

Microtec
ACADEMY



Neuordnungsverfahren MT - Workshop -

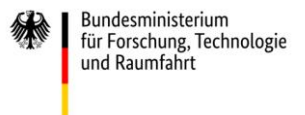
Skills4Chips (S4C)

Oliver Knebusch
Fachbereich Mikro- und Nanotechnologien
RBZ Steinburg AÖR

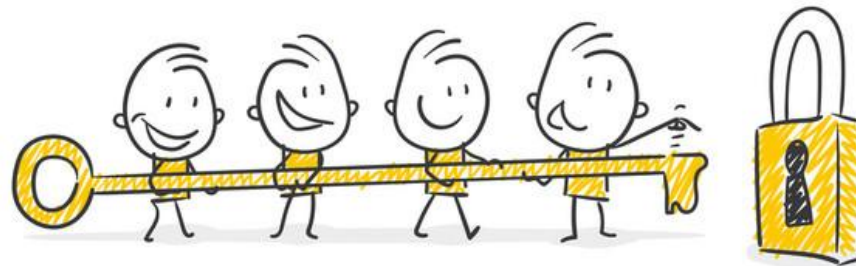
08.03.2026



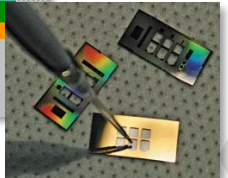
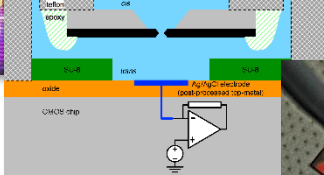
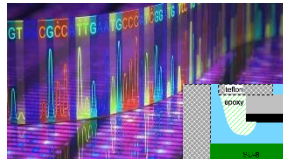
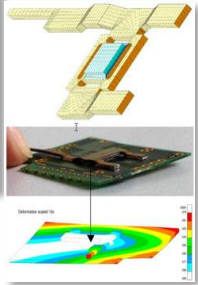
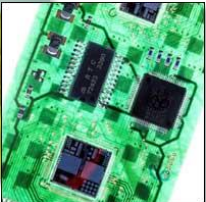
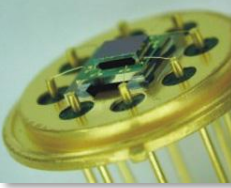
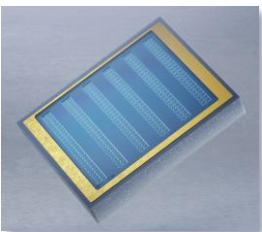
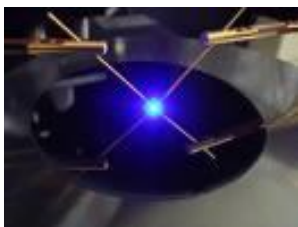
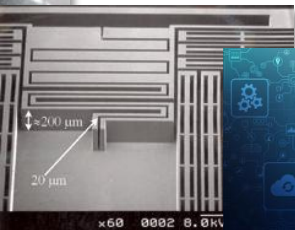
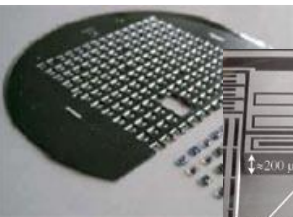
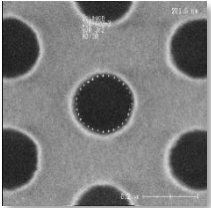
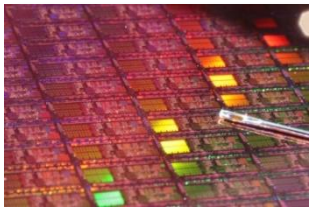
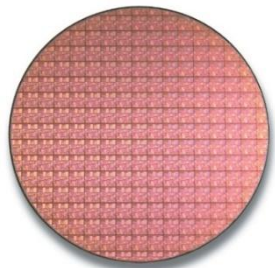
GEFÖRDERT VOM



Bevor wir starten ...



