Anpassungsfähigkeit im Markt sichern.

Unter unserer Anleitung führen die Identifizierung und Priorisierung zentraler betrieblicher Gestaltungsprinzipien dazu, dass Ihre Ressourcen effizient genutzt werden und Ihre strategischen Ziele stets im Fokus bleiben. Mit dieser Kombination aus präziser Ist-Analyse, vorausschauender Strategie und praktischen Maßnahmen, unterstützt durch unsere Expertise, ist Ihr Unternehmen bestens gerüstet, nicht nur den Herausforderungen von heute zu begegnen, sondern auch seine Zukunft in der Fertigung aktiv zu gestalten.

FAZIT UND AUSBLICK

Die heutige Fertigungslandschaft sieht sich tiefgreifenden und vielfältigen Herausforderungen gegenüber, die durch ein VUCA-Umfeld geprägt sind – Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit. Diesem dynamischen Kontext sind traditionelle Produktionsmodelle nicht mehr gewachsen. Stattdessen erfordert die Branche einen agileren Ansatz, um auf rasch wechselnde Trends und Anforderungen zu reagieren, einschließlich technologischer Fortschritte, veränderter Verbraucherpräferenzen, geopolitischer Instabilitäten und Unterbrechungen der Lieferketten.

Das Konzept der „Future Factory“ von Dürr Consulting bietet in diesem komplexen Umfeld einen richtungsweisenden Ansatz. Diese Vision basiert auf sechs Kernprinzipien: Lean Manufacturing, Resilienz, Automatisierung, Smart Operations, Mitarbeiterorientierung und Nachhaltigkeit. Jedes dieser Prinzipien trägt dazu bei, Fabriken zukunftssicher zu machen und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Durch die Integration von Spitzentechnologien und die Schaffung eines innovationsfreundlichen Arbeitsumfelds können Unternehmen nicht nur Herausforderungen meistern, sondern auch Wachstumsmöglichkeiten daraus entwickeln.

Dürr Consulting begleitet Sie mit einem strukturierten Umsetzungsmodell bei der Transformation ihrer Produktionsstätten. Beginnend mit einer umfassenden Analysephase wird die aktuelle Situation bewertet, gefolgt von der Entwicklung einer maßgeschneiderten Vision und der Implementierung konkreter Maßnahmen. Dieser systematische Ansatz ermöglicht es Unternehmen, sich auf wesentliche Trends zu konzentrieren und gleichzeitig flexibel auf unerwartete Ereignisse zu reagieren.

Unternehmen, die den Herausforderungen der modernen Fertigung begegnen und die Prinzipien der Future Factory umsetzen, sind bestens gerüstet, um in einer sich ständig verändernden Welt erfolgreich zu sein. Sie treiben Innovationen voran, befähigen ihre Mitarbeitenden und fördern nachhaltiges Wirtschaften. So sichern sie nicht nur ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit, sondern leisten auch einen positiven Beitrag für die Gesellschaft und Umwelt.

Literaturverzeichnis

- [1] B. Dennison, „Relate Search,“ 2024.
Verfügbar unter: <https://www.relatesearch.com/post/from-challenges-to-opportunities-redefining-manufacturing-in-2025>
- [2] „VUCA“, 2025.
Verfügbar unter: <https://www.munich-business-school.de/l/bwl-lexikon/>
- [3] S. Köcher, D. Doerbrandt, W. Heising, R. Russell, L. Hardin und S. Theissen, „Reducing Costs and Carbon in Manufacturing Networks,“ 2024.
Verfügbar unter: <https://www.bcg.com/publications/2024/reducing-costs-and-carbon-in-manufacturing-networks#:~:text=Many%20are%20contending%20with%20underutilized,%2C%20service%20levels%2C%20and%20growth>
- [4] World Manufacturing Foundation, „2024 World Manufacturing Report – New Perspectives for the Future of Manufacturing: Ausblick 2030,“ World Manufacturing Foundation, 2024
- [5] A. Linß und J. Schöneberger, „The Necessity for Manufacturing Companies to Transform and Digitize“, 2025.
Verfügbar unter: <https://www.horvath-partners.com/en/media-center/featured-articles/the-necessity-for-manufacturing-companies-to-transform>
- [6] J. Howarth, „Top 10 Manufacturing Trends (2024 & 2025)“, 2024.
Verfügbar unter: <https://explodingtopics.com/blog/manufacturing-trends>
- [7] D. Dimitrov, „Die Zukunft der Fertigung: Technologische Trends für 2025 und darüber hinaus“, 2024.
Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/11/14/the-future-of-manufacturing-technology-trends-for-2025-and-beyond/>
- [8] L. Yee, M. Chui, R. Roberts und M. Issler, „McKinsey Technology Trends Outlook 2024“, 2024. Verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech#tech-trends-2024>
- [9] KUKA, „Globale Megatrends, die die Zukunft der Produktion prägen: Demografischer Wandel“, 2024.
Verfügbar unter: <https://www.kuka.com/en-de/future-production/megatrends/demographic-change>
- [10] Statista Research Department, „Megatrends: Globale Entwicklungen der Zukunft“, 2025.
Verfügbar unter: <https://de.statista.com/themen/3274/megatrends/#topicOverview>
- [11] KUKA, „<https://www.kuka.com/en-de/future-production/megatrends/scarcity-of-resources>“, 2024.
Verfügbar unter: <https://www.kuka.com/en-de/future-production/megatrends/scarcity-of-resources>

Future Factory

Innovation · Effizienz · Wettbewerbsvorteil



Dürr Consulting

Michael Trierweiler
Manager | Dürr Consulting
Carl-Benz-Strasse 34
74321 Bietigheim-Bissingen
Deutschland

Telefon: +49 7142 78-0

E-Mail: consulting@durr.com