

UNDERPIN

Pan-European data space for holistic asset management in critical manufacturing industries

Programm / Ausschreibung	Digital Europe (FZÖ), Digital Europe FZOE 2022 (Ver), Nationale Ko-Finanzierung Digital Europe 3. Call	Status	laufend
Projektstart	01.12.2023	Projektende	30.11.2025
Zeitraum	2023 - 2025	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	Manufacturing and processing, Circular economy, Data value chains, predictive maintenance, data space, asset management, interoperability, cross domain data sharing, secure data sharing, digital single market, digital product passport, green and circ		

Projektbeschreibung

UNDERPIN verfolgt die Vision des europäischen digitalen Binnenmarkts mit der Idee eines europaweiten Datenspeichers für die Fertigungsindustrie zur dynamischen Anlageverwaltung und vorhersagenden/präskriptiven Wartung. Europäische Hersteller in den Bereichen Raffinerie und erneuerbare Energien, ihr Wertschöpfungsnetzwerk aus KMUs sowie staatliche, Forschungs- und zivilgesellschaftliche Stakeholder werden mit einem nachhaltigen und sicheren, sowie benutzerfreundlichen Datenspeicher ausgestattet, der darauf abzielt, Prozesse, Kostenstrukturen und Materialverwaltung durch modernste Datenanalyse zu verbessern. Die Lösung entspricht den EU-Standards, Datenschutzbestimmungen, IDSA- und GAIA-X-Richtlinien und umfasst für Unternehmen geeignete Infrastruktur und Tools zur Aufnahme sicherer und vertrauenswürdiger Daten, um Unternehmensabläufe zu verbessern. Der UNDERPIN-Datenspeicher wird organisationsübergreifende und anwendungsübergreifende Datenfreigabe und -austausche ermöglichen, eine Lösung, die die Datenhoheit sicherstellt, mit einem starken Fokus auf der Zusammenarbeit von KMUs und großen Industrieakteuren zur Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen. Realitätsnahe Demonstratoren in den anspruchsvollen Bereichen Raffinerie und Windparks werden implementiert. UNDERPIN wird eine höhere Leistungsfähigkeit sicherstellen, bessere Einblicke in die kritischen Vermögensanlagen bieten, Gesamtausfallzeiten und Wartungskosten reduzieren, die Nutzungsdauer von Maschinen verlängern, zukünftige Maschinenkonstruktionen verbessern, neue Service-Modelle entwickeln, Produktionslinienbetriebe optimieren, unternehmensinterne Abläufe verbessern, die Benutzerfreundlichkeit erhöhen und Geschäftsmöglichkeiten für industrielle datenbasierte Dienste fördern, um den Übergang zur Kreislaufwirtschaft zu unterstützen. UNDERPIN wird den bereits vorhandenen Datenspeicher des Partners Motor Oil nutzen. Dieser wird auf eine bestehende, ausgereifte Datenspeichertechnologie übertragen, um Sicherheit, Interoperabilität, Skalierbarkeit, hohe Leistung, verbesserte Benutzerfreundlichkeit und Konformität zu Standards zu gewährleisten. UNDERPIN entwickelt einen Vertrauensrahmen, ein nachhaltiges Geschäftsmodell für den Datenspeicher-Betreiber Motor Oil und setzt einen europaweiten Scale-out-Plan um, um einen europäischen Datenspeicher für die Fertigungsindustrie zu etablieren.

Abstract

UNDERPIN addresses the vision of European Digital Single Market with the idea of a European-wide Data Space for Manufacturing for dynamic asset management and predictive/prescriptive maintenance. European manufacturers in the refinery and renewable energy domains, their value chain ecosystem of SMEs and governmental, research and civil society stakeholders will be equipped with sustainable and secure yet user friendly Data Space aiming at improving processes, cost structure and material management via beyond the state-of-the-art data analysis. The solution is compliant to EU standards, Data acts, IDSA and GAIA-X guidelines encompassing enterprise-ready infrastructure and tools to accommodate secure and trusted data, improving company operations. UNDERPIN Data Space will provide a cross-organizational and cross-use-case data sharing and exchanging, a solution that ensures data sovereignty, with strong focus on the interplay of SMEs and large industry players to improve products and services. Real world demonstrators in the demanding and diverse oil refinery and wind farm domains will be implemented. UNDERPIN will ensure higher performance, better insight on asset critically, reduced overall downtimes and maintenance costs, extended machine usage periods, improved future machine designs, new service models, improve production line operations, company-internal processes, increased usability and enhance business opportunities for industrial data value added services, supporting the transition towards circular economy. UNDERPIN will make use of existing embryonic data space of the lead partner Motor Oil. This will be transferred to existing mature Data Space technology to ensure security, interoperability, scalability, high performance, increased usability, standards compliance. UNDERPIN develops a trust framework, a sustainable business model for the Data Space operator Motor Oil, and implements a Europe-wide scale-out plan to establish a European Data Space for Manufacturing.

Endberichtkurzfassung

The UNDERPIN project successfully established a European-wide, standards-aligned data space for manufacturing, providing a secure, interoperable, and enterprise-ready infrastructure for industrial data sharing.

Key results include:

The design and deployment of a fully operational data space, integrating secure connectors, a semantic layer, metadata management, and blockchain-based logging to ensure trust and transparency.

The successful validation of the platform through industrial pilots in refinery and wind farm environments, demonstrating improved predictive maintenance, enhanced monitoring, and reduced downtime.

The development of software-based Digital Product Passports (DPPs), enabling structured and transparent lifecycle information for digital tools.

The establishment of a comprehensive business, legal, and governance framework, ensuring long-term sustainability and scalability of the data space.

Strong engagement with the European data ecosystem, contributing to interoperability, standardisation, and collaboration across industry, SMEs, and research institutions.

Overall, the project demonstrated the technical feasibility and industrial value of data spaces, supporting advanced analytics, improving operational efficiency, and contributing to EU objectives on digital transformation, sustainability, and data sovereignty.

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH