

Dr. Gert Zinke , Dr. Monika Hackel, Harald Schenk, Ulrike Hermann

Protokoll zum ersten Workshop

im Rahmen des Projekts 4.2395

„Berufsfeldanalyse zu den industriellen Elektroberufen
als Voruntersuchung zur Bildung einer möglichen
Berufsgruppe“

stattgefunden in Bonn am 10. und 11.12.2012

Inhalt

Ziele und wichtigste Ergebnisse	5
Zum Status quo der Umsetzung der Elektroberufe:	5
Zur künftigen Struktur der Elektroberufe	6
Zum weiteren Vorgehen.....	7
Vorarbeit, Verlauf und Ergebnisse im Einzelnen.....	8
Teilnehmer/innen.....	8
Verlauf des Workshops	8
Online-Befragung der Teilnehmer/innen	8
Ergebnisse aus der Präsentation der Online-Befragung	8
Zur betrieblichen Ausbildungsorganisation (Tafel 3)	8
Zur Berufswahl und zur Ausbildungspraxis in den Unternehmen (Tafel 4)	9
Zur Technologie- und Organisationsentwicklung (Tafel 5).....	9
Ergebnisse aus dem Worldcafe	10
Frage 1: Was sind Problemfelder bei der Umsetzung der gegenwärtigen Elektroberufe (einschließlich Mechatroniker/innen)	10
Frage 2: Wie können die Elektroberufe noch attraktiver werden	11
Frage 3: Was erwarten Unternehmen von einem Berufsanfänger (Jungfacharbeiter)?	11
Frage 4: Welche Veränderungen in Ihrem Unternehmen wirken auf die Arbeitsaufgaben in den industriellen Elektroberufen	12
Input Berufsverständnis	13
Aufgabe1: Diskussion der Berufe-Cluster.....	13
Ergebnisse aus der Bearbeitung der ersten Aufgabenstellung	13
Gruppe 1:.....	13
Gruppe 2:.....	14
Gruppe 3:.....	15
Gruppe 4.....	16
Gemeinsamkeiten und Schlussfolgerungen zum weiteren Vorgehen	17
Aufgabe 2: Nachbearbeitung und Schärfung einzelner Berufe-Cluster	18
Ergebnisse aus der Bearbeitung der Aufgabe 2	18
Gruppe 1.....	18
Gruppe 2.....	19
Gruppen 3+4.....	20
Feed-Back der Teilnehmer – Auswertung des Feedbackbogens.....	22
Verzeichnis der Anlagen	25

Ziele und wichtigste Ergebnisse

An dem zweitägigen am BIBB veranstalteten Workshop nahmen insgesamt 23 externe Teilnehmer/innen aus unterschiedlichsten Unternehmen, einer zuständigen Stelle (IHK) zwei Berufsschulen und einem überbetrieblichen Bildungszentrum des Handwerks teil.

Im Workshop wurden zwei Ziele verfolgt, erstens sollte der Status quo der aktuellen industriellen Elektroberufe und ihrer Umsetzung erfasst werden, zweitens sollten Vorschläge zu einer künftigen Berufstruktur geprüft, bearbeitet und konkretisiert werden, so dass weitere Untersuchungen angeschlossen werden können.

Beide Ziele wurden erreicht.

Zum Status quo der Umsetzung der Elektroberufe:

Insgesamt wurde deutlich,

dass die Elektroberufe einschließlich des Mechatronikers/der Mechatronikerin grundsätzlich eine hohe Akzeptanz finden.

Die Entscheidung, in welchen Elektroberufen ausgebildet wird, machen Betriebe am häufigsten von der Passgenauigkeit für ihr Unternehmen und der breiten Einsatzmöglichkeit der Berufsprofile abhängig.

Deutlich wurde, dass die Berufsprofile weit überlappen und die Zahl der Berufe als zu hoch eingeschätzt wird.

Die 3,5jährigen Berufe, einschließlich des Mechatronikers/der Mechatronikerin werden als die Kernberufe im Berufsfeld verstanden. Der Elektroanlagenmonteur wurde übereinstimmend als nicht länger notwendig angesehen. Ergänzende zweijährige oder 2,5jährige Berufe werden von mehreren Teilnehmern/Teilnehmerinnen unterstützt, jedoch die jetzige Lösung als verbesserungswürdig eingeschätzt.

Wichtig für die Bewerbergewinnung und –vermittlung sind Berufsprofile und Berufsbezeichnungen, die klar abgegrenzt, verständlich und überzeugend sind. Unternehmen mit einem prominenten Namen haben mit der jetzigen Situation weniger Probleme als kleinere und mittelständische Unternehmen (KMU).

Elektroberufe mit nur wenig Auszubildenden sind auch deshalb nicht attraktiv, weil die Beschulung an weit entfernten Schulstandorten und aus Sicht der Berufsschulen nur schwierig realisierbar ist (Klassenstärke usw.).

Großer Wert wird seitens der Unternehmen auf eine breite und fundierte Grundbildung gelegt, wobei sich das Verständnis, was Grundbildung ausmacht, offensichtlich geändert hat. Es geht nicht mehr nur um die fachliche Bildung, sondern vor allem auch um Handlungskompetenz, einschließlich Sozial- und Selbstkompetenz, die bereits berufsbezogen, prozessbezogen in Projekten und Aufträgen

vermittelt wird. Insofern hat sich das Konzept der gemeinsamen Vermittlung von Kern- und Fachqualifikationen bewährt.

Die Einführung der Lernfelder der Berufsschule kann eine Ursache dafür sein, dass sich aus Sicht der Teilnehmer/innen die Zusammenarbeit zwischen den Lernorten verbessert hat. Nach deren Ansicht sollte diese (noch) verbindlicher geregelt werden.

Übereinstimmung bestand darin, dass die Ausbildungsinhalte teilweise überfrachtet sind und eine Entfrachtung (ohne Verflachung!!) anstrebenswert sei. Exemplarisches Lernen, Grundlagen und Prinzipien haben dabei Vorrang vor neuen Technologien.

Besonders kritisch wurde sich zu den derzeitigen Prüfungen geäußert. Die Prüfungszeiten müssten sich nach Auffassung der Teilnehmer/innen mehr an den unterschiedlichen Berufsprofilen orientieren und deshalb differenziert werden. Die Ausbildung sollte weniger auf die Prüfung und mehr auf die betrieblichen und tatsächlichen Belange des Ausbildungsberufs zugeschnitten sein. Das bedeutet konkret, die Prüfung sollte sich mehr an der Praxis und auch an den Inhalten der Berufsschule (Lernfelder) orientieren und nicht heimlicher Lehrplan sein. Lernergebnisse aus der schulischen und betrieblichen Ausbildung sollten in das Gesamtergebnis einfließen. Sozial- und Selbstkompetenzen sollten ebenfalls erfasst und gewürdigt werden.

Zur künftigen Struktur der Elektroberufe

Übereinstimmung bestand darin, dass

- Eine Neuordnung der Berufe zunehmend notwendig erscheint, dabei die Zahl der Berufe reduziert werden sollte und die Berufsprofile geschärft und besser voneinander unterscheidbar angelegt werden sollten;
- Kernqualifikationen/Basisqualifikationen/Grundlagen neu bestimmt werden und Berufe den beruflichen Einstieg sichern (Tor zur Berufsbefähigung, zur Beschäftigung und zur Weiterbildung);
- Mechatroniker/innen gehören nach Ansicht der Teilnehmer/innen zu den Elektroberufen.
- Die Luftfahrttechnischen Berufe sollten nicht „angefasst“ werden (und gehören damit auch nicht länger zur Berufsgruppe).
- Das Profil des Elektronikers/der Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik wird als „Spezialberuf“ bestätigt und gehört damit ebenfalls nicht in die Berufsgruppe.
- Der Elektroniker/in für Betriebstechnik kann in anderen Berufsprofilen (vor allem in den Elektroniker/in für Energieversorgung und elektrotechnische Anlagen und Automatisierungstechnik sowie dem Mechatroniker) aufgehen, auch in denen des Handwerks.
- Das Profil Elektroniker/in für Geräte und Systeme als eigenständiger Beruf innerhalb der Berufsgruppe wurde bestätigt.
- Eine Entfrachtung (Entrümpelung) der Ausbildungsinhalte wurde als sinnvoll eingeschätzt.
- 3,5jährige Berufe machen den Kern der Elektroberufe aus. Über zusätzlich kürzere Berufsprofile bestanden unterschiedliche Vorstellungen, auch über Konzepte ihres Zuschnitts, ihrer Umsetzung und ihrer Anschlussfähigkeit an 3,5jährige Berufe.

- Alternative Ansätze für die Trennung oder Zusammenlegung der Profile Mechatroniker/in und Elektroniker/in für Automatisierungstechnik wurden aufgezeigt.

Vorschläge für eine Profilschärfung und bessere Abgrenzung zwischen dem Elektroniker/in für Geräte und Systeme und dem bisherigen Systeminformatiker wurden erarbeitet.

Zum weiteren Vorgehen

Die Online-Befragung der Ausbilder in den E-Berufen sollte in überarbeiteter Form und einer größeren Stichprobe realisiert werden, um ein klareres Bild zur derzeitigen Ausbildungssituation zu erhalten.-

Vordergründig zu klären und durch Betriebsuntersuchungen genauer zu untersuchen sind die Arbeitsanforderungen an typischen Arbeitsaufgaben für Mechatroniker/innen und Elektroniker/in für Automatisierungstechnik.

Geprüft werden sollte nach Ansicht mehrerer Teilnehmer/innen das Aufgabenfeld des Elektroniker/in für Betriebstechnik mit dem Ziel, festzustellen, ob dies ein Profil sein kann, das für Industrie und Handwerk interessant und tragfähig ist und hier auch eine zeitlich und inhaltlich verkürzte Ausbildung denkbar ist.

Die im Workshop vorgestellten Cluster sind, unter Beachtung der Hinweise der Teilnehmer/innen, weiter zu präzisieren.

Vorarbeit, Verlauf und Ergebnisse im Einzelnen

Teilnehmer/innen

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden im Vorfeld nach vorher festgelegten Kriterien identifiziert, kontaktiert und eingeladen.

Kriterien waren in erster Linie, dass

- haupt- und nebenberufliche Ausbilder/innen und Ausbildungsleiter,
 - Vertreter der Berufsschule
 - Exemplarisch mindestens ein Ausbildungsberater der Kammer
 - Exemplarisch mindestens ein Vertreter des Elektrohandwerks
- vertreten sind und dass die Teilnehmer
- Regional breit gestreut sind,
 - Möglichst viele Branchen und Einsatzfelder der industriellen E-Berufe,
 - alle industriellen Elektroberufe
 - Klein- und mittlere Unternehmen vertreten.

Die Teilnehmerliste ist als Anlage 1 beigelegt.

Verlauf des Workshops

Der Workshop verlief weitgehend wie zeitlich und organisatorisch geplant (siehe Tagesordnung (Anlage 2)).

Zur fachlichen und thematischen Einstimmung wurde eine Präsentation genutzt (Anlage 4), in der das Projekt Rahmenbedingungen und Fragestellungen vorgestellt wurden. Zur Information wurde ein Einblick in den Verlauf eines Ordnungsverfahrens gegeben (Anlage 5).

Online-Befragung der Teilnehmer/innen

Im Vorfeld wurde eine Online-Befragung der Teilnehmer durchgeführt, wobei die Fragen insbesondere an das ausbildende Personal gerichtet waren. 18 Ausbilder haben den Fragebogen vollständig beantwortet.

Eine Kurzdarstellung der Ergebnisse ist in der Anlage 3 angelegt. Im Workshop wurden die Ergebnisse vorgestellt und von den Teilnehmern kommentiert und diskutiert.

Ergebnisse aus der Präsentation der Online-Befragung

Die Grafiken zur Veranschaulichung der Ergebnisse wurden im Plenum vorgestellt (Tafeln 1 und 2) bzw. in drei Kleingruppen präsentiert (Tafeln 3-5). Damit sollte ein erster fachlicher Austausch ermöglicht werden.

Zur betrieblichen Ausbildungsorganisation (Tafel 3)

Interessant ist hier, dass 10 der 18 Betriebe betriebliche Einsätze und Ausbildung im Bildungszentrum über den Ausbildungsverlauf verteilt wechselnd anbieten, das heißt dezentrale und zentrale Ausbildung wechseln sich ab. Fünf Betriebe fahren das Modell, dass bis zur Gestreckten Zwischenprüfung die Ausbildung im Bildungszentrum erfolgt-

Arbeitsprozessintegrierte Ausbildung wird in nahezu allen Unternehmen durch Ausbildungsbeauftragte unterstützt. Nur in 7 Unternehmen sind die zu vermittelnden Qualifikationen für jeden betrieblichen Einsatz dokumentiert und der zuständigen Abteilung kommuniziert.

Überraschend ist, dass ein Großteil der Unternehmen entweder auch für andere Unternehmen ausbildet oder bei anderen Unternehmen ausbilden lässt (Vertrags- und Verbundausbildung).

Zur Abschlussprüfung: Mehr als die Hälfte der Unternehmen nutzt ausschließlich den Betrieblichen Auftrag.

Zur Berufswahl und zur Ausbildungspraxis in den Unternehmen (Tafel 4)

Hier wurde darauf hingewiesen (Zinke), dass diese Frage zu suggestiv gestellt war, was die Faktoren zur Berufswahl aus Unternehmenssicht betraf. Im Austausch mit den Teilnehmern wurde bestätigt, dass gerade bei den kleinen Berufen Systeminformatiker und Elektroniker/in Gebäude und Infrastruktursysteme der Berufsschulstandort eine große Rolle spielt und Auszubildende hier z.B. aus Thüringen bis nach Karlsruhe fahren, seitdem die Beschulung nicht mehr in Leipzig erfolgt (Kammer Erfurt, Berufsschule Karlsruhe).

In Bezug auf die eigene Fachklasse wurde angemerkt, dass es aus Sicht der Teilnehmer nicht um die eigene Fachklasse für das Unternehmen aber schon sehr viel eher um die des Berufes geht.

Bestätigt wurde in Bezug auf die Trends in der Ausbildung noch einmal durch die Teilnehmer die verbesserte Zusammenarbeit mit der Berufsschule, wobei auch die Einführung der Lernfelder ein mobilisierender Moment war.

Bestätigt wurde auch, dass sich die systematische Fortbildung des Bildungspersonals verbessert. Das heißt, dass dieses regelmäßiger an Fortbildungsaktivitäten beteiligt ist. Diese müssen aber nicht aufeinander abgestimmt sein. Vorrang hat die fachliche Weiterbildung, die fachdidaktische Weiterbildung wird auch dort wo sie angeboten wird, seltener angenommen.

Duale Studiengänge spielen in den Unternehmen eine zunehmende Rolle, werden aber nicht als „Bedrohung“ für die Facharbeiterausbildung gesehen. Hier geht es tatsächlich um den Ingenieurwachstum.

Zur Technologie- und Organisationsentwicklung (Tafel 5)

Technologieentwicklung:

Hier wurde angemerkt, dass durch die offene Fragestellung sehr unterschiedliche Technologiefelder von pauschal bis spezifisch benannt wurden. Übereinstimmung bestand darin, dass die genannten Technologiefelder aktuell in der betrieblichen Praxis eine Rolle spielen und zunehmend auch in die Ausbildung einfließen, jedoch herrschte die Auffassung vor, dass die Ausbildung sich vorrangig mit der Bildung einer soliden elektrotechnischen Basisausbildung befassen sollte. Exemplarisch würden die Auszubildenden dann in den Einsatzfeldern auch mit unterschiedlichen neuen Technologien konfrontiert und diese je nach betrieblichem Einsatzgebiet auch vertieft behandeln. Eine wichtige Rolle in diesem Zusammenhang spielen neben den in Tafel 5 genannten Technologiebereichen auch technologische Normen (VDE/VDI) und der Bereich der Visualisierung/Simulation.

Organisationsentwicklung:

Integrierte Qualitätsmanagementsysteme sind in den Unternehmen weit verbreitet. Und werden auch in der Ausbildung integrativ vermittelt. Besonders wenn sie sich auf produktionsnahe Bereiche beziehen sind sie bereits in die Erstausbildung integriert und gewinnen zunehmend an Bedeutung um die durch den globalen Wettbewerb bestehenden Qualitätsanforderungen an deutsche Produkte zu erfüllen. Besonders das Verständnis für interne Kunden und der Arbeit als Dienstleistung für andere Arbeitsbereiche spielt eine herausragende Rolle. Die „5-S“ (sortiere aus, stelle ordentlich hin, säubere, Sauberkeit bewahren, Selbstdisziplin üben) sind Tugenden die zwar eigentlich selbstverständlich sein sollten, trotzdem gewinnen sie an vor allem im Bereich der Hochtechnologie an Bedeutung.

