



# Lückenlose Daten im Produktlebenszyklus

## Wie ein Autozulieferer mittels PLM die Ziele der Kreislaufwirtschaft anstrebt

Produkt Lifecycle Management (PLM) ist eine wesentliche Voraussetzung für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Es hilft dabei, den Blick auf zusätzliche Qualitätsmerkmale in der Herstellung zu richten. Und nachhaltige Produkte haben eine besondere Qualität. Grammer zeigt, wie sich der Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Qualitätsmanagement herstellen lässt.

Jens Rollenmüller und Marcellus Menges

**W**ichtige Qualitätsmerkmale von Produkten der Kreislaufwirtschaft sind ihre Langlebigkeit, Reparierbarkeit und leichte Wiederverwertung. Ein bekanntes Beispiel sind eingeklebte Akkus in Unibody-Smartphones, die sich weder öffnen noch reparieren lassen. Die Qualität der Produkte in herkömmlicher Hinsicht beeinflusst das nicht. Doch aus Nachhaltigkeitsicht handelt es

sich trotz der hochwertigen Elektronik und der teils hohen Preise um Wegwerfprodukte.

Kreislaufwirtschaft funktioniert anders und hat deshalb zusätzliche Qualitätsmerkmale entwickelt. Bestehende Materialien und Produkte sollen so lange wie möglich geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt werden. Der Produktlebenszyklus in der Kreislauf-

wirtschaft erfordert von Unternehmen kontinuierliche Datenanalysen, um jederzeit über den Status ihrer Produkte informiert zu sein. So gelten beim Rohmaterial, beim Design, bei der Herstellung und der Nutzung eines Produkts Nachhaltigkeitskriterien, die laufend überprüft werden müssen. Zudem gehören zum Aftersales Support neben Reparatur und Wartung bis zum Nutzungsende auch die Verfolgung der

Produkte nach ihrem Lebensende bis zum Reusing, Refurbishing oder Recycling.

## Produkt Lifecycle Management als Datendrehzscheibe

Letztlich entsteht eine Kreislaufwirtschaft nur dann, wenn alle Akteure miteinander vernetzt sind. Sie müssen Hand in Hand arbeiten, um in der jeweiligen Nutzungsphase von Produkten nachhaltig sein zu können. Softwaresysteme für Product Lifecycle Management (PLM) helfen dabei, die Qualitätskriterien für die Kreislaufwirtschaft zu erfüllen. Sie sind eine wichtige Datendrehzscheibe und erfassen die gesamte Wertschöpfungskette eines Unternehmens – nicht nur einen Ausschnitt. Herkömmliche Produktionslösungen wie ERP (Enterprise Resource Planning) oder MES (Machine Execution Systems) sind dazu nicht in der Lage.

In einem offenen und anpassungsfähigen PLM-System werden Daten aus verschiedenen Tools und Systemen zu einem robusten digitalen Faden verwoben. Dieser „Digital Thread“ umfasst Merkmale und Eigenschaften der Rohstoffe, Transportdaten entlang der gesamten Wertschöpfungskette, Verarbeitungsdaten von Vorprodukten und dem endgültigen Produkt, Nutzungsdaten von den Anwendern und schließlich Daten aus der Wiederaufbereitung, dem Recycling oder der Entsorgung. Diese Daten müssen im Unternehmen langfristig über alle Produktgenerationen hinweg gespeichert werden.

In einzelnen Branchen wie etwa dem Maschinen- und Anlagenbau wird es sogar notwendig sein, die Daten über Jahrzehnte verfügbar zu halten – entsprechend der typischen Nutzungsdauer in diesen Bereichen. Für viele Unternehmen bedeutet dies einen erneuten Digitalisierungsschritt, denn Nachhaltigkeit in einem umfassenden Sinne lässt sich mit digitalen Technologien einfacher erreichen. PLM ist hier ein wichtiger Baustein, der Unternehmen aus der Industrieproduktion eine nachhaltige Produktion erleichtert.

## Gesetzlicher Druck führt zu mehr Nachhaltigkeit

Konkret bedeutet dies: Unternehmen sind darüber hinaus auch leichter in der Lage, die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen zu erreichen und die ESG-Kriterien

(Environmental, Social, Governance) zu erfüllen. Denn das aktuelle, ökologisch fundierte Verständnis von Nachhaltigkeit umfasst nicht nur die Senkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern erstreckt sich auch auf die soziale Verantwortung. Die Kreislaufwirtschaft ist also nur ein Teil der Veränderungen, die in den nächsten Jahren in unserem Wirtschaftssystem auf dem Programm stehen.

