

Report des IBH-Labs

KMUdigital

für das Jahr 2019

Inhalt

1.	Lab-Info	2
2.	Ziele des IBH-Labs.....	7
3.	Zusammenfassung der Aktivitäten im Berichtszeitraum.....	11
4.	Zentrale Erkenntnisse – wichtigste Ergebnisse.....	17
5.	Wurden die vorgesehenen Arbeiten und Aktivitäten wie geplant durchgeführt? Falls nein, Begründung für die Abweichungen	24
6.	Durchgeführte Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit	25
7.	Schwierigkeiten oder Unvorhergesehenes.....	31
8.	Finanzübersicht.....	31
9.	Ausblick auf kommende Aktivitäten.....	31
10.	Überlegungen zur nachhaltigen Weiterführung des IBH-Labs über die Interreg- Förderperiode hinaus	32

1. Lab-Info

Einzelprojekt Management (ABH042)

Laufzeit: 01.01.2017 – 30.06.2021

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)
Alfred-Wachtel-Str. 8, 78462 Konstanz, Deutschland
vertreten durch : Prof. Dr.-Ing. Oliver Haase
Kontaktperson: Alexandra Boger
als Leadpartner (Projektpartner 1)

Fachhochschule Vorarlberg GmbH (FHV)
Hochschulstraße 1, 6850 Dornbirn, Österreich
vertreten durch: Mag. Stefan Fitz-Rankl
Kontaktperson; Prof. Dr. Hans-Joachim Vollbrecht
als Projektpartner 2

Fachhochschule St. Gallen (FHSG)
Rosenbergstrasse 59, 9001 St. Gallen, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Sebastian Wörwag
Kontaktperson: Prof. Dr. Christian Thiel
als Projektpartner 3

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB)
Werdenbergstrasse 4, 94 70 Buchs, Schweiz
vertreten durch: Prof. Lothar Ritter
Kontaktperson; Prof. Guido Piai
als Projektpartner 4

Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG)
Unterer Schulweg 3, 8280 Kreuzlingen, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Thomas Merz
Kontaktperson: Prof. Dr. Thomas Merz
als Projektpartner 5

Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH (ZU)
Am Seemooser Horn 20, 88045 Friedrichshafen, Deutschland
vertreten durch: Matthias Schmolz
Kontaktperson: Michael Scharkow
als Projektpartner 6

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)
Gertrudstrasse 15, 8401 Winterthur, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Christoph Heitz
Kontaktperson: Dr. Jürg Meierhofer
als Projektpartner 7

Einzelprojekt Digitale Agenda Bodensee (DAB) (ABH043)

Laufzeit: 01.01.2017 – 31.12.2019

Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH (ZU)
Am Seemooser Horn 20, 88045 Friedrichshafen, Deutschland
vertreten durch: Matthias Schmolz
Kontaktperson: Michael Scharkow
als Leadpartner (Projektpartner 1)

Fachhochschule St. Gallen (FHSG)
Rosenbergstrasse 59, 9001 St. Gallen, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Sebastian Wörwag
Kontaktperson: Prof. Dr. Sibylle Olbert-Bock
als Projektpartner 2

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)
Alfred-Wachtel-Str. 8, 78462 Konstanz, Deutschland
vertreten durch: Prof. Dr. Oliver Haase
Kontaktperson: Prof. Dr. Marc Strittmatter
Projektpartner 3

Einzelprojekt Nutzenbasierter Digitalisierungsnavigator (DigiNav) (ABH044)

Laufzeit: 01.01.2017 – 31.03.2019

Fachhochschule St. Gallen (FHSG)
Rosenbergstrasse 59, 9001 St. Gallen, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Sebastian Wörwag
Koordinator: Prof. Dr. Christian Thiel
als Leadpartner (Projektpartner 1)

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB)
Werdenbergstrasse 4, 94 70 Buchs, Schweiz
vertreten durch: Prof. Lothar Ritter
Koordinator: Prof. Guido Piai
als Projektpartner 2

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)
Alfred-Wachtel-Str. 8, 78462 Konstanz, Deutschland
vertreten durch: Prof. Dr.-Ing. Oliver Haase
Koordinator: Prof. Dr. Ditmar Ihlenburg
Projektpartner 3

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)
Gertrudstrasse 15, 8401 Winterthur, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Christoph Heitz
Koordinator: Dr. Jürg Meierhofer
als Projektpartner 4

Einzelprojekt Entwicklung einer internationale Musterfabrik i4.0 (i4Production) (ABH045)

Laufzeit: 01.01.2017 – 30.06.2019

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)
Alfred-Wachtel-Str. 8, 78462 Konstanz, Deutschland
vertreten durch: Prof. Dr.-Ing. Oliver Haase
Koordination: Prof. Dr. Marcus Kurth
als Leadpartner (Projektpartner 1)

Fachhochschule Vorarlberg GmbH (FHV)
Hochschulstraße 1, 6850 Dornbirn, Österreich
vertreten durch: Mag. Stefan Fitz-Rankl
Koordination: Prof. Dr. Hans-Joachim Vollbrecht
als Projektpartner 2

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB)
Werdenbergstrasse 4, 9470 Buchs, Schweiz
vertreten durch: Prof. Lothar Ritter
Koordination: Prof. Guido Piai
als Projektpartner 3

RhySearch
Werdenbergstrasse 4, 9470 Buchs, Schweiz
vertreten durch: Dr. Richard Quaderer
Koordination: Bärbel Selm
als Projektpartner 4

Einzelprojekt Data Science (Data4KMU) (ABH069)

Laufzeit: 01.01.2018 – 31.12.2019

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)
Technikumstrasse 9, 8401 Winterthur, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Jürg Hosang
Kordinator: Dr. Jürg Meierhofer
als Leadpartner (Projektpartner 1)

Fachhochschule St. Gallen (FHSG)
Rosenbergstrasse 59, 9001 St. Gallen, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Sebastian Wörwag
Kordinator: Prof. Dr. Petra Kugler
als Projektpartner 2

Fachhochschule Vorarlberg GmbH (FHV)
Hochschulstraße 1, 6850 Dornbirn, Österreich
vertreten durch: Mag. Stefan Fitz-Rankl
Koordination: Prof. (FH) Dr.-Ing. Jens Schumacher
als Projektpartner 3

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)
Alfred-Wachtel-Str. 8, 78462 Konstanz, Deutschland

vertreten durch: Prof. Dr.-Ing. Oliver Haase
Koordination: Prof. Dr. Rainer Müller
als Projektpartner 4

Einzelprojekt Digitale Transformation Guide (DigiTraG) (ABH070)

Laufzeit: 01.01.2018 – 31.12.2020

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)
Alfred-Wachtel-Str. 8, 78462 Konstanz, Deutschland
vertreten durch: Prof. Dr.-Ing. Oliver Haase
Koordination: Prof. Dr. Guido Baltes
als Leadpartner (Projektpartner 1)

HBM Unternehmerschule
Girtannerstrasse 8
vertreten durch: Prof: Dr. Christoph Müller
Koordination: Prof: Dr. Christoph Müller
als Projektpartner 2

Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH (ZU)
Am Seemooser Horn 20, 88045 Friedrichshafen, Deutschland
vertreten durch: Matthias Schmolz
Kontaktperson: Dinah Spitzley
als Projektpartner 3

Einzelprojekt Digitale Landwirtschaft (DigiLand) (ABH071)

Laufzeit: 15.02.2018 – 14.02.2020

Fachhochschule St. Gallen (FHSG), IQB-FHS
Rosenbergstrasse 59, 9001 St. Gallen, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Lukas Scherer
Kordinator: Prof. Dr. Oliver Christ
als Leadpartner (Projektpartner 1)

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB), EMS-NTB
Werdenbergstrasse 4, 9470 Buchs, Schweiz
vertreten durch: Prof. Dr. Jürgen Prenzler
Koordination: Prof. Dr. Jürgen Prenzler
als Projektpartner 2

DHBW
Fallenbrunnen 2, 88045 Friedrichshafen, Deutschland
vertreten durch: Prof. Arnold van Zyl
Koordination: Prof. Dr.-Ing. Leo Dudek
als Projektpartner 3

Mitglieder des Lab-Beirats

Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)

Intern: Prof. Dr. Oliver Haase, Vizepräsident

Extern: Guido Sondern, Geschäftsführer, cyberLAGO e.V.

Fachhochschule Vorarlberg GmbH (FHV)

Intern: Dr. Tanja Eiselen, Rektorin i.V.m. Prof. FH Dr. Karl-Heinz Weidmann, Vizerektor

Extern: Andreas Salcher, Berater, Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO)

Fachhochschule St. Gallen (FHSG)

Intern: Prof. Dr. Sibylle Minder Hochreutener, Prorektorin, Fachbereichsleiterin Wirtschaft

Extern: Dr. Hans Altherr, Inhaber, Weiss AG; Präsident des Industrievereins von Appenzell Ausserrhoden, Präsident des Vereins für das Technologiezentrum Bodensee in St. Gallen; Ständerat für den Kanton Appenzell Ausserrhoden

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB)

Intern: Prof. Dr. Andreas Ettemeyer, Prorektor und Leiter angewandte Forschung und Entwicklung

Extern: Markus Probst, Präsident Arbeitgeberverband Sarganserland-Werdenberg

Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG)

Intern: Prof. Dr. Thomas Merz, Prorektor Forschung und Wissensmanagement

Extern: wurde nicht gestellt

Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH (ZU)

Intern: Prof. Dr. Insa Sjurts, Präsidentin

Extern: Martin Buck, Vorsitzender des Vorstands der ifm Stiftung, Vizepräsident der IHK Bodensee Oberschwaben und Mitglied der AG Industrie 4.0 der IHK

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Intern: Prof. Dr. Christoph Heitz, ZHAW School of Engineering, Schwerpunktleitung Business Engineering and Operations Management

Extern: René Brugger, Präsident, Swiss T.net

Internationale Bodensee-Hochschule (IBH)

Intern: Simone Strauf, Projektmanagement IBH-Labs

2. Ziele des IBH-Labs

KMUdigital dient der Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Bodenseeregion bei der Bewältigung, Umsetzung und Implementierung der rasant fortschreitenden industriellen Digitalisierung. Diese führt zu radikalen Umwälzungen von Geschäftsmodellen und Prozessketten, die gerade für KMU existenzbedrohend sein können und vielfach schon heute massive Wirkung zeigen. KMU haben aufgrund ihrer begrenzten Ressourcen und hohen Spezialisierung kaum die Möglichkeit, diesen Wandel vollumfassend zu erfassen und aufzunehmen. Die übergeordneten Lab-Ziele lauten daher wie folgt:

1. Erhöhung der Standortattraktivität
2. Steigerung der Forschungs- und Innovationsfähigkeit
3. Profilierung von Unternehmen
4. Erweiterung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit von Unternehmen und Wissenschaft sowie Schaffung von Kompetenzclustern
5. Verbesserung der Kompetenz von Fachkräften sowie Gewinnung neuer Fachkräfte

Zur Erreichung der Ziele stellen sich jedoch zwei grundsätzliche Fragen:

Wieviel Digitalisierung passt in den Mittelstand? Während die großen Player komplette neue Produktionsanlagen konzipieren, benötigt der Mittelstand Lösungen, die in vorhandene Produktionsanlagen integriert werden können. Zudem verlangen die typischerweise etwas geringeren Stückzahlen andere Konzepte.

Wieviel Digitalisierung muss in den Mittelstand? Ein Hauptinteresse großer Industriekunden bezüglich Digitalisierung ist eine Echtzeit-Durchlässigkeit der Zuliefererkette. Somit werden deren Zulieferer zukünftig anschlussfähig sein müssen, selbst wenn kein eigenes Interesse an Effizienzgewinnen besteht. Dies hat beispielsweise Auswirkungen auf das Datenhandling und die Datensicherheit.

Diese prinzipiellen Fragestellungen lassen sich in der internationalen Bodenseeregion auf konkrete Problemstellungen herunterbrechen, die vom IBH-Lab KMUdigital adressiert werden:

1. Wie sehen für KMU adäquate Digitalisierungsstrategien auf der Produktionsebene aus?
2. Welchen Einfluss hat Digitalisierung auf Organisationsformen und -strukturen (z.B. digital gestützte regionale Ökosysteme)?
3. Welche neuen Erwerbsquellen ergeben sich (beispielsweise Verlagerung des Fokus von Produktions- zu Serviceangeboten)?
4. Wie müssen sich Personalmanagement und Führung weiterentwickeln?
5. Welches sind die (regional-)politischen Rahmenbedingungen (sowohl innerhalb der eigenen Grenzen als auch grenzüberschreitend)?

Sieben Einzelprojekte, davon sechs inhaltliche Einzelprojekte werden im IBH-Lab KMUdigital bearbeitet, die sich an den vier Strategiefeldern (1) Produktion, (2) Servitization und Geschäftsprozess, (3) Aus- und Weiterbildung sowie (4) Rahmenbedingungen orientieren.

Seit Januar 2017 laufen die folgenden vier Einzelprojekte:

Lab-Management – ABH042: Laufzeit: 01.2017 – 12.2020

Das Management unterstützt die Partner der Einzelprojekte in administrativen Aufgaben sowie der Öffentlichkeitsarbeit und überprüft stets die Projektfortschritte.

DAB - ABH043: Laufzeit: 01.2017 – 12.2019

Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Gestaltung von Rahmenbedingungen für die Unterstützung, Profilierung und Kompetenzentwicklung von KMUs sowie Organisation von Stakeholder-Dialogen. Dazu wurde in einem ersten Schritt in einem Grünbuch festgehalten, welche politischen, rechtlichen, infrastrukturellen und kompetenzfördernden Rahmenbedingungen in der IBH-Region aktiv gestaltet werden können, um die Digitalisierung zu unterstützen. In einem zweiten Schritt wurden Handlungsempfehlungen sowie Lösungswege mit KMU, Interessensverbänden, Politik, Verwaltung und Wissenschaft erarbeitet. Die Handlungsempfehlungen wurden in einem Weißbuch festgehalten.

DAB verfolgte mit dem Grün- und Weissbuch eine langfristige und grenzüberschreitende Stärkung des Themenbereichs Digitalisierung mit dem Fokus auf den Dialog der Stakeholder sowie die Etablierung von Strukturen, die die Schaffung von politischen Rahmenbedingungen ermöglicht, um die Digitalisierung der Wirtschaft in der Region zu unterstützen und zu professionalisieren.

DigiNav – ABH044: Laufzeit: 01.2017 – 03.2019

Entwicklung eines Vorgehens zur systematischen Erhebung, Analyse, Priorisierung und Umsetzung der Digitalisierungspotenziale in KMU. Im Fokus stehen dabei der betriebswirtschaftliche Nutzen sowie ein ganzheitlicher Beitrag zum Geschäftserfolg. Ergebnis ist ein Navigator mit einer 1. Situationsanalyse, 2. Potenzialanalyse und 3. Bewertung unter den Gesichtspunkten a) Kosten, b) Nutzen, c) Risiken, d) technologischer Machbarkeit, e) Wettbewerb sowie f) soziale Auswirkungen. KMU können mit dem Navigator selbst einschätzen, wo sie Investitionen tätigen und ihre Innovationsfähigkeit fördern können.

i4Production – ABH045: Laufzeit: 01.2017 – 06.2019

Ziel war die Weiterentwicklung und Vernetzung der bestehenden digitalen Modellfabriken der Hochschulen NTB Buchs, HTWG Konstanz und der Modellwerkstatt der FH Vorarlberg zu einer digitalen, internationalen Musterfabrik. In einem gemeinsamen, standardisierten Automatisierungskonzept wurde in der vernetzten Modellfabrik ein cyber-physisches System (CPS) in Form eines Modellfahrzeuges produziert, das durch den Kunden in diversen Varianten zusammengestellt oder individuell konstruiert werden kann. Elektronische Komponenten wurden an der NTB in Buchs produziert, die Produktion mechanischer Komponenten sowie die kundenindividuelle Konstruktion erfolgten an der FH Vorarlberg und an der NTB. Die Zulieferteile wurden in der Produktionsstraße der HTWG Konstanz endmontiert.

Das Forschungsprojekt zeigt als Erkenntnis, welche Maßnahmen auf die Unternehmen zukommen, um die Produktion zukunftssicher, effizient und produktiv zu gestalten und den Industrie 4.0 Ansprüchen gerecht zu werden.

Im Jahr 2018 starteten folgende drei Einzelprojekte:

Data4KMU – ABH069: Laufzeit: 01.2017 – 12.2019

Für KMU aus den Branchen Produktion und Service wurden Data Science Instrumente geschaffen, damit sich diese künftig, ihren Möglichkeiten entsprechend, aktiv an digitalen Wertschöpfungsnetzwerken beteiligen können. Der Fokus lag dabei auf der datengestützten Entwicklung von Produkten und Services in den neu entstehenden digitalen Wertschöpfungsnetzwerken. KMU haben durch das Projekt einfache anwendbare Möglichkeiten erhalten, eine aktive und gestaltende Rolle in diesen Ecosystemen einzunehmen.

DigiTraG – ABH070: Laufzeit: 01.2018 – 12.2020

Das Projekt Digital Transformation Guide beschäftigt sich mit der Konzeption einer Methode, die es klein und mittelständischen Unternehmen (KMU) ermöglicht, die Chancen und Gefahren, die im Zuge der Digitalisierung auf sie zukommen, zu erkennen und selbst proaktiv anzugehen. Das erklärte Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, vor allem KMU durch ein effektives Konzept für die Implementierung (digitaler) Innovationsinitiativen nachhaltig in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Insbesondere steht dabei die Fähigkeit der Unternehmen im Vordergrund, das Kerngeschäft effizient zu betreiben und gleichzeitig neue transformationelle Geschäftsfelder zu implementieren (Organisationale Ambidextrie). Hierzu liefert das Projekt eine zweistufige Methode: (1) Digital Vision Workshop: Ein neu konzipiertes Workshop-Format, welches Elemente aus den Bereichen des Design Thinking und Open Innovation kombiniert und zum Ziel hat eine unternehmensspezifische strategische Vision zur Digitalisierung bzw. der digitalen Transformation des jeweiligen Unternehmens zu entwickeln.

(2) Digital Innovation Teams: Dies ist ein Konzept zum Aufbau von internen Startup-ähnlichen Innovationsteams, die mit einem unternehmerischen Auftrag der Stammorganisation agieren, um Digitalisierungsthemen umzusetzen.

DigiLand – ABH071: Laufzeit: 02.2018 – 02.2020

Analog zu anderen Wirtschaftsbereichen verändern sich momentan auch die landwirtschaftsnahen Organisationen durch den Einsatz neuer Technologien und die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der Abläufe. Viele dieser Technologien werden fragmentiert, ohne übergeordnete Planung und Steuerung eingesetzt, sind nicht ausreichend getestet und werden mit hohem Aufwand in die Umgebung eingebunden. Um auch kleinen landwirtschaftlichen Betrieben, Händlern und Verarbeitern die Auswahl der Technologien zu vereinfachen und diese kostengünstig und arbeitsentlastend in ihre betrieblichen Abläufe einzubinden, sollen im vorliegenden Projekt für die Region Bodensee und für eine spezifische Anwendungsdomäne (Obstbau, Gemüsebau) einfach zu adaptierende Referenzmodelle für die organisationsübergreifende Steuerung der landwirtschaftlichen Wertschöpfung entwickelt werden. Dabei sollen gezielt die spezifischen Bedingungen und Bedürfnisse in der Region untersucht und systematisch in Methoden und Modelle überführt werden. Ziel ist es, mit vertretbarem Aufwand, landwirtschaftlichen Betrieben, Händlern und kleinen regionalen Technologie- und Beratungsfirmen die effektive Gestaltung und Durchführung der Digitalisierung der landwirtschaftlichen Wertschöpfung zu ermöglichen und dadurch einen Wettbewerbsvorsprung gegenüber den überregionalen Konkurrenten zu verschaffen.

3. Zusammenfassung der Aktivitäten im Berichtszeitraum

Management

Begleitend zu den inhaltlichen Einzelprojekten ABH043 DAB, ABH044 DigiNav, ABH045 i4Production, ABH069 Data4KMU, ABH070 DigiTraG sowie ABH071 DigiLand kam die HTWG Konstanz im Management-Projekt seinen unterstützenden Aufgaben in Anlehnung an seine Arbeitspakete wie folgt nach:

AP 1: Roadshow KMUdigital:

Hinweise zu den Roadshows und weiteren Veranstaltungen können dem Abschnitt 6 entnommen werden.

AP 2: E-Book KMUdigital

Die Aktivitäten aus vier Jahren IBH-Lab KMUdigital sollen in einem „E-Book KMUdigital“ dokumentiert und als Internetpräsenz festgehalten werden. Die in den Einzelprojekten erarbeiteten Lösungen und Umsetzungsbeispiele werden Unternehmen auf diesem Wege für deren individuellen Gebrauch zur Verfügung gestellt.

Die Ausarbeitung des E-Books erfolgt in Zusammenarbeit der HTWG mit der Pädagogischen Hochschule Thurgau (PHTG). Hierfür fanden mehrere Abstimmungstreffen statt. Die PHTG hat unter verschiedenen Systemen FLIPHTML5 als das für KMUdigital geeignetste und am einfachsten zu handhabende System eruiert. Die technische Umsetzung des E-Books erfolgt durch die PHTG. Die HTWG wird die Struktur vorgeben sowie Inhalte liefern.

AP 3: Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Hinweise zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit können dem Abschnitt 6 entnommen werden.

AP 4: Konsortialtreffen

Am 17.01. sowie 16.05. trafen sich die Projektpartner aus den EP, um Projektschritte zu spezifizieren und sich zu Themen abzustimmen, mit dem Fokus auf die Durchführung ihrer Arbeitspakete. Der Schwerpunkt der Treffen lag in 2019 auf der Nachhaltigkeit und Verstetigung der Ergebnisse bzw. dem Transfer der Inhalte hin zu KMU.

AP 5: Internetpräsenz

Die Webseite www.kmu-digital.eu wird stets auf Aktualität überprüft und um Projektfortschritte und nützliche Informationen ergänzt.

AP 6: Abrechnung Einzelprojekte

Die HTWG unterstützt die Projektpartner bei der Abrechnung ihrer Einzelprojekte.

AP 7: Einbindung Beirat, insbesondere zur Antragstellung der 2. Runde

Der Beirat wird im Rahmen der öffentlichen Kommunikation stets über Lab-Inhalte informiert.

AP 8: Regelmäßige Abstimmung mit der IBH

Die HTWG stimmt sich in allen wesentlichen Inhalten mit der IBH ab.

Am 16. Januar, 8. Februar, 20. September sowie 16. Dezember haben Treffen mit der IBH und den Leitern der drei IBH-Labs stattgefunden, um sich gegenseitige Einblicke in die Projektarbeit zugeben und Synergien zu nutzen.

Die HTWG hat der IBH für ihren Jahresbericht zwecks Berichterstattung über das IBH-Lab KMUdigital zugearbeitet.

Auch für das Jahr 2019 wird die HTWG der IBH über das Lab KMUdigital, mit Unterstützung der Leiter aus den Einzelprojekten, einen umfassenden Statusbericht übermitteln.

AP 9: Verstetigung von KMUdigital

Weiterführende Informationen können dem Abschnitt 10 entnommen werden.

DAB

Im Projekt Digitale Agenda Bodensee arbeiteten drei Hochschulen zusammen und gingen der Fragestellung nach, mit welchen besonderen Herausforderungen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Kontext der Digitalisierung konfrontiert sind. Jeder Projektpartner befasste sich auf Basis seiner eigenen fachlichen Expertise mit einem individuellen Kompetenzbereich.

Die Zeppelin Universität untersuchte die politischen Rahmenbedingungen. Durch eine Analyse der digitalen Agenden der Regierungen Deutschlands, Österreichs, der Schweiz und Liechtenstein und durch eine Befragung von KMU wurde der Status Quo der KMU im Bereich der Digitalisierung erhoben und konkrete Chancen und Risiken der Digitalisierung von Unternehmen in der Region identifiziert.

Die HTWG Konstanz befasste sich mit der Frage welche Digitalisierungsphänomene juristisch relevant und damit untersuchungswürdig sind. Herausforderung hierbei war unter anderem die Auswahl relevanter Digitalisierungsphänomene im Hinblick auf juristische Probleme und Fragestellungen.

Wie gestalten Unternehmen ihre Personalpolitik zwischen Technik und Mensch und wie bewusst sind sie sich der mit der Digitalisierung verbundenen Chancen und Risiken für Mensch und Zusammenarbeit? Dieser Frage ging das Projektteam der FHS St. Gallen nach.

Nach 18 Monaten konnten die Projektpartner ein Grünbuch, das eine Bestandaufnahme zum Potential der Digitalisierung innerhalb KMU in der Bodenseeregion darstellt, veröffentlichen.

Darauf aufbauend arbeiteten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit den Inputs von relevanten Stakeholdern (Repräsentanten von KMU, Interessenverbänden, IT- und Personalabteilungen) in einer Workshop-Reihe und über Experteninterviews an ihren Fragestellungen weiter und entwickelten Handlungsempfehlungen, welche in Form eines Weissbuches veröffentlicht wurden. Die Grün- und Weissbücher stehen der Öffentlichkeit auf www.kmu-digital.eu zur Verfügung und wurden außerdem an ausgewählten Vertreterinnen und Vertreter der Politik, Wirtschaft und Gesellschaft überreicht.

DigiNav

Das Einzelprojekt DigiNav vollendete den Öffentlichkeitsbericht für KMU „Nutzenbasierter Digitalisierungsnavigator - Wie KMU ihre Digitalisierungsstrategie selbst entwickeln können“ zur Anwendung der Projektergebnisse. Das Projekt endete am 31.03.2019.

i4Production

Das Projekt i4Production endete nach einer halbjährigen Verlängerung zum 30. Juni 2019. Bis dahin wurden im Jahr 2019 folgende Projektinhalte umgesetzt:

- * Management und Koordination der Projektpartner und des Industriepartners Sybit zwecks Erstellung des Online-Shops.
- * Weiterentwicklung des Designs für das Digital Business Ecosystem .
- * Das Backend wurde auf einen neuen Server portiert.
- * Ein Backend-Systems für das Digital Business Ecosystem wurde weiterentwickelt, debuggt und deployt
- * Die Software-Entwicklung für das Backend-Systems wurde durchgeführt.
- * Die Festigkeitsberechnung wurde in das Backendsystem integriert.
- * Eine abstrakte Entity-Struktur für das Backend-System wurde weiterentwickelt.
- * Der Felgenkonfigurator wurde von Android auf iOS portiert.
- * Testserver für die Festigkeitsberechnung wurden aufgesetzt (virtuelle Maschinen, lokale Server).
- * Zum technischen Bericht des Projektes wurde beigetragen.
- * Diverse Recherchen wurden durchgeführt (angefangen von Programmierung über ERP Systeme über App Entwicklung bis zu Digital Business Eco-System).
- * Recherchen zur Integration anderer KMUdigital Projekte in das Backend wurden durchgeführt (insbesondere Data4KMU).
- * Es erfolgte die Integration anderer KMUdigital Projekte in das Backend (insbesondere Data4KMU).
- * Einbindung der AR-Applikation der NTB in das Backend der FH Vorarlberg und Integration in die Wertschöpfungskette von i4Production.
- * Die Verbindung des von der Fachhochschule Vorarlberg FHV entwickelten Backend mit der digitalen Supply Chain der Elektronikfertigung der NTB Buchs wurde realisiert.
- * Finale Einbindung von Maschinen in das Back-End.
- * Ergänzung einer Lötanlage um ein Retrofit-Kit zur automatische Speicherung von Produktionsdaten der Maschine im Back-End.
- * Ergänzung der digitalen Werker-Anleitungen für alle Maschinen.

Data4KMU

Im Vorgängerprojekt DigiNav hat sich gezeigt, dass Dienstleistungen auf der Basis von Daten und Analytik (Data Science) eine zentrale Rolle in künftigen Wirtschaftssystemen (sog. Service Ecosystemen) spielen. Aus diesem Grund wurde das Projekt Data4KMU aufgesetzt, mit dem Ziel, die Chancen und Möglichkeiten sowie die Hürden für KMU in diesen Ecosystemen zu analysieren und darauf aufbauend praktische Handlungsoptionen aufzuzeigen. Aus dieser Zielsetzung leitet sich die Struktur des Projekts und somit dieses Berichts ab.

Das Projekt wurde mit einer Analyse mit einer breit angelegten Literatur-Recherche gestartet, um auf dem State-of-the-Art aufzusetzen. Diese deckte die Dimensionen «Strategie und Geschäftsmodell», «Prozesse und Services», «Leadership, HRM und Organisation» sowie «Organisationskultur und Ganzheitlichkeit» ab.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Literaturanalyse wurden in den genannten fünf Dimensionen Fragestellungen für die Studie formuliert. In qualitativen Interviews mit 15 Unternehmen wurden diese Fragen bestätigt, vertieft und in Hypothesen formuliert wurden. Es hat sich bestätigt, dass das Verständnis über Daten und deren Potenzial sehr heterogen und oft auch unklar ist. Wiederholt wurde betont, dass der

Nutzen für Kunden und das Geschäft im Vordergrund stehen muss. Zudem zeigt sich insbesondere bei KMU oft eine eher abwartende Abhaltung vor dem Hintergrund dieser Unklarheiten. Neue Kooperationsmodelle kamen in den Interviews wiederholt zur Diskussion, gemäß denen das Thema Data Science in einer Kombination interner und externer Ressourcen angegangen wird.

Mit Hilfe der Literaturanalyse und den Analysen aus den Interviews konnten Hypothesen für die quantitative Umfrage formuliert werden, mit der die Erkenntnisse aus den bisherigen Phasen quantitativ überprüft und fokussiert betrachtet wurden. Dem Design sowie der technischen Umsetzung der Umfrage wurde grosses Gewicht beigemessen. Sie wurde über Netzwerke und autorisierte Email-Verteiler breit gestreut und erzielte einen Rücklauf an knapp 300 Teilnahmen, wovon 111 vollständig ausgefüllt waren.

DigiTraG

Im 2. Projektjahr ging es darum, die Erkenntnisse aus dem 1. Projektjahr zu vertiefen, die erarbeiteten Workshopkonzepte final zu testen, die noch ausstehende Umfrage mit dem Gassenverband St. Gallen durchzuführen und Konzepte für die Umsetzung von Innovationsinitiativen und Digitalisierungsprojekten abzuleiten. Wie auch im Vorjahr wurde hierzu ein ganzheitlicher Ansatz gewählt, der sowohl qualitative als auch quantitative Methoden einschließt. Laut Arbeitsplan war die Erfüllung AP4, AP5 und AP6 vorgesehen. Im Rahmen dieser APs haben die Partner verschiedene Aktivitäten durchgeführt, die in die folgenden Bereiche zusammengefasst werden können.

Quantitative Befragungen

Umsetzung digitaler Kooperationslösungen in KMU: Zusammen mit der Gassengesellschaft Altstadt Nordwest (St. Gallen) wurden digitale Kooperationslösungen umgesetzt. Zentral waren dabei die Entwicklung und der Einsatz eines Fragebogens, um die Erwartungen, Ziele und Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu erforschen. Der Fragebogen wurde auf Grundlage der Digitalisierungsstudie der Deutschen Telekom auf die konkrete Situation der ca. 50 stationären KMU der Gassengesellschaft angepasst.

Aktuelle Unternehmerngeneration in Familienunternehmen: Um die Befragung der Nachfolgegeneneration in Familienunternehmen aus Projektjahr 1 zu ergänzen, wurde in Jahr 2 die aktuelle Unternehmerngeneration hinsichtlich deren Einschätzung zu Wichtigkeit, Umgang, Change und Risiken der Digitalisierung befragt. Die Ansprache der Zielgruppe erfolgte über das Friedrichshafener Institut für Familienunternehmen | FIF. Insgesamt liegen der Analyse 101 vollständig ausgefüllte Fragebögen zu Grunde mit folgenden Charakteristiken: Ø 53 Jahre, 81 % männlich, Ø 2070 Mitarbeiter, letzter Generationswechsel in der Unternehmensführung im Schnitt 17 Jahre zurück.

Konzeption Digital Innovation Teams

Erarbeitung qualitativer Fallstudien: Darstellung der konkreten Umsetzung der digitalen Transformation in Familienunternehmen inkl. der dabei entstehenden Chancen und Risiken. Fokus lag dabei v.a. auf den Veränderungen der Geschäftsmodelle sowie organisationalen Lernprozessen der Familienunternehmen. Zur Erarbeitung der Fallstudien wurden Interviews in vier Familienunternehmen geführt zu Unternehmensgeschichte, Kultur, Organisationsstruktur und dem derzeitigen Umgang mit der Digitalisierung. Die Inhalte aus den Interviews wurden

mit zusätzlichen Informationen über die Unternehmen (z.B. Medienberichte, Webseite, Unternehmenskommunikation) angereichert und trianguliert. Die Fallbeispiele stammen aus unterschiedlichen Branchen, um Herausforderungen der Digitalisierung in verschiedenen Kontexten zu betrachten. Konkret handelte es sich um einen Zeitungsverlag, einen Hersteller von Kunststoffverpackungen sowie von Outdoorausrüstung und einen Produzenten von Kinder- und Gesellschaftsspielen. Durchführung und Auswertung qualitativer Interviews: Im Jahr 2019 konnten verschiedene Unternehmen gewonnen werden, die sich bereiterklärt haben, im Rahmen von Forschungsinterviews Einblicke in erfolgreiche und weniger erfolgreiche Digital Innovation Teams zu gewähren. Die wissenschaftliche Auswertung und Verarbeitung zu Fallstudien haben in 2019 bereits begonnen. Zudem erfolgte die Beauftragung und Betreuung einer wissenschaftlichen Arbeit (Bachelorarbeit) mit dem Titel „How can companies sustain long-term competitive advantage through Corporate Venturing?“, welche die verschiedenen Ausprägungen für Digital Innovation Teams untersucht und anhand zweier Best-Practice Fälle aus der Praxis beschreibt.

Arbeit mit Praxispartnern im Rahmen der Validierung der Workshop-Konzepte: Zusätzlich wurden die in Jahr 1 erarbeiteten Workshopkonzepte in verschiedenen Kontexten praktisch erprobt und durch die Analyse von Teilnehmerfeedbacks inhaltlich geschärft.

Digital Vision Workshop: Das eintägige Workshop-Konzept dient dazu, die Basis für ein gemeinsames Verständnis einer digitalen Zukunft zu schaffen und erste Ideen zu formulieren. Es wurde erfolgreich mit zwei Unternehmen unterschiedlicher Branche und Größe durchgeführt. Die dabei erarbeiteten Ideen und gewonnenen Erkenntnisse dienten der Weiterentwicklung und Verbesserung des Konzeptes.

Digitalisierungsworkshops: Während die Workshops in Projektjahr 1 jeweils exklusiv bei einzelnen Unternehmen durchgeführt wurden, wurden Workshops in Projektjahr 2 auch in drei unternehmens- und branchenübergreifenden Settings im Rahmen unterschiedlicher Rahmenveranstaltungen für KMU durchgeführt. Dadurch wurde die Übertragbarkeit und Skalierbarkeit der Konzepte erprobt.

Leadership-Konzept: Im Rahmen des Leadership Development Programmes der Executive School der Universität St.Gallen wurden verschiedene Leadership- und Projektmanagement Methoden wie „Beyond Leadership Circle“ diskutiert, getestet und eingesetzt.

Zudem wurden Führungssituationen im Bereich Remote Work in KMU herausgearbeitet.

Weitere Aktivitäten im Jahr 2019:

Im Zuge der Projektleitung fand ein Treffen in Konstanz statt zur Koordination des Gesamtprojektes mit Fokus auf Zusammenfassen der Erkenntnisse und Strukturierung des DigiTraG-Handbuchs.

Laufende Gespräche erfolgten mit verschiedenen größeren mittelständischen Unternehmen und Konzernen über mögliche Kooperation für das Aufsetzen von Digital Innovation Teams. Zudem erfolgte die Vorstellung des Digital Innovation Workshops bei verschiedenen KMU zur möglichen Durchführung.

DigiLand

Technologieradar

Die Analyse und Typisierung geeigneter Technologien (insbesondere Digitaltechnologien) zur Unterstützung und Automatisierung der verschiedenen Aufgaben, Entscheidungen und Prozesse entlang der Wertschöpfungskette der beiden Untersuchungsbereiche des Projektes (Apfel, Kohl) ist erfolgt. Die Technologien wurden den Prozessphasen und Einsatzgebieten zugeordnet und gleichzeitig wurde deren Nutzen für die Landwirtschaft dokumentiert. Die Darstellung der Technologien erfolgte in Form einer Excel-Tabelle. In einem nächsten Schritt wird ein Tool auf der Webseite entwickelt. Dieses ermöglicht den Besuchern, sich mit Hilfe von Auswahlbutton über die Technologien zu informieren.

Soll-Prozesse

Die Soll-Prozesse Tafel/Most-Obst (Apfel) wurden mit weiteren Fokusgruppen im Berichtszeitraum validiert und verfeinert. In einem zweiten Schritt wurden die Soll-Prozesse Kohl und Apfel mit sämtlichen Informationen aus dem Technologieradar verdichtet. Die zugeordneten Technologien werden anschliessend direkt in den Soll-Prozessen sichtbar sein.

Management-Cockpit

Zur Unterstützung von Managementaufgaben eines landwirtschaftlichen Unternehmens wurde ein Management-Cockpit entwickelt. Dies soll den Landwirten helfen, ihre Daten analysieren zu können.

Prototypenentwicklung

Die angedachten Entwicklungen zur Datenerfassung rund um das Wachstum von Brokkoli-Pflanzen wurden weitergeführt. Auf einem Feld in Haag (SG) wurden 2681 Pflanzen vom Setzen bis nach der Ernte beobachtet und analysiert. Der Fokus lag dabei auf der Beobachtung der einzelnen Pflanze. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Untersuchung wurde das Feld mehrfach mit einer Multispektralkamera auf einer Drohne aufgenommen. Die Aufnahmen bilden den Wachstumsprozess der Pflanzen ab. Damit wurden ebenfalls Vegetationsindizes berechnet, welche eine Aussage über den Zustand der Pflanze geben. Die Daten der einzelnen Pflanzen über die Wachstumsphase sowie jene des Erntergebnisses wurden aufbereitet und zur Erstellung eines Prognosemodells nach dem Machine Learning-Ansatz verwendet.

Parallel dazu wurde ein Erntemodul entwickelt, mit welchem sich erntespezifische Daten zu jeder Pflanze aufnehmen lassen. Es handelt sich hierbei um Daten wie den Zustand der Pflanze, das Erntegewicht, den Erntezeitpunkt, die Position und Umgebungsdaten. Die Daten werden in einer Cloud gespeichert und können über den Browser eines Endgerätes als Datenvisualisierung aufgerufen werden. In einer Konzeptphase zu Beginn der Entwicklung entstand die Lösungsvariante, welche entsprechend ausgearbeitet wurde. Danach begann die Konstruktion der Baugruppe, begleitet von der Planung der benötigten Elektronikbauteile und deren Vernetzung. Anschliessend wurden die Fertigungsteile hergestellt und das Erntemodul zusammengebaut. Ein Programm zur Steuerung der Datenerfassung und -verarbeitung wurde erstellt, sowie ein separates Programm zur Erstellung der Datenvisualisierung. Das Erntemodul wurde nach der Entwicklung unter Laborbedingungen sowie auf dem Feld getestet.

Mit Obstbauern wurden Interviews geführt, um die Prozesse innerhalb der Bewirtschaftung von Einkauf der Jungbäume bis Einlagerung bzw. Sortierung und Verpackung der Früchte zu erfassen. Die vorherigen, anhand der Interviews mit den Genossenschaftsvertretern, erstellten Prozessabläufe und -steckbriefe wurden damit validiert bzw. angepasst. Aufgrund der Ergebnisse der Interviews wurde beschlossen, die Umsetzung einer technischen Lösung für die automatisierte Apfelerkennung und -ernte (mittels Bilderkennung, Roboterarm und -greifer) zu erarbeiten.

Plattform

Eine Web-Plattform soll gegen Ende des Projektes die erarbeiteten Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich machen. Die Forschungsergebnisse werden dabei in einer generischen Form enthalten sein. Die Domain der Seite lautet „www.agrodigital.ch“. Sie befindet sich aktuell in Arbeit, wobei ein Teil der Inhalte bereits auf der Webseite platziert wurden. Der gesamte Inhalt wird gegen Ende des Projektes aufgeschaltet. Auf der Webseite werden die Ist- und Soll-Prozesse ersichtlich sein, sowie das Management-Cockpit und der Technologieradar. Beim Technologieradar sollen die User der Website die Möglichkeit erhalten, relevante Technologien pro Prozessschritt mittels Auswahlbox zu finden.

4. Zentrale Erkenntnisse – wichtigste Ergebnisse

DAB

Zentrale Handlungsempfehlungen für KMU wurden wiederum in einem Weissbuch veröffentlicht, das im Herbst 2019 erschien. Zentrale Erkenntnisse des Weissbuchs sind im Bereich der rechtlichen Rahmenbedingungen z.B., dass der vorhandene Rechtsrahmen der Digitalisierung weitestgehend ausreichend ist, um vorhandene regulatorische und vertragsrechtliche Fragen zu behandeln. Es sollte aber praxisnahe Orientierungshilfen und Präsenz- sowie digitale Plattformen angeboten werden, welche die Umsetzung digitaler Strategien im bestehenden Rechtsrahmen unterstützen. Im Bereich der Personalpolitik wurde die Digitalkompetenz der Mitarbeitenden als der wichtigste Schlüssel zur Geschwindigkeit und Akzeptanz bei der Digitalisierung der KMU identifiziert. Im Weissbuch sind Wege zu erfolgreichen humanbezogenen Technologisierungsstrategien zu finden. Zudem bestehen mit der Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen durch Infrastrukturen, Forschungsförderung und Vernetzungsplattformen diverse zentrale Aufgaben für die politischen Akteure. Diejenigen Rahmenbedingungen, die in einer globalisierten Welt Digitalisierung beeinflussen, werden nur zum kleinen Teil von den regionalen politischen Akteuren beeinflusst. Umso wichtiger erscheint es, dass diese ihre Stimmen in den nationalen und europäischen Gremien im Sinne einheitlicher und offener Wettbewerbsbedingungen erheben.

DigiNav

Die Digitalisierung betrachten wir in dem Projekt aus fünf sich ergänzenden Perspektiven (und haben das Projekt entsprechend in fünf Arbeitspakete gegliedert): digitale Prozessintegration, Service-Innovation und -Transformation, Digitalisierung in Strategie und Geschäftsmodell, digitalisierte Produktion sowie HRM, Personalentwicklung und Ausbildungsbedarf. Unter dem Dach der IBH haben die beteiligten Hochschulen diese Perspektiven mit sieben Industrieunternehmen in verschiedenen Workshops und mit individuellen Unternehmensanalysen vor Ort

diskutiert und analysiert und ein ganzheitliches und interdisziplinäres Instrument erarbeitet, das KMU auf dem Weg in die digitale Zukunft unterstützt.

Die Ergebnisse zeigen zentrale, für KMU relevante Digitalisierungstrends in allen Themenbereichen der fünf Arbeitspakete auf und ermöglichen anhand von Beispielen, Leitfragen, Bausteinen für Business Cases etc., Interessierten diejenigen Ansätze der Digitalisierung auszuwählen, für die sich ein konkretes Nutzenpotential für das Unternehmen aufzeigt und sich daher eine intensivere Analyse in Form eines (Vor-)Projektes empfiehlt. Im Abschlussdokument werden die Ergebnisse des Projektes zur besseren Kommunikation im Überblick dargestellt und zusammengefasst. Ausführlichere Detailbeschreibungen, Hilfsmittel zur Standortbestimmung, Leitfragen und Checklisten, Fallbeispiele etc. werden in einem deutlich umfangreicheren Manual gesammelt.

Die Ergebnisse umfassen jeweils zu den fünf genannten Perspektiven ausführliche Detailbeschreibungen, Hilfsmittel zur individuellen Standortbestimmung eines Unternehmens, eine Vielzahl von erklärenden Fallbeispielen, Leitfragen und Checklisten zur Entscheidungsfindung. Zusätzlich werden Umsetzungsvarianten (Enabler) angeführt und jeweils der zu erwartende Nutzen, die Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren für deren Einsatz aber auch Risiken ausführlich beschrieben und damit Bausteine und Hilfsmittel für den individuellen Business Case und zum Ableiten von Handlungsempfehlungen geliefert. Die Ergebnisse sind von besonderem Interesse für KMU aus der produzierenden Industrie. Viele Erkenntnisse und Werkzeuge lassen sich aber auch unabhängig von der Unternehmensgröße oder Branche anwenden.

Im Bereich der Prozessintegration zeigt sich, dass Rahmenbedingungen, Zielsetzungen und Anforderungen zum Handlungsbedarf in KMU eine große Varianz aufweisen. Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen zur digitalen Prozessintegration müssen daher sehr unterschiedlich ausfallen. Fest steht aber: Digitale Prozesse können die Effizienz von Unternehmen deutlich steigern. Die Ergebnisse lassen sich den Teilbereichen Prozessintegration in Richtung Kunden, Prozessintegration in Richtung Lieferanten, Partner und Behörden sowie Prozessintegration und -optimierung innerhalb des Unternehmens zuordnen. Dabei stehen in KMU auch heute noch die klassischen Themen der Wirtschaftsinformatik vom ERP System zu eCommerce im B2C- und B2B-Umfeld bis hin zu Fragen des Electronic Data Exchange und eProcurement im Vordergrund.

Digitale Technologien ermöglichen zahlreiche neue (digitale) Geschäftsmodelle und begründen eine neue Erfolgslogik. Der Wettbewerb ist insgesamt härter, komplexer und oft schwer kalkulierbar geworden. Wir entdecken heute schon, dass die Digitalisierung die bestehenden Spielregeln des Wettbewerbs grundlegend verändert. So ermöglichen es digitale Plattformen beispielsweise, einzelne Stufen der Wertschöpfung neu zu gestalten, oder sie entfallen ganz. Insofern gilt es heute, die neuen Muster des digitalen Wettbewerbs zu verstehen und für sich selbst zu nutzen. Dabei wird es kaum ausreichen, Unternehmen effizienter zu machen. Vielmehr braucht es intelligente und innovative Lösungen, die einen klaren Nutzen für die Kunden stiften. Nur so lassen sich Vorteile im Wettbewerb aufbauen und erhalten. Es zeigt sich auch, dass Wettbewerbsvorteile neu gedacht werden müssen und sich nur dann bilden, wenn nicht automatisierbare Elemente, also oft in der Kombination aus physischen und nicht physischen Elementen bestehen.

Die Service-Transformation verfolgt das Ziel, auf Basis der eigenen Produkte und im Umfeld um die Produkte herum, erweiterten Nutzen für die Kunden zu generieren. Damit wird auch ökonomischer Mehrwert für die Anbieter geschaffen (mehr und stabilerer Umsatz und höhere Margen, bessere Kundenbindung, Schutz vor

Konkurrenz). Gerade in Situationen mit zunehmender Kommoditisierung und Preiserosion, wie sie bei den meisten KMU schon vorliegen oder in Zukunft absehbar oder nicht auszuschließen sind, stellt die Service-Transformation somit ein zentrales strategisches Element dar. Für eine erfolgreiche Service-Transformation sind direkter Zugang zu den Kunden und deren internen Prozessen sowie zu den Betriebsdaten der installierten Basis zentrale Voraussetzungen. Häufiger als bei Großunternehmen besteht bei den KMU dieser direkte Zugang nicht, da der Kundenzugang über Intermediäre erfolgt (z.B. Vertriebspartner oder Feldservicepartner). Zudem stellen die Erhebung, Übertragung und analytische Verarbeitung der Daten eine notwendige Voraussetzung sowie eine grössere Hürde dar. Als Abhilfe und Entwicklungsmaßnahmen für die KMU wurden identifiziert: 1) Die Erarbeitung einfacher Data Science Instrumente 2) Die Erhebung von Daten von der installierten Basis (z.B. durch Sensoren, Internet der Dinge, Cloud etc.) 3) Die Anwendung von einfachen, pragmatischen Service Design Tools zusammen mit den Kunden 4) Die Entwicklung von Partnerschaften mit den Intermediären und den Kunden (Co-Creation, Service-Ecosysteme).

Es wurde eine Vorgehensweise zur Bildung von Stellenbündeln vergleichbarer fachlicher Kompetenzanforderungen erarbeitet sowie ein Prozess für die zukünftige Personalpolitik und ein Vorschlag zur Optimierung der bestehenden Vorgehensweise in der Personalentwicklung. Das digitale Lernen spielt in der zukünftigen Arbeitswelt eine bedeutende Rolle. Entsprechend wird der Umgang mit digitalen Medien und generell wird die Medienfähigkeit zunehmend eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg am Arbeitsmarkt. Im Forschungsprojekt wurde die Digitalisierung in der Arbeitswelt nicht nur theoretisch beleuchtet, sondern auch praxisnah in Form von sogenannten Wissensnuggets (kleine Erklär-, Lernvideos) und einer prototypischen Lernplattform erstellt.

Data4KMU

Die Analyse zum Projektstart hat ergeben, dass die strategische Bedeutung von Daten in der Literatur reflektiert ist, dass jedoch konkrete Auswirkungen und Anwendungen noch nicht breit bekannt sind. Zudem beziehen sich die meisten Studien auf die Situation in Großunternehmen. Das Potenzial von Daten für Veränderungsprozesse in den Unternehmen ist erkannt, aber gleichzeitig auch als hohe Hürde und potenziell sogar als Bedrohung angesehen. Daten wird auch die Kraft beigemessen, einem Unternehmen den Schritt vom Produkt- zum Serviceanbieter zu meistern, was zu neuen, daten- und servicebasierten Geschäftsmodellen führen kann. Auf der Grundlage der Service-Dominanten Logik können produzierende Unternehmen ihren Kunden vermehrt sog. Output-orientierte Leistungen anbieten, sog. «Advanced Services» z.B. mit Leistungsgarantien für die Kunden. Es wird auch offensichtlich, dass sich daraus komplett neue Anforderungen an die Skills und die Organisation ableiten. Soziale Skills spielen dabei eine ebenso große Rolle wie technische.

Die Ergebnisse der ausführlichen Umfrage konnten in ca. 30 Charts dargestellt und diskutiert werden, in vielen Fällen mit Vergleichen zwischen KMU und Großunternehmen oder zwischen der aktuellen Einschätzung und derjenigen für die mittelbare Zukunft. Die Digitalisierung bzw. das Thema Data Science scheint in den meisten Unternehmen angekommen zu sein. Die Begriffe sind den meisten Unternehmen bzw. den Mitarbeitern geläufig. Bei der Umsetzung sieht es allerdings noch anders aus. Die wenigsten Unternehmen, egal ob groß oder klein, haben bereits eine Digitalisierungsstrategie in der Umsetzung.

Die ausführliche Analyse, basierend auf Literatur, Interviews und einer quantitativen Umfrage, erlaubte die Formulierung von Handlungsempfehlungen in verschiedenen Dimensionen. Auf der Ebene der Strategie wurden drei Muster datengetriebener Geschäftsmodelle erarbeitet. In der Dimension Leadership, HRM und Organisation werden Formen der Zusammenarbeit, neue Kompetenzprofile und Maturitätsmodelle aufgezeigt. Für die technischen Voraussetzungen wird im Themenfeld IT und Prozesse eine Wegleitung für die Auswahl geeigneter Cloud-Architekturen aufgezeigt. In einem spezifischen Abschnitt wird zudem das Thema Edge Computing diskutiert, welches bei der Erhebung von Daten aus der installierten Basis eine große Rolle spielt.

Das Projekt erarbeitete auch konkrete Umsetzungskonzepte für die Wertgenerierung («Value Creation») auf Basis von Data Science für die Kunden der KMU. Basierend auf mehreren Fallstudien werden dabei vier Typen an Service Konzepten vorgeschlagen, die sich bei den KMU in einer ersten Herangehensweise an das Thema Data-driven Services besonders eignen. Ein spezieller Fokus wird dabei auf den Aspekt gelegt, welche Pains der Kunden mit welcher Form von Service in möglichst einfacher Weise adressiert werden können. In zwei konkreten Demonstrator-Cases - einer im Edge Computing Bereich und einer im Bereich Cloud-basierter Services - wird aufgezeigt und praktisch visualisiert, wie ein KMU Service-Nutzen für seine Kunden generieren kann mit relativ geringem Aufwand.

DigiTraG

Ergebnisse quantitative Befragung

Aktuelle Unternehmergeneration in Familienunternehmen

- *Stellenwert:* Zunehmender Stellenwert der Digitalisierung im KMU-Umfeld und Relevanz für die langfristige Sicherung des Unternehmenserfolgs (für 80,2 % wichtiges Handlungsfeld, 75,2% Chance für Wettbewerbsvorteile) sowie die daraus folgende zunehmende strategische Priorisierung (72,3% digitale Produkte & Dienstleistungen). Dennoch höherer Grundskepsis im Vergleich zur jüngeren Generation. Zusätzliche ca. 40% unzufrieden mit Stand der Digitalisierung im eigenen Unternehmen.
- *Fortschrittsstadium:* Obwohl sich bereits über die Hälfte der befragten Unternehmen in der Umsetzungsphase (Implementierung erster Projekte 55,4%) befinden, sehen sich immer noch fast ein Drittel in der Anfangsphase (Ausarbeitung von Digitalisierungsideen 12,9%) und Findungsphase (Vorbereitung der Umsetzung 14,9%) und erste 16,8% in der Wachstumsphase (Digitalisierung als etablierter Teil des Geschäftsmodells).
- *Priorisierung von Maßnahmen zum Vorantreiben der Digitalisierung:* Priorität auf der Beobachtung des Branchenumfelds und der Zusammenarbeit mit Partnern (21,1%), der „schnellen Reaktion auf Anforderungen von Kunden oder Branchentrends“ (16,8%) sowie der Initiierung von Pilotprojekten (12,6%), wobei die ersten beiden Maßnahmen generationsübergreifend gleich hoch priorisiert sind. Ebenfalls generationsübergreifend sind „Kooperationen mit Forschungseinrichtungen“, „Kooperation mit Start-ups“ und „Investition in Start-ups“ am seltensten als Maßnahmen ausgewählt. Deutlich wird ein Generationenunterschied hinsichtlich der „Schaffung von kreativen Freiräumen und die Entwicklung von visionären Szenarien“. Während diese Maßnahme von den Unternehmensprösslingen als wichtig und durchaus relevant erachtet wurde, werten nur 12% der aktuellen Führungsgeneration diese als eine der Top 3 Maßnahmen.

Umsetzung digitale Kooperationslösungen: Der entwickelte Fragebogen zur Untersuchung digitaler Kooperationen von KMU kann für vergleichbare Fragestellungen eingesetzt werden, um Erwartungen, Ziele und Mitwirken an digitalen Kooperationen zu erheben. Die Beteiligung und Ergebnisse der Umfrage verdeutlichen die Herausforderungen in der Praxis, die „analogen“ KMU ins digitale Zeitalter zu führen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass eine Umsetzungsphase eine große Bereitschaft zur Veränderung der KMU verlangt. Hierzu erfolgte die Ausarbeitung von Aktivierungspotenzialen und eines Projektstartes.

Ergebnisse qualitative Fallstudien und Interviews

Qualitative Fallstudien Familienunternehmen: In vier qualitativen Fallstudien wurde die konkrete Umsetzung der digitalen Transformation in mittelständischen Familienunternehmen erarbeitet. Die Kernergebnisse der Fallstudien sind nachfolgenden beschreiben:

- Die beiden größten genannten unternehmensspezifischen *Herausforderungen* sind kultureller und wertebasierter Art wie (1) bestehende Unternehmenskultur sowie die Vereinbarkeit von Tradition und Innovation und (2) bestehende Werte bei fortschreitender Digitalisierung beibehalten sowie die Übertragung des Werteversprechens von der analogen in die digitale Welt.
- Digitalisierungsstrategie wird v.a. zur Erreichung zweier *Ziele* eingesetzt (1) Effizienzsteigerung interner Prozesse (Effizienztreiber) und (2) Erschließung neuer Märkte und Kundengruppen (Innovationstreiber)
- Für die Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie haben sich drei *Erfolgskriterien* herauskristallisiert: (1) Rolle der Inhaber und Geschäftsführer die als Impulsgeber und endgültige Entscheidungsträger für Begeisterung sorgen, Ressourcen bereitstellen und Risikobereitschaft zeigen; (2) Organisationale Strukturen und „New Work“ wie neu geschaffene Ressourcen wie neue Stellen, Abteilungen sowie separate Teams, die besonderen interdisziplinären Charakter aufweisen müssen. Zudem müssen Arbeitsstrukturen angepasst und flexibler gestalten werden um dem Anspruch nach Agilität und flachen Hierarchien nachzukommen, die den Arbeitgeber zukünftig attraktiv halten sollen; (3) Etablierung strukturierter Innovationsprozesse orientiert an etablierten Methoden wie Lean Startup sowie digitalen Tools wie Ideenplattform zur Durchführung der Ideengenerierung und Weiterverfolgung

Durchführung und Auswertung Interviews: Die Interviews mit bereits umgesetzten Digital Vision Teams zeigen, dass Unternehmen ganz unterschiedliche Gestaltungsformen hervorbringen. Dabei lässt sich eine Liste an Gestaltungsparametern identifizieren, die es beim Aufbau solcher Teams zu beachten gilt. Dazu zählen u.a. die Unterstützung des Top Management, die Klarheit über verfügbares Budget, Akquisition der Teammitglieder oder die Frage ob Kompetenzen bzw. Ressourcen intern oder extern gesourct werden.

Aus den Interviews gehen drei Kernherausforderungen hervor, die mittelständische Unternehmen in der Umsetzung von v.a. digitalen Innovationsprojekten erleben:

- **Neue Arbeitsweisen:** Die anderen Arbeitsweisen und das andere Umfeld sind erklärungsbedürftig. Herangehensweisen stehen oftmals konträr zu bestehenden Regelsätzen
- **Unsicherheit managen:** Ergebnisse zu Beginn oftmals noch eher unklar (ROI nicht möglich). Traditionelle Entscheidungsprozesse funktionieren bei digitalen Themen nicht

- Kontrollverlust zulassen: Führungskräfte müssen Entscheidungskompetenzen an die Teams abgeben. Verändertes Führungsverhalten- inhaltlicher Lead liegt in den Teams.

Ergebnisse der Workshop-Validierung

Digital Vision Workshops: In Vorbereitung auf den Workshop ist eine intensive Vorbereitung in enger Abstimmung mit dem betreffenden Unternehmen wesentlich für die gleichen Erwartungen der Teilnehmenden und die Erarbeitung potentialträchtiger Ideen. Zum Einstieg in den Workshop ist es wichtig, ein gemeinsames Verständnis zum Thema digitale Transformation zu schaffen, um so die Teilnehmenden aus ihrem täglichen Projektumfeld ausbrechen zu lassen. Dieses Verständnis umfasst auch, dass Digitalisierung mehr als technischer Fortschritt ist und dass das Auswirkungen auf das Management von dieser Art von Innovation hat. Bei der Workshop-Planung hat sich gezeigt, dass sich eine hohe Diversität in der Gruppe positiv auf das Ergebnis auswirkt. Neben wichtigen Stakeholdern aus dem oberen Management sollte das Teilnehmerfeld bunt gemischt sein - verschiedene Bereiche, Funktionen, Ebenen. Die in dem Workshop parallele Visualisierung der Ideen durch ein grafisches Protokoll hilft dabei, die noch jungen Ideen zu schärfen. Zur Erarbeitung der Ideen hat sich die Methode der Customer Journey als Hilfe für die Teilnehmenden ergeben, um sich auf den Kunden zu fokussieren sowie freier und kreativer zu werden. Die erarbeiteten Ideen waren in beiden Workshops digitaler Natur und erweitern das Leistungsangebot gegenüber dem Kunden mit möglichen neuen Produkten und Services.

Digitalisierungsworkshops: Die Durchführung dreier Digitalisierungsworkshops mit unterschiedlichen VertreterInnen der Unternehmen hat folgende Aspekte gezeigt:

- Eine Ausarbeitung selbsterklärender Materialien, die mit unterschiedlichem Vorwissen genutzt werden können, ist essentiell.
- Geschäftsmodellinnovation, als wichtiges Zukunftsfeld für Unternehmen, ist ein geeignetes Kernthema für branchenübergreifende Workshops.
- Heterogene Workshopgruppen (z.B. Alter, Geschlecht, Position) fördert die Gruppendynamik und wirkt sich dadurch positiv auf die Ideenfindung aus und sollte daher möglichst proaktiv von den Workshopleitern kuratiert werden.

Leadership-Konzepte: Erkenntnisse aus der Testphase der Leadership-Konzepte hat gezeigt, dass zur Begegnung der digitalen Herausforderungen in KMU verschiedenen Führungs- und Projektmethoden eingeführt werden können. Besonders vielversprechend hat sich das frei verfügbare Konzept „Beyond Leadership Circle“ erwiesen.

DigiLand

Technologieradar

Gesamthaft konnten über 30 Schlüsseltechnologien identifiziert werden. Ergänzend zu den Technologien besteht eine Liste mit über 200 konkreten Produkten, die eine oder mehrere Schlüsseltechnologien beinhaltet. Die Entwicklung des Technologieradars war herausfordernd, da die Literaturrecherche keine durchgängigen Informationen lieferte. So entschied sich das Projektteam nach konkreten Produkten zu recherchieren, um sich ein ganzheitliches Bild sämtlicher vorhandener Schlüsseltechnologien zu verschaffen.

Soll-Prozesse

Die Informationen aus dem Technologieradar wurden für die Modellierung der definitiven Soll-Prozesse verwendet. Dabei wurde festgestellt, dass pro Prozessschritt teilweise mehrere unterschiedliche Technologien zum Einsatz kommen können. Denkbar sind zudem verschiedene Stufen von Soll-Prozessen. Die erste Stufe wäre, dass einzelne Technologien eingesetzt werden. Die zweite Stufe bedeutet eine komplette organisatorische Innovation.

Management-Cockpit

Das Management-Cockpit stützt sich auf das Balanced Scorecard Modell und enthält zu jeder Dimension (Umwelt, Prozesse, Finanzen, Entwicklung) Kennzahlen. Die Landwirte können ihre Ernteerträge, ihren Wasserverbrauch etc. eintragen und erhalten daraus Kennzahlen, die ihnen aufzeigen, ob sie ihr Jahresziel erreicht haben. Zudem ist ein Mehrjahresvergleich möglich, der in Dashboards visualisiert wurde.

Prototypenentwicklung

Im Laufe des Jahres entstand ein Konzept zur Datenerfassung in der Wachstumsphase sowie zwei Prognosemodelle. Die Auswertung der Daten der Felder brachte einige Schwierigkeiten mit sich, was sich ebenfalls in den Ergebnissen widerspiegelte. Die Prognosemodelle sind daher für einen konkreten Einsatz zum jetzigen Zeitpunkt noch zu ungenau. Das Erntemodul zur Datenerfassung der Brokkoli-Pflanzen im Erntezyklus hat im Feldtest einwandfrei funktioniert. Es erlaubt eine Datenerfassung mit einer hohen Genauigkeit auf der Basis der einzelnen Pflanzen. Mit den erhobenen Daten konnte erstmalig eine Ertragskartierung für die Ernte von Brokkoli-Pflanzen durchgeführt werden. Für einen konkreten Einsatz müssten jedoch noch mehrere Punkte weiterentwickelt werden. Als wirtschaftliche Alternative wird das Messen des Massenstromes auf der Ernteanlage angestrebt. Mit dieser Information kann in Kombination mit der Position des Fahrzeuges ebenfalls eine Ertragskartierung des Schlages erstellt werden. Die Genauigkeit der Kartierung ist jedoch tiefer.

Die weiteren geführten Interviews im Bereich Apfelproduktion zeigen, dass die Verwendung digitaler Technologien bei den Obstbaubetrieben derzeit schwach ausgeprägt ist. Gegenüber neuen Hardwareentwicklungen (Maschinen, wie Traktoren, Sprühgeräte etc.) sind viele Landwirte aufgeschlossen und interessiert. Dagegen steht oftmals das nicht adäquate Kosten-Nutzen-Verhältnis für die in Entwicklung befindlichen oder nicht ausgereiften Produkte.

Im Hinblick auf Softwareentwicklungen bestehen durchaus Vorbehalte, insbesondere gegenüber der digitalen Datenerfassung, -verarbeitung und -auswertung. Es wird auch der Zeitmangel, sich in neue komplexe EDV-Systeme einzuarbeiten angeführt. Der Prozess der Bewirtschaftung der Apfelkulturen ist bei den befragten Betrieben weitestgehend gleich. Die Auswertung der Interviews und ein Gespräch mit einem Genossenschaftsvertreter brachte die Idee, den Aspekt einer automatisierten Apfelernte näher zu betrachten bzw. dafür bereits Lösungsansätze zu finden. Begonnen wurden die Arbeiten mit der Erstellung eines Lastenhefts, das die Eigenschaften und die technischen Anforderungen der örtlichen Obstkulturen beschreibt. Die Eigenschaften und Anforderungen wurden in Zusammenarbeit mit der WOG in Ravensburg erarbeitet. Überdies wurde eine Marktübersicht der am Markt bzw. in Entwicklung befindlichen Apfelernteroboter erstellt. Die Recherche zeigt, dass es bislang nur sehr wenige Entwicklungen dazu gibt. Eine im kommerziellen Einsatz befindliche und in Serienfertigung (wie z.B. Traktoren o.ä.) hergestellte Lösung gibt es aktuell nicht. Um die grundlegenden Arbeiten an einem

Ernteroboter zu beginnen, wurde ein wissenschaftlicher Mitarbeiter eingestellt, der sich primär dem Thema Bilderkennung und Robotik widmet. Ziel ist es, dem System über eine Kamera eine schnelle, genaue und zuverlässige Erkennung und Klassifizierung des Apfels am Baum zu entwickeln. Aufgrund der Farbe des Apfels soll der Reifegrad bestimmt werden. Aktuell werden rote Äpfel durch die Bilderkennung im Baum erkannt. Im weiteren Schritt soll der erkannte Apfel durch einen von der DHBW zur Verfügung gestellten Roboterarm mit aufgesetztem 5-Fingergreifer vom Baum (Baummodell) geerntet werden.

5. Wurden die vorgesehenen Arbeiten und Aktivitäten wie geplant durchgeführt? Falls nein, Begründung für die Abweichungen

Management

Für das Management-Projekt wurde aus den folgenden Gründen eine kostenneutrale Verlängerung bis zum 30.06.2021 beantragt und bereits durch Interreg bewilligt:

- Die sechs inhaltlichen Einzelprojekte aus dem IBH-Lab KMUdigital erstellen jeweils einen Öffentlichkeitsbericht für KMU, anhand dessen KMU die erarbeiteten Ergebnisse in ihrem Unternehmen anwenden können. Die Inhalte werden hierzu an das Management geliefert, das wiederum die Aufbereitung zu einem druckfähigen PDF übernimmt. Das letzte der inhaltlichen Einzelprojekte, ABH070 - DigiTraG, endet parallel mit dem Management-Projekt am 31.12.2020. Um die Ergebnisse auch aus diesem Projekt in einem Leitfaden bestmöglich aufbereiten und der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen zu können, benötigt das Management über den 31.12.2020 hinaus Arbeitszeit.
- Das Management hat gemäß Antrag die Aufgabe, ein E-Book zu erstellen. Für die Aufbereitung des E-Books ist es sinnvoll, wenn alle sechs inhaltlichen Einzelprojekte aus dem IBH-Lab KMUdigital ihre Ergebnisse dokumentiert und aufbereitet haben. Wie bereits geschildert, wird das Einzelprojekt DigiTraG erst zum Ende seiner Laufzeit (31.12.2020) seine Inhalte aufbereiten können. Für die Verwertung der Ergebnisse im E-Book bedarf es für das Management daher mehr Zeit als bis zum 31.12.2020.
- Das Management hat im Falle einer Verlängerung die Möglichkeit, die Ergebnisse aus allen Einzelprojekten im 1. Halbjahr 2021 auf diversen Veranstaltungen, ggf. auch auf einer weiteren, eigenen Lab-Roadshow zu bewerben bzw. zu vermitteln.

DAB

Die Projektumsetzung erfolgte anhand des Projektantrages und es konnte eine hohe Deckung zwischen geplanten und tatsächlichen Aktivitäten erreicht werden. Sowohl die operative als auch die finanzielle Umsetzung des Projektes sind hervorragend gelungen. Bei nochmaliger Antragsstellung bzw. rückblickend könnte man für den letzten Schritt der Institutionalisierung ggf. mehr Zeit einplanen.

DigiNav

Bereits im letzten Berichtszeitraum wurde eine kostenneutrale Verlängerung des Projektes bis zum 31.03.2019 beantragt und bewilligt. Innerhalb dieses Zeitraums konnte das Projekt nun wie erwartet abgeschlossen werden

i4Production

Bereits im letzten Berichtszeitraum wurde eine kostenneutrale Verlängerung des Projektes um ein halbes Jahr bis zum 30.06.2019 beantragt und bewilligt. Innerhalb dieses Zeitraums konnte das Projekt nun wie erwartet abgeschlossen werden

Data4KMU

Das Projekt lief insgesamt gemäß Plan ab. Die quantitative Umfrage in Aktivität hat deutlich mehr Zeit benötigt als geplant. Gründe waren v.a. erhöhte Anforderungen an die Datenhaltung im Rahmen der Tool-Selektion. Aus diesem Grund wurde eine kostenneutrale Verlängerung des Projekts bis Ende 2019 beantragt und bewilligt.

DigiTraG

Die vorgesehenen Arbeiten konnten wie geplant durchgeführt werden. Im 2. Projektjahr ging es insbesondere darum, zu verstehen, welche Strategien KMU hinsichtlich der Digitalisierung einsetzten und welche Erfolgsfaktoren besonders zu berücksichtigen sind. Die Ergebnisse können als Impulse für die Digitalisierungsworkshops eingesetzt werden. Allerdings ist anzumerken, dass das Thema der Kooperation von KMU aufgrund der Herausforderungen der Kooperation an sich sowie den erforderlichen Schritten der Umsetzung der angedachten digitalen Lösung, im Berichtsjahr noch nicht fertig umgesetzt werden konnte. Hingegen ist die vorgeschlagene Lösung für das zweite Thema einsatzbereit.

DigiLand

Die Aktivitäten im Projekt konnten mit kleineren Abweichungen durchgeführt werden. Der zeitliche Vorsprung, welcher durch einen frühzeitigen Beginn der Technologieentwicklung zustande kam, konnte genutzt werden. Der zeitliche Ablauf der Technologieentwicklung wurde von den Gegebenheiten im Anbau von Kohlgewächsen beeinflusst. Die Datenerfassung in der Wachstumsphase und die Entwicklung des Erntemodules richteten sich daher an die Termine des Herbstanbaus. Das Erntemodul musste zwingend in diesem Zeitraum fertiggestellt werden, sodass erste Feldtests im Rahmen der Ernte durchgeführt werden konnten.

6. Durchgeführte Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit

Veranstaltungen

12.-13.03.2019: auf der Messe **all about automation** (aaa) in Friedrichshafen präsentierte sich das IBH-Lab KMUdigital an einem Gemeinschaftsstand des Bodenseezentrums Innovation 4.0 auch mit dem Projekt BodenseeMittelstand 4.0, ABH051. Christian Thiel präsentierte das EP DigiNav, ABH044 in einem Vortrag in der Talk Lounge. Das Messemagazin verwies auf das IBH-Lab KMUdigital (S. 9). Die HTWG übernahm die gesamte Organisation der Vorbereitungen, Durchführung und Öffentlichkeitsarbeit.

22.03.2019: Präsentation des Bodenseezentrums Innovation 4.0 und seiner Projekte, so auch das IBH-Lab KMUdigital mit seinen Einzelprojekten, an einem Stand und als Bühnenkurzvorstellung auf dem **19. Thurgauer Technologietag** "Digitale Technologien – Sicherheit und Chancen" bei der Firma Simatex AG in Wängi (CH) gegenüber zahlreichen Führungskräften, Wirtschaftsvertreterinnen und –vertretern, Regionalpolitikerinnen und Regionalpolitikern sowie Vertreterinnen und Vertretern aus Forschungsinstituten. Die Projekte DigiNav, i4Production sowie DigiLand präsentierten sich zusätzlich am Stand der FHS St. Gallen.

28.03.2019: Präsentation des IBH-Labs KMUdigital durch einen Vortrag auf dem Workshop-Tag „**EUSALP – Europäische makroregionale Strategie für den Alpenraum: Entwicklung eines effektiven Forschungs- und Innovationsökosystems**“, organisiert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst in Zusammenarbeit mit der IBH, an der HTWG Konstanz.

03.04.2019: Einladung zum Wirtschaftsapéro des Swiss Technology Network bei der Firma Bühler AG in Uzwil zur Besichtigung des neuen Innovationscampus. Jürg Meierhofer (ZHAW, EP Data4KMU ABH069 und DigiNav ABH044) referiert unter dem Titel „Digitalisierung kann mehr als nur betriebliche Effizienzsteigerung“ u.a. zu seinen EP und verweist auf Anwesenheit des Lab-Managements.

11.04.2019: Präsentation des Bodenseeentrums Innovation 4.0 und seiner Projekte, so auch das IBH-Lab KMUdigital mit seinen Einzelprojekten, auf dem **Digitalgipfel 2019 – Wirtschaft 4.0 BW**, veranstaltet durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BW.

02.07.2019: Die Fachhochschule St. Gallen organisierte in ihren Räumlichkeiten eine Roadshow unter dem Titel „**Kompetenznetzwerk für Digitalisierung in KMU**“. Nach einer allgemeinen Einführung in das Lab durch Prof. Dr. Haase (HTWG), schilderte das mittelständische Unternehmen Berhalter AG aus der Schweiz seine Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit dem Lab. Anschließend stellten die Einzelprojekte den rund 40 Teilnehmern ihre bisherigen Ergebnisse vor, um dann miteinander ins Gespräch zu gehen. Die HTWG unterstützte bei der Organisation, der Öffentlichkeitsarbeit und organisierte Präsentationsstände für jedes EP vor Ort, die während des ausgiebigen Apéros Zulauf fanden.

23.08.2019: Zum 3. Mal in Folge platzierte sich das IBH-Lab KMUdigital auf dem OTS, dem **18. Ostschweizer Technologie Symposium (OTS)** unter dem Titel „Trends und Innovationen in der Produktion – Effizienz durch Automation und Künstliche Intelligenz KI“ in den OLMA-Messehallen in St. Gallen. Die HTWG organisierte den Aufbau eines 10 x 5 m großen interaktiven Standes zur Präsentation des Labs und der EP gegenüber mehr als 300 Teilnehmern, setzte den Aufbau des Standes um, war Ansprechpartner am Veranstaltungstag und betrieb Öffentlichkeitsarbeit. Erstmals gaben die Projektpartner in den Vortragspausen in Kurzvorträgen Einblicke in ihre Arbeit. So konnte die Besucherfrequenz am Stand erfolgreich erhöht werden.

28.09.2019: DigiLand Projektvorstellung in der **Plenumsitzung des Internationalen Bodenseerats** in Weinfelden TG (CH).

18.10.2019: 2. BODENSEE SUMMIT digital - die Innovationskonferenz für KMU, im Weiterbildungszentrum Holzweid der Universität St. Gallen, organisiert durch das Bodenseezentrum Innovation 4.0 und das Institut für strategisches Technologiemanagement (digiTraG Lead) an der HTWG Konstanz sowie das Startup Netzwerk Bodensee, unterstützt durch die Universität St. Gallen (DigiTraG Partner) mit mehr als 100 Teilnehmenden aus Wirtschaft und Wissenschaft des erweiterten Bodenseeraumes. Das IBH-Lab KMUdigital wurde in Workshops und Challenge your Peers eingebunden. Workshop „Data-driven Service Design für KMU“, Dr. Jürg Meierhofer, EP Data4KMU, ABH069; Workshop „Digitalisierung in KMU – Politik, Personal und Recht im Fokus“, Prof. Dr. Sibylle Olbert Bock und Manuel Treiterer,

EP DAB, ABH043; Challenge your Peers „Data Science in KMU – Welchen Wert haben meine Daten?“, Dr. Jürg Meierhofer, EP Data4KMU, ABH069; Challenge your Peers „Wie können sich KMU zusammenschließen, um gemeinsam digital erfolgreicher zu werden?“, Prof. Dr. Christoph Müller, EP DigiTraG ABH070; Challenge your Peers „It's a match? Kooperationsfähigkeit von Startups und Familienunternehmen“, Dinah Spitzley, EP DigiTraG ABH070; Challenge your Peers „Handlungsfelder für HRM in der digitalen Transformation, Prof. Dr. Sibylle Olbert Bock, EP DigiNav, ABH044; Challenge your Peers „Mit mehr Unternehmertum zum Erfolg?“, Christina Lang, DigiTraG ABH070.

25.11.2019: Die Fachhochschule Vorarlberg organisierte in ihren Räumlichkeiten die Konferenz „<DIR> **Digitale Innovation in der Region**“. Das IBH-Lab KMUdigital veranstaltete einen der drei Workshops, in dem den 20 Teilnehmern die Einzelprojekte vorgestellt, Inhalte vermittelt und mit ihnen rege diskutiert wurde.

DigiLand

Februar – Oktober: Das EP DigiLand konnte sich zusätzlich zu den oben genannten Veranstaltungen in verschiedenen Vorstellungen der Ergebnisse und Anwenderworkshops bei Genossenschaften, Forschungseinrichtungen, landwirtschaftlichen Ausbildungszentren und Produzenten präsentieren.

Data4KMU

Das Projekt Data4KMU hat die Erkenntnisse zusätzlich zu den oben genannten Veranstaltungen laufend in einer größeren Serie an Workshops, Events und Konferenzen an Partner aus der Wissenschaft und der Industrie kommuniziert:

Datum	Ort	Titel / Thema	Teilnehmende
27.11.19	Mailand	XVI ASAP SERVICE MANAGEMENT FORUM, Vortrag	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft aus Norditalien
25.11.19 (s.o.)	Dornbirn	Roadshow IBH-Lab KMUdigital, Poster, Vortrag und World Café Workshop	Unternehmens- und Hochschulpartner des Projekts
21.11.19	San Sebastian	International Conference on Business Servitization	Internationale Wissenschafts-Community
18.11.19	St.Gallen	Abschlussmeeting zum Projekt	Unternehmens- und Hochschulpartner des Projekts
08.11.19	München	KVD Service Congress, Vortrag zusammen mit ITficient	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft
16.- 18.10.19	Utrecht (Niederlande)	IECER Konferenz, Vortrag und Paper	Internationale Wissenschafts-Community
13.09.19	Zürich	2nd Smart Services Summit	Eingeladene Firmen und Universitäten

02.07.19 (s.o.)	St. Gallen	Roadshow IBH-Lab KMU <i>digital</i> , Vortrag, Poster und Stand mit Demonstrator	Vertreter aus dem Lab und Gäste
24.06.19	Buchs	Mission Werkstatt4, RhySearch, Stand mit Demonstrator	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft
14.06.19	Bern	The 6th Swiss Conference on Data Science, Information / Flyer an einem Stand	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft
12.06.19	Rapperswil	Konferenz / Workshop: Digital Twin in der Produktentwicklung, Vortrag	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft
06.06.19	Lacco Ameno (Italien)	Naples Forum on Service, Vortrag	Internationale Wissenschafts-Community
13.05.19	Linköping (Schweden)	Spring Servitization Conference 2019, Vortrag	Internationale Wissenschafts-Community
03.04.19 (s.o.)	Uzwil	Wirtschaftsaperó von swissT.net, Vortrag	Mitglieder swissT.net und Gäste
24.01.19	Rapperswil	F&E Konferenz Industrie 4.0 des Netzwerks Industrie 2025 Schweiz, Vortrag, Vortrag und Poster	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft
09.01.19	St. Gallen	2. New Work Forum, Vorträge, Poster und Workshop	Vertreter aus Unternehmen und Wissenschaft

Lehre

Die Ergebnisse des Projekts **Data4KMU** sind in diverse Unterrichtsformate auf den verschiedenen Unterrichtsstufen eingeflossen:

Unterrichtsmodule auf Stufe Bachelor	Service Engineering Grundlagen Service Engineering Labor	ZHAW
Unterrichtsmodule auf Stufe Master	Service Operations Management Servitization of Manufacturing	ZHAW
Unterrichtsmodule auf Stufe Weiterbildung (Executive Education)	CAS Data Product Design CAS Industrie 4.0 CAS Datenschutzverantwortliche MAS Wirtschaftsingenieurwesen	ZHAW
Studentische Projekte und Abschlussarbeiten (Anzahl)	1 Bachelor-Abschlussarbeit 3 Master Vertiefungsprojekte 3 Master Abschlussarbeiten	ZHAW
	2 Master-Abschlussarbeiten 1 Master Semesterarbeit	FHSG

Publikationen

Management

- Im **Wirtschaftsmagazin Bodensee 2019** des Verlages Labhards wurde in einer gemeinsamen Strecke von IBK, IBH und BZI 4.0 auf einer von acht Seiten ausführlich über KMUdigital und seine Einzelprojekte berichtet. Diverse Magazine wurden mit einem Vermerk auf die Seite auf diversen Veranstaltungen verteilt. Grundsätzlich wird das Magazin in einer Auflage von 20.000 Exemplaren gedruckt.
- Für die 1. Ausgabe 2019 des gedruckten Newsletters **campus der FHO Fachhochschule Ostschweiz** hat die HTWG auf Anregung von Andreas Ettemeyer, Forschungsleiter NTB Buchs, einen zweiseitigen Artikel verfasst.
- Begleitend zur Messe „all about automation“ (aaa) in Friedrichshafen am 12. und 13. März 2019 wurde im **Messemagazin der aaa** über KMUdigital berichtet.
- Auf der **Webseite** www.kmu-digital.eu wird im Blog regelmäßig über Aktivitäten rund um das Lab berichtet.
- Der **Twitterkanal** _KMUdigital unterstützt die Außenkommunikation.
- Auf Initiative des Regierungspräsidiums Tübingen hat sich KMUdigital, vertreten durch die HTWG, auf den **Regiostars Award** beworben. Das Lab hat es in die Vorauswahl geschafft, jedoch nicht ins Finale. Link zu den Projekten aus der Kategorie 1 „digital transformation“: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/regio-stars-awards/2019/categ1

DAB

Das Weissbuch wurde in gedruckter Form an ausgewählte Kontakte weitergeleitet. Sowohl das Grünbuch, als auch das Weissbuch stehen auf www.kmu-digital.eu zum Download bereit.

DigiNav

- Kugler, P. (2019). Digitale Veränderungen Teil 1/6: Strategische Herausforderungen der digitalen Transformation. KMU-Magazin Nr. 1-2/2019.
- Kugler, P. (2019). Digitale Veränderungen Teil 2/6: Wie sich Individuen, Organisationen und der Wettbewerb «digitalisieren». KMU-Magazin Nr. 3/2019
- Kugler, P. (2019). Digitale Veränderungen Teil 3/6: Wo befinden sich Schweizer KMU auf der digitalen Reise? KMU-Magazin Nr. 4-5/2019
- Kugler, P. (2019). Digitale Veränderungen Teil 4/6: Digitales Handeln für nachhaltige Wettbewerbsvorteile. KMU-Magazin Nr. 6/2019
- Kugler, P. (2019). Digitale Veränderungen Teil 5/6: So können digitale Disruptionen erkannt werden. KMU-Magazin Nr. 7-8/2019
- Kugler, P. (2019). Digitale Veränderungen Teil 6/6: Handlungsmöglichkeiten im Umgang mit digitalen Disruptionen. KMU-Magazin Nr. 9/2019

Data4KMU

- Meierhofer, Jürg; Lév, Jana, 2019. Daten-basierter Service-Nutzen entlang der Customer Journey. Service today. 2019(2)
- Meierhofer, Jürg; Stadelmann, Thilo; Cieliebak, Mark, 2019. Data products. In: Braschler, Martin; Stadelmann, Thilo; Stockinger, Kurt, Hrsg., Applied data science: lessons learned for the data-driven business. Cham: Springer. S. 47-61. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-11821-1_4

- Meierhofer, Jürg; Kugler, Petra; Etschmann, Roman, 2019. Challenges and approaches with data-driven services for SMEs: insights from a field study [Paper]. In: Spring servitization conference: delivering services growth in the digital era, Linköping, Sweden, 13 - 15 May 2019. Birmingham: Aston University. S. 39-49.
- Meierhofer, J., Kugler, P., Etschmann, R.: Challenges And Approaches with Data-Driven Services for SMEs: Insights from a Field Study. Proceedings Spring Servitization Conference - Delivering Services Growth in the Digital Era (2019)
- West, Shaun; Barbieri, Cosimo; Rapaccini, Mario; Meierhofer, Jürg, 2019. Are practitioners and literature aligned about digital twin? [Paper]. In: Kovács, Gyöngyi; Kuula, Markku, Hrsg., Operations adding value to society. 26th EurOMA Conference, Helsinki, Finland, 17-19 June 2019. Helsinki: Aalto University Business School. S. 2781-2790.
- Meierhofer, Jürg; West, Shaun, 2019. Service value creation using a digital twin [Paper]. In: Naples Forum on Service, Service Dominant Logic, Network & Systems Theory and Service Science: Integrating Three Perspectives for a New Service Agenda, Ischia, 4-7 June 2019.
- C. Heitz, G. Heintz-Bürki, J. Meierhofer: Zusammen in die Zukunft - Fit für Data Science https://issuu.com/prestigemedi/docs/kmurundschau_2019_02 , S. 34/35
- C. Heitz, G. Heintz-Bürki, J. Meierhofer: Data Science für KMU https://data-service-alliance.ch/_Resources/Persistent/62ba42c602a211fed79a425ce7f8efe10fd0209d/UZ_2019_10_S20-21_Digital_Data4KMU_final.pdf
- Kugler, P. (2019).). Towards a Data-driven (Digital) Dominant Logic in SME's. Working Paper, presented at the 17th Interdisciplinary European Conference on Entrepreneurship Research IECER, Utrecht, The Netherlands, (16.-18.10.2019).
- Schweiger, Lukas; Meierhofer, Jürg, 2019. Data-driven servitization of SMEs: assessment of success factors based on a multiple case study [Paper]. In: Servitization 2019: 8th International Conference on Business Servitization (ICBS 2019), November 21-22, 2019: book of abstracts. 8th International Conference on Business Servitization (ICBS), San Sebastian, Spain, November 21-22, 2019. OmniaScience. S. 85-88.

DigiTraG

- Selig, Christoph. J.; Baltes Guido H. (2019): Towards an effective management of corporate entrepreneurship activities; 2019 IEEE International Conference on Engineering Technology and Innovation (ICE/ITMC), Nizza
- Selig, Christoph J., Gasser, Tim; Baltes, Guido H. (2019): Effects of internal corporate venturing on the transformation of established companies. Tackling the digitalization challenge; In Digital Entrepreneurship Interfaces between digital technologies and entrepreneurship. Baierl, R., Behrens J., Brem, A. Springer International Publishing

DigiLand

- 27.09.2019 Wann sich die Ernte von Brokkoli lohnt – und wann nicht, Higgs
- 08.11.2019 Die smarte Brokkoliernte, Bauernzeitung
- Nov. 2019 Wann sich die Ernte von Brokkoli lohnt, FHS substanz
- Dez. 2019 BROCCOLI-AI: Prognose des Ernteertrages von Brokkoli mittels künstlicher Intelligenz, NTB FOLIO Nr. 58

7. Schwierigkeiten oder Unvorhergesehenes

Siehe hierzu auch die Anmerkungen unter Kapitel 5.

DigiTraG

Die Arbeitspakete konnten mit den vorgesehenen Aktivitäten durchgeführt werden. Dennoch sind dabei kleinere Herausforderungen aufgetreten:

- Es wird deutlich, dass es in der Bodenseeregion ein Überangebot zum Thema Innovation und Digitalisierung für KMU gibt (bspw. #bodenseeinnovativ), welches ähnliche Ziele verfolgt. Daher bleibt es weiterhin schwer, KMU tatsächlich zur Mitarbeit zu motivieren, da sie bereits in mehreren Projekten involviert sind. Hierzu ist die Empfehlung zu einem stärkeren Austausch oder aber zu einer stärkeren Abgrenzung der Schwerpunkte.
- Im Rahmen des Aufbaus von Kooperationen zwischen KMU wurde nicht mit so einer niedrigen Rücklaufquote der Fragebögen gerechnet. Zudem überraschte die eher geringe Priorisierung des Themas Digitalisierung bei den befragten Unternehmen.
- Ausgehend von der aktuellen wirtschaftlichen Lage und den immer noch gefüllten Auftragsbüchern, fokussieren KMU kapazitiv und investitionsmäßig immer noch stark ihr bisheriges Kerngeschäft. Dadurch sind Entscheidungen über das Angehen neuer Innovationsprojekte sehr langwierig und diskussionsintensiv. Folglich fällt es den Unternehmen schwer, die in den Workshops erarbeiteten neuen Ideen und Projekte zeitnah anzugehen und umzusetzen.

DigiLand

Die Technologieentwicklung ist ohne größere Schwierigkeiten vorangekommen. Im Entwicklungsprozess sind mehrere Lösungsideen zu konkreten Problemstellungen aufgetaucht. Die Ideen wurden im Rahmen des Projektes weiterverfolgt und evaluiert, ob sie als konkreter Lösungsansatz taugen. Dadurch entstanden kleinere Rückschläge und es mussten Kompromisse eingegangen werden. Dies verzögerte den Entwicklungsprozess. Eine Anpassung der Verteilung des Budgets seitens der NTB gegen Ende des Projektes erlaubte es, mehr Stunden in die Forschungsfrage zu investieren.

8. Finanzübersicht

Kann auf Anfrage gerne nachgereicht werden, wenn die Zahlen in das eMS eingespielt wurden.

9. Ausblick auf kommende Aktivitäten

Der Fokus des Managements liegt für das Jahr 2020 auf der Bewerbung der bis dato erarbeiteten Ergebnisse aus den Einzelprojekten auf Veranstaltungen sowie durch Pressearbeit.

Derzeit sind folgende Veranstaltungen geplant:

- Partnertreffen KMUdigital
- 24.06.2020: BODENSEE SUMMIT digital – Einbindung verschiedener Kompetenzen aus den Einzelprojekten des IBH-Labs KMUdigital in Keynote, Workshops und Challenge your Peers.

- Roadshow KMUdigital an der FHSG – Präsentation des gesamten Labs und seiner Einzelprojekte mit Workshops
- Roadshow KMUdigital an der ZHAW – Präsentation des gesamten Labs und seiner Einzelprojekte mit Workshops

Der **Öffentlichkeitsbericht für Unternehmen** aus dem Projekt Data4KMU wird Anfang des Jahres 2020 finalisiert und weitere Berichte werden nach Abschluss der Einzelprojekte umgesetzt.

Zudem wird sich das Management intensiv mit der Umsetzung eines E-Books beschäftigen, in Zusammenarbeit mit der PHTG.

Die noch laufenden Projekte DigiLand und DigiTraG werden ihre Projektarbeit in 2020 abschließen.

Grundsätzlich werden die über das IBH-Lab KMUdigital geknüpften Kontakte für weiterführende Antragstellungen und Kooperationen genutzt.

DigiTraG

Inhaltlich werden die in den vergangenen Projektjahren begonnenen AP fertiggestellt. Hierzu sollen (1) Best-Practice Fallstudien zu Digital Innovation Teams verfasst werden, (2) Einsatz psychologischer Testverfahren für die Umsetzung digitaler Kooperationen von KMU beschrieben werden sowie (3) Konzepte und Prozesse für organisationales Lernen und das Nutzen / Sichtbarmachen von implizitem Wissen von Mitarbeitern erarbeitet und beschrieben werden. Die zweite Hälfte des 3. Projektjahres konzentriert sich v.a. auf die Erarbeitung und Verfassung des „Digital Transformation Guide“ als anwendungsorientierter Leitfaden für KMU. Dazu sollen alle Konzepte und Ergebnisse der Projektlaufzeit aufgearbeitet, zusammengetragen und in Expertengesprächen weiter vertieft werden.

10. Überlegungen zur nachhaltigen Weiterführung des IBH-Labs über die Interreg-Förderperiode hinaus

Eine Verstetigung erfolgt bereits in verschiedener Hinsicht:

- Die Ergebnisse werden in einem E-Book festgehalten und durch alle Projektpartner über verschiedene Kommunikationskanäle an KMU herangetragen.
- Die Ergebnisse fließen bereits in aktuelle Weiterbildungsangebote der Projektpartner ein und werden so den Unternehmen zugänglich gemacht.
- Über Roadshows und verschiedene Veranstaltungen werden in Workshops die Projekteinhalte vermittelt.
- Das erarbeitete Wissen findet bereits in den Instituten und Einrichtungen der Hochschulpartner Anwendung.
- Über die Lab-Struktur haben sich die Projektpartner mit ihren Forschungsgebieten untereinander kennengelernt, woraus laufend neue Projektideen entstehen und zukünftig grenzüberschreitende Forschung betrieben werden kann.
- Weitestgehend alle Projektpartner bekennen sich dazu, in neuen Projekten weiterhin hochschul- und länderübergreifend zusammenzuarbeiten.

Da das Thema Digitalisierung auch zukünftig eine hohe Relevanz für die Unternehmen der Region hat, wurde geprüft, das aufgebaute Netzwerk in ein von Unternehmen getragenes Cluster zu überführen. Dies wird von den Projektpartnern jedoch aus den folgenden Gründen als kritisch angesehen:

- Das erarbeitete Wissen hat eine Halbwertszeit, die die Dauer eines Clusters weit unterschreitet. Um das Wissen fortlaufend zu aktualisieren, wären Gelder in einer Höhe notwendig, die durch die Unternehmen nicht aufgebracht werden würden.
- Unternehmen können sich direkt an Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit ihren Fragestellungen wenden. Oder sie wenden sich an übergeordnete Cluster und Netzwerke, Wirtschaftsförderungen, Industrie- und Handelskammern, Verbände oder die Internationale Bodenseehochschule, um über sie Ansprechpartner für ihre konkreten Fragestellungen zu erhalten.
- Es bestehen bereits mehrere Cluster und Netzwerke in der Bodenseeregion, die sich mit Themen rund um die Digitalisierung beschäftigen. Es ist eher unwahrscheinlich, dass sich Unternehmen der Region einem weiteren Netzwerk kostenpflichtig anschließen würden.
- Es gibt viele Quellen und Formate, durch die Unternehmen ihr Wissen kostenlos erhalten.
- Aus Erfahrung weiß man, dass sich Cluster aus Unternehmensbeiträgen nicht finanzieren können. Sie sind immer auf weitere Mittel, wie Landes-, Kantons-, Stadt- oder andere öffentliche Mittel angewiesen – sowohl auf deutscher Seite als auch auf Seiten der Schweiz und Österreich.
- Diskutiert wurde, ob die einzelnen Hochschulen zur Gründung und Aufrechterhaltung eines Clusters Mittel bereitstellen würden. Dies ist jedoch auf Seiten der Rektoren, Direktoren und Präsidenten auf Ablehnung gestoßen. Die Hochschulen stehen in Konkurrenz zueinander und würden nicht in einen allgemeinen Topf für Beratungsleistungen oder Weiterbildung zahlen. Diese Leistungen möchte jede Hochschule inhouse anbieten, um daraus eigene Einnahmen zu generieren.
- Die Grundstruktur von angewandten Hochschulen und Universitäten gibt vor, dass diese immer auf Fördermittel angewiesen sein werden. Die Landesgelder an die Hochschulen reichen für eine Eigenfinanzierung von Forschungsaktivitäten oder der Bildung von Clustern grundsätzlich nicht aus.
- Die Anforderungen der Unternehmen sind grundsätzlich sehr konkret, so dass die im Lab erarbeiteten Inhalte vermittelt, aber für den Transfer bedarfsgerecht angepasst werden müssen. Dies ist nur über individuelle Beratungsleistungen möglich. Ein allgemeiner Netzwerkbeitrag seitens der Unternehmen würde die Kosten nicht decken.