

Optimierung der Industrieparkinfrastruktur für die Industrie 4.0 – Vertiefende Umsetzungsplanung

Zusammenfassendes Fazit

Auftraggeber:

newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH

newPark
VISIONS FIND SPACE



Ansprechpartner

UNITY AG:

Markus Knobel

Tel.: +49 160 8825528

Büren, 22. Mai 2017

Fertigstellungsdatum: 22. Mai 2017

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

und

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



newPark
VISIONS FIND SPACE



newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH

Genthiner Straße 8

45711 Datteln

Tel.: +49 2363-107-322

Fax: +49 2363-107-154

newpark@stadt-datteln.de

UNITY
CONSULTING & INNOVATION

UNITY AG

Lindberghring 1

D-33142 Büren

Markus Knobel

Tel.: +49 160 8825528

markus.knobel@unity.de

Optimierung der Industrieparkinfrastruktur für die Industrie 4.0 – Vertiefende Umsetzungsplanung – Zusammenfassung der Ergebnisse

Die newPark GmbH wird in den nächsten Jahren auf einer 288 ha großen Fläche (156 ha vermarktbar) einen innovativen, zukunftsfähigen Industrie- und Gewerbestandort mit umfangreichen Frei- und Ausgleichsflächen in Datteln entwickeln. Ziel der Projektentwicklung ist es, einen Vorzeige-Industriepark hinsichtlich grüner Innovationen, Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Ausrichtung auf neue Fertigungsverfahren zu schaffen.

Innerhalb eines Grobkonzepts zur Optimierung der Industrieparkinfrastruktur für die Industrie 4.0 wurden die newPark-Vision entwickelt und Potenziale durch die Ausrichtung auf Industrie 4.0 unterstrichen. Demnach sieht das Nutzungsszenario 2025 eine Industrie 4.0-Fertigungslandschaft mit digital vernetzten Fabriken vor, die im Verbund produzieren.

Innerhalb einer vertiefenden Umsetzungsplanung wurde das Nutzungsszenario inhaltlich ausgearbeitet. Es wurde untersucht, wie **mittels Industrieservices** eine digital vernetzte Fertigungslandschaft mit produzierenden Unternehmen und Industrieservice-Providern ausgestaltet werden kann. Als Ergebnis wurde – ausgerichtet an den Bedarfen der Zielmärkte für newPark – die optimale Industrie 4.0-Service-Infrastruktur entwickelt.

Das Gutachten umfasst eine **generelle Marktanalyse** und die Abschätzung der Entwicklungen auf die Nachfrage nach Industrieflächen im Bereich Industrie 4.0. Mit Blick auf NRW lässt sich eine zunehmende Nachfrage nach Industrieflächen ableiten. Der Flächenumsatz (durch Verkauf und Vermietung umgesetzte Fläche) betrug im Zeitraum 2009-2014 12 Prozent pro Jahr. Als ohnehin großes Ballungsgebiet für industrielle Produktion und führende Industrie 4.0-Aktivitäten herrschen in NRW günstige Bedingungen für den Ausbau der Wettbewerbsposition im verarbeitenden Gewerbe.

In der **spezifischen Marktanalyse** wurden auf der Grundlage der Kriterien ökonomisches Wachstum, Innovationsstärke, Industrie 4.0-Affinität, Vernetzungsaaffinität, Standortnutzen aus der geographischen Lage, Standortneugründungs- und verlagerungsdynamik, Flächenbedarf und Erfüllung des

GreenTech-Ansatzes sieben konkrete Zielmärkte identifiziert, die der Projektkonzeption von newPark besonders entsprechen (siehe folgende Abbildung).

