

# REIFEGRADMODELLE FÜR DIE ÖSTERREICHISCHE INDUSTRIE

ÜBERSICHT VON REIFEGRADMODELLEN ZUR BEWERTUNG DER  
DIGITALEN TRANSFORMATION

Verein Industrie 4.0 Österreich

Stand 01/2022

## ÜBERSICHT REIFEGRADMODELLE

Die Übersicht von Reifegradmodellen Digitalisierung/Industrie 4.0 der Plattform Industrie 4.0 Österreich zur Messung der digitalen Reife im Unternehmen bietet ein Angebot an Modellen der Mitglieder der Plattform. Weiters wurden Fördermöglichkeiten aus den Bundesländern zusammengefasst und sind im Anhang ersichtlich.

<b>Arthur D. Little</b> – Digital Shift	3
<b>Business Upper Austria</b> – HR Reifegradmodell	6
<b>Business Upper Austria</b> – Digital Check – Analysetool Digitaler Reifegrad	9
<b>FH JOANNEUM, Industrial Management</b> – Roadmap Industrie 4.0	12
<b>FH JOANNEUM, Industrial Management</b> – Digital Readiness Check	15
<b>Fraunhofer Austria</b> – „DAWO-Modell“	18
<b>Fraunhofer Austria</b> – „DigiKoM“	22
<b>Fraunhofer Austria</b> – Industrie 4.0 Reifegradmodell	26
<b>Know-Center</b> – appliedAI Maturity Assessment Tool (MAT)	30
<b>Know-Center</b> – Data Value Check – Reifegradmodell für datengetriebene Use-Cases	33
<b>Montanuniversität Leoben</b> – Lean Smart Maintenance (LSM) Maturity Model	36
<b>Montanuniversität Leoben</b> – Reifegradmodell zur Kritikalitätsbewertung von Anlagen	40
<b>Förderschienen</b>	44
<b>Impressum</b>	48

# ARTHUR D. LITTLE – DIGITAL SHIFT



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Arthur D. Little – Digital Shift
Herausgeber, Adresse	Arthur D. Little Austria GmbH Rotenturmstraße 25/Top 22 1010 Wien
Nähere Beschreibung des Modells	Bewertung der Digitalisierungsaktivitäten jeglicher Art von Organisationen entlang von 10 definierten Dimensionen.
Ansprechperson	Dr. Engin Beken Beken.Engin@adlittle.com
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	k. A.
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Alle Arten
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen
Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	k. A.
Faktoren, die konkret bewertet werden	1. Technologische Faktoren 2. Strategische Faktoren 3. Organisations- und Prozessfaktoren 4. Mitarbeiterfaktoren



## ARTHUR D. LITTLE – DIGITAL SHIFT

### OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Fremd-Assessment, z.B. im Workshop-Modus
Durchführungsart der Erhebung	Interviews, Datenanfragen und Workshops
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Nein, derzeit ist keine Standardisierung vorgesehen. Die Unterlagen werden maßgeschneidert erstellt.
Kosten	Abhängig vom definierten Umfang der Reifegradanalyse.
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Soll-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Reife-Gap-Analyse</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Aufzeigen eines Umsetzungsplanes</li> </ul>
Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	k. A.
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	› Abschlusspräsentation
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Abhängig vom definierten Umfang der Reifegradanalyse und der Unternehmensgröße/-komplexität.
Aufwand für ein Unternehmen	
Anzahl Personentage im Unternehmen	• Wird gemeinsam im Rahmen eines Kickoffs definiert.
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	• Wird gemeinsam im Rahmen eines Kickoffs definiert.
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	• Wird gemeinsam im Rahmen eines Kickoffs definiert.
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	• Ja
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja, ein laufendes Monitoring wird ermöglicht.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	k. A.

## ARTHUR D. LITTLE – DIGITAL SHIFT

### REZENSION

Veröffentlichungsdatum,  
Weiterentwicklungsmaßnahmen,  
erste Durchführung

Das Modell wurde 2019 entworfen und wird seitdem laufend weiterentwickelt.

Bereits durchgeführte Anwendungen

Bei zahlreichen Kunden von Arthur D. Little auf globaler Ebene.

Erfahrungsberichte von Kunden

Nein

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

<https://www.adlittle.at/digitalshift/>  
<https://www.adlittle.com/en/insights/prism/implementing-a-digital-shift>

Stärken des Modells

Das Modell erfasst die gesamte Komplexität der Digitalen Transformation entlang von definierten Dimensionen und versteht sich als ein weitreichender Ansatz der Standortbestimmung sowie der Entwicklung von zukunftsorientierten Maßnahmen.

# BUSINESS UPPER AUSTRIA – HR REIFEGRADMODELL



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	HR Reifegradmodell
Herausgeber, Adresse	Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH Human Capital Management Hafenstraße 47–51 4020 Linz
Nähere Beschreibung des Modells	<p>Der digitale Wandel bietet eine Fülle an Optionen und Wahrscheinlichkeiten: Welche neuen Technologien werden oder wollen Sie implementieren? Wo liegen die größten Stellhebel für positive Entwicklungen? Und vor allem: Ist Ihr Team schon bereit dafür? Das HR-Reifegradmodell liefert exakte Antworten auf all diese Fragen und steuert Ihr Unternehmen durch alle maßgeblichen Change-Prozesse.</p> <p>Das HR-Reifegradmodell dient dazu, die individuelle Reife des Human Resource Systems eines Unternehmens in Bezug auf Industrie 4.0 zu bestimmen und darauf basierende Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Es gründet auf dem neuesten Stand der Wissenschaft und wurde unter Einbeziehung empirischer Fallstudien in Vorreiterunternehmen und der Erkenntnisse aus mehreren Pilotprojekten realisiert.</p>
Ansprechperson	Melanie Pirklbauer, MA melanie.pirklbauer@biz-up.at
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	k. A.
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Alle Arten
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## BUSINESS UPPER AUSTRIA – HR REIFEGRADMODELL

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	k. A.
Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategische Faktoren</li> <li>2. Mitarbeiterfaktoren</li> <li>3. Organisations- und Prozessfaktoren</li> </ol>

### OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Es ist beides möglich. Begleitet und organisiert wird der Prozess entweder von einem externen oder einem internen „Berater“, der in jedem Fall für die Anwendung des HR-Reifegradmodells geschult wurde.
Durchführungsart der Erhebung	Interviews
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Die Analyse erfolgt mit Hilfe eines eigens für dieses Modell entwickelten Software-Tools. Hier laufen alle Informationen ineinander. Dadurch wird ein strukturiertes Bild der HR-Reife sichtbar. Ergebnisse und Fortschritte werden messbar und anhand einer Auswertung an das Unternehmen übergeben.
Kosten	Der Preis richtet sich nach dem Umfang (es kann aus 11 Dimensionen ausgewählt werden), der Unternehmensgröße und ob eine HCM Partnerschaft besteht. Gerne geben wir hier individuell Auskunft.
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> </ul>
Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Individuell
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	› PDF-Reifegradbericht
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Rund 3 Monate

## BUSINESS UPPER AUSTRIA – HR REIFEGRADMODELL

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	• Individuell
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	• Wird mit der Geschäftsführung festgelegt.
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	• Wird mit der Geschäftsführung festgelegt (Strategie, HR, Organisationsentwicklung).
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	• Ja
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Arbeiterkammer Oberösterreich Zukunftsfonds: <a href="https://ooe.arbeiterkammer.at/ueberuns/arbeitsmenschendigital/waswirdgefoerdert/index.html">https://ooe.arbeiterkammer.at/ueberuns/arbeitsmenschendigital/waswirdgefoerdert/index.html</a>

### REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Das Modell wurde 2019 fertig gestellt und mit 2 Testunternehmen durchgeführt. Es wird in einem Projekt gerade überarbeitet und soll im 3. Quartal 2021 ausgerollt werden.
Bereits durchgeführte Anwendungen	2
Erfahrungsberichte von Kunden	Nein
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	Nein
Stärken des Modells	Das HR-Reifegradmodell bietet erstmals die Chance, den Entwicklungsstand entlang von 11 Dimensionen zu vergleichen – mit anderen Unternehmen, zwischen den Abteilungen und innerhalb der Region. Wo steht Ihr Unternehmen im Vergleich zum Mitbewerber?



