

OPTIMIERTE UNTERNEHMEN



Technologiescouting und Innovationen

Auf der Suche nach innovativen Technologien für Lean - Unternehmen



Herr Prof. Dr. Markus Schneider ist...

...unser Partner mit der

PuLL Beratung GmbH
Schweriner Straße 1
84036 Landshut
Tel: +49 871 953 473 94
info@pull-beratung.de



www.pull-beratung.de

... wissenschaftlicher Leiter des

Technologiezentrum Produktions- und
Logistiksysteme (TZ PULS)
Bräuhausgasse 33
84130 Dingolfing



www.haw-landshut.de/kooperationen/technologiezentren/produktions-und-logistiksysteme-tzpuls.html

... ein Gesellschafter bei

UWS Business Solutions GmbH
Stadtlanfert 7
33106 Paderborn

www.uw-s.com



... und Professor an der

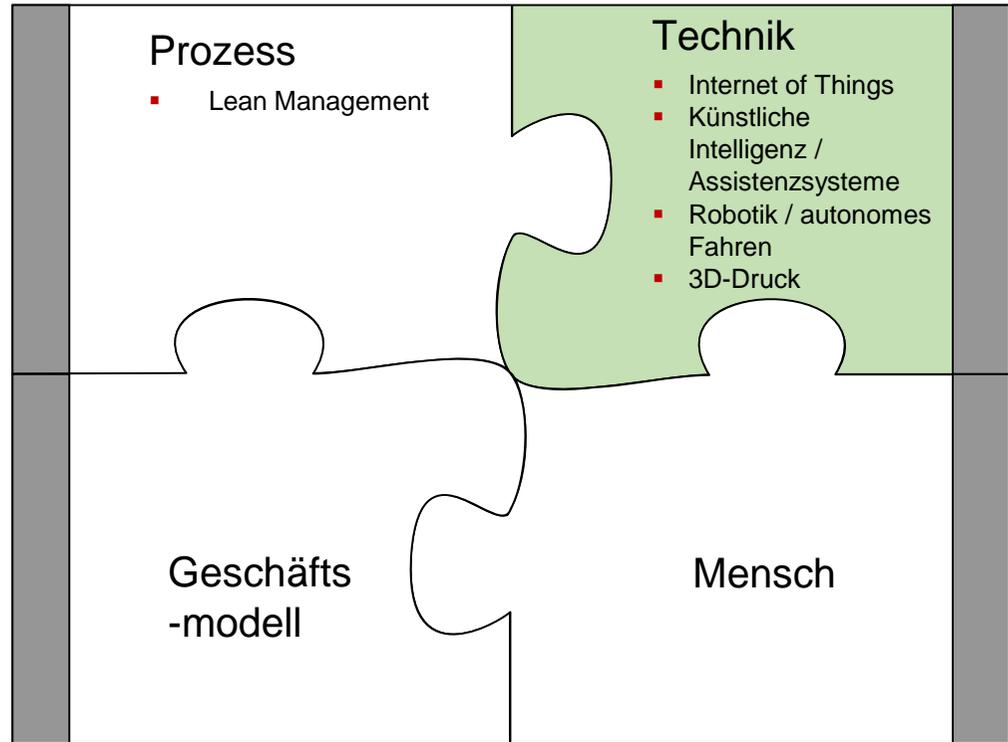
Hochschule Landshut
Hochschule für angewandte Wissenschaft Landhut
Am Luzernhof 1
84036 Landshut

www.haw-landshut.de



Was ist eigentlich Digitalisierung?

Das Unternehmen als sozioökonomisches Modell



Was ist eigentlich Digitalisierung?

Ein Beispiel aus dem Alltag

Vorwerk Thermomix



Gefahren durch die Digitalisierung?

„Das neue Medium ist höchst gefährlich, weil es das Gedächtnis schwächt, Unbefugten den Zugang zu weitreichenden Informationen erlaubt, zu läppischen Spielchen verführt, die von der Realität ablenken und dazu verführt, Realität und ihr mediales Abbild zu verwechseln.“

*– Platon (ca. 390 v. Chr.)
über die Erfindung der Schrift*

Was ist eigentlich Digitalisierung?

Ein Beispiel aus dem Alltag

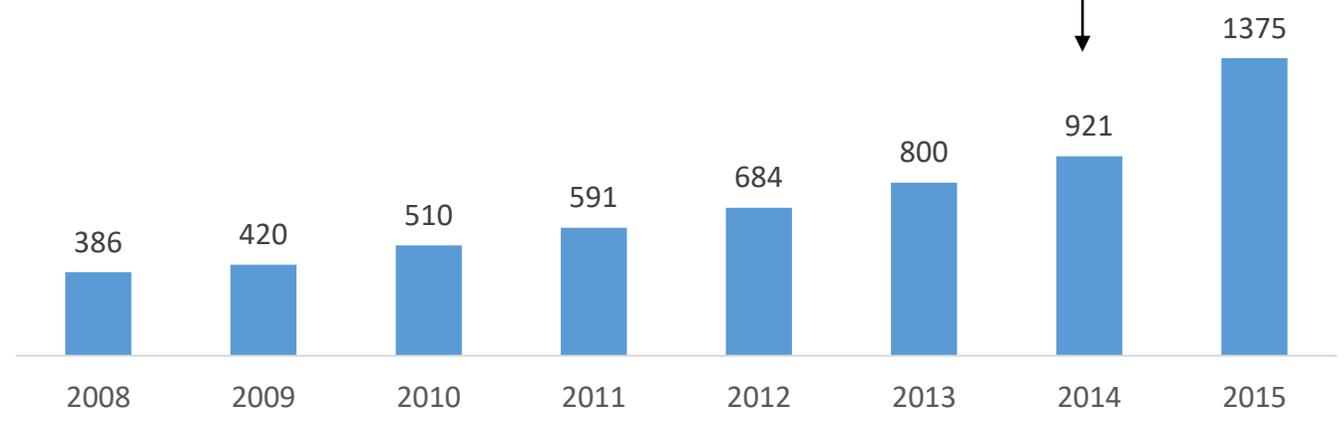
Vorwerk Thermomix



Was ist eigentlich Digitalisierung?

Was sind die Effekte der Digitalisierung?

Der Thermomix ist ein Milliardengeschäft
Umsatz Thermomix (in Mio. Euro)



Herbst 2014:
Markteinführung
TM5



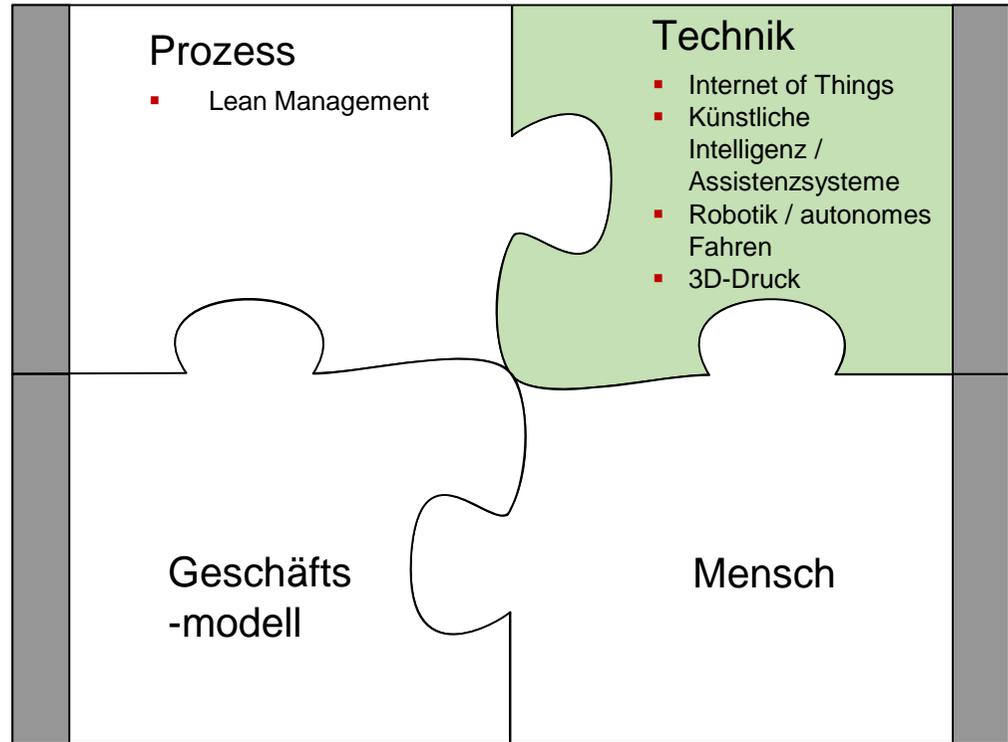
Hallo, ich bin Alexa.
Wie kann ich dir helfen?



Quelle: Statista

Was ist eigentlich Digitalisierung?

Das Unternehmen als sozioökonomisches Modell



Was ist eigentlich Digitalisierung?

Innovation

Beispiel: Spracherkennung und -steuerung



Abbildung: Alexa von Amazon

Was ist eigentlich Digitalisierung?

Innovation

Beispiel: Virtual Reality & Augmented Reality



HoloLens



HTC Vive

Was ist eigentlich Digitalisierung?

Innovation

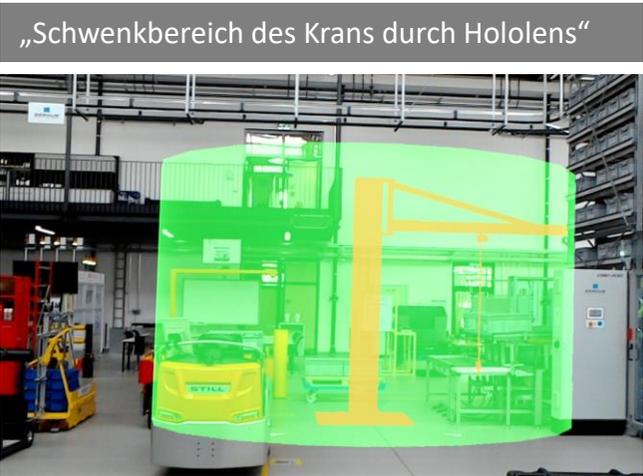
Beispiel: Augmented Reality – Einsatzmöglichkeiten der Microsoft Hololens



Was ist eigentlich Digitalisierung?

Innovation

Beispiel: Augmented Reality – Einsatzmöglichkeiten der Microsoft Hololens



Drei Fragen zu einem effizienten Technologiescouting

1. Wie kann ein Technologieüberblick dokumentiert und aktuell gehalten werden?
2. Wie kann dieses Wissen effizient an die verantwortlichen Planer vermittelt werden?
3. Wie können die Technologien dann auch tatsächlich in den Prozessen der Unternehmen genutzt werden?

1. Wie kann ein Technologieüberblick (Schwerpunkt Produktionslogistik) dokumentiert und aktuell gehalten werden?

- **Strukturierung des Wissens entlang des Logistikprozesses**

- Bisher sind die Kataloge meist nach Technologien sortiert → für den Planer eher ungeeignet
- Technische Umsetzung mit Microsoft OneNote (Bordmittel!)

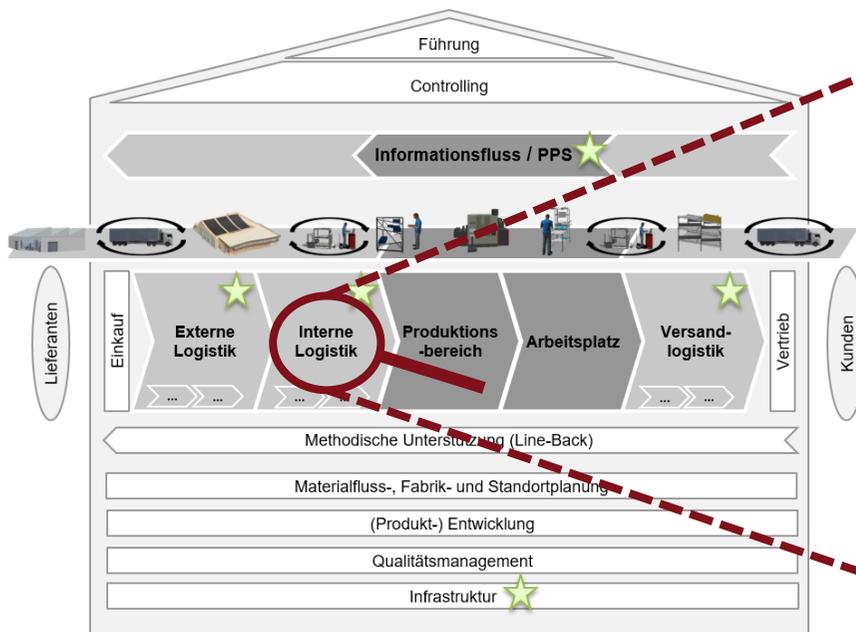


Abbildung: Das Technologie- und Innovationshaus

Autonome Schwarmroboter (auf Alu-Schienen)

Mittwoch, 15. Juni 2016 15:18

Reifegrad: nicht ausgereift | erste Anwendungen **ausgereift**
Anmerkung: keine Industrieanwendungen identifiziert

Grafik/Skizze | **Weiteres Informationsmaterial (Bilder, Videos, Datenblätter etc.)**

Name: Servus-Baukasten-System | **Firma:** Servus Intralogistics GmbH | **Webseite:** [Link](#)

Erklärung: Als selbstständig agierender Schwarmroboter bringt der ARC (Autonomous Robotic Carrier) seine Ladegüter immer zur richtigen Zeit (just-in-time) auf kürzestem Weg an jedes gewünschte Ziel im Unternehmen. Das Servus-System kann von Kartons, Boxen, Schüttgut oder Werkstückträgern, alles bis 50 Kg transportieren und schrittweises von Wareneingang, Kommissionierung, AKL, sowie Produktion bis hin zum Warenausgang befördern. Ein einziges System kann somit für den Materialtransport im ganzen Unternehmen sorgen.

Nutzen:

- kein Medienbruch (Einlagern, Auslagern, Transport zur Verbrauchsstelle und Abtransport von Verbrauchsstelle)
- dezentral gesteuert (Schwarmroboter steuern sich selbst)
- Kapazität skalierbar (je nach benötigter Kapazität können einfach mehrere Schwarmroboter eingesetzt werden)
- Kapazitäten leicht verschiebbar (sind automatisch dort, wo sie gebraucht werden)
- einfache Infrastruktur (Schienen sind einfache Aluminiumprofile)
- schnelle Ladung

Schlagworte: Transport, Kommissionierung

Konkrete Anwendung: **Beschreibung:** Zentrale Lagerung mit dezentraler Kommissionierung | **Firma:** Zumtobel Group AG | **Webseite:** [Link](#)

Konkurrenzanbieter: **Produktname:** - | **Firma:** - | **Webseite:** [Link](#)

Abbildung: Beispielsteckbrief einer Technologie bzw. Innovation

Quelle: Technologiecatalog der PuLL Beratung GmbH

2. Wie kann dieses Wissen effizient an die verantwortlichen Planer vermittelt werden?

Technologiescouting Workshop (Schwerpunkt Produktionslogistik) Tag 1 - Technology-Push

- Tag 1: Schnelldurchlauf durch unsere Musterfabrik entlang des Logistikprozesses unter Einbeziehung aller ca. 150 Technologien / Innovationen sowie erste Vorauswahl



Abbildung: Aufbau Musterfabrik TZ PULS



Abbildung: Workshop in der Musterfabrik Tag 1

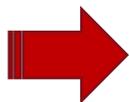
2. Wie kann dieses Wissen effizient an die verantwortlichen Planer vermittelt werden?

Technologiescouting Workshop (Schwerpunkt Produktionslogistik) Tag 2 - Market-Pull

- Tag 2: Vertiefte Diskussion ausgewählter Themen und Übertrag auf die Kundenprozesse



Abbildung: Workshop in der Musterfabrik Tag 2



**Fazit: Extrem verdichtete Erfassung und Auswahl von Technologien
→ Zeiteinsparung für ihre Planer ca. 90-95%**

3. Wie können die Technologien dann auch tatsächlich in den Prozessen der Unternehmen genutzt werden?

Eine Technologie - Mehrere Prozesse (Beispiel)

- Beispiel „Injektionsprinzip mit decken- gestütztem Schwarmroboter“

[Zurück zum Anfang](#)

Autonomer Schwarmroboter (auf Alu-Schienen)
Mittwoch, 15. Juni 2016 15:18

Reifegrad
nicht ausgereift | erste Anwendungen **ausgereift**
Anmerkung: keine Industrieanwendungen identifiziert

Grafik/Skizze | **Weiteres Informationsmaterial (Bilder, Videos, Datenblätter etc.)**

Name: Servus-Baukasten-System **Firma:** Servus Intralogistics GmbH **Webseite:** [Link](#)

Erklärung

- Als selbstständig agierender Schwarmroboter bringt der ARC (Autonomous Robotic Carrier) seine Ladegüter immer zur richtigen Zeit (just-in-time) auf kürzestem Weg an jedes gewünschte Ziel im Unternehmen. Das Servus-System kann von Kartons, Boxen, Schüttgut oder Werkstückträgern, alles bis 50 Kg transportieren und schrittweises von Wareneingang, Kommissionierung, AKL, sowie Produktion bis hin zum Warenausgang befördern. Ein einziges System kann somit für den Materialtransport im ganzen Unternehmen sorgen.

Nutzen:

- kein Medienbruch (Einlagern, Auslagern, Transport zur Verbrauchsstelle und Abtransport von Verbrauchsstelle)
- dezentral gesteuert (Schwarmroboter steuern sich selbst)
- Kapazität skalierbar (je nach benötigter Kapazität können einfach mehrere Schwarmroboter eingesetzt werden)
- Kapazitäten leicht verschiebbar (sind automatisch dort, wo sie gebraucht werden)
- einfache Infrastruktur (Schienen sind einfache Aluminiumprofile)
- schnelle Ladung

Schlagworte Transport, Kommissionierung

Konkrete Anwendung: **Beschreibung:** Zentrale Lagerung mit dezentraler Kommissionierung **Firma:** Zumtobel Group AG **Webseite:** [Link](#)

Konkurrenzanbieter: **Produktname:** - **Firma:** - **Webseite:** [Link](#)

Abbildung: Technologie: Autonomer Schwarmroboter

10 · Trends + Innovationen · Produktion · 26. Oktober 2016 · Nr. 43

VORHER

Oben: Üblicher Produktionsbereich mit dezentralen Supermarktregalen an den einzelnen Maschinen.
Unten: Injektionsprinzip mit Materialabgabe in der Mitte der Maschinen, die Fertigungsbereiche umlaufend.

NACHHER

Als Enabler für das Injektionsprinzip fungieren autonome Transportroboter, die platzsparend an der Hallendecke entlang geführt werden.

Injektionspritze macht Fertigung fitter

Eine neuartige Materialflusstechnik, die benötigtes Material unterhalb der Hallendecke direkt zum Montageplatz befördert, ermöglicht nicht nur eine Flächeneinsparung von 20 Prozent

DIETMAR POLL
PRODUKTION NR. 43, 2016

LANDSBERG. In Fertigungsbereichen wird Material normalerweise an Übergabepunkten wie Kanban-Regalen am Rande des Fertigungsbereichs angeliefert. Normalerweise ändern sich die Abläufe und nur Leertankwagen ermöglichen selbstständiges Be- und Entladen links oder rechts der Strecke. Bei weitem: Das System funktioniert ähnlich wie ein Taktunternehmen. Überbekommt der ARC, seine Aufträge von der Zentrale, die direkt an die Kundenaufträge angeschlossen ist.

Denzufolge könnten am Boden Transportwege und Regale eingespart werden. In der Logistik können ebenfalls Einsparungen in einer Größenordnung von 20 Prozent oder sogar mehr erzielt werden, meint Kaspas. „Die reine Transportfähigkeit erfüllt - so kann, in Zusammenarbeit mit der Firma haben wir erkannt, dass wir

in einer kompletten Halle zu planen. Schneider erläutert dazu: „Das Unternehmen hat vom Produktspektrum viele kleine, relativ leichte Teile. Damit funktioniert der Schwarmroboter einwandfrei, da er bis zu 50 kg transportieren kann. In Zusammenarbeit mit der Firma haben wir erkannt, dass wir

Abbildung: Anwendung über mehrere Prozesse: „Injektionsprinzip“
(Quelle: PRODUKTION, Nr. 43, Ausgabe vom 26.10.2016)

Planungsbegleitung des VZ2 (Versorgungszentrum) BMW Landshut

**WERKSERWEITERUNG IM NORDOSTEN.
NEUBAU EINES VERSORGUNGSZENTRUMS AB MITTE 2016.**



Abbildung: Mit freundlicher Genehmigung von BMW Landshut

INNOVATIONSSCOUTING BMW LANDSHUT. VORGEHENSWEISE.

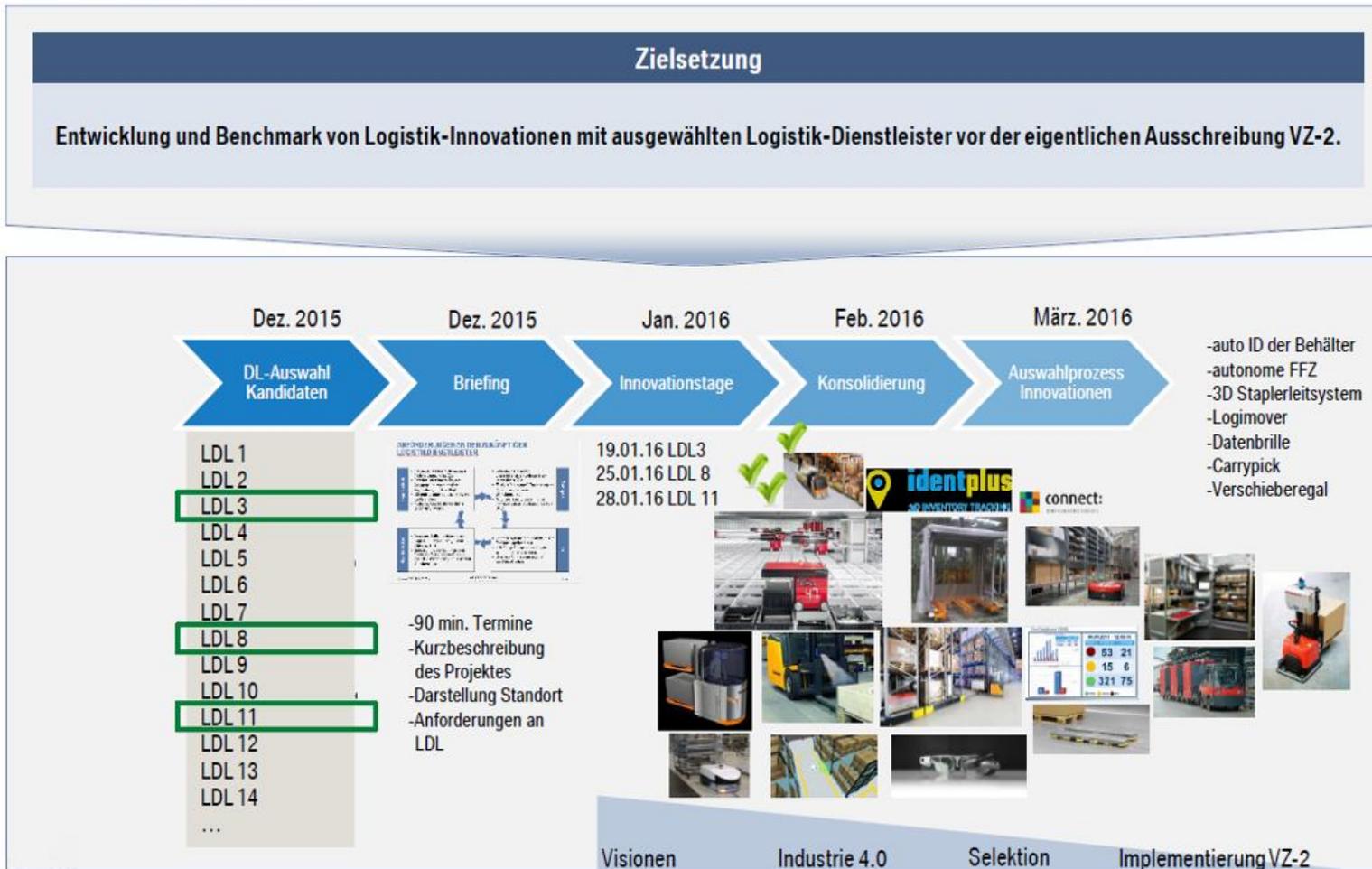


Abbildung: Mit freundlicher Genehmigung von BMW Landshut

Praxisbeispiel für den Einsatz des Technologiescouting: BMW Landshut

INNOVATIONSSCOUTING BMW LANDSHUT. INNOVATIONSHAUS LOGISTIK LANDSHUT.

MA-9 Innovationhaus Logistik - Werk Landshut										
Anwendungsbereich	Autonome Transporte			Nachhaltigkeit im urbanen Umfeld				Smart Planning	Papierlose Logistik	Connected Supply Chain
Arbeitspakete	STR	FTS	WZM (CarryPick)	E-Truck	Wasserstoff	Schnellläder	Factory Train	Vistable	Dashboard	FFZ-Leitsystem
Business Case (MA-91)	in Arbeit	in Arbeit	✓	✓	wird überarbeitet	✓	✓	✓	✓	✓
Konzept Lieferant	-	offen	wird überarbeitet	✓	✓	offen	✓	✓	offen	in Arbeit
Angebot Lieferant	-	offen	wird überarbeitet	✓	✓	offen	✓	✓	offen	in Arbeit
Vor-Ort-Besuch	✓	offen	✓	✓	✓	offen	✓	✓	offen	✓
IT-Bewertung inkl. Risikobetrachtung BMW	TV-2-I	offen	in Arbeit	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	✓	offen	in Arbeit
Fachkonzept BMW	TV-2-I	offen	in Arbeit	n.r.	offen	n.r.	n.r.	n.r.	offen	✓
Pilotprojekt	WAC	offen	in Planung	MUC	LPZ	in Planung	in Planung	✓	offen	in Planung

Abbildung: Mit freundlicher Genehmigung von BMW Landshut

Praxisbeispiel für den Einsatz des Technologiescouting: BMW Landshut

INNOVATIONSSCOUTING BMW LANDSHUT. INNOVATIONSKATALOG PULL-BERATUNG.

LEISTUNGSGEGENSTAND TZD GMBH www.techding.de



- LEISTUNGSBAUSTEIN 1** Aufnahme aller relevanten Daten zu Prozesscharakteristika, Produktspezifika und räumlichen sowie planungsseitigen Restriktionen.
- LEISTUNGSBAUSTEIN 2** Zusammenstellung eines Katalogs aller relevanten innovativen Ideen und Technologien für die Verbesserung logistischer Abläufe
- LEISTUNGSBAUSTEIN 3** Matching der Ideen mit den konkreten Anforderungen inkl. Demonstration in der Musterfabrik des Technologiezentrums in Dingolfing
- LEISTUNGSBAUSTEIN 4** Gemeinsamer Besuch innovativer Logistikzentren etwa bei Zulieferern oder Partnern des Technologiezentrums sowie der Messe CeMat.
- LEISTUNGSBAUSTEIN 5** Kontinuierliche Dokumentation und Ausarbeitung einer Empfehlung für das weitere Vorgehen



Abbildung: Mit freundlicher Genehmigung von BMW Landshut

Praxisbeispiel für den Einsatz des Technologiescouting: BMW Landshut

INNOVATIONSSCOUTING BMW LANDSHUT. INNOVATIONSKATALOG PULL-BERATUNG.

