

# ASSESSMENT-BASIERTE ANALYSE VON POTENTIALEN UND UNTERSTÜTZUNGSBEDARF BEI DER DIGITALEN TRANSFORMATION VON KMU

C.-Andreas Dalluege & Dr. Hans-Dieter Schinner

## Digitale Transformation als globale Herausforderung der Wirtschaft [1]

Die neuen Ansätze der Digitalisierung und intelligenter Systeme sind bisher nur in sehr begrenztem Maße validiert und potenzielle Auswirkungen sind weder empirisch belegt noch mit standardisierten Methoden messbar. Im Vergleich zu großen Unternehmen, die sich Beratungskapazitäten einkaufen bzw. Fachleute für eigene Abteilungen vorhalten können, die den Ausbau der Digitalisierung und der intelligenten Systeme vorantreiben sollen, haben KMU meist nicht die finanziellen Möglichkeiten. Auch mangelt es Ihnen an Fachwissen, Überblick, Wissen über Technologien, Methoden, Ansätze ihrer gegenseitigen Interaktion sowie Potenzialen und Risiken [2][3].

## Das BITTMAS Projekt Konsortium

Das ERASMUS+ Projekt BITTMAS [4] wurde von der EU im Zeitraum von September 2016 bis August 2019 gefördert. Unter der Leitung der HS Reutlingen, ESB Business School, Prof. Dr. Ing. Vera Hummel und Hr. Jörg Bauer arbeitete ein internationales Team von neun Einrichtungen an der wissenschaftlichen Ausarbeitung der Inhalte, die dann Grundlage der Schulungsangebote und Support-Tools wurden.

Auf der wissenschaftlich methodischen Seite kooperierten neben der ESB Business School, die türkische Sabanci Universität (Istanbul), Hr. Abdullah Dasci und zwei Forschungseinrichtungen, die Fraunhofer Austria Research GmbH, Hr. Fabian Ranz (Wien) und die rumänische IPA SA, Hr. Gabriel Vladut (Craiova), Diese Expertise wurde durch zwei deutsche Unternehmensberatungen um praktische Erfahrungen mit mittelständischen Anwendern ergänzt; die International Industrial Consult AG, Dr. Hans-Dieter Schinner (IIC, Frankfurt) steuerte Fachwissen aus dem Bereich des Industrial Engineering bei und die IBK Management Solutions GmbH, C.-Andreas Dalluege (Wiesbaden) zum Thema Excellence. Letzterer Partner agierte auch als Softwarehaus zur Implementierung der beiden Assessment Tools. Zwei weitere Partner repräsentierten eine breite Gruppen der Endanwender, die dann auch zur Validierung der Ergebnisse herangezogen wurden: der Dachverband der Baskischen Elektronik und Information Technologie Industrien (GAIA, Bilbao) und die irische Handelskammer (WCC, Waterford). Ergänzt wurde das Konsortium durch einen assoziierten Partner aus dem Kosovo, der University for Business and Technology (UBT, Pristina).

## Herangehensweise des EU-Forschungsprojekts BITTMAS

Europa ist primär ein Kontinent der KMU - neun von zehn Unternehmen sind KMU und zwei von drei Arbeitsplätzen stammen von diesen KMU [5]. Diese Organisationen sind daher wesentlicher Teil der digitalen Reise; sie sind entscheidend für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit in Europa [6]. Den meisten der 8,25 Millionen KMU ist jedoch noch nicht bewusst, dass ohne eine Unternehmenstransformation Verbesserungen, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit verpasst werden [7][8].

Deshalb entwickelte das EU-Forschungsprojekt BITTMAS Lösungen zur Bereitstellung von Informationen, zur Entwicklung von Methoden und Selbstlernprozessen zum Erwerb von Wissen und Expertise zu bestehenden Technologien, Prozessen und Strukturen des digitalen Wandels.

