

# **Neuordnung der industriellen Elektroberufe**

## **Präsentation**

**Karlheinz Müller**

**Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie (ZVEI) e.V.**

**Fachtagung Elektrotechnik-Informatik 2003**

**28./ 29. März 2003, Blomberg**

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Ausgangslage - Notwendigkeit der Neuordnung

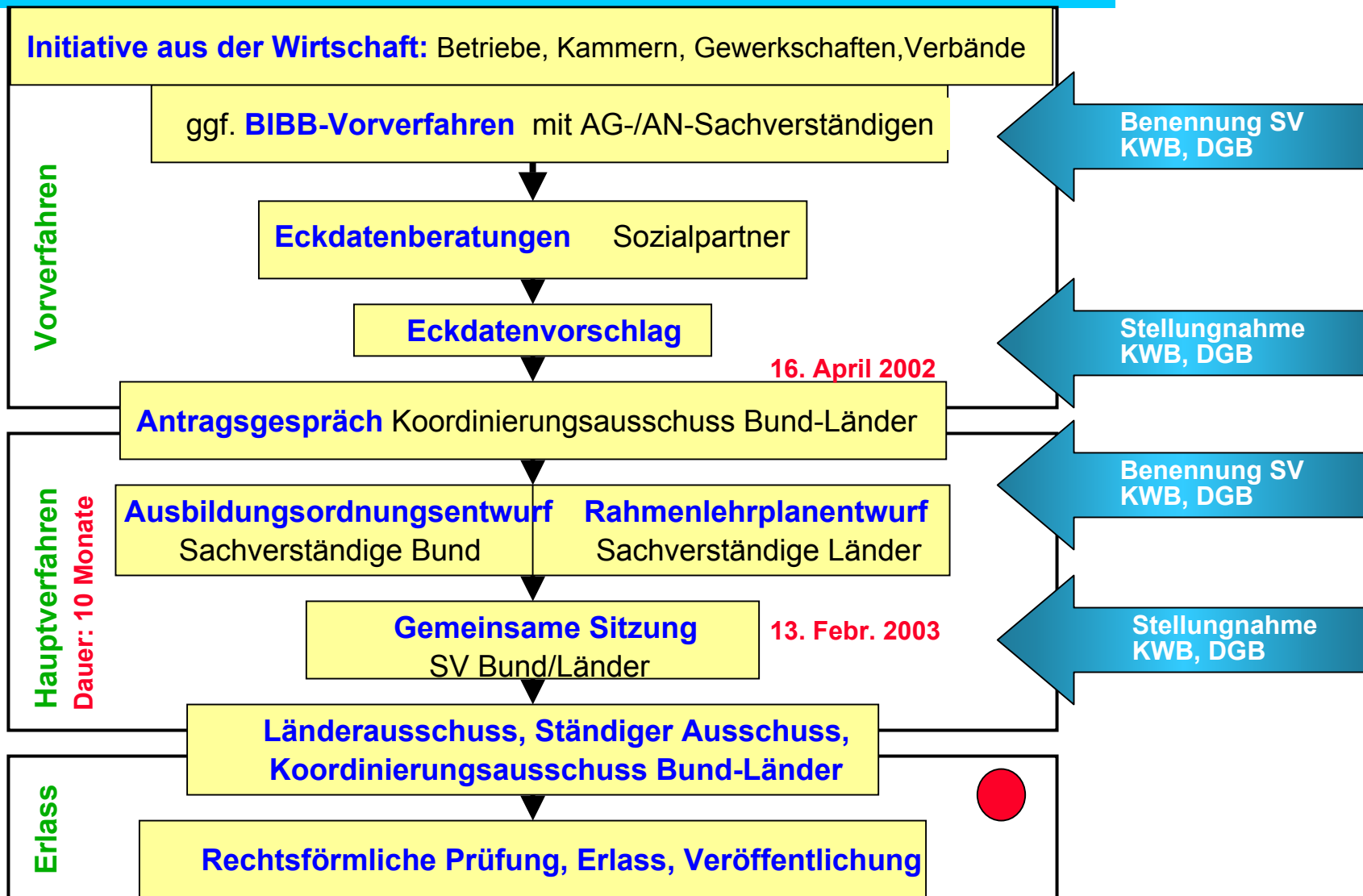
- Zunehmende Bedeutung prozessorientierter Arbeitsformen (technische, kaufmännisch-organisatorische Anforderungen, IT-Kompetenzen, Qualitätsmanagementsysteme)
- Wachsende Komplexität und Vernetzung der Technologien
- Umfangreichere, kundenorientierte Dienstleistungen
- Abnehmende Attraktivität der 1987 erlassenen M+E-Ausbildungsberufe