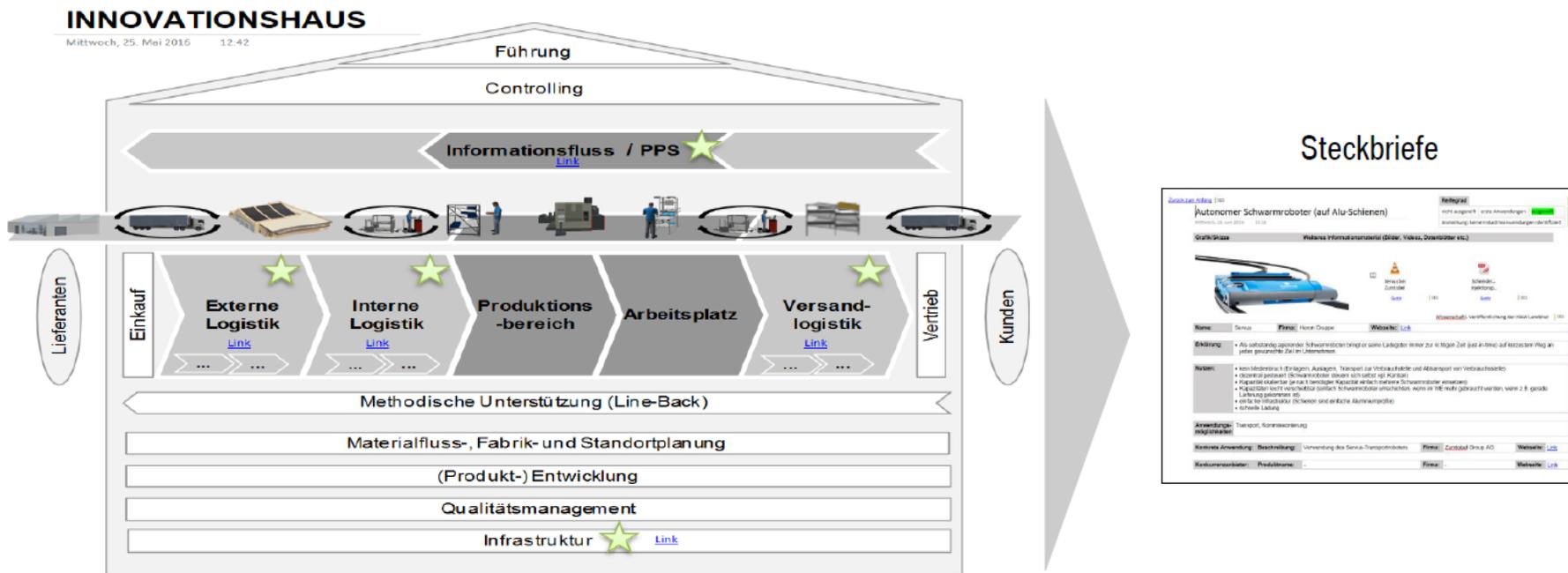


Abbildung: Mit freundlicher Genehmigung von BMW Landshut

Praxisbeispiel für den Einsatz des Technologiescouting: BMW Landshut

INNOVATIONSSCOUTING BMW LANDSHUT. INNOVATIONSKATALOG PULL-BERATUNG.

LEISTUNGSGEGENSTAND TZD GMBH		www.techding.de
LEISTUNGSBAUSTEIN 1	Aufnahme aller relevanten Daten zu Prozesscharakteristika, Produktspezifika und räumlichen sowie planungsseitigen Restriktionen.	✓
LEISTUNGSBAUSTEIN 2	Zusammenstellung eines Katalogs aller relevanten innovativen Ideen und Technologien für die Verbesserung logistischer Abläufe	✓
LEISTUNGSBAUSTEIN 3	Matching der Ideen mit den konkreten Anforderungen inkl. Demonstration in der Musterfabrik des Technologiezentrums in Dingolfing	✓
LEISTUNGSBAUSTEIN 4	Gemeinsamer Besuch innovativer Logistikzentren etwa bei Zulieferern oder Partnern des Technologiezentrums sowie der Messe <u>CeMat</u> .	✓
LEISTUNGSBAUSTEIN 5	Kontinuierliche Dokumentation und Ausarbeitung einer Empfehlung für das weitere Vorgehen	✓



Vorteile:

- Zusätzliche fachliche Unterstützung
- Unabhängige Einrichtung
- Schnelle umfangreiche Scouting-Ergebnisse
- Effizienz durch geringen Personaleinsatz bei BMW
- Einfaches Tool für jeden Planer
- Effizienz durch Systematik der Vermittlung
- Fachbereichsübergreifende Innovationen
- Aktualität durch kontinuierliche Überarbeitung

▶ Gesamtbeurteilung der Zusammenarbeit → sehr gut

Abbildung: Mit freundlicher Genehmigung von BMW Landshut

Fazit

- Offenheit gegenüber technischen Neuerungen und Fokus auf Chancen
- Technologiescouting (Schwerpunkt Produktionslogistik) bietet extrem verdichteten herstellerunabhängigen Überblick und prozessorientierte Auswahl von Technologien
→ Zeiteinsparung für ihre Planer ca. 90-95%
- Aktueller Innovationstreiber Technologie - integrierte Betrachtung mit den anderen Dimensionen Prozess, Mensch und auch Geschäftsmodell ist notwendig



Umsetzungen voranbringen

Menschen mitnehmen