# BUSINESS UPPER AUSTRIA – DIGITAL CHECK – ANALYSETOOL DIGITALER REIFEGRAD



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Digital Check – Analysetool Digitaler Reifegrad
Herausgeber, Adresse	Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH Hafenstraße 47–51 4020 Linz
Nähere Beschreibung des Modells	Dieses Modell dient zur Messung der Industrie 4.0-Reife (IST-Zustand sowie SOLL-Zustand) eines Unternehmens und unterstützt dabei, Potenziale entsprechend der Strategie und der Unternehmensziele zu identifizieren. Konkrete Maßnahmen für ein Unternehmen werden durch die Anwendung des Reifegradmodells Industrie 4.0 vorgeschlagen, um den festgestellten IST-Reifegrad zum anzustrebenden SOLL-Reifegrad zu entwickeln. Ergebnisse der Bewertungen fließen in eine Benchmark-Datenbank, wodurch sich aktuelle Marktsituationen in den Branchen identifizieren lassen. Ein anonymisierter Vergleich wird ermöglicht, der den eigenen Fortschritt jenem der Branche gegenüberstellt.
Ansprechperson	DI Wolfgang Kurz wolfgang.kurz@biz-up.at
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	k. A.
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Alle Arten
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## BUSINESS UPPER AUSTRIA – DIGITAL CHECK

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	Größte Erfahrung im produzierenden Bereich. Zusätzlich einige Erhebungen im Bereich Logistik, Planung, Ausstattung (Maschine, SW-Tools).
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Faktoren</li> <li>2. Sicherheitstechnische Faktoren (Cyber Security)</li> <li>3. Strategische Faktoren</li> <li>4. Organisations- und Prozessfaktoren</li> <li>5. Mitarbeiterfaktoren</li> </ol>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Meist Fremd-Assessment; Selbst-Assessment ebenfalls möglich
-----------------------	-------------------------------------------------------------

Durchführungsart der Erhebung	Erhebung mittels Interviews; Bewertung extern; Diskussion Ergebnisse im Workshop
-------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Cloud Tool; Daten werden archiviert; Auswertungen über Zeit, geografische Regionen, nach Branche, nach Erhebungsfeld, nach MA-Anzahl, etc. möglich.; Daten und Bewertungen jederzeit einsehbar; Tool ist DSGVO konform.
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kosten	Abhängig vom Anwender (meist Berater)
--------	---------------------------------------

Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Soll-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Reife-Gap-Analyse</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Aufzeigen eines Umsetzungsplanes</li> </ul>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	k. A.
-------------------------------------------------------------------------	-------

Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› Reifedashboard</li> </ul>
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Je nach Anzahl von Trägern (Bewertungseinheiten) und Applikationsfeldern (Organisationseinheiten). Ein Träger in einer Organisation. Einheit kann in 4h von Erhebung bis Ergebnis Präsentation erhoben werden. Teilweise auch vom Übungsgrad abhängig.
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## BUSINESS UPPER AUSTRIA – DIGITAL CHECK

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Anzahl Träger und Applikationsfelder. Ca. 0,5 PT für einen Träger in einem Applikationsfeld.</li> </ul>
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro Interview 1–2 Fachexpert*innen</li> </ul>
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Untersuchungsgegenstand</li> </ul>
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, beim Start und zur Definition Träger und Applikationsfeld; Nein, bei der Erhebung; Ja, bei der Ergebnispräsentation.</li> </ul>
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja, inkl. Visualisierung der Bereiche, die sich verändert haben.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Ja, teilweise gesonderte Ausschreibungen der Biz-up.

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	<p>Erste Anwendung 2016; 2016–2020 laufende kleine Optimierungen; 2021 grundlegende Weiterentwicklung der Bewertungstabellen.</p>
Bereits durchgeführte Anwendungen	Bei 26 Unternehmen.
Erfahrungsberichte von Kunden	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=kDLXk4h1f00&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=kDLXk4h1f00&amp;t=1s</a></p>
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	<p><a href="https://pure.fh-ooe.at/en/publications/industrie-40-versus-automation">https://pure.fh-ooe.at/en/publications/industrie-40-versus-automation</a>  <a href="https://pure.fh-ooe.at/en/publications/readiness-model-for-industry-40-the-path-to-digital-transformatio">https://pure.fh-ooe.at/en/publications/readiness-model-for-industry-40-the-path-to-digital-transformatio</a>  <a href="https://pure.fh-ooe.at/en/publications/readiness-model-for-industry-40">https://pure.fh-ooe.at/en/publications/readiness-model-for-industry-40</a>  <a href="https://pure.fh-ooe.at/en/publications/mind-the-gap-requirement-engineering-for-learning-factories-with">https://pure.fh-ooe.at/en/publications/mind-the-gap-requirement-engineering-for-learning-factories-with</a>  <a href="https://pure.fh-ooe.at/en/publications/maturity-model-industry-40-a-process-model-for-the-identification">https://pure.fh-ooe.at/en/publications/maturity-model-industry-40-a-process-model-for-the-identification</a></p>
Stärken des Modells	<p>Breite Anwendbarkeit (Unternehmensgröße, Branche, bestehender Reifegrad, ...). Visualisierung der Ergebnisse. Ableitung von Handlungsempfehlungen. Generischer Aufbau. Reproduzierbare Ergebnisse über einen zeitlichen Verlauf. Software Support. Benchmarkfähigkeit. Dokumentationsarchiv.</p>

# FH JOANNEUM – ROADMAP INDUSTRIE 4.0

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Roadmap Industrie 4.0
Herausgeber, Adresse	<p>FH JOANNEUM          Institut Industrial Management          Werk-VI-Straße 46          8605 Kapfenberg  <a href="http://www.fh-joanneum.at/iwi">www.fh-joanneum.at/iwi</a>  <a href="http://www.industrial-management.at">www.industrial-management.at</a></p>
Nähere Beschreibung des Modells	<p>Das Institut Industrial Management der FH JOANNEUM entwickelte im Zuge eines angewandten Forschungsprojektes gemeinsam mit einem international renommierten Industrieunternehmen eine Roadmap zur Einführung von Industrie 4.0 für Unternehmen.</p> <p>Die drei Säulen Analyse, Ziele und Umsetzung der Roadmap beschreiben dabei die Phasen im Vorgehensmodell und sind weiter in je zwei Teilschritte (Schritt 1 bis 6) unterteilt. Es wird empfohlen die dargestellten Schritte sequenziell zu durchlaufen. Dadurch wird eine Systematik beim Identifizieren der aktuellen Industrie 4.0 Reife im Unternehmen und den vorhandenen Kompetenzen sowie bei der Definition von Soll-Zuständen gewährleistet.</p> <p>Den Kern der Roadmap bilden fünf Reifegradmodelle. Diese decken die Handlungsfelder Einkauf, Produktion, Logistik, Vertrieb und Personalwesen ab.</p> <p>Die Reifegradmodelle dienen innerhalb der Roadmap sowohl der Standort- als auch der Zielbestimmung für die fünf Handlungsfelder. Das heißt, die Fachbereiche des Unternehmens haben selbständig die Möglichkeit einen Soll-Zustand zu definieren. Den Rahmen und die Anforderungen hierfür bildet jedoch die Unternehmensstrategie. Die fünf Reifegradmodelle bieten die Möglichkeit, den Betrachtungsumfang im Unternehmen individuell und flexibel zu gestalten. Somit können im Transformationsprozess einzelne ausgewählte Bereiche oder alle fünf Handlungsfelder gleichzeitig bearbeitet werden.</p> <p>Im Anschluss an die Festlegung der Soll-Zustände werden erforderliche Maßnahmen zur Umsetzung abgeleitet. Diese gilt es in weiterer Folge zu bewerten und zu priorisieren, um Schwerpunkte zu setzen und die Maßnahmen zu filtern.</p>
Ansprechperson	<p>FH-Prof. Mag. Dr. Martin Tschandl, <a href="mailto:martin.tschandl@fh-joanneum.at">martin.tschandl@fh-joanneum.at</a>          DI (FH) Ernst Peßl, <a href="mailto:ernst.pessl@fh-joanneum.at">ernst.pessl@fh-joanneum.at</a>          MMag. Dr. Sabrina Romina Sorko, <a href="mailto:sabrinaromina.sorko@fh-joanneum.at">sabrinaromina.sorko@fh-joanneum.at</a></p>

## FH JOANNEUM – ROADMAP INDUSTRIE 4.0

Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Produzierende Unternehmen – Für die Handlungsfelder Einkauf, Produktion, Vertrieb, Logistik und den Mitarbeiterinnen (als Querschnittsmaterie)
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Produzierendes Unternehmen
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen
Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	Einkauf, Produktion, Vertrieb, Logistik und den Mitarbeiterinnen (als Querschnittsmaterie)
Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Faktoren</li> <li>2. Strategische Faktoren</li> <li>3. Mitarbeiterfaktoren</li> <li>4. Externe Einflüsse (Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)</li> <li>5. Organisations- und Prozessfaktoren</li> </ol>

## OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Geführtes, moderiertes Assessment durch unser Institut Industrial Management
Durchführungsart der Erhebung	Workshops
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	MS Excel Tool, Bewertung und Rückmeldung direkt in den Workshops
Kosten	Je nach Intensitätsgrad (mehrere Umsetzungsvarianten entsprechend den Unternehmensbedürfnissen)
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Soll-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Reife-Gap-Analyse</li> </ul>
Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Hängt von der Anzahl der untersuchten Handlungsfelder sowie vom generellen Projektsetting ab.
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	› Abschlusspräsentation



## FH JOANNEUM – ROADMAP INDUSTRIE 4.0

Durchlaufzeit  
(Kick-Off bis zum Projektergebnis) Von einem halben Tag (Digital Readiness Check) bis hin zu 4 Monaten

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	• Abhängig vom Projektsetting
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	• Abhängig vom Projektsetting
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	• Abhängig vom Projektsetting
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	• Ja
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Da es sich um eine qualitative Erhebung handelt, bedingt. Voraussetzung wäre, dass dieselben Personen am Projekt teilnehmen wie beim ersten Durchlauf.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Für Niederösterreichische Unternehmen: TIP Förderung möglich (1 Tag sowie 80h Projektförderung)

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	2016: Erstentwicklung; Laufende Weiterentwicklung
Bereits durchgeführte Anwendungen	Abhängig vom Projektsetting ca. 15x
Erfahrungsberichte von Kunden	Geheimhaltung
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	<a href="https://www.researchgate.net/publication/331565239_Roadmap_Industrie_4.0_Digitalisierung_bzw_Smart_Production_und_Services_strukturiert_in_Unternehmen_umsetzen">https://www.researchgate.net/publication/331565239_Roadmap_Industrie_4.0_Digitalisierung_bzw_Smart_Production_und_Services_strukturiert_in_Unternehmen_umsetzen</a>
Stärken des Modells	Die zu analysierenden Handlungsfelder Einkauf, Produktion, Logistik und Vertrieb sind aus dem Ansatz der Wertstromanalyse abgeleitet, da diese alle wesentlichen Unternehmensbereiche berücksichtigt. In den Handlungsfeldern selbst wurde der Fokus auf die interne vertikale IT- und die unternehmensübergreifende horizontale IT-Integration gelegt. Das ergänzende Reifegradmodell Personalwesen ist handlungsfeldübergreifend und deckt die notwendigen Kompetenzen und organisatorischen Anforderungen ab.  Die Roadmap stellt einen Bottom-Up-Ansatz dar (Industrie 4.0 sollte vom Top Management bzw. der Geschäftsführung initiiert und getrieben werden; dann jedoch Bottom-Up umgesetzt werden).