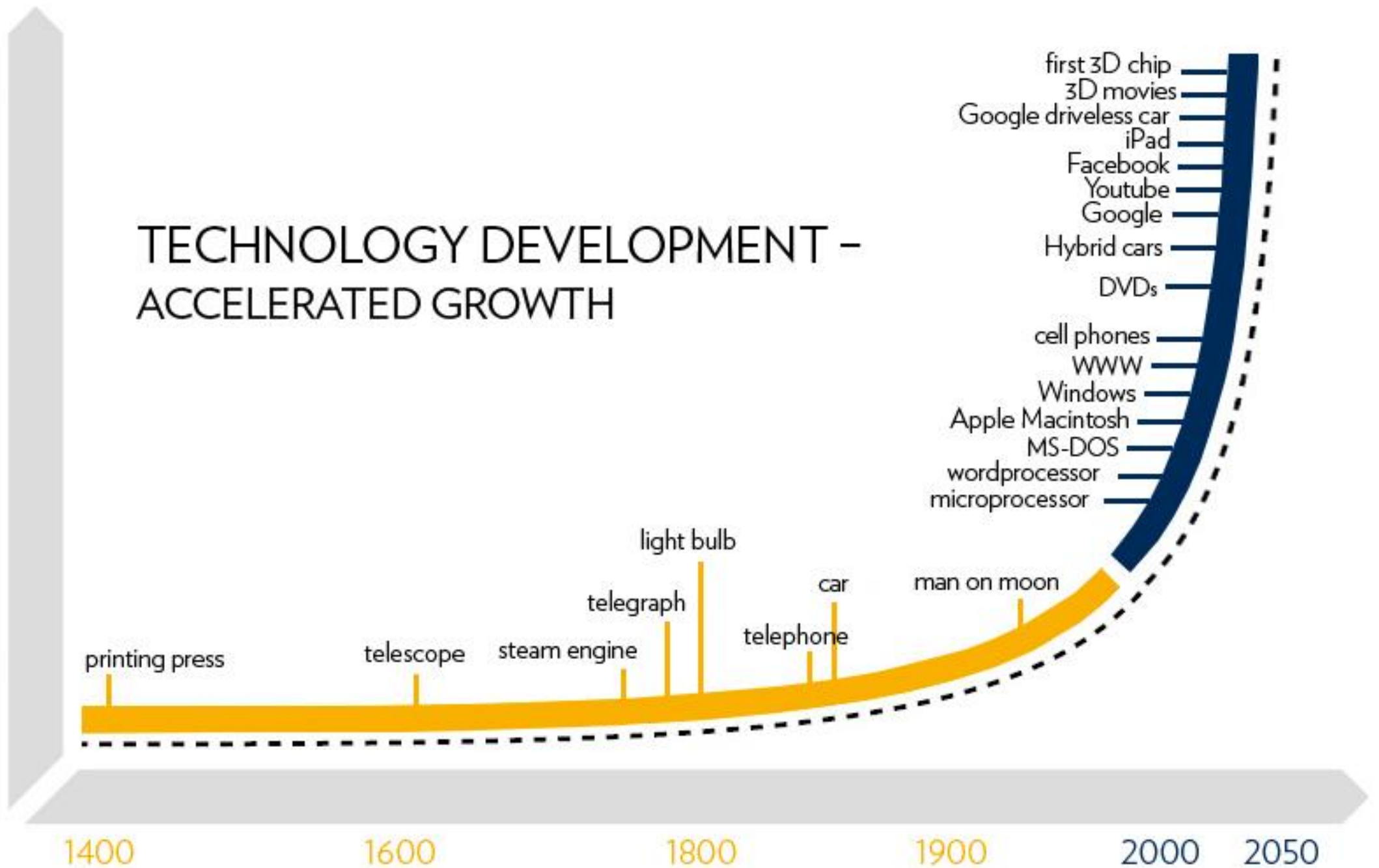
Warum ein Neuordnungsverfahren MT?



FAST
GROWTH

TECHNOLOGY DEVELOPMENT – ACCELERATED GROWTH

SLOW
GROWTH



Warum ein Neuordnungsverfahren MT II?

UMFASSENDE TÄTIGKEITSFELDER VON MIKROTECHNOLOGEN

ENTWICKLUNG & DESIGN



Entwurf komplexer Schaltungen und Sensoren

PRODUKTIONSMANAGEMENT



SERVICE AN ANLAGEN



MONTAGE & VERBINDUNGSTECHNIK

Präzises Zusammenfügen kleinster Bauteile.

QUALIFIZIERUNG VON ANLAGEN

Formale Verifizierung der Anlagenspezifikationen.

PROZESSQUALIFIZIERUNG

Nachweis der Prozessfähigkeit und Wiederholbarkeit.

QUALITÄTSMANAGEMENT & COMPLIANCE

Überwachung von Qualitätsstandards und Einhaltung von Normen.

FACILITY & INFRASTRUKTUR

Wartung und Steuerung der Reinraum-Versorgungssysteme.

ENGINEERING & INNOVATION

Entwicklung neuer Verfahren und Prozess-Optimierung.



In welchem Rahmen bewegt sich ein Neuordnungsverfahren?



Wie läuft ein Neuordnungsverfahren ab?

Anlass für eine Neuordnung von Ausbildungsberufen?

Modernisierung bisheriger Ausbildungsberufe

Beispiel:

- Fischwirt/ Fischwirtin
(2016 modernisiert)



- Gastgewerbliche Ausbildungsberufe
(ca. 2021 Modernisierung
abgeschlossen)

