Einsatz agiler Projektmanagementmethoden in KMU: Eine qualitative Untersuchung in der Maschinen- und Anlagenbau-Branche



Elisabeth Schwarz
Prof. Dr. Timm Eichenberg

PVM-Fachtagung
Hameln
20.11.2025

Hochschule
Weserbergland

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung
2. Theoretischer Hintergrund
3. Methodisches Vorgehen
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Fazit

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung

2. Theoretischer Hintergrund

3. Methodisches Vorgehen

4. Ergebnisse

5. Diskussion

6. Fazit

Einleitung

Hochschule Weserbergland

- **Großunternehmen** weisen oft einen hohen Reifegrad an Projektmanagement auf (Konzept, Standardisierung, Weiterbildung usw.) und das sowohl für planbasiertes als auch agiles Vorgehen. Durch systematisch eingeführte Projektmanagement-Vorgehensmodelle kann die Erfolgsquote von Projekten gesteigert werden.
- Ergebnis der GPM-Studie „Projektifizierung 2.0“: **KMUs setzen weniger stark auf Projekte**, um ihre Unternehmensstrategie umzusetzen, als Großunternehmen.
- KMU haben grundsätzlich gute Voraussetzungen, um agile PM-Methoden erfolgreich einzusetzen (**Flexibilität, flache Hierarchien, Kundenfokus**). Vor allem die IT-Branche ist auch im KMU-Kontext Vorreiter.
- Gleichzeitig ist die Einführung eines systematischen Projektmanagements in KMU im Vergleich zu Großunternehmen schwerer (**Ressourcenmangel**).

Siegfried (2017); Braehmer (2009); Köhler (2006); Schulke/Jütte (2019); GPM (2023)

Forschungsgebiet und Forschungsfrage

Hochschule Weserbergland

- Der **Maschinen- und Anlagenbau** ist der größte Industriezweig Deutschlands und gilt als Schlüsselbranche der deutschen Volkswirtschaft.
- Die Branche zeichnet sich durch eine hohe Innovationsfähigkeit aus und setzt eine Vielzahl an Auftragseinzelfertigungen sowie komplexen Projekten um.
- Es erscheint daher untersuchenswert, wie es um den Einsatz agiler Methoden in Projekten von KMU dieser Branche steht.

Forschungsfrage:

Welche Faktoren beeinflussen den Einsatz agiler Projektmanagementmethoden in kleinen und mittleren Unternehmen der Maschinen- und Anlagenbau-Branche?



Deutscher Sparkassen- und Giroverband (2021); Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023); Stärk (2016)

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung

2. Theoretischer Hintergrund

3. Methodisches Vorgehen

4. Ergebnisse

5. Diskussion

6. Fazit

KMU-Definition

Hochschule Weserbergland

- Mittelstand, Familienunternehmen und KMU werden synonym verwendet
- Qualitative und quantitative Kriterien; Unterscheidung nach Wirtschaftsbranchen (NACE-Code)

	Anzahl der Mitarbeitenden	Jahresumsatz
Kleinstunternehmen	bis 9 MA	bis 2 Mio. €
Kleine Unternehmen	bis 49 MA	bis 10 Mio €
Mittlere Unternehmen	bis 249 MA bis 499 MA[a] bis ca. 3000 Ma[b]	bis 50 Mio. € 600 Mio €[b]
Großunternehmen	über 249 MA ab 500 MA[a] über 3000 Ma[b]	über 50 Mio. € über 600 Mio €[b]

Angewendet: KMU-Definition des IfM, im Wirtschaftsbereich C, 28 – Verarbeitendes Gewerbe, Maschinenbau

Statistisches Bundesamt (2008); Amtsblatt der Europäischen Union (2003); IfM Bonn (2023), b Ihlau/Duscha (2019)

Studienlage zu agilem Projektmanagement in KMU

Hochschule Weserbergland

- **Strukturelle Bedingungen** wie geringe personelle und finanzielle Ressourcen sowie **traditionelle geprägte Unternehmenskulturen** erschweren agile Ansätze in KMU.
- Insbesondere die **vollständige Abstellung von Mitarbeitern** für ein Projekt ist für viele KMU nicht umsetzbar.
- Die Einführung agiler Methoden in KMU stößt oft auf **Widerstände** bei Mitarbeitern und Führungskräften: v.a. Machtverlust, Wegfall klassischer Karrierewege, Veränderung der Arbeitsweisen.
- **Kundennahe Strukturen** können Agilität in KMU prinzipiell begünstigen.
- Studien verweisen auf **Verbesserungen durch Agilität** in Bezug auf Projektergebnisse, Innovationsfokus, Effizienz sowie auf weiche Faktoren wie Selbstorganisation und Transparenz.
- Agile Methoden werden in KMU meist selektiv und kombiniert mit klassischen Verfahren eingesetzt; eine Übernahme „nach Lehrbuch“ gilt als nicht zielführend und aufwändig.

Kern/Nagengast (2008); Schulke/Jütte (2019); Zillmann (2020); Hochschule Koblenz (2020); Kinkel/Cherubini/Beiner (2022); Michalides/Nicklas/Weiss (2022)

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung
2. Theoretischer Hintergrund
3. Methodisches Vorgehen
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Fazit

Forschungsdesign und Datenerhebung

Hochschule Weserbergland

- **Einzelfallstudie** als qualitatives Forschungsdesign.
- Falldefinition: KMUs der Maschinen- und Anlagenbaubranche
- Es wurden **zwei Expertengruppen** definiert:
  - E1: Projektverantwortliche in Unternehmen
  - E2: Unternehmens- und Projektmanagement-Berater
- Die Datenerhebung erfolgte über **teilstandardisierte Leitfadeninterviews**:
  - Leitfäden entwickelt auf Basis der vorhandenen Literatur und anhand der Forschungsfragen.
  - Virtuelle Durchführung Interviews über MS Teams im Zeitraum 28. September bis 6. November 2023.
  - Dauer der Interviews zwischen 30 und 70 Minuten.
  - Die Interviews wurden aufgezeichnet.

Lamnek/Krell (2016); Bogner/Littig/Menz (2014); Döring/Bortz (2016); Yin (2018).

Auswahl der Interviewpartner

Hochschule Weserbergland

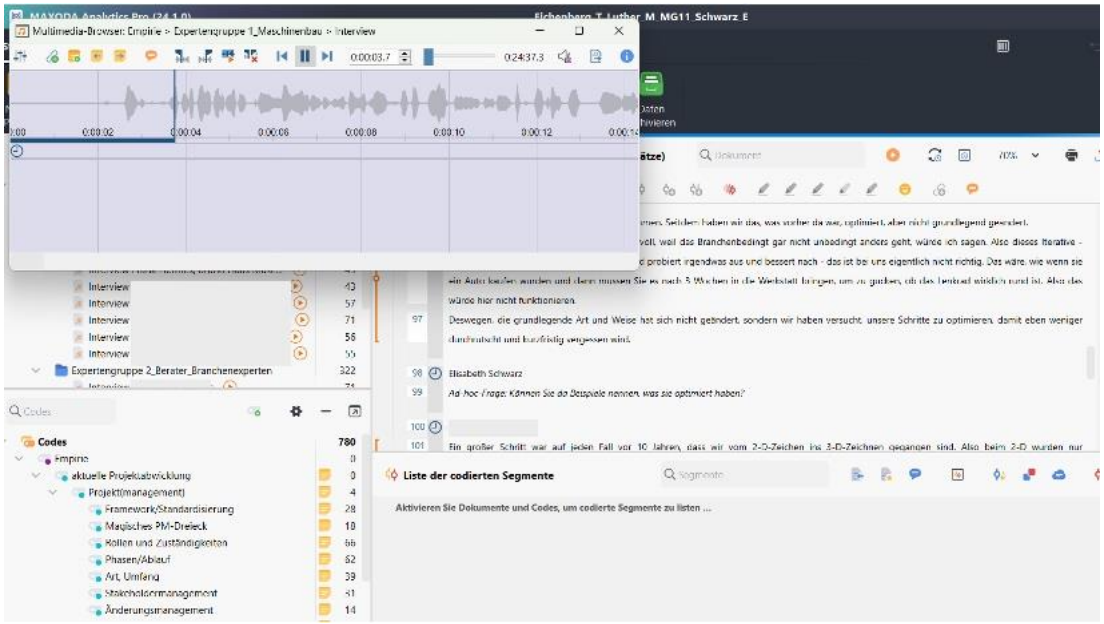
- **Auswahlkriterien der Expertengruppe 1:**
  - KMU-Definition des IfM Bonn (max. 499 Beschäftigte), im Wirtschaftsbereich C, 28 (Verarbeitendes Gewerbe, Maschinenbau)
  - **150 Unternehmen** wurden über LinkedIn, die Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement (GPM), die Industrie- und Handelskammer Hannover sowie die IG Metall Niedersachsen und Sachsen-Anhalt kontaktiert.
- **Auswahl der Expertengruppe 2:** Diese wurden auf Basis der vorhandenen Literatur gezielt ausgewählt und angeschrieben.
- Es wurden insgesamt 14 Interviews geführt:
  - **Expertengruppe 1:** 8 Unternehmen mit 8 bis 300 Mitarbeitenden; Geschäftsführer und Projektmanager; Sitz in Deutschland.
  - **Expertengruppe 2:** 6 Unternehmens- und Projektmanagement-Berater; teilweise aus Anlagen- und Maschinenbau-Kontext.
  - Befragung wurde bis zur theoretischen Sättigung durchgeführt.

Mayring (2016); Döring/Bortz (2023); Bogner/Littig/Menz (2014); IfM Bonn (2023)

Datenaufbereitung und -auswertung

Hochschule Weserbergland

- Die Interviews wurden wörtlich mit Übertragung in normales Schriftdeutsch transkribiert.
- Die Datenauswertung erfolgte mittels Software (MaxQDA) und der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz.



Bogner/Littig/Menz (2014); Kuckartz (2018)

Datenauswertung

Hochschule Weserbergland

- Deduktiv-induktives Vorgehen bei der Kategorienbildung:
  - 1. Durchlauf: Deduktiv auf Basis des Leitfadens und der theoretischen Basis; Identifikation von 5 Hauptkategorien.
  - 2. Durchlauf: Induktives Vorgehen anhand des Materials, Identifikation von 28 Unterkategorien.
  - 3. Durchlauf: Verfeinerung des Kategoriensystems, Zusammenfassung von Kategorien und Umcodierung von Textstellen.
- Die Kategorisierung wurde nach drei Durchläufen abgeschlossen, es resultierten 780 Codes.

Kuckartz (2018); Kuckartz/Rädiker (2020).

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung
2. Theoretischer Hintergrund
3. Methodisches Vorgehen
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Fazit

Deduktives Kategoriensystem

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
Aktuelle Projektabwicklung	Informationen dazu, wie aktuell Projekte abgewickelt werden und welche Herausforderungen im Unternehmen aktuell in Bezug auf das PM zu finden sind.	„Eigentlich nach klassischer Methode, Produktentwicklungsplan, Meilensteinplan.“	Betrifft alle Aussagen zum aktuellen Umgang mit Projekten.
Agilität im Unternehmen	Kategorie bündelt Aussagen und Informationen über agile Vorgehensweisen und Agilität im Unternehmen.	„Also die Scrum Methode, (…), die ist bei uns im Einzelnen so nicht einsetzbar.“ „Manchmal sind wir agil bis zum Ende, aber nicht im positiven Sinne, sondern wir müssen agil sein bis zum Ende“	Alle Aussagen, die über agile PM-Methoden und deren Umgang in Unternehmen getroffen werden. Auch werden Passagen mit dem Code markiert, die sich generell mit Agilität beschäftigen.
Veränderungsprozesse	Kategorie beschreibt alle Erfahrungen, die zum Umgang mit Change-Prozessen im Unternehmen vorliegen.	„Seitdem haben wir das, was vorher da war, optimiert, aber nicht grundlegend geändert. Ich halte eine Veränderung gar nicht für sinnvoll, weil das branchenbedingt, gar nicht unbedingt anders geht“ „In so einer gewachsenen Organisation ist es ganz schwierig dieser Transformationsprozess.“	Hierzu zählen sowohl Aussagen zu Ursachen für Veränderungen, damit einhergehende Herausforderungen, sowie Aussagen zum sozialen und prozessualen Einfluss von Veränderungen.
Hintergrund	Die Kategorie sammelt Informationen über die Unternehmen, die nicht primär mit Projektmanagement zu tun haben, aber dennoch für das weitere Vorgehen als relevant angesehen werden.	„Wir nehmen die Probleme der Kunden auf, bieten dafür kundenindividuelle Lösungen an, entwickeln und konstruieren die hier am Standort.“ „Wir sind 25 Mitarbeiter.“	Bezieht sich auf alle Äußerungen, die Informationen zum Unternehmen, dessen Rahmenbedingungen und der Branche betreffen.
Mögliche Handlungsempfehlungen	Kategorie beinhaltet Informationen und Textpassagen, die als mögliche Handlungsempfehlungen dienen bzw. diese unterstreichen; aus Erfahrungsschatz; Empfehlungen.	„Projektmanagement braucht eine Organisation, eine andere Organisationsform. Ich brauche Organisationsentwicklung. Ich muss was ändern und ich brauche das Mindset und das ist das Wichtigste.“	Alle Aussagen, die dazu beitragen bzw. die beachtet werden müssen, um agiles PM in KMU zu implementieren.

Expertengruppe 1: Projektverantwortliche in KMU

Hochschule Weserbergland

	Übereinstimmende Einschätzungen der befragten Projektverantwortlichen
Normative Ebene	• KMU weisen hohe Flexibilität auf • Enge Kundenbindung als Einflussfaktor auf das PM • **Mindset für Agilität und agile PM-Methoden nicht vollumfänglich vorhanden**
Strategische Ebene	• Aufträge werden in Form von Projekten abgewickelt • **Ressourcen begrenzt verfügbar** • **PM-Kenntnisse sind vorrangig in der Geschäftsführung vorhanden** • **Projektleitung hat meist zusätzlich Tätigkeiten in der Linie** • Unternehmen arbeiten in Projekten sequenziell bzw. planbasiert. **Agiles PM ist so gut wie nicht verbreitet.** • PM-Vorgehensmodelle sind aus den Unternehmen heraus selbst „gewachsen“ und werden an Mitarbeiter und Unternehmensstruktur angepasst • **Keine verpflichtende Anwendung eines standardisierten PM**
Operative Ebene	• **Befugnisse der Projektleitung nur in einem engen Handlungsspielraum gegeben** • Offener, flexibler Umgang mit Anforderungsänderungen je nach Umfang und Zeitpunkt • Faktoren Zeit und Budget werden häufig überschritten; Umfang ist feste Größe • **Selten kommen PM-spezifische Tools zum Einsatz**

Expertengruppe 2: KMU-Berater und Wissenschaft

Hochschule Weserbergland

	Übereinstimmende Einschätzungen der befragten Fachexperten
Normative Ebene	• Mindset und Verständnis für agile Methoden und PM muss als Voraussetzung vorhanden sein • **Angepasste Führungskultur ist voraussetzend für Umsetzung agiler Methoden**
Strategische Ebene	• **PM nicht in Strategie verankert** • **Geringe Ressourcenverfügbarkeit** • Organisationsstruktur beeinflusst PM • Einsatzbereich agiler Methoden gezielt wählen; je nach Projekt und Einsatzfeld sind klassische und/oder agile Methoden sinnvoll • **Potenzial, agile Methoden einzusetzen, ist bei KMU in der Branche vorhanden**
Operative Ebene	• Projektleitung braucht Unterstützung der Unternehmensführung • Implementierung agiler Methoden braucht mehrere Jahre sowie Begleitung durch ein Change Management • Anpassung und Entwicklung der Methodiken und Prozesse • **Parallele Anwendung von agilen und klassischen Vorgehensweisen**

Herausforderungen für die Implementierung agiler Projektmanagementmethoden

Hochschule Weserbergland

- **Agile Methoden** werden trotz flacher Hierarchien und hoher Flexibilität in KMU des Maschinen- und Anlagenbaus **kaum angewendet**.
- Ursachen sind **geringe Veränderungsbereitschaft, hierarchische Unternehmenskultur und fehlendes agiles Mindset**.
- **Begrenzte personelle, zeitliche und finanzielle Ressourcen** erschweren Schulung und Umsetzung agiler Ansätze.
- Projektleiter handeln oft ohne (ausreichende) **Entscheidungskompetenz** und zusätzlich zu Linienaufgaben.
- Eine Einführung erfordert strukturellen und kulturellen **Wandel** sowie hohe Selbstorganisations- und Verantwortungsfähigkeit der Mitarbeitenden.

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung
2. Theoretischer Hintergrund
3. Methodisches Vorgehen
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Fazit

Diskussion – Agile Methoden in KMU im Maschinen- und Anlagenbau

Hochschule Weserbergland

- Strukturelle Vorteile wie flache Hierarchien und kurze Kommunikationswege werden derzeit **nicht konsequent in agile Arbeitsweisen** überführt.
- Projektmanagement erfolgt häufig **planbasiert**, **wenig formalisiert** und ist stark von **individuellen Akteuren** abhängig.
- Die **divergierenden Einschätzungen** zwischen Projektverantwortlichen und externen Experten deuten auf eine **relevante Wahrnehmungslücke** hin.
- Die **eingeschränkten Kompetenzen und Kapazitäten der Projektleiter** wirken als zentrales Hindernis für eine methodische Weiterentwicklung.
- Die Einführung agiler Strukturen erfordert **langfristige Transformationsprozesse**, die nur mit aktiver Unterstützung der Unternehmensführung umsetzbar sind.
- **Standardisierte agile Frameworks** erscheinen nur **bedingt geeignet**; hybride und kontextspezifisch angepasste Ansätze sind notwendig.
- Aufgrund der qualitativen Methodik lassen sich keine generalisierbaren Aussagen treffen; zukünftige Studien sollten gezielt KMU-Praxisbeispiele mit erfolgreicher Anwendung agiler Methoden in Projekten analysieren.

Gliederung

Hochschule Weserbergland

1. Einleitung
2. Theoretischer Hintergrund
3. Methodisches Vorgehen
4. Ergebnisse
5. Diskussion
6. Fazit

Fazit

Hochschule Weserbergland

- KMU im Maschinen- und Anlagenbau verfügen über günstige Voraussetzungen für Agilität, nutzen diese aber meist nicht systematisch.
- Fehlende personelle, zeitliche und finanzielle Ressourcen behindern den Aufbau agiler Kompetenzen und Strukturen.
- Eine erfolgreiche agile Transformation erfordert Anpassungen von Unternehmenskultur, Strategie und Strukturen sowie die Mitwirkung aller Stakeholder.
- Agile Methoden müssen individuell an Unternehmen, Projekte und Rahmenbedingungen angepasst werden.
- Agiles Projektmanagement ist kein Selbstzweck – klassische Methoden bleiben unter bestimmten Bedingungen sinnvoll.
- Richtig umgesetzt, kann Agilität die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von KMU im Maschinen- und Anlagenbau langfristig stärken.

Literatur

Braehmer, U, (2009): Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. Das Praxisbuch für den Mittelstand. 2. Aufl., Hanser 2009.

Deutscher Sparkassen- und Giroverband e. V (2021).: Branchenreport Maschinenbau, Deutscher Sparkassen Verlag 2021.

Bogner, A./Littig, B./Menz, W. (2014): Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung. Springer VS 2014.

Döring, N./Bortz, J. (2023): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, 6. Auflage, Springer 2023.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Wirtschaftsbranchen - Maschinen- und Anlagenbau. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-maschinen-und-anlagenbau.html, 2023, Stand: 28.03.2025.

GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement; Projektifizierung 2.0. Zweite Makroökonomische Vermessung der Projekttätigkeit in Deutschland, UVK 2023.

Hochschule Koblenz (2020): Status Quo (Scaled) Agile. 4. Studie zu Nutzen und Erfolgs-faktoren agiler Methoden. https://www.hs-koblenz.de/index.php?id=7169, 2020, Stand: 28.03.2025.

IfM Bonn (2023): KMU-Definition des IfM Bonn; https://www.ifm-bonn.org/definitionen-/kmu-definition-des-ifm-bonn; Stand 01.07.2023.

Kern, R./Nagengast, J. (2008): Projektmanagement 2008. Fakten und Trends zum Projekt-management im deutschen Mittelstand, Haufe Akademie GmbH, 2008.

Kinkel, S./Cherubini, E./Beiner, S.(2022): Betriebe in Deutschland nutzen zu wenig agile Methoden. https://agilhybrid.de/blog/internationaler-vergleich-deutsche-unternehmen-hinken-bei-der-entwicklung-digitaler-geschaeftsmodelle-hinterhere-unternehmen-und-die-entwicklung-digitaler-geschaeftsmodelle/, 2022, Stand: 28.03.2025.

Kuckartz, Udo (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung, 4. Aufl., Beltz Juventa 2018.

Kuckartz, U./Rädiker, S. (2020): Computergestützte Analyse qualitativer Daten (CAQDAS); in: Mey, G./Mruck, K. (Hrsg.), Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Band 2: Design und Verfahren, 2. Aufl., Springer 2020.

Lamnek, S./Krell, C. (2016): Qualitative Sozialforschung, 6. Aufl., Beltz 2016.

Mayring, P. (2016): Einführung in die qualitative Sozialforschung, 6. Aufl., Beltz Verlag 2016.

Michalides, M./Nicklas, S. J./Weiss, S.;(2022) Paetzold, K.: Agile Entwicklung physi-scher Produkte 2022: Eine Studie zum aktuellen Stand in der industriellen Praxis, Universität der Bundeswehr München, https://athene-forschung.unibw.de/143371, 2022, Stand: 28.03.2025.

Schulke, A./Jütte, S. (2019): Kann der deutsche Mittelstand „agil“?, UBH Discussion Papers - Business & Management, No. 1/2019, IUBH Internationale Hochschule 2019.

Stärk, J.: Agiles Projektmanagement im Anlagen- und Maschinenbau, Dissertation, Universität Hohenheim, Books on Demand 2016.

Siegfried, P. (2017): Strategische Unternehmensplanung in jungen KMU. Problemfelder und Lösungsansätze, De Gruyter 2017.

Yin, R. (2018): Case Study Research and Applications. Design and Methods, 6. Aufl., SAGE Publications 2018.

Zillmann, M. (2020): Agile Transformation. Doing Agile versus Being Agile, Lünendonk-Sonderanalyse, Lünendonk & Hossenfelder GmbH, 2020.