Ergebnisse aus dem Worldcafe

Mit dem Worldcafe sollten Antworten auf Fragen gefunden werden, die die gegenwärtige Ausbildungssituation in den Elektroberufen betrifft (Ziel 1 des Workshops). Rotierend wurden in Kleingruppen an vier Tischen und vier Fragen gearbeitet und die Ergebnisse wurden dokumentiert. Nachfolgend die Zusammenfassung

Frage 1: Was sind Problemfelder bei der Umsetzung der gegenwärtigen Elektroberufe (einschließlich Mechatroniker/innen)

Nach einer Einführung in die Aufgabenstellung wurden folgende Problemfelder benannt:

Probleme mit der Prüfung

- a) Probleme mit Teil 1 der Prüfung zum/zur Mechatroniker/in (Wertigkeit der Prüfung ist zurückgegangen). Informationsfluss zu den veränderten Prüfungsanforderungen war teilweise unbefriedigend. Wünschenswert wäre eine frühzeitige Information der Betriebe und auch Musterregelungen zur Orientierung gewesen.
- b) Als Schwierigkeit bei der Prüfung des Mechatronikers/der Mechatronikerin wurde der mechanische Anteil genannt, der zum Prüfungszeitraum häufig beim Prüfling nicht mehr präsent sei.
- c) Probleme bestehen mit Teil 2 der Prüfung insgesamt in den Elektroberufen. Die zeitliche Begrenzung des betrieblichen Auftrags nach Stunden wird als wenig praktikabel angesehen. Alternativ wurde die Definition eines Prüfungszeitraums von x Wochen inkl. Dokumentation. Hier wäre bei der Abstimmung und Beantragung von betrieblichen Aufträgen auf Eingrenzung und Fokussierung zu achten. (Beispiel: Beim Systeminformatiker reicht die Prüfungszeit für Programmierung oder Softwareanpassung nicht aus).
- d) Als Schwierigkeit wurde auch die konkrete Benennung von betrieblichen Aufträgen zum Zeitraum der Anmeldung zur Prüfung in Bereichen mit hohem Anteil von Kundenaufträgen benannt.
- e) Probleme mit der theoretischen Prüfung der PAL: Die Prüfungsaufgaben werden als wenig realitätsnah angesehen. Die Schwierigkeit der Prüfung ist je nach Prüfungsjahr sehr unterschiedlich. Häufig werden Inhalte nur für die Prüfung vermittelt. Feedback der Prüfungsausschüsse an die PAL wird in solchen Fällen als notwendig angesehen. (Es wurde berichtet, dass das Feedback durch die PAL aufgegriffen wurde.)
- f) Aus Baden Württemberg wurden gute Erfahrungen mit der Erstellung von Prüfungsaufgaben auf der Grundlage der Lernortkooperation rückgemeldet. Hierdurch sei es eher möglich die Prüfung auf die tatsächlichen regionalen und betrieblichen Ausbildungsinhalte auszurichten und so ein „Ausbilden für die Prüfung“ zu vermeiden.

Probleme im ersten Ausbildungsjahr

- a) Eine Herausforderung stellt der Einsatz von Auszubildenden in den Fachabteilungen dar. Die Fachabteilungen legen Wert darauf, dass gewisse Grundlagen (vor allem im Bereich Sicherheit) bereits im Vorfeld gelegt werden.

Lernortkooperation:

- a) Ein Problem sind fehlende Fachlehrer/innen im Feld Elektrotechnik (geringe (tarifliche) Flexibilität und fehlende Angebote der Ministerien bezüglich der berufsbegleitenden Nachqualifizierung beim Seiteneinstieg von Fachhochschulabsolventen)
- b) Es wurden Erfahrungen mit unglücklicher Reihenfolge bei der Vermittlung der Lernfelder im ersten Ausbildungsjahr berichtet, die zur Verwirrung der Auszubildenden geführt hat.

Überfrachtung der Ausbildungsordnungen

- a) Die Ausbildungsordnungen sind sehr breit formuliert und werden in der Regel in beiden Lernorten nicht vollständig behandelt. Zum Beispiel wird der Bereich Auslegung von Antrieben häufig weggelassen.
- b) Es besteht Konsens, dass bei aller notwendigen Breite genügend Raum da sein muss exemplarisch in die Tiefe zu gehen und einzelnen Bereich entlang des gesamten Prozesses im Detail zu bearbeiten. Dies ist jedoch nicht in allen Teilgebieten der Ausbildungsordnung möglich.
- c) Durch die Forderung neue Technologien in AO aufzunehmen leidet häufig eine solide elektrotechnische Grundausbildung.

Frage 2: Wie können die Elektroberufe noch attraktiver werden

Hier wurde zunächst in der Gruppe Einigkeit erzielt, dass diese Frage aus Perspektive der Auszubildenden und der Unternehmen unterschiedliche zu beantworten ist.

Bewerber-/Auszubildendensicht

- Klare transparente Ausbildungsprofile
- Ausstrahlung der Berufsbezeichnung (muss hipp sein)
- Durch Berufsorientierung und auch durch längere Praktika muss der Beruf transparenter werden, und vermittelt werden, dass das Ausbildungsziel realistisch und erreichbar ist
- Weiter verbesserte Lernfeldkooperation

Unternehmenssicht:

- Breite Berufsprofile mit breiten Spektrum, aber gleichzeitig weniger Beliebigkeit
- Grundbildung mit neuem Verständnis, d.h. projekt-, auftrags- und prozessorientiert. Kern ist der sichere Umgang mit Elektrizität
- Entfrachtung der Ausbildungsordnung, dort wo möglich und ohne Verflachung
- Durchlässigkeit der Ausbildung zwischen 2- und 3,5jährigen verbessern sowie Durchlässigkeit zur Weiterbildung verbessern (Wege aufzeigen, Techniker Ausbildung einbeziehen)
- Kosten erträglich halten
- Handlungskompetenz als Einheit von fachlichen, sozialen und Selbstkompetenzen
- Kompetenzerfassung durch betriebliches und schulisches Ausbildungspersonal ermöglichen und anteilig auf Prüfungsergebnis anrechnen (Vorschlag einer Vornote)
- Zu den Einzelberufen passende adäquate Prüfungsmodelle
- Teil 1 sollte als „halber“ betrieblicher Auftrag gestaltet sein

Frage 3: Was erwarten Unternehmen von einem Berufsanfänger (Jungfacharbeiter)?

Nach Einschätzung der Workshopteilnehmer/innen sollten Berufsanfänger in den Elektro-Berufen neben entsprechender Fachkompetenz auch über umfangreiche Sozial- und Handlungskompetenzen

verfügen. Im Einzelnen wurden folgende, als wichtig erachtete, Sozialkompetenzen genannt: Teamfähigkeit, Loyalität gegenüber dem Unternehmen und eine hohe Motivation. Zudem sollte auch eine gewisse geistige Flexibilität und Problemlösungsfähigkeit vorhanden sein, um auch von Routinetätigkeiten abweichende Aufgaben selbstständig lösen zu können. Beim Bewältigen des Arbeitsalltags können ebenso eine gute Merkfähigkeit, eine gewisse Ausdauer und Interesse bzw. ein Gespür für Technik hilfreich sein. Berufsanfänger, die bereits ihre Berufsausbildung im Unternehmen absolviert haben, sollten die betrieblichen Abläufe kennen. Darüber hinaus wird in etlichen Elektro-Berufen bzw. Arbeitsfeldern eine gute körperliche Fitness erwartet.

Der Bereich der Fachkompetenz wurde von den Workshopteilnehmern/-teilnehmerinnen auffallend selten thematisiert. Diesbezüglich waren sich die Experten/Expertinnen einig, dass das Vorhandensein einer soliden, berufsfeldbreiten Basisqualifizierung am wichtigsten sei. Auf dieses Grundwissen könnten dann notwendige Spezialisierungen aufsetzen. Die Frage, ob die Berufsanfänger eher „Generalisten“ oder „Spezialisten“ sein sollten, wurde mit dem Wunsch nach „spezialisierten Generalisten“ beantwortet.

Die Notwendigkeit mehrerer ausdifferenzierter Berufe im E-Bereich wurde von allen Diskussionsteilnehmern/-teilnehmerinnen gesehen, bezüglich der Anzahl der notwendigen Berufe teilten sich die Meinungen. So waren etliche Experten/Expertinnen der Ansicht, dass 2-3 elektrotechnische Berufe durchaus ausreichen würden und dazu mehr Freiraum für betriebsnahe Spezialisierungen bereits in der Berufsausbildung vorhanden sein sollte. Andere Diskussionsteilnehmer sahen die Notwendigkeit von mindestens 5-7 verschiedenen E-Berufen, um die teilweise völlig verschiedenen Anforderungen im Gesamtberufsfeld abzudecken.

Darüber hinaus wurden von mehreren Experten/Expertinnen die Notwendigkeit ausgewiesener Kenntnisse der Sicherheitsnormen und Vorschriften beim Umgang mit elektrischen Anlagen und Geräten sowie das Vorhandensein eines entsprechenden Sicherheitsbewusstseins benannt.

Etliche Unternehmensvertreter/innen erwarten eine hohe Flexibilität der Berufsanfänger in den E-Berufen bezüglich des Arbeitsortes. Neben deutschlandweiten Mobilitätsanforderungen rückt hier immer mehr auch ein möglichst weltweiter Arbeitseinsatz in den Vordergrund. Besonders wichtig war den Experten/Expertinnen auch eine hohe Weiterbildungsbereitschaft der Jungfacharbeiter/innen, die sich an den betrieblichen Bedarfen orientieren sollte.

Frage 4: Welche Veränderungen in Ihrem Unternehmen wirken auf die Arbeitsaufgaben in den industriellen Elektroberufen

Diese Fragestellung führt in den Diskussionsrunden zu zwei Themenfeldern.

- 1.) Obligatorisch zu nennen sind zunächst einmal die diversen neuen Technologien, die derzeit bzw. künftig in den Elektroberufen Anwendung finden werden. So u.a. **Smart Grid, LTE und e-mobility in Verbindung mit der CO₂-Reduzierung**. Stärkere Beachtung sollte aber auch dem Thema elektromagnetische Verträglichkeit gewidmet werden sowie dem Problem des zunehmenden „**Elektrosmogs**“.
- 2.) Im zweiten Themenfeld erwarten die Sachverständigen neben der Vermittlung einer **fundierten Grundbildung** die Notwendigkeit, verstärkt **Prozesswissen** in der Aus- und Weiterbildung vorzusehen. Auch die Vermittlung von Selbst- und Sozialkompetenz sollte stärker betont werden. Hierzu trägt ein verbesserter Wissenstransfer bei, der zunehmend Anforderungen an die Kommunikationsfähigkeit stellt.

Input Berufsverständnis

Als Input zur Einführung in die Arbeit an den Berufsprofilen am folgenden Workshoptag wurde eine Präsentation zur Bedeutung von Erwerbs- und Ausbildungsberufen als gesellschaftlich-politisches Konstrukt gegeben. Die gesellschaftlichen Funktionen von Berufen und die Relevanz von Berufen für Individuen, Betriebe und Gesellschaft wurden aufgezeigt (Präsentation Anlage 6).

Aufgabe 1: Diskussion der Berufe-Cluster

Mit der ersten Aufgabenstellung (Anlage 7) sollte in vier Gruppen gearbeitet werden. Es sollte damit zunächst eine erste Orientierung an den vorgeschlagenen Clustern (Anlage 8) erfolgen und deren Praktikabilität grundsätzlich geprüft werden. Als Vergleich lagen die bisherigen Berufsbilder vor.

Die Ergebnisse wurden anschließend gruppenweise vorgestellt.

Ergebnisse aus der Bearbeitung der ersten Aufgabenstellung

Gruppe 1:

Vorschlag für eine Clusterung der Elektroberufe:

- Mechatroniker als eigenständiges Berufsbild aber mit einem veränderten Profil erhalten. Dabei sollte der Mechanikanteil flexibel zwischen 20 und 50% gehandhabt werden können. Bei einem Anteil von weniger als 20% Elektrik würde dies eher für einen Industriemechaniker mit Prüfung zur Elektrofachkraft sprechen. Bei weniger als 20% Mechanik sollte besser ein anderer Elektroberuf ausgebildet werden. Der/die Mechatroniker/in hat eine besondere Bedeutung als Wartungsfachkraft auch in kleineren Unternehmen. Zur Entschlackung des Berufsbildes könnte auf Teile aus dem Bereich der Automatisierungs- und Regelungstechnik verzichtet werden. Hier bietet sich eher der/die Elektroniker/in für Automatisierungstechnik an.
- Zusammenfassung des/der Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik mit dem/der Elektroniker/in für Betriebstechnik wäre denkbar.
- Es wird empfohlen den/die Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik als „Spezialprofil“ zu belassen.
- Elektroniker/in für Geräte und Systeme sollte als Profil bestehen bleiben
- Elektroniker/in für Informations- und Systemtechnik ebenfalls
- Auch wenn die Zuordnung nur in geringem Maß von den bisherigen Profilen abweicht, würde die Gruppe eine Neuordnung mit einem Neuzuschnitt der Profile begrüßen.
- Ein gemeinsames elektrotechnisches Grundcurriculum bis zu Teil 1 der Abschlussprüfung hält die Gruppe für realisierbar.

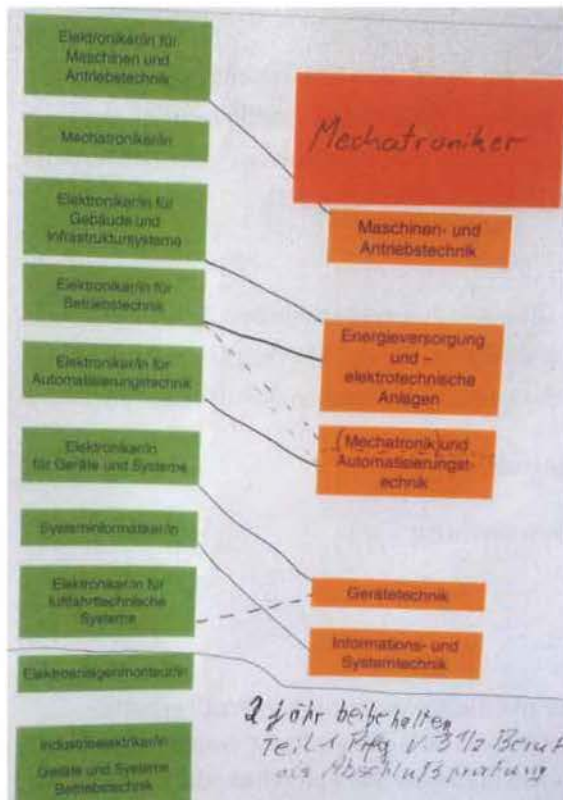


Bild: Dokumentation der Gruppe 1

Gruppe 2:

Vorschläge:

- Das Profil Mechatroniker/in sollte weiterhin getrennt bleiben, denkbar wäre zwei Schwerpunkte: Instandhaltung und Maschinenbau (Aufstellen, Einrichten, Inbetriebnehmen und Anfahren von Maschinen und Anlagen, auch bei Kunden)
- Maschinen + Antriebstechnik stellt ein sehr spezifisches aber eigenständiges Profil dar. Hier stellt sich die Frage, auf welcher Ebene hier IT-Anwendungen vermittelt werden müssen.
- Automatisierungstechnik braucht mehr Tiefe in der Informationstechnik hier wachsen die Anforderungen an die IT-Kompetenz
- Elektroniker/in für Energieversorgung und Gebäudetechnik erscheint als ein geeignetes Profil
- Elektroniker/in für Betriebstechnik hat viele Parallelen zum/zur Elektroniker/in für Automatisierungstechnik und zur Energieversorgung und Gebäudetechnik. In der Gruppe fehlen jedoch Erfahrungen mit dem Beruf. Es wird vermutet dass dieser in den anderen Profilen aufgehen könnte. Zitat: „Die Betriebstechnik ist nicht weg, sie steckt aber in den anderen mit drin.“
- Gerätetechnik stellt ein eigenständiges Profil dar.
- Elektroniker/in für Geräte und Systeme und der Systeminformatiker sollten nicht mit Elektroniker/in für Automatisierungstechnik zusammengefasst werden. Es wird ein Profil benötigt, das Embedded Systems aufgreift. Es könnte geprüft werden, inwiefern sich ein Zusammenschluss mit dem Cluster Gerätetechnik anbietet.
- Luftfahrttechnische Systeme sind ein Spezialbereich, der gesondert betrachtet werden sollte.



Bild: Dokumentation der Gruppe 2

Gruppe 3:

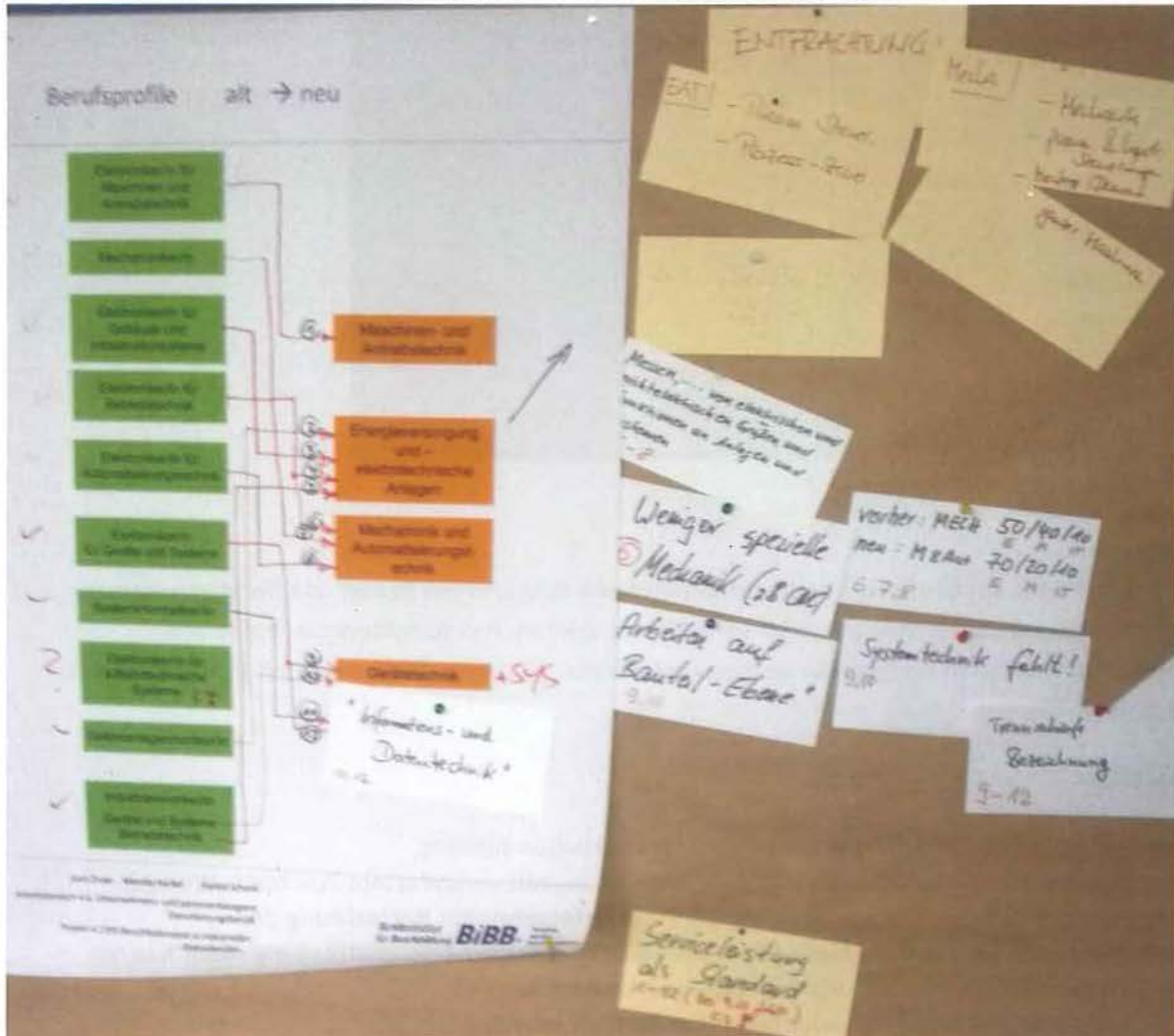
Die Gruppe sieht auf Grund der demografischen Entwicklung einen Bedarf, die Berufsstruktur zu verändern und weniger, aber geschärfte Profile anzubieten. Hierzu sollten die Profile von ausgewählten Inhalten entfrachtet werden und stärker auf die Vermittlung von Prinzipien gesetzt werden.

Vorschläge:

- Maschinen und Antriebstechnik sollten so erhalten bleiben.
- Die Bereiche Mechatronik und Automatisierung mit verändertem Zuschnitt: Weniger Mechanik (von 50% auf 20%). Wegfall von tiefergehender Betrachtung der Hydraulik/Pneumatik, hier sollten nur Elektrohydraulik/-pneumatik sowie Aktorik in der Ausbildung behandelt werden. CNC Bearbeitung kann ebenfalls verschlankt werden. Messtechnik und Prozessleittechnik sollten als Inhalte bestehen bleiben. Die Ausprägung sollte flexibel gestaltet werden können. Aber: Die Entschlackung des Profils Mechatroniker/in könnte für den Bereich Instandhaltung zu Schwierigkeiten führen.
- Das heutige Berufsprofil Elektroniker/in Betriebstechnik verteilt sich auf Automatisierung und Energieversorgung und elektrotechnische Anlagen
- Das Cluster Energieversorgung und Elektrotechnische Anlagen nimmt auch den Elektroniker/in für Gebäude und Infrastruktursysteme mit auf. In dieser Ausbildung könnte nach Ansicht der Gruppe schon die Befähigung für Schalthandlungen >1KV integriert werden. Dies wurde kontrovers diskutiert.
- Automatisierungstechnik sollte in diesem Cluster als Basisqualifikation enthalten sein.
- Die Elektroniker für Geräte und Systeme arbeiten z.Zt. Als einziger Elektroberuf intensiv auf der elektronischen Bauteilebene. Dies sollte auf jeden Fall bleiben und sogar als Profilschärfung hervorgehoben werden; er sollte als Cluster Gerätetechnik mit Anteilen Systemtechnik beibehalten werden. Allerdings beinhaltet die Ausbildung heute noch viele andere Themen, z.B. antriebstechnische Elemente. Dies ist nach Meinung der Gruppe nicht

stimmig. Der Schwerpunkt liegt hier auf der hardwarenahen Programmierung. Das Profil sollte auch einen Serviceanteil haben.

- Informations- und Systemtechnik besser als Informations- und Datentechnik benennen da der Schwerpunkt hier auf der Datenschiene liegt.
- Bei den zweijährigen Berufen könnte sich der Industrieelektriker BT an der Anlagentechnik anlehnen und der Industrieelektriker GT an der Gerätetechnik anlehnen.



Dokumentation Gruppe 3

Gruppe 4

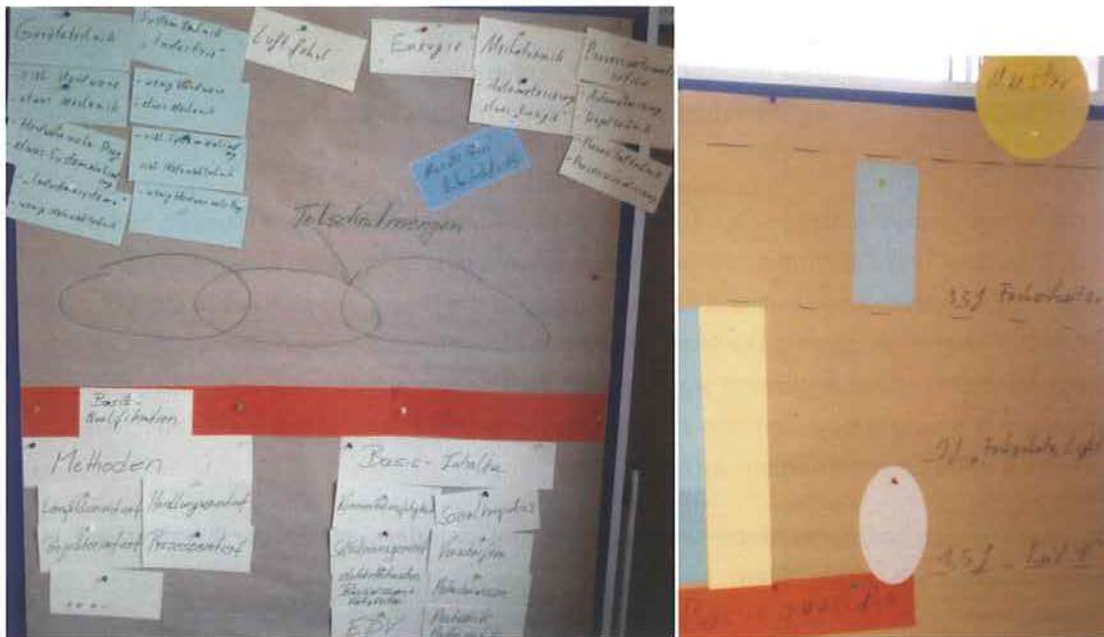
Vorschlag der Gruppe für eine Clustering der Elektroberufe

- Luftfahrt Möglichkeit einer gemeinsamen Basisqualifikation bis Teil 1 der Abschlussprüfung im Sinne einer betrieblichen und handlungs- und prozessorientierten Elektronikergrundausbildung (Schwerpunkte auf Sicherheit, Normen elektrotechnische Basiswissen und Fertigkeiten, Schlüsselkompetenzen, Mechanik und Mathematik, Basis EDV etc.).
- Darauf aufbauend Spezialisierungen in folgenden Clustern:
 - Gerätetechnik (Industriegeräte) mit viel Hardware, etwas Mechanik, hardwarenahe Programmierung ,etwas Systemeinbindung Industriesysteme und wenig Netzwerktechnik

- Systemtechnik (Industrie) In Abgrenzung zu Gerätetechnik, wenig Hardware, etwas Mechanik, viel Programmierkenntnisse, Systemeinbindung und Netzwerktechnik, z.B. Embedded Systems)
- als spezielles Einsatzgebiet mit spezifischen Anforderungen
 - Maschinen und Antriebstechnik als Spezialistenprofil beibehalten
 - Energie (Herstellung, Transport, Betriebstechnik usw.)
 - Mechatronik als Breitenberuf mit Schwerpunkt auf der Elektrik (Verhältnis Elektrik/Mechanik 70/30) der das Thema Automatisierung mit etwas Energietechnik und Mechanik zusammenbringt
 - Prozessautomatisierung als Berufsprofil mit Vertiefung im Bereich Automatisierung, Regelungstechnik, Prozessleittechnik und Prozessvisualisierung)

Auch bei einem solchen Vorgehen bleiben Teilschnittmengen von artverwandten Themen zwischen den Clustern bestehen.

Diskutiert wurde, wie mit den zweijährigen Berufen verfahren werden sollte. Zentral war die Forderung auch hier durch die Teilnahme an Teil 1 der Abschlussprüfung einen Durchstieg in die 3 ½ jährigen Berufe zu eröffnen.



Bilder: Dokumentation der Gruppe 4

Gemeinsamkeiten und Schlussfolgerungen zum weiteren Vorgehen

Auf der Grundlage der Gruppenarbeit wurden folgende gemeinsame Positionen herausgestellt und festgehalten

- Neuordnung: ja
- Möglichkeit einer gemeinsamen Kern- oder Basisqualifikation der Elektroberufe
- Mechatroniker/in gehört in die Berufsgruppe der Elektroberufe
- Luftfahrttechnik sollte gesondert geregelt werden
- Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik ist ein eigenständiges Profil
- Elektroniker/in für Betriebstechnik geht in den anderen Berufsprofilen auf
- Elektroniker/in für Geräte und Systeme wurde als Berufsprofil bestätigt
- Eine Entfrachtung der Berufsprofile ist notwendig

Aufgabe 2: Nachbearbeitung und Schärfung einzelner Berufe-Cluster

Hier war eine offener formulierte Aufgabenstellung vorbereitet (Anlage 9), da der Verlauf des Workshops zum Zeitpunkt der Vorbereitung noch nicht 100%ig absehbar war. Wieder wurde in vier Gruppen gearbeitet. Die Gruppen wurden diesmal nach Berufszuständigkeiten und Interessen gebildet.

- Eine Gruppe bearbeitete die Abgrenzung der Profile Gerätetechnik und Informations- und Systemtechnik sowie Abgrenzung des Profils Elektroniker für Automatisierungstechnik vom Bereich Informations- und Systemtechnik (Gruppe 1).
- Eine Gruppe beschäftigte sich mit der Schärfung des Profils Energieversorgung und Elektrotechnische Anlagen und beachtet dabei, das auch die Belange des Profils Elektroniker/in für Betriebstechnik berücksichtigt werden (Gruppe 2).
- Zwei Gruppen beschäftigten sich mit der Schärfung des Profils Mechatroniker Automatisierungstechnik. Da die Diskussion bislang kontrovers geführt wird, ob eine Zusammenlegung möglich und sinnvoll ist, sollte hier sowohl die Möglichkeit eines gemeinsamen als auch eine Beibehaltung der Trennung dieser Bereiche begründet werden (Gruppe3+4).

Ergebnisse aus der Bearbeitung der Aufgabe 2

Mit dieser Aufgabe sollten die Cluster inhaltlich geprüft und ergänzt werden. Neben den Berufsprofilen diente hier auch eine Übersicht aus der Umsetzungshilfe 2003.

Gruppe 1

Die Gruppe hatte zwei Arbeitsaufträge. Der Eine war zu prüfen, ob die Überschneidungen in den Bereichen Informations- und Systemtechnik und Automatisierungstechnik eine Zusammenführung dieser Bereich möglich erscheinen lässt und der Zweite betraf die Frage, wie sich beide Cluster voneinander besser abgrenzen lassen. Die Möglichkeit der Zusammenführung beider Cluster wurde von der Gruppe verneint, erstes Argument war, dass die Ausbildungsinhalte eines solchen Clusters nicht gemeinsam in 3,5 Jahren zu vermitteln sind. Zweites Argument war, dass die betrieblichen Einsatzgebiete sich deutlich voneinander unterscheiden.

Die Abgrenzung der Bereiche Informations- und Systemtechnik mit der Gerätetechnik betreffend wurde dies folgendermaßen beschrieben:

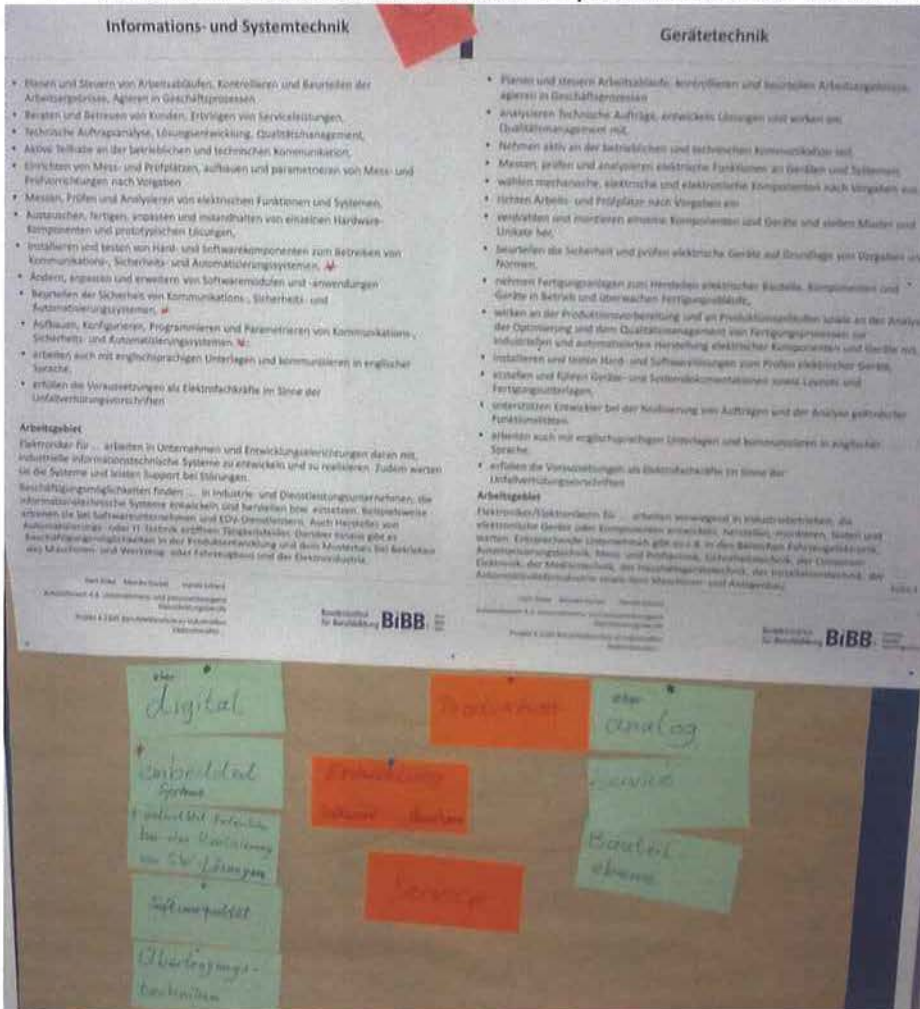
- Informations- und Systemtechnik
- Profilgebende Elemente im Cluster sind stärker auf digitale Technik ausgerichtet
- der Begriff der Embedded Systems sollte an den im Plakat mit einem Stern markierten Stellen aufgenommen werden.
- Der Schwerpunkt liegt hier in der Entwicklungsunterstützung bei der Softwareentwicklung
- Qualitätsaspekte betreffen in besonderem Maße die Softwarequalität

Gerätetechnik

- Im Cluster Gerätetechnik steht eher die Hardware im Vordergrund.
- Sowohl beim Service an älteren Geräten als im Bereich der Übertragungstechnik finden nach wie vor überwiegend analoge Techniken Anwendung, sprich z.B. konventionelle Spulen und daraus resultierende Schwingkreise.
- Die Unterstützung der Entwicklung liegt hier eher auf Bauteilebene.

Abgrenzung der beiden Cluster

- In der Entwicklung beschäftigt sich das Cluster Gerätetechnik stärker mit der Hardware während der Schwerpunkt des Cluster Informations- und Systemtechnik auf der Unterstützung der Softwareentwicklung liegt.
- Beide Cluster beinhalten Serviceaspekte
- Das Cluster Gerätetechnik ist stärker im produktionsnahen Bereichen angesiedelt



Gruppe 2

Gruppe 2 bestätigte das vorgegebene Cluster Energieversorgung und elektrotechnische Anlagen in weiten Teilen.

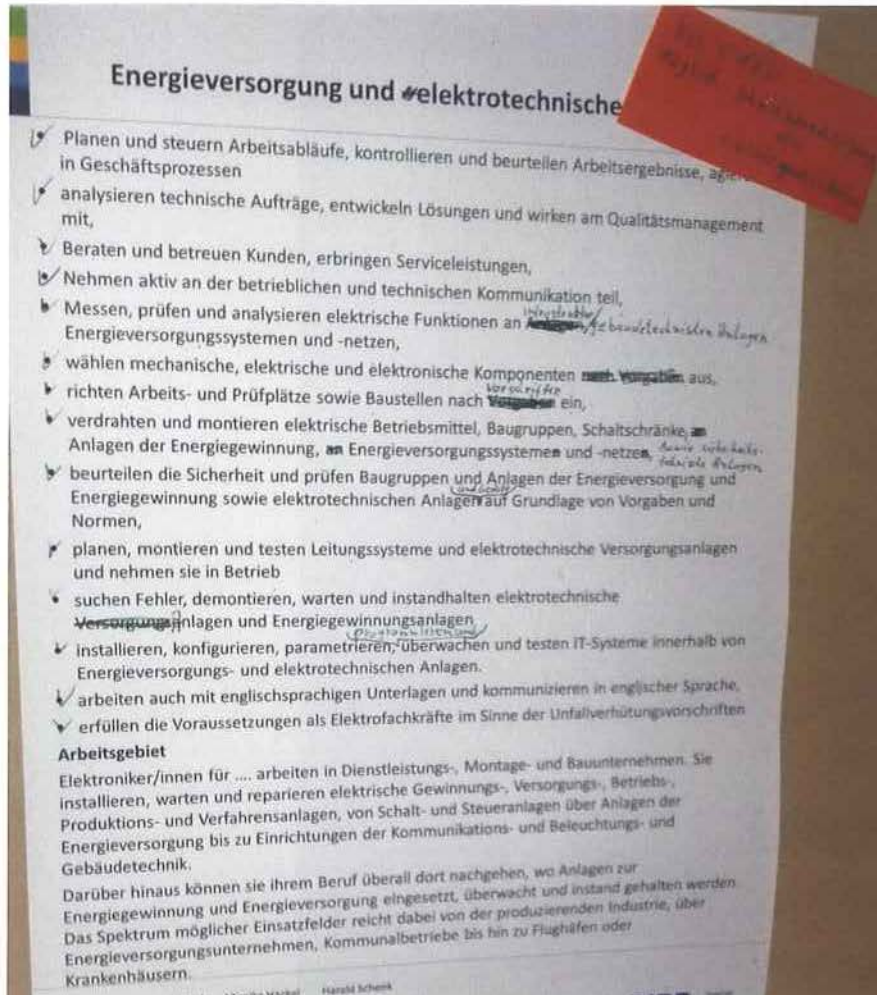
Zusätzlich wurde eine Spezifizierung des Begriffs Anlagen vorgenommen. Dieser wurde durch infrastruktur- und gebäudetechnische Anlagen ersetzt.

Der Begriff Vorgaben sollte durch den Begriff Vorschriften ersetzt werden, um deutlich zu machen, dass es sich hier um technische Vorgaben wie z.B. VDE Vorschriften und Normen handelt.

Auch der Bereich der sicherheitstechnischen Anlagen sollte explizit in die Beschreibung dieses Clusters Eingang finden.

Es wurde die Anregung gemacht die Möglichkeit zu eröffnen den Erwerb der Schaltberechtigung bis >1 KV als Zusatzqualifikation schon in der Ausbildung anzubieten.

Die Programmierung von IT Systemen wird in Zukunft in diesem Cluster an Bedeutung gewinnen (z.B. Smart Grid) und sollte daher auch in der Ausbildungsordnung explizit aufgeführt werden.



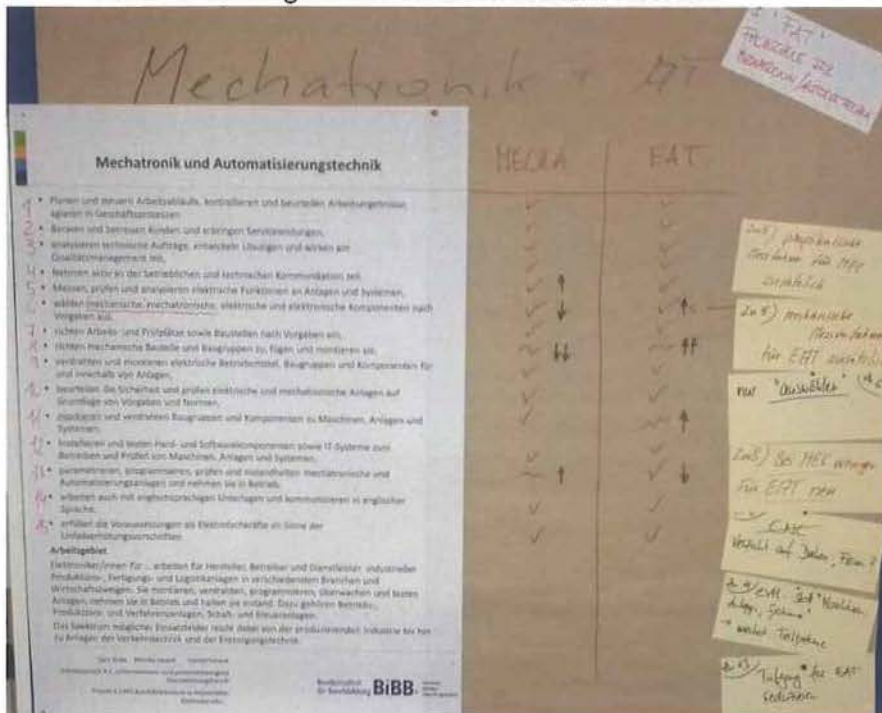
Gruppen 3+4

Gruppe 3 und 4 beschäftigten sich mit dem Cluster Mechatronik und Automatisierungstechnik, wobei zwei unterschiedliche Blickwinkel eingenommen wurden.

Gruppe 3 zeigte auf, dass bei allen Überschneidungen bei einer Zusammenlegung der beiden bisherigen Berufsprofile eine inhaltliche Verschiebung erforderlich wäre:

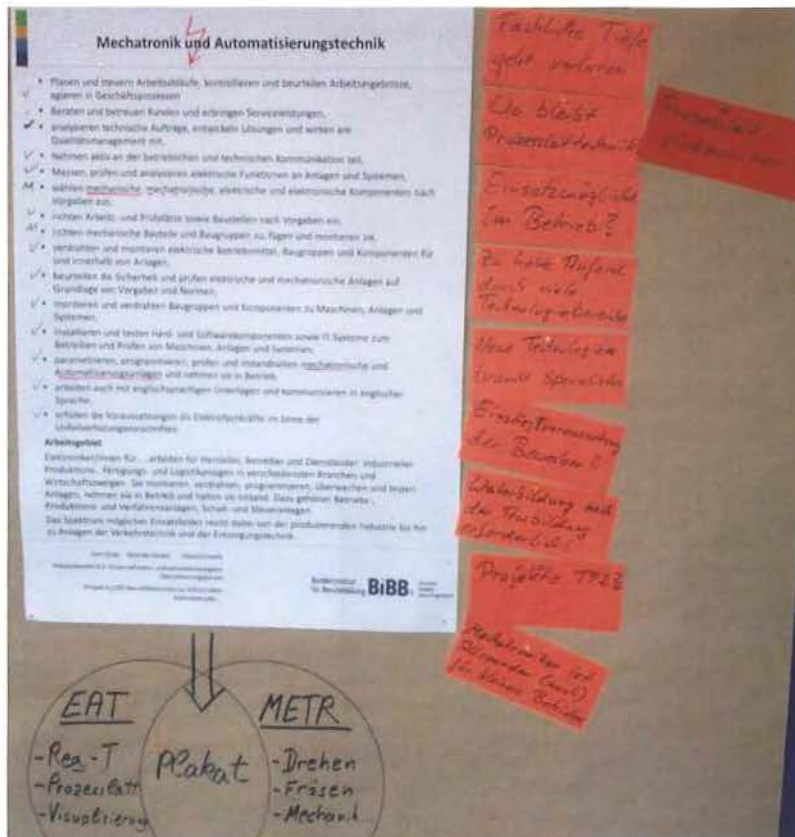
- Zusätzliche Berücksichtigung von physikalischen Messverfahren beim Profil Mechatroniker/in und mechanische Messverfahren beim Profil Elektroniker/in für Automatisierungstechnik
- Mechanische Anteile würden beim Profil Mechatroniker/in weniger und beim Profil Elektroniker/in für Automatisierungstechnik neu berücksichtigt werden müssen. Dies spiegelt nicht die betriebliche Wirklichkeit wieder.
- CNC-Bearbeitung, Drehen und Fräsen wären Inhalte der bisherigen Mechatronikerausbildung, die den Teilnehmer/innen unter dem Aspekt der „Entfrachtung“ als verzichtbar erscheinen.
- Eine Spezifizierung der Begriffe Maschinen, Anlagen und Systeme erscheint besonders hinsichtlich der Teilsysteme notwendig.

- IT Elemente (in Abb. Nr. 13) des Elektrikers/ der Elektrikerin für Automatisierungstechnik müssten reduziert werden



Gruppe 4 sieht demgegenüber die vorgeschlagene Clusterung problematisch. Zwar ist eine Schnittmenge zwischen den beiden Berufsprofilen erkennbar. Jedoch erscheint die bisherige Trennung notwendig. Argumente hierfür sind:

- Verlust der fachlichen Tiefe: Besonders im Bereich der Prozessleittechnik stünde kein Spezialistenprofil mehr zur Verfügung welches aber als notwendig erachtet wird (z.B. in der Chemischen Industrie)
- Durch die vielen Technologiebereiche, die mit dem Cluster abgedeckt werden müssten, entstehen insgesamt zu hohe Anforderungen an ein einzelnes Berufsprofil. Dies steht im Widerspruch mit den Einstiegsvoraussetzungen der Bewerber, die in den letzten Jahren abgenommen haben.
- Der/die Mechatroniker/in wird u.a. in KMU als Allrounder ausgebildet. Diese Möglichkeit geht bei einer Zusammenlegung der Profile verloren. Diese Betriebe können die Anforderungen des Profils Elektriker/-in für Automatisierungstechnik nicht erfüllen.
- Attraktivität der Ausbildung für die Betriebe leidet, wenn durch ein zu breites Ausbildungsprofil keine Spezialisierung in der Ausbildung mehr möglich ist: Hierdurch entsteht der Bedarf nach Abschluss der Ausbildung unmittelbar weiterzubilden, bevor der Ausgebildete eingesetzt werden kann. Besonders im Bereich neuer Technologien sind die Möglichkeiten der betriebsspezifischen Spezialisierung und der Prüfung mit dem betrieblichen Auftrag ein Vorteil der bisherigen Struktur.



In der abschließenden Diskussion wurde folgendes Fazit gezogen:

Das Cluster Mechatronik und Automatisierungstechnik ist von allen vorgeschlagenen Clustern die Problematischste. In weiterführenden Arbeiten sollte daher durch Betriebsuntersuchungen und weitere Analysen geprüft werden, welche Einsatzgebiete in diesem Cluster vorhanden sind und wie eine mögliche Struktur aussehen könnte, bei der die betrieblichen Bedarfe sowohl von KMU als auch der unterschiedlichen Einsatzgebiete berücksichtigt werden.

Das Berufsbild Elektroniker/in für Betriebstechnik sollte ebenfalls noch einmal vor dem Hintergrund der Bedürfnisse von KMU geprüft werden. Hier wäre der Dialog mit dem Handwerk wünschenswert.

Feed-Back der Teilnehmer – Auswertung des Feedbackbogens

Mittels eines vorbereiteten Feedbackbogens (Anlage 10) sollten insbesondere Schlussfolgerungen jedes Teilnehmers aus dem Workshop für die weitere Bearbeitung erfasst werden.

Die Auswertung ergab folgendes Bild:

Hinweise und Tipps zum Workshop an die Veranstalter (Offene Antworten):

- der Workshop machte durchdachten und gutorganisierten Eindruck
Zeitplan wurde eingehalten
Bestimmte Vorbereitungen in die Zeit vor dem Workshop legen (z.B. Stoff zum Einlesen im Vorfeld versenden)
Gute Vorbereitung
Interessante Vorgehensweise zu den Themen

Sehr guter Info-Austausch zu den TN möglich
Vielleicht etwas zu vorgezeichneter Weg

- Ggf. lenkend in Diskussion eingreifen (Moderation)
Gelungene Veranstaltung, gut vorbereitet
Viele Arbeitsfelder behandelt und neue aufgetan
Angenehme Arbeitsatmosphäre
- Sehr gute Organisation bzw. Ablauf des Workshops
- Sehr gut!
- Auch bei weiteren Workshops auf eine Vielfalt in den Teilnehmerkreisen (Betriebsgröße, Berufe, Art des Unternehmens) achten; dies hat sich sehr positiv erwiesen
- Zielsetzung war klar definiert und wurde von den Moderatoren in den Workshops wieder in die Gruppen gespiegelt
- Der Workshop führte zu einem intensiven Austausch, an dem sich jeder beteiligen konnte
Das Ganze fand in einer guten Atmosphäre statt
- Evtl. zusätzliche Räume für Gruppenarbeit
- Gut strukturierter Workshop
Aus meiner Sicht kann der Mechatroniker nicht mit der Automatisierungstechnik verbunden werden
Reduzierung zwingend erforderlich
- Anstoß war wichtig für „Zukunftsvision“ der Neuordnung der E-Berufe
Ziel sind weniger Berufe, die deutlich abgegrenzt sind
Veranstaltung war gut organisiert; Zeit zu knapp (Probleme: Vielfältigkeit der Branchen)
Problematik „online“-Abfragen und als unter Einhaltung der Zeitvorgabe
Berücksichtigung von „neutraler“ Ausbildung mit Inhalt in unterschiedlichsten Branchen
Prüfungen nach Ausbildungsinhalten zeitnah abprüfen, AP I + II unter Berücksichtigung des finanziellen Aufwands von Firmen
- Der Workshop war sehr gut organisiert. Vielen Dank an die Veranstalter!

Haben Sie Interesse an einem Folgeworkshop?

Ja 21 Nein 0

Möchten Sie in Abständen über den Fortgang des Projekts informiert werden?

Ja 21 Nein 0

Sehen Sie die Möglichkeit, dass Ihr Unternehmen für eventuelle Betriebsuntersuchungen zur Verfügung steht?

Ja 10 Nein 5

1 x Ja (Zustimmung Ausbildungsleitung)

1x Ja (als EBZ im Handwerk bzw. spezielle Berufe Industrie/Mechatronik/Industrie-Elekt.)

1 x Wäre mit Betriebsabteilungen zu klären!

Diese Zusage kann ich nicht alleine treffen.

Entfällt – Schule

1xBaustellenbesuch

Wenn eine Fachtagung zum Berufsfeld Elektroberufe und seiner Zukunft geplant wird, würden Sie nach Möglichkeit teilnehmen?

Ja 20 Nein 1

Wenn ja, an welchen der folgenden Themen wären Sie interessiert?

Vergleich der Berufsausbildung in den E-Berufen, z.B. in Österreich, Deutschland, der Schweiz, Dänemark und Luxemburg

1 2 6 6 1 2 5 6 2 4 2 3 6 3 3 1 6 3 1 = 63 \bar{x} 3,3 **Priorität 4**

Annäherung der industriellen und handwerklichen E-Berufe

6 5 5 2 1 4 4 5 3 2 5 1 4 2 3 5 1 6 = 64 \bar{x} 3,5 **Priorität 5**

Elektromobilität und erneuerbare Energien – Wirkungen auf die E-Berufe

5 4 4 1 2 6 2 4 1 5 5 2 2 1 1 4 2 4 = 55 \bar{x} 3,0 **Priorität 3**

Zweijährige Elektroberufe

2 6 3 4 4 1 6 2 6 6 3 3 5 3 2 3 6 5 = 70 \bar{x} 3,9 **Priorität 6**

Untersuchungsergebnisse einer möglichen Onlinebefragung zur Situation der Berufsausbildung in den industriellen E-Berufen

3 1 1 5 3 5 1 3 4 3 2 3 1 3 3 1 5 3 = 50 \bar{x} 2,7 **Priorität 1**

Das Variantenmodell in der Abschlussprüfung der E-Berufe

4 3 2 3 1 3 3 1 5 1 3 2 3 2 5 2 2 4 2 = 51 \bar{x} 2,7 **Priorität 2**

Welche anderen Themen sind von Interesse?

Weiterentwicklung des betrieblichen Auftrages; der zeitliche Rahmen ist viel zu starr!

Smart-Grid/Smart Metering

Kommunikationstechnik Mobilfunk

Verbindung/Abgrenzung Industrie/Handwerk

Vergleichbare Ergebnisse der Abschlussprüfung zwischen technisch und kaufmännisch

Sinnvolle praxisnahe Prüfungsebene in Inhalten und Tiefgang

Zuordnung IHK – HWK E-Berufe

Mechatronik, Metallberuf oder E-Beruf?

Gleiche Grundbildung in allen industriellen E-Berufen

Halten Sie eine bundesweite Ausdehnung der Onlinebefragung, die wir mit Ihnen vor dem Workshop durchgeführt haben, für sinnvoll?

Ja 15 Nein 2

1 x Es kommt auf das Ziel an, was damit bewirkt werden soll

Wenn ja, sollte am Fragebogen etwas geändert oder ergänzt werden? (offene Antworten)

Feedback über das erarbeitete Arbeitsergebnis

Ggf. eine Abfrage zu den bisherigen Schwerpunkten in der bestehenden Ausbildungsordnung der im Betrieb vorhandenen E-Berufe (inkl. Mechatroniker)

Fragen leider im Moment nicht präsent, aber überwiegend ok

Welche Ausbildung für welchen Beruf

Hinterfragung, warum die Berufsbilder in den Bundesländern so verschieden sind

Ich hatte bei der Befragung das Problem, dass ich nicht wusste, ob ich die Fragen aus Sicht des Unternehmens oder aus lokaler Sicht beantworten soll. Eine klare Differenzierung würde das leichter machen.

Fragestellung bezüglich Fachklasse: nicht eigene Fachklassen, sondern überhaupt nach Fachklassen vor Ort

Frage, ob funktionierende Lernortkooperation vor Ort stattfindet (Betrieb, Schule, evtl. überbetriebliche Ausbildungsstätten)

Aus Sicht von Ausbildungsfirmen oder Bildungsträgern/Kammern.

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Teilnehmerliste
Anlage 2	Tagesordnung
Anlage 3	grafische Zusammenfassung der Befragungsergebnisse
Anlage 4	Präsentation 1 -Einführung in den Workshop
Anlage 5	Präsentation 2 – Ablauf eines Ordnungsverfahrens
Anlage 6	Präsentation 3 – Berufsverständnis
Anlage 7	Aufgabenstellung 1 für Gruppenarbeit
Anlage 8	Berufe-Cluster
Anlage 9	Aufgabenstellung 2 für Gruppenarbeit
Anlage 10	Feedbackbogen



Anlage 1: Teilnehmer/innen

Name	Adresse
Herr Walbaum	Siemens AG 38126 Braunschweig
Thomas Schäbler	Braun (Procter und Gamble) Braun GmbH Baumhofstraße 40
Herr R. Eisenberg	Fraport Frankfurt
Olaf Schirmer	Dräger-Werke Drägerwerk AG & Co. KGaA Berufsausbildung 23558 Lübeck
Dieter Piskol	Elektrobildungs- und Technologiezentrum e. V. Dresden Außenstelle Bautzen
Herr Aschenbrenner	Alpine-Energie 92436 Bruck
Dieter Ernst	Evonik Evonik Industries AG 50389 Wesseling,
Jana Gräbner	Ausbildungsberaterin Industrie - und Handelskammer Erfurt 99096 Erfurt
Jochen-Daniel Groos	Continental Automotive GmbH I IC HR E WET 35576 Wetzlar
Eugen Heinrich	Phoenix Contact D-32825 Blomberg
Rainer Kaiser	Festo Didactic GmbH Esslingen
Hr. Möller	Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik 53839 Troisdorf
Reinhold Blömer	EWE Aktiengesellschaft 26122 Oldenburg
Reiner Roß	YIT Gebäudeausrüster 52072 Aachen
Jochen Mann	Koenig & Bauer AG Werk Radebeul 01445 Radebeul
Tilman Groezinger	Siemens AG Weissacher Str. 11 70499 Stuttgart
Thorsten Haubold	Berufliche Schulen Hamburg Hermelinweg 8 22159 Hamburg
Stefan Weil	Moosrosenweg 18 22177 Hamburg

Thomas Knaack	Education and Training Philips Medical Systems DMC GmbH 22335 Hamburg
Herr Ortmaier	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG München
Torsten Lühje	Hauni Maschinenbau AG 21033 Hamburg
Raymond Frolik	Vattenfall
Roland Hasenohr	Heinrich-Hertz-Schule Karlsruhe 76135 Karlsruhe

Dr. Gert Zinke , Dr. Monika Hackel, Harald Schenk, Ulrike Herrmann

Anlage 2

Tagesordnung zum ersten Workshop

im Rahmen des Projekts „Berufsfeldanalyse zu den industriellen Elektroberufen als Voruntersuchung zur Bildung einer möglichen Berufsgruppe“

in Bonn am 10. und 11.12.2012

Montag, 10.11.2012

11.00 -11.20 Uhr

Begrüßung und Einführung in den Workshop – warum – was –wer?

11.20 – 12.00 Uhr

Vorstellungsrunde einmal anders: Präsentation und Diskussion der Befragungsergebnisse in drei Gruppen

12.00 – 13.00 Uhr

Input: das Projekt und erste Ergebnisse zur Situation der Elektroberufe

Mittagspause

13.50 Uhr

Fototermin

14.00 -15.30 Uhr

Worldcafe „Entwicklungstrends und Rahmenbedingungen der Ausbildung in den Elektroberufen“ (Bezug zu Präsentation und Befragung, ca. 5-8 Teilnehmer, jeweils an einem Tisch)

15.30 – 16.00 Uhr

Pause

16.00 – 16.45 Uhr

Präsentation der Ergebnisse

16.45 – 17.30 Uhr

Input: Berufsverständnis und Ausblick nächster Tag

Ab 19.00 Uhr

gemütliches Beisammensein im Bönnsch , Sterntorbrücke 4 | 53111 Bonn, Linie 66, Nahe der Haltestelle Stadthaus

Dr. Gert Zinke , Dr. Monika Hackel, Harald Schenk, Ulrike Herrmann

Dienstag, 11.12.2012

09.00 – 10.30 Uhr

Berufestruktur, Teil 1: Zuordnung zu Profilen, Identifizierung möglicher Lücken
Einzel- und Kleingruppenarbeit (Handout; Stellwände)

10.30 – 10.45 Uhr

Pause

10.45 – 11.15 Uhr

Berichte aus den Arbeitsgruppen, Auswertung der Ergebnisse im Plenum

11.15 – 12.30 Uhr

Berufestruktur, Teil 2: Erarbeitung von Profilschärfungen in vier Gruppen

Mittagspause

13.30 – 14.15 Uhr

Vorstellung der Ergebnisse

14.15 – 14.45 Uhr

Offene Fragen, Hinweise, Verschiedenes

Pause

15.00 – 15.30 Uhr

Schlussfolgerungen

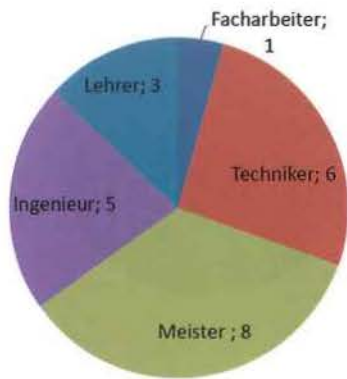
15.30 – 16.00 Uhr

Abschlussrunde - FeedBack

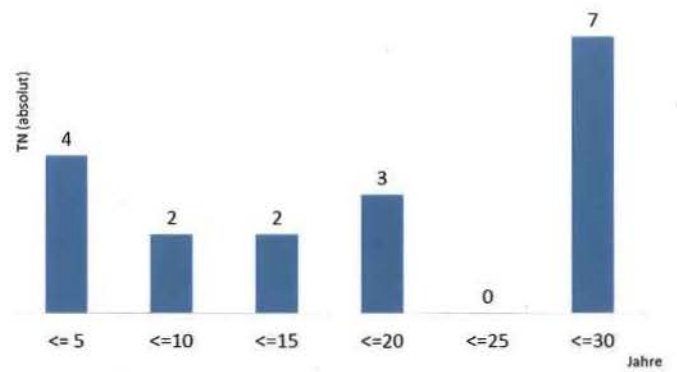
1

Profil der Workshopteilnehmer/innen (Ausbilder n=18)

Beruflicher Abschluss



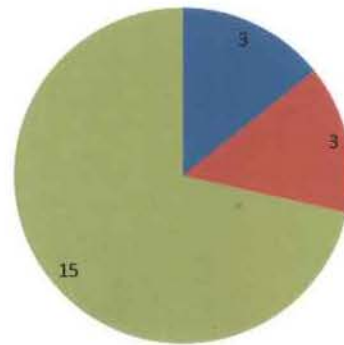
Berufserfahrung als Ausbilder/innen (in Jahren)



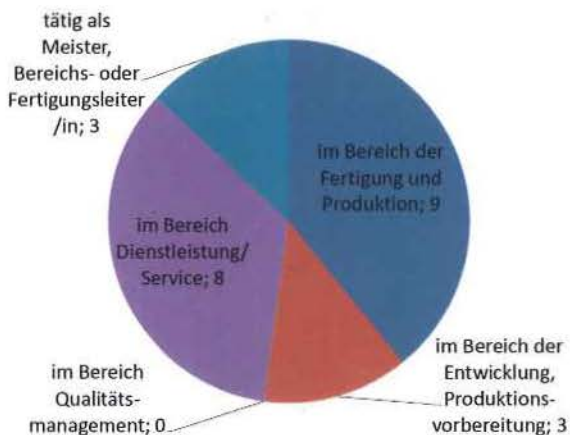
Wahrgenommene Arbeitsaufgaben als Ausbilder

Einstellungsverfahren und Auswahl der Auszubildenden	Erstellung des betrieblichen Ausbildungsplans für Auszubildende	Vorbereitung und Durchführung betrieblicher Unterweisungen	praktische Ausbildung im betrieblichen Bildungszentrum	fachliche Betreuung der Auszubildenden bei Betriebsbesuchen	Ausbildungsplanung betrieblicher Einsätze und Versetzungsplan	Vorbereitung und Auswertung von Lernaufträgen während betrieblicher Einsätze	Organisation der Prüfungsabfertigung	Mitwirkung bei Planung der Zahl der Ausbildungsplätze pro Jahr	Mitwirkung bei Personalentscheidungen nach Beendigung des Ausbildungsverhältnisses	Ausbildungsverantwortung mindestens für bestimmte Berufe im Unternehmen	
1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	7
1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9
1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	8
0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	5
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	6
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	6
1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10

Haupt- und nebenberufliche Ausbilder



Früher wahrgenommene Arbeitsaufgaben

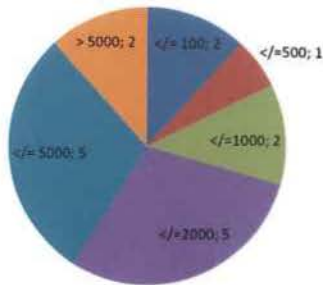


Zusätzliche Arbeitsaufgaben nebenberuflicher Ausbilder/innen

Ausübung von Tätigkeiten im Bereich der Fertigung und Produktion	Ausübung von Tätigkeiten im Bereich der Entwicklung, Produktionsvorbereitung	Ausübung von Tätigkeiten im Bereich Qualitätsmanagement	Ausübung von Tätigkeiten im Bereich Personalwesen; Personalentwicklung	Ausübung von Tätigkeiten im Bereich Dienstleistung; Service	Führungsaufgaben, z.B. als Bereichs- oder Fertigungsleiter/in
1	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0

Betriebs- und Ausbildungsstrukturen

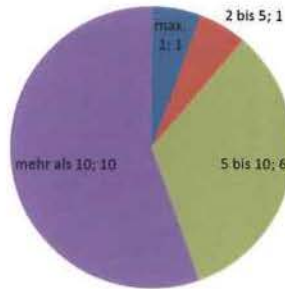
Mitarbeiterzahl am Standort



Vertretene Branchen und Industriezweige



Auszubildende in E-Berufen pro Jahr



Vertretene Ausbildungsberufe in den Betrieben und insgesamt

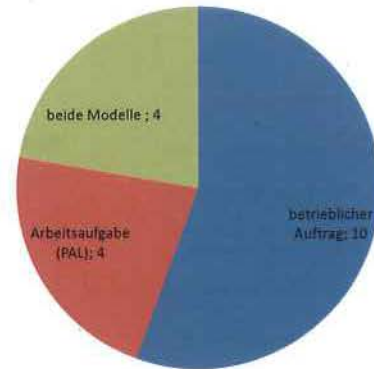
Ausbildungsberufe	Betriebe	insgesamt
Elektroniker/in Maschinen- und Antriebstechnik	0	2
Elektroniker/in Geräte und Systeme	0	5
Elektroniker/in für Betriebstechnik	1	1
Elektroniker/in für Gebäude und Infrastruktursysteme	0	1
Elektroniker/in für Automatisierungstechnik	0	3
Systeminformatiker/in	0	2
Mechatroniker/in	1	6
Elektroanlagenmonteur/in	0	3
Industrieelektriker/in Geräte und Systeme/Betriebstechnik	0	3
	0	2
	0	3
	0	3
	0	2
	0	2
	0	2
	0	2
	0	2
	0	2
	0	3
	0	3
	0	2
	0	2
	0	3
	0	3
	0	2
	1	8
	11	33
	3	16
	4	16
	3	16
	16	16
	0	0
	3	3
Gesamt		

Betriebliche Ausbildungsorganisation

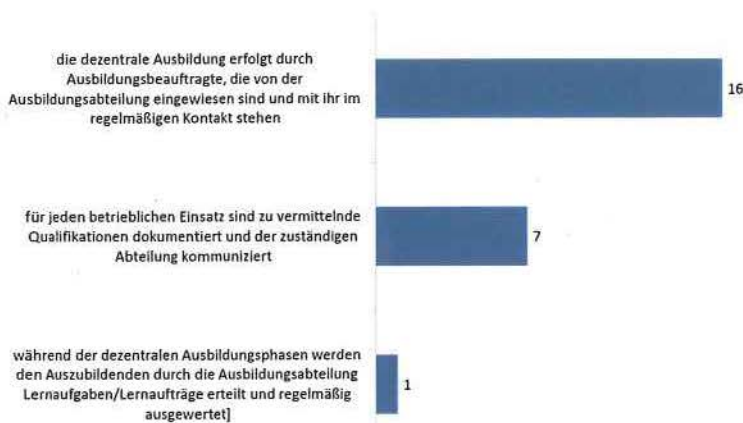
Wie ist die Ausbildung grundsätzlich organisiert?



Variantenwahl bei der Abschlussprüfung



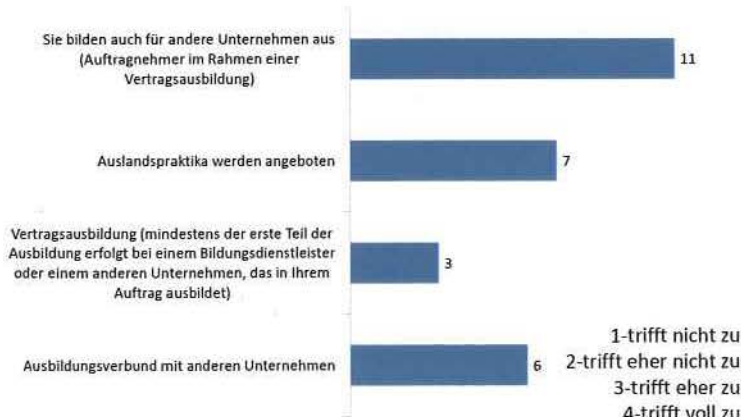
Unterstützung der arbeitsprozessintegrierten Ausbildung



Zusammenarbeit zwischen Ausbildungsabteilung und ausbildenden Fachabteilungen

	regelmäßige Absprachen zwischen den Bereichsleitern und der Ausbildungsleitung finden statt	Ausbilder stimmen sich regelmäßig mit ausbildenden Fachkräften ab	Fachabteilungen geben Impulse für Ausbildungsinhalte	Reale Aufträge aus den Fachabteilungen werden in die Ausbildung gegeben	Produktion und Tagesgeschäft drängen Ausbildungsfragen eher nach hinten	Bessere Zusammenarbeit wäre notwendig
👉	3	3	3	3	2	2
👉	3	3	3	3	4	2
👉	3	3	3	3		
👆	4	3	3	3	3	2
👉	2	2	3	2	2	2
👉	3	3	2	2	3	2
👉	2	2	2	2	2	3
👆	4	4	3	2	3	3
👆	4	4	3	3	3	3
👉	3	3	3	3	3	2
👆	4	4	4	3	3	1
👉	2	3	2	2	1	2
👉	3	4	4	3	2	4
👉	3	4	2	4	2	2
👆	4	4	3	1	2	1
👉	3	3	2	3	3	3
👆	4	3	3	4	2	2
👉	3	3	3	3	2	2

Weitere Merkmale der Ausbildungsorganisation



1-trifft nicht zu
 2-trifft eher nicht zu
 3-trifft eher zu
 4-trifft voll zu

Berufswahl- und Ausbildungspraxis in den Unternehmen

Faktoren zur Berufsauswahl in Unternehmen



-2-trifft nicht zu
 -1-trifft eher nicht zu
 1-trifft eher zu
 2-trifft voll zu

Attraktive Berufsbezeichnung, positives Image des Ausbildungsberufs	Ortsnähe zum Berufsschulstandort	Eigene Fachklasse an der Berufsschule	Qualität des Berufsschulstandorts	Breit aufgestelltes Berufsprofil, für möglichst viele betriebliche Aufgaben geeignet	Möglichst passgenaues Profil	vorhandener Ausbildungsverbund oder Bildungsangebote von Bildungsdienstleistern	Beratung durch Dritte, wie z.B. Ausbildungsberater, Prüfungsausschussmitglieder
-2	-1	-2	1	2	2	-1	-1
-1	-1	-2	1	1	1	-1	1
1	1	-1	-1	1	1	-1	1
2	2	1	-1	2	-2	1	-2
-2	-1	-1	1	1	1	-2	-1
1	2	1	-1	1	1	-2	-2
-1	-2	-2	-2	1	1	-2	-2
-2	-2	-2	-2	1	1	-2	-2
2	2	-1	1	2	1	1	2
-1	1	1	1	2	1	-1	1
1	-2	-2	-2	2	1	-2	-2
1	2	2	2	2	-1	-2	-2
-2	-1	-2	-2	2	1	-2	-1
1	-1	2	2	1	1	-2	-1
-2	1	-2	-1	1	-1	1	-2
-2	-2	-2	-2	1	1	-2	-2
-1	-2	-1	-1	2	2	1	-1
-1	-2	-2	-1	1	1	-2	-2
-2	-1	-2	-2	1	1	-2	-2
-2	-1	1	1	2	2	-1	2

Trends in der Ausbildung der Unternehmen



Die Ausbildung erfährt höhere Aufmerksamkeit im Unternehmen	Die Ausbildung ist stärker an betrieblichen Bedarfen ausgerichtet	Duale Studiengänge gewinnen an Bedeutung	Der Kostendruck auf die Ausbildung wächst	Das Ausbildungspersonal hat gewechselt (z.B. altersbedingt, Rotation u.ä.)	Aus- und Fortbildung des Ausbildungspersonals wird systematisch betrieben	Die Ausbildung wird zurückgefahren	Die Ausbildung oder Teile davon wurde an Dienstleister ausgelagert	Die Ausbildung wurde stärker in die Fachbereiche verlagert	Die Zusammenarbeit mit der Berufsschule ist zufriedenstellend
2	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	2
1	1	1	-2	1	-1	1	1	-1	1
1	2	1	2	1	1	-1	-1	-1	-1
1	1	1	2	1	1	-1	-1	-1	-1
2	1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
1	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
1	2	2	1	1	1	-1	-1	-1	2
1	2	1	-1	1	1	-1	-1	-1	1
2	1	2	-1	1	2	-1	-1	-1	2
2	2	2	-1	1	1	-1	-1	-1	1
2	1	2	-1	1	2	-1	-1	-1	1
-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1
1	1	2	-1	1	2	1	-1	-1	1
1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
2	1	2	-1	-1	1	-1	-1	-1	1
1	2	2	-1	-1	1	-1	-1	-1	1
1	1	1	2	-1	1	-1	-1	-1	1

Zusätzliche, offene Antworten:

- Soziale Belange und Probleme überschatten und erschweren den kontinuierlichen Ausbildungsablauf
- Elektroberufe, Mechatroniker und zum Teil auch Mikrotechnologie, vieles trifft oft gleichzeitig zu, Berufe werden in Fa. gemischt, Spaltung bei den Elektroberufen viel zu aufwendig
- Starterprogramm zur Integration von Bewerbern mit schwieriger Vergangenheit

Technologie- und Organisationsentwicklung

Trends in der Ausbildung Technologieentwicklung

solide und anwendbare praktische und theoretische Grundlagen und Kenntnisse; -Einsatz von Multimedia-Technik, -PC Fertigkeiten (MS Office) -Verständnis für die Nutzung und Erstellung von Dokumentationen im technische Bereich

Grundlagen in der Elektrobranche einheitlich vermitteln und prüfen, reduzierte Berufspalette IHK+HWK, Einsatzgebiete reduzieren

Bus-Technologien Leistungselektronik Sensorik

Zunehmend steigende Hochtechnologie und daraus wachsenden Ansprüche an das Personal auf der einen Seite, mit Monotonie und Serienfertigung auf der anderen Seite. Sich wandelndes Interesse an Tätigkeiten in der Produktion.

Informationstechnologie Produktionstechnologie

BUS-Technik

Erneuerbare Energien, Wind, Solar , etc. Smart Grid Entwicklungen. e-mobility,

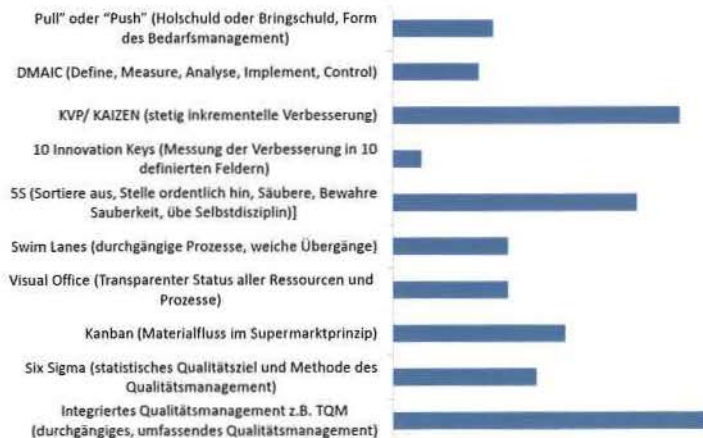
Einbindung der Telekommunikationsgeräte (iPhone / iPad) in die Automation / Gebäudeautomation.

Fahrzeug-Netzwerktechnik (z.B. Ethernet) - Drahtlose Netzwerke - Drahtlose Übertragungstechniken -Softwareentwicklung für Embedded Systems unter Windows und Linux

Trends in der Organisationsentwicklung

	Integriertes Qualitätsmanagement z.B. TOM (durchgängiges, umfassendes Qualitätsmanagement)	Six Sigma (statistisches Qualitätsziel und Methode des Qualitätsmanagement)	Kanban (Materialfluss im Supermarktprinzip)	Visual Office (Transparenter Status aller Ressourcen und Prozesse)	Swim Lanes (durchgängige Prozesse, weiche Übergänge)	5S (Sortiere aus, Stelle ordentlich hin, Säubere, Bewahre Sauberkeit, übe Selbstdisziplin)	10 Innovation Keys (Messung der Verbesserung in 10 definierten Feldern)	KVP/ KAIZEN (stetig inkrementelle Verbesserung)	DMAIC (Define, Measure, Analyse, Implement, Control)	Pull" oder "Push" (Holschuld oder Bringschuld, Form des Bedarfsmanagement)
0- nicht vorhanden	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1
1- vorhanden, ohne absehbare Auswirkungen auf die Ausbildung	1	0	0	1	1	2	0	2	0	0
2- vorhanden, mit absehbaren Auswirkungen auf die Ausbildung	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0
	1	1	1	0	1	2	0	1	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	1	1	0	2	0	2	0	2
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	2	1	1	0	0	2	0	2	2	0
	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0
	0	0	1	0	2	0	0	2	0	2
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	1	1	1	0	2	0	2	0	0
	2	2	1	2	2	2	0	2	2	1
	2	2	1	1	0	2	0	1	0	1

- 0- nicht vorhanden
- 1- vorhanden, ohne absehbare Auswirkungen auf die Ausbildung
- 2- vorhanden, mit absehbaren Auswirkungen auf die Ausbildung







HERZLICH WILLKOMMEN

zum
ersten Workshop

im Rahmen des Projekts
**Berufsfeldanalyse zu den industriellen
Elektroberufen als Voruntersuchung zur Bildung
einer möglichen Berufsgruppe**

in Bonn am 10. und 11.12.2012

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen
Beraten
Zukunft gestalten



Zielstellung

Wir wollen am Ende des Workshops möglichst klare Aussagen zum

- Status quo der aktuellen industriellen Elektroberufe
- eine erste Bestätigung, Modifizierung und Konkretisierung
 - unserer Vorschläge zu Berufsprofilen und
 - zur möglichen künftigen Berufestruktur,

so dass weitere Untersuchungen angeschlossen werden können.

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

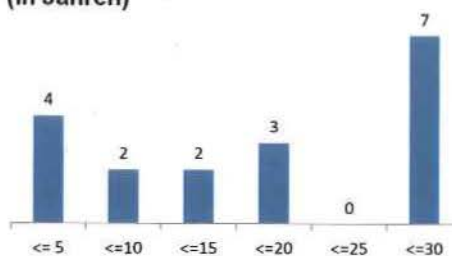
Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

Teilnehmerstruktur - erste Befragungsergebnisse **ANLAGE 4**

Beruflicher Abschluss



Berufserfahrung als Ausbilder/innen (in Jahren)

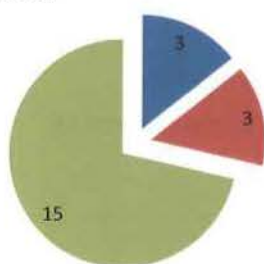


Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

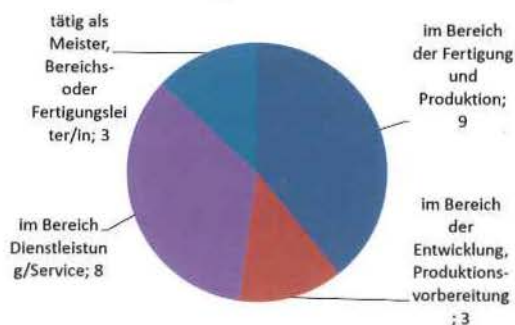
Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten

Teilnehmer und erste Befragungsergebnisse **ANLAGE 4**

Haupt- und nebenberufliche Ausbilder



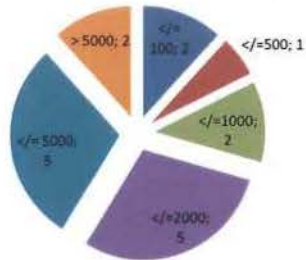
Früher wahrgenommene Arbeitsaufgaben



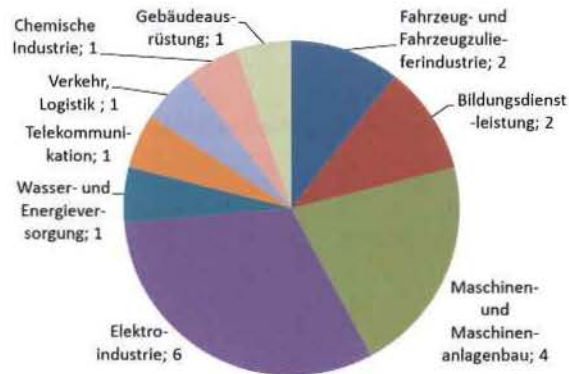
Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten

Mitarbeiterzahl am Standort



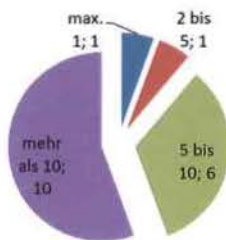
Vertretene Branchen und Industriezweige



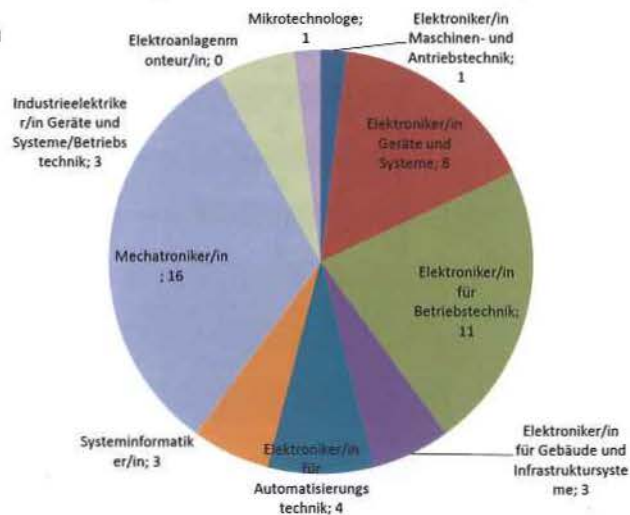
Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen ...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forchten Berufen Zukunft gestalten

Auszubildende in E-Berufen pro Jahr



Häufigkeit der vertretenen Ausbildungsberufe



Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen ...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forchten Berufen Zukunft gestalten

 Das Projekt

ANLAGE 4

Titel:
 Berufsfeldanalyse zu den industriellen Elektroberufen als Voruntersuchung zur Bildung einer möglichen Berufsgruppe

Ziel:
 Struktur und Berufsprofile möglicher Berufe/Berufsgruppe im Berufsfeld der Elektroberufe

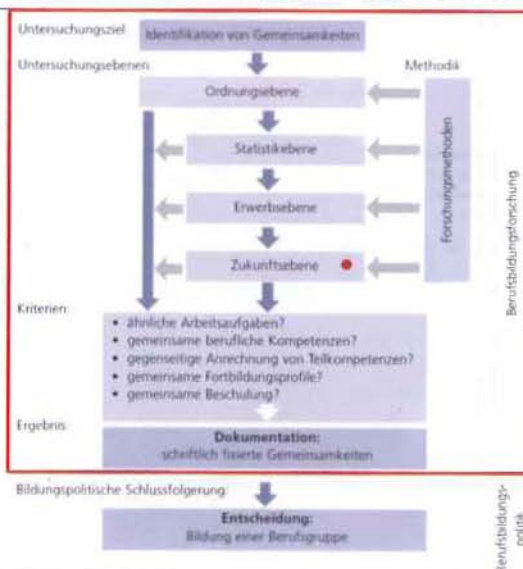
Laufzeit:
 III/2012 – IV/2014

Vorgehen:
 ...

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten



 **Methodisches Vorgehen: Der Prozess zur Bildung von Berufsgruppen** **ANLAGE 4**



Quelle: Bretschneider, M./Grunwald, J. G./Zinke, G.:
 Wie entwickelt man eine Berufsgruppe
 In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis
 Heft 4/2010, S. 12 ff.

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten

	Aufgaben	Instrumente	Zeiträume
Planung, Vorbereitung 	Hypothesenbildung zu Strukturierungsansätzen und Abstimmung auf einen Strukturentwurf mit Berufsprofilen als Grundlage und Maßstab für die Erhebung.	Literatur- und Dokumentenanalyse, Ordnungsmittelanalyse 1. Expertenworkshop	2012
Erhebung 	Datenerhebung im Untersuchungsfeld, Überprüfung der Berufsprofile auf Tragfähigkeit	Betriebliche Fallstudien (Arbeitsplatzanalysen, teilnehmende Beobachtung, Interviews), Zwischenbericht 2. Expertenworkshop	2013
Datenauswertung, Zusammenfassung, Schlussfolgerungen	Abgleich und Dokumentation der Ergebnisse	Dokumentenanalyse, Fachtagung	2014

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

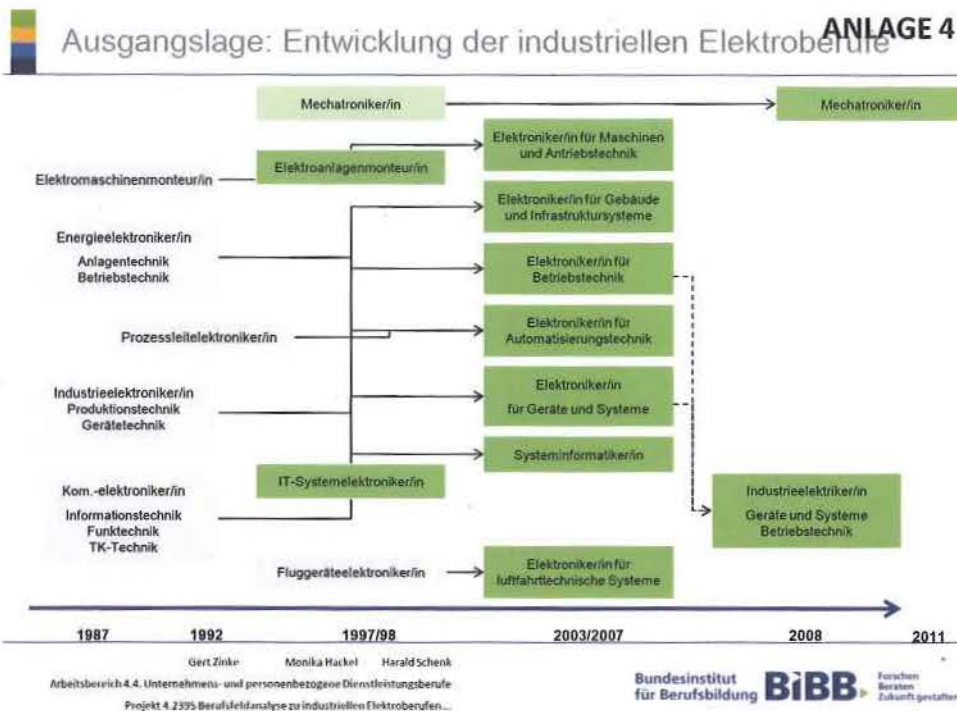
Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten



Erste Ergebnisse zur Situation der Elektroberufe

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
 Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
 Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten



ANLAGE 4

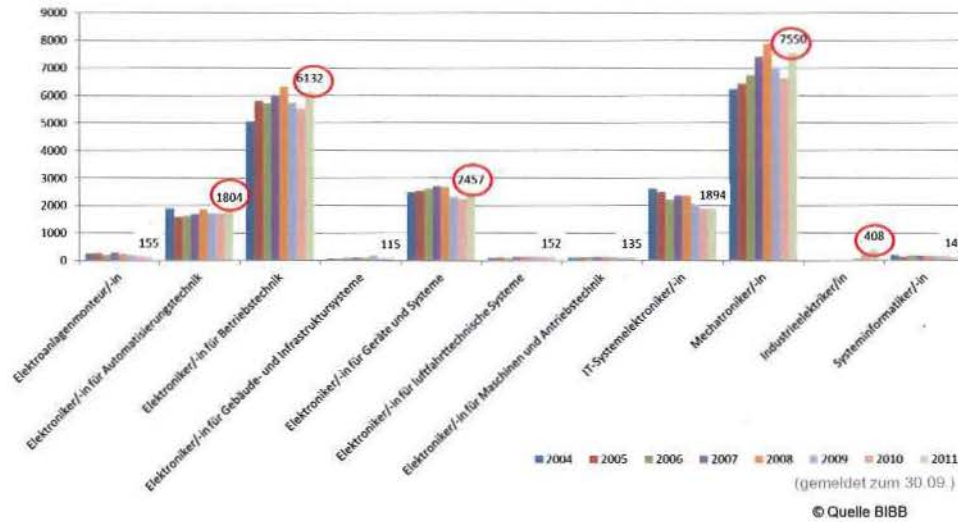
Stabile Entwicklung der Ausbildungszahlen

	1993	2002	2009
Altersjahrgang gesamt	943200	919000	867000
Auszubildende gesamt	571200	568000	561000
Elektromaschinenmonteur/in	129	90	0
Energieelektroniker/in	7908	5724	0
Prozessleitetelektroniker/in	546	456	0
Industrieelektroniker/in	2121	1965	0
Kommunikationselektroniker/in	2913	1065	0
Elektroanlagenmonteur/in	0	249	179
Mechatroniker/in	0	5151	6480
Fluggeräteelektroniker/in	0	123	0
Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik	0	0	117
Elektroniker/in für Automatisierungstechnik	0	0	1551
Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	0	0	105
Systeminformatiker/in	0	0	144
Elektroniker/in luffahrt. Systeme	0	0	156
Elektroniker/in für Betriebstechnik	0	0	5217
Elektroniker/in für Geräte und Systeme	0	0	2001
Industrieelektriker/in	0	0	21
Elektroberufe gesamt	13617	14823	15950

*) Zahl der Auszubildenden jeweils im ersten Ausbildungsjahr. Quelle: BiBB

Source: Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe, Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen... Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschern Beratern Zukunft gestalten.

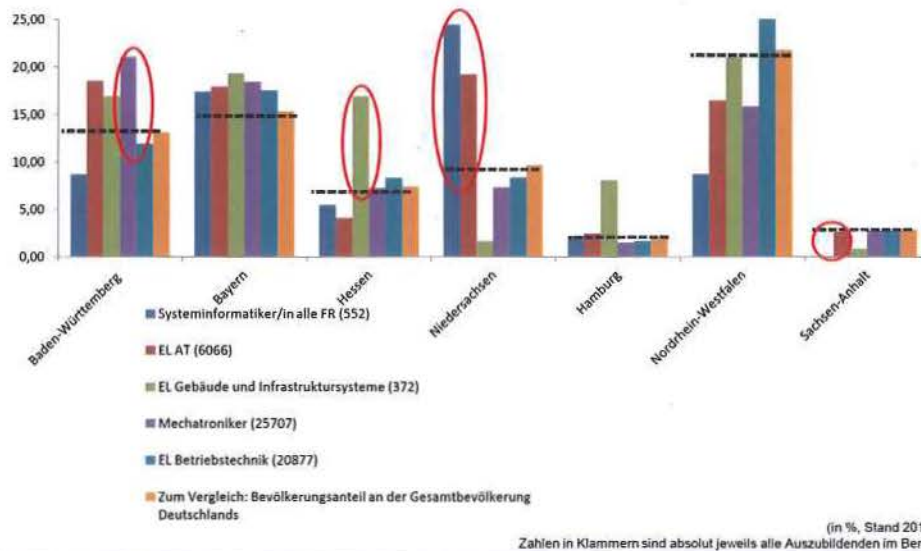
Neuabgeschlossene Ausbildungsverhältnisse 2004-2011 ANLAGE 4



Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forchten Beraten Zukunft gestalten

Ausbildungsberufe nach ausgewählten Bundesländern ANLAGE 4



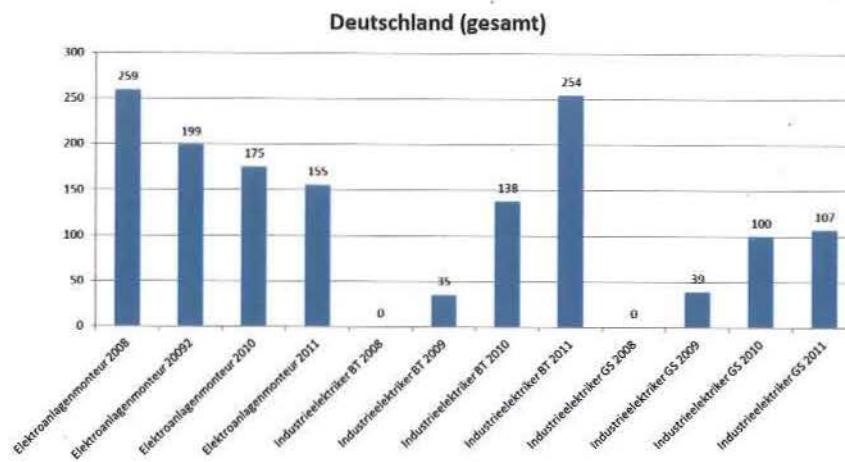
Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forchten Beraten Zukunft gestalten



Neuabgeschlossene Ausbildungsverhältnisse
Elektroanlagenmonteur und Industrieelektriker bundesweit 2008-2011

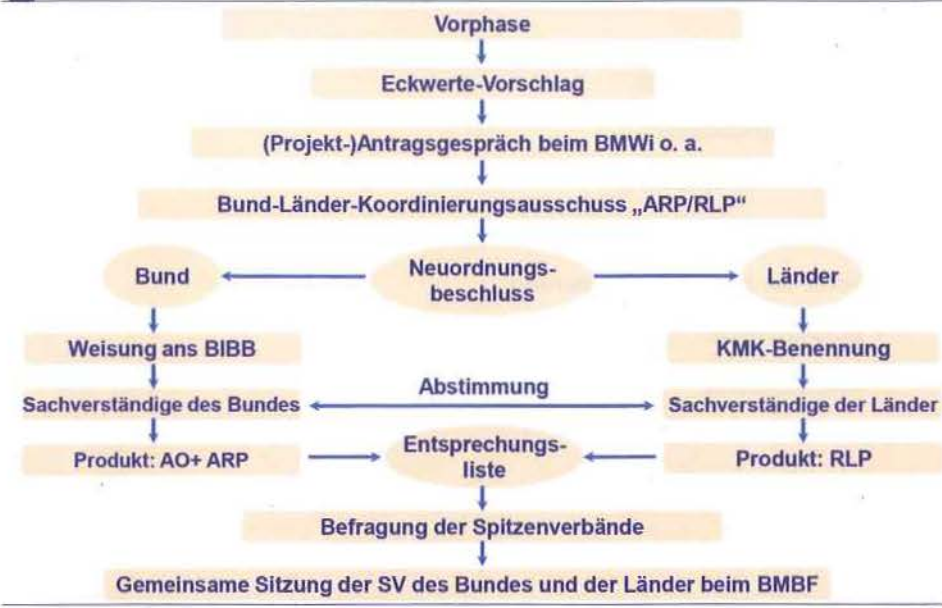
ANLAGE 4



Gert Zinke Monika Harkel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungsberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB** Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

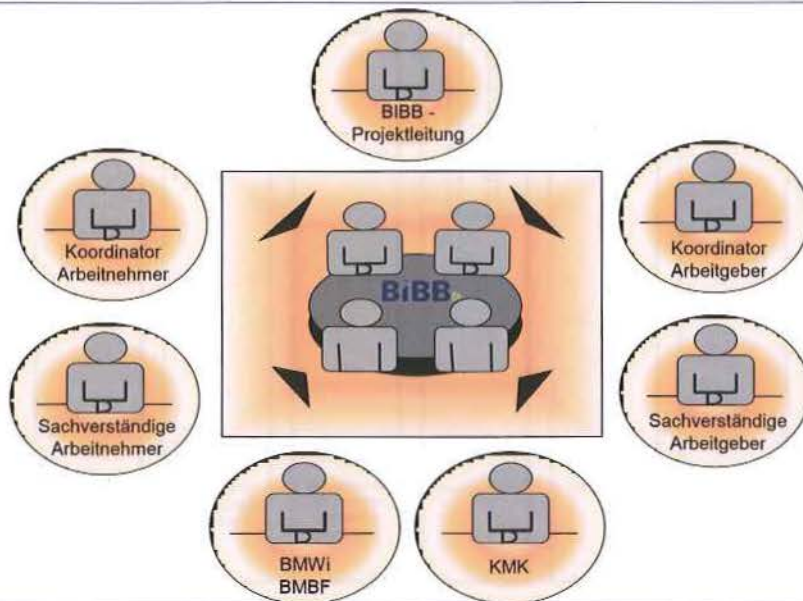
Das Erarbeitungsverfahren einer Ausbildungsordnung ANLAGE 5



Ablauf Beruf BiBB Grundlagen Beteiligte Planung

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunfts gestalten

Beteiligte im Neuordnungsverfahren ANLAGE 5



Ablauf Beruf BiBB Grundlagen **Beteiligte** Planung

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunfts gestalten



Grundlagen: Eckwerte

ANLAGE 5

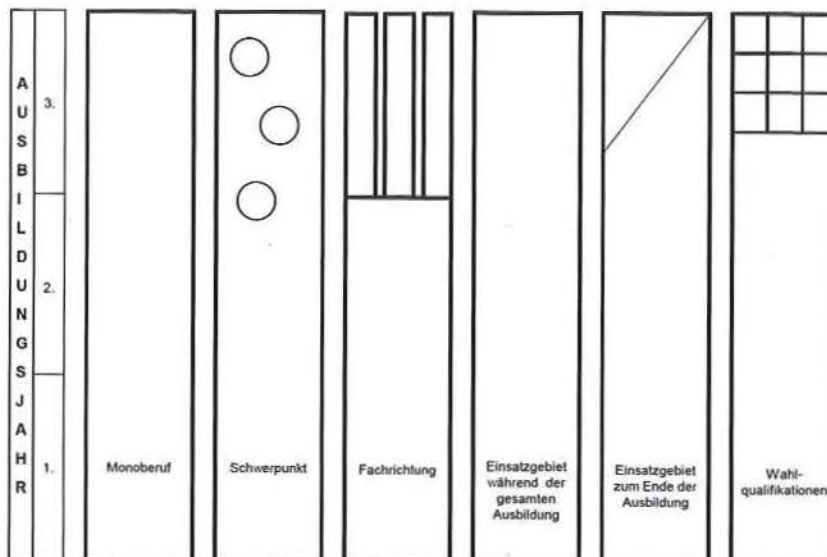
- Berufsbezeichnung:
- Ausbildungsdauer:
- Qualifikationskatalog:
- Struktur des Ausbildung:
- Form der zeitlichen Gliederung:
- Umweltschutz:
- Prüfungsform:

- [Besondere Prüfaufträge ?]



Grundlagen: Strukturmodelle im Überblick

ANLAGE 5



Grundlagen: Strukturmodelle – Berufsgruppe ANLAGE 5

Bsp. Elektroniker/innen (IH)



Grundlagen: Arbeit der Sachverständigen ANLAGE 5



Grundlagen: Was folgt nach der Arbeit des SV? ANLAGE 5





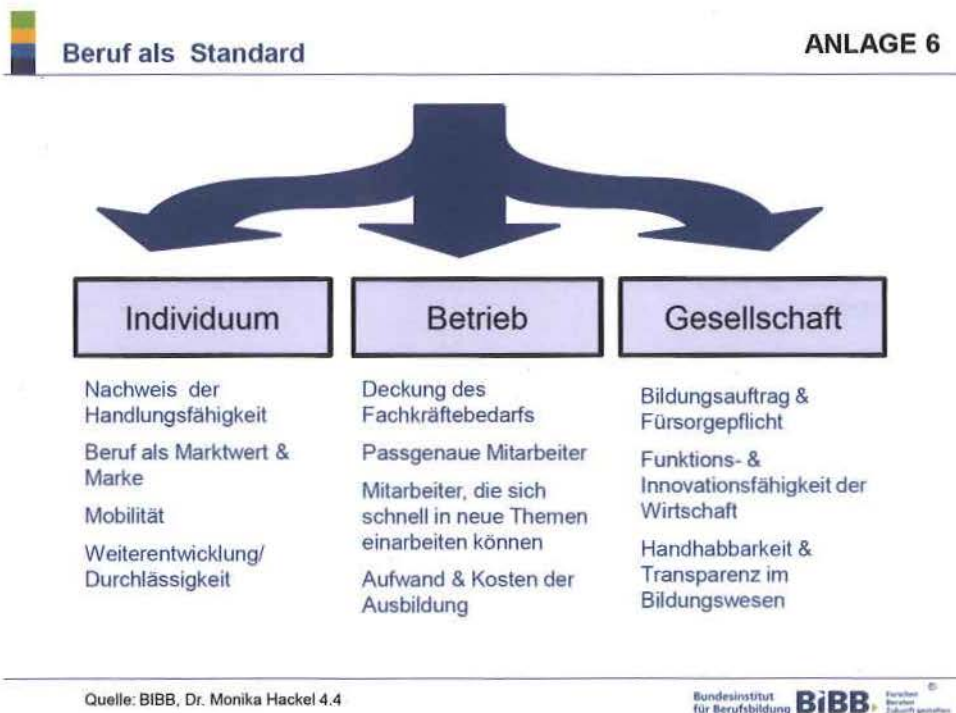
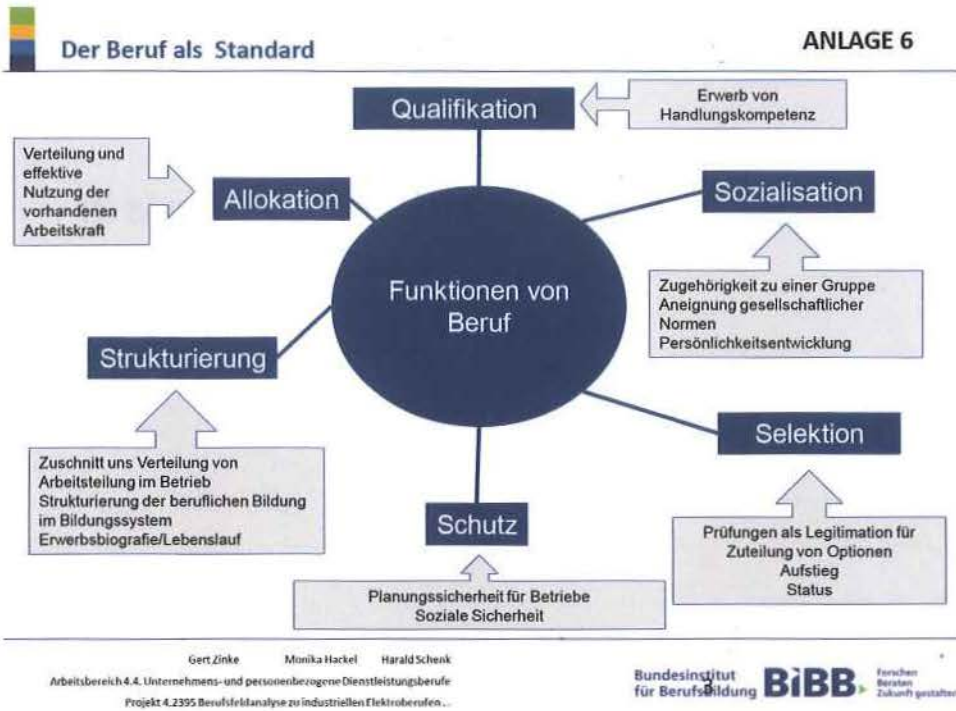
Berufsverständnis und Handlungsbedarfe in den Elektroberufen

Dr. Monika Hackel
Dr. Gert Zinke
Harald Schenk



- sind bildungs- und beschäftigungssystembezogene **KONSTRUKTE**,
- Können **orientiert an Tätigkeitsfeldern** in unterschiedlicher Weise gebündelt und zusammengefasst werden, um den Anforderungen der Berufspraxis gerecht zu werden,
- Sind **technikoffen und funktionsorientiert formuliert**,
- Beschreiben zu vermittelnden und in der Prüfung nachzuweisenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten **bezogen auf berufliche Aufgaben und Funktionen**

In Anlehnung an: BENNER, H./SCHMIDT, H.
Aktualität der Ausbildungsberufe und Effizienz des
Neuordnungsverfahrens. – In: BWP 24/1995/1, S. 3ff





Handlungsbedarf im Bereich der Elektroberufe

ANLAGE 6



Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten



Resultierende Fragestellungen im Projekt

ANLAGE 6

- Wie viele Elektroberufe sind notwendig?
- Was sind Gemeinsamkeiten?
- Wo liegen die berufsbildprägenden Unterschiede?
- Welche Branchenspezifika sind unerlässlich?
- Welche Berufsbezeichnungen sind eindeutig und präzise?
- ...?

Gert Zinke Monika Hackel Harald Schenk
Arbeitsbereich 4.4. Unternehmens- und personenbezogene Dienstleistungberufe
Projekt 4.2395 Berufsfeldanalyse zu industriellen Elektroberufen...

Bundesinstitut für Berufsbildung **BiBB** Forschen Beraten Zukunft gestalten



Aufgabenstellung für Kleingruppenarbeit 11.12.2012

Berufestruktur, Teil 1

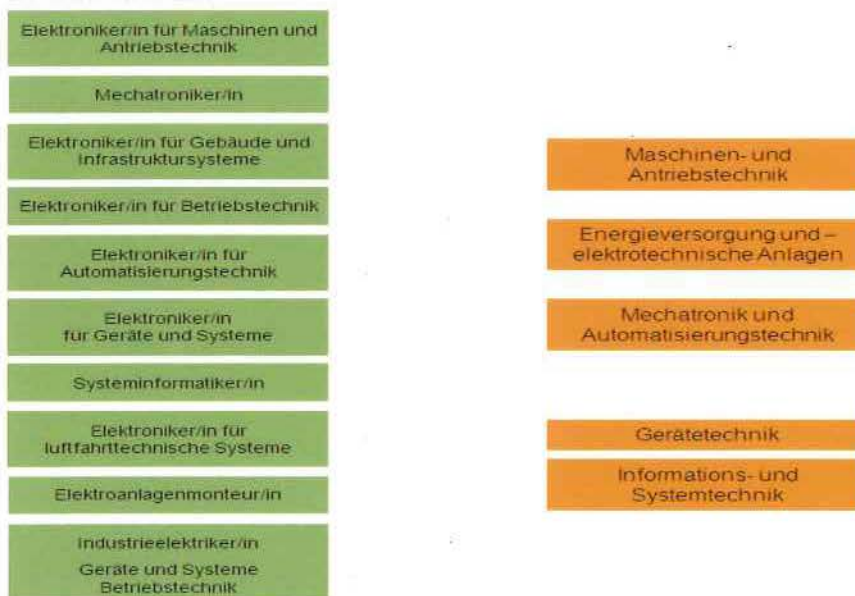
Ausgangssituation

Die jetzige Berufestruktur wird auf Grund eingetretener technischer und organisatorischer Entwicklungen und der gegenüber der Intention der Neuordnung teilweise abweichenden Interpretation und Umsetzung der Ausbildungsordnungen in den Ausbildungsbetrieben als diskussionswürdig betrachtet. Deshalb soll im Folgenden an geänderten Profilen und einem novellierten möglichen Strukturvorschlag gearbeitet werden.

Der Lösungsansatz zielt auf die Reduzierung der Berufe und die Präzisierung der Profile.

Bearbeiten Sie dazu bitte folgende **Aufgaben**:

- Bitte überprüfen Sie jeder einzeln die vorliegenden neuen Profilbeschreibungen dahingehend, dass Sie die **Profile** finden, die **für Ihre betrieblichen Einsatzfelder im Arbeitsprozess** tauglich sind. Dokumentieren Sie dazu mit Pfeilen in der Grafik von welchen jetzigen Berufen ausgehend sie zu welchen künftigen Profilen wechseln würden.



- An welchen Stellen stoßen Sie auf **Unklarheiten und Unschärfen** der neuen Profile. Was ist zu ändern? Notieren Sie dies in Stichworten auf Metaplankarten, so dass diese als zusätzliche Merkmale den Profilen zugeordnet werden können.
- Tragen Sie die Ergebnisse zunächst in der Kleingruppe zusammen (Pinwand und Poster) und ziehen sie eine erste Bilanz.

Zur Bearbeitung der Aufgaben stehen Ihnen folgende Materialien zur Verfügung:

- Entwürfe der Berufsprofile, Datenblätter, Internet, alte AOs, Metaplan



Aufgabenstellung für Kleingruppenarbeit 11.12.2012

Berufestruktur, Teil 2

Ausgangssituation

Es liegen Ihnen Berufsprofilvorschläge vor, die in Ihrer Aussagefähigkeit und Abgrenzung zueinander nochmals geprüft werden sollen.

Dazu folgende zwei Aufgaben:

- Diskutieren Sie in Ihrer Gruppe ein ausgewähltes Berufsprofil (vorher verabredet) und erstellen Sie in dessen Text (Poster) und auf zusätzlichen Kärtchen Formulierungs- und Änderungsvorschläge bzw. zusätzliche Positionen, sofern Sie das für notwendig halten.

- Erarbeiten Sie am Flipchart mit kritischem Bezug auf den Auszug der „alten“ Umsetzungshilfe“ (siehe Rückseite) je Berufsprofil eine erste Übersicht nach untenstehender Vorlage für berufstypische Bau- und Funktionseinheiten, an denen gearbeitet, gelernt und geprüft wird.

(Vorlage für die Übersicht)

Berufsprofil	Die Anforderungen sollen an...	Berufstypische Bau- und Funktionseinheiten
	...erbracht werden.	

Auszug der „alten“ Umsetzungshilfe:

Ausbildungsberuf	Die Anforderungen sollen an ...	Berufstypische Bau- und Funktionseinheiten (Auszug aus den Ausbildungsrahmenplänen)	Schwerpunkt der Berufsspezifischen Fachqualifikation
für alle Berufe (Kernqualifikationen)		elektrische Betriebsmittel, Leitungen, Leitungsverlegesysteme, Schutz- und Potentialausgleichsleiter, Übersichtsstromschutzorgane und Fehlerstromschutzeinrichtungen	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (Handeln als Elektrofachkraft)
Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik	... einer Maschine, Komponente oder einem funktionsfähigen Teilsystem der Antriebstechnik ...	Wicklungen, elektrische Maschinen, mechanische Komponenten, Kupplungen, Lager	Herstellen von Wicklungen, Montieren von elektrischen Maschinen
Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	... einem funktionsfähigen Teilsystem aus der Gebäude- und Infrastrukturtechnik ...	Stromkreise, technische Schnittstellen und Netztopologien Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen; Signal- und Datenübertragungssysteme, Energieversorgungsanlagen Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsbeleuchtungen, Brandschutzeinrichtungen	Inspizieren und Prüfen von gebäudetechnischen Anlagen
Elektroniker/in für Betriebstechnik	... einem funktionsfähigen Anlagenteil der elektrischen Betriebstechnik ...	Tragkonstruktionen, Verankerungen, Konsolen, Einschübe, Gehäuse und Schaltgesteekombinationen, Verkleidungen Haupt-, Hilfs- und Steuerstromkreise, Not-Aus- und Meldesysteme, Leitungen und Kabel der Energietechnik, Schaltgeräte, Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen, Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software mechanische Sicherheitsvorrichtungen, Schutzeinrichtungen	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen
Elektroniker/in für Automatisierungstechnik	... einem funktionsfähigen Teilsystem eines Automatisierungssystems ...	technische Schnittstellen zu technischen Prozessen Komponenten der Automatisierungstechnik, analoge und programmierbare Sensorsysteme, Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen, Steuerungen, Steuerungsprogramme, Geräte oder Einrichtungen der Energieversorgung und Verteilung, Signal- und Datenübertragungssysteme	Errichten und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen

Elektroniker/in für Geräte und Systeme	... einer funktionsfähigen Komponente oder einem Gerät ...	konstruktiver Aufbau, Gehäuse, Schaltungen mechanische, elektrische und elektronische Komponenten, konfektionierte Leitungen Entwürfe und Layouts, Leiterplatten komponentenspezifische Software	Fertigen von Komponenten
Systeminformatiker/in	... einem funktionsfähigen Teilsystem der industriellen Informationstechnik ...	technische Schnittstellen, physikalische Größen, Prüfsysteme Hard- und Softwarekomponenten, Schnittstellen, Datenprotokolle, Übertragungsprotokolle, aktive und passive Netzwerkkomponenten, Netzwerkbetriebssysteme Softwareanpassungen	Integrieren, Konfigurieren und Testen von industriellen Informationssystemen
	... nachgewiesen werden		

Aufgabenstellung für Kleingruppenarbeit 11.12.2012

Berufestruktur, Teil 2

Ausgangssituation

Es liegen Ihnen Berufsprofilvorschläge vor, die in Ihrer Aussagefähigkeit und Abgrenzung zueinander nochmals geprüft werden sollen.

Dazu folgende zwei Aufgaben:

- Diskutieren Sie in Ihrer Gruppe ein ausgewähltes Berufsprofil (vorher verabredet) und erstellen Sie in dessen Text (Poster) und auf zusätzlichen Kärtchen Formulierungs- und Änderungsvorschläge bzw. zusätzliche Positionen, sofern Sie das für notwendig halten.
- Erarbeiten Sie am Flipchart mit kritischem Bezug auf den Auszug der „alten“ Umsetzungshilfe“ (siehe Rückseite) je Berufsprofil eine erste Übersicht nach untenstehender Vorlage für berufstypische Bau- und Funktionseinheiten, an denen gearbeitet, gelernt und geprüft wird.

(Vorlage für die Übersicht)

Berufsprofil	Die Anforderungen sollen an...	Berufstypische Bau- und Funktionseinheiten
	...erbracht werden.	

Auszug der „alten“ Umsetzungshilfe:

Ausbildungsberuf	Die Anforderungen sollen an ...	Berufstypische Bau- und Funktionseinheiten (Auszug aus den Ausbildungsrahmenplänen)	Schwerpunkt der Berufsspezifischen Fachqualifikation
für alle Berufe (Kernqualifikationen)		elektrische Betriebsmittel, Leitungen, Leitungsverlegesysteme, Schutz- und Potentialausgleichsleiter, Überstromschutzorgane und Fehlerstromschutzeinrichtungen	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (Handeln als Elektrofachkraft)
Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik	... einer Maschine, Komponente oder einem funktionsfähigen Teilsystem der Antriebstechnik ...	Wicklungen, elektrische Maschinen, mechanische Komponenten, Kupplungen, Lager	Herstellen von Wicklungen, Montieren von elektrischen Maschinen
Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	... einem funktionsfähigen Teilsystem aus der Gebäude- und Infrastrukturtechnik ...	Stromkreise, technische Schnittstellen und Netztopologien Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen; Signal- und Datenübertragungssysteme, Energieversorgungsanlagen Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsbeleuchtungen, Brandschutzeinrichtungen	Inspizieren und Prüfen von gebäudetechnischen Anlagen
Elektroniker/in für Betriebstechnik	... einem funktionsfähigen Anlagenteil der elektrischen Betriebstechnik ...	Tragkonstruktionen, Verankerungen, Konsolen, Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen, Verkleidungen Haupt-, Hilfs- und Steuerstromkreise, Not-Aus- und Meldesysteme, Leitungen und Kabel der Energietechnik, Schaltgeräte, Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen, Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software mechanische Sicherheitsvorrichtungen, Schutzeinrichtungen	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen
Elektroniker/in für Automatisierungstechnik	... einem funktionsfähigen Teilsystem eines Automatisierungssystems ...	technische Schnittstellen zu technischen Prozessen Komponenten der Automatisierungstechnik, analoge und programmierbare Sensorsysteme, Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen, Steuerungen, Steuerungsprogramme, Geräte oder Einrichtungen der Energieversorgung und Verteilung, Signal- und Datenübertragungssysteme	Errichten und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen

Elektroniker/in für Geräte und Systeme	... einer funktionsfähigen Komponente oder einem Gerät ...	konstruktiver Aufbau, Gehäuse, Schaltungen mechanische, elektrische und elektronische Komponenten, konfektionierte Leitungen Entwürfe und Layouts, Leiterplatten komponentenspezifische Software	Fertigen von Komponenten
Systeminformatiker/in	... einem funktionsfähigen Teilsystem der industriellen Informationstechnik ...	technische Schnittstellen, physikalische Größen, Prüfungssysteme Hard- und Softwarekomponenten, Schnittstellen, Datenprotokolle, Übertragungsprotokolle, aktive und passive Netzwerkkomponenten, Netzwerkbetriebssysteme Softwareanpassungen	Integrieren, Konfigurieren und Testen von industriellen Informationssystemen
	... nachgewiesen werden		

Dr. Gert Zinke, Dr. Monika Hackel, Harald Schenk, Ulrike Herrmann

FeedBack zum ersten Workshop

im Rahmen des Projekts „Berufsfeldanalyse zu den industriellen Elektroberufen als Voruntersuchung zur Bildung einer möglichen Berufsgruppe“

in Bonn am 10. und 11.12.2012

Name, Vorname:

Hinweise und Tipps zum Workshop an die Veranstalter (falls der Platz nicht reicht, bitte Rückseite benutzen):

.....

.....

.....

.....

.....

Haben Sie Interesse an einem Folgeworkshop? (Bitte ankreuzen)

Ja Nein

Möchten Sie in Abständen über den Fortgang des Projekts informiert werden?

Ja Nein

Sehen Sie die Möglichkeit, dass Ihr Unternehmen für eventuelle Betriebsuntersuchungen zur Verfügung steht (ca. 1 – max. 2 Tage, teilnehmende Beobachtung in Ausbildungs- und Arbeitszusammenhängen, evtl. Kurzinterviews mit Mitarbeitern)?

Ja Nein

Wenn eine Fachtagung zum Berufsfeld Elektroberufe und seiner Zukunft geplant wird, würden Sie nach Möglichkeit teilnehmen?

Ja Nein

Wenn ja, an welchen der folgenden Themen (zusätzlich zu Struktur und Berufsprofilen) wären Sie besonders interessiert (bitte nach Stellenwert mit 1-6 durchnummerieren, 1 = höchste Priorität)

Thema	Priorität
Vergleich der Berufsausbildung in den E-berufen, z.B. in Österreich, Deutschland, der Schweiz, Dänemark und Luxemburg	
Annäherung der industriellen und handwerklichen E-berufe	
Elektromobilität und Erneuerbare Energien – Wirkungen auf die E-Berufe	
Zweijährige Elektroberufe	
Untersuchungsergebnisse einer möglichen Onlinebefragung zur Situation der Berufsausbildung in den industriellen E-Berufen	
Das Variantenmodell in der Abschlussprüfung der E-Berufe	

Bitte Rückseite beachten

Dr. Gert Zinke , Dr. Monika Hackel, Harald Schenk, Ulrike Herrmann

FeedBack zum ersten Workshop

im Rahmen des Projekts „Berufsfeldanalyse zu den industriellen Elektroberufen als Voruntersuchung zur Bildung einer möglichen Berufsgruppe“

in Bonn am 10. und 11.12.2012

Welche anderen Themen sind von Interesse?

.....
.....
.....
.....

Halten Sie eine bundesweite Ausdehnung der Onlinebefragung, die wir mit Ihnen vor dem Workshop durchgeführt haben, für sinnvoll?

Ja Nein

Wenn ja, sollte am Fragebogen etwas geändert oder ergänzt werden?

.....
.....
.....