BITTMAS bietet einen nutzerorientierten Ansatz (Ausbilder, Mitarbeitende und Führungskräfte von KMU), um die digitale Unternehmenstransformation zu erleichtern und mit den rasanten Entwicklungen Schritt zu halten. Hierzu stellt BITTMAS folgende Tools bereit (basierend auf den Kriterien des EFQM Excellence Modells):

- einer Lernplattform mit Literaturbibliothek, Videogalerie und einem Glossar zur Information und Sensibilisierung der Nutzer in Bezug auf Digitalisierung und intelligente Systeme.

- eine Web-gestützte Selbstbewertung zur Ermittlung der Potentiale für Prozessverbesserungen mittels digitaler Technologien auf Basis eines spezifischen Digitalisierungsdurchdringungsmodells.
- Online-Coaching und Trainingsmodule zur Erweiterung des Wissens über 16 Digitalisierungskonzepte
- eine Web-gestützte Selbstbewertung zur Ermittlung der Umsetzungs-Anforderungen an die digitale Transformation, inklusive Priorisierung und Feinplanung der Umsetzungs-ideen, bis hin zum konkreten Projekt-Auftrag.

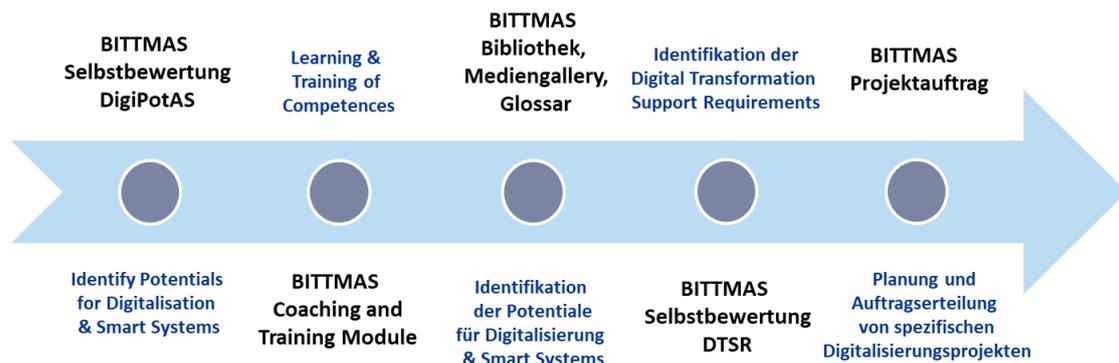


Bild 1: BITTMAS Road-Map

Die Umsetzung des BITTMAS-Projekts basiert auf einer umfangreichen Literaturrecherche, um Informations- und Lernmaterialien über Digitalisierung und intelligente Systeme zu sammeln, abzuleiten und zu definieren. Studien, Artikel und Standardreferenzen, Use Cases und Best Practice Beispiele wurden gesichtet und nach ihrer Relevanz empirisch kategorisiert. Ausgehend von der Häufigkeit der Schlüsselwörter der recherchierten Literatur, den anschließenden Diskussionen im BITTMAS-Konsortium und dem Feedback externer Experten konnten im Rahmen von Digitalisierung und Smart Systems 16 Kernthemen/Konzepte abgeleitet werden, die im nachstehenden Kapitel „Assessment der Digitalisierungs-Potentiale“ dargestellt werden.

### Assessment der Digitalisierungs-Potentiale

Die Grundidee des BITTMAS „Digital Transformation Self-Assessments“ (DITRASS) basiert auf einem Vergleich des Status quo eines Unternehmens mit den erforderlichen Einflusstechnologien (Enabler), um anschließend zu einer Handlungsempfehlung zur Anwendung innovativer Digitalisierungskonzepte zu führen.

Als gemeinsame Definition der relevanten Digitalisierungskonzepte hat das BITTMAS-Konsortium 16 Konzeptbeschreibungen erarbeitet und als Voraussetzungen 10 dazu passende Enabler-Technologien definiert. Abschließend wurde die Korrelation der 10 Enabler zu den 16 Digitalisierungskonzepten bestimmt. Das hierauf basierende BITTMAS Digitalisierungsdurchdringungsmodell dient dazu, auf der Grundlage einer Selbsteinschätzung in verschiedenen Kategorien eine ganzheitliche Aussage über den Stand des Digitalisierungsprozesses eines Unternehmens oder einer Organisation zu treffen. Alle Fragen, Antworten sowie die durch die Korrelationsmatrix und das Durchdringungsmodell definierte Logik wurden in ein selbst entwickeltes Online-Tool überführt.