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Gestaltungsprinzipien

- Prozesse  
Geschäftsprozesse bestimmen Ausbildungsberufe und -inhalte
- Flexibilität  
Gestaltung der Ausbildung in betrieblicher Disposition
- Berufliche Handlungskompetenz  
Qualifikationsvermittlung im direkten Kontext betrieblicher Anforderungen
- Lernen in der Arbeit  
Kompetenzentwicklung für erfahrungsgelitetes Arbeiten u. selbstgesteuerte Vorbereitung auf einen lebensbegleitenden Qualifizierungsprozess

# Neuordnung von Ausbildungsberufen



# Neuordnung der industriellen Elektroberufe Ausbildungsberufe für Hersteller und Anwender

- ⇒ in den Branchen- und Systemfeldern
- Gebäude- und Infrastrukturtechnik *neu*
  - Betriebstechnik
  - Automatisierungstechnik *neu*
  - Luftfahrttechnische Systeme
  - Geräte und Systeme
  - Informationstechnische Systeme
  - Maschinen / Antriebstechnik
- ⇒ jeweils mit systemadäquater Zuordnung der spezifischen Industriedienstleistungen
- ⇒ Ausbildungsdauer: 3,5 Jahre

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

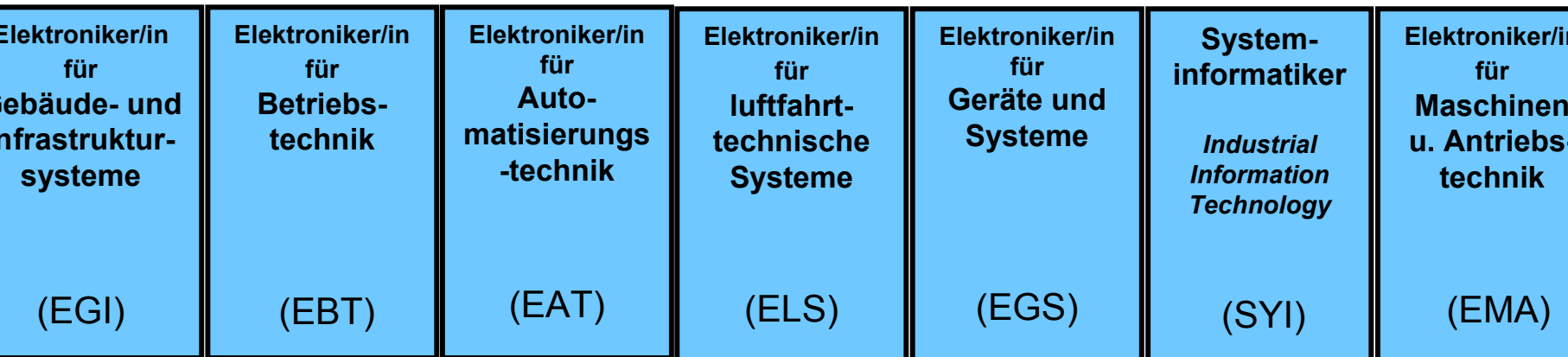
## Berufe der Neuordnung 2003

- EMA **Elektroniker/-in für Maschinen u. Antriebstechnik**
- EGI **Elektroniker/-in für Gebäude und Infrastruktursysteme**
- EBT **Elektroniker/-in für Betriebstechnik**
- EAT **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**
- EGS **Elektroniker/-in für Geräte und Systeme**
- SYI **Systeminformatiker/-in**
- ELS **Elektroniker/-in für Luftfahrttechnische Systeme**

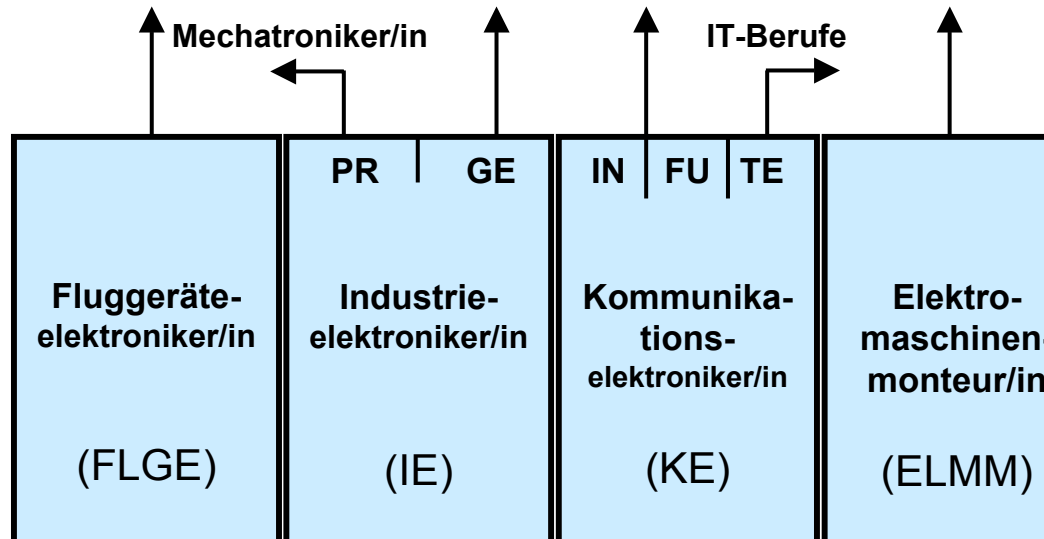
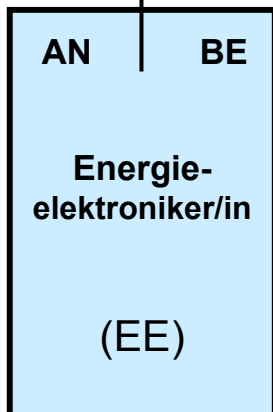
# Neuordnung industrielle Elektroberufe

## Überleitung der Berufe VO 1987 - VO 2003

### Verordnung 2003



### Verordnung 1987



### Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- u. Infrastruktursysteme

#### ■ Arbeitsgebiet:

**Elektroniker/Elektronikerinnen für Gebäude- und Infrastruktursysteme** realisieren technische und organisatorische Dienstleistungen. Sie warten, überwachen, steuern und sichern Gebäude- und Infrastruktursysteme und können auch bei der Erstellung von Gebäude- und Infrastruktursystemen eingesetzt werden.

#### ■ Einsatzgebiete

- Wohn- und Geschäftsgebäude
- Betriebsgebäude
- Funktionsgebäude und -anlagen
- Infrastrukturanlagen
- Industrieanlagen

### Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik

#### ■ Arbeitsgebiet:

**Elektroniker/Elektronikerinnen für Automatisierungstechnik** implementieren Automatisierungslösungen, nehmen sie in Betrieb und halten sie in Stand.

#### ■ Einsatzgebiete

- Produktions- und Fertigungsautomation
- Verkehrsleitsysteme
- Gebäudeautomation
- Verfahrens- und Prozessautomation
- Netzautomation

### Systeminformatiker/ Systeminformatikerin

#### ■ Arbeitsgebiet:

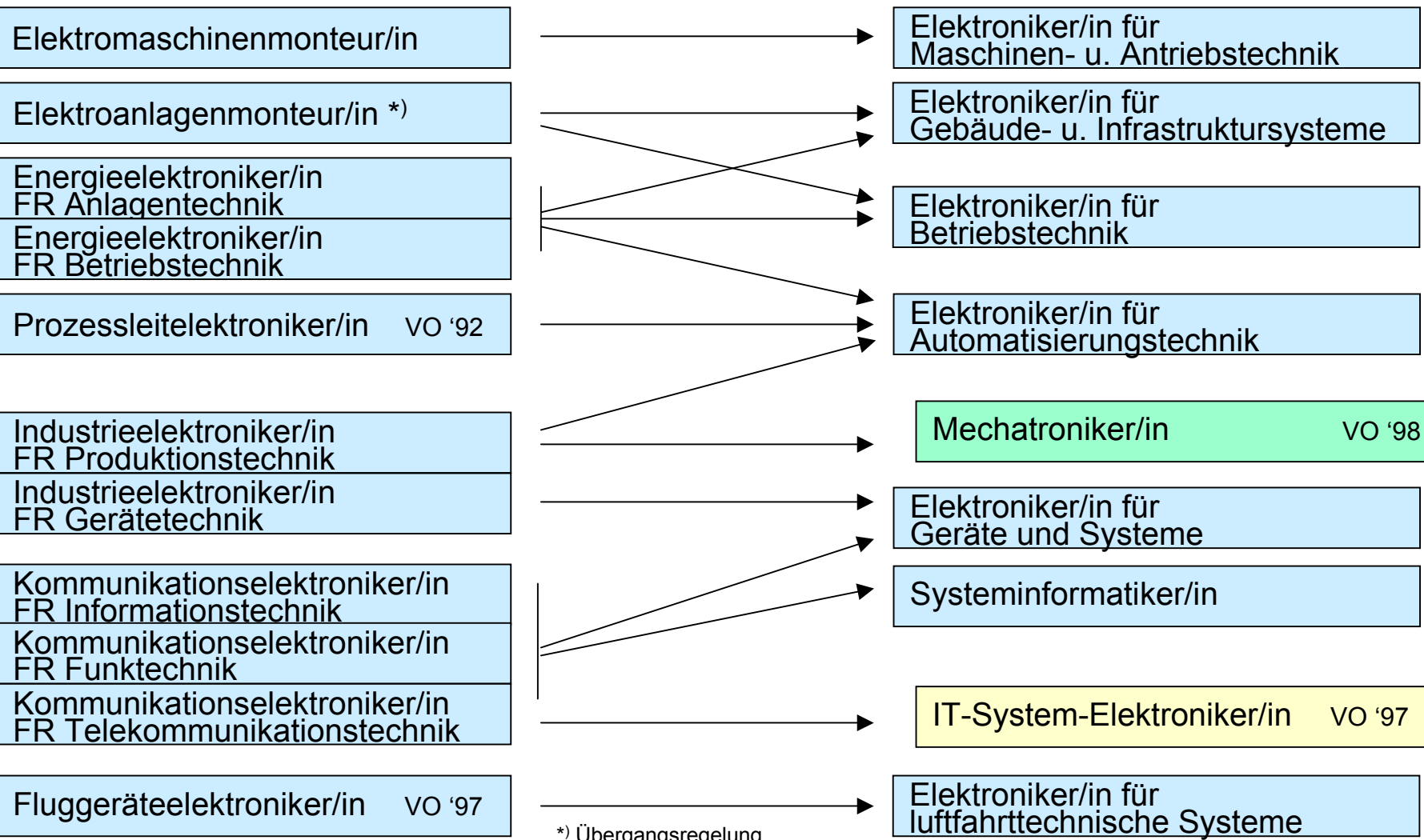
**Systeminformatiker/Systeminformatikerinnen** entwickeln und implementieren industrielle informationstechnische Systeme und halten sie in Stand.

#### ■ Einsatzgebiete

- Automatisierungssysteme
- Signal- und Sicherheitssysteme
- informations- und kommunikationstechnische Systeme
- Funktechnische Systeme
- Embedded Systems

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Übergänge in die neuen Ausbildungsberufe