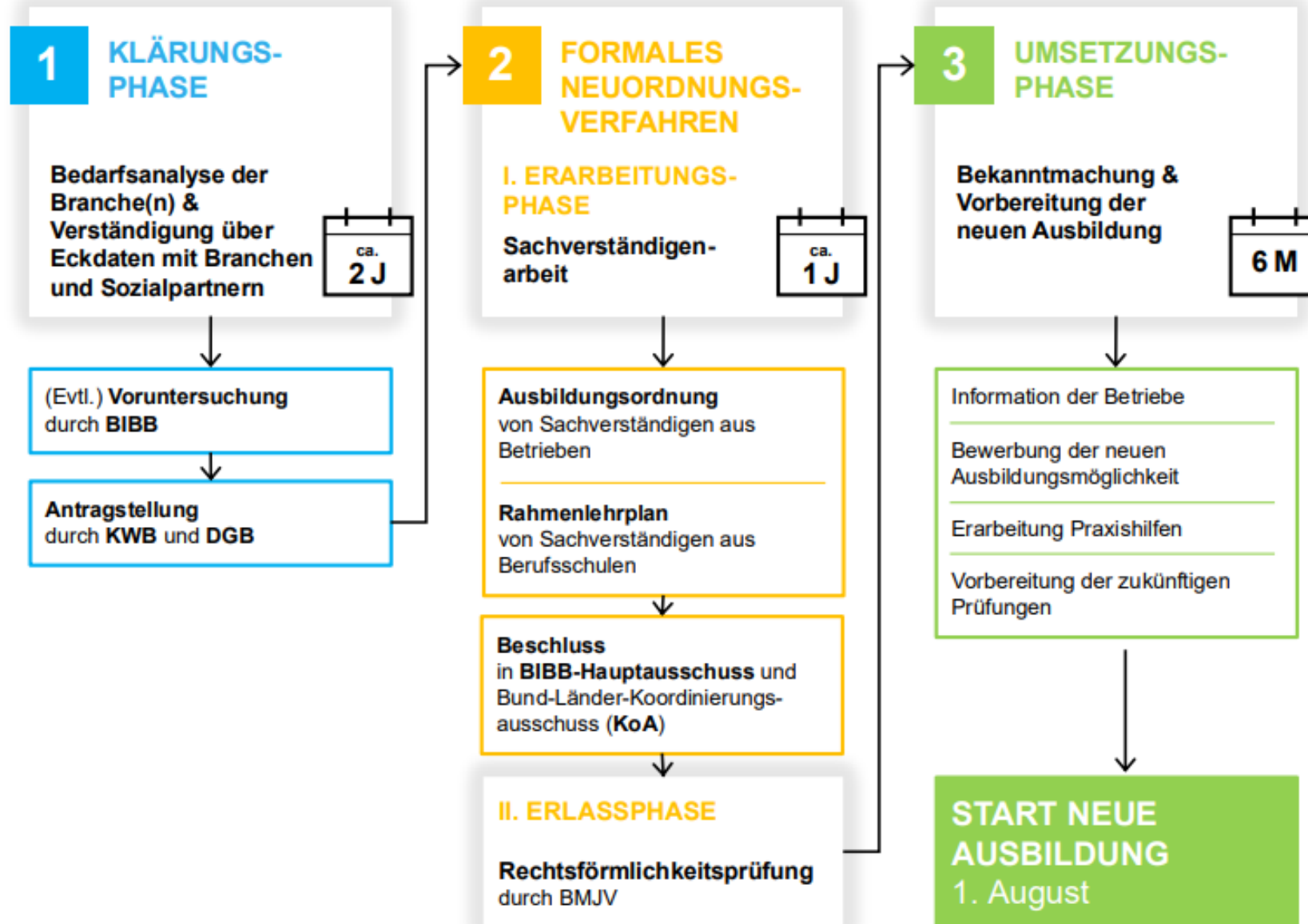
Entwicklung neuer Ausbildungsberufe

Beispiel:

Kaufmann im E-Commerce/
Kauffrau im E-Commerce
(2018 neu entwickelt)