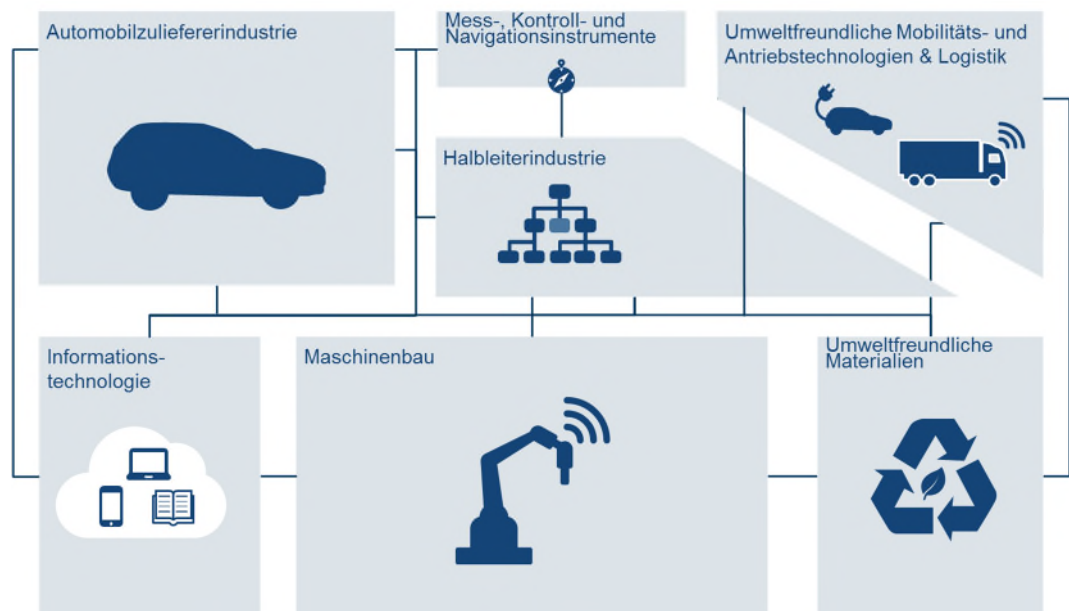


Abbildung 1: Exemplarische Illustration der Zielmärkte im newPark; eigene Darstellung

Sie haben gemein, ökonomische und technologische Wachstumsmärkte zu sein und durch ihre Vernetzungsaffinität und Industrie 4.0-Ausrichtung den newPark-Charakter zu unterstreichen. Neben „klassischen“ produzierenden Industrien, wie dem Maschinenbau und der Automobilzulieferindustrie, wurden Zielmärkte identifiziert, deren Bedeutsamkeit in Zukunft noch weiter steigen wird. Dazu gehört die Branche rund um Informationstechnologie und IT-Dienstleistungen sowie die Zielmärkte mit Fokus auf die Herstellung von Mess-, Kontroll- und Navigationsinstrumenten und die Halbleiterindustrie. Durch den steigenden Bedarf an künstlicher Intelligenz und cyber-physischen Systemen erfüllen diese Branchen aktuelle und zukünftige Kundenwünsche. Der Einsatz von cyber-physischen Systemen in eigenen Produkten hat auch in den Branchen Maschinenbau und Automobilindustrie als Akzelerator gedient. Mit der Zusammenkunft von Unternehmen aus diesen Branchen würde im newPark ein „Ökosystem“ entstehen, in dem sich diese Unternehmen gegenseitig positiv beeinflussen und ergänzen. Darüber hinaus wurde die Umweltwirtschaft als Zielmarkt identifiziert, die als Querschnittsbranche und ihrer hohen Bedeutung für den Arbeitsmarkt in NRW ein

großes Potenzial für newPark darstellt. Die Analyse stellt heraus, dass das Flächenangebot insbesondere für innovative Unternehmen in den Zielmärkten von großem Interesse und damit von großer Bedeutung für den Erfolg des Industrieparks ist.

Für die erfolgreiche Umsetzung der Industrie 4.0-Konzeption von newPark spielen innovative Industrieservices eine Schlüsselrolle. Ausgehend von den Bedarfen der Zielmärkte und den technologischen Möglichkeiten durch Industrie 4.0 wurden 17 innovative Industrieservices entwickelt (siehe folgende Abbildung). Die folgenden neun Industrieservices wurden innerhalb des zweiten newPark-Innovationsworkshops mit 23 Teilnehmern aus Industrie und Forschung hinsichtlich ihrer Chancen, Herausforderungen und Lösungsansätze mit wichtigen Impulsen vertieft betrachtet:

