



TP6 – FAQ for F-X Homepage

Factory-X

The Digital Ecosystem

Contact: info@factory-x.org

IMPRINT

Publisher

Factory-X
<https://factory-x.org>
info@factory-x.org

Project Office Factory-X

Open Industry 4.0 Alliance Implementation GmbH
Willy-Brandt-Platz 6
81829 Munich, Germany

Version History

April 20, 2026 – Version 1.0 (First Release)

Authors

Christoph Hock (Open Industry Alliance 4.0; together with TP6 and supporters from each project stream)



Inhalt

Vorwort und Anmerkungen zum Dokument	4
Allgemeines.....	5
Was ist Factory-X?	5
Was ist das zentrale Ziel von Factory-X?	5
Ist Factory-X ein Forschungsprojekt?.....	5
Welches Problem adressiert Factory-X?	5
Für wen ist Factory-X besonders relevant?	5
Warum ist Factory-X gerade jetzt wichtig?	6
Welche konkreten Mehrwerte entstehen für Unternehmen?.....	6
Warum sind Datenökosysteme so wichtig für industrielle KI?.....	6
Was ist die langfristige Vision?	6
Wie unterscheidet sich Factory-X von klassischen Industrie-4.0-Projekten?	6
Wie hängt Factory-X mit Catena-X zusammen?.....	7
Welche Anwendungsfälle werden in Factory-X bearbeitet?.....	7
Wer steckt hinter Factory-X?	7
Wie lange läuft das geförderte F-X Projekt?.....	7
Wie geht es nach dem Projektende mit den Ergebnissen von Factory-X weiter?	8
Technisches und Datenräume	8
Wie funktioniert der Datenaustausch in Factory-X?	8
Welche Rolle spielen Standards in Factory-X?.....	8
Was ist das „MX-Port“-Konzept?	8
Warum ist das Thema „Architektur“ für Factory-X so wichtig?	8
Was bedeutet „Datensouveränität“ konkret?	9
Wofür braucht der Datenraum von Factory-X ein ‚Operating Model‘?	9
Welche technischen Voraussetzungen benötige ich für die erfolgreiche Teilnahme am F-X Datenraum? 9	
Ist die Benutzung des F-X Datenraums Plug & Play?	10
Warum ist für die Teilnahme an einem Datenraum eine Konformitätsprüfung erforderlich?	10
Kann ich Excel- Dateien über den F-X Datenraum teilen?	10
Ist der F-X Datenraum sicher? Wie werden die Daten geschützt?.....	11
Kann man den Datenaustausch erstmal testen/ simulieren - wenn ja, wo und wie?	11
Brauche ich neue Systeme? Kann die vorhandene Systemlandschaft bestehen bleiben? Ist der Datenraum eine Art „add-on“?.....	11
Was muss ich machen, damit ich für meine Lösungen ein „Factory-X Compliance Label“ erhalte?	12
Governance und Internationalisierung	12
Warum benötigt Factory-X eine ‚Governance‘?	12
Was bedeutet Governance in einem Datenökosystem wie Manufacturing-X konkret?.....	13
Was versteht man unter Manufacturing-X?	13
Wie trägt Factory-X zu Manufacturing-X bei?	13
Ist Manufacturing-X international aufgestellt und für globale Unternehmen anschlussfähig?	13
Was ist das International Manufacturing-X Council und welche Rolle spielt es?	13

Welche Chancen entstehen durch die internationale Vernetzung für deutsche und europäische Unternehmen?.....	14
Welche Vorteile bringt Manufacturing-X für den Standort Deutschland?.....	14
Welche Branchen sind besonders aktiv in Manufacturing-X?.....	14
Was ist das Manufacturing-X Guidance Board und welche Aufgabe hat es?	14
Wie können Unternehmen und Organisationen bei Manufacturing-X mitmachen?	15
Warum befasst sich das Factory-X Projekt mit Geschäftsmodellen?	15
Wie hilft der Datenraum bei der Skalierung von digitalen Geschäftsmodellen für KMUs?.....	15

Vorwort und Anmerkungen zum Dokument

Ziel des Dokuments ist es einen Impuls zu liefern, damit die Factory-X Homepage mit FAQs angereichert werden kann. In diesem Kontext stellt das Dokument eine Vorlage dar, die möglichst „1:1“ übernommen werden soll.

