

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Smarte Prozesse und Werkzeuge für den Handwerksbetrieb

Teilzentrum Mitte – Handwerk - Kaiserslautern
buildingSMART – Regionalgruppe Bayern
München 17. Juli 2018

Mittelstand-Digital 

Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Ihr Redner




Michael Heil
Geschäftsführer eBusiness-KompetenzZentrum
„Bauen soll wieder Spaß machen!“

Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
 **Fraunhofer** **ifm**
IBP institut für mittelstandsforschung MANNHEIM
 **Fraunhofer** **IFF**
 **JADE HOCHSCHULE**
Werkzeugen, Überlegung, Denken
 **eBZ** eBusiness-KompetenzZentrum
für Planen und Bauen
Mittelstand-Digital 

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Leistungsbereiche des **eBZ** eBusiness-KompetenzZentrum für Planen und Bauen

Forschung & Entwicklung

- eSmart Werk
- D-MASTER GUIDE
- CONWEARDI CONSTRUCTION WEARABLES PROTECTION
- eMaster Craft
- Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen
- Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Saarbrücken

Gefördert von:
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand-Digital

Beratung & Umsetzung

1. Sensibilisierung
2. Information + Qualifikation
3. Demolabor | Lernfabrik
4. Demo- und Praxisbeispiele
5. Transfer



Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Fraunhofer IBP | ifm MANNHEIM Institut für mittelstandsforschung | Fraunhofer IFF | JADE HOCHSCHULE Wilhelmshaven University of Applied Sciences | eBZ eBusiness-KompetenzZentrum für Planen und Bauen | Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Zielgruppenorientierung

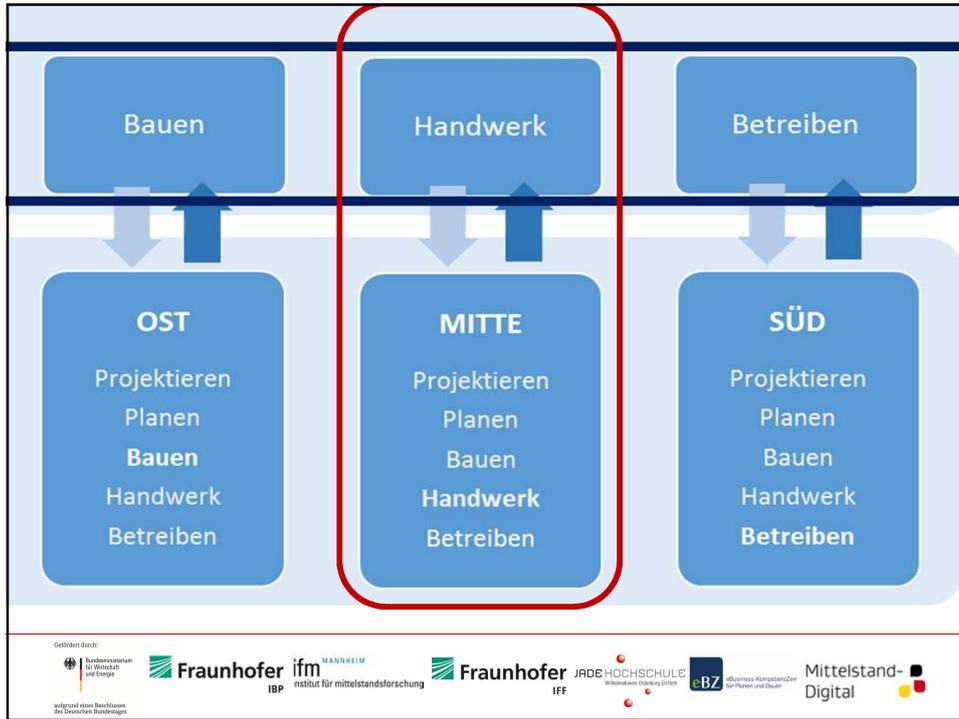
Leistungsportfolio auf Bundesebene



Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Fraunhofer IBP | ifm MANNHEIM Institut für mittelstandsforschung | Fraunhofer IFF | JADE HOCHSCHULE Wilhelmshaven University of Applied Sciences | eBZ eBusiness-KompetenzZentrum für Planen und Bauen | Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Mittelstand 4.0
Kompetenzentrum
Planen und Bauen

