

Digitaler Produktpass und Scope 3





Inhaltsverzeichnis

Digitaler Produktpass und Scope 3

Vorwort	4
Digitaler Produktpass und Scope 3	6
Die grösste Veränderung der letzten Jahrzehnte	6
Die gesetzlichen Treiber	8
Der Digitale Produktpass	13
Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code	17
Produktdaten	22
Scope 3	26
Nachhaltigkeitsdaten	30
Lieferkettendaten	35
Rückverfolgbarkeit	42
Die neue Währung der Industrie	47
Die grosse Herausforderung der KMU	57



Inhaltsverzeichnis

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Prozesstechniker der Zukunft	62
Die neue Aufgabe von Einkauf und AVOR	67
ERP, PPS, MES und der Digitale Produktpass	71
Daten-Governance und Verantwortung	76
Die neuen Schnittstellen der Industrie	81
Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?	85
Die Maschinenverordnung 2023/1230	90
Sind unsere Daten bereit?	95
Fazit	99
Schlussbotschaft	102
Rechtlicher Hinweis	105
Impressum	106

Digitaler Produktpass und Scope 3

Vorwort

Die Industrie befindet sich in einer Zeit tiefgreifender Veränderungen.

Im Mittelpunkt zahlreicher Diskussionen, Investitionen und Strategien standen in den vergangenen Jahren vor allem Themen wie:

- Digitalisierung
- Automatisierung
- Industrie 4.0
- Robotik
- Künstliche Intelligenz

Viele Unternehmen haben ihre Produktionssysteme modernisiert, Prozesse digitalisiert und Maschinen miteinander vernetzt. Gleichzeitig entstehen neue Anforderungen, welche die industrielle Landschaft in den kommenden Jahren nachhaltig verändern werden.

**Diese neuen Anforderungen betreffen nicht nur Produkte.
Sie betreffen zunehmend auch die Informationen über Produkte.**

Für viele Unternehmen der Schweizer MEM-Branche beginnt damit eine neue Phase der industriellen Entwicklung.

Künftig genügt es nicht mehr, hochwertige Produkte zu entwickeln, zu fertigen und termingerecht zu liefern.

Unternehmen müssen zunehmend auch Informationen bereitstellen können über:

- Materialien
- Komponenten
- Lieferketten
- Herkunft
- CO₂-Emissionen
- Nachhaltigkeit
- Recyclingfähigkeit
- Produktlebenszyklen
- Konformität



Der Digitale Produktpass und die Anforderungen an Scope-3-Emissionen führen dazu, dass aus der klassischen Produktlieferung zunehmend eine Kombination aus Produkt- und Datenlieferung wird.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Vorwort

Dadurch entstehen neue Herausforderungen für:

- Inhaber
- Geschäftsführer
- Betriebsleiter
- Produktionsleiter
- AVOR
- Einkauf
- Konstruktion
- Qualitätssicherung

Viele Unternehmen betrachten diese Entwicklungen heute noch als regulatorisches Thema.

Tatsächlich handelt es sich jedoch um weit mehr.

- Es geht um Datenqualität.
- Es geht um Rückverfolgbarkeit.
- Es geht um Lieferketten.
- Es geht um Schnittstellen.

Und letztlich geht es um die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in einer zunehmend vernetzten Industrie.

Besonders für Schweizer KMU stellt sich dabei eine zentrale Frage:

- Sind wir bereit, künftig nicht nur Produkte, sondern auch die dazugehörigen Informationen bereitzustellen?

Dieses Dokument soll dabei helfen, die Hintergründe, Zusammenhänge und praktischen Auswirkungen des Digitalen Produktpasses und der Scope-3-Anforderungen verständlich einzuordnen.

Dabei liegt der Fokus nicht auf Gesetzestexten oder regulatorischen Details.

- Der Fokus liegt auf der industriellen Praxis.

Denn die eigentliche Herausforderung beginnt nicht bei den Vorschriften.

Sie beginnt bei den Daten, Prozessen und Schnittstellen innerhalb eines Unternehmens.

Die Zukunft der Industrie wird nicht nur durch Produkte bestimmt.

Die Zukunft der Industrie wird zunehmend durch die Qualität der Informationen über diese Produkte bestimmt.

Wer seine Produkte kennt, besitzt einen Vorteil.

Wer seine Produktdaten kennt, wird künftig einen noch grösseren Vorteil besitzen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grösste Veränderung der letzten Jahrzehnte

Über Jahrzehnte war die Aufgabe eines Zulieferers klar definiert.

- Ein Unternehmen entwickelte ein Produkt.
- Es fertigte das Produkt.
- Es prüfte das Produkt.
- Es lieferte das Produkt.

Der wirtschaftliche Erfolg wurde dabei vor allem bestimmt durch:

- Qualität
- Preis
- Liefertermine
- Innovation
- Zuverlässigkeit

Diese Faktoren bleiben auch in Zukunft entscheidend.

Gleichzeitig verändert sich jedoch die Erwartungshaltung von Kunden, Lieferketten und Märkten grundlegend.

Künftig reicht es nicht mehr aus, ein hochwertiges Produkt zu liefern. Zunehmend werden auch Informationen über das Produkt gefordert.

Dadurch entsteht eine neue Realität für die Industrie.

Der Kunde fragt nicht mehr nur:

- Was kostet das Produkt?

Er fragt zunehmend:

- Woher stammt das Material?
- Aus welchem Land kommt das Rohmaterial?
- Welche Lieferanten sind beteiligt?
- Wie wurde produziert?
- Wie hoch ist der CO₂-Fussabdruck?
- Welche Umweltwirkungen entstehen?
- Welche Recyclingmöglichkeiten bestehen?
- Welche Konformitätsnachweise liegen vor?
- Welche Lieferkette steckt hinter dem Produkt?

Diese Entwicklung betrifft nicht nur Grossunternehmen.

Sie wird zunehmend auch kleine und mittlere Unternehmen der Schweizer MEM-Branche erreichen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grösste Veränderung der letzten Jahrzehnte

Viele dieser Anfragen entstehen bereits heute im Rahmen von:

- Kundenanforderungen
- Lieferantenbewertungen
- Nachhaltigkeitsprogrammen
- Ausschreibungen
- Lieferkettenaudits

Dadurch verändert sich die industrielle Wertschöpfung.

Neben dem physischen Produkt entsteht eine zweite Ebene:

- Die Ebene der Produktinformationen.

Produkte werden dadurch zunehmend von digitalen Informationen begleitet, welche über den gesamten Lebenszyklus hinweg verfügbar bleiben sollen.

Für viele Unternehmen bedeutet dies einen grundlegenden Perspektivenwechsel.

Früher stand die Frage im Mittelpunkt:

- Können wir das Produkt herstellen?

Künftig kommt eine zweite Frage hinzu:

- Können wir die erforderlichen Informationen über das Produkt bereitstellen?

Genau an dieser Stelle beginnen die Herausforderungen des Digitalen Produktpasses, der Scope-3-Anforderungen und der zukünftigen Lieferkettentransparenz.

**Denn künftig werden Märkte nicht nur die Qualität eines Produktes bewerten.
Sie werden zunehmend auch die Qualität der dazugehörigen Informationen bewerten.**

Künftig werden nicht nur Produkte geliefert.
Künftig werden Produkte und Informationen geliefert.

Die industrielle Wertschöpfung der Zukunft besteht aus einem Produkt und den dazugehörigen Daten.

Wer seine Produkte versteht, ist erfolgreich.

Wer seine Produkte und deren Informationen versteht, wird künftig einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil besitzen.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die gesetzlichen Treiber

Warum neue Datenanforderungen entstehen

Viele Unternehmen der Schweizer MEM-Branche fragen sich aktuell:

Warum müssen wir plötzlich über Produktdaten, Lieferkettendaten, Scope 3, Nachhaltigkeitsdaten und den Digitalen Produktpass sprechen?

Die Antwort ist einfach:

Diese Anforderungen entstehen nicht zufällig.

Sie sind das Ergebnis mehrerer regulatorischer und marktgetriebener Entwicklungen in Europa, welche zunehmend auch Schweizer Unternehmen betreffen. Besonders betroffen sind Unternehmen, die Produkte in die Europäische Union exportieren, als Zulieferer internationaler Konzerne tätig sind oder Teil globaler Lieferketten sind.

Wichtig dabei:

Die meisten Schweizer KMU sind heute nicht direkt zur Einführung eines Digitalen Produktpasses verpflichtet.

Sie werden jedoch zunehmend indirekt betroffen sein, weil Kunden, Grossunternehmen und internationale Lieferketten neue Informationen einfordern.

Deshalb handelt es sich nicht nur um ein Regulierungsprojekt.
Es handelt sich um eine neue Marktanforderung.

Die Ecodesign-Verordnung (ESPR)

Die wichtigste Grundlage für den Digitalen Produktpass ist die europäische Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR).

Das Ziel dieser Verordnung ist es, Produkte über ihren gesamten Lebenszyklus transparenter, nachhaltiger und besser rückverfolgbar zu machen. Dazu sollen für viele Produktgruppen künftig strukturierte digitale Informationen verfügbar sein.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die gesetzlichen Treiber

Dabei geht es unter anderem um:

- Materialinformationen
- Produktzusammensetzung
- Umweltwirkungen
- Reparaturfähigkeit
- Recyclingfähigkeit
- Lieferketteninformationen

Für Schweizer Unternehmen bedeutet dies:

Wer Produkte in die Europäische Union liefert, wird künftig je nach Produktgruppe zusätzliche Informationen bereitstellen müssen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Unternehmen in der EU oder in der Schweiz produziert. Entscheidend ist der Zugang zum europäischen Markt.

Die ESPR macht den Digitalen Produktpass möglich.

Sie verändert die Anforderungen an Produkte und deren Informationen grundlegend.

Der Digitale Produktpass

Der Digitale Produktpass (DPP) ist das sichtbarste Element dieser Entwicklung.

Er verfolgt das Ziel, wichtige Produktinformationen während des gesamten Produktlebenszyklus digital verfügbar zu machen.

Je nach Produktgruppe können Informationen enthalten sein zu:

- Materialien
- Herkunft
- Nachhaltigkeit
- Umweltwirkungen
- Reparaturfähigkeit
- Recyclingfähigkeit
- Produktkonformität
- Sicherheitsinformationen

Die Einführung erfolgt schrittweise für verschiedene Produktgruppen. Erste Bereiche sind bereits definiert, weitere Branchen werden folgen.

Der Digitale Produktpass ist nicht das Ziel.

- Er ist das Werkzeug, um Produktinformationen transparent verfügbar zu machen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die gesetzlichen Treiber

Scope 3

Viele Unternehmen kennen bereits die Begriffe:

- Scope 1
- Scope 2

Diese beziehen sich auf Emissionen innerhalb des eigenen Unternehmens oder aus eingekaufter Energie.

Scope 3 geht jedoch deutlich weiter.

Hier werden Emissionen betrachtet, die ausserhalb der eigenen Unternehmensgrenzen entstehen, aber trotzdem zur Wertschöpfungskette gehören.

Typische Beispiele sind:

- Rohmaterialien
- Transporte
- Lieferanten
- Vorprodukte
- Dienstleistungen
- Entsorgung
- Nutzung von Produkten beim Kunden

Dadurch benötigen Unternehmen künftig deutlich mehr Informationen ihrer Lieferanten.

Scope 3 betrachtet nicht das einzelne Unternehmen.

Scope 3 betrachtet die gesamte Wertschöpfungskette.

Nachhaltigkeits- und Lieferkettentransparenz

Parallel zum Digitalen Produktpass steigt die Bedeutung von Nachhaltigkeits- und Lieferketten-tendaten.

Grosse europäische Unternehmen müssen zunehmend Informationen über ihre Lieferketten erfassen und dokumentieren. Dadurch werden auch Zulieferer stärker einbezogen.

Viele Schweizer KMU erleben dies bereits heute in Form von:

- Lieferantenfragebögen
- Nachhaltigkeitsbewertungen
- CO₂-Abfragen
- Herkunftsnachweisen
- Risikobeurteilungen
- Lieferantenbewertungen

In vielen Fällen handelt es sich nicht um direkte gesetzliche Pflichten für das KMU selbst. Die Anforderungen entstehen über Kunden und Lieferketten.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die gesetzlichen Treiber

Die Lieferkette der Zukunft transportiert nicht nur Produkte.
Sie transportiert zunehmend auch Informationen.

Die Maschinenverordnung 2023/1230

Eine weitere wichtige Entwicklung betrifft den Maschinen- und Anlagenbau.
Ab dem 20. Januar 2027 gilt die neue europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230.

Besonders relevant sind dabei Themen wie:

- Maschinenintegration
- Software (CRA)
- Cyber Security
- Automatisierung
- Robotik
- Retrofit-Projekte
- Wesentliche Änderung
- Betreiberverantwortung

Gerade Unternehmen der Schweizer MEM-Branche werden sich in den kommenden Jahren intensiv mit diesen Anforderungen beschäftigen müssen.

Die Maschinenverordnung zeigt deutlich, dass moderne Industrieprodukte nicht mehr nur mechanisch betrachtet werden.

Software, Daten und Cyber Security werden zunehmend Teil der Produktverantwortung.

Die Zukunft verlangt nicht nur sichere Maschinen.

Die Zukunft verlangt sichere Maschinen und sichere Daten.

Und was gilt in der Schweiz?

Aktuell existiert in der Schweiz kein eigenständiger Digitaler Produktpass nach Schweizer Recht.

Für viele Schweizer Unternehmen entsteht die Bedeutung deshalb nicht durch nationale Vorschriften.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die gesetzlichen Treiber

Die eigentlichen Treiber sind:

- Export in die EU
- Kundenanforderungen
- internationale Lieferketten
- Grosskunden
- Maschinen- und Anlagenexporte

Deshalb sollten Schweizer KMU diese Entwicklung nicht primär als juristische Pflicht betrachten.

Sie sollten sie als zukünftige Marktanforderung verstehen.

Denn wer die Anforderungen seiner Kunden erfüllt, bleibt wettbewerbsfähig.

Wer die notwendigen Informationen nicht bereitstellen kann, riskiert langfristig den Zugang zu wichtigen Märkten.

Die meisten Schweizer KMU werden nicht wegen eines Gesetzes aktiv werden müssen. Sie werden aktiv werden müssen, weil Kunden, Lieferketten und Exportmärkte künftig mehr Informationen verlangen.

Der Digitale Produktpass ist deshalb weniger ein Regulierungsthema als ein Wettbewerbsthema.

Die eigentliche Herausforderung besteht nicht im Gesetz.

Die eigentliche Herausforderung besteht darin, die erforderlichen Daten verfügbar, nachvollziehbar und nutzbar zu machen





Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Digitale Produktpass

Über viele Jahrzehnte wurde ein Produkt hauptsächlich über seine technischen Eigenschaften beschrieben.

Entscheidend waren beispielsweise:

- Funktion
- Qualität
- Preis
- Liefertermin
- Lebensdauer

Die dazugehörigen Informationen waren oftmals auf verschiedene Dokumente verteilt:

- Zeichnungen
- Stücklisten
- Datenblätter
- Bedienungsanleitungen
- Prüfprotokolle
- Zertifikate

Mit zunehmender Digitalisierung verändert sich diese Situation grundlegend.

**Produkte sollen künftig nicht nur physisch verfügbar sein.
Produkte sollen auch digital beschreibbar werden.**

Genau hier setzt der Digitale Produktpass an.

Was ist der Digitale Produktpass?

Der Digitale Produktpass (DPP) ist ein digitales Informationssystem, welches Informationen über ein Produkt über dessen gesamten Lebenszyklus hinweg verfügbar macht.

Je nach Produktgruppe können dabei Informationen hinterlegt werden zu:

- Materialien
- Komponenten
- Herkunft
- Lieferkette
- Reparaturfähigkeit
- Recyclingfähigkeit
- Nachhaltigkeit
- Umweltwirkungen
- Produktkonformität
- CO₂-Fussabdruck

Dadurch entsteht eine digitale Identität eines Produktes.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Digitale Produktpass

Diese Informationen sollen verschiedenen Beteiligten zugänglich gemacht werden, beispielsweise:

- Herstellern
- Kunden
- Serviceorganisationen
- Behörden
- Recyclern
- Lieferkettenpartnern

**Der Digitale Produktpass ist damit weit mehr als ein Dokument.
Er wird zunehmend zu einem Bestandteil des Produktes selbst.**

Warum kommt der Digitale Produktpass?

Die Anforderungen an Produkte verändern sich.

Kunden, Märkte und Gesetzgeber verlangen zunehmend Transparenz über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes.