- **Zur besseren Übersicht für den Leser wurden die Fragen in drei Kategorien eingeteilt.**
- **Antworten einzelner Fragen können sich inhaltlich überschneiden (→ FAQ-Format!)**
- **Im Zweifelsfall können einzelne Fragen auch gestrichen werden (bspw. wenn inhaltlich nicht eindeutig)**
- **Der Input des Dokuments entstammt überwiegend Vorarbeiten aus TP6, den HMI FAQs und den bereits allg. zugänglichen Inhalten der F-X Homepage**
- **Für das FAQ-Format eignet es sich einzelne Stellen zu verlinken (bspw. auf MX-Port Dokumente usw.). Dies ist in diesem Dokument noch nicht eingepflegt.**

Allgemeines

Was ist Factory-X?

Factory-X ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) gefördertes Verbundprojekt im Förderrahmen Manufacturing-X, das ein offenes, kollaboratives digitales Ökosystem für die Fertigungsindustrie aufbaut. Ziel ist es, dass Unternehmen Daten sicher, interoperabel und souverän über Unternehmensgrenzen hinweg austauschen können.

Was ist das zentrale Ziel von Factory-X?

Das Hauptziel ist der Aufbau eines offenen Datenökosystems für Fabrikaurüster und -betreiber, das:

- Daten teilen ermöglicht (ohne Verlust der Datensouveränität)
- Interoperabilität zwischen Branchen sicherstellt
- neue datenbasierte Geschäftsmodelle ermöglicht
- unternehmensübergreifende Industrie-4.0-Anwendungen unterstützt

Darüber hinaus hat Factory-X die Aufgabe, Regeln, Strukturen und Prozesse zur Gewährleistung der Interoperabilität der verschiedenen Datenräume der „X-Projekte“ zu erarbeiten. Ein enger Schulterschluss mit internationalen Standardisierungsorganisationen wird aufgebaut und umgesetzt.

Ist Factory-X ein Forschungsprojekt?

Nein.

Factory-X ist explizit darauf ausgelegt:

- praxisnahe Anwendungen zu entwickeln,
- diese zu validieren und skalierbar zu machen

Die kooperative vorwettbewerbliche Entwicklung technischer Komponenten führt zu harmonisierten Lösungen und stärkt die Marktakzeptanz deutlich. Der Markterfolg entsteht sowohl durch die Integration der Technologie in IT-Anwendungen als auch durch die aktive Nutzung durch die Industriepartner.

Welches Problem adressiert Factory-X?

Viele Digitalisierungsinitiativen sind bisher in Pilotphasen stecken geblieben, vor allem wegen:

- fehlender Skalierbarkeit beim Datenaustausch
- Dateninseln und proprietären Schnittstellen
- mangelnder Interoperabilität

Factory-X adressiert genau diese Herausforderungen durch eine neue Dateninfrastruktur.

Für wen ist Factory-X besonders relevant?

Factory-X ist besonders relevant für:

- Hersteller und Betreiber von Anlagen
- Unternehmen mit komplexen Lieferketten

- Organisationen mit Digitalisierungs- oder Datenstrategie

Warum ist Factory-X gerade jetzt wichtig?

Weil:

- Digitalisierung zunehmend unternehmensübergreifend wird
- Datenräume und digitale Zwillinge an Bedeutung gewinnen
- viele Initiativen bisher an fehlender Struktur und Interoperabilität scheitern

Factory-X adressiert genau diese Lücke.

Welche konkreten Mehrwerte entstehen für Unternehmen?

Factory-X ermöglicht:

- bessere Zusammenarbeit nicht nur entlang der Lieferkette, sondern auch direkt auf dem Shopfloor
- durchgängige, vertrauensvolle Datenflüsse entlang industrieller Wertschöpfungsketten
- höhere Transparenz und Nachvollziehbarkeit
- effizientere Produktions- und Serviceprozesse
- neue digitale Geschäftsmodelle und Grundlagen für KI-gestützte Anwendungen

Warum sind Datenökosysteme so wichtig für industrielle KI?

Hochwertige, vertrauenswürdige und interoperable Daten sind die zentrale Voraussetzung für industrielle KI-Anwendungen. Factory-X schafft genau dieses Fundament und ermöglicht damit sichere digitale Wertschöpfungsprozesse sowie den Einsatz von KI-basierten Lösungen in der Industrie.

Was ist die langfristige Vision?