Vier Säulen der Digitalisierung im Handwerk

Elektronische Geschäftsprozesse

- Einführung von digitalen Geschäftsprozessen
- Gesamt- oder Teilprozesse des Unternehmens
- Beispiele: digitale Zelterfassung, Formulare, Baustellenakte, mobile Aufmaßsysteme

Ziel: möglichst durchgängige Digitalisierung von Geschäftsprozessen und Arbeitsabläufen im Unternehmen

Online-Marketing

- Entwicklung einer unternehmensspezifischen Online-Marketing-Strategie.
- Beispiele: Aufbau einer professionellen und leichtsicheren Internetpräsenz oder eines Online-Social Media, Website Monitoring u. v. m.

Ziel: Steigerung von Wahrnehmung und Bekanntheit des Unternehmens durch professionelles Marketing

IT-Compliance | DS + D

- Risiko- und Sicherheitsanalyse von bestehenden oder neu geplanten betrieblichen IT-Systemen und Infrastruktur.
- Beispiele: Bewertung von Bedrohungen, Identifizierung möglicher Schwachstellen u. v. m.

Ziel: Vermeidung von wirtschaftlichen Schäden durch IT-Sicherheitsmaßnahmen, Minimierung von Risiken durch Cyberkriminalität, gesicherter und selbständiger Betrieb von grundlegenden erforderlichen IT-Systemen und IT-Sicherheitsmaßnahmen

Intelligente Assistenzsysteme

- Einführung digitaler Assistenzsysteme zur Unterstützung der Mitarbeiter auf der Baustelle.
- Beispiele: unterstützte Gefährdungsbeurteilung und Mitarbeiterunterweisung, Einführung digitaler Hilfsmittel zur Unterstützung der Arbeit, Optimierung von Arbeitsabläufen sowie bei der Realisierung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Unternehmen

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fraunhofer ifm MANHEIM Institut für mittelstandsforschung **Fraunhofer IFF** **JADE HOCHSCHULE** WILHELMSBUCHEN UNTERESSELN **CBZ** Business-Kompetenzzentrum für Personal und Baun **Mittelstand-Digital**

Mittelstand 4.0
Kompetenzentrum
Planen und Bauen

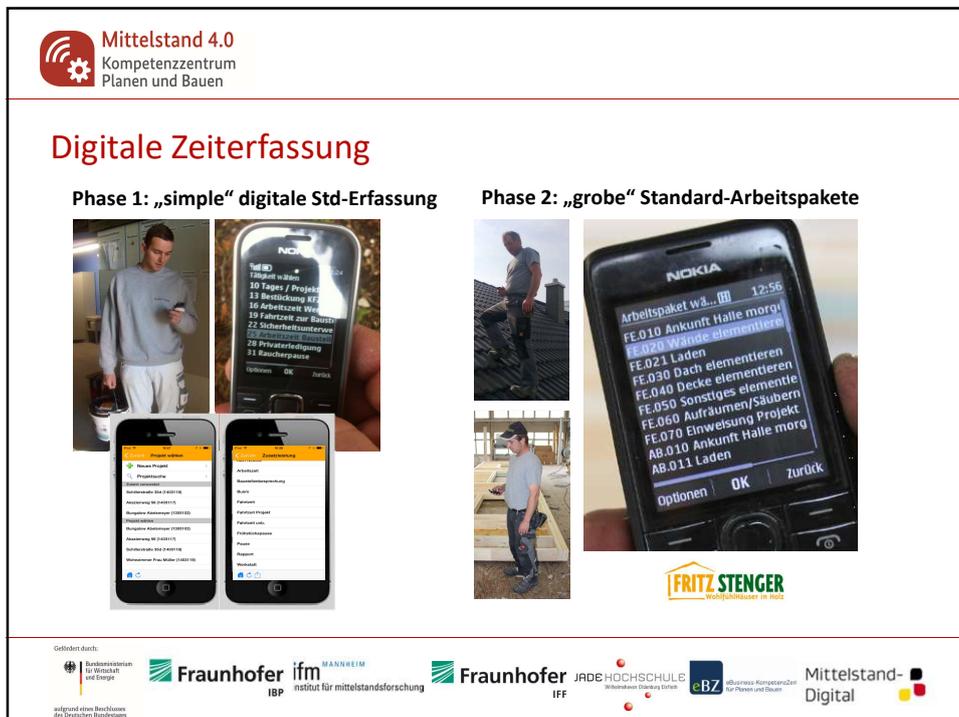
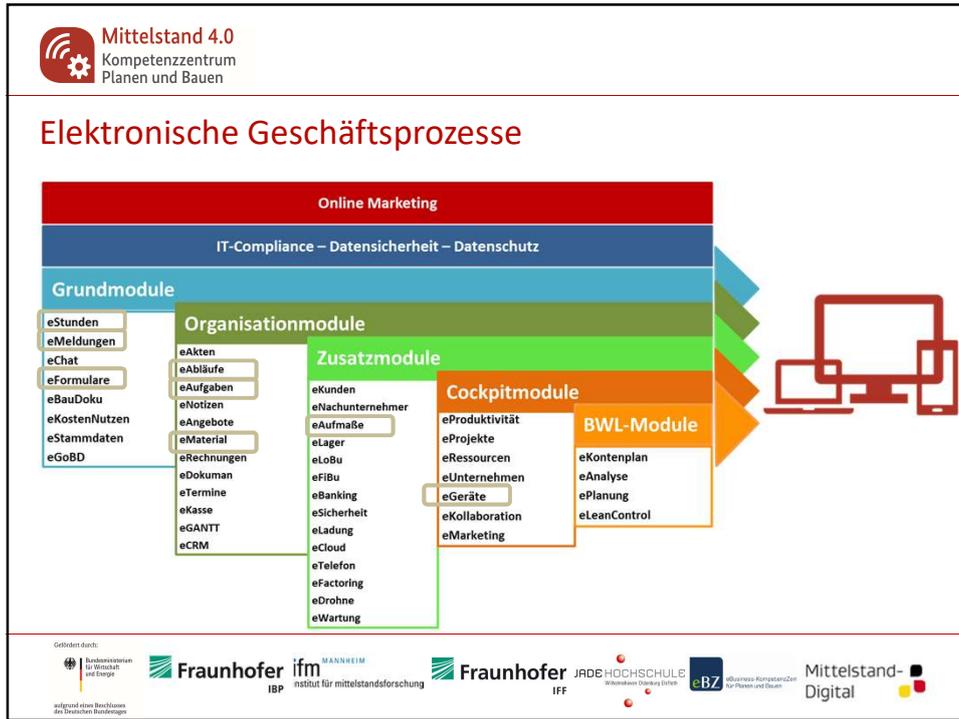
Elektronische Geschäftsprozesse

Teilzentrum Mitte – Handwerk - Kaiserslautern
buildingSMART – Regionalgruppe Bayern
München 17. Juli 2018

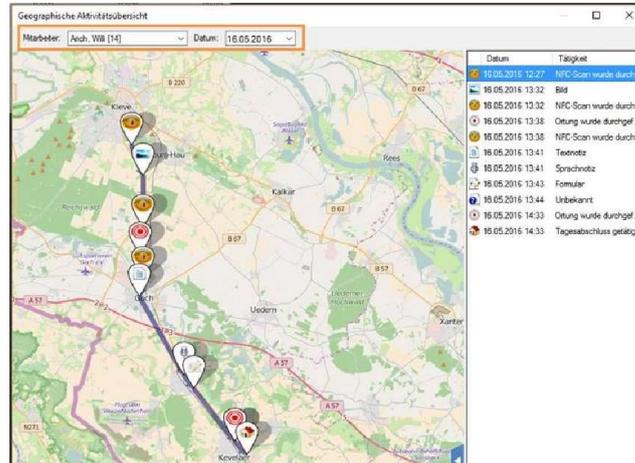
Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand-Digital **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie**

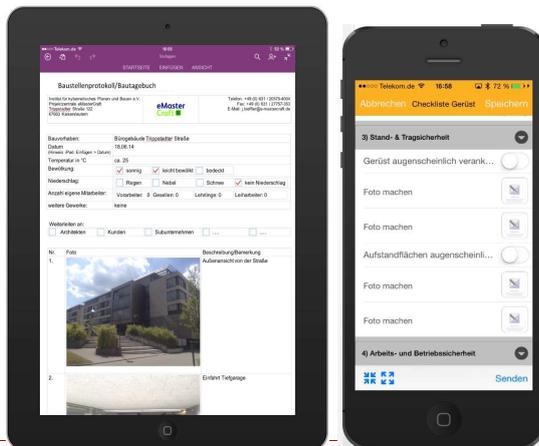


Geographische Aktivitätsübersicht



eFormulare Smartphone/Tablet

Beispiele mit Microsoft OneNote + Branchenlösung



- Baustellenprotokoll
- Bautagebuch
- Checkliste für Benutzer von Gerüsten
- Gefährdungsbeurteilung
- Erstbegehungen
- Fotodokumentation
- Störungsmeldung
- Urlaubsantrag
- uvm

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

eMaterial: Barcodescan + Bestellung

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

eGeräte – Geräte aus Lager entnehmen

**NFC-
Tags
Barcode
QR-Code**

Gefördert durch:

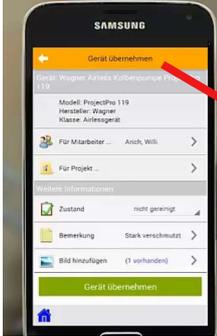
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

eGeräte: Geräte auf Baustelle übergeben



Gerät Willi Arich



Gerät Kollege Paul

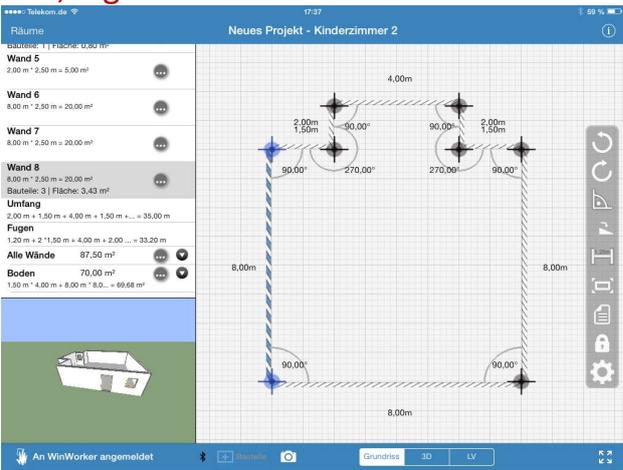


Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Mobiles, digitales Aufmaß Innen



Räume
 Bauteile: 1 | Fläche: 0,84 m²
Wand 5
 2,00 m * 2,50 m = 5,00 m²
Wand 6
 8,00 m * 2,50 m = 20,00 m²
Wand 7
 8,00 m * 2,50 m = 20,00 m²
Wand 8
 8,00 m * 2,50 m = 20,00 m²
 Bauteile: 3 | Fläche: 3,43 m²
Umfang
 2,50 m + 1,50 m + 4,00 m + 1,50 m + ... = 35,00 m
Fugen
 1,20 m + 2 * 1,50 m + 4,00 m + 2,00 m = 33,20 m
Alle Wände 87,50 m²
Boden 70,00 m²
 1,50 m * 4,00 m + 8,00 m * 8,00 m = 69,68 m²

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Mobiles, digitales Aufmaß Innen

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Fraunhofer ifm
Fraunhofer IFF
JADE HOCHSCHULE
eBZ
Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

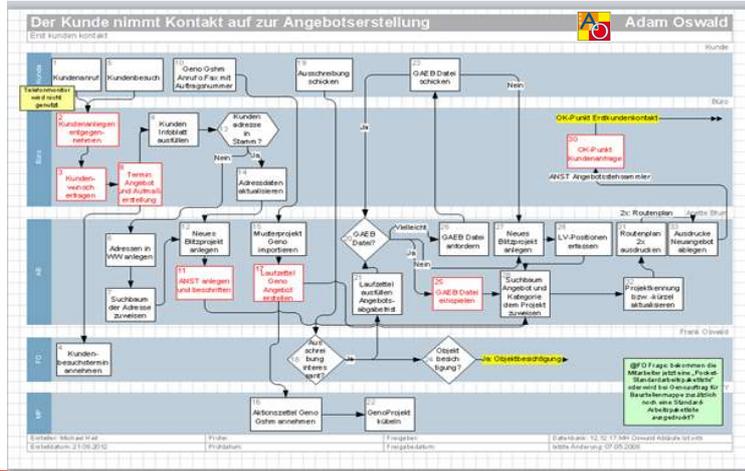
Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Mobiles, digitales Aufmaß Außen

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Fraunhofer ifm
Fraunhofer IFF
JADE HOCHSCHULE
eBZ
Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Geschäftsprozessmodell (BPM) - Workflows



digitales, workflowgesteuertes Aufgabenmanagement

Firma Oswald bis zu 95% aller administrativen Aufgaben werden durch „Events“ (elektronische Ereignisse) automatisch generiert & gesteuert

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Digitale Assistenzsysteme

Teilzentrum Mitte – Handwerk - Kaiserslautern
buildingSMART – Regionalgruppe Bayern
München 17. Juli 2018

Mittelstand-Digital 

Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Intelligente Assistenzsysteme

 **eSmartWerk**



**Kontextsensitive, Multimodale Mensch-Technik
Schnittstellen für intelligente Assistenzsysteme im
Bauhandwerk**

Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
 **Fraunhofer**
IBP
 **ifm**
MANNHEIM
Institut für mittelstandsforschung
 **Fraunhofer**
IFF
 **JADE HOCHSCHULE**
Wilhelmshaven Osterey Deifisch
 **eBZ**
Kompetenzzentrum
für Planen und Bauen
Mittelstand-Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

SmartWerk – assistierte Maschinenbedienung



Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

SmartWerk – intelligente Assistenzsysteme

Maschinenbedienung auf der Baustelle



Maschine erkannt: Willst Du mit dem Airlessgerät Nespray ...

Verarbeitung

Farbe: Indeko von Caparol
Wähle Nummer für weitere Informationen.

- 1 - Spritzdruck 150-180 bar
- 2 - Spritzdüse 0,018-0,021" ✓
- 3 - Spritzwinkel 50°

Farbe erkannt: Indeko-plus von Caparol



Gerätebedienung

Gerät: Airless Nespray von Wagner
Was willst Du mit dem Gerät machen?

- 1 - Farbe spritzen? ✓
- 2 - Gerät reinigen?
- 3 - Maschinenproblem beheben?
- 4 - Problem melden?

Bitte Farbgebinde anschauen (Aufkleber, Barcode)!

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzentrum
Planen und Bauen



SmartWerk
Blickbasierte
Objekterkennung

Gefördert durch:
      

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzentrum
Planen und Bauen

Microsoft Hololense



Gefördert durch:
      

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Microsoft Hololense

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Fraunhofer IBP
ifm MANNHEIM
 Institut für mittelstandsforschung
Fraunhofer IFF
 JADE HOCHSCHULE
 Wilhelmshaven Osterey DeLitz
eBZ Business Kompetenzzentrum
 für Planen und Bauen
Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Beobachtungsstudien + Situationserkennung

Sensoren Google Glas + Smart Watch

- **Google glass**
 - Accelerometer
 - Gyroscope
 - Magnetometer
 - Linear acceleration
 - Rotation vector

- **Smart Watch**
 - Accelerometer
 - Gyroscope
 - Magnetometer
 - Air pressure
 - Linear acceleration
 - Rotation vector

- 0 Nail
- 1 Walking
- 2 Wander
- 3 Carry
- 4 Carry Heavy
- 5 Use Hands
- 6 Use Knife
- 7 Use Hammer
- 8 Use Drill Machine
- 9 Use Saw Machine
- 10 Use Glue Pistol
- 11 Talk
- 12 Talk on Phone
- 13 Measure
- 14 Look Around
- 15 Collect Trash
- 16 Use Broom
- 17 Climb

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Fraunhofer IBP
ifm MANNHEIM
 Institut für mittelstandsforschung
Fraunhofer IFF
 JADE HOCHSCHULE
 Wilhelmshaven Osterey DeLitz
eBZ Business Kompetenzzentrum
 für Planen und Bauen
Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Sensornetzwerke und -knoten

Plattform

Feuchtigkeit
Infrarot
Luftzusammensetzung
Erschütterung
Lärm
Ortung
Temperatur
Lichtspektrum
und mehr...

Push-Nachricht: 75% Beton aufbringen kann begonnen werden

Feuchte	Temp	Voraussetzungen
85%		
48%		
64%		
75%		10h + 24h
82%		
100%	75% Beton aufbringen	TPC < 1 + 30°C, Luftfeuchtigkeit < 40%

enoba
smart construction

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Fraunhofer IBP, ifm MANNHEIM Institut für mittelstandsforschung, Fraunhofer IFF, JADE HOCHSCHULE Wilhelmshaven, eBZ Business KompetenzZentrum für Personal und Steuern, Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Sensornetzwerke und -knoten

Anwendungen und Kundennutzen

Kosten Ressourcenmanagement Fernmanagement **Effizienz**

Automatisierung Fernwartung Zeitplanung **Dokumentation** Zeiterfassung

Predictive Maintenance Qualitätssicherung Gesetzliche Vorschriften

Diebstahlschutz **Sicherheit** **Arbeitsschutz**

enoba
smart construction

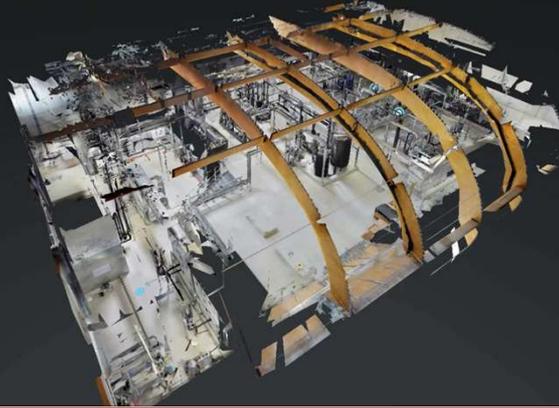
Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Fraunhofer IBP, ifm MANNHEIM Institut für mittelstandsforschung, Fraunhofer IFF, JADE HOCHSCHULE Wilhelmshaven, eBZ Business KompetenzZentrum für Personal und Steuern, Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

3D-Scan



Gefördert durch:

 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

 **Fraunhofer** IBP

 **ifm** MANNHEIM
Institut für mittelstandsforschung

 **Fraunhofer** IFF

 JADE HOCHSCHULE
Wissenschaftszentrum für Planen und Bauen

 **eBZ** Business-Kompetenzzentrum für Planen und Bauen

Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

 **Mittelstand 4.0**
Kompetenzzentrum
Planen und Bauen

Aktuelle Formate (Auszüge)

- 3 kostenlose OnlineChecks für Handwerksbetriebe der Baubranche (je 1,5h)
 - DigiCheck (elektronische Geschäftsprozesse)
 - WebsiteCheck
 - IT-ComplianceCheck
- BIM-Sprechstunde (je 1h)
Ein oder mehrere Experten stehen der Zielgruppe in bilateralen Einzelgesprächen zur Verfügung.
Ziel: Unmittelbare Unterstützung, Standortbestimmung in Fragen der Digitalisierung,
Werkzeuge: BIM-Check, Digi-Check
- BIM-Stammtisch (ca. 2,5h)
Zeitlich begrenztes Treffen für eine Zielgruppe mit einem spezifischen Thema mit Vortrag und Diskussion. Evtl. mit Imbiss zum offenen Austausch.
Ziel: Gezielte Information zu einem Thema in einer offenen Atmosphäre
- BIM-Frühstück/Talk (ca. 2,5h)
Offenes Informations- und Austauschformat für mehrere Teilnehmer einer Zielgruppe.
Ziel: Zielgruppenorientierte offene Diskussion mit Workshop-Elementen (z.B. Abfrage von Use-Cases)
- digital.vorOrt (wie BIM-Frühstück , dezentral), Kooperation SHK-Handel, Architektenkammer Bayern
Mobiles Veranstaltungsformat mit regionalem Fokus auf eine oder mehrere Zielgruppen

Gefördert durch:

 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

 **Fraunhofer** IBP

 **ifm** MANNHEIM
Institut für mittelstandsforschung

 **Fraunhofer** IFF

 JADE HOCHSCHULE
Wissenschaftszentrum für Planen und Bauen

 **eBZ** Business-Kompetenzzentrum für Planen und Bauen

Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Infos



Kontakt

Michael Heil
67663 Kaiserslautern
Tel. +49 631 205601 - 601

Online:
m.heil@ebusiness-kompetenzzentrum.de
www.ebusiness-kompetenzzentrum.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages