



# HÖHERE FABRIKLEISTUNG DANK VERBESSERTER BEDARFSPLANUNG

Michael Larner  
Angesehener Analyst



## INHALT

ZUSAMMENFASSUNG.....	1
WORAUF KOMMT ES IN DER WERKSHALLE AN?.....	2
WELCHE FAKTOREN BEEINTRÄCHTIGEN DIE FABRIKLEISTUNG?.....	3
WAS STEHT EINEM EFFEKTIVEN BETRIEB IM WEG? .....	4

Häufig überlässt man die Bedarfsplanung dem Zuständigkeitsbereich von Beschaffungs- und Lieferkettenmanagement-Teams auf der Herstellerseite, um sicherzustellen, dass Unternehmen über ausreichend Rohstoffe und Komponenten verfügen und Waren pünktlich an Kunden liefern können. Ist man an der Herstellung von Produkten beteiligt, muss man allerdings auch Nachfrageschwankungen im Blick haben, um Ressourcen effektiv zu verwalten, Fristen und Qualitätsstandards einzuhalten und die Kosten zu senken.

Im Frühling des Jahres 2024 führte ABI Research eine Online-Umfrage unter mehr als 400 Fertigungs- und Produktionsingenieuren sowie Anlageverwaltern sowohl in Einzelfertigungs- als auch in Prozessindustrienumgebungen in den USA, in Japan, Deutschland und Großbritannien durch.

Die von Autodesk in Auftrag gegebene Umfrage sollte untersuchen, mit welchen Herausforderungen die Befragten derzeit konfrontiert sind und wie Softwareanwendungen bei der Bewältigung dieser Herausforderungen helfen können.

## ZUSAMMENFASSUNG

- Die Online-Umfrage ergab, dass die Verbesserung der zukünftigen Bedarfsplanung das wichtigste Ziel im Tätigkeitsbereich sowohl von Fertigungs- und Produktionsingenieuren als auch von Anlagenverwaltern ist.
- Eine Verbesserung der Bedarfsplanung zeugt auch von den Bemühungen der Befragten, die Fertigungsflexibilität und den Durchsatz zu verbessern, sich an Kunden- und Marktanforderungen anzupassen und Ausschuss zu reduzieren.
- Der Nutzen, der Anwendern durch Software für Produktionsmanagement und -verfolgung bei der Überwachung von Produktionsabläufen und -leistung sowie bei der Erkennung von Engpässen entsteht, wird für die Berücksichtigung von Nachfrageschwankungen von entscheidender Bedeutung sein.

- Die Fähigkeit von Discrete Event Simulation-Software zur Unterstützung der Szenarienplanung versetzt Anwender nicht nur in die Lage, entsprechend der aktuellen Nachfrage zu planen, sondern auch Fabriklayouts mit Blick auf Marktveränderungen zu optimieren.
- Simulation und künstliche Intelligenz (KI) sind die Schlüsselfunktionen von Autodesk-Lösungen, die Fertigungs- und Produktionsingenieuren sowie Anlagenverwaltern das Leben erheblich leichter machen.
- Um jedoch von Anwendern voll akzeptiert zu werden, müssen Softwareanwendungen zu ihren Arbeitsabläufen passen und einfach zu bedienen sein.

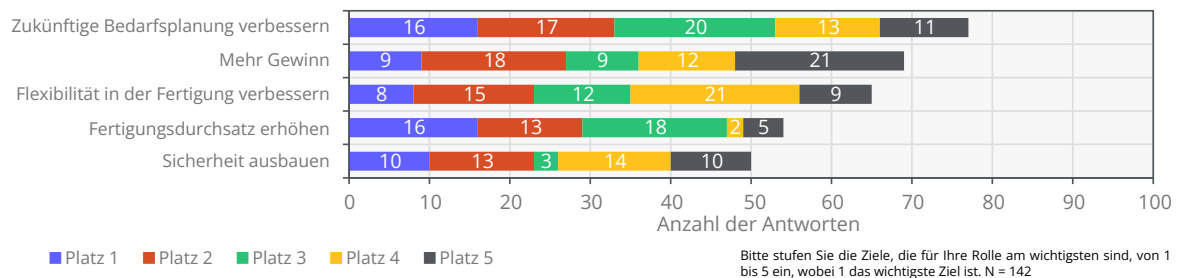
## WORAUF KOMMT ES IN DER WERKSHALLE AN?

Die Umfrageergebnisse geben wie folgt Aufschluss über die unterschiedlichen Schwerpunktbereiche für die drei verschiedenen Rollen:

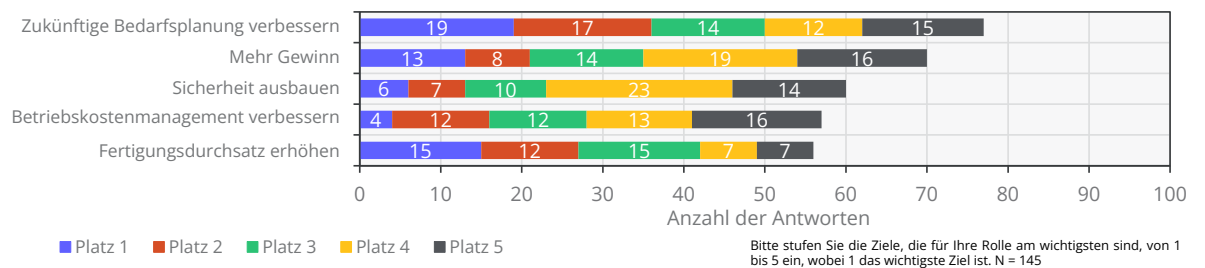
- **Fertigungsingenieure** konzentrieren sich auf die Entwicklung und Implementierung von Fertigungsprozessen, die Erstellung und Pflege der Dokumentation zu Fertigungsprozessen sowie die Überwachung und Analyse der Fertigungsleistung.
- **Produktionsingenieure** konzentrieren sich auf den Entwurf von Fabrikplänen und des Materialflusses, die gemeinsame Überprüfung von Plänen mit Architekten und Bauunternehmen sowie die Erfassung von Daten zur Realitätserfassung in Anlagen.
- **Anlagenverwalter** konzentrieren sich auf Verbesserungen im Bereich Gesundheit und Sicherheit, die Verbesserung des Umweltsicherheitsmanagements sowie die Verringerung der Umweltbelastungen.

Die Befragten wurden gebeten, die Ziele nach Wichtigkeit für ihre Rolle anzuordnen. Von den 17 Aufgaben wurde die Verbesserung der zukünftigen Bedarfsplanung von jeder Rolle am häufigsten genannt.

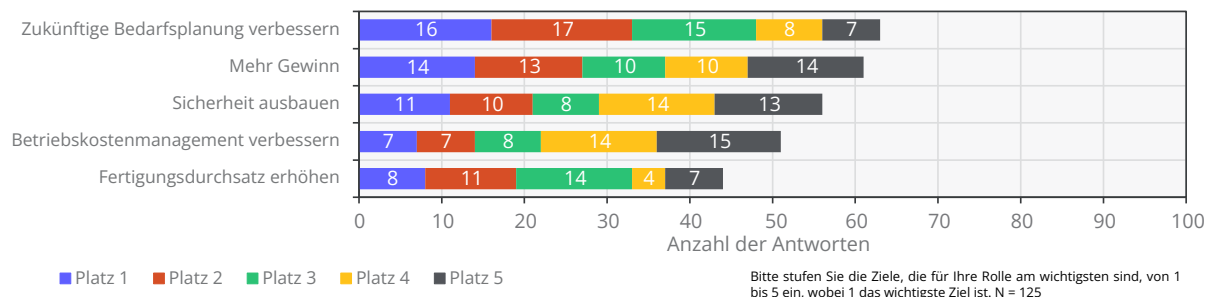
### Die wichtigsten Ziele für Fertigungsingenieure



### Die wichtigsten Ziele für Produktionsingenieure



### Die wichtigsten Ziele für Anlagenverwalter



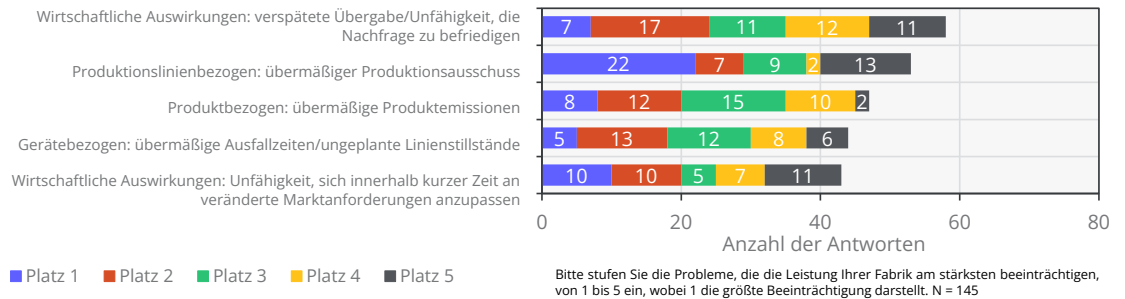
Darüber hinaus wurde unter den Zielen auf den Plätzen 1 oder 2 die Verbesserung der zukünftigen Bedarfsplanung am häufigsten genannt.

Eine verbesserte Bedarfsplanung kann auch anderen Zielen förderlich sein, etwa der Verbesserung der Fertigungsflexibilität und des Durchsatzes. Eine bessere Bedarfsplanung wird auch die Rentabilität erhöhen, wenn nämlich die Produktionsleistung der Kundennachfrage entspricht, und das Betriebskostenmanagement optimieren.

## WELCHE FAKTOREN BEEINTRÄCHTIGEN DIE FABRIKLEISTUNG?

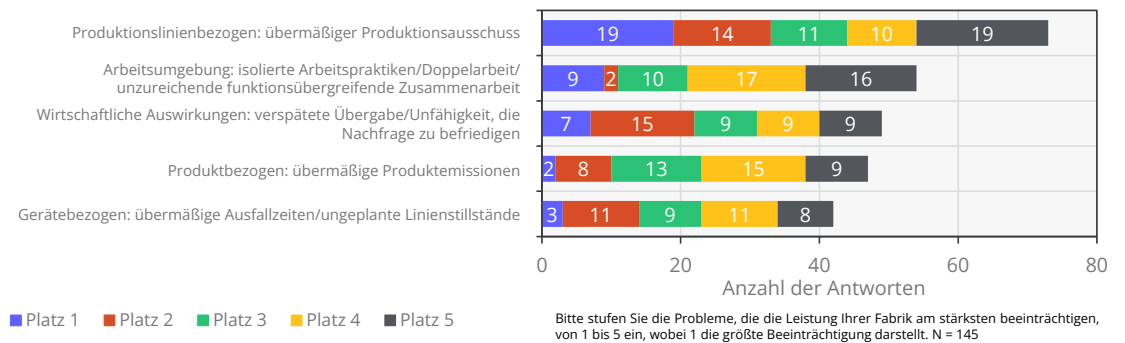
Die Verbesserung der Bedarfsplanung ist zwar laut den Umfrageteilnehmern ein wichtiges Ziel, doch dürfen auch andere Herausforderungen und Ziele im unmittelbaren Betriebsumfeld nicht übersehen werden.

### Die größten Beeinträchtigungen der Fabrikleistung laut Fertigungsingenieuren



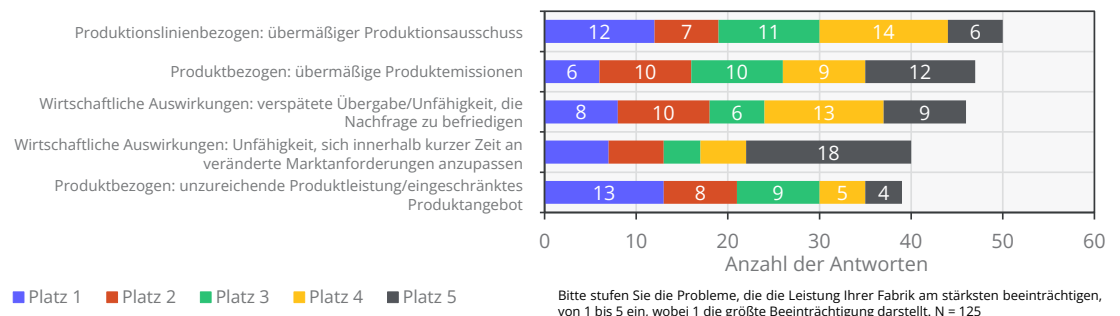
Verspätete Übergaben und die Unfähigkeit, die Nachfrage zu befriedigen oder sich schnell an veränderte Marktanforderungen anzupassen, gehörten für Fertigungsingenieure zu den fünf am häufigsten genannten Problemen (von 21). Dies unterstreicht die Bedeutung, die diese Gruppe einer besseren Bedarfsplanung als Teil der Verbesserung der Fertigungsprozesse und der Leistungsfähigkeit beimisst.

### Die größten Beeinträchtigungen der Fabrikleistung laut Produktionsingenieuren



Produktionsingenieure betrachten die Unfähigkeit, die Nachfrage zu befriedigen, als etwas, das sich letztendlich auf die Leistung der Fabrik auswirken wird. Eine bessere Bedarfsplanung wird dieser Gruppe helfen, den Ausschuss zu reduzieren und einer geforderten Emissionsreduzierung nachzukommen.

### Die größten Beeinträchtigungen der Fabrikleistung laut Anlagenverwaltern



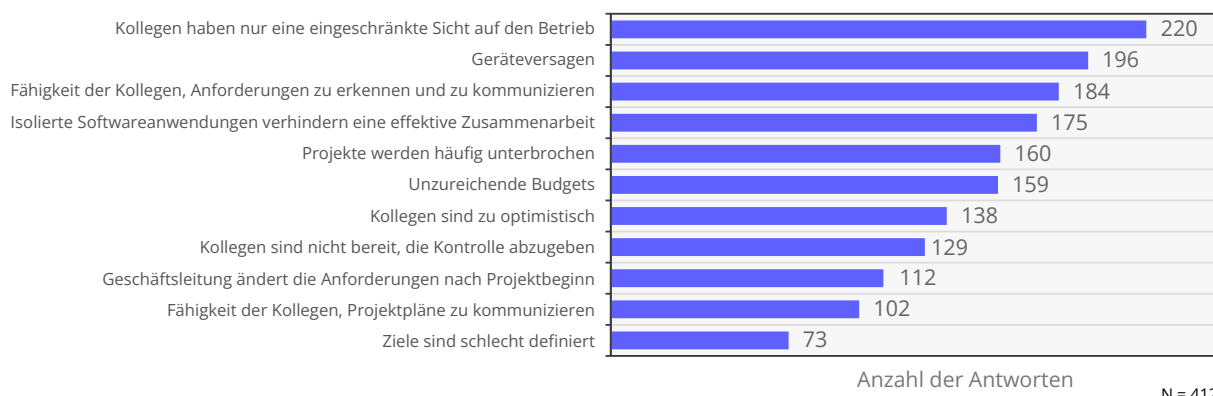
Für Facility Manager ist neben der Sicherstellung, dass sich die Fabrik an veränderte Marktanforderungen anpasst, die Erfüllung der Kundennachfrage der am dritthäufigsten genannte Aspekt, der sich auf die Fabrikleistung auswirkt. Für diese Gruppe kann eine bessere Bedarfsplanung dabei helfen, die Umweltbelastung in ihrem Unternehmen zu verringern.

## WAS STEHT EINEM EFFEKTIVEN BETRIEB IM WEG?

Ein erfolgreicher Betrieb ist das Ergebnis einer Kombination aus leistungsstarken Geräten, klaren und effektiven Prozessen, technischen Fachkräften und Unternehmensführung. In der Online-Umfrage wurden Probleme betrachtet, die die betriebliche Effizienz beeinträchtigen.

Zwei der drei am häufigsten genannten Probleme haben nichts mit Ausrüstung oder Technologie zu tun. Für einen effektiven Betrieb müssen Personen eine ganzheitliche Sicht des Betriebs entwickeln, anstatt sich ausschließlich auf ihre eigenen Aufgaben zu konzentrieren, und ihre Anforderungen zum Ausdruck bringen, damit andere Beteiligte einen vollständigen Einblick in ihre Bedürfnisse erhalten.

### Probleme, die die Zusammenarbeit beeinträchtigen



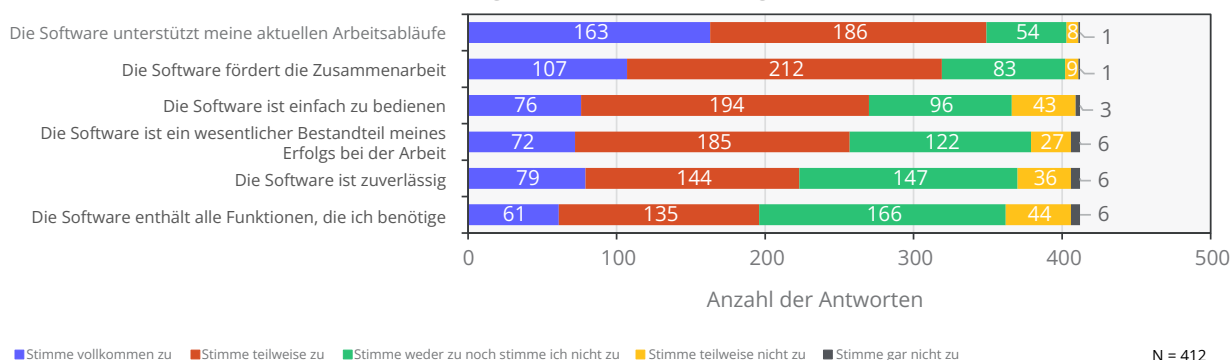
Darüber hinaus können Tools, die die Zusammenarbeit fördern, zur Bedarfsplanung und zum Gesamterfolg beitragen. Haushaltszwänge sind nicht das Hauptproblem, wie man vielleicht erwarten würde. Vielmehr kann die Art der Interaktion zwischen Mitarbeitern für den Erfolg entscheidend sein.

## WIE KÖNNEN SOFTWAREANWENDUNGEN ZUR LÖSUNG VON LEISTUNGSPROBLEMEN IN FABRIKEN BEITRAGEN?

Bis vor relativ kurzer Zeit wurden betriebliche Entscheidungen auf der Grundlage von Daten getroffen, die manuell erfasst und auf Papier festgehalten und abgelegt wurden. Die Themen „Industrie 4.0“ und „digitale Transformation“ haben das Bewusstsein darüber gestärkt, welches Potenzial Softwareanwendungen für die Verbesserung von Produktionslinien und die Stärkung der Fähigkeit von Herstellern zur Antizipation und Planung von Kundenaufträgen aufweisen müssen.

Zur Steigerung der Produktivität müssen Softwareanwendungen zu den Arbeitsabläufen der Anwender passen und einfach zu bedienen sein. Softwareanwendungen müssen auch auf Zusammenarbeit ausgelegt sein und dürfen keine isolierten Bereiche in der Werkshalle belassen, was von den Produktionsingenieuren als eine der Herausforderungen genannt wurde.

### Merkmale von Softwareanwendungen zur Unterstützung von Fertigungs- und Produktionsingenieuren sowie Anlagenverwaltern



Software sollte mit den Arbeitsabläufen abgestimmt sein, aber auch Funktionen umfassen, die Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsabläufe von Anwendern bieten. Zwei Softwarelösungen von Autodesk, Fusion Operations und FlexSim, dienen dazu, Kunden eine bessere Bedarfsplanung und die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Teams in der Werkshalle zu ermöglichen. Sowohl Fusion Operations als auch FlexSim eignen sich dazu, Fertigungsunternehmen beim Erreichen dieser Ziele zu helfen.

Fusion Operations ist eine Software für Produktionsverwaltung und -verfolgung, die viele der im Whitepaper genannten Probleme berücksichtigt. Sie hilft Produktionsingenieuren, Aufschluss über den Produktfluss in der Anlage zu erhalten und zu erkennen, wo Ausschuss anfällt. Fertigungsingenieure können außerdem Key Performance Indicators (KPIs) wie etwa den Durchsatz im Auge behalten.

Zur Unterstützung der Bedarfsplanung können Anwender Updates zur Verfügbarkeit von Materialien, Komponenten und Geräten erhalten, die sie für ihre Tätigkeit benötigen. Darüber hinaus können Fertigungsingenieure Prozesse und Zeitpläne bearbeiten, um Aufträge erfolgreich abzuwickeln.

**Ingenieure sind nicht unbedingt immer vor Ort im Einsatz. Fusion Operations ermöglicht es Anwendern, über mobile Geräte auf Informationen zuzugreifen, um jederzeit über Aktivitäten auf dem Laufenden zu bleiben und mit Kollegen zusammenzuarbeiten. Fusion Operations ist nicht nur ein taktisches Überwachungstool, sondern kann auch zur Erkennung von Engpässen und Maschinenüberlastungen eingesetzt werden. Dadurch wird das Risiko vermieden, dass ein Unternehmen hinter der Nachfrage zurückbleibt.**

*Mit den Informationen aus Fusion Operations können wir alle diese Datenpunkte untersuchen und genau ermitteln, wo die Probleme liegen. Dies ist die größte Hilfe, die Fusion Operations für unsere Verbesserungsbemühungen bietet.*