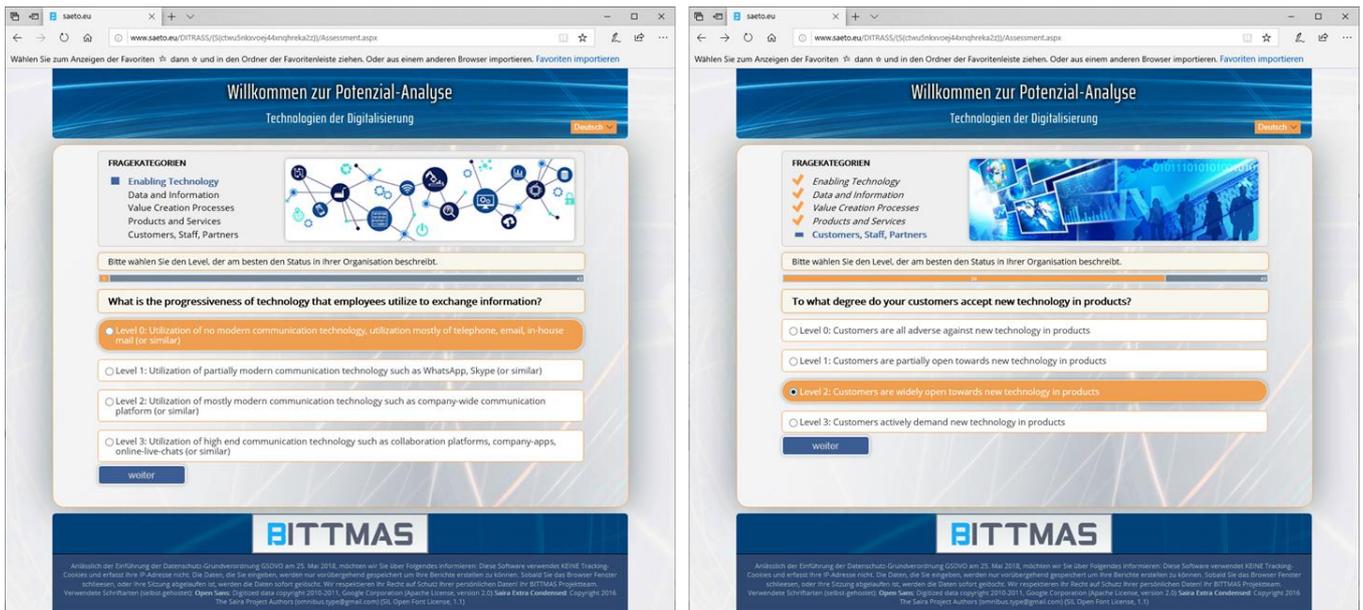


Bild 2: DITRASS Screens a) ... , b) ....

Eine Bewertung aller Kriterien führt zur Bestimmung des Digitalisierungsgrades des Unternehmens in den einzelnen digitalisierungsrelevanten Kategorien, dargestellt durch Spinnennetzdiagramme.

## Die BITTMAS Lernplattform

Als Learning Management System wurde eine Open-Source-Lösung ILIAS [9] ausgewählt, die eine hohe Benutzerfreundlichkeit mit einer breiten aktiven Community für kontinuierlichen kostenlosen Support und weiterführende Entwicklung kombiniert.

Bei der Recherche von themenspezifischen Literaturquellen wurden die gesammelten Dokumente in drei Bereiche eingeteilt und auf der BITTMAS-Lernplattform als filterbare Datentabelle implementiert: Anwendungsleitfäden: Technologien, Geschäftsmodelle, Verfügbare Ressourcen (Finanzierung etc.) Good Practice Studien: Whitepaper / Standards, Strategische Papiere, Angewandte Aussagen Sektoren: Automotive, Logistik, Gesundheitswesen, Elektronik, Landwirtschaft, Instandhaltung, Wissen, Wirtschaft, IT, Finanzen.