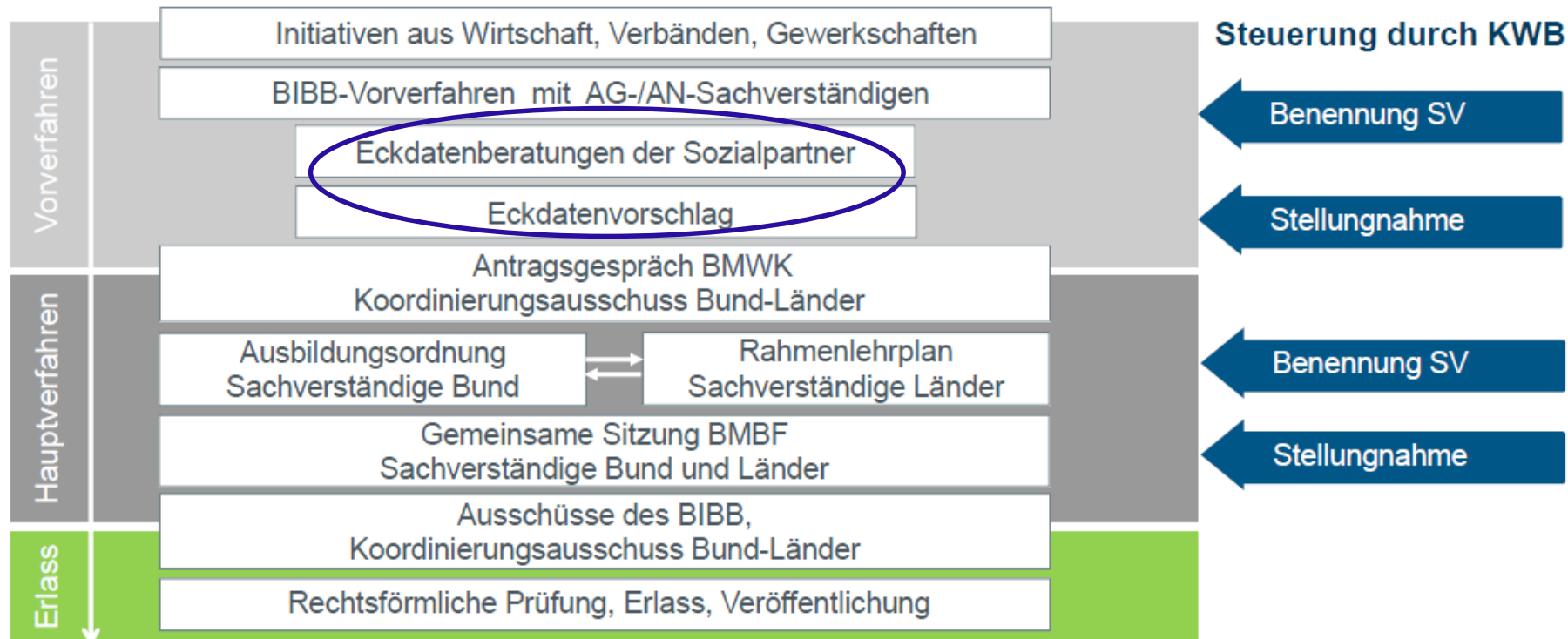


Wie läuft ein Neuordnungsverfahren ab?



Wo stehen wir im bisherigen Verfahren?

Geregeltes Neuordnungsverfahren für Ausbildungsberufe nach BBiG und HwO



Auf welcher Basis starten wir?

Abschnitt II: Ausbildungsinhalte in den Schwerpunkten

Halbleitertechnik

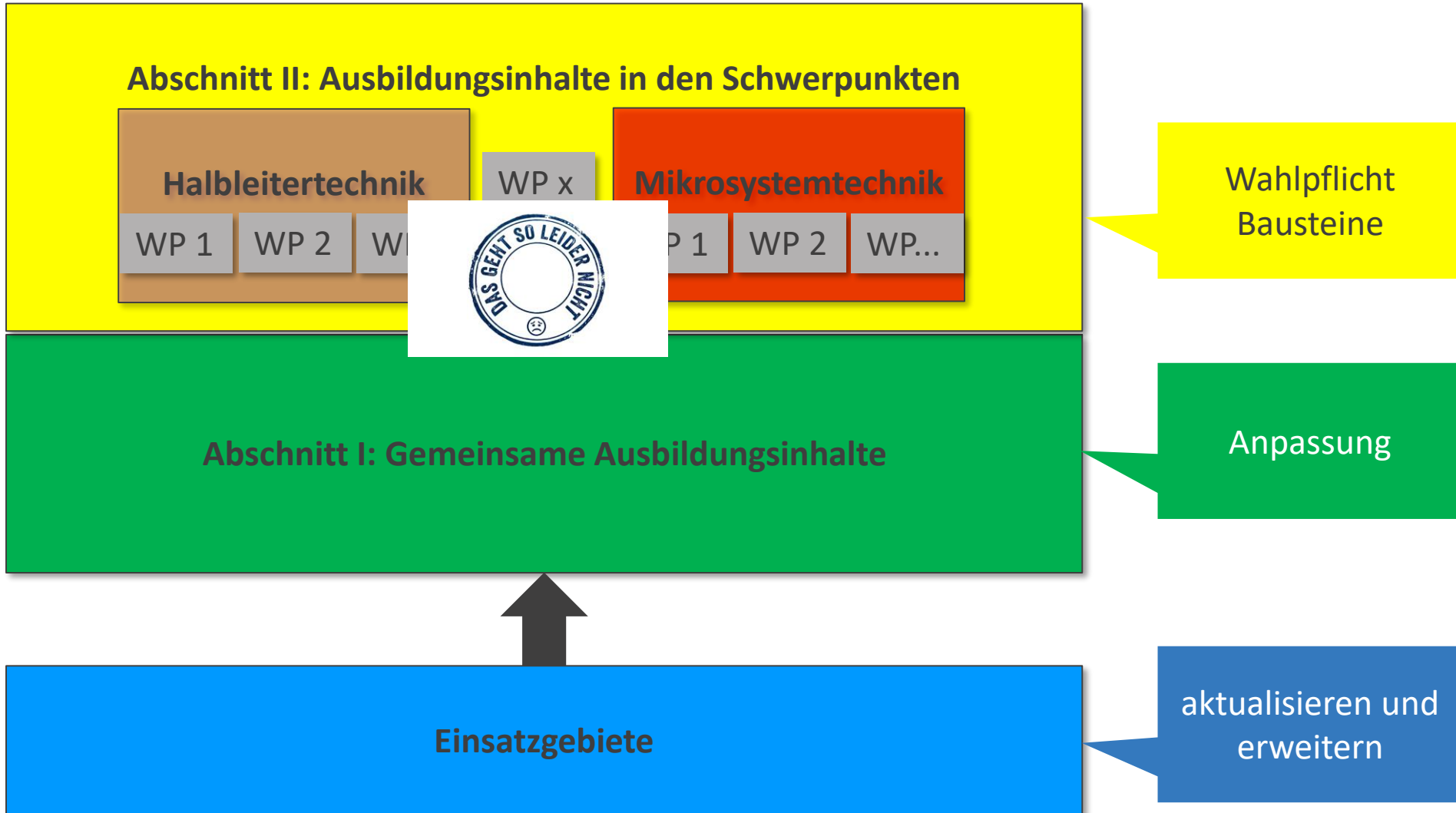
Mikrosystemtechnik

Abschnitt I: Gemeinsame Ausbildungsinhalte

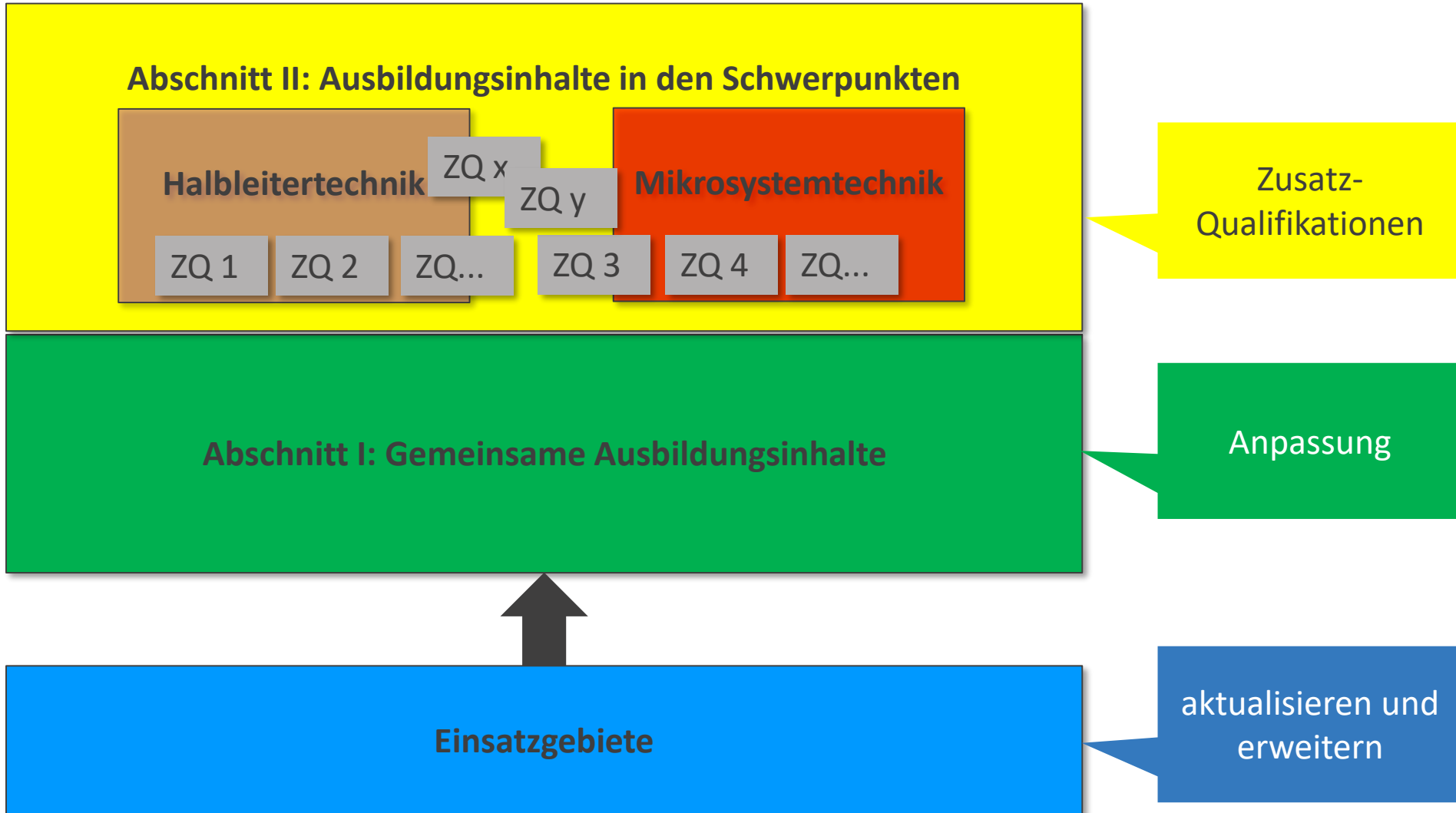
Einsatzgebiete



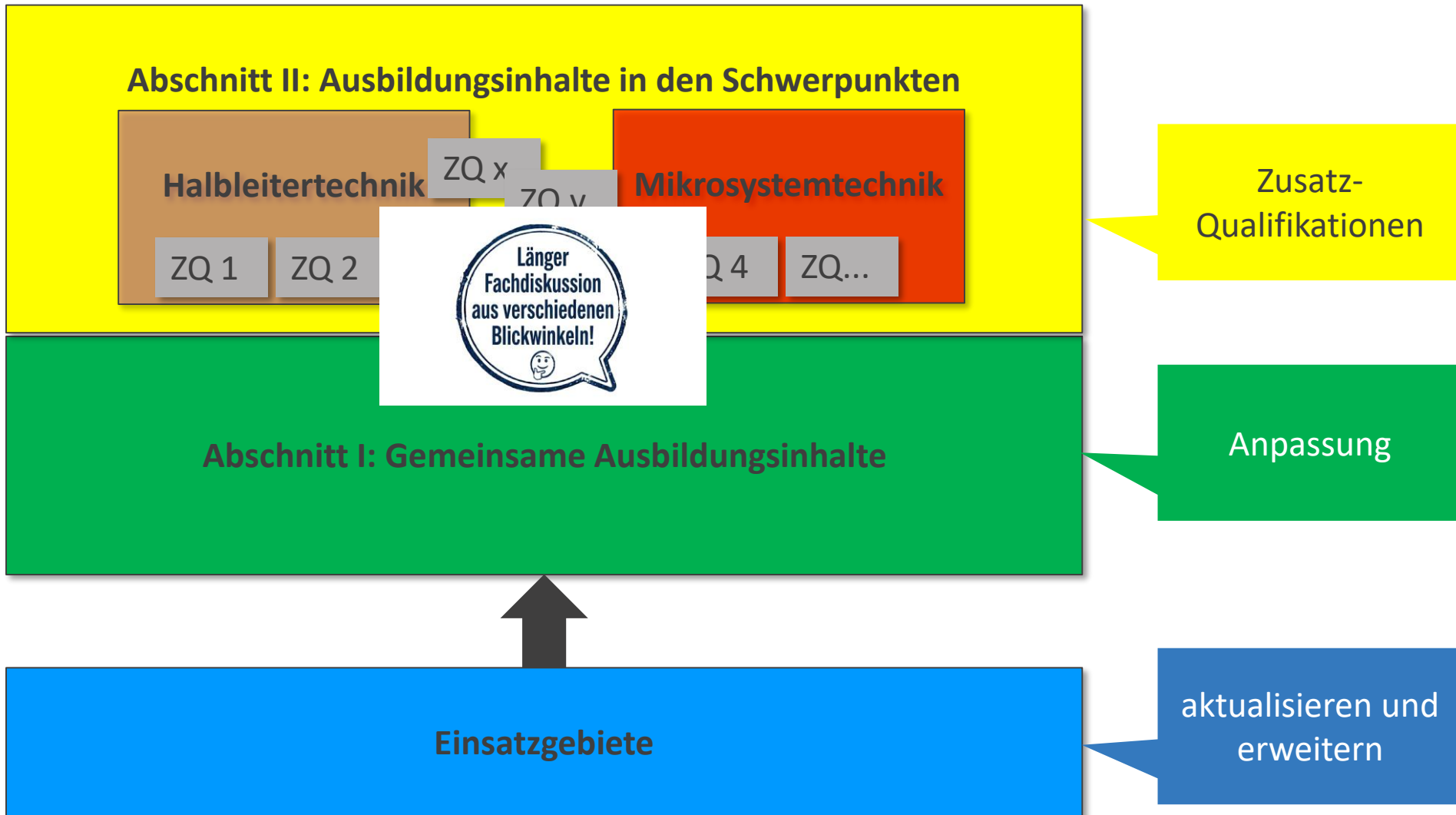
Was wurde als Neuerung favorisiert?



Dann vielleicht so? ...



Welche ZQ's sollen es denn sein???



Entwurf Eckpunktepapier

Entwurf Eckwertepapier; Stand 29.01.2026

Mikrotechnologe/Mikrotechnologin

Eckwerte

Berufsbezeichnung:	Mikrotechnologe/Mikrotechnologin
Ausbildungsdauer:	3 Jahre
Ausbildungsstruktur:	Beruf mit Schwerpunkten und Einsatzgebieten sowie Zusatzqualifikationen
Qualifikationskatalog:	siehe Anhang
Gliederung des Ausbildungsrahmenplanes:	Zeitrichtwerte
Prüfung:	Zwischenprüfung und Abschlussprüfung; im Verfahren prüfen, ob Umstellung auf gestreckte Abschlussprüfung sinnvoll

Schwerpunkte MST und HLT unterscheiden sich deutlich in den ausformulierten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten – in den Berufsbildpositionen sind die Formulierungen aber gleich!