# FH JOANNEUM – DIGITAL READINESS CHECK

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Digital Readiness Check
Herausgeber, Adresse	<p>FH JOANNEUM          Institut Industrial Management          Werk-VI-Straße 46          8605 Kapfenberg  <a href="http://www.fh-joanneum.at/iwi">www.fh-joanneum.at/iwi</a>  <a href="http://www.industrial-management.at">www.industrial-management.at</a></p>
Nähere Beschreibung des Modells	<p>Das Institut Industrial Management der FH JOANNEUM entwickelte im Zuge eines angewandten Forschungsprojektes gemeinsam mit einem international renommierten Industrieunternehmen eine Roadmap zur Einführung von Industrie 4.0 für Unternehmen. Den Kern der Roadmap bilden fünf Reifegradmodelle. Diese decken die Handlungsfelder Einkauf, Produktion, Logistik, Vertrieb und Personalwesen ab.</p> <p>Als Einstieg in die Thematik wurde darauf aufbauend eine digitale Standortanalyse, der Digital Readiness Check (DRC) abgeleitet. Der DRC gibt eine erste Orientierung und ein erstes Bild darüber, wie es um die digitale Reife Ihres Unternehmens in den Bereichen Strategie, Akzeptanz, Einkauf, Produktion, Vertrieb, Logistik und Personal steht. Damit ist der DRC eine wichtige Entscheidungshilfe wenn es um die Frage geht: In welchem Bereich fangen wir im Unternehmen an zu digitalisieren?</p>
Ansprechperson	<p>FH-Prof. Mag. Dr. Martin Tschandl, <a href="mailto:martin.tschandl@fh-joanneum.at">martin.tschandl@fh-joanneum.at</a>          DI (FH) Ernst Peßl, <a href="mailto:ernst.pessl@fh-joanneum.at">ernst.pessl@fh-joanneum.at</a>          MMag. Dr. Sabrina Romina Sorko, <a href="mailto:sabrinaromina.sorko@fh-joanneum.at">sabrinaromina.sorko@fh-joanneum.at</a></p>
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Produzierende Unternehmen – Für die Handlungsfelder Einkauf, Produktion, Vertrieb, Logistik und den Mitarbeiterinnen (als Querschnittsmaterie)
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen

## FH JOANNEUM – DIGITAL READINESS CHECK

Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Produzierendes Unternehmen
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen
Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	Einkauf, Produktion, Vertrieb, Logistik und den Mitarbeiterinnen (als Querschnittsmaterie)
Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Faktoren</li> <li>2. Strategische Faktoren</li> <li>3. Mitarbeiterfaktoren</li> <li>4. Externe Einflüsse (Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)</li> <li>5. Organisations- und Prozessfaktoren</li> </ol>

## OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Geführtes, moderiertes Assessment durch unser Institut Industrial Management
Durchführungsart der Erhebung	1/2 Tages oder Tages Workshop
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	MS Excel Tool, Bewertung und Rückmeldung direkt im Workshop
Kosten	Je nach Fördermodell und Umfang
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Soll-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Reife-Gap-Analyse</li> </ul>
Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Einmaliger Workshop
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› PDF-Reifegradbericht</li> <li>› Reifedashboard</li> </ul>

## FH JOANNEUM – DIGITAL READINESS CHECK

Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Halber bis ganzer Tag
<b>Aufwand für ein Unternehmen</b>	
Anzahl Personentage im Unternehmen	• Halber bis ganzer Tag
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	• Mind. 3 Personen
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	• Idealerweise mind. je eine Person aus den skizzierten Handlungsfeldern
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	• Ja
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Da es sich um eine qualitative Erhebung handelt, bedingt. Voraussetzung wäre, dass dieselben Personen am Projekt teilnehmen wie beim ersten Durchlauf.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Für Niederösterreichische Unternehmen: TIP Förderung möglich

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	2017: Erstentwicklung; Laufende Weiterentwicklung
Bereits durchgeführte Anwendungen	Ca. 15
Erfahrungsberichte von Kunden	Geheimhaltung
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	Nein
Stärken des Modells	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Schnelle, und kostengünstige Ersteinschätzung</li> <li>› Gute Basis für aufbauende Digitalisierungsstrategien</li> <li>› Umfassender Ansatz</li> </ul>

# FRAUNHOFER AUSTRIA – „DAWO-MODELL“



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Fraunhofer Austria „DAWO-Modell“ Reifegradmodell zur Bewertung der industriellen Digitalisierung und Automatisierung in Wertschöpfung und Organisation
Herausgeber, Adresse	Fraunhofer Austria Research GmbH Theresianumgasse 7 1040 Wien
Nähere Beschreibung des Modells	Das DAWO-Modell basiert auf mehrjähriger Entwicklungsarbeit und ist das erste Reifegradmodell, welches die quantitative Umsetzungsbewertung operativer Zielzustände der Digitalisierung und Automatisierung ermöglicht. 185 Reifeattribute in 11 Dimensionen werden von Fachexperten des Unternehmens über Online-Tools bewertet. Auf Basis der Reife- als auch Relevanzbewertung aller 185 Attribute kann der Entwicklungsbedarf in Bezug auf einzelne Digitalisierungsthemen abgeleitet werden und in weiterer Folge Handlungsfelder priorisiert werden. Das Reifegradmodell ist für die Bewertung einzelner Standorte als auch globaler Produktionsnetzwerke konzipiert und wird auf Deutsch und Englisch eingesetzt.
Ansprechperson	Dr. techn. Andreas Schumacher andreas.schumacher@fraunhofer.at +43 676 888 616 35
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Fokus auf produzierende Industrieunternehmen</li> <li>› Keine Brancheneinschränkung</li> </ul>
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Produzierendes Unternehmen</li> <li>› Dienstleister</li> </ul>
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen



## FRAUNHOFER AUSTRIA – „DAWO-MODELL“

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)

Gesamtheitlicher Unternehmensfokus in 11 Bereichen in Wertschöpfung und Organisation (von Shop Floor bis Strategieebene, von Lieferant bis Kunde)

Faktoren, die konkret bewertet werden

1. Technologische Faktoren
2. Sicherheitstechnische Faktoren (Cyber Security)
3. Strategische Faktoren
4. Mitarbeiterfaktoren
5. Externe Einflüsse (Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)
6. Wirtschaftliche Faktoren (u.a. Finanzen)
7. Organisations- und Prozessfaktoren
8. Weitere: Planungsfaktoren, Produktfaktoren, Lieferantenfaktoren

## OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung

- › Self-Assessment unter Anleitung
- › Bewertung über quantitative Umsetzungsangaben in % (keine qualitativen Einschätzungen z.B. „Umsetzung von 1 bis 5“)

Durchführungsart der Erhebung

- › Workshops zur Einleitung und Fragenerklärung
- › Selbstbestimmte Datenbeschaffung und Bewertungseingabe im Unternehmen
- › Support-Sessions über den Bewertungszeitraum

Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?

Die Bewertungsdaten werden mithilfe eines online Umfrage-Tools erfasst und an Fraunhofer Austria übermittelt. Die Auswertung und Aufbereitung der Umfrageergebnisse findet über inhouse entwickelte Tools statt.

Kosten

Kosten bis Projektphase „Ende Ist-Reifegradbewertung“ für 1 Unternehmensstandort: EUR 7.500 (Umfasst: Einführungsworkshop, Self-Assessment, Datenaufbereitung, Erstellung Reifegradbericht, Ergebnispräsentation und Priorisierung nächster Handlungsschritte)

Kosten für weitere Begleitung/Skalierung je nach Aufwand und über individuelle Angebotslegung.