Die Vision ist eine Industrie, in der:

- Unternehmen nahtlos Daten austauschen
- Systeme durchgängig interoperabel sind
- Innovationen durch gemeinsame Datenräume entstehen

Factory-X ebnet den Weg zu einer vernetzten, interoperablen und resilienten Industrie. Es schafft ein offenes, skalierbares und zukunftsorientiertes industrielles Ökosystem, das Unternehmen nachhaltig bei der digitalen Transformation unterstützt.

Wie unterscheidet sich Factory-X von klassischen Industrie-4.0-Projekten?

Während viele Projekte auf einzelne Unternehmen oder Use Cases fokussieren, verfolgt Factory-X:

- einen ökosystemischen Ansatz (über Unternehmensgrenzen hinweg)
- einen standardbasierten Ansatz (z. B. Verwaltungsschale (AAS), OPC UA oder aufgreifen der Ergebnisse aus Catena-X)
- einen skalierbaren Datenraum statt isolierter Lösungen

Wie hängt Factory-X mit Catena-X zusammen?

Factory-X baut auf Erfahrungen von Catena-X auf, überträgt Konzepte aus der Automobilindustrie und erweitert diese auf den Maschinenbau. Darüber hinaus werden technische Grundlagen für weitere Branchen geschaffen.

Welche Anwendungsfälle werden in Factory-X bearbeitet?

Factory-X ist ein Use-Case-orientiertes Projekt in dem insgesamt elf verschiedene Use-Cases bearbeitet werden.

Übersicht der Anwendungsfälle:

1. Integrated Toolchains and Collaborative Engineering
2. Information Update and Change Service
3. Collaborative Information Logistics
4. Condition Monitoring led Services
5. Modular Production
6. Manufacturing as a Service – On Demand Manufacturing
7. Autonomous Operation-as-a-Service
8. Traceability
9. Energy-Consumption and Load Management
10. Carbon Footprint Management
11. Circular Economy

Wer steckt hinter Factory-X?

Industrial Partners



Associations & Research Partners



Associated Partners



Wie lange läuft das geförderte F-X Projekt?

Die Förderung des Projekts endet im Juni 2026 aus. Der offizielle Projektstart war im Februar 2024.

Wie geht es nach dem Projektende mit den Ergebnissen von Factory-X weiter?

Das von Factory-X organisierte Manufacturing-X Guidance Board wird mit verschiedenen spezifischen „Topic Groups“ unter dem Dach der Plattform Industrie 4.0 (PI4.0) weitergeführt. Zentrale technische Projektergebnisse sind in Open Source verfügbar. Damit werden die nachhaltige fachliche Weiterentwicklung und die Einbettung der Ergebnisse in nationale und internationale Industrie-4.0-Aktivitäten sichergestellt.

Technisches und Datenräume

Wie funktioniert der Datenaustausch in Factory-X?

Der Datenaustausch basiert auf:

- dezentralen Datenräumen
- offenen Standards (z. B. AAS, OPC UA, EDC)
- Datensouveränität für jedes Unternehmen

Das bedeutet: Unternehmen behalten die Kontrolle über ihre Daten.

Welche Rolle spielen Standards in Factory-X?

Standards sind ein zentraler Baustein:

- sichern Interoperabilität
- ermöglichen Skalierbarkeit
- vermeiden proprietäre Insellösungen

Factory-X baut gezielt auf bestehenden Standards auf.

Was ist das „MX-Port“-Konzept?

MX-Port ist ein technischer Ansatz innerhalb von Factory-X für:

- sicheren und standardisierten Datenaustausch
- über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg

Der MX-Port ist das zentrale technische Ergebnis von Factory-X. Er ist ein branchenübergreifend verwendbares Architektur-Konzept mit drei konkret entwickelten und verwendbaren Konfigurationen. Diese drei MX-Port Konfigurationen sind nach Sternbildern benannt und heißen Hercules, Leo und Orion. Die Konfigurationen Hercules und Orion verwenden beide den Eclipse Dataspace Connector (EDC), Hercules in Verbindung mit der Asset Administration Shell (AAS) und Orion mit OPC UA. Die MX-Port Konfiguration Leo nutzt rein die AAS-Technologien und deren Weiterentwicklung. Der MX-Port schafft die Voraussetzungen für den multilateralen Austausch industrieller Daten mittels standardisierter Schnittstellen und Datenmodelle. Damit bildet er das technologische Rückgrat für interoperable Datenräume.

Warum ist das Thema „Architektur“ für Factory-X so wichtig?