Schwerpunkt Mikrosystemtechnik

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § xy sind im Schwerpunkt **Mikrosystemtechnik** in einem der folgenden **Einsatzgebiete** anzuwenden und zu vertiefen:

1. Sensoren- und Aktorentechologien sowie Mikromechanik
2. Baugruppenmontage (THT, SMT)
3. Aufbau- und Verbindungstechnik - Nacktchip- und Backendtechnologien
4. Dünnschichttechnik, Dickschichttechnik und Hybridtechnik
5. Optoelektronische Mikrosysteme, Opto-MEMS Bauteile und Lasertechnologien
6. Hochvolttechnik/Batterie-/Akkutechnologien
7. Substrattechnologien elektronischer Baugruppen
8. Forschung-, Entwicklung sowie Prototypenfertigung
9. Anlagenbau und Service für die Mikrotechnologien (MST)

Schwerpunkt Halbleitertechnik

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § xy sind im Schwerpunkt **Halbleitertechnik** in einem der folgenden **Einsatzgebiete** anzuwenden und zu vertiefen:

1. Leistungshalbleiter
2. Integrierte Halbleiter
3. Höchstintegration und Quantentechnologie
4. kundenspezifische Schaltkreise (ASICs)
5. Optohalbleiter
6. Waferherstellung (Rohwafertechnologien)
7. Solartechnologien/Photovoltaik
8. Anlagenbau und Service für die Mikrotechnologien (HLT)



Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. **Es können auch andere Einsatzgebiete zugrunde gelegt werden, wenn die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse in Breite und Tiefe gleichwertig sind.**

(Öffnungsklausel - siehe alte Verordnung)

Anrechnung: *keine*

Berufsgruppe: *keine*

Anmerkung: Beruf auf Rechtsgrundlage nach BBIG

Lfd.Nr.: Neuformulierung Berufsbildposition

- 1 Organisation des Ausbildungsbetriebs, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (integrativ)
- 2 Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (integrativ)
- 3 Umweltschutz und Nachhaltigkeit (integrativ)
- 4 Digitalisierte Arbeitswelt (integrativ)
- 5 Anwenden und erstellen technischer Unterlagen
- 6 Planen, Steuern und Optimieren von Arbeitsprozessen
- 7 Anwenden von betrieblicher und technischer Kommunikation
- 8 Anwendung und Integration von Qualitätsmanagementprozessen
- 9 Bereitstellen, Sichern und Optimieren von Arbeits- und Prozessbedingungen
- 10 Umrüsten, Prüfen und Instandhalten von Anlagen und Geräten
- 11 Einstellung und Anpassung von Prozessparametern
- 12 Produktbezogene fachliche Bewertung und Optimierung von Produktions- und Analyseprozessen sowie Prozessparametern

13a (Schwerpunkt **MST**)

Anwendung und Optimierung von spezifischen Herstellungs- und Technologieprozessen

14a (Schwerpunkt **MST**)

Prozessbegleitendes Prüfen und Messen von Ausgangsmaterialien, Zwischenprodukten, Produkten und Anlagenkonfigurationen

15a (Schwerpunkt **MST**)

Analyse und Bewertung von Defekten, Daten, Ausgangsmaterialien, Zwischenprodukten, Produkten und Anlagenkonfigurationen

16a (Schwerpunkt **MST**)

Sichern von Prozessabläufen

13b (Schwerpunkt **HLT**)

Anwendung und Optimierung von spezifischen Herstellungs- und Technologieprozessen

14b (Schwerpunkt **HLT**)

Prozessbegleitendes Prüfen und Messen von Ausgangsmaterialien, Zwischenprodukten, Produkten und Anlagenkonfigurationen

15c (Schwerpunkt **HLT**)

Analyse und Bewertung von Defekten, Daten, Ausgangsmaterialien, Zwischenprodukten, Produkten und Anlagenkonfigurationen

16d (Schwerpunkt **HLT**)

Sichern von Prozessabläufen



Zusatzqualifikationen

1. **Backend of Line, 3D Assembly und Baugruppen- und Substrattechnologien**
2. **Analytik, Metrology und Defectfinding**
3. **Maintenance in den MT**
4. **Industrie 5.0, Künstliche Intelligenz/BIG DATA**
5. **ESD-Messtechnologien und ESD-Koordination**
6. **Spezifische Prozesstechnologien der Hochvolttechnik/Batterietechnologien**
7. **Höchstintegration und Quantentechnologien**
8. **Lasertechnologien, Lasermaterialbearbeitung, Optoelektronik, Opto-MEMS**
9. **Glasbearbeitungstechnologien und weitere Prozesstechnologien**
10. **Mikroadditionsverfahren, 3-D Druck**

Die Zusatzqualifikationen 1.), 3.), 6.) und 7.) sind im Eckpunktepapier enthalten.

Die weiteren (angedachten) Zusatzqualifikationen werden thematisch in die obigen ZQ's integriert oder gehen sichtbar in den Ausbildungsrahmenplan ein, damit sie die entsprechende Berücksichtigung finden.

Weitere Details – die formal nicht erfasst sind!



Lfd. Nr.:	Neuformulierung Berufsbildposition	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	8	13. MS
2		
3		
4		
5		
6	7 1 1 14t H	1 M
	9 1	16a MST
		Sichern von Prozessabläufen
		<ul style="list-style-type: none"> • Das Gesamtsystem der Fertigung sowie die Funktionen von Produktionsleitsystemen (MES) und Traceability-Software zur lückenlosen Verfolgung von Bauteilen und Zellchargen nutzen • Technische Bedingungen und Vorgaben der Produktionsplanung aktiv beschaffen und im Team kommunizieren • Die Produktionsfähigkeit komplexer technologischer Einrichtungen sicherstellen sowie Instandhaltungsintervalle logistisch sinnvoll in den Projektablauf integrieren • Die rechtzeitige Bereitstellung benötigter von Medien, Vor- und Zwischenprodukten organisieren und die Aktualität von Anweisungen kontrollieren • Beschaffenheit und Mengen von Vorprodukten kontrollieren und z.B. deren chemische, optische, elektrische und physikalische Eignung prüfen • Vor- und nachgelagerte Prozessschritte bei der eigenen Arbeit berücksichtigen • Störungen in automatisierten Prozessketten frühzeitig erkennen und durch gezielte Eingriffe absichern • Vorschläge zur Optimierung der IT-Unterstützung und der digitalen Vernetzung zwischen Entwicklung und Produktion erarbeiten
		<ul style="list-style-type: none"> • Das Fehlermanagement und die Nachverfolgung von Korrekturmaßnahmen zur Vermeidung von Wiederholfehlern anwenden und steuern • Die Produktionsfähigkeit von Anlagen im Kontext von Prozessänderungen oder neuen Produktvorgaben bewerten und Optimierungsvorschläge zur Steigerung der Gesamteffektivität erarbeiten
		<ul style="list-style-type: none"> • Technologische Entwicklungstrends bei Werkstoffen, Miniaturisierungs- und Verbindungstechniken und neuen Einsatzfeldern für intelligente Systeme verfolgen und im Arbeitsalltag berücksichtigen • Die Wettbewerbssituation in Bezug auf Innovationszyklen sowie Kosten- und Qualitätsvorgaben bei der Prozessgestaltung beachten

Ihre Fragen bis hierher?



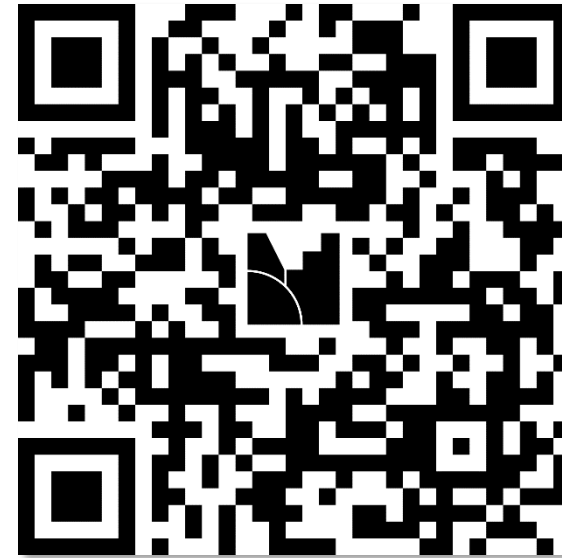
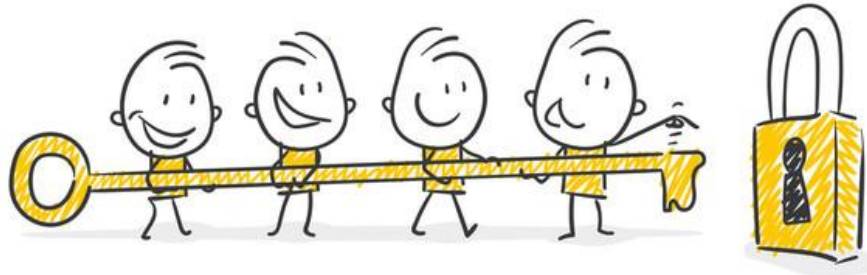
5 Minuten – Zeit für die Formulierung Ihrer Fragen!

- Zunächst bis hierher 😊



Austausch und Beratung zu Ihren Fragen!

Ihre Anregungen und Wünsche?



5 Minuten Zeit für Ihre Anregungen und Wünsche!

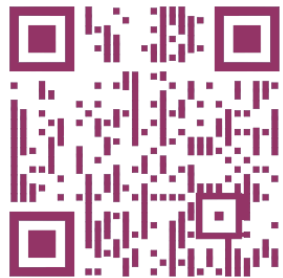


Austausch und Beratung zu Ihren Anregungen und Wünschen!

Well done? – Wir freuen uns über Ihr Feedback!



KONTAKT



Oliver Knebusch
Fachbereich Mikro- und Nanotechnologien
RBZ des Kreises Steinburg AöR

Knebusch.Oliver@RBZ-Steinburg.de

microtec-academy.de

Microtec
ACADEMY