1. Lohnfertigung 4.0
2. Additive Fertigung
3. Cobotic and Maintenance
4. Energy Grid
5. Private newPark Cloud
6. Automatisierung 4.0 / IoT- und Systemvernetzung
7. Auftragsabwicklung 4.0
8. Innovation Lab
9. Collaboration Platform



Abbildung 2: Industrieservices und Leistungsangebote für newPark; eigene Darstellung

Demnach ermöglichen modulare Manufacturing-Services wie die „Lohnfertigung 4.0“ oder die „Additive Fertigung“ den Unternehmen, ihre eigene Fertigung zu flexibilisieren und individuelle Produkte in kleinen Losgrößen herzustellen. Sie können bedarfsbezogen und vor Ort Fertigungskapazitäten der Serviceanbieter in Anspruch nehmen, ohne selbst in Maschinen investieren zu müssen. Dabei können sie auf „konventionelle“ Fertigungsverfahren wie bspw. dem Drehen und Fräsen (Lohnfertigung 4.0) zurückgreifen oder von dem Angebot generativer Fertigungstechnik profitieren, die disruptive Innovationen durch neuartige Produktgeometrien und -eigenschaften ermöglichen (Additive Fertigung).

Durch den Industrieservice „Cobotic and Maintenance“ können Produktionsunternehmen im newPark räumlich variable und mobile Leichtbauroboter mit modular ausstattbaren Greif- und Bearbeitungsarmen nach Bedarf anmieten und ihre Produktion gemäß ihren Bedürfnissen flexibel anpassen.

Bei dem Industrieservice „newPark Energy Grid“ geht es um die intelligente Energienutzung, -verteilung und -erzeugung innerhalb des newParks mit dem Ziel, eine Smart Grid Infrastruktur zu realisieren. Mit der verbrauchs-gesteuerten Nutzung und der Einspeisung überschüssiger dezentral erzeugter

Energie durch die Unternehmen wird der GreenTech-Ansatz und der innovative Charakter des Industrieparks unterstrichen.

Die „Private newPark Cloud“ bietet den Zielmärkten spezialisierte IT-Infrastruktur in Form von Cloud-Services an, ohne dass die Unternehmen selbst Know-how und IT-Ressourcen bereitstellen müssen. Auch Kollaborationsdienste der Serviceanbieter (siehe Auftragsabwicklung 4.0, Collaboration Platform) können direkt über die „Private newPark Cloud“ abgewickelt werden.

Mit dem Angebot des Industrieservices „Automatisierung 4.0: IoT- und Systemvernetzung“ profitieren Unternehmen von der Digitalisierung ihrer Produktionsinfrastruktur. Dadurch können sie eine Kernanforderung von Industrie 4.0 – herstellerunabhängige Kommunikation zwischen unterschiedlichen Anlagen und Systemen zu realisieren – im newPark umsetzen.

Bei dem Industrieservice „Auftragsabwicklung 4.0“ wird die horizontal integrierte Zusammenarbeit vernetzter Fabriken forciert. Entlang der Wertschöpfungskette können Aufträge integrierter Unternehmen zentral gesteuert und Waren bedarfsgerecht kommissioniert und geliefert werden. Durch die daraus resultierende Transparenz ist es möglich, Engpässe in Echtzeit zu erfassen und zu begegnen.

Neben großen Effizienzvorteilen für Unternehmen im newPark bergen die entwickelten Industrieservices große Potenziale für innovative Geschäftsmodelle und Produkt- sowie Service-Innovationen. Innerhalb der „newPark Innovation Lab“ kann durch das Angebot von Räumlichkeiten für verschiedene Kollaborationen der interdisziplinäre face-to-face-Austausch verschiedener Unternehmen zur Entwicklung neuartiger Produkte und Geschäftsmodelle stattfinden.