Dabei geht es unter anderem um:

- nachhaltigere Produkte
- bessere Rückverfolgbarkeit
- höhere Transparenz
- Kreislaufwirtschaft
- Ressourcenschonung
- Reparaturfähigkeit
- Recycling

Der Digitale Produktpass soll dazu beitragen, diese Informationen standardisiert und digital verfügbar zu machen.

Der Produktpass begleitet den gesamten Lebenszyklus

Der Digitale Produktpass entsteht nicht erst am Ende der Produktion.

Er begleitet ein Produkt über seinen gesamten Lebenszyklus.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Digitale Produktpass

Dazu gehören:

- Entwicklung
- Konstruktion
- Herstellung
- Nutzung
- Service
- Wartung
- Modernisierung
- Recycling

Dadurch entsteht erstmals eine durchgängige digitale Betrachtung eines Produktes.

Viele Informationen, welche heute in unterschiedlichen Systemen gespeichert sind, sollen künftig besser miteinander verbunden werden.

Warum betrifft das auch Schweizer Unternehmen?

Manche Unternehmen betrachten den Digitalen Produktpass zunächst als ein rein europäisches Thema.

Für viele Schweizer Unternehmen ist dies jedoch eine Fehleinschätzung.

Die entscheidende Frage lautet nicht:

- Wo wird ein Produkt hergestellt?

Die entscheidende Frage lautet:

- Wo wird das Produkt verkauft?

Produkte, die in den europäischen Markt geliefert werden, müssen künftig die entsprechenden Anforderungen erfüllen. Dies betrifft daher auch zahlreiche Schweizer Unternehmen, welche:

- Maschinen exportieren
- Komponenten liefern
- Zulieferer internationaler Unternehmen sind
- Teil europäischer Lieferketten sind

Gerade die exportorientierte Schweizer MEM-Branche wird deshalb von dieser Entwicklung betroffen sein.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Digitale Produktpass

Vom Produkt zum Informationsprodukt

- Der Digitale Produktpass verändert die Sichtweise auf Produkte.
- Früher stand vor allem das physische Produkt im Mittelpunkt.
- Künftig wird das Produkt zunehmend von Informationen begleitet.

Dadurch entstehen neue Anforderungen an:

- Stammdaten
- Produktdaten
- Lieferantendaten
- Qualitätsdaten
- Nachhaltigkeitsdaten

Unternehmen müssen deshalb lernen, Produkte und Informationen gemeinsam zu betrachten.

Der Digitale Produktpass macht Produkte transparent.

Er verleiht Produkten eine digitale Identität.

Künftig werden nicht nur Produkte gehandelt, sondern auch die Informationen über diese Produkte.

Für die Schweizer MEM-Branche bedeutet dies: Wer Produkte in internationale Märkte liefert, muss zunehmend auch die dazugehörigen Informationen bereitstellen können.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code

Wenn über den Digitalen Produktpass gesprochen wird, denken viele Unternehmen zuerst an einen QR-Code.

Das ist verständlich.

Denn der QR-Code wird später sichtbar auf Produkten, Dokumentationen, Verpackungen oder Typenschildern erscheinen.

Dadurch entsteht häufig der Eindruck:

Produktpass = QR-Code

Tatsächlich ist dies jedoch eine der häufigsten Fehleinschätzungen rund um den Digitalen Produktpass.

Der QR-Code ist lediglich das sichtbare Element.

Die eigentliche Herausforderung liegt nicht beim QR-Code.

Die eigentliche Herausforderung liegt in den Informationen, die dahinterstehen.

Der QR-Code dient lediglich dazu, diese Informationen zugänglich zu machen. Er ersetzt weder die Daten noch deren Qualität.

Der QR-Code ist nur die Spitze des Eisbergs

Bevor ein Digitaler Produktpass entstehen kann, müssen zahlreiche Informationen vorhanden, gepflegt und verfügbar sein.

Dazu gehören beispielsweise:

Stammdaten



Produktdaten



Lieferantendaten



Qualitätsdaten



Nachhaltigkeitsdaten



Digitaler Produktpass



QR-Code

Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code

Der QR-Code ist somit lediglich die sichtbare Oberfläche.

Der eigentliche Aufwand befindet sich unterhalb dieser Ebene.
Dort müssen Daten erfasst, gepflegt, geprüft, aktualisiert und miteinander verbunden werden.

Genau hier liegt die eigentliche Herausforderung vieler Unternehmen.

Die Daten entstehen nicht erst beim Produktpass

Ein weit verbreiteter Irrtum besteht darin, den Digitalen Produktpass als ein neues IT-System oder als eine zusätzliche Dokumentationspflicht zu betrachten.

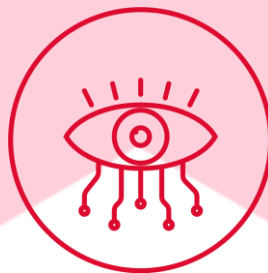
In Wirklichkeit existieren viele der benötigten Informationen bereits heute.

Sie entstehen beispielsweise während:

- der Konstruktion
- der Materialbeschaffung
- der Arbeitsvorbereitung
- der Fertigung
- der Qualitätssicherung
- der Logistik

Der Digitale Produktpass erzeugt diese Informationen nicht.
Er macht sie sichtbar.

Dadurch wird erstmals deutlich, wie gut oder wie schlecht die vorhandenen Datenstrukturen tatsächlich sind.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code

Die eigentliche Herausforderung

Viele Unternehmen werden in den kommenden Jahren feststellen:

- Einen QR-Code zu erzeugen ist einfach.
- Die erforderlichen Daten zusammenzuführen ist deutlich anspruchsvoller.

Dazu müssen Informationen verfügbar sein über:

- Materialien
- Lieferanten
- Produkte
- Komponenten
- Fertigungsprozesse
- Qualitätsnachweise
- Konformitätsnachweise
- Nachhaltigkeitsdaten
- Lieferketten

Erst wenn diese Informationen strukturiert, nachvollziehbar und aktuell vorliegen, kann daraus ein Digitaler Produktpass entstehen.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code

Die Herausforderung liegt deshalb nicht in der Technologie.
Sie liegt in den Prozessen und Daten.

Die Sicht des KMU

Gerade in kleinen und mittleren Unternehmen befinden sich diese Informationen heute häufig an unterschiedlichen Orten.

Typische Beispiele sind:

- ERP-Systeme
- PPS-Systeme
- CAD-Systeme
- CAM-Systeme
- Qualitätsdatenbanken
- Excel-Dateien
- Papierarchive
- Netzlaufwerke
- Wissen einzelner Mitarbeitender

Über Jahre hinweg sind viele dieser Informationsinseln gewachsen.
Für den täglichen Betrieb funktioniert dies häufig ausreichend gut.

Der Digitale Produktpass macht jedoch sichtbar, wo Informationen fehlen oder nicht miteinander verbunden sind.

Dadurch wird schnell klar:

- Der Digitale Produktpass ist nicht primär ein QR-Code-Projekt.
- Er ist ein Daten-, Prozess- und Schnittstellenprojekt.

Die eigentliche Chance

Viele Unternehmen betrachten den Digitalen Produktpass zunächst als zusätzliche Belastung.

Tatsächlich bietet er jedoch auch Chancen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code

Unternehmen, die ihre Daten frühzeitig strukturieren und digital verfügbar machen, profitieren häufig auch bei:

- Rückverfolgbarkeit
- Qualitätsmanagement
- Produktionsplanung
- Lieferantenmanagement
- Automatisierung
- Digitalisierung
- Kundenanforderungen

Der Produktpass wird dadurch nicht nur zu einer regulatorischen Anforderung.

Er kann gleichzeitig ein Treiber für bessere Prozesse und höhere Transparenz werden.

Der Digitale Produktpass beginnt nicht beim QR-Code.

Der Digitale Produktpass beginnt bei den Stammdaten.

Der QR-Code ist lediglich die sichtbare Spitze eines deutlich grösseren Informationssystems.

Wer seine Daten beherrscht, kann den Digitalen Produktpass umsetzen.

Wer seine Daten nicht beherrscht, wird durch den Digitalen Produktpass bestehende Schwachstellen erstmals deutlich erkennen.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Produktdaten

Wenn über den Digitalen Produktpass gesprochen wird, entsteht häufig die Frage:

Welche Daten sind gemeint?

Viele Unternehmen denken dabei zunächst an zusätzliche Dokumentationen oder neue Informationspflichten.

Tatsächlich existieren die meisten erforderlichen Informationen bereits heute.

Sie entstehen täglich in Konstruktion, Einkauf, AVOR, Produktion, Qualitätssicherung und Logistik.

Der entscheidende Unterschied besteht darin, dass diese Informationen künftig strukturiert, nachvollziehbar und digital verfügbar sein müssen.

Ein Produkt besteht nicht mehr nur aus Material und Geometrie

Traditionell wurde ein Werkstück durch seine technischen Eigenschaften beschrieben.

Dazu gehörten beispielsweise:

- Geometrie
- Material
- Abmessungen
- Toleranzen
- Funktion

Diese Informationen bleiben auch in Zukunft wichtig.

Gleichzeitig entsteht jedoch eine zweite Ebene.

Neben dem physischen Produkt entsteht ein digitales Abbild des Produktes.

Ein Werkstück besteht künftig nicht mehr nur aus Material und Geometrie.

Es besteht zunehmend auch aus Informationen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Produktdaten

Welche Produktdaten werden künftig wichtig?

Zu den wichtigsten Produktdaten gehören beispielsweise:

- Artikelnummer
- Produktbezeichnung
- Zeichnungsstand
- CAD-Daten
- CAM-Daten
- Material
- Materialcharge
- Gewicht
- Herkunft
- Stücklisten
- Rohmateriallieferant
- Seriennummer
- Losnummer
- Prüfberichte
- Konformitätsnachweise
- Reparaturinformationen
- Wartungsinformationen
- Recyclinginformationen

Je nach Produktgruppe können weitere Informationen hinzukommen.

Die Bedeutung dieser Daten wird in den kommenden Jahren deutlich steigen.
Die Daten existieren bereits heute

Viele Unternehmen glauben, der Digitale Produktpass würde völlig neue Datenanforderungen schaffen.
In Wirklichkeit sind zahlreiche Informationen bereits vorhanden.

Sie befinden sich jedoch häufig an unterschiedlichen Orten:

- ERP-Systeme
- PPS-Systeme
- CAD-Systeme
- CAM-Systeme
- Qualitätsdatenbanken
- Lieferantenportale
- Excel-Dateien
- Papierunterlagen
- Persönliches Wissen von Mitarbeitenden

Dadurch entstehen Informationsinseln.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Produktdaten

Viele Daten sind vorhanden, können jedoch nicht einfach miteinander verbunden werden.

Genau hier liegt heute eine der grössten Herausforderungen der Industrie.

Der Digitale Produktpass verlangt Transparenz

Der Digitale Produktpass fordert nicht in erster Linie neue Informationen.

Er fordert die strukturierte Zusammenführung bereits vorhandener Informationen.

Dadurch werden Daten erstmals:

- sichtbar
- vergleichbar
- nachvollziehbar
- austauschbar
- nutzbar

Unternehmen müssen deshalb weniger neue Daten erzeugen.

Sie müssen vielmehr ihre bestehenden Daten besser organisieren.

Produktdaten als Grundlage der Digitalisierung

Produktdaten werden künftig für zahlreiche Themen benötigt:

- Digitaler Produktpass
- Rückverfolgbarkeit
- Qualitätssicherung
- Lieferkettenmanagement
- Nachhaltigkeit
- Scope 3
- Automatisierung
- Digitale Zwillinge
- Serviceprozesse
- Ersatzteilmanagement

Je besser die Datenqualität, desto einfacher lassen sich zukünftige Anforderungen umsetzen.

Produkte und Produktdaten werden damit zunehmend untrennbar miteinander verbunden.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Produktdaten

Die Sicht des KMU

Für viele Schweizer MEM-KMU stellt sich deshalb weniger die Frage:

- Brauchen wir Produktdaten?

Viel wichtiger wird die Frage:

- Sind unsere Produktdaten vollständig, aktuell und digital verfügbar?

Denn wer seine Produktdaten nicht kennt, wird künftig Schwierigkeiten haben bei:

- Kundenanforderungen
- Lieferantenaudits
- Nachhaltigkeitsabfragen
- Rückverfolgbarkeit
- Digitalen Produktpässen

Der Digitale Produktpass macht diese Zusammenhänge erstmals sichtbar.

Der Produktpass ist nur die Hülle.

Der eigentliche Wert liegt in den Produktdaten.

Der Digitale Produktpass erzeugt nicht automatisch neue Daten.

Er macht vorhandene Daten sichtbar, nachvollziehbar und nutzbar.

Die Qualität zukünftiger Produktpässe wird deshalb von der Qualität der heutigen Produktdaten bestimmt.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Scope 3

Viele Unternehmen beschäftigen sich heute bereits mit ihrem Energieverbrauch, ihrer Energieeffizienz und den direkten Emissionen innerhalb des eigenen Unternehmens.

Dabei stehen häufig Fragen im Mittelpunkt wie:

- Wie viel Strom verbrauchen wir?
- Wie hoch sind unsere Energiekosten?
- Wie können wir unsere Produktionsprozesse effizienter gestalten?

Diese Betrachtung ist wichtig.

Sie bildet jedoch nur einen Teil der gesamten Umweltwirkung eines Unternehmens ab.

Genau hier setzt Scope 3 an.

Was bedeutet Scope 3?

Bei Scope 3 werden jene Emissionen betrachtet, welche ausserhalb des eigenen Unternehmens entstehen, aber direkt oder indirekt mit den Produkten, Dienstleistungen und der Wertschöpfungskette verbunden sind.

Dazu gehören beispielsweise:

- Rohmaterialien
- Vorprodukte
- Lieferanten
- Transporte
- Verpackungen
- Dienstleistungen
- Geschäftsreisen
- Entsorgung
- Recycling
- Nutzung von Produkten beim Kunden

Dadurch wird deutlich:

Ein Unternehmen kann seine Umweltwirkungen nicht mehr ausschliesslich innerhalb seiner eigenen Werkshallen betrachten.

Die grössten Emissionen liegen oft ausserhalb des Unternehmens

Viele Unternehmen stellen bei einer ersten Betrachtung fest, dass ein erheblicher Teil der Emissionen gar nicht im eigenen Betrieb entsteht.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Scope 3

Häufig entstehen die grössten Umweltwirkungen bei:

- der Rohstoffgewinnung
- der Herstellung von Vorprodukten
- Transporten
- externen Dienstleistungen
- der Nutzung der Produkte beim Kunden

Dadurch verschiebt sich der Fokus.

Die Frage lautet nicht mehr nur:

- Wie nachhaltig sind unsere eigenen Prozesse?

Sondern zunehmend:

- Wie nachhaltig ist unsere gesamte Wertschöpfungskette?

Warum betrifft das die Schweizer MEM-Branche?

Gerade die Schweizer MEM-Branche ist stark in internationale Lieferketten eingebunden.

Maschinen, Komponenten und Systeme bestehen häufig aus:

- Materialien verschiedener Lieferanten
- Vorprodukten aus unterschiedlichen Ländern
- externen Dienstleistungen
- komplexen Liefernetzwerken

Dadurch werden Informationen über Lieferanten und Vorprodukte immer wichtiger.

Viele Unternehmen erhalten bereits heute Anfragen von Kunden zu:

- CO₂-Daten
- Herkunftsnachweisen
- Umweltinformationen
- Nachhaltigkeitsbewertungen
- Lieferketteninformationen

Die Ursache dafür liegt häufig nicht in gesetzlichen Pflichten des KMU selbst.

Sie liegt in den Anforderungen von Kunden und internationalen Lieferketten.

Scope 3 ist vor allem ein Datenthema.

Bei Scope 3 geht es nicht nur um Emissionen.

Es geht vor allem um Informationen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Scope 3

Um Scope-3-Anforderungen erfüllen zu können, müssen Unternehmen zunehmend wissen:

- Wer liefert welches Material?
- Woher stammt das Material?
- Wie wurde es hergestellt?
- Welche Transporte sind beteiligt?
- Welche Umweltwirkungen entstehen?

Damit wird Scope 3 zu einer neuen Herausforderung für:

- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualität
- Datenmanagement

Scope 3 ist deshalb nicht nur ein Nachhaltigkeitsthema.

Es ist auch ein Informations- und Lieferkettenthema.

Die Herausforderung für KMU

Viele Schweizer KMU verfügen über langjährige und stabile Lieferantenbeziehungen.

Die notwendigen Daten wurden bisher jedoch oft nicht systematisch erfasst.

Künftig wird es wichtiger werden:

- Lieferanteninformationen zu dokumentieren
- Materialherkünfte nachvollziehen zu können
- relevante Produktinformationen verfügbar zu machen
- Daten strukturiert zu verwalten

Nicht weil dies zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist.

Sondern weil Kunden und Märkte diese Informationen zunehmend verlangen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Scope 3

Die Verbindung zum Digitalen Produktpass

Der Digitale Produktpass und Scope 3 verfolgen unterschiedliche Ziele.

Beide benötigen jedoch ähnliche Informationen.

Beispielsweise:

- Materialdaten
- Lieferantendaten
- Herkunftsdaten
- Nachhaltigkeitsdaten
- Rückverfolgbarkeit

Deshalb werden viele Unternehmen feststellen, dass die Vorbereitung auf Scope 3 gleichzeitig eine wichtige Grundlage für den Digitalen Produktpass schafft.

Scope 3 betrachtet nicht das Unternehmen allein.

Scope 3 betrachtet die gesamte Wertschöpfungskette.

Die grössten Umweltwirkungen entstehen häufig ausserhalb der eigenen Werkshallen.

Wer seine Lieferkette versteht, versteht auch einen grossen Teil seiner Scope-3-Emissionen.

Scope 3 ist deshalb nicht nur ein Umwelt- oder Nachhaltigkeitsthema, sondern zunehmend ein Daten-, Lieferketten- und Wettbewerbsthema.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Nachhaltigkeitsdaten

Über viele Jahrzehnte wurden Produkte in erster Linie nach drei Kriterien bewertet:

- Preis
- Qualität
- Lieferzeit

Diese Faktoren werden auch in Zukunft entscheidend bleiben.

Gleichzeitig verändert sich jedoch die Art und Weise, wie Unternehmen Produkte, Lieferanten und Wertschöpfungsketten bewerten.

Künftig gewinnen zusätzliche Informationen zunehmend an Bedeutung.

Dazu gehören insbesondere Nachhaltigkeitsdaten.

Dadurch entsteht eine neue Sprache der Lieferketten.

Was sind Nachhaltigkeitsdaten?

Nachhaltigkeitsdaten beschreiben die ökologischen Auswirkungen eines Produktes, eines Prozesses oder einer Wertschöpfungskette.

Sie helfen Unternehmen besser zu verstehen:

- wie Produkte hergestellt werden,
- welche Ressourcen benötigt werden,
- welche Umweltwirkungen entstehen,
- welche Verbesserungsmöglichkeiten vorhanden sind.

Dabei geht es nicht nur um einzelne Kennzahlen.

Vielmehr entsteht ein umfassenderes Bild über die Nachhaltigkeit eines Produktes.

Typische Nachhaltigkeitsdaten sind beispielsweise:

- Energieverbrauch
- Strommix
- CO₂-Fussabdruck
- Emissionsdaten
- Recyclinganteile
- Materialeinsatz
- Wasserverbrauch
- Verpackungen
- Transportwege
- Ressourceneinsatz

Für viele Unternehmen werden diese Informationen künftig genauso wichtig wie technische Produktdaten.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Nachhaltigkeitsdaten

Warum werden Nachhaltigkeitsdaten wichtiger?

Die Anforderungen entstehen aus mehreren Richtungen gleichzeitig.

- Kunden verlangen mehr Transparenz.
- Unternehmen müssen ihre Lieferketten besser verstehen.
- Internationale Märkte fordern zunehmend Nachweise über Umweltwirkungen und Nachhaltigkeit.

Dadurch entwickelt sich Nachhaltigkeit von einem freiwilligen Thema zu einem Bestandteil moderner Wertschöpfung.

Viele Grossunternehmen beginnen bereits heute damit, Nachhaltigkeitsinformationen von ihren Lieferanten einzufordern.

Typische Anfragen betreffen:

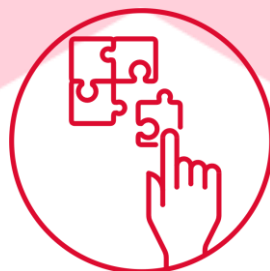
- CO₂-Daten
- Energieverbrauch
- Herkunft von Materialien
- Recyclinganteile
- Umweltzertifizierungen
- Nachhaltigkeitskennzahlen

Dadurch wächst der Informationsbedarf entlang der gesamten Lieferkette.

Die neue Rolle der KMU

Viele kleine und mittlere Unternehmen betrachtet Nachhaltigkeit heute noch als Thema grosser Konzerne.

- In der Praxis verändert sich dies jedoch zunehmend.
- Nicht weil KMU direkt gesetzlich verpflichtet werden.
- Sondern weil ihre Kunden entsprechende Informationen verlangen.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Nachhaltigkeitsdaten

Dadurch verändert sich die Rolle vieler Zulieferer.

Früher genügte häufig die Aussage:

- Wir liefern das gewünschte Produkt.

Künftig wird häufiger die Frage gestellt:

- Welche Informationen können Sie über das Produkt bereitstellen?

Dazu gehören zunehmend auch Nachhaltigkeitsdaten.

Nachhaltigkeitsdaten entstehen nicht in der Nachhaltigkeitsabteilung.

Ein häufiger Irrtum besteht darin anzunehmen, Nachhaltigkeitsdaten würden ausschliesslich durch Nachhaltigkeitsexperten oder Berater erzeugt.

In Wirklichkeit entstehen die meisten dieser Informationen bereits heute in den operativen Prozessen eines Unternehmens.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Nachhaltigkeitsdaten

Zum Beispiel:

Produktion

- Energieverbrauch
- Materialeinsatz
- Ausschuss
- Ressourcenverbrauch

Einkauf

- Lieferanteninformationen
- Materialherkunft
- Zertifikate

Logistik

- Transporte
- Verpackungen
- Lieferwege

Qualität

- Produktdaten
- Rückverfolgbarkeit
- Materialnachweise

Dadurch werden Nachhaltigkeitsdaten zunehmend zu einem Querschnittsthema im Unternehmen.

Die Verbindung zu Scope 3

Im vorherigen Kapitel wurde beschrieben, dass Scope 3 die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet.

Genau dafür werden Nachhaltigkeitsdaten benötigt.

Scope-3 Betrachtungen können nur eingeschränkt durchgeführt werden, ohne Informationen über:

- Lieferanten
- Rohmaterialien
- Transporte
- Vorprodukte

Digitaler Produktpass und Scope 3

Nachhaltigkeitsdaten

Nachhaltigkeitsdaten bilden deshalb eine wichtige Grundlage für:

- Scope 3
- Lieferkettentransparenz
- Digitale Produktpässe
- Kundenanforderungen
- Wettbewerbsvorteil statt Zusatzaufwand

Viele Unternehmen betrachten Nachhaltigkeitsdaten zunächst als zusätzlichen Aufwand.

Langfristig können diese Informationen jedoch auch Vorteile schaffen.

Unternehmen mit guter Datentransparenz können häufig:

- Kundenanforderungen schneller beantworten
- Lieferanten einfacher bewerten
- Risiken früher erkennen
- Ausschreibungen besser erfüllen
- Nachhaltigkeitsleistungen nachvollziehbar dokumentieren

Dadurch werden Nachhaltigkeitsdaten zunehmend zu einem Wettbewerbsfaktor.

Nachhaltigkeitsdaten werden zunehmend Bestandteil des Produktes.

Künftig werden nicht nur technische Eigenschaften bewertet, sondern auch Informationen über Energie, Ressourcen, Emissionen und Lieferketten.

Viele Grossunternehmen erfassen bereits heute Scope-3-Daten entlang ihrer Wertschöpfungsketten und verlangen entsprechende Informationen von ihren Lieferanten.

Für die Schweizer MEM-Branche bedeutet dies: Produkte und Nachhaltigkeitsinformationen wachsen zunehmend zusammen.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Künftig lautet die Frage zunehmend:

Woher stammt das Material und welche Informationen begleiten es?

Zu den relevanten Lieferkettendaten gehören beispielsweise:

- Herkunft des Rohmaterials
- Lieferanteninformationen
- Transportinformationen
- CO₂-Daten
- Zertifizierungen
- Konformitätsnachweise
- Rückverfolgbarkeit

Dadurch entsteht eine durchgängige Informationskette:

Rohmaterial



Lieferant



Produktion



Produkt



Kunde



Recycling

Jede unterbrochene Informationskette erzeugt künftig Risiken.

Die Lieferkette der Zukunft transportiert nicht nur Material.

Sie transportiert Material und Informationen.

Themen:

- Lieferanten
- Herkunft
- Rückverfolgbarkeit
- Transport
- Rohmaterial
- Zertifikate

Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Diese Themen sind besonders wichtig für:

- Einkauf
- Geschäftsleitung
- Produktion

Mit den Daten aus DPP und Scope 3 wird erklärt:

- Herkunft des Materials
- Lieferanten
- Zertifikate
- Transport
- Rückverfolgbarkeit

DPP und Scope 3 basieren stark auf Transparenz entlang der Lieferkette.

Vom Lieferanten zur digitalen Wertschöpfungskette

Über viele Jahrzehnte war die Sicht auf die Lieferkette einfach.

Die zentrale Frage lautete:

- Wer liefert das benötigte Material?

Für viele Unternehmen standen dabei im Vordergrund, vor allem Kriterien wie:

- Preis
- Qualität
- Lieferfähigkeit
- Lieferzeit

Diese Faktoren bleiben auch in Zukunft wichtig.

Gleichzeitig verändert sich die Bedeutung der Lieferkette grundlegend.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Künftig lautet die Frage zunehmend:

Woher stammt das Material und welche Informationen begleiten es entlang der gesamten Wertschöpfungskette?

Die Lieferkette wird digital

Produkte bestehen heute nicht mehr nur aus Material, Komponenten und Fertigungsprozessen.

Sie werden zunehmend von Informationen begleitet.

Dadurch entsteht eine digitale Erweiterung der klassischen Lieferkette.

Zu den relevanten Lieferkettendaten gehören beispielsweise:

- Herkunft des Rohmaterials
- Lieferanteninformationen
- Materialchargen
- Transportinformationen
- Herkunftsnachweise
- CO₂-Daten
- Emissionsdaten
- Nachhaltigkeitsdaten
- Zertifizierungen
- Konformitätsnachweise
- Qualitätsnachweise
- Rückverfolgbarkeitsdaten

Diese Informationen gewinnen zunehmend an Bedeutung für:

- Kunden
- Lieferanten
- Behörden
- Zertifizierungsstellen
- internationale Märkte





Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Die neue Transparenz entlang der Wertschöpfungskette

Der Digitale Produktpass und Scope 3 verfolgen unterschiedliche Ziele.

Beide benötigen jedoch dieselbe Grundlage:

- Transparenz entlang der Lieferkette.

Dadurch entsteht eine durchgängige Informationskette:

Rohmaterial



Lieferant



Produktion



Produkt



Kunde



Recycling

**Jeder Schritt erzeugt Informationen. Jeder Beteiligte ergänzt neue Daten.
Und jeder Informationsverlust reduziert die Transparenz der gesamten Wertschöpfungskette.**

Die Herkunft wird wichtiger

Viele Unternehmen können heute genau sagen:

- welches Material verwendet wurde
- welcher Lieferant geliefert hat
- wann das Material eingetroffen ist

Künftig wird dies häufig nicht mehr ausreichen.

Zunehmend werden Fragen gestellt wie:

- Aus welchem Land stammt das Rohmaterial?
- Aus welcher Mine stammt der Rohstoff?
- Welche Lieferanten waren beteiligt?
- Welche Umweltwirkungen entstanden?
- Welche Transporte wurden durchgeführt?
- Welche Zertifikate liegen vor?

Dadurch entsteht ein deutlich höherer Informationsbedarf entlang der gesamten Lieferkette.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Rückverfolgbarkeit als Wettbewerbsfaktor

Lieferkettendaten werden künftig nicht nur für regulatorische Anforderungen benötigt.

Sie schaffen auch Vorteile im operativen Geschäft.

Eine gute Rückverfolgbarkeit unterstützt beispielsweise:

- Qualitätsmanagement
- Reklamationsbearbeitung
- Risikomanagement
- Lieferantenbewertung
- Auditierungen
- Kundennachweise

Je schneller Informationen verfügbar sind, desto einfacher lassen sich Probleme analysieren und lösen.

Die Fähigkeit zur Rückverfolgbarkeit entwickelt sich deshalb zunehmend zu einem Wettbewerbsfaktor.

Die neue Rolle des Einkaufs

Besonders stark verändert sich die Rolle des Einkaufs.

Früher lag der Fokus häufig auf:

- Preis
- Liefertermin
- Verfügbarkeit

Künftig werden zusätzlich wichtig:

- Lieferantentransparenz
- Nachhaltigkeitsinformationen
- Herkunftsnachweise
- Zertifizierungen
- Datenqualität
- Dokumentationsfähigkeit

Der Einkauf wird dadurch zunehmend zu einer wichtigen Schnittstelle zwischen Lieferanten, Produktion, Qualität und Nachhaltigkeit.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Die Herausforderung für die MEM-Branche

Viele Unternehmen der Schweizer MEM-Branche verfügen über langjährige und stabile Lieferantenbeziehungen.

Das ist ein grosser Vorteil.

Gleichzeitig werden künftig deutlich mehr Informationen entlang der Lieferkette benötigt.

Die Herausforderung besteht deshalb nicht nur darin, Material zu beschaffen.

Die Herausforderung besteht zunehmend darin, die dazugehörenden Informationen verfügbar zu machen.

Dazu gehören insbesondere:

- Materialdaten
- Lieferantendaten
- Qualitätsdaten
- Nachhaltigkeitsdaten
- Konformitätsdaten

Genau hier treffen sich die Anforderungen von:

- Digitalem Produktpass
- Scope 3
- Lieferkettentransparenz
- Datenmanagement



Digitaler Produktpass und Scope 3

Lieferkettendaten

Vom Materialfluss zum Informationsfluss

Früher wurde die Leistungsfähigkeit einer Lieferkette vor allem über den Materialfluss beurteilt.

Heute wird zunehmend auch der Informationsfluss entscheidend.

Die Lieferkette der Zukunft muss deshalb beides beherrschen:

- den Materialfluss
- den Informationsfluss

Erst das Zusammenspiel beider Elemente ermöglicht Transparenz, Rückverfolgbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit.

Die Lieferkette der Zukunft transportiert nicht nur Material.

Sie transportiert Material und Informationen.

Digitale Produktpässe und Scope-3-Anforderungen basieren auf Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Wer seine Lieferkette versteht, versteht nicht nur seine Materialien, sondern auch die Informationen, welche künftig über Wettbewerbsfähigkeit und Marktzugang entscheiden.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Rückverfolgbarkeit

Rückverfolgbarkeit

Vom Rohmaterial bis zum Endprodukt

Über viele Jahre stand in der Industrie vor allem die Frage im Vordergrund:

- Haben wir das richtige Material zur richtigen Zeit am richtigen Ort?

Auch heute ist dies eine zentrale Aufgabe von Einkauf, Produktion und Logistik.

Gleichzeitig steigen jedoch die Anforderungen an Transparenz, Qualität, Nachhaltigkeit und Dokumentation.

Dadurch gewinnt ein Thema zunehmend an Bedeutung:

Die Rückverfolgbarkeit.

Was bedeutet Rückverfolgbarkeit?

Rückverfolgbarkeit bedeutet, dass ein Produkt und die dazugehörigen Informationen über den gesamten Lebenszyklus nachvollzogen werden können.

Dabei soll erkennbar sein:

- welches Material verwendet wurde
- von welchem Lieferanten das Material stammt
- wann und wie es geliefert wurde
- wie es verarbeitet wurde
- welche Prüfungen durchgeführt wurden
- in welchem Produkt es verbaut wurde

Rückverfolgbarkeit schafft damit Transparenz über die gesamte Wertschöpfungskette.

Die Informationskette der Zukunft

Eine moderne industrielle Wertschöpfungskette besteht heute nicht mehr nur aus Materialflüssen.

Sie besteht zunehmend auch aus Informationsflüssen.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Rückverfolgbarkeit

Typische Elemente der Rückverfolgbarkeit sind:

Rohmaterial



Materialcharge



Werkstoffzeugnis



Lieferant



Wareneingang



Fertigungslos



Prüfprotokoll



Produkt



Kunde

Je besser diese Informationen miteinander verbunden sind, desto höher ist die Transparenz eines Produktes.

Welche Informationen werden künftig wichtig?

