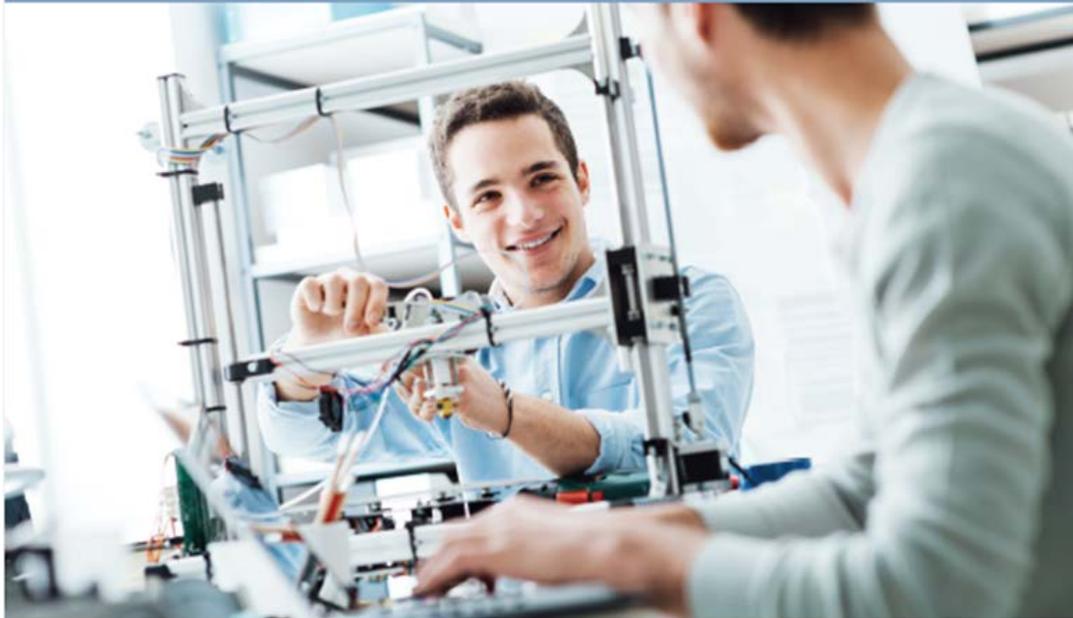


Südwestmetall macht Bildung

zukunftsicher



Lok 4.0 – Lernortkooperation
digital gestalten

Lernortkooperation – Ergebnisse von Unterrichtserprobungen und Workshops mit betrieblichen Ausbildern

Dirk Werner, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln
Prof. Dr. Dirk Ifenthaler, Universität Mannheim