In naher Zukunft gilt auch für kleinere Unternehmen ab 250 Mitarbeitern eine Pflicht zur Nachhaltigkeitsberichterstattung entlang der ESG-Kriterien. In Deutschland gibt es zudem das Lieferkettengesetz, das Firmen dazu verpflichtet, in ihrer Supply Chain Menschenrechtsverletzungen und Umweltschäden zu verringern. Hinzu kommt finanzieller Druck: Einige Kapitalgeber sind dazu übergegangen, die Erfüllung der ESG-Kriterien von ihren Portfoliounternehmen zu verlangen.

Ein bedeutendes Handlungsfeld von Unternehmen ist der Abbau von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dabei gibt es drei Bereiche (Scopes), an denen Unternehmen ansetzen müssen:

- **Scope 1** sind die direkten Emissionen aus dem Unternehmen selbst, die etwa durch Industrieanlagen oder Fahrzeugflotten freigesetzt werden.
- **Scope 2** dagegen sind indirekte Emissionen, die bei den Energieversorgern entstehen.
- **Scope 3** sind alle indirekten Emissionen, die bei Partnern entlang der Wertschöpfungskette anfallen. Das sind einerseits vorgelagerte Emissionen zum Beispiel durch die Geschäftstätigkeit von Zulieferern und nachgelagerte Emissionen von Weiterverarbeitern, Kunden und Endverbrauchern.

## Emissionssenkung bei Automobilzulieferer Grammer

Die Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (Scope 3) sind für alle Unternehmen die größte Herausforderung. Entscheidend ist der Aufbau einer kompletten Datenkette von der Planung bis zum Lebensende eines Produkts. Ein digitaler Zwilling ermöglicht permanent Rückschlüsse sowohl für die Verbesserung des Produkts, die Verfeinerung der Produktionsalgorithmen als auch hinsichtlich Wartung, Reparatur und Wiederverwendbarkeit.

Ein gutes Beispiel dafür ist der Autozu-

lieferer Grammer. Mit grünen Materialien will das Unternehmen kurzfristig 20 bis 30 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Zusätzlich sind bei Energieverbrauch und Zulieferern je nach Produkt zwischen 15 und 40 Prozent Senkung zu erreichen. Dieses Potenzial gilt es zu heben und auszubauen, da auch die Kunden von Grammer klare Nachhaltigkeitsziele verfolgen. So muss der VW-Konzern bis 2025 den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck pro Fahrzeug um 30 Prozent gegenüber 2015 reduzieren.

## Auf dem Prüfstand: Rohstoffe, Verarbeitung, Transportwege

Für einen Zulieferer wie Grammer bedeutet das, etwa Fahrersitze für einen Lkw so zu bauen, dass sie einen bestimmten CO<sub>2</sub>-Abdruck nicht überschreiten. Dafür stellt die Entwicklungsabteilung das gesamte Produkt auf den Prüfstand und untersucht jedes Detail – Rohstoffe, Verarbeitungsmethoden, Strombedarf oder Transportwege. So werden unterschiedliche Werkstoffe daraufhin getestet, wie sie zum Erreichen des CO<sub>2</sub>-Ziels beitragen können. Biowerkstoffe und wiederverwertete Kunststoffe (Rezyklate) werden genutzt – immer die maximale Emissionssenkung im Blick.

An diesem Punkt taucht nun auch die Datenqualität wieder auf. Noch hat Grammer nur einen Teil der Daten zur Verfügung, die für die vollständige Erfassung des Lebenszyklus notwendig sind. Das betrifft in erster Linie die Fertigung und die Auslieferung. Für eine vollständige Erfassung des Lebenszyklus wird die Datensammlung nun mithilfe der PLM-Plattform von Aras erweitert. Das Ziel: die Einführung der Kreislaufwirtschaft massiv zu beschleunigen und damit das Thema Nachhaltigkeit bei Grammer auf ein neues Qualitätsniveau zu heben. ■

### INFORMATION & SERVICE

#### AUTOREN

**Jens Rollenmüller** ist Deutschland-Geschäftsführer der Produkt-Innovations-Plattform Aras.

**Marcellus Menges** ist Director PLM Global bei der Grammer AG.

#### KONTAKT

**Jens Rollenmüller**  
jrollenmueller@aras.com