*- Lionel Cruz,  
Director of Manufacturing and Innovation,  
Industrial Sewing and Innovation Center  
(ISAIC)*

*Wir haben in Fusion Operations investiert, um die tatsächlichen Produktionskosten in Echtzeit besser einsehen zu können. Das hat es uns ermöglicht, unser Angebotsverfahren dahingehend zu verbessern, dass wir nun im Front-End präziser sind.*

*- Andy Neal,  
Managing Director,  
IG Masonry Support*

FlexSim wurde im Oktober 2023 von Autodesk übernommen und unterstützt mit seinen Simulationsfunktionen die Anforderungen von Ingenieuren und Anlagenverwaltern, Anlagen und Produktionslinien zu optimieren, um der erwarteten Nachfrage gerecht zu werden. Die Lösung kann für längerfristige Projekte wie die Neugestaltung des Layouts einer Fabrik und für kurzfristige Probleme wie die Behebung von Engpässen in der Produktionslinie eingesetzt werden.

Zur Verbesserung der Bedarfsplanung von Kunden ermöglicht FlexSim es Anwendern, Daten zu assimilieren, um Szenarien wie die Zeitplanung unter Beachtung des erwarteten Bedarfsniveaus auszuführen oder zu testen, ob aktuelle Layoutkonfigurationen die Nachfrage decken können. Darüber hinaus kann die Lösung Anwendern die Gewissheit geben, dass sich ihre Pläne auch umsetzen lassen.

FlexSim fördert die Zusammenarbeit durch die Möglichkeit, einen digitalen Zwilling einer Produktionslinie zu erstellen, um ein Echtzeit-Abbild der Produktion zu erhalten. Kollegen können auf den Zwilling zugreifen, um Optimierungen vorzuschlagen und Szenarioanalysen durchzuführen.

Der Hauptvorteil der Simulation besteht darin, dass wir Was-wäre-wenn-Analysen durchführen können, um fundierte Entscheidungen zu treffen, ohne den täglichen Betrieb zu beeinträchtigen.

*FlexSim vermittelt eine schnelle, grobe Vorstellung davon, welche Brainstorming-Ideen die besten Ergebnisse liefern. Anschließend kann man sie auf zwei oder drei Optionen eingrenzen und detailliertere Modelle erstellen.*

– *Michael Belote,  
Director of Manufacturing 2.0,  
LM Wind Power*

*Das Schöne am Simulationsmodell ist, dass wir über eine immersive Umgebung verfügen, in der wir den Arbeitsbereich virtuell erleben können, noch während wir Was-wäre-wenn-Szenarien auf dem System durchführen.*

– *Jason Merschat,  
President,  
Advanced Process Optimization, Inc.*

Sowohl Fusion Operations als auch FlexSim bieten die Möglichkeit einer verbesserten Bedarfsplanung. Die analytische Leistungsfähigkeit von KI, gepaart mit Low-Code-Visualisierungstools, bildet eine leistungsstarke Kombination zur Unterstützung der Überwachung und Optimierung automatisierter Produktionslinien.



Veröffentlicht im Juni 2024  
157 Columbus Avenue  
New York, NY 10023  
Tel.: +1 516 624 2500  
[www.abiresearch.com](http://www.abiresearch.com)

## **Wir fördern technologische Innovationen und strategische Implementierungen.**

ABI Research befindet sich auf einzigartige Weise am Schnittpunkt zwischen Endmarktunternehmen und Anbietern von Technologielösungen und dient als Bindeglied, das diese beiden Segmente nahtlos miteinander verknüpft, indem es erfolgreiche Technologieimplementierungen und Strategien bietet, die Kunden nachweislich überzeugen und binden.

©2024 ABI Research. Verwendung mit freundlicher Genehmigung. ABI Research ist ein unabhängiger Anbieter von Marktanalysen und -einblicken, und dieses Produkt von ABI Research ist das Ergebnis objektiver Untersuchungen, die ABI Research-Mitarbeiter zum Zeitpunkt der Datenerhebung durchgeführt haben. Die Aussagen von ABI Research oder seiner Analysten zu einem beliebigen Thema werden kontinuierlich auf der Grundlage der aktuellsten verfügbaren Daten überprüft. Die hierin enthaltenen Informationen stammen aus Quellen, die als zuverlässig gelten. ABI Research lehnt alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien in Bezug auf diese Untersuchung ab, einschließlich jeglicher Garantien der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.