Die Architektur eines Datenraums ist wichtig, weil sie den technischen Rahmen für Vertrauen, Interoperabilität und Skalierbarkeit schafft. Eine durchdachte Architektur ist damit die

Grundlage, um Datenräume effizient zu betreiben, neue Teilnehmer einfach anzubinden und nachhaltige Geschäftsmodelle darauf aufzubauen.

Was bedeutet „Datensouveränität“ konkret?

Datensouveränität heißt:

- Unternehmen entscheiden selbst, welche Daten sie teilen
- und unter welchen Bedingungen

Das Factory-X „Operating Model“ stellt sicher, dass Daten nicht zentral „abgegeben“, sondern kontrolliert genutzt werden.

Wofür braucht der Datenraum von Factory-X ein ‚Operating Model‘?

Das ‚Operating Model‘ definiert Regeln, Prozesse und Rahmenbedingungen, an die sich alle Teilnehmer des Factory-X-Datenraums halten müssen. Beispielsweise können Daten nur dann sinnvoll ausgetauscht werden, wenn sie einer gemeinsamen ‚Sprache‘ folgen. Wir nennen dies semantische Interoperabilität. Damit bildet das ‚Operating Model‘ die Grundlage für Standardisierung, Zertifizierung und den operativen Betrieb des Datenraumes.

Analog kann man es sich wie die Straßenverkehrsordnung (StVO) – bloß für Datenräume - vorstellen. Das Regelwerk StVO hilft der Organisation und dem sicheren Fluss des Verkehrs auf unseren Straßen. Das Operating Model hilft der Organisation und dem Fluss der Daten innerhalb eines Datenraums.

Wenn sich kein ganzheitlicher organisatorischer Rahmen für alle Teilnehmer des Datenraums etabliert, laufen die Teilnehmer Gefahr, dass keine gemeinsamen Regeln eingehalten werden. Somit können versprochene Qualitätsmerkmale wie Vertrauen, Souveränität und Interoperabilität nicht gewährleistet werden. Das Werteverprechen des Datenraumes geht verloren. Das Operating Model gibt klare Weisung und ermöglicht für alle Teilnehmer ein florierendes Daten-Ökosystem.

Welche technischen Voraussetzungen benötige ich für die erfolgreiche Teilnahme am F-X Datenraum?

Für die Teilnahme an einem Datenraum braucht es vor allem drei Dinge:

- Technische Anbindung
- Stabile Netzverbindung
- Grundlegendes Verständnis der eigenen Daten.

Die technische Anbindung erfolgt über den sogenannten „MX-Port“. Das ist eine standardisierte Software-Komponente, die sich unkompliziert in bestehende IT-Systeme integrieren lässt. Sie bildet die Schnittstelle zwischen dem Unternehmen und dem Datenraum, ohne dass tiefgreifende Systemänderungen notwendig sind.

Wichtig ist zudem eine stabile Internet- oder VPN-Verbindung, um den Datenaustausch sicher und zuverlässig zu ermöglichen. Es gibt keine festen Anforderungen an die Bandbreite. Entscheidend ist, dass die Verbindung funktioniert.

Neben der technischen Anbindung ist es ebenso wichtig, dass sich Unternehmen mit ihrer eigenen Datenlandschaft auseinandersetzen. Für eine sinnvolle Nutzung des Datenraums sollte klar sein, welche Daten im Unternehmen verfügbar sind, welche davon sich für den Austausch eignen und in welchen Anwendungsfällen diese einen Mehrwert stiften können.

Auch die Datenqualität spielt hierbei eine zentrale Rolle. Aspekte wie Genauigkeit, Vollständigkeit, Konsistenz, Aktualität oder Eindeutigkeit sollten kritisch geprüft werden, um sicherzustellen, dass die bereitgestellten Daten auch tatsächlich nutzbar sind.

Ist die Benutzung des F-X Datenraums Plug & Play?

Der Einstieg in den F-X Datenraum ist so konzipiert, dass er für Unternehmen möglichst einfach und flexibel gestaltet ist. Im Zentrum steht der MX-Port, der als modulare, standardisierte Komponente entwickelt wurde. Er lässt sich mit Hilfe von Konnektoren in vorhandene IT-Systeme integrieren, ohne dass tiefgreifende Veränderungen nötig sind.

Trotzdem ist die Nutzung nicht im klassischen Sinne „Plug & Play“. Denn: Damit der Datenaustausch reibungslos funktioniert, braucht es eine gewisse technische Anbindung und Konfiguration. Das betrifft insbesondere die Anbindung bestehender Systeme wie ERP- oder MES-Lösungen sowie die Nutzung standardisierter Schnittstellen, über die Daten sicher bereitgestellt und abgefragt werden können.

In der Praxis bedeutet das: Die Integration ist überschaubar und als Add-on realisierbar, aber nicht vollständig automatisiert oder mit einem Klick erledigt. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen profitieren von der modularen Architektur des MX-Ports, weil sie ihn schrittweise und angepasst an die eigene IT-Landschaft einführen können.

Warum ist für die Teilnahme an einem Datenraum eine Konformitätsprüfung erforderlich?

Eine Konformitätsprüfung stellt sicher, dass die technische Implementierung einer Lösung den im Datenraum geltenden Standards entspricht. Dies umfasst beispielsweise die Überprüfung von Schnittstellen, Datenmodellen, Protokollen, Berechnungs-Logiken oder Kommunikationsabläufen.

Auf dieser Basis entsteht ein vertrauenswürdiges Daten-Ökosystem, in dem geprüfte Lösungen transparent angeboten werden können. Hierbei spielt der Markt eine essenzielle Rolle, da er mit einem App-Store verglichen werden kann und Plug & Play-fähige Anwendungen für alle Teilnehmer bereitstellt.

Diese Konformitätsprüfung muss von einer unabhängigen Partei durchgeführt werden und stellt einen individuellen Aufwand in der Vorbereitung sowie einen finanziellen Aufwand für die tatsächliche Prüfung dar. Zudem kann über die Laufzeit aufgrund technischer Weiterentwicklungen ein Aufwand für die Re-Zertifizierung anfallen.

Analog kann man sich an dieser Stelle den TÜV für PKWs vorstellen.

Kann ich Excel- Dateien über den F-X Datenraum teilen?

Nicht direkt, zumindest nicht im herkömmlichen Sinne.

Der Datenraum basiert auf offenen Standards wie der Verwaltungsschale (Asset Administration Shell, AAS) oder OPC UA und ist auf den Austausch strukturierter Daten ausgelegt. Klassische Excel-Dateien, also unstrukturierte Tabellen mit frei gestalteten Inhalten, passen nicht ohne Weiteres in dieses Format.

Dennoch können Inhalte aus Excel genutzt werden, wenn sie in eine strukturierte Form überführt werden. Das kann zum Beispiel geschehen, indem Excel-Daten in Form einer AAS-Instanz modelliert oder über passende Companion Specifications formal beschrieben werden. Dadurch lassen sich auch ursprünglich tabellarische Informationen standardkonform und automatisiert im Datenraum austauschen.

Ein direkter Upload von Excel-Dateien, etwa als bloßes Anhangs-Dokument, ist technisch zwar möglich, wird aber nicht empfohlen, da diese Datenform weder maschinenlesbar noch interoperabel ist.

Ist der F-X Datenraum sicher? Wie werden die Daten geschützt?

Ja, der Datenraum ist nicht nur sicher, sondern stellt Datensouveränität und Vertrauenswürdigkeit ins Zentrum.

Wichtig zu verstehen: Im Datenraum, bzw. in einem dezentralen, interoperablen Datenintegrationskonzeptes, werden keine Daten gespeichert. Stattdessen wird definiert, wie Daten zwischen Unternehmen sicher geteilt und genutzt werden können - und zwar ausschließlich dezentral. Das bedeutet: Die Daten verbleiben so lange ausschließlich bei dem anbietenden Unternehmen, bis dieses den Austausch nach erfolgreichem, klar regeltem, digitalem Vertragsschluss erlaubt.

Jedes Datenanbietende Unternehmen behält dabei die volle Kontrolle über die eigenen Daten. Es entscheidet selbst, wer Zugriff bekommt, wofür die Daten genutzt werden dürfen und unter welchen Bedingungen der Austausch stattfindet. Dieses Prinzip der Datenhoheit ist ein zentrales Element des Datenraums.

Technologisch basiert der Datenraum auf europäischen Standards wie GAIA-X, Catena-X, Verwaltungsschale (AAS), OPC UA, sowie der International Data Spaces Association (IDSA). Die Sicherheit ist von Anfang an nach dem Prinzip „Security by Design“ integriert. Dazu zählen verschlüsselte Datenübertragungen, ein sicheres Identitätsmanagement sowie ein abgestimmtes Rollen- und Rechtemodell.

Kann man den Datenaustausch erstmal testen/ simulieren - wenn ja, wo und wie?

Ja, das ist möglich und sogar ausdrücklich erwünscht.

Um den Einstieg in den Datenraum möglichst niedrigschwellig zu gestalten, stellt Factory-X Open-Source-Komponenten zur Verfügung, darunter beispielsweise den Dataspace Connector und zugehörige Client Libraries. Diese können testweise installiert und in einer sicheren Testumgebung simuliert werden, ohne direkten Einfluss auf die Produktivsysteme zu nehmen.

Darüber hinaus sind im Rahmen des Projekts erste Demo-Szenarien verfügbar, die typische Anwendungsfälle abbilden. Diese dienen zur Validierung von Use Cases und können in begleitenden Workshops oder Testumgebungen gemeinsam mit Partnern erprobt werden.

Unternehmen haben dadurch die Möglichkeit, den Datenaustausch praxisnah zu erleben, bevor sie in die tatsächliche Umsetzung gehen. So lassen sich sowohl technische Abläufe als auch organisatorische Fragestellungen frühzeitig klären – ohne Risiko.

Brauche ich neue Systeme? Kann die vorhandene Systemlandschaft bestehen bleiben? Ist der Datenraum eine Art „add-on“?

Für die Teilnahme am Datenraum sind keine komplett neuen Systeme erforderlich. Die bestehende IT-Landschaft kann vollständig bestehen bleiben.

Der MX-Port fungiert als modulares Add-on, das sich flexibel in die vorhandene Systemumgebung integriert. Dadurch entsteht keine zentrale Plattform, die bestehende

Strukturen ersetzt oder überlagert. Stattdessen wird die vorhandene Systemlandschaft lediglich um einzelne Komponenten wie den MX-Port-Connector erweitert.

Dabei sind meist nur geringfügige Anpassungen an den Schnittstellen notwendig, um den Datenaustausch standardisiert und sicher zu ermöglichen. So bleibt das bisherige IT-Stack intakt, während gleichzeitig die Vorteile des Datenraums genutzt werden können.

Wer stellt die Daten im Datenraum bereit?

1. Produzierende Unternehmen: In einem industriellen Kontext, wie bei Factory-X, sind es oft die produzierenden Unternehmen, die Daten bereitstellen. Diese Daten können von Maschinen, Anlagen, Sensoren und internen Systemen stammen.
2. Zulieferer und Partner: Unternehmen, die Teile, Materialien oder Dienstleistungen an das „Hauptunternehmen“ liefern, können ebenfalls Daten bereitstellen, die für die Optimierung von Produktionsprozessen wichtig sind.
3. Forschungseinrichtungen und Hochschulen: Diese können Daten auch von Forschungsprojekten zur Verfügung gestellt werden, die zur Weiterentwicklung von Technologien und Prozessen beitragen.
4. Systemintegratoren: Unternehmen, die die Softwarekomponenten für Datenräume bereitstellen.

Was muss ich machen, damit ich für meine Lösungen ein „Factory-X Compliance Label“ erhalte?

Zu diesem Zweck wird ein „Certification Framework“ veröffentlicht. Darin sind alle Anforderungen beschrieben, die im Rahmen eines Compliance-Checks zu erfüllen sind. Neben den prozessualen Anforderungen sind Software-Testbeds ein wertvolles Mittel, um den Prozess zu vereinfachen. Auch Self-Assessments stellen ein mögliches Mittel dar, wenn es darum geht, die Prüf-Aufwände gering bzw. effizient zu halten.

Abschließend repräsentiert das F-X Label das erfolgreiche Durchlaufen des Compliance Checks. Vereinfacht gesprochen entspricht dies einer neutralen Prüfung, die notwendig ist, um das Wertversprechen des Datenraumes zu validieren.

Governance und Internationalisierung

Warum benötigt Factory-X eine „Governance“?

Im Kontext der Etablierung eines Datenraums ist es entscheidend, sich mit Governance und Internationalisierung zu befassen, da sie den Rahmen für Vertrauen, Teilhabe und nachhaltiges Wachstum bilden. Governance legt fest, wie Regeln, Rollen und Verantwortlichkeiten gestaltet sind – also wer was darf und wie Entscheidungen getroffen werden. Internationalisierung sorgt dafür, dass Datenräume über Ländergrenzen hinweg kompatibel bleiben, rechtliche Unterschiede berücksichtigt werden und globale Wertschöpfung ohne technische oder organisatorische Hürden möglich ist.

Factory-X ist das zentrale Leuchtturmprojekt der Initiative Manufacturing-X.

Was bedeutet Governance in einem Datenökosystem wie Manufacturing-X konkret?

Governance in Manufacturing-X bedeutet, klare Strukturen und Regeln für die Nutzung, den Austausch und die Weiterentwicklung von Datenräumen zu schaffen. Sie legt fest, wie Entscheidungen getroffen, Standards umgesetzt und die Zusammenarbeit zwischen den Branchen organisiert werden. Ziel ist es, ein transparentes und handlungsfähiges Datenökosystem aufzubauen, das den Beteiligten Orientierung bietet, den Austausch erleichtert und die langfristige Weiterentwicklung der gemeinsamen Dateninfrastruktur sichert.

Was versteht man unter Manufacturing-X?

Manufacturing-X ist eine durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) geförderte Initiative von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zur digitalen Transformation der Industrie, die einen sicheren und souveränen Austausch von Daten über Unternehmensgrenzen hinweg in offenen Datenräumen ermöglicht. Ziel ist es, vernetzte und resiliente Wertschöpfungsketten zu schaffen, die neue digitale Geschäftsmodelle für mehr Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit ermöglichen. Die Initiative baut auf den Grundlagen von Industrie 4.0 auf und fördert die Nutzung von Technologien wie KI und IoT, um eine datenbasierte Industrie zu gestalten. Manufacturing-X steht für den Aufbau einer europäischen Datenökonomie im industriellen Umfeld. Durch die Kombination aus Datensouveränität, offener Infrastruktur und praxisnahen Projekten entsteht ein Fundament, das Unternehmen befähigt, digital vernetzt, nachhaltig und wettbewerbsfähig zu agieren.

Wie trägt Factory-X zu Manufacturing-X bei?

Factory-X entwickelt mit dem MX-Port eine Integrationsarchitektur, die als technisches Rückgrat von Manufacturing-X fungiert. Sie ermöglicht die Integration mehrerer industrieller Ökosysteme und unterstützt so die Vernetzung unterschiedlichster Branchen innerhalb eines gemeinsamen, föderativen Datenraums. Darüber hinaus organisiert Factory-X mit dem MX Guidance Board einen organisatorischen, vorwettbewerblichen Rahmen, in dem Projekte, die der MX-Initiative sich zuordnen, austauschen können.

Ist Manufacturing-X international aufgestellt und für globale Unternehmen anschlussfähig?

Ja, Manufacturing-X ist von Beginn an international gedacht. Produktion und Lieferketten sind global vernetzt, deshalb schafft Manufacturing-X (und insbesondere Factory-X) die Voraussetzungen, damit deutsche und europäische Unternehmen ihre Datenräume einfach mit Partnern in anderen Ländern verbinden können. Über das International Manufacturing-X Council werden Erfahrungen, Standards und Projekte weltweit abgestimmt. So entsteht ein gemeinsames Fundament, auf das auch globale Unternehmen unkompliziert andocken können. Das bedeutet: Wer bei Manufacturing-X mitmacht, ist automatisch international anschlussfähig.

Was ist das International Manufacturing-X Council und welche Rolle spielt es?

Das International Manufacturing-X Council ist die internationale Austausch- und Koordinationsplattform von Manufacturing-X. Hier kommen Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Verbänden und Politik verschiedener Länder zusammen. Ziel ist es, Erfahrungen

zu teilen, gemeinsame Standards zu entwickeln und sicherzustellen, dass die Ansätze von Manufacturing-X weltweit kompatibel sind. Das Council sorgt also dafür, dass Datenräume nicht isoliert entstehen, sondern von Anfang an international anschlussfähig sind, was ein entscheidender Vorteil für global agierende Unternehmen darstellt.

Welche Chancen entstehen durch die internationale Vernetzung für deutsche und europäische Unternehmen?

Durch die internationale Vernetzung können deutsche und europäische Unternehmen ihre Produkte und Datenlösungen weltweit einsetzen, ohne sie für jeden Markt neu anpassen zu müssen. Einheitliche Standards erleichtern die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern, verkürzen Abstimmungsprozesse und senken Kosten. Gleichzeitig stärkt der Zugang zu globalen Datenräumen die Innovationskraft, etwa bei der Entwicklung neuer Services entlang der Lieferkette. So wird die Wettbewerbsfähigkeit in einer zunehmend vernetzten Industrie nachhaltig gesichert.