Für eine funktionierende Rückverfolgbarkeit werden unter anderem folgende Informationen benötigt:

- Materialchargen
- Werkstoffzeugnisse
- Lieferantenfreigaben
- Lieferantendaten
- Fertigungslose
- Prüfprotokolle
- Messberichte
- Konformitätsnachweise
- Seriennummern
- Losnummern

Viele dieser Informationen existieren bereits heute.

Sie sind jedoch häufig auf unterschiedliche Systeme und Dokumente verteilt.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Rückverfolgbarkeit

Warum wird Rückverfolgbarkeit wichtiger?

Die Anforderungen an Produkte steigen kontinuierlich.

Kunden möchten nachvollziehen können:

- woher stammen Materialien
- welche Qualität vorliegt
- welche Lieferanten beteiligt waren
- welche Nachweise existieren

Gleichzeitig benötigen Unternehmen diese Informationen für:

- Qualitätssicherung
- Reklamationen
- Audits
- Lieferantenbewertungen
- Produktpässe
- Nachhaltigkeitsdaten
- Scope-3-Betrachtungen

Die Fähigkeit zur Rückverfolgbarkeit entwickelt sich dadurch zunehmend von einer Qualitätsanforderung zu einer strategischen Unternehmenskompetenz.

Die Bedeutung für Einkauf

Der Einkauf wird künftig nicht nur Material beschaffen.

Er wird zunehmend auch Informationen beschaffen müssen.

Dazu gehören beispielsweise:

- Ursprungsnachweise
- Werkstoffzeugnisse
- Nachhaltigkeitsinformationen
- Lieferantenerklärungen
- Konformitätsnachweise

Dadurch wird der Einkauf zu einer wichtigen Datenschnittstelle innerhalb des Unternehmens.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Rückverfolgbarkeit

Die Bedeutung für Produktion und Qualität

Auch Produktion und Qualität spielen eine zentrale Rolle.

Sie erzeugen täglich Informationen wie:

- Fertigungsdaten
- Prüfberichte
- Messprotokolle
- Qualitätsnachweise
- Rückmeldungen aus dem Produktionsprozess

Diese Informationen bilden einen wichtigen Bestandteil der zukünftigen Rückverfolgbarkeit.

Je strukturierter diese Daten erfasst werden, desto einfacher lassen sich spätere Anforderungen erfüllen.

Die Bedeutung für den Maschinen- und Anlagenbau

Gerade im Maschinen- und Anlagenbau steigt die Bedeutung der Rückverfolgbarkeit.

- Produkte werden komplexer.
- Lieferketten werden internationaler.
- Regulatorische Anforderungen nehmen zu.

Kunden erwarten zunehmend nachvollziehbare Informationen über:

- Komponenten
- Materialien
- Lieferanten
- Softwarestände
- Konformitäten

Die Rückverfolgbarkeit wird dadurch zu einem wichtigen Bestandteil moderner Produktverantwortung.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Rückverfolgbarkeit

Die Verbindung zum Digitalen Produktpass

Der Digitale Produktpass basiert auf Informationen.

Ein grosser Teil dieser Informationen stammt direkt aus der Rückverfolgbarkeit.

Ein digitaler Produktpass bildet kann nur eingeschränkt funktionieren, ohne nachvollziehbare Angaben zu:

- Materialien
- Lieferanten
- Chargen
- Prüfungen
- Konformitäten

Die Rückverfolgbarkeit bildet deshalb eine wichtige Grundlage für:

- Digitale Produktpässe
- Scope 3
- Nachhaltigkeitsdaten
- Lieferkettentransparenz
- Kernaussage

Die Zukunft verlangt nicht nur Transparenz.

Die Zukunft verlangt Rückverfolgbarkeit.

Wer Materialien, Chargen, Prüfungen und Lieferanten nachvollziehen kann, schafft die Grundlage für Qualität, Vertrauen und Wettbewerbsfähigkeit.

Rückverfolgbarkeit entwickelt sich damit von einer Qualitätsanforderung zu einer Schlüsselkompetenz der modernen Industrie.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Währung der Industrie

Über viele Jahrzehnte wurden Maschinen, Werkzeuge, Material und Mitarbeitende als die wichtigsten Produktionsfaktoren eines Unternehmens betrachtet.

Diese Faktoren bleiben auch in Zukunft entscheidend.

Gleichzeitig entsteht jedoch ein weiterer Produktionsfaktor, dessen Bedeutung kontinuierlich zunimmt:

Daten.

Viele Unternehmen betrachten Daten heute noch als Nebenprodukt ihrer Prozesse.

Tatsächlich entstehen Daten täglich in nahezu allen Bereichen eines Unternehmens:

- Konstruktion
- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualitätssicherung
- Logistik
- Service

Lange Zeit wurden diese Informationen hauptsächlich für den internen Gebrauch genutzt.

Die Anforderungen der Zukunft verändern diese Sichtweise grundlegend.

Daten werden zum Produktionsfaktor

Der Digitale Produktpass, Scope 3, Lieferkettentransparenz und neue Kundenanforderungen zeigen deutlich:

- Daten sind längst nicht mehr nur Informationen.
- Daten werden zunehmend zu einem Produktionsfaktor.

Ähnlich wie Material, Werkzeuge oder Maschinen müssen auch Daten:

- verfügbar sein
- aktuell sein
- vollständig sein
- korrekt sein
- gepflegt werden

Fehlen wichtige Daten, entstehen heute bereits ähnliche Probleme wie bei fehlendem Material oder fehlenden Werkzeugen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Währung der Industrie

Aus welchen Daten besteht die Zukunft?

In den vorherigen Kapiteln wurden bereits verschiedene Datenarten beschrieben.

Dazu gehören insbesondere:

Produktdaten

Zum Beispiel:

- Artikelnummern
- Zeichnungsstände
- Materialdaten
- Chargen
- Prüfberichte
- Konformitätsnachweise

Nachhaltigkeitsdaten

Zum Beispiel:

- Energieverbrauch
- CO₂-Werte
- Strommix
- Recyclinganteile
- Ressourceneinsatz

Lieferkettendaten

Zum Beispiel:

- Lieferanteninformationen
- Herkunftsnachweise
- Transportinformationen
- Zertifizierungen
- Rückverfolgbarkeitsdaten

Erst das Zusammenspiel dieser Informationen ermöglicht die Transparenz, welche künftig von Märkten und Kunden gefordert wird.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Währung der Industrie

Die neue industrielle Währung

In der Vergangenheit lautete die zentrale Frage häufig:

- Können wir produzieren?

Künftig wird vermehrt gefragt:

- Können wir die erforderlichen Informationen über unsere Produkte bereitstellen?

Dadurch entwickeln sich Daten zu einer neuen industriellen Währung.

Sie werden benötigt für:

- Rückverfolgbarkeit
- Digitale Produktpässe
- Scope 3
- Nachhaltigkeitsbewertungen
- Qualitätsnachweise
- Lieferkettenmanagement
- Audits
- Compliance
- Kundenanforderungen

Unternehmen, welche ihre Daten beherrschen, können Informationen schnell bereitstellen.

Unternehmen mit unvollständigen oder verstreuten Daten werden dagegen zunehmend Schwierigkeiten haben.

Daten schaffen Transparenz

Der Wert von Daten entsteht nicht durch ihre Menge.

Der Wert entsteht durch ihre Nutzbarkeit.

Viele Unternehmen verfügen bereits heute über grosse Datenmengen.

Die eigentliche Herausforderung besteht darin:

- Daten zu strukturieren
- Daten zu verknüpfen
- Daten verfügbar zu machen
- Daten aktuell zu halten



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Währung der Industrie

Erst dann entstehen Informationen.

Und erst aus Informationen entstehen Entscheidungen.

Die Bedeutung für KMU

Gerade für Schweizer KMU wird die Datenqualität künftig zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor.

Denn Kunden werden zunehmend Informationen verlangen über:

- Produkte
- Materialien
- Lieferanten
- Nachhaltigkeit
- Herkunft
- Konformität

Je schneller ein Unternehmen diese Informationen bereitstellen kann, desto einfacher lassen sich zukünftige Anforderungen erfüllen.

Daten werden dadurch zu einem strategischen Unternehmenswert.

Die Verbindung zur Wettbewerbsfähigkeit

Die industrielle Wettbewerbsfähigkeit wurde lange Zeit bestimmt durch:

- Maschinen
- Technologie
- Know-how
- Qualität

Diese Faktoren bleiben wichtig.

Zusätzlich wird künftig jedoch die Fähigkeit entscheidend sein, Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette verfügbar zu machen.

Denn der Digitale Produktpass, Scope 3, Nachhaltigkeitsdaten und Lieferkettentransparenz basieren letztlich alle auf derselben Grundlage:

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Währung der Industrie

Daten.

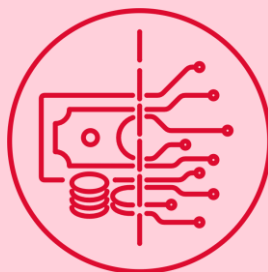
Daten werden zur neuen Währung der Industrie.

Die Zukunft der Industrie basiert auf Produktdaten, Nachhaltigkeitsdaten und Lieferkettendaten.

Wer seine Daten beherrscht, schafft Transparenz.

Wer Transparenz schafft, stärkt seine Wettbewerbsfähigkeit.

Wer seine Daten nicht beherrscht, wird seine Produkte und Lieferketten künftig nur eingeschränkt beherrschen können.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Datenqualität

Der Digitale Produktpass, Scope 3, Rückverfolgbarkeit und Lieferkettentransparenz haben eines gemeinsam:

Sie sind nur so gut wie die Daten, auf denen sie basieren.

Viele Unternehmen investieren heute in:

- ERP-Systeme
- PPS-Systeme
- MES-Lösungen
- CAD-Systeme
- CAM-Systeme
- Datenplattformen
- KI-Systeme

Trotzdem entstehen häufig Probleme.

- Der Grund liegt oft nicht in der Software.
- Der Grund liegt in der Qualität der Daten.

In der Informatik gibt es dafür einen einfachen Grundsatz:

Garbage In = Garbage Out

- Wer fehlerhafte Daten eingibt, erhält fehlerhafte Ergebnisse.
- Wer unvollständige Daten verwendet, erhält unvollständige Informationen.
- Und wer widersprüchliche Daten verwaltet, trifft häufig falsche Entscheidungen.

Datenqualität beginnt bei den Stammdaten

Die Grundlage jeder Digitalisierung bilden die Stammdaten.

Dazu gehören beispielsweise:

- Artikelnummern
- Materialbezeichnungen
- Lieferantenstammdaten
- Produktbezeichnungen
- Stücklisten
- Zeichnungsstände
- Werkzeugdaten
- Klassifizierungen

Digitaler Produktpass und Scope 3

Datenqualität

Viele Unternehmen unterschätzen die Bedeutung dieser Informationen.

Dabei hängen zahlreiche Prozesse direkt von ihnen ab.

Fehlerhafte Stammdaten führen häufig zu:

- falschen Bestellungen
- fehlerhaften Stücklisten
- unnötigen Rückfragen
- Verzögerungen
- zusätzlichen Kosten

Der Digitale Produktpass macht diese Schwachstellen künftig deutlich sichtbarer.

Dubletten und Mehrfachdaten

Ein häufiges Problem in Unternehmen sind doppelte Datenbestände.

Ein und derselbe Artikel existiert beispielsweise:

- im ERP
- im CAD-System
- in Excel-Listen
- in der AVOR
- in persönlichen Dateien von Mitarbeitenden

Oft unterscheiden sich diese Informationen leicht voneinander.

Dadurch entstehen Unsicherheiten:

- Welche Version ist aktuell?
- Welche Information ist korrekt?
- Welcher Zeichnungsstand ist gültig?

Je mehr Systeme beteiligt sind, desto wichtiger wird die eindeutige Datenführung.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Datenqualität

Die Excel-Falle

Excel gehört noch immer zu den wichtigsten Werkzeugen vieler Unternehmen.

Das ist grundsätzlich nicht problematisch.

Problematisch wird es dann, wenn wichtige Unternehmensdaten ausschliesslich in einzelnen, lokalen Tabellen gespeichert werden.

Beispiele:

- Materiallisten
- Lieferanteninformationen
- Nachhaltigkeitsdaten
- CO₂-Daten
- Prüfberichte

Häufig entstehen dadurch sogenannte Datensilos.

- Das Wissen ist vorhanden.
- Es ist jedoch nicht durchgängig verfügbar.

Verlässt eine Person das Unternehmen oder geht eine Datei verloren, verschwinden oft wichtige Informationen.

Fehlende Standards

Eine weitere Herausforderung entsteht durch unterschiedliche Bezeichnungen und Strukturen.

Beispielsweise kann dasselbe Material an verschiedenen Stellen unterschiedlich beschrieben sein.

Oder Lieferanten werden mehrfach und unterschiedlich erfasst.

Dadurch steigt der Aufwand für:

- Datenpflege
- Auswertungen
- Rückverfolgbarkeit
- Berichte
- Produktpässe



Digitaler Produktpass und Scope 3

Datenqualität

Standards schaffen hier Klarheit.

Sie sorgen dafür, dass Informationen:

- vergleichbar werden
- eindeutig werden
- digital nutzbar werden

Datenfehler werden sichtbar

Viele Datenfehler bleiben heute unentdeckt.

Der tägliche Betrieb funktioniert oft trotzdem.

Der Digitale Produktpass und Scope 3 verändern diese Situation.

Denn künftig sollen Daten:

- weitergegeben
- verknüpft
- ausgewertet
- geprüft werden

Dadurch werden Fehler schneller sichtbar.

Typische Probleme sind:

- fehlende Materialherkünfte
- unvollständige Lieferantendaten
- fehlende Chargeninformationen
- veraltete Stammdaten
- widersprüchliche Dokumentationen

Der Digitale Produktpass schafft diese Probleme nicht.

Er macht sie sichtbar.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Datenqualität

Die Sicht des KMU

Für viele Schweizer MEM-KMU lautet die entscheidende Frage deshalb nicht:

Haben wir genügend Daten?

Sondern:

- Können wir unseren Daten vertrauen?

Die Qualität der Daten wird künftig entscheidend sein für:

- Digitale Produktpässe
- Scope 3
- Nachhaltigkeitsdaten
- Rückverfolgbarkeit
- Lieferketteninformationen
- Kundenanforderungen

Viele Unternehmen besitzen bereits die meisten benötigten Informationen. Die Herausforderung besteht darin, diese Informationen korrekt, vollständig und aktuell zu halten.

Datenqualität als Wettbewerbsvorteil

Unternehmen mit hoher Datenqualität profitieren künftig mehrfach.

Sie können:

- Kundenanfragen schneller beantworten
- Produktinformationen einfacher bereitstellen
- Lieferketten besser überwachen
- Produktpässe effizienter erstellen
- Audits schneller durchführen
- Risiken früher erkennen

Datenqualität wird dadurch zunehmend zu einem Wettbewerbsfaktor.

Nicht nur für Grossunternehmen.
Sondern insbesondere auch für KMU.

Garbage In = Garbage Out.

Die Qualität zukünftiger Produktpässe wird von der Qualität heutiger Stammdaten bestimmt.

Der Digitale Produktpass schafft keine Datenprobleme.

Er macht bestehende Datenprobleme sichtbar.

Wer seine Stammdaten beherrscht, schafft die Grundlage für Digitalisierung, Rückverfolgbarkeit, Scope 3 und nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grosse Herausforderung der KMU

Nicht die Regulierung ist das Problem. Die Umsetzung ist das Problem.

In den vergangenen Kapiteln wurde beschrieben:

- welche Daten künftig benötigt werden
- warum Produktdaten wichtiger werden
- weshalb Nachhaltigkeitsdaten an Bedeutung gewinnen
- welche Rolle Lieferkettendaten spielen
- weshalb Rückverfolgbarkeit immer wichtiger wird
- und warum Datenqualität zum Wettbewerbsfaktor wird

**Für viele Unternehmen stellt sich nun eine entscheidende Frage:
Wie sollen wir das alles umsetzen?**

Genau an diesem Punkt beginnt die eigentliche Herausforderung vieler kleiner und mittlerer Unternehmen.

Unterschiedliche Voraussetzungen

Viele Grossunternehmen verfügen bereits über:

- Nachhaltigkeitsabteilungen
- Compliance-Abteilungen
- Datenmanagement
- Reporting-Systeme
- Lieferkettenmanagement
- Spezialisten für ESG- und Nachhaltigkeitsthemen
- eigene Digitalisierungs- und IT-Teams

Dadurch können neue Anforderungen häufig auf mehrere Fachbereiche verteilt werden.

Die Situation in einem typischen Schweizer MEM-KMU sieht jedoch oft anders aus.

Dort übernehmen häufig dieselben Personen mehrere Aufgaben gleichzeitig:

- Geschäftsführer
- Betriebsleiter
- Produktionsleiter
- AVOR
- Einkauf
- Konstruktion
- Qualität

Dies alles oftmals mit begrenzten personellen Ressourcen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grosse Herausforderung der KMU

Die Anforderungen treffen auf den laufenden Betrieb

Die meisten KMU beschäftigen sich täglich mit Themen wie:

- Kundenaufträge
- Liefertermine
- Fachkräftemangel
- Maschinenverfügbarkeit
- Materialbeschaffung
- Qualitätssicherung
- Produktionsauslastung

Der Digitale Produktpass, Scope 3 oder Lieferkettentransparenz erscheinen im ersten Moment häufig weit entfernt vom operativen Alltag.

Doch genau dort entsteht das Problem.

Denn die erforderlichen Informationen müssen nicht in Zukunft erzeugt werden.

Sie entstehen bereits heute im Tagesgeschäft.

Die eigentliche Frage lautet deshalb:

- Werden diese Informationen bereits heute systematisch erfasst und gepflegt?

Viele Daten sind vorhanden

In zahlreichen Unternehmen existieren die meisten benötigten Informationen bereits.

Sie befinden sich beispielsweise in:

- ERP-Systemen
- CAD-Systemen
- CAM-Systemen
- Qualitätsdatenbanken
- Excel-Dateien
- Lieferantenunterlagen
- Papierarchiven

Die Herausforderung besteht deshalb häufig nicht darin, neue Daten zu erzeugen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grosse Herausforderung der KMU

Die Herausforderung besteht darin:

- Daten zu finden
- Daten zu strukturieren
- Daten aktuell zu halten
- Daten miteinander zu verbinden

Die grösste Herausforderung heisst Datendurchgängigkeit

Ein Unternehmen kann hervorragende Produktdaten besitzen.

Ein anderes Unternehmen verfügt vielleicht über ausgezeichnete Lieferanteninformationen.

Ein drittes Unternehmen hat bereits sehr gute Qualitätsdaten.

Der Nutzen entsteht jedoch erst dann, wenn diese Informationen zusammengeführt werden können.

Genau hier stossen viele Unternehmen an ihre Grenzen.

Typische Herausforderungen sind:

- Insellösungen
- Medienbrüche
- unterschiedliche Datenstände
- fehlende Verantwortlichkeiten
- manuelle Datenerfassung
- fehlende Standards

Dadurch entsteht zusätzlicher Aufwand und die Transparenz leidet.

Die wirtschaftliche Realität der KMU

Für viele Unternehmen stellt sich deshalb nicht die Frage:

- Ist der Digitale Produktpass sinnvoll?

Sondern:

- Wie können wir das wirtschaftlich umsetzen?

Diese Frage ist berechtigt.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grosse Herausforderung der KMU

Jedes Unternehmen muss das Gleichgewicht wahren zwischen:

- Aufwand
- Nutzen
- Ressourcen
- Investitionen

Deshalb sollte der Einstieg nicht mit komplexen IT-Projekten beginnen.

Sinnvoller ist häufig die Frage:

- Welche Daten besitzen wir bereits heute?

Und danach:

- Welche Informationen fehlen tatsächlich?

Kleine Schritte statt grosse Projekte

Viele KMU glauben, sie müssten sämtliche Anforderungen sofort erfüllen.

In der Praxis ist dies selten notwendig.

Erfolgreiche Unternehmen beginnen häufig mit kleinen Schritten:

- Stammdaten bereinigen
- Lieferanteninformationen strukturieren
- Materialdaten erfassen
- Rückverfolgbarkeit verbessern
- Verantwortlichkeiten definieren

Dadurch entsteht Schritt für Schritt eine bessere Datengrundlage.

Die eigentliche Erkenntnis

- Die meisten Schweizer KMU scheitern künftig nicht an der Technologie.
- Sie scheitern auch nicht an einem QR-Code.
- Und sie scheitern selten an einem einzelnen Gesetz.

Die eigentliche Herausforderung liegt darin, Menschen, Prozesse, Daten und Systeme miteinander zu verbinden.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die grosse Herausforderung der KMU

Genau dort entstehen die zukünftigen Wettbewerbsfaktoren.

Die Herausforderung liegt nicht im Gesetz.

Die Herausforderung liegt in den Prozessen und Daten.

Die meisten benötigten Informationen sind heute bereits vorhanden.

Entscheidend wird sein, diese Informationen strukturiert, nachvollziehbar und durchgängig verfügbar zu machen.

Die Zukunft erfolgreicher MEM-KMU wird nicht davon abhängen, wie viele Daten vorhanden sind.

Sie wird davon abhängen, wie gut diese Daten genutzt werden können.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Prozesstechniker der Zukunft

Die Brückenbauer der modernen Industrie

Die Industrie befindet sich in einer Zeit tiefgreifender Veränderungen.

Digitaler Produktpass, Scope 3, Cyber Security, Digitalisierung, Automatisierung, Künstliche Intelligenz und Verordnungen (MVO / CRA, usw.) verändern die Anforderungen an Unternehmen und Mitarbeitende grundlegend.

Viele dieser Herausforderungen können heute nicht mehr innerhalb eines einzelnen Fachbereichs gelöst werden.

Sie entstehen an den Schnittstellen zwischen Menschen, Prozessen, Daten und Technologien.

Unternehmen benötigen deshalb zunehmend Mitarbeitende, die technische, organisatorische und wirtschaftliche Zusammenhänge verstehen und miteinander verbinden können.

Genau hier gewinnt der Prozesstechniker eine zentrale Bedeutung.

Die neue Rolle der Prozesstechnik

Die klassische Industrie war über viele Jahrzehnte stark in einzelne Fachgebiete aufgeteilt.

Typische Bereiche waren:

- Konstruktion
- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualität
- Logistik
- Instandhaltung

Heute entstehen die grössten Herausforderungen jedoch selten innerhalb dieser Bereiche. Sie entstehen an den Schnittstellen zwischen ihnen.

Zusätzlich kommen neue Themen hinzu:

- Digitalisierung
- Datenmanagement
- Lieferkettentransparenz
- Nachhaltigkeit
- Cyber Security
- Automatisierung
- Künstliche Intelligenz

Dadurch wächst der Bedarf an Menschen, die das Gesamtsystem verstehen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Prozesstechniker der Zukunft

Der Prozesstechniker als Systemdenker

Der moderne Prozesstechniker bewegt sich genau zwischen den verschiedenen Fachbereichen.

Er verbindet:

- Menschen
- Prozesse
- Daten
- Systeme
- Maschinen
- Technologien

zu einem funktionierenden Gesamtsystem.

Seine Aufgabe besteht nicht darin, einzelne Fachgebiete zu ersetzen.

Seine Aufgabe besteht darin, die Zusammenarbeit und das Zusammenspiel dieser Bereiche zu verbessern.

Dadurch wird der Prozesstechniker zunehmend zum Brückenbauer moderner Industrieunternehmen.

Der Digitale Produktpass benötigt Systemverständnis

Die zukünftigen Anforderungen verlangen unter anderem:

- Produktdaten
- Nachhaltigkeitsdaten
- Lieferkettendaten
- Rückverfolgbarkeit
- Datenqualität
- Konformitätsdaten

Keine dieser Informationen entsteht an einem einzigen Ort im Unternehmen.

Die Informationen entstehen verteilt über:

- Konstruktion
- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualitätssicherung
- Logistik
- Service

Deshalb wird die Fähigkeit, Datenflüsse und Prozesse zu verstehen, zu einer Schlüsselkompetenz der Zukunft.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Prozesstechniker der Zukunft

Der Digitale Produktpass ist somit nicht nur ein IT-Thema.
Er ist vor allem ein Prozess- und Organisationsthema.

Wer soll das alles umsetzen?

Eine Frage wird in den kommenden Jahren immer häufiger gestellt:

Wer soll die Anforderungen aus Digitalem Produktpass, Scope 3, Digitalisierung und Lieferkettentransparenz eigentlich umsetzen?

Die Antwort lautet:

- Nicht die IT allein
- Nicht die Nachhaltigkeitsabteilung allein
- Nicht der Einkauf allein
- Nicht die Produktion allein

Benötigt werden Menschen mit:

- Prozessverständnis
- Datenverständnis
- Fertigungswissen
- Systemverständnis
- technischem Know-how
- organisatorischem Verständnis

Genau hier liegt die Stärke moderner Prozesstechniker.

Die Bedeutung der HF-Prozesstechnik

Gerade die Ausbildung zum dipl. Prozesstechniker HF gewinnt dadurch zunehmend an Bedeutung.

Sie verbindet traditionell:

- Technik
- Produktion
- Organisation
- Führung
- Wirtschaftlichkeit

mit modernen Themen wie:

- Digitalisierung
- Datenmanagement
- Automatisierung
- Industrie 4.0
- Lieferketten
- Nachhaltigkeit



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Prozesstechniker der Zukunft

Damit entsteht genau jenes Kompetenzprofil, welches viele Unternehmen in Zukunft verstärkt benötigen werden.

Die Zukunft gehört den Brückenbauern

Die Industrie wird weiterhin benötigen:

- Konstrukteure
- Polymechaniker
- Produktionsfachleute
- Einkäufer
- Qualitätsfachleute
- Automatisierungsspezialisten

Gleichzeitig steigt jedoch der Bedarf an Menschen, welche die Zusammenhänge zwischen diesen Bereichen verstehen.

Die Zukunft gehört zunehmend denjenigen, die Brücken bauen können.

Menschen, die verstehen:

- Technik
- Prozesse
- Daten
- Digitalisierung
- Automatisierung
- Führung

und daraus robuste, wirtschaftliche und zukunftsfähige Wertschöpfungssysteme entwickeln.

Die Sicht der Schweizer MEM-Branche

Die Schweizer MEM-Branche lebt von:

- Präzision
- Qualität
- Innovation
- Flexibilität
- Fachwissen

Diese Stärken bleiben auch in Zukunft entscheidend.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Prozesstechniker der Zukunft

Zusätzlich wird jedoch die Fähigkeit wichtiger, komplexe Systeme zu verstehen und unterschiedliche Disziplinen miteinander zu verbinden.

Die Wettbewerbsfähigkeit der Zukunft wird daher nicht nur von Maschinen und Technologien bestimmt.

Sie wird zunehmend von Menschen bestimmt, welche die Zusammenhänge zwischen diesen Technologien verstehen.

Die Herausforderung der Zukunft ist nicht nur die Technik.

Die Herausforderung der Zukunft ist das Zusammenspiel von Technik, Daten, Prozessen und Menschen.

Der Digitale Produktpass, Scope 3 und die Digitalisierung benötigen Menschen mit Prozess- und Systemverständnis.

Genau deshalb wird die Ausbildung und Weiterbildung von Prozesstechnikern für die Schweizer MEM-Branche zunehmend zum Wettbewerbsfaktor.

Die Zukunft gehört den Brückenbauern der Industrie.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Aufgabe von Einkauf und AVOR

Der Digitale Produktpass wird nicht in der Nachhaltigkeitsabteilung umgesetzt

Wenn über den Digitalen Produktpass, Scope 3 oder Lieferkettentransparenz gesprochen wird, entsteht häufig die Vorstellung, dass es sich vor allem um ein Nachhaltigkeitsthema handelt.

In der Praxis zeigt sich jedoch eine andere Realität.

Die entscheidenden Informationen entstehen nicht in einer Nachhaltigkeitsabteilung. Sie entstehen täglich in den operativen Prozessen eines Unternehmens.

Besonders betroffen sind:

- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualität
- Konstruktion
- Logistik

Genau dort werden die Daten erzeugt, welche künftig für den Digitalen Produktpass, Scope 3, Rückverfolgbarkeit und Lieferkettentransparenz benötigt werden.

Die neue Rolle des Einkaufs

Die Aufgaben des Einkaufs verändern sich.

Früher standen vor allem folgende Fragen im Mittelpunkt:

- Ist das Material verfügbar?
- Stimmen Preis und Liefertermin?
- Entspricht die Qualität den Anforderungen?

Diese Fragen bleiben weiterhin wichtig. Künftig kommen jedoch zusätzliche Anforderungen hinzu.

Der Einkauf wird zunehmend darauf achten müssen:

- welche Lieferanten Daten bereitstellen können
- welche Nachhaltigkeitsinformationen verfügbar sind
- welche Herkunftsnachweise vorliegen
- welche Zertifikate vorhanden sind
- welche Konformitätsnachweise verfügbar sind
- wie transparent die Lieferkette ist

Damit wird der Einkauf zu einer wichtigen Informationsschnittstelle zwischen Unternehmen und Lieferanten.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Aufgabe von Einkauf und AVOR

Lieferanten liefern künftig Material und Informationen

Die klassische Beschaffung bestand aus:
Lieferant

↓
Material

↓
Produktion

Die zukünftige Beschaffung wird zunehmend so aussehen:
Lieferant

↓
Material + Informationen

↓
Produktion

Neben dem Material werden künftig beispielsweise benötigt:

- Materialdaten
- Chargendaten
- Werkstoffzeugnisse
- Nachhaltigkeitsdaten
- CO₂-Informationen
- Herkunftsnachweise
- Zertifizierungen
- Lieferanteninformationen

Dadurch steigt die Bedeutung des Lieferantenmanagements deutlich an.

Die neue Rolle der AVOR

Auch die Arbeitsvorbereitung erhält eine zunehmend bedeutende Rolle.

Denn die AVOR sitzt an einer zentralen Schnittstelle zwischen:

- Konstruktion
- Einkauf
- Produktion
- Qualität
- Digitalisierung

Gerade dort laufen viele Informationen zusammen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Aufgabe von Einkauf und AVOR

Die AVOR wird künftig verstärkt sicherstellen müssen:

- dass Stammdaten korrekt sind
- dass Informationen vollständig vorliegen
- dass Daten aktuell gehalten werden
- dass Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist
- dass Dokumentationen verfügbar sind

Die Qualität dieser Informationen beeinflusst direkt die Qualität des späteren Digitalen Produktpasses.

Stammdaten werden zur Schlüsselaufgabe

Viele Unternehmen beschäftigen sich intensiv mit Maschinen, Automatisierung und Software.

Deutlich weniger Aufmerksamkeit erhalten häufig die Stammdaten.

Dabei bilden sie die Grundlage für:

- Produktdaten
- Lieferkettendaten
- Qualitätsdaten
- Nachhaltigkeitsdaten
- Rückverfolgbarkeit

Ein fehlerhafter Datensatz kann später zahlreiche Folgeprobleme verursachen.

Deshalb gewinnt die Pflege von Stammdaten zunehmend an strategischer Bedeutung.

Rückverfolgbarkeit entsteht nicht am Ende

Ein weiterer Irrtum besteht darin, Rückverfolgbarkeit erst als Aufgabe der Qualitätssicherung zu betrachten.

In Wirklichkeit beginnt Rückverfolgbarkeit deutlich früher.

Bereits im Einkauf und in der AVOR werden wichtige Grundlagen geschaffen:

- Materialidentifikation
- Chargenzuordnung
- Lieferanteninformationen
- Fertigungslose
- Dokumentationen

Je strukturierter diese Informationen erfasst werden, desto einfacher lassen sich spätere Anforderungen erfüllen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neue Aufgabe von Einkauf und AVOR

Einkauf und AVOR werden zu Datenmanagern

Natürlich bleiben Einkauf und AVOR auch künftig operative Fachbereiche.

Gleichzeitig übernehmen sie zunehmend eine zusätzliche Aufgabe:

- Sie verwalten Informationen.

Dadurch werden beide Bereiche zu wichtigen Akteuren der Digitalisierung.

Sie entscheiden mit darüber:

- ob Daten verfügbar sind
- ob Informationen vollständig sind
- ob Rückverfolgbarkeit funktioniert
- ob Anforderungen von Kunden erfüllt werden können

Der Digitale Produktpass macht diese Verantwortung erstmals sichtbar.

Die Sicht der Schweizer MEM-Branche

Gerade für Schweizer MEM-KMU ergibt sich daraus eine wichtige Erkenntnis.

Die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit wird nicht allein bestimmt, durch:

- Maschinen
- Technologien
- Automatisierung

Sie wird zunehmend davon beeinflusst, wie gut Unternehmen Informationen entlang ihrer Prozesse bereitstellen können.

Einkauf und AVOR werden dabei zu zwei der wichtigsten Schnittstellen im Unternehmen.

Denn dort entscheidet sich häufig, ob aus einzelnen Daten ein funktionierendes Informationssystem entsteht.

Der Digitale Produktpass wird nicht in der Nachhaltigkeitsabteilung umgesetzt.

Er wird in Einkauf, AVOR, Produktion, Qualität und Datenmanagement umgesetzt.

Der Einkauf beschafft künftig nicht nur Material, sondern auch Informationen. Die AVOR sorgt dafür, dass diese Informationen strukturiert, nachvollziehbar und nutzbar werden.

Damit werden Einkauf und AVOR zu zentralen Schlüsselbereichen der digitalen Industrie.



Digitaler Produktpass und Scope 3

ERP, PPS, MES und der Digitale Produktpass

Warum der Digitale Produktpass ein Unternehmensprojekt ist

In den vorherigen Kapiteln wurde beschrieben:

- welche Produktdaten benötigt werden
- welche Nachhaltigkeitsdaten relevant werden
- welche Informationen entlang der Lieferkette entstehen
- weshalb Rückverfolgbarkeit an Bedeutung gewinnt
- welche Rolle Einkauf, AVOR und Prozesstechnik zukünftig übernehmen

Dadurch wird eine wichtige Erkenntnis sichtbar:

Die meisten benötigten Informationen existieren bereits heute im Unternehmen.

Die eigentliche Herausforderung besteht darin, diese Informationen zusammenzuführen.

Genau hier kommen ERP, PPS, MES sowie die angrenzenden Systeme ins Spiel.

Daten entstehen entlang der gesamten Prozesskette

Der Digitale Produktpass entsteht nicht an einem einzigen Arbeitsplatz.

Er entsteht über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes.

Informationen werden erzeugt in:

- Konstruktion
- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualitätssicherung
- Logistik
- Service

Dadurch verteilt sich das notwendige Wissen auf zahlreiche Systeme und Abteilungen.

Typischerweise befinden sich relevante Informationen heute in:

- ERP-Systemen
- PPS-Systemen
- MES-Systemen
- CAD-Systemen
- CAM-Systemen
- Qualitätsdatenbanken
- Lieferantenportalen

Erst das Zusammenspiel dieser Systeme ermöglicht die notwendige Transparenz.



Digitaler Produktpass und Scope 3

ERP, PPS, MES und der Digitale Produktpass

ERP: Das Gedächtnis des Unternehmens

Das ERP-System bildet in vielen Unternehmen die zentrale Informationsplattform.

Hier finden sich beispielsweise:

- Artikelstammdaten
- Lieferanteninformationen
- Stücklisten
- Materialdaten
- Einkaufsdaten
- Kundeninformationen

Das ERP beantwortet unter anderem die Frage:

- Was wird hergestellt und welche Informationen liegen dazu vor?

Für den Digitalen Produktpass bildet das ERP deshalb häufig die wichtigste Grundlage.

Ohne saubere Stammdaten wird auch der spätere Produktpass nur eingeschränkt funktionieren.

PPS: Die Steuerung der Prozesse

Die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) verbindet Planung und Fertigung.

Hier werden unter anderem verwaltet:

- Fertigungsaufträge
- Arbeitsgänge
- Termine
- Ressourcen
- Materialverfügbarkeiten

Das PPS beantwortet die Frage:

- Wann und in welcher Reihenfolge wird produziert?

Dadurch entstehen wichtige Informationen zur Nachvollziehbarkeit und Rückverfolgbarkeit von Produkten.



Digitaler Produktpass und Scope 3

ERP, PPS, MES und der Digitale Produktpass

MES: Die Transparenz der Fertigung

Das Manufacturing Execution System (MES) bildet die Verbindung zwischen Planung und Produktion.

Hier werden beispielsweise erfasst:

- Maschinenzustände
- Produktionsfortschritte
- Laufzeiten
- Fertigungsdaten
- Qualitätsinformationen
- Rückmeldungen aus der Produktion

Das MES beantwortet die Frage:

- Was passiert aktuell in der Fertigung?

Gerade für Rückverfolgbarkeit, Qualitätsdaten und Produktinformationen gewinnt diese Ebene zunehmend an Bedeutung.

CAD und CAM

Auch Konstruktion und Fertigung liefern wichtige Informationen.

Das CAD-System enthält beispielsweise:

- Geometrien
- Zeichnungen
- Produktstrukturen
- technische Anforderungen

Das CAM-System enthält:

- Bearbeitungsstrategien
- Werkzeugdaten
- CNC-Programme
- Fertigungsinformationen

Dadurch entsteht die Verbindung zwischen Produktdefinition und Fertigung.

Viele Informationen, die später für Produktpässe, Rückverfolgbarkeit oder Qualitätsnachweise benötigt werden, entstehen bereits in dieser frühen Phase.



Digitaler Produktpass und Scope 3

ERP, PPS, MES und der Digitale Produktpass

Qualitätsdaten werden zum Wettbewerbsfaktor

Mit zunehmender Transparenz steigen auch die Anforderungen an Qualitätsinformationen.

Bedeutung gewinnen unter anderem:

- Prüfprotokolle
- Messberichte
- Freigaben
- Konformitätsnachweise
- Reklamationsdaten

Diese Informationen liefern wichtige Nachweise über die tatsächliche Qualität eines Produktes.

Sie werden künftig zunehmend Bestandteil digitaler Informationsketten.

Lieferantendaten werden strategisch

Auch Informationen über Lieferanten werden immer wichtiger.

Dazu gehören beispielsweise:

- Lieferantenstammdaten
- Herkunftsnachweise
- Werkstoffzeugnisse
- Nachhaltigkeitsinformationen
- Zertifizierungen
- CO₂-Daten

Viele dieser Informationen werden künftig nicht mehr nur für den Einkauf benötigt.

Sie fließen zunehmend in Produktdaten, Scope-3-Betrachtungen und digitale Produktpässe ein.

Der Digitale Produktpass ist kein IT-Projekt

Ein häufiger Irrtum lautet:

- Der Digitale Produktpass ist ein Softwareprojekt.
- Tatsächlich ist dies nur ein kleiner Teil der Wahrheit.

Der Digitale Produktpass funktioniert nur dann, wenn:

- Daten vorhanden sind
- Prozesse definiert sind
- Verantwortlichkeiten klar geregelt sind
- Schnittstellen funktionieren
- Informationen gepflegt werden



Digitaler Produktpass und Scope 3

ERP, PPS, MES und der Digitale Produktpass

Deshalb ist der Digitale Produktpass kein reines IT-Projekt.

Er ist ein Unternehmensprojekt.

Er betrifft gleichermaßen:

- Geschäftsführung
- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualität
- Konstruktion
- Digitalisierung

Die eigentliche Erkenntnis

Die meisten Unternehmen verfügen bereits über die Mehrheit der benötigten Informationen.

Die Herausforderung besteht nicht darin, neue Daten zu erzeugen.

Die Herausforderung besteht darin:

- Daten zusammenzuführen
- Daten verfügbar zu machen
- Daten aktuell zu halten
- Daten verständlich nutzbar zu machen

Genau an dieser Stelle entscheidet sich, ob ein Unternehmen künftig die Anforderungen von Kunden, Lieferketten und Digitalen Produktpässen effizient erfüllen kann.

Der Digitale Produktpass wird nur funktionieren, wenn Informationen entlang der gesamten Prozesskette verfügbar sind.

ERP, PPS, MES, CAD, CAM, Qualitäts- und Lieferantendaten bilden gemeinsam die Grundlage zukünftiger Transparenz.

Der Produktpass beginnt nicht beim QR-Code.

Er beginnt bei den Stammdaten.

Der Digitale Produktpass ist deshalb kein IT-Projekt.

Er ist ein Unternehmensprojekt.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Daten-Governance und Verantwortung

Wem gehören die Daten?

In den vorherigen Kapiteln wurde beschrieben:

- welche Daten künftig benötigt werden
- wo diese Daten entstehen
- welche Systeme daran beteiligt sind
- und warum Datenqualität immer wichtiger wird

Damit entsteht eine neue und oft unterschätzte Frage:

- Wer trägt eigentlich die Verantwortung für diese Daten?

Viele Unternehmen investieren heute erhebliche Mittel in:

- Maschinen
- Automatisierung
- ERP-Systeme
- Digitalisierung
- Software

Deutlich seltener wird jedoch geklärt:

- Wer pflegt die Daten?
- Wer kontrolliert die Daten?
- Wer aktualisiert die Daten?
- Wer gibt Daten frei?
- Wer trägt die Verantwortung bei Fehlern?

Genau hier beginnt das Thema Daten-Governance.

Daten benötigen Eigentümer

In vielen Unternehmen gehören Maschinen eindeutig einer Abteilung.

Auch Verantwortlichkeiten sind klar definiert:

- Wer bedient die Maschine?
- Wer wartet die Maschine?
- Wer gibt die Maschine frei?
- Wer trägt die Verantwortung?

Bei Daten ist dies häufig weniger klar geregelt.

Oft entstehen Informationen an verschiedenen Stellen gleichzeitig.

Dadurch wird niemand eindeutig verantwortlich.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Daten-Governance und Verantwortung

Ohne Verantwortlichkeiten sind die Folgen:

- widersprüchliche Informationen
- veraltete Datensätze
- Mehrfacherfassungen
- fehlende Aktualisierungen
- Unsicherheiten

Der Digitale Produktpass macht diese Schwachstellen künftig deutlich sichtbarer.

Wer erzeugt die Daten?

Produktinformationen entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Beispielsweise:

Konstruktion

Zeichnungen
CAD-Daten
Produktanforderungen

Einkauf

Lieferantendaten
Werkstoffnachweise
Herkunftsdaten

AVOR

Stammdaten
Arbeitspläne
Prozessinformationen

Produktion

Fertigungsdaten
Losinformationen
Rückmeldungen

Qualität

Prüfberichte
Messprotokolle
Freigaben



Digitaler Produktpass und Scope 3

Daten-Governance und Verantwortung

Dadurch wird schnell deutlich:

Ein Digitaler Produktpass entsteht nicht in einer einzelnen Abteilung.

Er entsteht aus dem Zusammenspiel vieler Fachbereiche.

Daten benötigen Regeln

Viele Unternehmen besitzen Daten.

Deutlich weniger Unternehmen besitzen klare Regeln für Daten.

Dabei sollten Fragen definiert werden wie:

- Wer darf Daten ändern?
- Wer darf Daten freigeben?
- Wer kontrolliert die Datenqualität?
- Wer archiviert Daten?
- Wer aktualisiert Informationen?
- Wer ist bei Fehlern verantwortlich?

Ohne diese Regeln entstehen häufig Unsicherheiten und Inkonsistenzen.

Die Bedeutung von Verantwortlichkeiten

Je wichtiger Daten werden, desto wichtiger werden klare Zuständigkeiten.

Gerade bei:

- Digitalen Produktpässen
- Scope 3
- Nachhaltigkeitsdaten
- Rückverfolgbarkeit
- Lieferkettentransparenz

muss eindeutig geregelt sein:

- Wer ist verantwortlich?

Denn Kunden interessieren sich später nicht dafür, in welcher Abteilung ein Fehler entstanden ist.

Sie erwarten korrekte Informationen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Daten-Governance und Verantwortung

Datenqualität braucht Führung

Daten-Governance ist nicht nur ein IT-Thema.

Sie ist eine Führungsaufgabe.

Geschäftsführung, Betriebsleitung und Abteilungsleitungen müssen gemeinsam festlegen:

- welche Daten wichtig sind
- welche Standards gelten
- welche Verantwortlichkeiten bestehen
- wie Daten gepflegt werden

Erst dadurch entstehen langfristig verlässliche Informationssysteme.

Die Sicht des KMU

Gerade in Schweizer KMU ist die Situation oft besonders anspruchsvoll.

Viele Informationen befinden sich:

- in ERP-Systemen,
- auf Netzlaufwerken,
- in Excel-Dateien,
- in Papierarchiven,
- im Wissen einzelner Mitarbeitender.

Solange die verantwortlichen Personen im Unternehmen arbeiten, funktioniert dies häufig.

Kritisch wird es dann, wenn:

- Mitarbeitende das Unternehmen verlassen
- Dokumente fehlen
- Daten widersprüchlich werden
- neue Kunden Anforderungen stellen

Deshalb gewinnt die strukturierte Verantwortung für Daten zunehmend an Bedeutung.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Daten-Governance und Verantwortung

Daten werden zum Unternehmenswert

In Zukunft werden Daten ähnlich behandelt werden wie:

- Maschinen
- Werkzeuge
- Produktionsanlagen
- Know-how

Denn sie werden zu einem wichtigen Unternehmenswert.

Wer seine Daten beherrscht, kann:

- Kundenanforderungen schneller erfüllen
- Digitale Produktpässe einfacher erstellen
- Scope-3-Anfragen beantworten
- Lieferketten transparenter machen
- Risiken besser kontrollieren

Die Verantwortung für Daten wird dadurch zu einem Wettbewerbsfaktor.

Daten benötigen genauso Verantwortung wie Maschinen.

Daten entstehen in vielen Abteilungen, benötigen aber klare Zuständigkeiten.

Wer Daten pflegt, kontrolliert, aktualisiert und freigibt, muss eindeutig definiert sein.

Der Digitale Produktpass macht nicht nur Daten sichtbar.

Er macht auch sichtbar, wie gut ein Unternehmen seine Daten organisiert und verantwortet.





Digitaler Produktpass und Scope3

Die neuen Schnittstellen der Industrie

Die nächste Industrialisierungsstufe ist eine Schnittstellenaufgabe

In den vorherigen Kapiteln wurde beschrieben:

- welche Produktdaten benötigt werden
- welche Nachhaltigkeitsdaten an Bedeutung gewinnen
- weshalb Lieferkettendaten wichtiger werden
- warum Rückverfolgbarkeit erforderlich ist
- und weshalb Datenqualität künftig über Wettbewerbsfähigkeit mitentscheidet

Dabei wird eine zentrale Erkenntnis sichtbar:

- Die meisten Herausforderungen entstehen nicht innerhalb einzelner Systeme.
- Sie entstehen zwischen den Systemen.

Genau dort entstehen die Schnittstellen der modernen Industrie.

Die meisten Probleme entstehen an Schnittstellen

Viele Unternehmen verfügen heute über:

- leistungsfähige ERP-Systeme
- moderne Produktionsanlagen
- erfahrene Mitarbeitende
- strukturierte Qualitätsprozesse
- langjährige Lieferanten

Trotzdem treten Probleme auf.

Nicht weil einzelne Bereiche schlecht funktionieren.

Sondern weil Informationen zwischen den Bereichen verloren gehen.

Typische Beispiele sind:

- unvollständige Produktdaten
- fehlende Lieferanteninformationen
- unterschiedliche Datenstände
- nicht dokumentierte Änderungen
- fehlende Rückverfolgbarkeit

Der Digitale Produktpass macht diese Schwachstellen nicht neu.

Er macht sie sichtbar.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neuen Schnittstellen der Industrie

Neue Schnittstellen entstehen

Mit dem Digitalen Produktpass und Scope 3 entstehen zusätzliche Anforderungen an den Informationsaustausch.

Neue Schnittstellen entstehen beispielsweise zwischen:

- Kunde und Lieferant
- Hersteller und Rohmateriallieferant
- Einkauf und Nachhaltigkeit
- Einkauf und Qualität
- Konstruktion und Produktion
- ERP und Produktion
- Produktion und Qualität
- Unternehmen und Behörden
- Unternehmen und Zertifizierungsstellen

Jede dieser Schnittstellen erzeugt Informationen.

Und jede Schnittstelle kann gleichzeitig zu einem Risiko werden, wenn Informationen fehlen oder nicht vollständig verfügbar sind.

Daten müssen Unternehmen verlassen können

Früher wurden viele Informationen ausschliesslich intern genutzt.

Heute müssen Daten zunehmend über Unternehmensgrenzen hinweg verfügbar sein.

Beispielsweise möchten Kunden wissen:

- woher Materialien stammen
- welche Lieferanten beteiligt waren
- welche Nachhaltigkeitsdaten vorliegen
- welche Konformitätsnachweise existieren

Dadurch werden Informationen zu einem Bestandteil der Wertschöpfungskette.

Die Qualität dieser Informationen gewinnt zunehmend an Bedeutung.

Die Schnittstellen werden wichtiger als die einzelnen Systeme.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neuen Schnittstellen der Industrie

Viele Unternehmen investieren in:

- ERP
- PPS
- MES
- CAD
- CAM
- Digitalisierung
- Automatisierung

Diese Systeme sind wichtig.

Der eigentliche Nutzen entsteht jedoch erst dann, wenn sie miteinander kommunizieren können.

Denn ein hervorragendes ERP-System nützt wenig, wenn die Lieferantendaten fehlen.

Eine moderne Produktion nützt wenig, wenn Qualitätsdaten nicht verfügbar sind.

Ein Digitaler Produktpass nützt wenig, wenn die zugrundeliegenden Informationen nicht zusammengeführt werden können.

**Die Zukunft gehört deshalb nicht den Unternehmen mit den meisten Daten.
Die Zukunft gehört den Unternehmen mit den besten Schnittstellen.**

Die neue Rolle der Zusammenarbeit

Der Digitale Produktpass zeigt deutlich:

Die zukünftige Industrie kann nicht mehr in einzelnen Abteilungen gedacht werden.

Erfolgreiche Unternehmen benötigen eine Zusammenarbeit zwischen:

- Einkauf
- Konstruktion
- AVOR
- Produktion
- Qualität
- Logistik
- Digitalisierung
- Management

Erst wenn diese Bereiche gemeinsam arbeiten, entsteht die Transparenz, welche künftig von Kunden und Märkten gefordert wird.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die neuen Schnittstellen der Industrie

Die Sicht des Schweizer MEM-KMU

Gerade Schweizer MEM-Unternehmen verfügen häufig über kurze Entscheidungswege und eine hohe Flexibilität.

Das ist ein grosser Vorteil.

Gleichzeitig bedeutet die zunehmende Daten- und Lieferkettentransparenz, dass Informationen künftig deutlich strukturierter geführt werden müssen.

Die Fähigkeit, Informationen über Unternehmensgrenzen hinweg bereitzustellen, entwickelt sich zunehmend zu einem Wettbewerbsfaktor.

Die nächste Industrialisierungsstufe wird deshalb nicht allein durch Maschinen geprägt.

Sie wird durch funktionierende Informationsflüsse geprägt.

Die eigentliche Erkenntnis

- Der Digitale Produktpass ist letztlich kein Produktprojekt.
- Er ist auch kein Nachhaltigkeitsprojekt.
- Und er ist nicht primär ein IT-Projekt.

Er ist ein Schnittstellenprojekt.

Er verbindet:

- Menschen
- Prozesse
- Systeme
- Daten
- Lieferketten

zu einem gemeinsamen Informationssystem.

Genau dort werden sich die zukünftigen Herausforderungen und Chancen der Industrie entscheiden.

Die meisten Probleme entstehen nicht innerhalb einzelner Systeme.

Die meisten Probleme entstehen an den Schnittstellen zwischen den Systemen.

Der Digitale Produktpass verstärkt die Bedeutung dieser Schnittstellen.

Die nächste Industrialisierungsstufe ist deshalb nicht primär eine Technologieaufgabe.

Die nächste Industrialisierungsstufe ist eine Schnittstellenaufgabe.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?

Die Schweizer MEM-Branche gehört seit Jahrzehnten zu den wichtigsten Industriezweigen des Landes.

Ihr Erfolg basiert auf Eigenschaften, welche weltweit geschätzt werden:

- Qualität
- Innovation
- Flexibilität
- Präzision
- Zuverlässigkeit
- Vertrauen

Diese Stärken haben Schweizer Unternehmen zu erfolgreichen Partnern in internationalen Märkten gemacht.

Genau diese Eigenschaften werden auch in Zukunft entscheidend bleiben.

Gleichzeitig verändern sich die Anforderungen an Produkte, Lieferketten und Informationen grundlegend.

Die neue Realität der MEM-Branche

Viele Unternehmen der Schweizer MEM-Branche bewegen sich heute in einem anspruchsvollen Umfeld.

Typische Herausforderungen sind:

- zunehmender Fachkräftemangel
- steigender internationaler Wettbewerbsdruck
- höhere Kundenerwartungen
- kürzere Lieferzeiten
- wachsende Variantenvielfalt
- steigende regulatorische Anforderungen
- zunehmende Digitalisierung

Besonders die Schweizer Industrie zeichnet sich durch eine hohe Spezialisierung aus.

Viele Unternehmen fertigen:

- Einzelteile
- Kleinserien
- Spezialkomponenten
- kundenspezifische Produkte
- Sondermaschinen

Die industrielle Realität sieht deshalb häufig anders aus als in klassischen Grossserienproduktionen.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?

Losgrösse 1 wird zur Normalität

Ein grosser Teil der Schweizer MEM-Branche produziert nicht standardisierte Massenprodukte.

Die Realität lautet oft:

- Losgrösse 1
- hohe Variantenvielfalt
- kundenspezifische Ausführungen
- kurze Reaktionszeiten

Gerade deshalb gewinnen strukturierte Daten zunehmend an Bedeutung.

Denn je höher die Variantenvielfalt wird, desto wichtiger werden:

- eindeutige Stammdaten
- nachvollziehbare Informationen
- standardisierte Prozesse
- durchgängige Informationsflüsse

Die Zukunft der Flexibilität basiert zunehmend auf der Qualität der Daten.

Spezialmaschinenbau und kundenspezifische Lösungen

Viele Schweizer Unternehmen sind weltweit erfolgreich, weil sie individuelle Lösungen entwickeln.

Dazu gehören beispielsweise:

- Werkzeugmaschinen
- Automatisierungslösungen
- Spannsysteme
- Robotiksysteme
- Sonderanlagen
- Präzisionskomponenten

Diese Produkte bestehen häufig aus einer Vielzahl von Komponenten, Lieferanten und Fertigungsschritten.

Dadurch steigen die Anforderungen an:

- Dokumentation
- Rückverfolgbarkeit
- Lieferketteninformationen
- Produktdaten
- Konformitätsnachweise

Der Digitale Produktpass wird diese Entwicklung zusätzlich verstärken.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?

Der Fachkräftemangel verändert die Industrie

Eine weitere zentrale Herausforderung der Schweizer MEM-Branche ist der Fachkräftemangel.

Viele Unternehmen suchen heute:

- Polymechaniker
- Produktionsfachleute
- Konstrukteure
- Automationsfachleute
- Ingenieure
- Prozesstechniker

Gleichzeitig wächst die Bedeutung von Wissen, Daten und Prozessverständnis.

Dadurch verändern sich die Anforderungen an zukünftige Mitarbeitende.

Neben technischem Fachwissen werden zunehmend Kompetenzen benötigt in:

- Digitalisierung
- Prozessmanagement
- Datenmanagement
- Automatisierung
- Systemverständnis

Die Bedeutung der HF-Prozesstechnik

Genau deshalb gewinnt die Ausbildung von Prozesstechnikern zunehmend an Bedeutung.

Der moderne Prozesstechniker verbindet:

- Technik
- Produktion
- Organisation
- Digitalisierung
- Daten
- Führung

Dadurch schafft der moderne Prozesstechniker die Verbindung zwischen den unterschiedlichen Bereichen eines Unternehmens.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?

Gerade bei Themen wie:

- Digitaler Produktpass
- Scope 3
- Datenmanagement
- Lieferkettentransparenz
- Automatisierung
- Industrie 4.0

werden Unternehmen künftig verstärkt Menschen benötigen, welche Zusammenhänge verstehen und Systeme verbinden können.

Die HF-Prozesstechnik entwickelt sich dadurch zunehmend zu einer Schlüsselausbildung der modernen Industrie.

Die Chance für Schweizer KMU

Viele Unternehmen betrachten den Digitalen Produktpass und Scope 3 zunächst als zusätzliche Belastung.

Tatsächlich bieten sich jedoch auch Chancen.

Unternehmen mit:

- sauberen Stammdaten
- strukturierter Dokumentation
- funktionierenden Prozessen
- digitaler Durchgängigkeit

werden zukünftige Anforderungen deutlich einfacher erfüllen können.

Dadurch entstehen Wettbewerbsvorteile bei:

- Kundenanforderungen
- Ausschreibungen
- Lieferkettenbewertungen
- Qualitätssicherung
- Digitalisierung
- Automatisierung

Digitaler Produktpass und Scope 3

Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?

Die Zukunft gehört den gut organisierten Unternehmen

Die Schweizer MEM-Branche wird auch künftig nicht durch tiefe Löhne oder Massenproduktion erfolgreich sein.

Ihre Stärke liegt weiterhin in:

- Qualität
- Präzision
- Innovation
- Flexibilität

Neu kommt jedoch ein weiterer Erfolgsfaktor hinzu:

- Die Fähigkeit, Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette verfügbar zu machen.

Produkte und Daten wachsen zunehmend zusammen.

Wer beide beherrscht, stärkt seine Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig.

Die Schweizer MEM-Branche lebt von Qualität, Innovation, Flexibilität, Präzision und Vertrauen.

Genau diese Stärken bilden auch die Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung von Digitalem Produktpass, Scope 3 und Lieferkettentransparenz.

Voraussetzung sind jedoch strukturierte Daten, standardisierte Prozesse und digitale Durchgängigkeit.

Wer heute seine Daten organisiert, schafft sich morgen Wettbewerbsvorteile.

Die Zukunft der Schweizer MEM-Branche wird nicht nur durch Produkte bestimmt, sondern zunehmend durch die Qualität der Informationen über diese Produkte.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Maschinenverordnung 2023/1230

Die zweite grosse Veränderung

Während sich viele Unternehmen aktuell mit dem Digitalen Produktpass, Scope 3 und den zukünftigen Anforderungen an Daten beschäftigen, entsteht parallel eine weitere bedeutende Veränderung für die europäische und damit auch für die Schweizer MEM-Branche.

Ab dem 20. Januar 2027 gilt die neue europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230. Sie ersetzt die bisherige Maschinenrichtlinie und verfolgt das Ziel, den gestiegenen Anforderungen moderner Maschinen, Anlagen und digitaler Technologien Rechnung zu tragen.

Für viele Unternehmen wird diese Veränderung weitreichender sein, als heute vermutet wird.

Denn moderne Maschinen bestehen längst nicht mehr nur aus Mechanik, Pneumatik und Elektrik.

Sie bestehen zunehmend aus:

- Software
- Daten
- Kommunikationsschnittstellen
- Robotik
- Automatisierung
- Cloud-Anbindungen
- Cyber-physikalischen Systemen

Damit verändern sich auch die Anforderungen an Hersteller, Integratoren und Betreiber.

Die Industrie wird digitaler

Die klassische Werkzeugmaschine war über viele Jahre weitgehend ein eigenständiges System.

Heute entstehen zunehmend vernetzte Produktionssysteme.

Beispiele sind:

- automatisierte Fertigungszellen
- Robotersysteme
- Paletten Handling-Systeme
- Maschinenverkettungen
- Fahrerlose Transportsysteme
- Digitale Zwillinge
- Cloud-Anbindungen



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Maschinenverordnung 2023/1230

Dadurch werden Themen wichtig, die früher kaum eine Rolle spielten:

- Softwareupdates
- Datenkommunikation
- Cyber Security
- Benutzerverwaltung
- Fernwartung
- Schnittstellenmanagement

Die Maschinenverordnung berücksichtigt diese Entwicklung.

Für die Schweizer MEM-Branche sind insbesondere folgende Bereiche relevant:

- Automatisierung
- Robotik
- Software
- Cyber Security
- Retrofit-Projekte
- Maschinenintegration
- Digitale Zwillinge
- Vernetzte Produktionssysteme

Je stärker Unternehmen automatisieren und digitalisieren, desto wichtiger werden diese Themen.

Retrofit und Umbauten

Viele Schweizer Unternehmen modernisieren bestehende Anlagen.

Dabei werden beispielsweise:

- Roboter nachgerüstet
- Handling Systeme ergänzt
- Steuerungen ersetzt
- Software erweitert
- Digitalisierungsprojekte umgesetzt



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Maschinenverordnung 2023/1230

Gerade bei solchen Projekten stellt sich künftig verstärkt die Frage:

Handelt es sich noch um eine bestehende Maschine oder entsteht bereits eine wesentlich veränderte Maschine?

Diese Fragestellung kann Auswirkungen haben auf:

- Risikobeurteilungen
- technische Dokumentationen
- Konformitätsbewertungen
- Verantwortlichkeiten

Deshalb sollten Retrofit-Projekte künftig deutlich früher bewertet werden als bisher.

Cyber Security wird Teil der Produktsicherheit

Eine der grössten Veränderungen betrifft die Cyber Security.

Früher wurde Sicherheit hauptsächlich betrachtet als:

- Maschinensicherheit
- Personensicherheit
- Funktionale Sicherheit

Heute kommen weitere Risiken hinzu.

Beispielsweise:

- unberechtigte Zugriffe
- Manipulation von Steuerungen
- Schadsoftware
- unsichere Fernwartung
- Datenmanipulation

Dadurch wächst die Bedeutung sicherer digitaler Systeme.

Maschinen müssen künftig nicht nur mechanisch und elektrisch sicher sein.

Sie müssen zunehmend auch digital sicher sein.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Maschinenverordnung 2023/1230

Die Verbindung zum Cyber Resilience Act

Parallel zur Maschinenverordnung entstehen weitere regulatorische Anforderungen an digitale Produkte und Software.

Insbesondere der Cyber Resilience Act (CRA) wird die Bedeutung von Cyber Security entlang des gesamten Produktlebenszyklus weiter erhöhen.

Dadurch entstehen neue Anforderungen an:

- Softwareentwicklung
- Update-Management
- Schwachstellenmanagement
- Dokumentation
- digitale Produktverantwortung

Für viele Maschinenbauer und Integratoren werden sich diese Anforderungen künftig mit den Anforderungen der Maschinenverordnung überschneiden.

Die grosse Transformationsaufgabe

Viele Unternehmen betrachten den Digitalen Produktpass, Scope 3 oder die Maschinenverordnung heute noch als einzelne Themen.

Tatsächlich bilden sie gemeinsam eine neue Realität der Industrie.

Die zukünftigen Herausforderungen entstehen nicht an einzelnen Stellen.

Sie entstehen im Zusammenspiel von:

- Digitalem Produktpass
- Scope 3
- Lieferkettentransparenz
- Cyber Security
- Cyber Resilience Act (CRA)
- Maschinenverordnung 2023/1230
- Digitalisierung
- Datenmanagement

Genau diese Themen werden die industrielle Entwicklung der kommenden Jahre prägen.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Die Maschinenverordnung 2023/1230

Was bedeutet das für die Schweizer MEM-Branche?

Für viele Schweizer MEM-Unternehmen wird die eigentliche Herausforderung nicht im Kauf neuer Software oder neuer Maschinen liegen.

Die Herausforderung wird darin bestehen:

- Prozesse anzupassen
- Daten verfügbar zu machen
- Verantwortlichkeiten zu klären
- Cyber Security zu berücksichtigen
- regulatorische Anforderungen zu verstehen
- Mitarbeitende weiterzubilden

Unternehmen, welche diese Zusammenhänge frühzeitig erkennen, schaffen sich wichtige Wettbewerbsvorteile.

Denn die Zukunft der Industrie wird zunehmend durch das Zusammenspiel von Produkten, Daten und digitalen Systemen bestimmt.

Die Zukunft verlangt nicht nur sichere Maschinen.

Die Zukunft verlangt sichere Maschinen und sichere Daten.

Die Kombination aus Digitalem Produktpass, Scope 3, Cyber Security, Cyber Resilience Act und Maschinenverordnung 2023/1230 wird für viele MEM-Unternehmen zur eigentlichen Transformationsaufgabe der kommenden Jahre.

Wer Produkte, Daten und digitale Systeme gemeinsam betrachtet, schafft die Grundlage für langfristige Wettbewerbsfähigkeit.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Sind unsere Daten bereit?

Viele Unternehmen beschäftigen sich derzeit mit einer zentralen Frage:

Sind wir für den Digitalen Produktpass bereit?

Diese Frage ist verständlich.
Sie greift jedoch häufig zu kurz.

Denn der Digitale Produktpass ist am Ende nur das sichtbare Ergebnis zahlreicher Informationen, die bereits heute im Unternehmen vorhanden sein sollten.

Die eigentliche Frage lautet deshalb:

- Sind unsere Daten bereit?

Der Digitale Produktpass ist das Ergebnis

Viele Diskussionen konzentrieren sich auf:

- QR-Codes
- Datenplattformen
- Softwarelösungen
- regulatorische Anforderungen

Dabei wird häufig übersehen:

- Der Digitale Produktpass erzeugt keine Informationen.
- Er nutzt Informationen.

Die Qualität des Produktpasses hängt deshalb direkt von der Qualität der vorhandenen Daten ab.