Umfang der Unterstützung

- › Ist-Reifegrad-Bestimmung
- › Soll-Reifegrad-Bestimmung
- › Reife-Gap-Analyse
- › Aufzeigen von Handlungsfeldern
- › Aufzeigen eines Umsetzungsplanes
- › Weitere: Roadmapping, Entwicklung und Operationalisierung Digitalisierungsstrategie, Digitalisierungs-Monitoring inkl. Kennzahlen

## FRAUNHOFER AUSTRIA – „DAWO-MODELL“

Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Support bis Projektphase „Ende Ist-Reifegradbewertung“: 2-mal vor Ort + Online-Sessions für Support während der Bewertungsdurchführung
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› PDF-Reifegradbericht</li> <li>› Reifedashboard</li> <li>› Weitere: Alignment in Management, Definierte nächste Schritte</li> </ul>
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Durchlaufzeit bis Projektphase „Ende Ist-Reifegradbewertung“: ca. 2–3 Monate (ca. 1 Monat nur für Reifedatensammlung des Unternehmens)
Aufwand für ein Unternehmen	
Anzahl Personentage im Unternehmen	• Ca. 1PT pro BewertungsteilnehmerIn (also 6–10 PT)
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	• 6–10
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	• Aufgrund gesamtheitlicher Expertenbewertung: Management mit Fokus Digitalisierung, Vertrieb und Kundenservice, Logistik, IT, Beschaffung und Einkauf, Produktion, Produktionsplanung & -steuerung, Finance, HR
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	• Ja
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja – Das Modell wurde dafür ausgelegt sehr genau zu messen (Umsetzungsmessung in %) und dieses kann daher auch klein Veränderungen der Umsetzung erfassen.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Keine definierten Förderschienen</li> <li>› Gut geeignet: Digitalisierungs-Checks und Kleinförderungen für Unternehmen (z.B. WK: DigiAssistent, TIP-Förderung)</li> </ul>

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Erstveröffentlichung 2019/2020 Erste Anwendung 2020 Modell wurde seit dem bei jedem Industrieinsatz weiterentwickelt (z.B. zwei neue Bewertungsdimensionen seit Erstentwicklung, Automatisierung der Auswertung, ständige Fragenanpassung auf Basis Praxisfeedback)
-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## FRAUNHOFER AUSTRIA – „DAWO-MODELL“

Bereits durchgeführte Anwendungen	Bei 4 Unternehmen und Bewertung bei ca. 50 Niederlassungen dieser Unternehmen
Erfahrungsberichte von Kunden	Nein – Aufgrund Geheimhaltungspflichten.
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	<p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120305606">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120305606</a>          Development of a Monitoring System for Implementation of Industrial Digitalization and Automation using 143 Key Performance Indicators</p> <p><a href="https://journals.pan.pl/dlibra/publication/134928/edition/117935/content">https://journals.pan.pl/dlibra/publication/134928/edition/117935/content</a>          A Strategy Guidance Model to Realize Industrial Digitalization in Production Companies</p> <p><a href="https://repositum.tuwien.at/handle/20.500.12708/15802">https://repositum.tuwien.at/handle/20.500.12708/15802</a>          Ein Bewertungsmodell für den Digitalisierungs- und Automatisierungsgrad produzierender Unternehmen</p> <p><a href="https://www.researchgate.net/publication/345170842_Studie_zur_Erhebung_des_Digitalisierungsgrades_von_Wertschöpfungs-und_Organisationsfaktoren_in_osterreichischen_Industrieunternehmen">https://www.researchgate.net/publication/345170842_Studie_zur_Erhebung_des_Digitalisierungsgrades_von_Wertschöpfungs-und_Organisationsfaktoren_in_osterreichischen_Industrieunternehmen</a>          Studie zur Erhebung des Digitalisierungsgrades von Wertschöpfungs- und Organisationsfaktoren in österreichischen Industrieunternehmen</p>
Stärken des Modells	<p><b>Fördert Alignment:</b> Die Alignment-Phase bei der Modellanwendung führt zu einem klar effizienterem Digitalisierungsvorgehen im Unternehmen.</p> <p><b>Gesamtheitlichkeit:</b> der Bewertungsansatz berücksichtigt alle Ebenen und Bereiche des Unternehmens und erlaubt so eine gesamtunternehmerische Entwicklung der nachfolgenden Digitalisierungsstrategie.</p> <p><b>Objektive Bewertung:</b> verständliche und operative Sprache, sowie ein quantitativer Bewertungsansatz führen zu einer sehr akkuraten Reifebewertung über alle Abteilungen.</p> <p><b>Hoher Mehrwert mit kleinem Aufwand:</b> klar zugeteilte Bewertungsfragen zu Fachbereichen im Unternehmen erlauben eine akkurate Messung mit geringem Aufwand im Unternehmen.</p> <p><b>Schnelle Resultate:</b> Das Bewertungsvorgehen bringt in wenigen Monaten bereits eine vollständige Unternehmensbewertung.</p> <p><b>Ortsunabhängigkeit und Mehrsprachigkeit:</b> Bereitstellung aller Tools online sowie Durchführung remote auf Deutsch oder Englisch – wie aktuell in der Praxis bereits eingesetzt.</p> <p><b>Klare visuelle Ergebnisdokumente:</b> Bereitstellung eines strukturierten Reifegradberichts sowie eines Reifedashboards inkl. Abschlusspräsentation schaffen die Basis für weitere Schritte.</p>

# FRAUNHOFER AUSTRIA – „DIGIKOM“



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Fraunhofer Austria „DigiKoM“ Reifegradmodell zu Bewertung digitaler Mitarbeiterkompetenzen
Herausgeber, Adresse	Fraunhofer Austria Research GmbH Theresianumgasse 7 1040 Wien
Nähere Beschreibung des Modells	Dieses Modell dient der Bewertung und Entwicklung digitaler Mitarbeiterkompetenzen in vier Kompetenz-Dimensionen: Mensch-Maschine, Mensch-Mensch, Digitale Inhalte, Persönliches. Bei der Bewertung wird die Reife des Mitarbeiters in Bezug auf 50 Kompetenzen erfasst. Hierbei werden Hard-Skills (z.B. technische Fertigkeiten) als auch Soft-Skills (z.B. Zwischenmenschliches) erfasst. Die Bewertung findet durch die Person selbst (Eigenbewertung) und durch einen Vorgesetzten (Fremdbewertung) statt, um eine möglichst akkurate Kompetenzbewertung zu erhalten. Die Betrachtung aus mehreren Kompetenz-Dimensionen erlaubt folglich gezielt auf individuellen Anforderungen an die Mitarbeiter einzugehen. Die Festlegung von Soll-Kompetenz-Leveln, abgeleitet etwa aus zukünftigen Anforderungen des Arbeitsbereiches, führt letztendlich zur transparenten Darstellung der Kompetenzlücken und zur Festlegung von Entwicklungspfaden. Die Sensibilität von Kompetenzdaten der Mitarbeiter hat hohe Priorität und wird im Modell durchgehend berücksichtigt.
Ansprechperson	Dr. techn. Andreas Schumacher andreas.schumacher@fraunhofer.at +43 676 888 616 35
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Fokus auf Industrieunternehmen, jedoch Anwendung auch bei Dienstleistungsunternehmen mit Anpassungen möglich</li> <li>› Keine Brancheneinschränkungen</li> </ul>
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Alle Größen</li> </ul>
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Produzierendes Unternehmen</li> <li>› Dienstleister</li> </ul>

## FRAUNHOFER AUSTRIA – „DIGIKOM“

Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen
Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	› Fokus auf wertschöpfungsnahe Bereiche › Fokus auf operative Ebenen und Mitarbeiter
Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Faktoren</li> <li>2. Sicherheitstechnische Faktoren (Cyber Security)</li> <li>3. Mitarbeiterfaktoren</li> <li>4. Externe Einflüsse (Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)</li> <li>5. Organisations- und Prozessfaktoren</li> </ol>

## OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	› Self-Assessment & Fremd-Assessment durch Vorgesetzten › Kein externes Assessment von außerhalb des Unternehmens
Durchführungsart der Erhebung	› Workshops zur Einleitung und Fragerklärung › Selbstbestimmte Datenbeschaffung und Bewertungseingabe im Unternehmen › Support-Sessions über den Bewertungszeitraum
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Die Bewertungsdaten werden mithilfe eines online Umfrage-Tools erfasst und an Fraunhofer Austria übermittelt. Die Auswertung und Aufbereitung der Umfrageergebnisse findet über inhouse entwickelte Templates statt.
Kosten	<p>Kosten bis Projektphase „Ende Ist-Reifegradbewertung“: EUR 9.000 (Umfasst: Einführungsworkshop, Self-Assessment, Datenaufbereitung, Erstellung Reifegradbericht auf Abteilungsebenen, Ergebnispräsentation und Diskussion nächster Handlungsschritte)</p> <p>Kosten für z.B. 50 operative Mitarbeiter in 3 Abteilungen.</p> <p>Kosten für weitere Begleitung/Skalierung je nach Aufwand über individuelle Angebotslegung.</p>
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Soll-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Reife-Gap-Analyse</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Weitere: Nutzung von Lern- und Informationssystemen zur Schließung der Reifelücke</li> </ul>



## FRAUNHOFER AUSTRIA – „DIGIKOM“

Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Support bis Projektphase „Ende Ist-Reifegradbewertung“: 2-mal vor Ort + Online-Sessions für Support während der Bewertungsdurchführung
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› PDF-Reifegradbericht</li> <li>› Reifedashboard</li> </ul>
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Durchlaufzeit bis Projektphase „Ende Ist-Reifegradbewertung“: ca. 2–3 Monate (ca. 1 Monat nur für Reifedatensammlung des Unternehmens)
Aufwand für ein Unternehmen	
Anzahl Personentage im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1h pro Bewertungsteilnehmer</li> </ul>
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Wunsch – Anzahl der operativen Bewertungsteilnehmer</li> </ul>
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operative Abteilung zur Bewertung z.B. Produktion, Logistik, Arbeitsvorbereitung</li> <li>• Management/HR zur Projektabwicklung</li> </ul>
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> </ul>
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Nein – Da die Reife in 4 Stufen gemessen wird, können kleinere Reifeentwicklungen schwer nachverfolgt werden.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Keine definierten Förderschienen</li> <li>› Gut geeignet: Digitalisierungs-Checks und Kleinförderungen für Unternehmen (z.B. WK: DigiAssistent, TIP-Förderung)</li> </ul>

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Entwicklung in 2020 Erste Anwendung in 2020 Die kontinuierliche Weiterentwicklung des Modells zur Optimierung der Fragestellungen und Auswertungstools läuft derzeit bei Fraunhofer Austria.
Bereits durchgeführte Anwendungen	2
Erfahrungsberichte von Kunden	k. A.