Der Industrieservice der „Collaboration Platform“ bietet die Chance einer verbesserten interdisziplinären Zusammenarbeit entlang verschiedener Phasen des Produktlebenszyklus, sodass der Kundennutzen in Produkt- und Service-Innovationen noch stärker Berücksichtigung findet. Hierzu sollen plattformbasierte, modulare Product Lifecycle Management- (PLM-) und CAD-Softwarebausteine entlang der Produktentwicklungsstufen angeboten werden. In Kombination mit den vor Ort bestehenden spezialisierten Fertigungskapazitäten ergibt sich früh die Chance, Prototypen sowie Serienprodukte

kurzerhand zu fertigen, ohne in wissensintensive Maschinenkapazitäten zu investieren. Insgesamt senken die verbesserte Zusammenarbeit, die Flexibilität und der unmittelbare Zugriff vor Ort die Innovationshürden für Unternehmen und bieten Zielmärkten ideale Rahmenbedingungen zur Realisierung wettbewerbsrelevanter Vorteile.

Gemeinsam mit weiteren Industrieservices im Bereich Produktion, Logistik sowie digitale Vernetzung wurde damit ein breites Fundament innovativer Industriepark-Infrastruktur gelegt.

Im Rahmen des Projekts stellten die aus der engen Zusammenarbeit von Unternehmen entstehenden Risiken für den Datenschutz und die Sicherheit des geistigen Eigentums relevante Umsetzungshürden für newPark dar. Gleichzeitig werden aber auch klare Wettbewerbsvorteile prognostiziert, sofern Service-Anbieter proaktiv mit diesen Bedenken umgehen und in ihren Services die Bedürfnisse der Kunden für einen exzellenten Datenschutz berücksichtigen.

Aufbauend auf der Charakterisierung der Industrieservices wurden für die aus Projektsicht maßgeblichen Industrieservices **Betreibermodelle** erarbeitet. Diese sind:

- Private newPark Cloud
- Lohnfertigung 4.0/Additive Fertigung
- Auftragsabwicklung 4.0
- Collaboration Platform

In den Betreibermodellen wurden die Grundzüge des Geschäftsmodells, die Leistungsbestandteile des Service-Anbieters, erforderliche Schlüsselressourcen und -partner sowie Kostenstrukturen und Erlösconzepte aufgezeigt. Ergänzend wurden exemplarische Unternehmen am Markt mit vergleichbaren Leistungsangeboten vorgestellt. Auf der einen Seite wurde das Risiko für eine Realisierung des Betreibermodells und auf der anderen Seite die Vorteile für Service-Anbieter und Service-Nutzer evaluiert. Da aus den Betreibermodellen die Anforderungen an die Service-Anbieter hervorgehen, eignen sie sich für die gezielte Anbieterauswahl.

Im Rahmen der **Handlungs- und Umsetzungsempfehlungen** wurden die 17 Industrieservices weiter priorisiert und daraufhin überprüft, welcher Services durch ein Vor-Ort-Angebot abgedeckt werden sollte und bei welchen Services strategische Partnerschaften mit nicht zwingend vor Ort ansässigen Service-Betreibern eingegangen werden sollten (siehe folgende Abbildung).

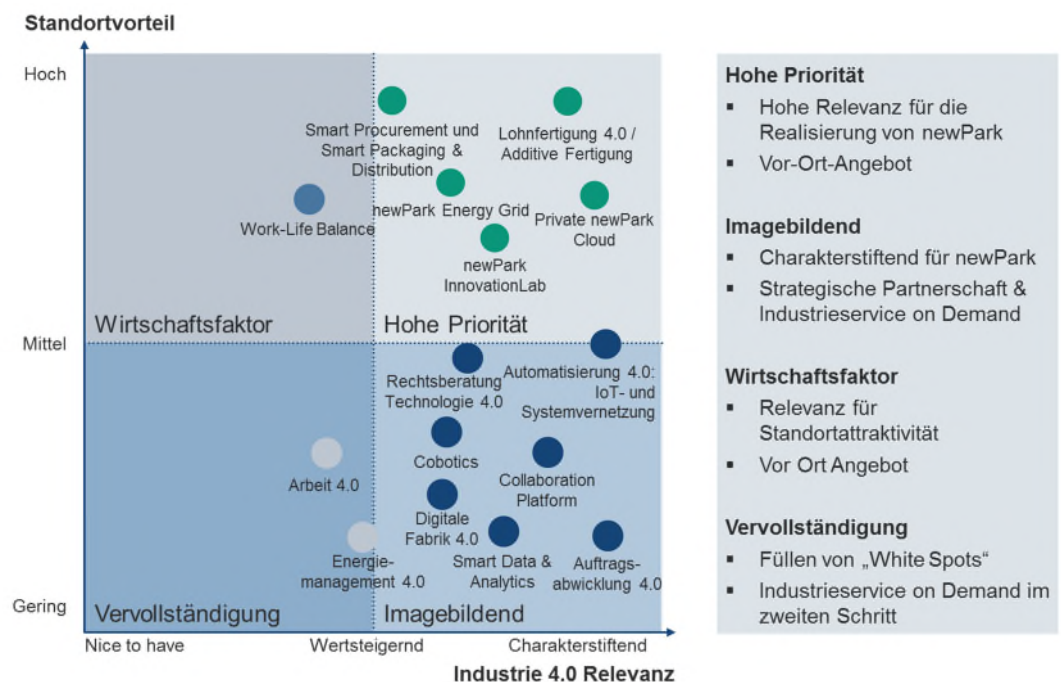


Abbildung 3: Portfolio zur Gestaltung des Industrie 4.0-Parks; eigene Darstellung

Aus dieser Betrachtung wurden verschiedene Handlungsalternativen abgeleitet, die einerseits ein frühes Vor-Ort-Angebot durch Anbieter folgender Services im newPark vorsehen:

- Additive Fertigung
- Lohnfertigung 4.0
- Private newPark Cloud
- newPark Energy Grid
- newPark InnovationLab
- Smart Procurement
- Smart Packaging & Distribution
- Work-Life-Balance

Für folgende Industrieservices wird eine strategische Partnerschaft mit entsprechenden Service-Anbietern vorgeschlagen, da ihr Angebot für die Realisierung einer innovativen Industrie 4.0-Service-Architektur wichtig ist, die dauerhafte Präsenz im newPark jedoch keine unmittelbaren Vorteile für die Zielmärkte darstellt. In diesem Zusammenhang werden eine enge Kooperation sowie ein „On-Demand-Angebot“ durch den Betreiber empfohlen:

- Automatisierung 4.0: IoT- und Systemvernetzung
- Collaboration Platform
- Auftragsabwicklung 4.0
- Smart Data & Analytics
- Rechtsberatung Technologie 4.0
- Digitale Fabrik 4.0
- Cobotics
- Energiemanagement 4.0 (mittelfristige Priorität)
- Arbeit 4.0 (mittelfristige Priorität)

Zur Lösung des Henne-Ei-Problems wird ein integrierter Akquisitionsansatz vorgeschlagen, der die gleichzeitige Ansiedlung von Unternehmen aus den Zielmärkten sowie Anbietern der priorisierten Industrieservices empfiehlt. So kann den Anforderungen des newParks – nachhaltig als innovativer Industrie 4.0-Park wahrgenommen zu werden und zeitgleich ein Top-Standort für innovative Industrie zu sein – gerecht werden. Für die Lösung des Henne-Ei-Problems wird die zunehmende Bekanntheit des newParks beitragen. Die newPark Idee und die Potenziale, die sich aus der neuartigen, vernetzten Produktion ergeben, in Kombination mit den herausragenden Flächenangeboten sprechen für sich.

newPark wird eine Service-Infrastruktur zur Verfügung stellen, die den komplexen Herausforderungen fertiger Unternehmen auf innovative Weise begegnet. Damit bietet newPark ideale Bedingungen für produzierende Unternehmen und ermöglicht durch modulare und bedarfsgerechte Services, die Herausforderungen von Industrie 4.0 umzusetzen. Auch für Service-Anbieter ergeben sich vor Ort signifikante Geschäftsvolumen und überlegene Services. Die vielen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, welche den zweiten Innovationsworkshop so großartig unterstützten, haben bereits

signalisiert, auch die nun folgende Umsetzung fachlich wie auch gestalterisch zu unterstützen. Dieses Engagement der Industrie und Wissenschaft ist eine Bestätigung für das Potenzial der newPark Idee und ein weiterer Impuls für die nun startende Realisierungsphase.