Die entscheidende Bestandsaufnahme

Für viele Unternehmen der MEM-Branche lohnt es sich, einige einfache Fragen zu stellen:

- Sind unsere Stammdaten aktuell?
- Kennen wir unsere Materialherkünfte?
- Sind Lieferanteninformationen vollständig verfügbar?
- Können wir Chargen nachvollziehen?
- Sind Prüfberichte digital verfügbar?
- Können wir Produktinformationen schnell zusammenstellen?
- Sind unsere Daten systemübergreifend nutzbar?

Die Antworten auf diese Fragen zeigen häufig sehr schnell, wie gut die Datengrundlage tatsächlich ist.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Sind unsere Daten bereit?

Viele Daten sind vorhanden

In zahlreichen Unternehmen sind die meisten benötigten Informationen bereits vorhanden.

Sie befinden sich beispielsweise in:

- ERP-Systemen
- CAD-Systemen
- CAM-Systemen
- PPS-Systemen
- Qualitätsdatenbanken
- Excel-Dateien
- Netzlaufwerken
- Papirdokumentationen

Das Problem besteht oft nicht darin, dass Daten fehlen.

Das Problem besteht darin, dass Daten:

- verteilt sind
- mehrfach vorhanden sind
- nicht aktuell sind
- unterschiedlich gepflegt werden
- nur schwer auffindbar sind

Der Produktpass macht Datenqualität sichtbar.

Viele Schwachstellen bleiben heute im Alltag verborgen.

Solange die Informationen intern genutzt werden, funktionieren Prozesse häufig trotzdem.

Sobald Daten jedoch für:

- Kunden,
- Lieferketten,
- Produktpässe,
- Nachhaltigkeitsnachweise,
- Scope-3-Anforderungen

bereitgestellt werden müssen, werden Inkonsistenzen schnell sichtbar.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Sind unsere Daten bereit?

Der Digitale Produktpass schafft diese Probleme nicht.

Er macht sie sichtbar.

Es geht nicht um QR-Codes

Ein häufiger Irrtum besteht darin, den Digitalen Produktpass als Technologieprojekt zu betrachten.

Tatsächlich ist der QR-Code meist der einfachste Teil des Projekts.

Die eigentliche Herausforderung besteht darin, sicherzustellen, dass die Informationen hinter dem QR-Code:

- korrekt
 - vollständig
 - aktuell
 - nachvollziehbar
- sind.

Der QR-Code ist lediglich das Schaufenster.

Die Daten dahinter entscheiden über die Qualität.

Die Sicht des Schweizer MEM-KMU

Für viele Schweizer MEM-Unternehmen wird die entscheidende Aufgabe der kommenden Jahre deshalb nicht lauten:

Wie erstellen wir einen Digitalen Produktpass?

Sondern:

- Wie verbessern wir unsere Datenqualität?

Unternehmen, die bereits heute:

- saubere Stammdaten besitzen
 - Informationen strukturiert verwalten
 - Verantwortlichkeiten definiert haben
 - Daten systemübergreifend nutzen können
- werden zukünftige Anforderungen deutlich einfacher bewältigen.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Sind unsere Daten bereit?

Die eigentliche Erkenntnis

Der Digitale Produktpass ist kein Projekt zur Einführung eines QR-Codes.

Er ist auch kein Projekt zur Einführung einer zusätzlichen Datenbank.

Er ist ein Spiegelbild der vorhandenen Datenqualität im Unternehmen.

Deshalb entscheidet sich der Erfolg nicht am Ende eines Projekts.

Er entscheidet sich bereits heute in:

- Konstruktion
- Einkauf
- AVOR
- Produktion
- Qualität
- Datenmanagement

Dort entsteht die Grundlage für die Transparenz von morgen.

Der Digitale Produktpass ist kein Datenprojekt.

Er macht bestehende Datenprobleme sichtbar.

Es geht nicht um QR-Codes.

Es geht um Datenqualität.

Die wichtigste Frage lautet deshalb nicht: Sind wir für den Digitalen Produktpass bereit?

Die wichtigste Frage lautet: Sind unsere Daten bereit?



Digitale Produktpass und Scope 3

Fazit

Der Digitale Produktpass und die Anforderungen an Scope 3 verändern die Industrie grundlegend.

- Nicht weil neue Maschinen entstehen.
- Nicht weil neue Software entsteht.
- Und auch nicht, weil neue Technologien allein die Industrie verändern.

Die eigentliche Veränderung entsteht dadurch, dass Transparenz zunehmend zur Voraussetzung von Wertschöpfung wird.

Über Jahrzehnte standen vor allem folgende Fragen im Mittelpunkt:

- Können wir das Produkt herstellen?
- Entspricht die Qualität den Anforderungen?
- Können wir termingerecht liefern?
- Sind wir wettbewerbsfähig?

Diese Fragen bleiben auch in Zukunft entscheidend.

Gleichzeitig entsteht jedoch eine neue Anforderung.
Unternehmen müssen künftig nicht nur Produkte liefern können.
Sie müssen zunehmend auch die dazugehörigen Informationen bereitstellen können.

Dazu gehören beispielsweise:

- Produktdaten
- Materialdaten
- Lieferkettendaten
- Nachhaltigkeitsdaten
- Qualitätsdaten
- Konformitätsdaten
- Rückverfolgbarkeitsdaten

Der Digitale Produktpass macht diese Entwicklung sichtbar.
Scope 3 verstärkt sie zusätzlich.

Dadurch verschiebt sich der Fokus vieler Unternehmen.

Die Frage der Zukunft lautet deshalb nicht nur:

Können wir produzieren?

Sondern zunehmend:

Können wir produzieren und gleichzeitig die notwendigen Informationen bereitstellen?



Digitaler Produktpass und Scope 3

Fazit

Die eigentliche Herausforderung

Im Verlauf dieses Dokuments wurde deutlich:

- Die grösste Herausforderung liegt nicht im QR-Code.
- Sie liegt nicht im Digitalen Produktpass.
- Sie liegt nicht in Scope 3.

Die eigentliche Herausforderung liegt in:

- Datenqualität
- Datenverfügbarkeit
- Rückverfolgbarkeit
- Lieferketten
- Prozessen
- Schnittstellen

Unternehmen, die diese Themen bereits heute beherrschen, schaffen die Grundlage für zukünftige Wettbewerbsfähigkeit.

Die Zukunft gehört transparenten Unternehmen

Die erfolgreiche Industrie der Zukunft wird geprägt durch:

- hochwertige Produkte
- zuverlässige Prozesse
- belastbare Daten
- transparente Lieferketten
- kompetente Mitarbeitende
- funktionierende Schnittstellen

Dabei werden Produkte und Informationen zunehmend untrennbar miteinander verbunden.

Der Wettbewerb entscheidet sich deshalb nicht mehr ausschliesslich an der Qualität eines Produktes.

Er entscheidet sich zunehmend auch an der Qualität der Informationen über dieses Produkt.

Digitaler Produktpass und Scope 3

Fazit

Die Rolle der Schweizer MEM-Branche

Die Schweizer MEM-Branche verfügt über hervorragende Voraussetzungen.

Ihre Stärken liegen seit Jahrzehnten in:

- Präzision
- Innovation
- Qualität
- Flexibilität
- Fachkompetenz
- Vertrauen

Genau diese Eigenschaften werden auch bei den neuen Anforderungen entscheidend sein.

Vorausgesetzt, Unternehmen schaffen es, ihre Daten, Prozesse und Informationen mit derselben Professionalität zu behandeln wie ihre Produkte.

Der Digitale Produktpass und Scope 3 verändern die Industrie nicht durch neue Technologien.

Sie verändern die Industrie durch neue Anforderungen an Transparenz und Informationen.

Produkte bleiben wichtig.

Informationen über Produkte werden künftig genauso wichtig.

Die erfolgreiche Industrie der Zukunft wird nicht nur Produkte liefern.

Sie wird Produkte, Daten und Vertrauen liefern.





Digitaler Produktpass und Scope 3

Schlussbotschaft

Die Industrie befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel.

Über Jahrzehnte standen vor allem Produkte, Maschinen, Fertigungsprozesse und Liefertermine im Mittelpunkt industrieller Wertschöpfung.

Diese Faktoren bleiben auch in Zukunft entscheidend.

Gleichzeitig entsteht jedoch eine neue Realität.

Produkte werden zunehmend von Informationen begleitet.

Informationen über:

- Materialien
- Lieferketten
- Herkunft
- Nachhaltigkeit
- Qualität
- Konformität
- Recyclingfähigkeit
- CO₂-Werte

werden zu einem festen Bestandteil moderner Wertschöpfung.

**Der Digitale Produktpass und Scope 3 machen diese Entwicklung sichtbar.
Sie zeigen, dass die Industrie der Zukunft nicht nur Produkte beherrschen muss.
Sie muss auch die Informationen über diese Produkte beherrschen.**

Im Verlauf dieses Dokuments wurde deutlich:

- Der Digitale Produktpass beginnt nicht beim QR-Code.
- Er beginnt bei den Stammdaten.
- Scope 3 beginnt nicht beim Unternehmen.
- Es beginnt in der Lieferkette.
- Transparenz entsteht nicht durch Software.
- Transparenz entsteht durch Datenqualität.
- Digitalisierung beginnt nicht bei der Technologie.
- Digitalisierung beginnt bei den Informationen.

Deshalb wird die Wettbewerbsfähigkeit der Zukunft zunehmend davon abhängen, wie gut Unternehmen ihre Daten, Prozesse und Schnittstellen organisieren.



Digitaler Produktpass und Scope 3

Schlussbotschaft

Viele Unternehmen liefern heute hochwertige Produkte.

Die erfolgreichsten Unternehmen werden künftig hochwertige Produkte und hochwertige Informationen liefern.

Denn Kunden werden nicht nur wissen wollen:

- Was wurde geliefert?

Sondern zunehmend auch:

- Woher stammt es?
- Wie wurde es hergestellt?
- Welche Daten liegen dazu vor?
- Welche Lieferkette steckt dahinter?
- Welche Nachhaltigkeitsinformationen können bereitgestellt werden?

Damit entsteht eine neue Form industrieller Wertschöpfung.
Produkte und Informationen wachsen zusammen.

Für die Schweizer MEM-Branche liegt darin nicht nur eine Herausforderung.
Darin liegt auch eine grosse Chance.

Unternehmen, die ihre Prozesse beherrschen, ihre Daten strukturieren und ihre Schnittstellen verstehen, schaffen sich einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil.

Denn die Zukunft gehört nicht den Unternehmen mit den meisten Daten.
Die Zukunft gehört den Unternehmen, die ihre Daten verstehen und nutzen können.

Die Zukunft der Industrie entscheidet sich nicht nur an Produkten.
Sie entscheidet sich zunehmend an den Informationen über diese Produkte.

Denn Transparenz wird zunehmend zur Voraussetzung für Wettbewerbsfähigkeit.

Wer seine Daten beherrscht, beherrscht seine Prozesse.

Wer seine Prozesse beherrscht, beherrscht seine Lieferketten.

Und wer seine Lieferketten beherrscht, schafft die Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit von morgen.



Digitale Produktpass und Scope 3

Schlussbotschaft

Schlussgedanke

Die Industrie der Zukunft wird nicht nur durch Maschinen geprägt.

Sie wird durch Informationen geprägt.

- Produkte schaffen Wertschöpfung.
- Daten schaffen Transparenz.
- Transparenz schafft Vertrauen.
- Vertrauen schafft Zusammenarbeit.
- Zusammenarbeit schafft Wettbewerbsfähigkeit.

Der Digitale Produktpass und Scope 3 zeigen, dass sich die industrielle Wertschöpfung weiterentwickelt.

Produkte und Informationen wachsen zunehmend zusammen.

Die erfolgreiche Industrie der Zukunft wird deshalb nicht nur hochwertige Produkte entwickeln und fertigen.

Sie wird gleichzeitig hochwertige Informationen bereitstellen können.

Denn die Zukunft der Industrie verbindet beides:

- Produkte und Daten.
- Menschen und Technologie.
- Wertschöpfung und Transparenz.

Und am Ende bleibt eine Erkenntnis bestehen:

Nicht die Daten allein schaffen den Erfolg.

- Menschen erzeugen Daten.
- Menschen gestalten Prozesse.
- Menschen treffen Entscheidungen.
- Menschen gestalten die Zukunft der Industrie.



Der Digitale Produktpass und Scope 3

Rechtlicher Hinweis

Die Inhalte dieses Dokuments dienen ausschliesslich der allgemeinen Information, Schulung, Sensibilisierung, Beratung und organisatorischen Weiterentwicklung von Unternehmen und Mitarbeitenden. Sie vermitteln allgemeines Fachwissen und stellen keine Rechts-, Steuer-, Unternehmens-, Investitions-, Finanzierungs-, Wirtschafts-, Compliance-, Datenschutz-, Informationssicherheits-, Cybersecurity-, KI-Regulierungs- oder sonstige Fachberatung dar. Ebenso ersetzen sie keine Zertifizierung, Unternehmensprüfung, produktspezifische Normenprüfung, Vertragsprüfung, Risikobeurteilung, Konformitätsbewertung oder verbindliche technische Beurteilung.

Alle dargestellten Beispiele, Methoden, Handlungsempfehlungen, Organisationsansätze sowie technischen und organisatorischen Lösungsansätze dienen ausschliesslich der Veranschaulichung und allgemeinen Orientierung. Sie müssen vor einer Anwendung auf ihre Eignung für die jeweilige Unternehmens-, Produkt-, Prozess-, Projekt- oder Anwendungssituation geprüft, bewertet und gegebenenfalls angepasst werden.

Die Verantwortung für sämtliche unternehmerischen, organisatorischen, personellen, technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Entscheidungen sowie deren Umsetzung liegt ausschliesslich beim jeweiligen Unternehmen bzw. den verantwortlichen Personen.

Die Inhalte dieses Dokuments ersetzen weder gesetzliche Vorgaben noch behördliche Anforderungen, vertragliche Vereinbarungen, branchenspezifische Regelungen, betriebliche Vorgaben oder geltende Normen und Standards. Die Umsetzung hat stets unter Berücksichtigung der jeweils geltenden gesetzlichen, regulatorischen, arbeitsrechtlichen, datenschutzrechtlichen, sicherheitsrelevanten, produktsicherheitsrechtlichen und technischen Anforderungen zu erfolgen.

Rechtliche, technische und regulatorische Anforderungen können je nach Branche, Unternehmensgrösse, Land, Markt, Produkt, Maschine, Anlage, Software, Anwendung oder Einsatzgebiet unterschiedlich sein. Insbesondere sind die jeweils einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen und Standards durch das verantwortliche Unternehmen im konkreten Einzelfall zu prüfen und einzuhalten.

Aussagen zu technologischen Entwicklungen, Digitalisierung, Künstlicher Intelligenz, Industrie 4.0, Markttrends, Zukunftsszenarien oder wirtschaftlichen Entwicklungen dienen ausschliesslich der allgemeinen Orientierung. Sie stellen weder Prognosen noch Garantien für zukünftige technische, wirtschaftliche oder regulatorische Entwicklungen oder Unternehmenserfolge dar.

Personenbezeichnungen, Rollenmodelle, Organisationsformen, Generationenmodelle oder vergleichbare Darstellungen dienen ausschliesslich der Veranschaulichung und stellen keine Bewertung einzelner Personen oder Personengruppen dar.

Die Gremotool GmbH übernimmt keine Gewähr für die Vollständigkeit, Aktualität, Richtigkeit oder uneingeschränkte Anwendbarkeit der dargestellten Inhalte auf konkrete Unternehmen, Produkte, Projekte oder individuelle Anwendungsfälle. Massgebend sind stets die zum jeweiligen Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen, Normen, behördlichen Anforderungen sowie die projektspezifischen Rahmenbedingungen.

Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden sowie Folgeschäden, die aus der Nutzung, Anwendung oder Umsetzung der dargestellten Inhalte entstehen, wird im gesetzlich zulässigen Umfang ausgeschlossen.



Impressum

Gremotool GmbH
Wilerstrasse 3
CH-9200 Gossau
Schweiz

www.gremotool.ch
info@gremotool.ch
+41 (0)71 930 03 90

Es gelten unsere AGB, welche auf www.gremotool.ch abgerufen werden können.

Weitere Kataloge können auf der Website www.gremotool.ch abgerufen werden.

Handelsregister:
UID-Nr. CHE-498.310.590

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche, auch nur teilweise Verwendung, insbesondere Veröffentlichung, Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, Bearbeitung und/oder Änderung, bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der Gremotool GmbH. Druckfehler und Irrtümer, sowie technische Änderungen vorbehalten.

Veröffentlichung Aug. 2026, 1. Auflage