## FRAUNHOFER AUSTRIA – „DIGIKOM“

Wissenschaftliche Veröffentlichungen [https://www.researchgate.net/publication/348297829\\_A\\_Maturity\\_Model\\_to\\_Assess\\_Digital\\_Employee\\_Compencies\\_in\\_Industrial\\_Enterprises](https://www.researchgate.net/publication/348297829_A_Maturity_Model_to_Assess_Digital_Employee_Compencies_in_Industrial_Enterprises)  
A Maturity Model to Assess Digital Employee Competencies in Industrial Enterprises

---

Stärken des Modells

**„First-Mover“:** dieses Kompetenzmodell für Industrieunternehmen ist nach Literaturrecherchen eines der ersten Modelle und soll so als Vorreiter zur Bewertung digitaler Kompetenzen in den Industrieunternehmen dienen.

**Transparenz:** Mithilfe des DigiKoM kann der Reifegrad von Mitarbeiter-Kompetenzen in Bezug auf digitale Anforderungen systematisch und einheitlich sichtbar gemacht werden.

**Objektivität:** Durch die Kombination aus Selbst- und Fremdbewertung wird der „Social-Bias“ der Bewertung reduziert und ein akkurated Reife-Bild geschaffen.

**Nachhaltigkeit:** Durch die Berücksichtigung von Hard- und Soft-skills der Digitalisierung wird die nachhaltige Entwicklung der Mitarbeiter gestärkt.

---

# FRAUNHOFER AUSTRIA – INDUSTRIE 4.0 REIFEGRADMODELL



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Fraunhofer Austria Industrie 4.0 Reifegradmodell
Herausgeber, Adresse	Fraunhofer Austria Research GmbH Theresianumgasse 7 1040 Wien
Nähere Beschreibung des Modells	Das Modell leitet Industrieunternehmen mithilfe eines 6-phasigen Vorgehens bis zu Ableitung von konkreten Industrie 4.0 und Digitalisierungsprojekten. Die sechs Phasen gehen von der ersten Bewusstseinsbildung für das Thema der digitalen Transformation und Industrie 4.0 bishin zur Ableitung von individuellen Handlungsfeldern, Umsetzungsprojekten und Roadmaps. Die Industrie 4.0-Reifegradbewertung findet hierbei in 8 Bewertungsdimensionen anhand von 65 Reifeattributen statt. Externe Experten führen das Unternehmen durch die 6 Phasen und der intensive Austausch zwischen den Abteilungen im Unternehmen schafft durchgehendes Alignment für die abgeleitete Industrie 4.0- bzw. Digitalisierungsstrategie.
Ansprechperson	Dr. techn. Andreas Schumacher andreas.schumacher@fraunhofer.at +43 676 888 616 35
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Industrieunternehmen, alle Branchen, Produktion physischer Güter
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Produzierendes Unternehmen
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## FRAUNHOFER AUSTRIA – INDUSTRIE 4.0 REIFEGRADMODELL

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)

Fokus auf wertschöpfungsnahe Bereiche/Prozesse vom Lieferanten bis zum Kunden.

Faktoren, die konkret bewertet werden

1. Technologische Faktoren
2. Sicherheitstechnische Faktoren (Cyber Security)
3. Strategische Faktoren
4. Mitarbeiterfaktoren
5. Externe Einflüsse  
(Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)
6. Wirtschaftliche Faktoren (u.a. Finanzen)
7. Organisations- und Prozessfaktoren
8. Weitere: Daten & Informationen, Produkte

### OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung

Self-Assessment durch die jeweiligen Bereichsverantwortlichen  
Durschnittsbildung aus mehreren Bewertungsichtweisen

Durchführungsart der Erhebung

- › Workshops zur Einleitung und Fragenerklärung
- › Selbstbestimmte Datenbeschaffung und Bewertungseingabe im Unternehmen
- › Support-Sessions über den Bewertungszeitraum

Prozessbegleitung durch eine Software?  
Sammlung von Bewertungsdaten?

Die Bewertungsdaten werden mithilfe eines online Umfrage-Tools erfasst und an Fraunhofer Austria übermittelt. Die Auswertung und Aufbereitung der Umfrageergebnisse findet über inhouse entwickelte Tools statt.

Kosten

Kosten bis Projektphase „Erstellung einer Handlungsfeldroadmap auf Basis von Reifegradlücken“ für 1 Standort: EUR 15.000  
(Umfasst: Einführungsworkshops, angeleitetes Self-Assessment, Datenaufbereitung, Erstellung Reifegradbericht, Ergebnispräsentation, Festlegung von Soll-Reifegraden, Identifikation Reifegradlücken, Ableitung Handlungsfelder, Erstellung Themenroadmap)

Umfang der Unterstützung

- › Ist-Reifegrad-Bestimmung
- › Soll-Reifegrad-Bestimmung
- › Reife-Gap-Analyse
- › Aufzeigen von Handlungsfeldern
- › Aufzeigen eines Umsetzungsplanes
- › Weitere: Priorisierung Handlungsfeldern und von Umsetzungsprojekten

Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?

Ca. 5 vor-Ort-Tage beim Unternehmen,  
Weiters Online-Sessions zur Unterstützung

## FRAUNHOFER AUSTRIA – INDUSTRIE 4.0 REIFEGRADMODELL

Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› PDF-Reifegradbericht</li> </ul>
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Kosten bis Projektphase „Erstellung einer Handlungsfeldroadmap auf Basis von Reifegradlücken“ für 1 Standard: ca. 4–5 Monate
Aufwand für ein Unternehmen	
Anzahl Personentage im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 2PT pro Bewertungsteilnehmer</li> </ul>
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6–10</li> </ul>
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management mit Fokus Digitalisierung, Vertrieb und Kundenservice, Logistik, IT, Beschaffung und Einkauf, Produktion, Produktionsplanung &amp; -steuerung, Finance, HR</li> </ul>
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> </ul>
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Nein – da die Reife in 4 Stufen gemessen wird können kleinere Reifeentwicklung schwer nachverfolgt werden.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Keine definierten Förderschienen</li> <li>› Gut geeignet: Digitalisierungs-Checks und Kleinförderungen für Unternehmen (z.B. WK: DigiAssistent, TIP-Förderung)</li> </ul>

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Entwicklung in 2016 Erste Anwendung in 2016 Ja, es fand eine kontinuierliche Weiterentwicklung auf Basis der Anwendung in Unternehmen statt.
Bereits durchgeführte Anwendungen	Mehr als 10
Erfahrungsberichte von Kunden	<a href="https://industriemagazin.at/a/so-kam-ppc-zur-digitalen-reife">https://industriemagazin.at/a/so-kam-ppc-zur-digitalen-reife</a>
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827119302276">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827119302276</a> Roadmapping towards industrial digitalization based on an Industry 4.0 maturity model for manufacturing enterprises <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116307909">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116307909</a> A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises

## FRAUNHOFER AUSTRIA – INDUSTRIE 4.0 REIFEGRADMODELL

### Stärken des Modells

**Einfachheit:** Das Modell nutzt einfache Bewertungsattribute, Sprache und ist gerade für die Anwendung bei Industrie 4.0-Einsteigern konzipiert.

**Durchgehende Anleitung:** die 6 Phasen des Modells leiten Unternehmen durch den gesamten Findungsprozess und die Expertenunterstützung stellt nachhaltige Ergebnisse sicher.

**Systematik:** das Modell erlaubt innerhalb weniger Monate vom Start bis zu definierten Industrie 4.0-Handlungsfelder zu gelangen – ob auf lokaler Ebene oder in einem globalen Niederlassungsnetzwerk.

---



# KNOW-CENTER – APPLIEDAI MATURITY ASSESSMENT TOOL (MAT)



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	appliedAI Maturity Assessment Tool (MAT)
Herausgeber, Adresse	<p>UnternehmerTUM GmbH Lichtenbergstraße 6 D-8578 München</p> <p>Lizenznehmer Österreich: Know-Center GmbH Inffeldgasse 13/6 A-8010 Graz</p>
Nähere Beschreibung des Modells	Das Reifegradmodell wurde von UnternehmerTUM in Deutschland entwickelt im Zuge des European AI Digital Innovation Hub (DIH) Network innerhalb Europas ausgerollt. Ziel ist es EU-weite Unternehmens- & Branchenbenchmarks zum KI-Reifegrad von Unternehmen zu erreichen.
Ansprechperson	<p>Yasmin Kreiner ykreiner@know-center.at</p>
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Für alle Sektoren offen; Zielgruppe sind aktuell eher größere Unternehmen. Eine Adaption des Assessments für kleine und mittlere Unternehmen ist angedacht.
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mittelunternehmen</li> <li>› Großunternehmen</li> </ul>
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Alle Arten
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## KNOW-CENTER – APPLIEDAI MATURITY ASSESSMENT TOOL (MAT)

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	Alle Unternehmensbereiche; Es gilt einen bestmöglichen Gesamtüberblick über den Einsatz von KI im Unternehmen zu erreichen.
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Faktoren</li> <li>2. Sicherheitstechnische Faktoren (Cyber Security)</li> <li>3. Strategische Faktoren</li> <li>4. Mitarbeiterfaktoren</li> <li>5. Externe Einflüsse (Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)</li> <li>6. Organisations- und Prozessfaktoren</li> <li>7. Weitere: Kultur</li> </ol>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Online-Fragebogen → Kombination aus Selbst-Assessment und Fremd-Assessment. Das Unternehmen bestimmt eine Gruppe an Key-Users, welche das Assessment ausfüllen. Anschließend werden die Ergebnisse ausgewertet und in einem gemeinsamen Workshop vorgestellt und Handlungsempfehlungen ausgearbeitet.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Durchführungsart der Erhebung	Online-Fragebogen und Workshop
-------------------------------	--------------------------------

Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Online-Fragebogen, Bewertungsdaten werden anschließend im Excel ausgewertet.
----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

Kosten	Ab EUR 5.000
--------	--------------

Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> </ul>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	1 halbtägiger Workshop zur Analyse des Ergebnisses und zum Erarbeiten der Handlungsfelder
-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› Weitere: Workshop</li> </ul>
--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	<p>Vorbereitung des Assessments: 2–3 Tage</p> <p>Durchführung des Assessments bei den Unternehmen: 2 Wochen</p> <p>Abschlussworkshop: 1 Woche nach dem Abschluss des Assessments</p> <p>Ca. 3 Wochen Gesamtdauer</p>
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## KNOW-CENTER – APPLIEDAI MATURITY ASSESSMENT TOOL (MAT)

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	• 0,5 Tage je Person
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	• Je nach Unternehmensgröße; 1 Person pro Abteilung
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	• Wenn möglich guter Querschnitt des Unternehmens zur richtigen Einschätzung des Reifegrads (nicht nur einseitige IT-Perspektive)
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	• Nicht erforderlich
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Nein

### REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Die Entwicklung des Modells wurde im Anfang 2019 gestartet. Im Zuge des AI DIH Networks wurde dieses, seit April 2020 laufend weiterentwickelt. Das Know-Center hat das Modell erstmalig bei einem Kunden im März 2021 angewandt.
Bereits durchgeführte Anwendungen	Das Reifegradmodell wurde im deutschsprachigen Raum bei mehr als 20 Unternehmen angewendet.
Erfahrungsberichte von Kunden	Nein
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	Nein
Stärken des Modells	Das MAT spiegelt nach unserer Erfahrung den aktuellen KI-Reifegrad eines Unternehmens akkurat wider und stellt diese Information unternehmensübergreifend vergleichbar dar. Weitere Stärken: Guter Überblick über das Gesamte Unternehmen Fokussiert auf AI und keine Erhebung eines allgemeinen Digitalisierungsgrades Umfassende Abfrage die Handlungsempfehlungen ableitbar macht In Zukunft EU weiter Benchmark generell sowie pro Branche möglich

# KNOW-CENTER – DATA VALUE CHECK – REIFEGRADMODELL FÜR DATEN- GETRIEBENE USE-CASES



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Data Value Check – Reifegradmodell für datengetriebene Use-Cases
Herausgeber, Adresse	Know-Center GmbH Inffeldgasse 13/6 A-8010 Graz
Nähere Beschreibung des Modells	Beim Data Value Check wird eine top-down Vorgehensweise angewendet. Ausgehend von Geschäftsprozessen, Dienstleistungen, Produkten und/oder Organisationen eines Unternehmens wird systematisch eine Vorschlagsliste von potentiellen datengetriebenen Use Cases erarbeitet, die nach Umsetzbarkeit bzw. Aufwänden und Erträgen geordnet ist. Beim kleinen Data Value Check entfällt die Betrachtung der Dateneignung.
Ansprechperson	Christof Wolf-Brenner cbrenner@know-center.at
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Für alle Sektoren offen, Use-Case Generierung
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Alle Arten
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## KNOW-CENTER – DATA VALUE CHECK

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)

Wichtig ist, dass Unternehmen sich bereits bewusst sind, dass sie gerne basierend auf Daten Services entwickeln, Produkte verbessern und Digitalisierungspotentiale ausschöpfen möchten.

Faktoren, die konkret bewertet werden

1. Technologische Faktoren
2. Strategische Faktoren
3. Wirtschaftliche Faktoren (u.a. Finanzen)

## OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Gemeinsames Bewerten der Use-Cases: Die wirtschaftlichen und strategischen Faktoren werden vom Unternehmen als Selbst-Assesment bewertet. Und die technologischen Faktoren, die Machbarkeit und die Dateneignung der Datenquellen werden vom Know-Center als Fremddassessment (externer Dienstleister) bewertet.
Durchführungsart der Erhebung	Erarbeitung von Use-Cases und Bewertungskriterien in Workshops. Die Gewichtung der Bewertungskriterien und die Assessments werden online als Survey bzw. in internen Workshops durchgeführt.
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Die Bewertungsdaten werden über ein Survey-Tool gesammelt und in Form von einer Präsentation an die Partner zurück gemeldet.
Kosten	Ab EUR 7.000
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Aufzeigen eines Umsetzungsplanes</li> </ul>
Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Je nach Bedarf des Kunden. Es finden aber mindestens drei Meetings statt. (Kick-off/Ideengenerierungsworkshop/Endpräsentation)
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› Weitere: Präsentation von Use-Case-Dashboards</li> </ul>
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Mindestens 3 Wochen Durchführungszeitraum – je nach Kundenanforderung und Verfügbarkeit der MitarbeiterInnen für Workshops.

## KNOW-CENTER – DATA VALUE CHECK

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Tage pro Person</li> </ul>
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro Use-Cases Workshop mind. 5 Personen</li> </ul>
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Bereiche, die zukünftig datengetriebene Use-Cases umsetzen oder integrieren wollen</li> <li>• Unbedingt erforderlich: Digitalisierungsbeauftragte IT</li> </ul>
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht erforderlich</li> </ul>
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Das wäre möglich, die Vergleichbarkeit über einen gewissen Zeitraum stiftet aber nicht wirklich einen Mehrwert. Empfohlen wird ein erneuter Ideengenerierungsworkshop zur Sammlung neuer Use-Case Ideen.
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Nein

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Beim Data Value Check handelt es sich um eine Eigenentwicklung des COMET-Forschungszentrums Know-Center, welche 2019 entwickelt und veröffentlicht wurde.
Bereits durchgeführte Anwendungen	Das Modell wurde seitdem bei mehr als zehn Unternehmen angewendet.
Erfahrungsberichte von Kunden	<a href="https://www.know-center.tugraz.at/business-data-driven/services/consulting/data-value-check/">https://www.know-center.tugraz.at/business-data-driven/services/consulting/data-value-check/</a>
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	Nein
Stärken des Modells	<p>Der Data Value Check bringt das abstrakte Konzept von datengetriebenen Use-Cases auf den Boden der Realität und macht dieses erfassbar und angriffbar.</p> <p>Weitere Stärken: Erhebung von unternehmensrelevanten Use-Cases Transparenz in der Bewertung Systematisches Vorgehen und gutes Ideen-Filterkonzept Use-Cases Bauplan Niedrigschwelliger Einstieg ins Thema Datengetriebenheit Konkrete Maßnahmen oder Use-Cases zur Digitalisierung werden entwickelt Transparenz der Realition zwischen Nutzen und Aufwand je Use-Case Roadmap → wann sollte welcher Use-Case umgesetzt werden</p>



# MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – LEAN SMART MAINTENANCE (LSM) MATURITY MODEL



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Lean Smart Maintenance (LSM) Maturity Model
Herausgeber, Adresse	Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften Montanuniversität Leoben Peter-Tunner-Straße 25–27 III 8700 Leoben
Nähere Beschreibung des Modells	Reifegradmodell für die Weiterentwicklung der Anlagen- bzw. Instandhaltungsmanagementorganisation basierend auf dem Lean Smart Maintenance Konzept.
Ansprechperson	Oliver Schmiedbauer oliver.schmiedbauer@unileoben.ac.at +43 (0) 3842 402 6005 Hans Maier hans.maier@unileoben.ac.at +43 (0) 3842 402 6018
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Industrieunternehmen, Fokus anlagenintensive Industrie
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Produzierendes Unternehmen
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – LSM

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)

Instandhaltung

Faktoren, die konkret bewertet werden

1. Technologische Faktoren
2. Strategische Faktoren
3. Mitarbeiterfaktoren
4. Organisations- und Prozessfaktoren

### OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung

Fremd-Assessment

Durchführungsart der Erhebung

Dokumentsichtung, semistrukturierte Interviews, Fragebogen, Workshops

Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?

Online-Tool für Ersterhebung (Fragebogen des Maintenance Award Austria), Online Tool für die Semantik-Analyse (Indirektes Assessment Unternehmensklima)

Kosten

Abhängig von der Organisationsgröße

Umfang der Unterstützung

- › Ist-Reifegrad-Bestimmung
- › Soll-Reifegrad-Bestimmung
- › Reife-Gap-Analyse
- › Aufzeigen von Handlungsfeldern
- › Aufzeigen eines Umsetzungsplanes
- › Weitere: Begleitung Maßnahmenumsetzung & Controlling möglich

Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?

Laufend

Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?

- › Abschlusspräsentation
- › PDF-Reifegradbericht
- › Reifedashboard
- › Weitere: Wie vom Kunden gewünscht und im Vertrag festgeschrieben

Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)

Abhängig vom Assessment-Umfang, jedoch ca. 6 Monate

## MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – LSM

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig von Organisationsgröße</li> </ul>
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig von Organisationsgröße</li> </ul>
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Abteilungen, die im Tagesgeschäft mit Instandhaltung zusammenarbeiten (Produktion, IT, Energie, HR, ...)</li> </ul>
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja</li> </ul>
Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja, Monitoring sowohl über Online-Tool, als auch über vollständiges Reifegradmodell möglich
Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Nein

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	<p>Erstveröffentlichung eines IH-Reifegradmodells im Jahr 2010, Weiterentwicklung zu LSM Reifegradmodell ab 2019, Teilveröffentlichungen ab 2020, Kontinuierliche Weiterentwicklung, Endgültige Veröffentlichung voraussichtlich 2022</p>
Bereits durchgeführte Anwendungen	Seit 2019: 3 (Davon eine Anwendung eigentlich 6 Teilorganisationen einer großen Anlagenmanagementorganisation), davor ca. 2 Unternehmen pro Jahr
Erfahrungsberichte von Kunden	k. A.
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	<p> <a href="https://doi.org/10.15488/9649">https://doi.org/10.15488/9649</a>  <a href="https://doi.org/10.31803/tg-20200706131623">https://doi.org/10.31803/tg-20200706131623</a>  <a href="https://issuu.com/beablond/docs/heft_01_2021_v11">https://issuu.com/beablond/docs/heft_01_2021_v11</a> (ab S. 29)  <a href="https://doi.org/10.31803/tg-20210510161621">https://doi.org/10.31803/tg-20210510161621</a>  <a href="https://www.lean-smart-maintenance.net/">https://www.lean-smart-maintenance.net/</a>            (Weitere, nicht reifegradmodellspezifische Veröffentlichungen rund um die Lean Smart Maintenance Philosophie, bzw. Veröffentlichungen zu älteren Instandhaltungs-Assessments auf Anfrage)         </p>

## MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – LSM

### Stärken des Modells

Keine isolierte Betrachtung einzelner Management-Aspekte, sondern ganzheitliches Assessment, das die Instandhaltungsorganisation hinsichtlich Effizienz- und Effektivitätsaspekten optimiert und diese zum Enabler für Industrie 4.0 werden lässt. Durch die detaillierte Strukturierung des Modells in Haupt- und Subkategorien sowie Items, können Maßnahmen teilautomatisch auf Basis der Soll-Ist Gap Analyse abgeleitet werden. Durch das generische Vorgehen bei der Festlegung des unternehmensspezifische Soll-Reifegrads, ist die Weiterentwicklung des Unternehmens speziell an die eigenen Fähigkeiten und Kapazitäten angepasst und ermöglicht dadurch eine nachhaltige und rasche Umsetzung.

---

# MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – REIFEGRADMODELL ZUR KRITIKALITÄTS- BEWERTUNG VON ANLAGEN



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Name des Modells	Reifegradmodell zur Kritikalitätsbewertung von Anlagen
Herausgeber, Adresse	Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften Montanuniversität Leoben Peter-Tunner-Straße 25–27 III 8700 Leoben
Nähere Beschreibung des Modells	Dieses Reifegradmodell ermöglicht es die Komplexität des Unternehmens bzw. strategischen Geschäftsfeldes festzustellen und durch zusätzliche Be- trachtung der Datenreife die geeignete Methodik zur Kritikalitätsbewertung auszuwählen
Ansprechperson	DI Theresa Passath theresa.passath@unileoben.ac.at +43 (0) 3842 402 6013
Für folgende Unternehmen/ Sektoren/Anwendungsbereiche wurde das Modell ausgelegt	Industrieunternehmen
Für folgende Unternehmensgrößen ist das Modell angedacht	› Alle Größen
Für folgende Unternehmensart ist das Modell ausgelegt	› Produzierendes Unternehmen
Notwendiger erreichter Digitalisierungsgrad	› Alle Entwicklungsstufen

## MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – KRITIKALITÄTSMANAGEMENT

Fokus auf folgende Unternehmensbereiche (Produktion, Logistik, Planung ...)	Bewertung wird gemeinsam mit allen Bereichen durchgeführt um eine ganzheitliche Sichtweise zu bekommen, dennoch liegt der Fokus auf der Instandhaltung und der Anpassung der Instandhaltungsstrategie
Faktoren, die konkret bewertet werden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Faktoren</li> <li>2. Strategische Faktoren</li> <li>3. Mitarbeiterfaktoren</li> <li>4. Externe Einflüsse (Partnerschaften, staatliche Regulierungen, Kundenbeziehungen)</li> <li>5. Organisations- und Prozessfaktoren</li> </ol>

### OPERATIVE UMSETZUNG

Art der Datenerhebung	Fremd-Assessment
Durchführungsart der Erhebung	Workshops, Datenanalyse der ausgewählten Kriterien/Kennzahlen für die Bewertung
Prozessbegleitung durch eine Software? Sammlung von Bewertungsdaten?	Keine Online Tools, nur Excelsheet zur Bewertung des Unternehmens (morphologischer Kasten) zur Festlegung des Komplexitätsgrades, Datenanalyse und anschließende Feststellung des Datenreifegrades daraus wird dann der Reifegrad für das Kritikalitätsinstrumentenset abgeleitet
Kosten	Abhängig von der Größe des Anlagenparks
Umfang der Unterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ist-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Soll-Reifegrad-Bestimmung</li> <li>› Reife-Gap-Analyse</li> <li>› Aufzeigen von Handlungsfeldern</li> <li>› Weitere: Controlling möglich</li> </ul>
Wie häufig wird ein Support vor Ort über die Projektlaufzeit angeboten?	Laufend
Reifegradauswertung: Was ist das Resultat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abschlusspräsentation</li> <li>› Reifedashboard</li> <li>› Weitere: Wie vom Kunden gewünscht</li> </ul>
Durchlaufzeit (Kick-Off bis zum Projektergebnis)	Abhängig von der Verfügbarkeit des Projektteams beim Unternehmen, ca. 3 Monate



## MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – KRITIKALITÄTSMANAGEMENT

### Aufwand für ein Unternehmen

Anzahl Personentage im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von der Größe des Projektteams, mind. 5 Workshops exkl. Nachbereitung seitens des Unternehmens</li> </ul>
Anzahl benötigte Bewertungsteilnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personen der unterschiedlichen Bereiche (Produktion, IH, Controlling, Q, Logistik, ...)</li> </ul>
Welche erforderlichen Abteilungen? (Aufzählung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Abteilungen, die Einfluss auf die Verfügbarkeit von Anlagen haben (Instandhaltung, Produktion, Logistik, Q, ...)</li> </ul>
Erforderliche Teilnahme Führungsebene (ja/nein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>

Reifemonitoring durch die Messgenauigkeit des Modells möglich?	Ja, man kann sehen, ob und in wie weit sich die Datenqualität & -verfügbarkeit verändert hat und ob der Soll-Reifegrad erreicht wurde bzw. ob sich im Technologie-/Produktportfolio und des Fertigungsverfahrens etwas geändert hat
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Förderschienen, Kooperationen mit Fördergebern zur finanziellen Unterstützung von Unternehmen für die Anwendung des Modells	Nein
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

## REZENSION

Veröffentlichungsdatum, Weiterentwicklungsmaßnahmen, erste Durchführung	Erstveröffentlichung: 2019, Weiterentwicklung zum unternehmensspezifischen Bewertungsmodell 2020, Endgültige Veröffentlichung des Modells 2021
-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bereits durchgeführte Anwendungen	Seit 2018: 3 Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen
-----------------------------------	---------------------------------------------------------

Erfahrungsberichte von Kunden	k. A.
-------------------------------	-------

Wissenschaftliche Veröffentlichungen	<p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896319309139">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896319309139</a></p> <p><a href="https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/9702">https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/9702</a></p> <p><a href="https://www.researchgate.net/publication/348307149_Anlagenspezifisches_Risikomanagement_in_der_gelebten_Praxis_-_Kritikalitaet_Wissenssicherung_und_Transparenzsteigerung">https://www.researchgate.net/publication/348307149_Anlagenspezifisches_Risikomanagement_in_der_gelebten_Praxis_-_Kritikalitaet_Wissenssicherung_und_Transparenzsteigerung</a></p> <p>Weitere, nicht reifegradmodellspezifische Veröffentlichungen rund um die Kritikalitätsbewertung gerne auf Anfrage</p>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN – KRITIKALITÄTSMANAGEMENT

### Stärken des Modells

Durch dieses Modell können einzelne Produktionsbereiche anhand ihrer Unternehmens- aber auch Bereichscharakteristika wie der Marktstellung, Technologie, Produktportfolio, aber auch Faktoren der Produktion und der Instandhaltung bewertet und je nach Komplexität und Datenreife die geeignete Bewertungsmethodik je Produktionsbereich/Anlagengruppe ausgewählt werden. Ziel ist es den Ressourcenaufwand für die Bewertung entsprechend der Komplexität des Unternehmens so gering wie möglich zu halten und dem Unternehmen dementsprechende Tools für die anschließende Bewertung auf Basis der vorhandenen Datenreife zu geben.

Langfristig kann so die Instandhaltungsstrategie durch die standardisierte Implementierung einer unternehmensspezifischen Kritikalitätsbewertung optimal auf die kritischen Anlagen hin dynamisch angepasst werden.

---

## FÖRDERSCIENEN

Die Erarbeitung von Reifegradmodellen kann in den folgenden Programmen als Teilprojekt im Rahmen eines Umsetzungs-konzeptes (Unternehmensentwicklung) unterstützt werden:

### WIEN

#### Wirtschaftsagentur Wien

Alexandra Pintilie  
pintilie@wirtschaftsagentur.at

Petra Zwirn  
zwirn@wirtschaftsagentur.at

---

Im Programm **WIEN Digital** ist die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten in Wiener KMU förderfähig. Der Schwerpunkt liegt auf der Digitalisierung von Geschäftsprozessen und -modellen sowie auf übergreifenden Maßnahmen im Bereich der IT-Sicherheit.

Projekte, bei denen ein Reifegradmodell zum Einsatz kommt, passen gut in dieses Programm. Der Einsatz eines Reifegradmodells ist aber nicht obligatorisch, um eine Förderung zu bekommen.

#### Förderquote:

Für kleine und mittlere Unternehmen 30%; max. Fördersumme EUR 40.000 pro Projekt;  
Mindestprojektgröße EUR 10.000, max. Projektlaufzeit: 2 Jahre

#### Link:

<https://wirtschaftsagentur.at/foerderungen/aktuelle-programme/wien-digital-110/>

---

### TIROL

#### Amt der Tiroler Landesregierung

Tiroler Beratungsförderung:  
Ingrid Neunhäuserer  
wirtschaftsfoerderung@tirol.gv.at

Digital.tirol und Tiroler Digitalisierungsförderung:  
Mag. Elias Schöpf  
wirtschaft.wissenschaft@tirol.gv.at

---

Mit der **Tiroler Beratungsförderung** werden Vorhaben der Reifegraderhebung abgedeckt. Dabei werden bis zu 50 BeraterInnen-Stunden bei einer Förderquote von 50% gefördert. Aktuell findet dieses Programm bereits Anwendung im Bereich der Reifegradmodelle.

Für aufbauende, detaillierte Analysen der unternehmensinternen Prozesse hinführend zu einer umfassenden Einführung von Digitalisierungsmaßnahmen können in weiterer Folge zwei Programme in Betracht gezogen werden:

#### Förderquote:

max. 50% der förderbaren Kosten; Pro Unternehmen und Kalenderjahr können mehrere Förderungen gewährt werden, wobei sie in Summe jedenfalls EUR 3.500 nicht überschreiten dürfen.

#### Link:

<https://www.tirol.gv.at/arbeit-wirtschaft/wirtschaftsfoerderung/wirtschaftsfoerderungsprogramm/beratung/>

---

## FÖRDERSCIENEN

### **Digital.tirol – KMU Förderung:**

Förderung von Analysen und Planungstätigkeiten, die für die weitere Einführung von konkreten Digitalisierungsmaßnahmen notwendig sind, und Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen.

#### **Förderquote:**

50% (maximal EUR 5.000); Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen 10–20% (maximal EUR 20.000).

#### **Link:**

<https://www.tirol.gv.at/arbeit-wirtschaft/wirtschaft-und-arbeit/foerderungen/technologiefoerederungsprogramm/digitalisierungsfoerderungen/digitaltirol-kmu-foerderung/>

---

### **Tiroler Digitalisierungsförderung:**

Analysen und Planungstätigkeiten, die für die weitere Einführung von konkreten Digitalisierungsmaßnahmen notwendig sind, können mit 50% (maximal EUR 50.000) gefördert werden. Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen mit 10–20% (maximal EUR 75.000). Zusätzlich können in einem dritten Modul auch Kosten für die Schulung der Mitarbeiter\*innen bei der Anwendung der digitalen Anwendungen unterstützt werden (50%, maximal EUR 25.000).

#### **Link:**

<https://www.tirol.gv.at/arbeit-wirtschaft/wirtschaft-und-arbeit/foerderungen/technologiefoerederungsprogramm/digitalisierungsfoerderungen/tiroler-digitalisierungsforderung/>

---

## SALZBURG

### **ITG Salzburg**

Rainer Steindler  
rainer.steindler@itg-salzburg.at

---

Das Land Salzburg hat im **Interreg Projekt KMU 4.0** einen niederschweligen Reifegradcheck kofinanziert. Außerdem gibt es die Möglichkeit, externe Beratungsleistungen über **Coaching** zu fördern, da könnte eine solche Erhebung jedoch nur Teil eines Projekts sein, da am Ende auch ein Umsetzungskonzept stehen muss.

#### **Förderquote:**

förderfähiger Tagsatz von max. EUR 1.200; Die Förderung beträgt 50% der förderbaren Kosten. Vorhaben können ab einem Volumen von EUR 2.500 (netto) gefördert werden. Die Bemessungsgrundlage für die förderbaren Kosten ist mit EUR 10.000 (netto) begrenzt.

#### **Link:**

[https://www.salzburg.gv.at/wirtschaft\\_/Seiten/coaching.aspx](https://www.salzburg.gv.at/wirtschaft_/Seiten/coaching.aspx)

---

Auch über die Salzburger **Digitalisierungsoffensive Salzburg.Digital (DigiStart)** können profundere Analysen in Kombination mit Umsetzungsmodellen gefördert werden.

#### **Förderquote:**

min. EUR 5.000 bis max. EUR 15.000; bis zu 50% der förderbaren Gesamtkosten (max. EUR 7.500);

#### **Link:**

[https://www.salzburg.gv.at/wirtschaft\\_/Seiten/digitalisierungsoffensive.aspx](https://www.salzburg.gv.at/wirtschaft_/Seiten/digitalisierungsoffensive.aspx)

---

## FÖRDERSCIENEN

### OBERÖSTERREICH

Wirtschaftskammer Oberösterreich + digitalstarter@wkoee.at  
Land Oberösterreich

---

Im Rahmen der **DIGITAL STARTER 21** können konkrete Digitalisierungsvorhaben zwischen KMU und qualifizierten Beratern unterstützt werden.

**Förderquote:**

Die Projektkosten für Ihr Vorhaben müssen dabei mindestens EUR 5.000 (netto) betragen. Im Rahmen der Basisförderung DigiPROJEKT beträgt die Förderhöhe 40% der Gesamtkosten und ist mit max. EUR 4.000 gedeckelt.

**Link:**

<https://foerderungen.wkoee.at/digitalstarter21>

---

### KÄRNTEN

Kärntner Wirtschaftsförderungsfonds office@kwf.at  
(KWF)

---

**„Strategie- und Organisationsentwicklung von Wachstumsorientierten Unternehmen“**

**Förderquote:**

maximal 50%; Pro Unternehmen werden für Strategieberatung maximal 10 und für Organisationsentwicklung maximal 20 Beratungstage unterstützt. Maximalsatz pro Beratungstag: EUR 700

**Link:**

<https://kwf.at/foerderungen/kwf-programm-strategie-und-organisationsentwicklung-von-wachstumsorientierten-unternehmen/>

---

**„Start F&E“**

**Förderquote:**

Es können bis zu 70% der förderungsfähigen Kosten gewährt werden, bezogen auf ein maximales Volumen von EUR 75.000. Somit beträgt die höchstmögliche Förderung für das „Start F&E“ Vorhaben EUR 52.500.

**Link:**

<https://kwf.at/foerderungen/kwf-ausschreibung-startfue/>

---

**„Finanzierung von technologieorientierten Unternehmen“** (in Form einer Darlehensförderung)

**Förderquote:**

Förderungsfähige Kosten Mindesthöhe: EUR 100.000 und Maximale Förderungshöhe: EUR 400.000 Darlehen; Eigenkapital im Ausmaß der Darlehenshöhe ist einzuzahlen

**Link:**

<https://kwf.at/foerderungen/kwf-programm-finanzierung-von-technologieorientierten-unternehmen/>

---

## FÖRDERRSCHIENEN

### NIEDERÖSTERREICH

Wirtschaftskammer Niederösterreich      tip@wknoe.at  
und Land Niederösterreich

---

#### Digi Assistent

Der digi Assistent wird über TIP – Technologie- und InnovationsPartner, eine gemeinsame Initiative des Landes und der Wirtschaftskammer NÖ, abgewickelt.

Im Rahmen des digi Assistent helfen externe Experten (z.B. zertifizierte Berater und Forschungseinrichtungen) die Möglichkeiten zur Digitalisierung im Unternehmen abzuschätzen und konkrete Pläne zu erarbeiten.

Die Förderhöhe richtet sich dabei nach Dauer und Art des Beratungsprojektes. Der konkrete Inhalt der Beratung sowie der Stundensatz sind im Anmeldeformular zwischen Unternehmen und Berater zu vereinbaren.

**Beratungsumfang:**

60 Stunden

**Fördersatz:**

max. EUR 55/Stunde (Die Förderung basiert auf einem vereinbarten Stundensatz von EUR 90. Bei einem geringeren Stundensatz wird die Förderung proportional reduziert.)

**Förderung:**

max. EUR 3.300

**Link:**

dig4Wirtschaft – TIP ([tip-noe.at](http://tip-noe.at))

---



## IMPRESSUM

**Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller:**

Verein Industrie 4.0 Österreich – die Plattform für intelligente Produktion  
Mariahilfer Straße 37–39, 1060 Wien  
[www.plattformindustrie40.at](http://www.plattformindustrie40.at) / [office@plattformindustrie40.at](mailto:office@plattformindustrie40.at)

**Projektleitung:**

Nikolina Grgic, MSc, Verein Industrie 4.0 Österreich  
DI Roland Sommer, MBA, Verein Industrie 4.0 Österreich

**Design:** Confici® · Kreativbüro

**Foto:** Shutterstock

Stand Jänner 2022

**Haftungsausschluss:** Alle Angaben wurden sorgfältig recherchiert. Für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Inhaltes sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernimmt der Herausgeber keine Gewähr.