FORUM AUSBILDUNG 4.0
DIGITAL – VERNETZT – ZUKUNFTSFÄHIG

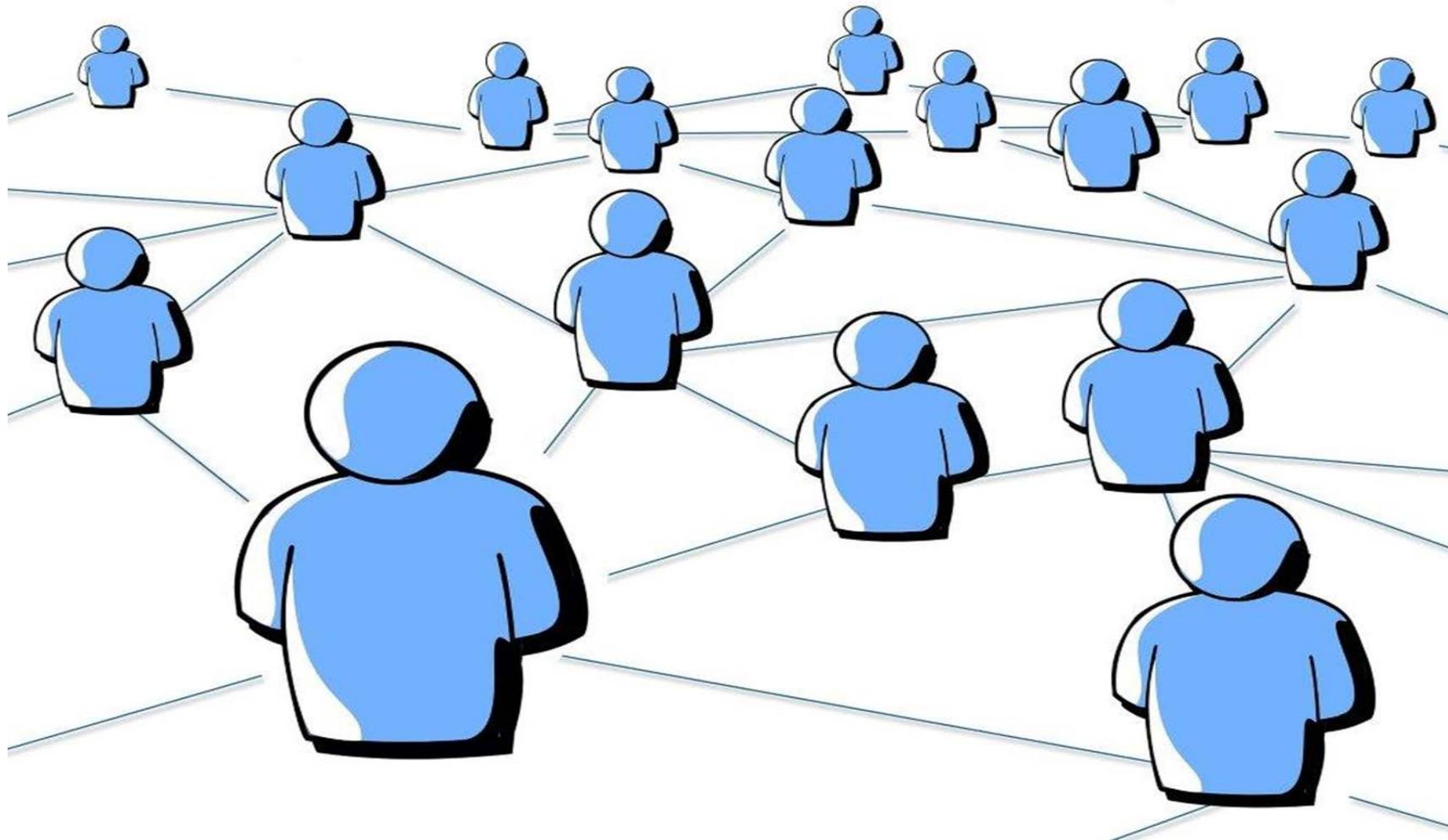
PANEL 1
LERNORTKOOPERATION ZWISCHEN BETRIEB UND
BERUFSSCHULE

5. März 2020
Haus der Wirtschaft, Stuttgart

Agenda

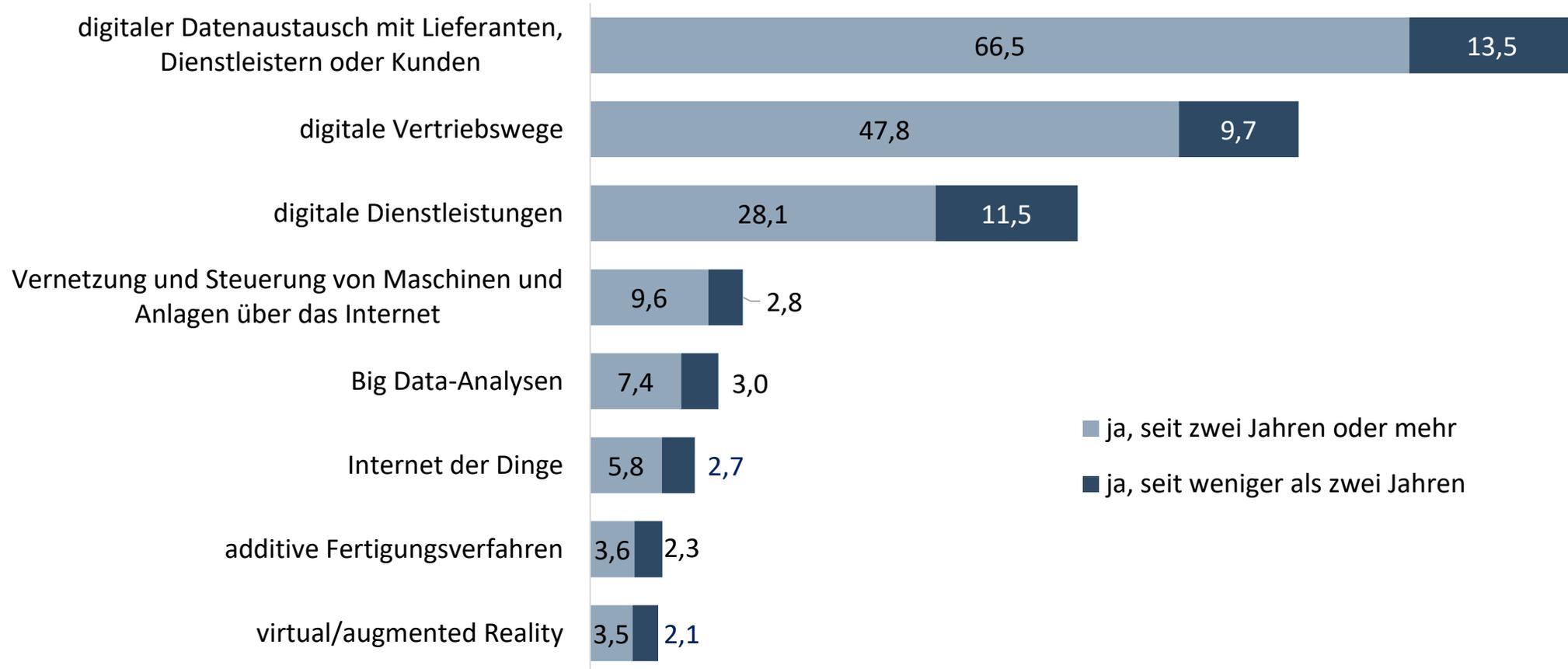
- 1 Eine veränderte Lernkooperation ist notwendig**
- 2 (Digitale) Lernkooperation aus Unternehmenssicht
- 3 (Digitale) Lernkooperation aus Sicht von Berufsschulen
- 4 Fazit

Der Azubi von heute – digital vernetzt privat und in der Ausbildung?



Verbreitung digitaler Technologien nimmt zu

Industrie 4.0, Internet of Things und andere Formen der Digitalisierung



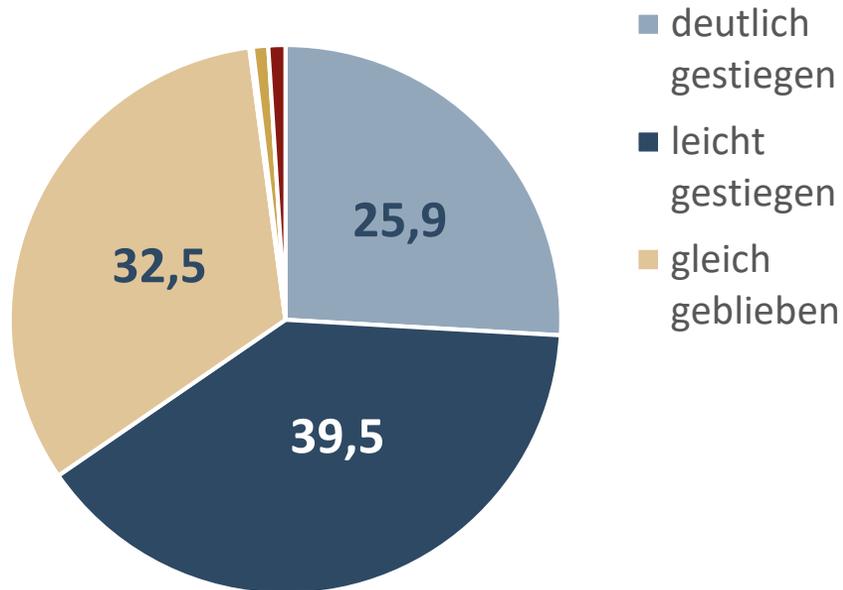
Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017; 1.706 Unternehmen

Dirk Werner / Prof. Dr. Dirk Ifenthaler - Stuttgart, 5. März 2020

Digitalisierung als Treiber betrieblicher Qualifizierung

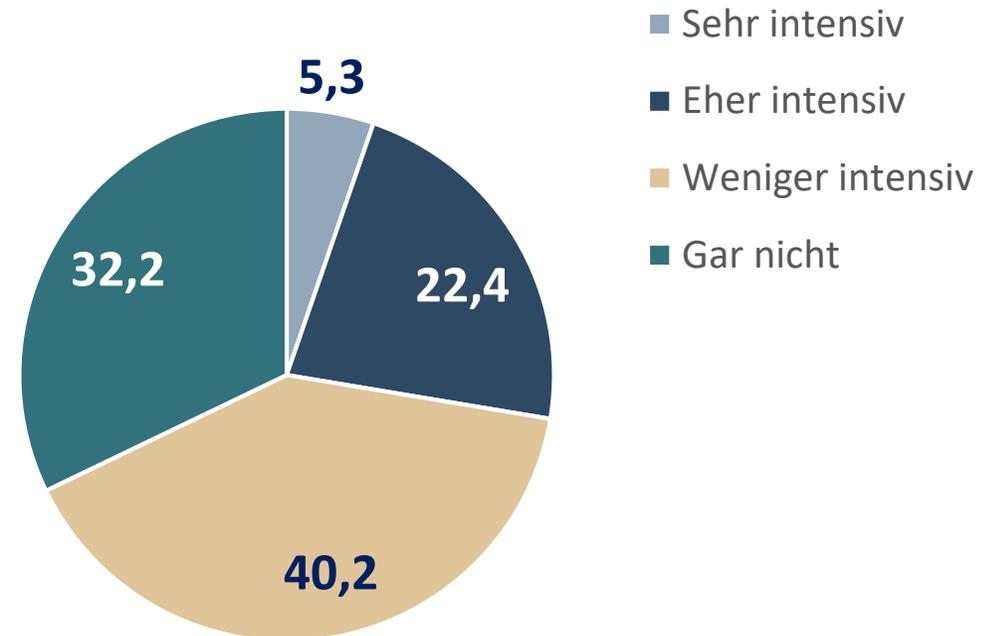
Weiterbildung bislang intensiver genutzt, Unternehmen in Prozent

Weiterbildung



Quelle: IW-Weiterbildungserhebung 2017; 1.706 Unternehmen

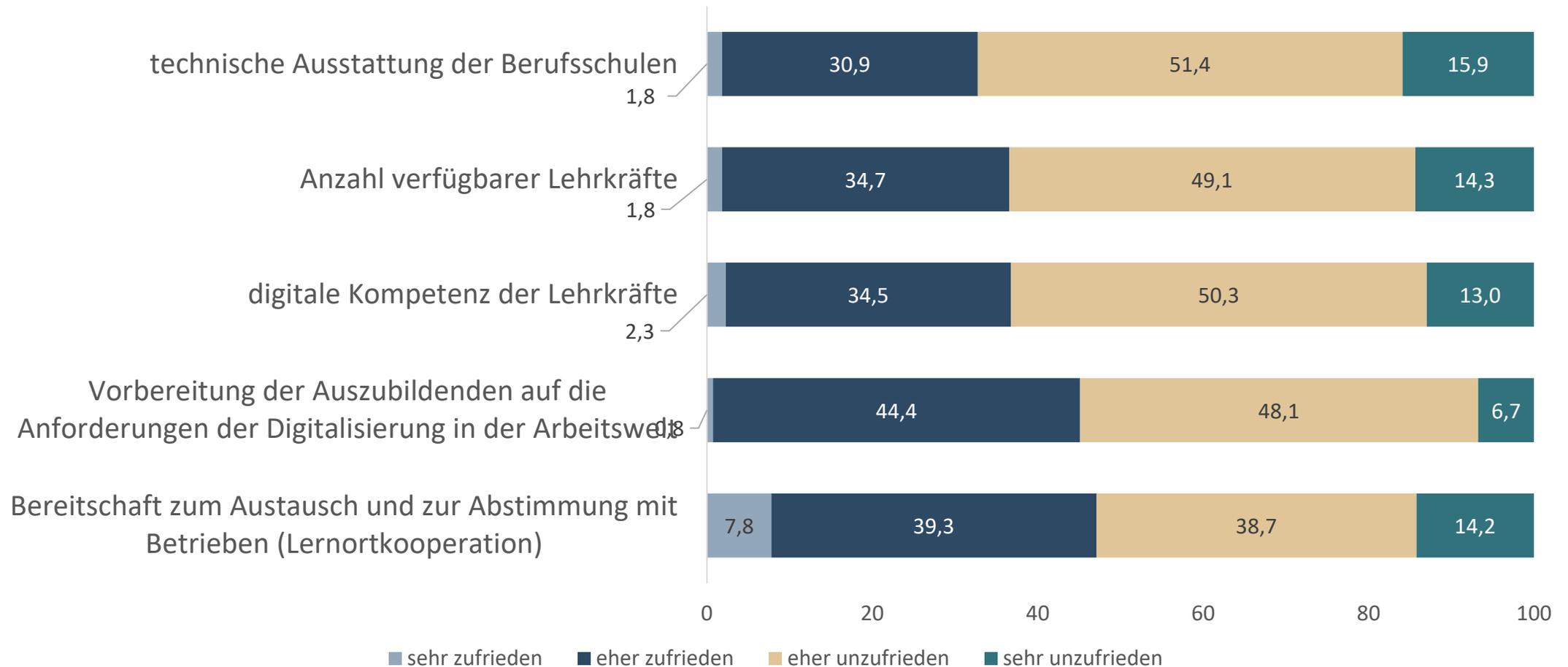
Ausbildung



Quelle: IW-Personalpanel 2018; 1.022 Unternehmen

Zufriedenheit mit Berufsschulen

Wunsch nach einem starken Partner, ausbildende Unternehmen in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2017, 1.706 Unternehmen

Dirk Werner / Prof. Dr. Dirk Ifenthaler - Stuttgart, 5. März 2020

Projektverlauf



Telefoninterviews

- M+E-Unternehmen
- Lernfabrikschulen



Vor-Ort-Besuche

- Lernfabrikschulen
- Unternehmen



Veranstaltungen

- Unternehmensworkshop
- Kooperationstreffen mit Landesgruppe



Zwischenergebnisse

- (digitale) Kompetenzen und (agile) Methoden
- Basisschulung I 4.0
- regionale Workshops



gemeinsame regionale Workshops

- Workshops
- Schulungen
- Lehrerfortbildungen
- wissenschaftlicher Workshop



Fachtagung Wirtschaftsministerium BW

- Präsentation der Zwischenergebnisse mit sechs anderen geförderten Projekten



Dokumentenanalyse und Unterrichtserprobungen

- Medien, überfachliche Kompetenzen, Methoden
- Testen Basisschulung I 4.0 mit Unternehmen
- Erprobung an verschiedenen Schulstandorten



Abschlussbericht

- Projektbericht
- Präsentation der Ergebnisse bei Kooperationspartnern

Agenda

- 1 Eine veränderte Lernkooperation ist notwendig
- 2 (Digitale) Lernkooperation aus Unternehmenssicht**
- 3 (Digitale) Lernkooperation aus Sicht von Berufsschulen
- 4 Fazit

Telefonbefragung von Unternehmen

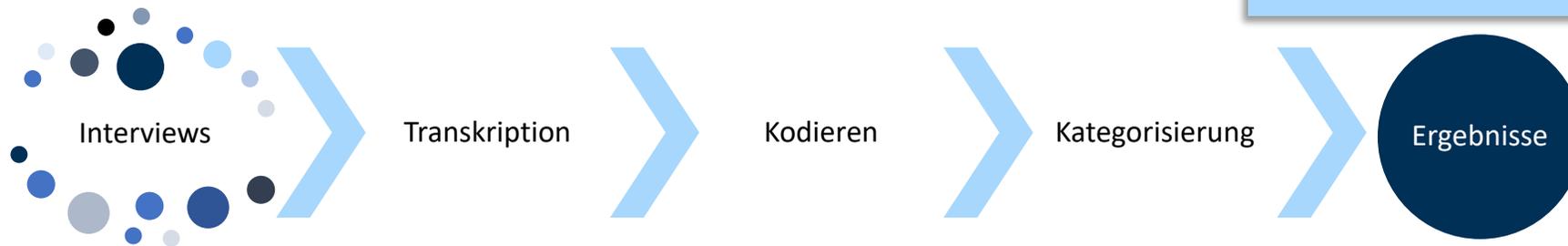
Methodik

Erhebungszeitraum: Januar 2018 – April 2018

Semistrukturierter Interviewleitfaden:

1. Fragen zur Berufsausbildung & Digitalisierung der Organisation,
2. Fragen zur Lernortkooperation,
3. Fragen über Lernfabrikeinsatz

Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)



Telefonbefragung von Unternehmen

Ergebnisse

- › Die Bedeutung von Industrie 4.0 wird je nach Unternehmen unterschiedlich bewertet
- › Die Auszubildenden sind motiviert ... aber haben noch wenig Erfahrung mit der Lernfabrik
- › Ausbilder wollen Schulung an Lernfabrik 4.0
- › „Überforderung der Lehrkräfte, aber kaum Kooperationsanfragen“
- › Verwendung der Lernfabrik 4.0 für KMU?

Auftakt-Workshop Unternehmen

Ergebnisse

Teilnehmer insgesamt:

27

Ort:

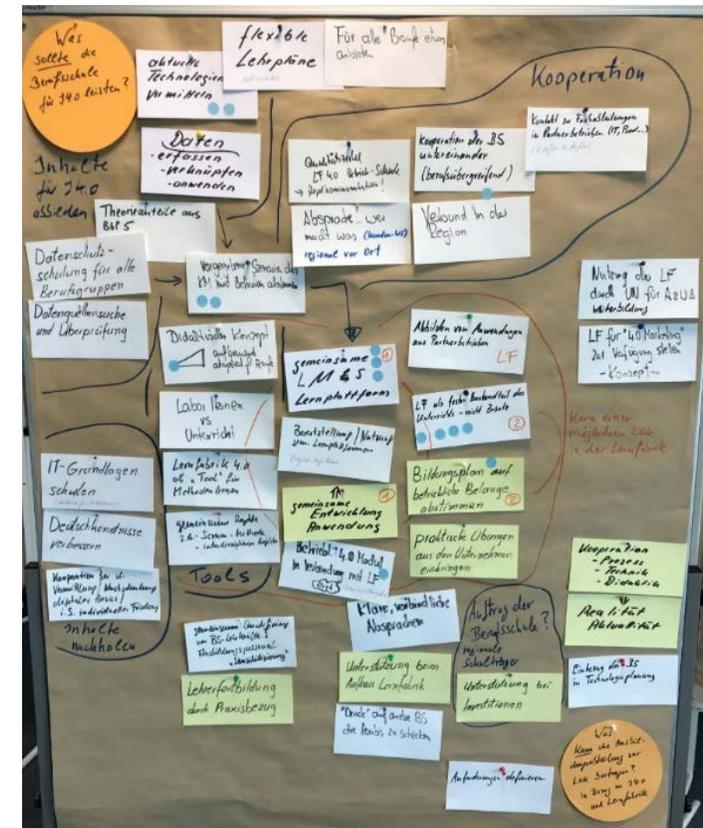
Steinheim

1. (digitale) Kompetenzen :

- › **Selbstlernkompetenz** (Internet als Lernmedium)
- › **interdisziplinäres Lernen** (Zusammenarbeit im Team)
- › **Informations- und Medienkompetenz, Datenmanagement**

2. (digitale) Lernmethoden:

- › **Projektarbeit** (Ausbilder als Lernbegleiter)
- › **Auszubildende generieren Inhalte** (YouTube-Videos)
- › **kleinere Lerneinheiten** (Nuggets)



Quelle: Projektdokumentation LOK 4.0

Dirk Werner / Prof. Dr. Dirk Ifenthaler - Stuttgart, 5. März 2020

Regionale LOK-Workshops

Gemeinsame Erkenntnisse

Zeitpunkte: Juli 2019 – November 2019 – 2020



Workshop Ablauf:

- › Vorstellung Musterlösung BW durch Landesgruppe I 4.0
- › Vorstellung Unterrichtseinheiten an LNF durch Lehrer
- › leitfragengestützte Diskussionen und Kleingruppen zu:
 - › Lernortkooperation
 - › Potenziale der Lernfabrik
 - › benötigte überfachliche digitale Kompetenzen

zentrale Erkenntnisse:

- › Bildung regionaler Arbeitskreise (nach Sparten geordnet)
- › Unternehmen setzen sich intensiver mit den sechs Szenarien der Musterlösung auseinander und überlegen, wo sie ihre Stärken einbringen können

Teilnehmer insgesamt:

59

Ort:

Villingen-
Schwenningen und
Buchen

Regionale LOK-Workshops

Weiterführende Ergebnisse

- › Musterlösung Baden-Württemberg war den Ausbildern nicht bekannt
- › Firmen haben viele unterschiedliche Ansätze
 - › aber die Grundlagen sind meist ähnlich
 - › Abstimmung sollte verbessert werden
- › Firmen können den Schulen Kernkompetenzen situativ anbieten, um Lernfabrik 4.0 besser zu integrieren
- › gemeinsame Projekte zur Verbesserung der LOK durchführen
- › Lernfabrik Unterricht findet voranging mit dem Industrie 4.0-Grundlagenlabor der Lernfabrik statt.

Agenda

1 Eine veränderte Lernkooperation ist notwendig

2 (Digitale) Lernkooperation aus Unternehmenssicht

3 (Digitale) Lernkooperation aus Sicht von Berufsschulen

4 Fazit

Telefonbefragung von Berufsschulen

Methodik

Erhebungszeitraum: April 2018 – November 2018

Semistrukturierter Interviewleitfaden:

1. Fragen zur Berufsausbildung,
2. Fragen zur Lernortkooperation,
3. Fragen über Lernfabrikeinsatz & relevanten Kompetenzen

Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)

Interviews:

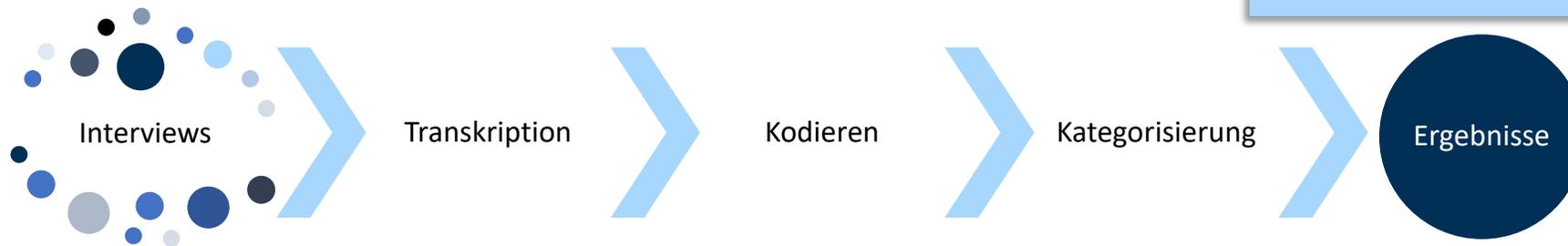
19

Ø Interviewdauer in

Min: 27

Alter:

26- 54



Telefonbefragung von Berufsschulen

Ergebnisse

- › organisatorische LOK wird positiv beurteilt
- › Lernfabrik 4.0-Konzept wurde zum Erhebungszeitraum gerade weiterentwickelt
 - › großer Unterstützungsbedarf
- › ganzheitliche LNF wird oft zur Demonstration von Industrie 4.0 genutzt
- › partielle Abbildung der Realität durch LNF
 - › hauptsächlich durch cyber-physische Module

Unterrichtserprobungen

Ablauf



Unterrichtserprobungen

Überblick

Schulen

Lernfabrikschulen in Baden-Württemberg

Unterrichtseinheiten

3 Klassen Elektroniker;
1 Klasse Zerspanungsmechaniker

Lernfabrikunterricht

2 x 4 Stunden pro UE (Σ 32h)

Auszubildende

5 weiblich, 57 männlich; 15-29 Jahre
($SD = 2.85$; $M = 20.3$)

Unterrichtserprobungen

Perspektive der Auszubildenden

Interviewstudie im Rahmen der Schulerprobung

- › Teilnehmer: 5 weiblich, 57 männlich; 15 bis 29 Jahre ($SD = 2.85$; $M = 20.3$)
- › Interviewdauer: 3 bis 5 Minuten

Die Auszubildenden sind der Meinung, dass

- › die Lehrer eher nach den Lehrinhalten und Abläufen der Betriebe fragen, als Ausbilder sich nach der Schule erkundigen würden.
- › die Lernortkooperation größtenteils zufriedenstellend ist.
- › die Verwendung unterschiedlicher (Programmier-)Standards den Auszubildenden die Verknüpfung zwischen den Lernorten erschwert.
- › Ausbilder vermehrt auf schulische Angebote wie Ausbilder-Abende und Workshops eingehen sollten.

„Gerade was das Programmieren angeht, könnte es eine bessere Absprache geben. Da haben wir in der Schule ja Richtlinien und in der Firma dann andere und da wird nicht gegenseitig auf die Richtlinien eingegangen...“

„Unser Ausbilder fragt manchmal, wie es in der Schule gerade läuft, ob es Probleme gibt, aber so wirklich regelmäßig ist das eigentlich nicht.“

Agenda

- 1 Eine veränderte Lernkooperation ist notwendig
- 2 (Digitale) Lernkooperation aus Unternehmenssicht
- 3 (Digitale) Lernkooperation aus Sicht von Berufsschulen
- 4 Fazit**

Projektergebnisse durch LOK 4.0



- Feedback an Landesgruppe I 4.0 & Berufsschulen zu Kompetenzaufbau mit Lernfabriken 4.0 durch Unterrichtserprobungen und Analyse von Unterrichtsentwürfen

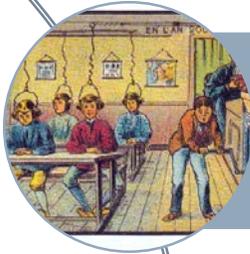


- Ausbilder können an Lehrerfortbildungen teilnehmen (I 4.0, Elektronik)
- Basis-Schulung Industrie 4.0 für Unternehmen wird entwickelt und erprobt

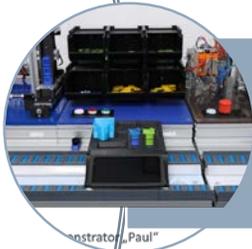


- Empfehlungen für LOK-Workshops mit Ausbildern an Berufsschulen

Fazit



Lernfabriken 4.0 bieten Möglichkeiten für die Vermittlung von Industrie 4.0-Kompetenzen, sind aber keine Selbstläufer.



Anzuschaffende Technologie sollte sich aus einem pädagogischen, didaktischen Konzept heraus begründen.



Qualifizierung des Bildungspersonals ist essenziell (Schule und Betrieb).

Projektteam und Kooperationspartner



Dirk Werner

Leiter des Kompetenzfelds Berufliche
Qualifizierung und Fachkräfte
Tel.: 0221 4981-712
E-Mail: werner@iwkoeln.de



David Meinhard

Economist für Ausbildung und
Fachkräftesicherung
Tel.: 0221 4981-815
E-Mail: meinhard@iwkoeln.de



Christoph Metzler

Economist für Ausbildung und
Fachkräftesicherung
Tel.: 0221 4981-871
E-Mail: metzler@iwkoeln.de



Prof. Dr. Dirk Ifenthaler

Lehrstuhlinhaber
Lehrstuhl für technologiebasiertes
Instruktionsdesign
Tel.: 0621 181-2270
E-Mail: ifenthaler@bwl.uni-mannheim.de



Michael Roll

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Lehrstuhl für technologiebasiertes
Instruktionsdesign
Tel.: 0621 181-2168
E-Mail: roll@bwl.uni-mannheim.de

PROJEKTLEITUNG



Markus Singler

Bildungswerk der Baden-
Württembergischen Wirtschaft e.V.
Tel.: 07721 40249-15
Mail: singler.markus@biwe.de