Welche Vorteile bringt Manufacturing-X für den Standort Deutschland?

Manufacturing-X stärkt den Standort Deutschland, indem es Unternehmen ermöglicht, Daten aus Produktion und Lieferketten sicher zu vernetzen und effizient zu nutzen. Durch die Bündelung nationaler Projekte entstehen gemeinsame Standards und Best Practices, die die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen beschleunigen. Gleichzeitig fördert Manufacturing-X die Wettbewerbsfähigkeit, steigert die Resilienz von Produktionsprozessen gegenüber Störungen und unterstützt die Umsetzung nachhaltiger Lösungen. So wird der Standort Deutschland innovativ, zukunftsfähig und international wettbewerbsfähig.

Welche Branchen sind besonders aktiv in Manufacturing-X?

In Deutschland beteiligen sich viele unterschiedliche Branchen aktiv an Manufacturing-X – von Automobil, Maschinenbau und Luftfahrt über Gesundheit, Chemie und Elektronik bis hin zu Robotik, Energie, Bau und Bahn. Jede Branche arbeitet daran, ihre eigenen Datenräume aufzubauen, doch gleichzeitig tauschen sie auch im Datenökosystem untereinander Daten aus. Dies zeigt, wie breit die Beteiligung ist und dass digitale Vernetzung inzwischen in vielen Industrien eine zentrale Rolle spielt.

Was ist das Manufacturing-X Guidance Board und welche Aufgabe hat es?

Das Manufacturing-X Guidance Board ist die zentrale Steuerungs- und Koordinationsplattform auf nationaler Ebene. Es bringt die verschiedenen Projekte und Initiativen von Manufacturing-X zusammen, stellt sicher, dass sie aufeinander abgestimmt arbeiten, und gibt Orientierung für gemeinsame Standards und Vorgehensweisen. So sorgt das Guidance Board dafür, dass die Aktivitäten aller Beteiligten effizient zusammenlaufen, Doppelarbeit vermieden wird und die Industrie von einem einheitlichen, gut organisierten Datenraum profitiert.

Wie können Unternehmen und Organisationen bei Manufacturing-X mitmachen?

Manufacturing-X lädt Unternehmen und Organisationen jederzeit ein, sich zu informieren und aktiv auszutauschen. Über zahlreiche Veranstaltungen, Konferenzen, Hackathons und offene Formate können Interessierte Einblicke gewinnen, Ideen einbringen und das Netzwerk kennenlernen. Nur durch den breiten Austausch zwischen Unternehmen, Verbänden und Forschung entsteht ein funktionierendes, interoperables Datenökosystem.

Warum befasst sich das Factory-X Projekt mit Geschäftsmodellen?

Die Auseinandersetzung mit Geschäftsmodellen im Umfeld von Datenräumen ist wichtig, weil sich die Wertschöpfung zunehmend aus der Nutzung und dem Austausch von Daten ergibt.

Datenräume schaffen die Grundlage, um Daten über Unternehmensgrenzen hinweg zu teilen – vertrauenswürdig und kontrolliert. Für KMUs eröffnet das neue Chancen: Sie können an datenbasierten Wertschöpfungsketten teilnehmen, Dienstleistungen erweitern, effizienter mit Partnern zusammenarbeiten und sich in Ökosystemen positionieren, die bisher großen Konzernen vorbehalten waren.

Wie hilft der Datenraum bei der Skalierung von digitalen Geschäftsmodellen für KMUs?

Der Datenraum hilft auf drei verschiedenen Wegen:

1. Er ermöglicht den Teilnehmern, Daten an sich zu verkaufen.
2. Weiterhin ermöglicht er durch zur Verfügung stellen von Daten, Services effizienter/skalierungsfähiger zu machen.
3. Zusätzlich bietet der Datenraum die Möglichkeit, das physische Produkt Maschine/Komponente, um digitale Produkte zu ergänzen.

Der Datenraum hilft durch die Standardisierung des Datenaustauschs diese o. g. Geschäftsmodelle effizienter und skalierungsfähiger zu machen. Damit generiert der Datenraum grundsätzlich zusätzlichen Umsatz.