Aus urheberrechtlichen Gründen sind viele dieser Dokumente nicht als direkter, freier Download verfügbar, sondern wurden als Weblink auf die Originalquelle der jeweiligen Publikation in die Bibliothek aufgenommen. 32 Videos wurden in Grund- und Aufbauwissen kategorisiert und in der Lernplattform BITTMAS umgesetzt. Um ein gemeinsames Verständnis der Begriffe zu Digitalisierung, Industrie 4.0 und intelligenten Systemen zu erreichen, wurde die Plattform um ein Glossar mit 40 Begriffsdefinitionen ergänzt.

Nachdem der Nutzer ein geeignetes Konzept identifiziert hat, kann er über einen benutzerorientierten Lernpfad mit Hilfe der 16 Coaching und Trainingsmodule Wissen über das Konzept erwerben, erweitern und testen. Ausgehend von einer Einführung mit Definitionen und der Darstellung der Vor- und Nachteile sollte der Anwender einen groben Überblick zu den Themen der Digitalen Transformation gewinnen.

## Assessment des spezifischen Unterstützungsbedarfs bei der Umsetzung

Entscheidet sich der BITTMAS-Anwender für die Umsetzung eines der Konzepte, kann er mit dem ergänzenden BITTMAS Tool „Implementation Requirements Assessment (IMTRASS) notwendige Maßnahmen für die Umsetzung der Digitalen Transformation ermitteln. Die Bewertung des spezifischen Unterstützungsbedarfs für die Digitalisierungstransformation der jeweiligen Organisation ist eine Selbstbewertung

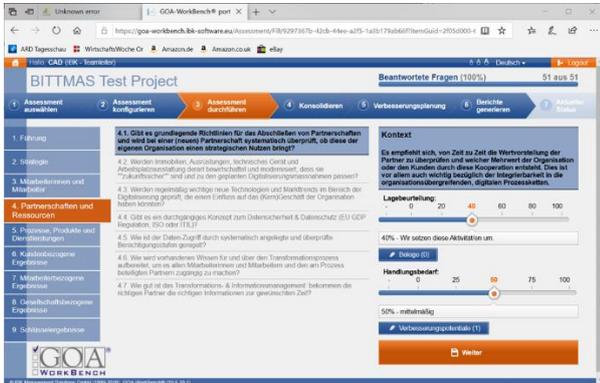


Bild 3: IMTRASS Assessment Screen ineinandergreifenden EU-Projekten der SAETO Projektfamilie entwickelt, verfeinert und validiert wurde [12] [13][14].

Das Assessment erlaubt es während der Selbstbewertung von allen beteiligten Personen Ideen für Projekte zur effizienten Umsetzung und Verweise auf relevante Prozesse oder Personen zu sammeln und in der Konsolidierungsphase systemgestützt zusammenzuführen

Die identifizierten Verbesserungs-Projekt bzw. Prozessvorschläge können anschließend priorisiert werden, wobei webgestützt eine breite Basis von Mitarbeitern einbezogen werden kann, um eine hohe Motivation und Identifikation mit der Umsetzung zu erreichen.

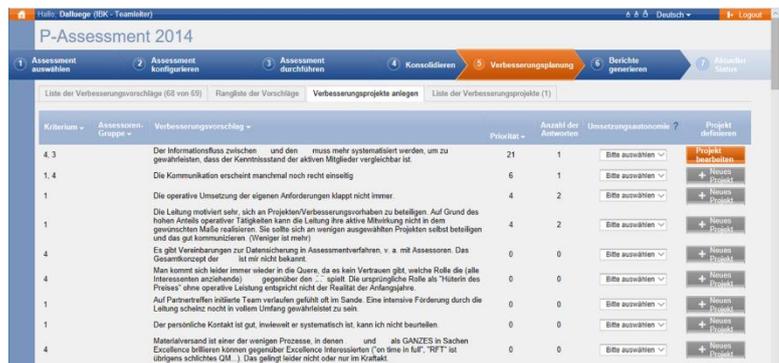


Bild 4: IMTRASS Projektpriorisierung

Basierend auf der so entstandenen „Hit-Liste“ können dann die einzelnen Projektideen detailliert und in konkrete Projektaufträge überführt werden.

## Fazit: Die frei zugänglichen Methoden & Werkzeuge

Das BITTMAS Projekt wurde im August 2019 abgeschlossen steht den Anwendern bis auf weiteres kostenfrei zur Verfügung. Hierzu muss man sich lediglich auf der BITTMAS Lernplattform registrieren. Der Zugriff auf BITTMAS ermöglicht dem Anwender:

- Ermittlung eines geeigneten Digitalisierungskonzeptes durch Selbstbewertung mit einer Potenzialanalyse (BITTMAS Selbstbewertung DITRASS )
- Wissen über die Digitalisierung, insbesondere in Bezug auf KMU, über die Lernplattform BITTMAS und die damit bereitgestellte Literaturbibliothek, Videogalerie und das Glossar (BITTMAS Lernplattform) zu generieren.
- 16 Digitalisierungskonzepte über Trainings- und Coaching-Module mit Definitionen, Vorteilen, Enabler-Beschreibung, Anwendungsbeispielen und Review oder Test (BITTMAS Coaching und Trainingsmodule) zu erlernen.
- Selbstbewertung zur Analyse von Support-Anforderungen bei der Umsetzung der digitalen Transformation (BITTMAS Selbstbewertung IMTRASS).

- Priorisierung, Planung und Festlegung von (Teil-)Projekten zur besseren Umsetzung (Projektauftrag)

Zugriff auf die kostenfrei nutzbaren Module erfolgt unter: <https://bittmas.eu>

## LITERRATURREFERENZEN

- [1] Hummel V., Bauer J., „Methods and Tools for SMEs to Support Digital Transformation in Production and Logistics, INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPETITIVE MANUFACTURING – COMA’19, Proceedings -Knowledge Valorisation in the Age of Digitalization, Seiten 464-469, January 2019
- [2] Bley, K.; Leyh, C.; Schäffer, T., Digitization of German Enterprises in the Production Sector – Do they know how “digitized” they are?, 22nd Americas Conference on Information Systems, San Diego, 2016
- [3] Bley, K.; Leyh, C.; Digitalisierung: Chance oder Risiko für den deutschen Mittelstand? – Eine Studie ausgewählter Unternehmen, 2016, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik
- [4] Business Transformation towards Digitalisation and Smart Systems (Unternehmenstransformation zur Digitalisierung und der Entwicklung von intelligenten Systemen), ERASMUS+ 2016-1-DE02-KA202-003437
- [5] Muller, P.; Julius, J.; Herr, D.; Annual report on European SMEs 2016/2017, 2017, European Commission, ISBN 978-92-79-74126-5
- [6] Gros, D.; Roth, F., The Europe 2020 Strategy – can it maintain the EU`s competitiveness in the world?, 2012, Centre for European Policy Studies, Brussels, Page 1
- [7] McKinsey Global Institute, Digital Europe: Pushing the frontier, capturing the benefits, 2016, McKinsey & Company, Page 11
- [8] Zimmermann, V., SMEs and digitalisation: The current position, recent developments and challenges, 2016, KfW Research, No. 138
- [9] <http://www.rz.uni-freiburg.de/services/elearning/ewerkzeuge/lmsilias/ilias>; Stand 12.6.2019
- [10] <https://caf.eipa.eu/en/topic/show/&tid=191>; Stand 12.6.2019
- [11] <https://ilep.de/Artikel/cm5b17ec8e15e7c.html>; Stand 12.6.2019
- [12] <http://www.saeto.eu/de/>; Stand 12.6.2019
- [13] Dalluege, C.-A., Franz, HW. 2014, IQM - Integriertes Qualitätsmanagement in der Aus- und Weiterbildung - Selbstbewertung für EFQM, CAF, Q2E, DIN EN ISO 9001/4 und andere QM-Systeme, Bielefeld: wbv, 4. Auflage
- [14] Dalluege, C.-A.; „EFQM als Bewertungsinstrument“ in Excellence-Handbuch – Grundlagen und Anwendung des EFQM Excellence Modells, Düsseldorf 2013, Seite 119-128