

# **Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk**

**Beitrag zum Kongress „Aus- und Weiterbildung in Hochtechnologiefeldern“**

Fachkräftesicherung in Neuen Technologien

**Dr.-Ing. Friedhelm Fischer**  
**Handwerkskammer Koblenz**

30. November 2007

## **tibb e. V.-Studie zu „Optischen Technologien im Handwerk“:**

- Die Bedeutung von Optischen Technologien im Handwerk nimmt zu
- In 70 von 94 Handwerken sind Anwendungen bereits im Einsatz

### **Arbeitsfelder:**

- OT als Werkzeug und Produktionsmittel
- Weiterverarbeitung und –entwicklung zu komplexeren Systemen
- Service und Reparatur von OT

# Einsatzbeispiele im Handwerk

## Optische Technologien als Werkzeug

### Feinwerkmechaniker

Reparaturschweißen von hochwertigen Bauteilen und Werkzeugen mittels Laser-Handarbeitsplatz (z. B. Dampfturbinenläufer, Stellring für Turbine)



# Einsatzbeispiele im Handwerk

## Optische Technologien als Werkzeug

### Zahntechniker

Reparaturschweißen von Zahnersatz mit dem Laserhandarbeitsplatz

Positionierung eines Gebissabgusses im 3D-Laserscanner

**Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk**



# Einsatzbeispiele im Handwerk

## Optische Technologien als Werkzeug

### Sattler

digitale 3D-Vermessung des Pferderückens mit Laserstrahlen



CNC-gefräster Maßsattelbaum



Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk

# Einsatzbeispiele im Handwerk

## Optische Technologien als Werkzeug

### Edelsteinschleifer

3D-Bild eines Edelsteinrohlings und eingepasste Geometrie



# Einsatzbeispiele im Handwerk

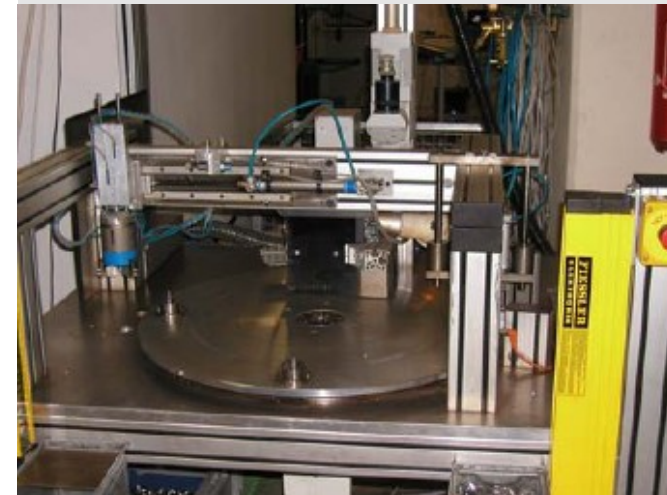
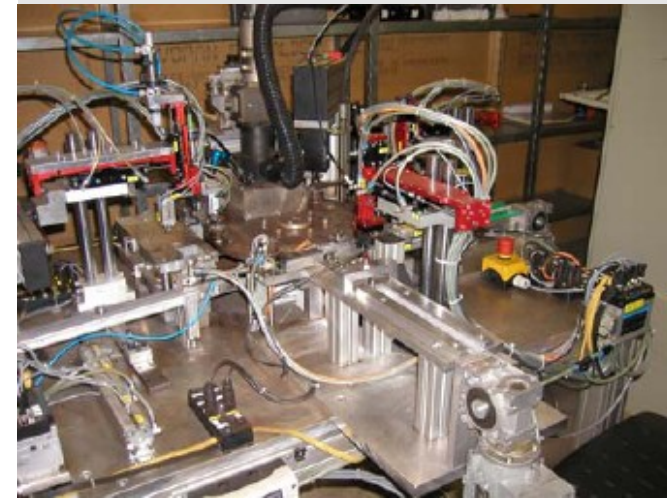
**Weiterentwicklung zu komplexeren Systemen**

## **Feinwerkmechaniker**

Entwicklung und Bau einer automatisierten Fertigungsanlage mit Laserschweißstation und entsprechender Sensorik

Rundschanttisch mit 4 Stationen zum Laserschweißen mit gepulstem Laser und manueller Beschickung

**Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk**



# Einsatzbeispiele im Handwerk

**Weiterentwicklung zu komplexeren Systemen**

## **Elektrotechniker**

Optimierung eines optischen Fehlererkennungssystems zur anschließenden Integration in eine Produktionsanlage



# Einsatzbeispiele im Handwerk

## Weiterentwicklung zu komplexeren Systemen

### Informationstechniker/Elektrotechniker

Innovative Beleuchtung mit Hochleistungs-LEDs  
(=HED)

z. B. Einsatz in

- Straßenbeleuchtung
- Verkehrsampeln
- Individuelle Wohnraumgestaltung
- Arbeitsfeldbeleuchtung

Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk



# Einsatzbeispiele im Handwerk

**Service und Reparatur von Optischen  
Technologien**

**Kraftfahrzeugtechniker**

Diagnose des optischen  
Kommunikationssystems im Kraftfahrzeug



# Einsatzbeispiele im Handwerk

## Service und Reparatur von Optischen Technologien

### Elektrotechniker

Installation und Kontrolle des Faserquerschnitts eines geklebten Lichtwellenleiter-Steckverbinders



# Einsatzbeispiele im Handwerk

**Service und Reparatur von Optischen Technologien**

**Informationstechniker**

Kontrolle des zuvor in einen LCD-Flachbildschirm eingebauten Digitalempfängers



**Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk**

## Was zeichnet das Handwerk aus?

- Fertigung / Dienstleistung für den individuellen Markt
- Unmittelbarer Einfluss des Inhabers auf den Betriebsablauf
- Flexible Reaktion auf sich ändernde Marktentwicklungen und spezielle Kundenwünsche
- Hohes soziales Engagement, auch in der Ausbildung (Ausbildungsquote ca. 10 %)
- Ausbildung projektorientiert am realen Kundenauftrag
- Netzwerk an Bildungseinrichtungen und Technologietransferstellen

## Aufgabenschwerpunkte der Berufsbildungszentren



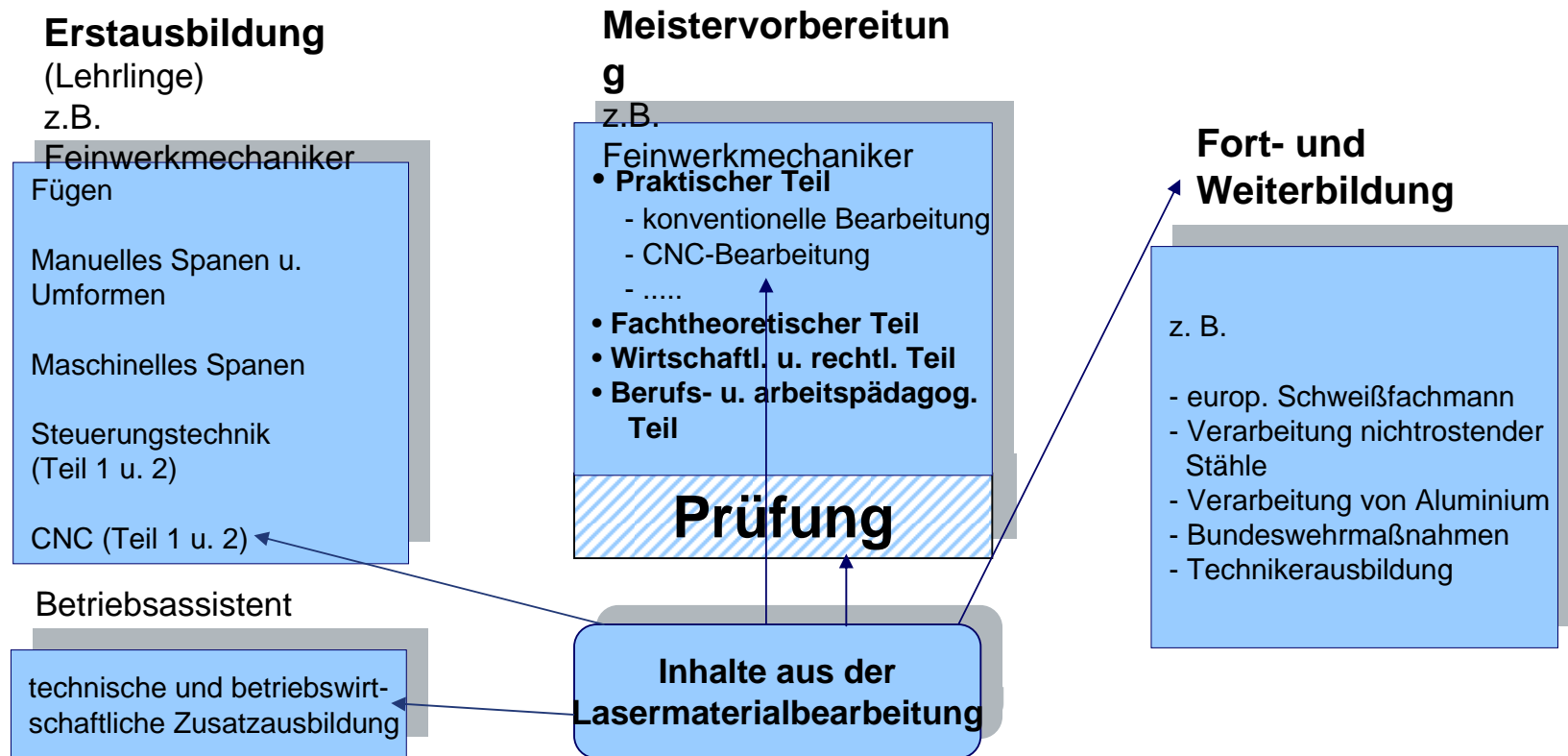
### **Berufsbildung**

- überbetriebliche Unterweisung
- berufliche Fort- und Weiterbildung einschl. Meister-vorbereitung und -prüfung
- berufliche Umschulung / Sondermaßnahmen

### **Technologietransfer**

- Ganzheitliche Beratung
- Informationsveranstaltungen und Workshops
- Erprobung / Entwicklung
- anwendungsorientierte Forschungsvorhaben
- Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Wissenschaft

# Zeitnahe Integration von „Schrittmachertechnologien“ in laufende Lehrgänge



# Qualifikationsbeispiele der Aus- und Weiterbildung

Ausbildungsparallele Zusatzqualifikation (Betriebsassistent): z. B.  
Feinwerkmechaniker, 32 h Lasermaterialbearbeitung  
Elektroniker, 32 h Sensorik

Weiterbildung: z. B. Lasersicherheit nach BGV B2 mit Zertifikat, 8-16 h  
Laserstrahlfachkraft nach DVS 1187, 144 h  
Lichtwellenleitertechnik, 16 h  
Beleuchtungstechnik, 32 h

## **Bundesweite Integration durch Nutzung der Netzwerkstrukturen**

- Gezielte Zusammenarbeit mit Fachverbänden sowie Berufsbildungs- und Prüfungsausschüssen
- Entwicklung und Verbreitung von abgestimmten Lernmodulen und Bildungsmedien
- Einbindung von Multiplikatoren, durch gezielte Weiterbildung der Ausbilder, Berater, Lehrer, Funktionsträger etc.

## Bundesweiter Ansprechpartner für technologieorientierte Berufsbildung

[www.tibb-ev.de](http://www.tibb-ev.de)

- Nachfolgeorganisation der Arbeitsgruppe Handwerk im EBZ-Programm Laser 2000
- Bundesweites Netzwerk von Experten aus Kammern, Bildungsträgern, Verbänden, Forschungseinrichtungen und Hochschulen, Hersteller- und Anwenderunternehmen und Fachexperten

Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk



junge technologien  
in der beruflichen bildung e.V.

# Bundesweiter Ansprechpartner für technologieorientierte Berufsbildung

- Anerkannte Organisation für die Beurteilung KMU-gerechter Technik und KMU-gerechter Bildungsprodukte
- Arbeitsschwerpunkte liegen in der beruflichen Bildung und Beratung zur Förderung der Anwendung junger und zukunftsgerichteter Technologien
- Anwendung von Technologie- und Bildungsmonitoring
- Produkte sind geeignete Transfer- und Bildungsmedien, z. B. aus dem Bereich der

Lasertechnik  
Berufsbildung für neue Technologien im Handwerk

Lasertechnik in der beruflichen Bildung  
Mediensammlung

