

Dr. Opera

Multicriteria Decision Support Framework for Orchestrating Sustainability Factors in Operation Management Strategies

Programm / Ausschreibung	FORPA, Forschungspartnerschaften NATS/Ö-Fonds, InDiss FZOE 2022	Status	laufend
Projektstart	01.03.2023	Projektende	28.02.2026
Zeitraum	2023 - 2026	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	sustainability, operations management, maintenance, semantic modeling, semantic reasoning, text mining		

Projektbeschreibung

Eine Twin Transformation ist für den Übergang zu einer nachhaltigen, menschenzentrierten und resilienten europäischen Industrie unumgänglich. Derzeit ist der Fokus auf ökologische und soziale Aspekte in der Produktion allerdings noch immer meist theoretischer Natur, während der Fokus auf wirtschaftliche Nachhaltigkeit sehr allgegenwärtig ist. Dabei sind sich produzierende Unternehmen oftmals nicht bewusst, dass ganzheitlich nachhaltige Unternehmens- und Betriebsstrategien, welche ökonomische, ökologische und soziale Faktoren miteinbeziehen, wettbewerbsfähig sind, und es oftmals einfach an nachvollziehbaren KPIs zu einer ganzheitlichen Messung der Nachhaltigkeit mangelt.

Das zentrale Ziel von Dr. Opera ist es, Produktionsunternehmen in die Lage zu versetzen, nachhaltige Betriebsführungsstrategien zu implementieren, die auf organisationsspezifisch auswählbaren Kriterien in Bezug auf ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit basieren. Das wesentliche Projektergebnis ist ein holistisches Framework zur Steigerung der Nachhaltigkeit, welches in der Lage ist, ökonomische, ökologische und menschliche Faktoren zu orchestrieren. Ein weiteres zentrales Ergebnis ist ein neuartiges Kennzahlenschema bzw. die Erweiterung eines bereits bestehenden Schemas um eine dedizierte Nachhaltigkeitskomponente (z.B. $OSEE = OEE \times Sustainability$). Ein Proof-of-Concept Tool für ein wissensbasiertes multikriterielles Entscheidungsunterstützungssystem zur Verbesserung des Wissenserhalts und einer fundierten Entscheidungsfindung rundet das Bild ab.

Zusammenfassend lässt sich der Nutzen folgendermaßen beschreiben:

- Gestaltung der menschlichen Dimension in der nachhaltigkeitsorientierten Entscheidungsfindung
- Orchestrierung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Faktoren in der Entscheidungsfindung
- Realisierung von Kosteneinsparungen bei ökologisch nachhaltigen Produktionsstrategien
- Reduzierte Verschwendung von Kapitalressourcen einschließlich menschlicher, physischer und intellektueller Ressourcen
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von nachhaltig produzierenden Unternehmen
- Bereitstellung der optimalen Betriebsführungsstrategie auf der Basis der Multi-Input-Parameter

Abstract

A twin transformation (Digital and Green) is inevitable in transitioning to a sustainable, human-centered and resilient European industry. However currently, the consideration of ecological and social aspects in production is still rather theoretical, while fostering economical sustainability is very omnipresent. Manufacturing enterprises are often not aware of holistic sustainable organizational and operational strategies that include economic, ecological, as well as social factors in order to stay competitive and are missing explainable KPIs to measure their wholesome sustainability performance.

Dr. Opera's core aim is to empower manufacturing enterprises to implement sustainable operations management strategies, based on organization-specific pre-selectable criteria in terms of economic, ecological and social sustainability. Its main result is a holistic planning framework for advancing sustainability, that is able to orchestrate economic, ecological and human factors. Moreover, a novel key performance indicator schema, or the expansion of an already existing scheme with a dedicated sustainability component (e.g. $OSEE = OEE \times Sustainability$) is a further key result. A proof-of-concept knowledge-based multicriteria decision support system to improve knowledge preservation and informed decision-making completes the picture.

In summary, the benefits are:

- Shaping the human dimension in sustainability-relevant decision-making
- Orchestrating ecological, economic and social factors in decision-making
- Realizations of cost savings in ecologically sustainable production strategies
- Reduction of waste of capital assets including human, physical and intellectual sources
- Increased competitiveness of sustainable production companies
- Provision of the optimal operations management strategy based on the multi-input parameters

Projektpartner

- Fraunhofer Austria Research Gesellschaft mit beschränkter Haftung