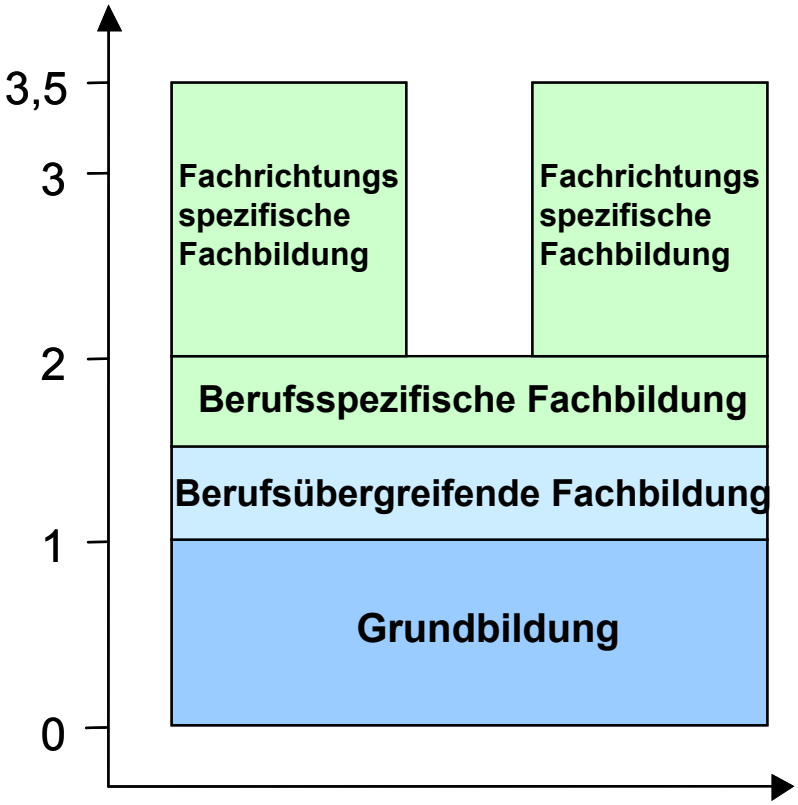


\*) Übergangsregelung

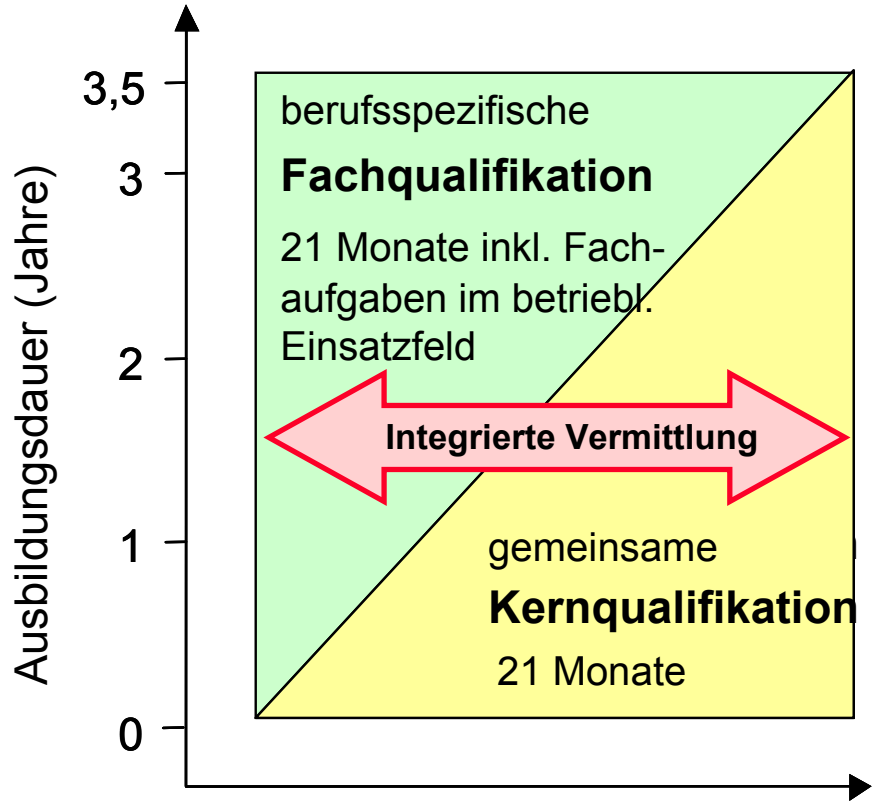
# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Vergleich der Ausbildungsstrukturen

1987



2003




# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Struktur der Ausbildung und Berufsbilder

Beispiel: Elektroniker/in für Betriebstechnik

### Gemeinsame Kernqualifikationen (zeitlicher Umfang 21 Monate)

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht           | 3. Sicherheit und Gesundheitsschutz |
| 2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes | 4. Umweltschutz                     |
- 
- |  |  |   |
|--|--|---|
| 5. Betriebliche u. technische Kommunikation                                  |  <p><b>Integrierte<br/>Vermittlung</b></p> | <b>Berufsspezifische Fachqualifikationen</b><br>(zeitlicher Umfang 21 Monate) |
| 6. Planen und Organisieren der Arbeit,<br>Bewerten der Arbeitsergebnisse     |  | 12. technische Auftragsanalyse,<br>Lösungsentwicklung                         |
| 7. Montieren und Anschließen<br>elektrischer Betriebsmittel                  |  | 13. Installieren und Inbetriebnehmen<br>von elektrischen Anlagen              |
| 8. Messen und Analysieren von<br>elektrischen Funktionen und Systemen        |  | 14. Konfigurieren und Programmieren<br>von Steuerungen                        |
| 9. Beurteilen der Sicherheit von<br>elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln |  | 15. Instandhalten von Anlagen und Systemen                                    |
| 10. Installieren und Konfigurieren<br>von IT-Systemen                        |  | 16. Technischer Service und Betrieb   |
| 11. Beraten und Betreuen von Kunden,<br>Erbringen von Serviceleistungen      |  | 17. Geschäftsprozesse und<br>Qualitätsmanagement im <b>Einsatzgebiet</b>      |

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Ausbildungsberufe - Einsatzgebiete

Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktur-systeme (EGI)	Elektroniker/in für Betriebs-technik (EBT)	Elektroniker/in für Auto-matisierungs-technik (EAT)	Elektroniker/in für luftfahrt-technische Systeme (ELS)	Elektroniker/in für Geräte und Systeme (EGS)	System-informatiker (SYI)	Elektroniker/in für Maschinen u. Antriebs-technik (EMA)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohn- und Geschäftsbau</li> <li>• Betriebsgebäude</li> <li>• Funktionsgebäude und Anlagen</li> <li>• Infrastrukturanlagen</li> <li>• Industrieanlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverteilungsanlagen/ -netze</li> <li>• Gebäudeinstallationen/ -netze</li> <li>• Betriebsanlagen Betriebsausrüstungen</li> <li>• Produktions-/ verfahrenstechnische Anlagen</li> <li>• Schalt- und Steueranlagen</li> <li>• Elektrotechnische Ausrüstungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktions- und Fertigungsautomation</li> <li>• Verfahrens- und Prozessautomation</li> <li>• Netzautomation</li> <li>• Verkehrsleitsysteme</li> <li>• Gebäudeautomation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informations- u. kommunikationstechn. Geräte</li> <li>• Medizinische Geräte</li> <li>• Automotive Systeme</li> <li>• Systemkomponenten, Sensoren, Aktoren, Mikrosysteme</li> <li>• Mess- und Prüftechnik</li> <li>• Electronic Manufacturing Services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungssysteme</li> <li>• Signal- und Sicherheitssysteme</li> <li>• Informations- und Kommunikationssysteme</li> <li>• Funktechnische Systeme</li> <li>• Embedded Systems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verordnung nach BBIG/ HWO</li> <li>• Einsatzschwerpunkte:</li> <li>• Fertigung</li> <li>• Prüffelder</li> <li>• Produktionsanlagen</li> <li>• Montage-Baustellen</li> <li>• Servicebereiche</li> <li>• Instandhaltung</li> </ul>

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Prozessqualifikationen

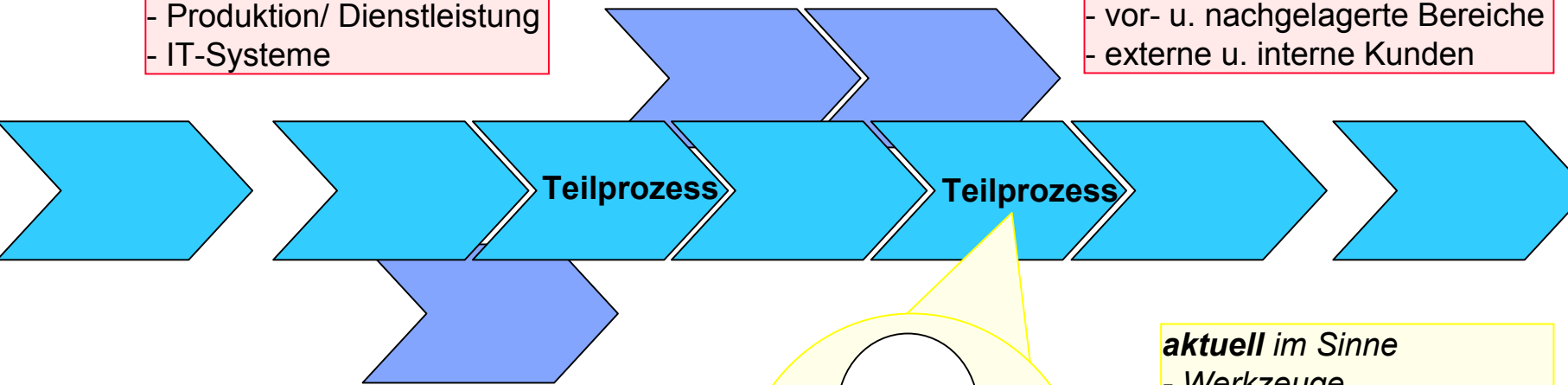
### Berufsprofiltypische Arbeitsprozesse

#### Vernetzung:

- Produktion/ Dienstleistung
- IT-Systeme

#### Schnittstellen:

- vor- u. nachgelagerte Bereiche
- externe u. interne Kunden



Teilprozess

Teilprozess

#### Qualitätssicherung:

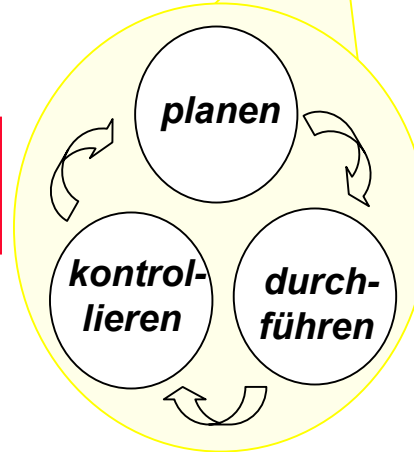
- Produkte/ Prozesse
- Q-Dokumentation

#### Arbeitsgestaltung:

- Kooperation
- Kommunikation

#### Systemkompetenz:

- Funktion, Verknüpfung
- Integration



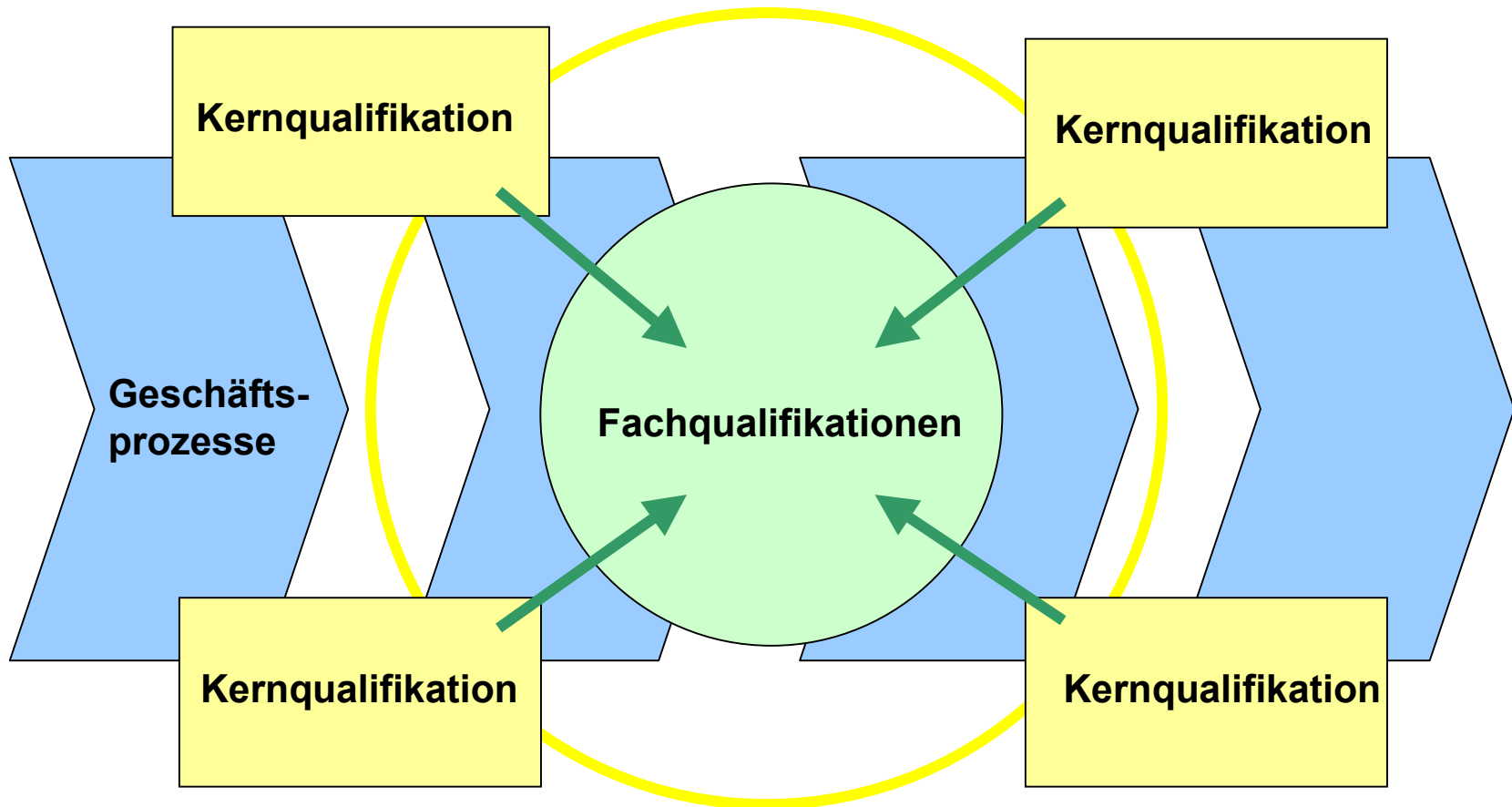
#### aktuell im Sinne

- Werkzeuge
- Methoden, Techniken
- umfassend/ komplex i. S.**
- fachliche Anforderungen
- Einflussfaktoren, Kriterien
- ganzheitlich im Sinne**
- einer vollständigen beruflichen Handlung

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Zeitraumen-Methode

Integrative Verknüpfung von Kern- und Fachqualifikationen  
im Kontext der berufstypischen Geschäftsprozesse



# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

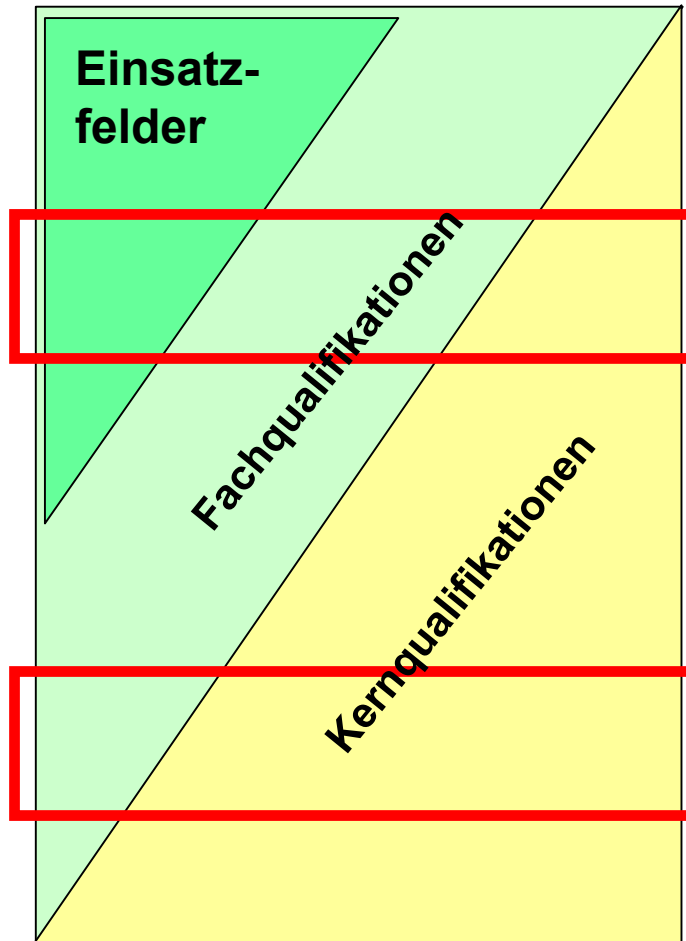
## Zeitraumen - Methode

### 1. Schritt :

Analyse der Qualifikationsanforderungen

⇒ **Berufsbildpositionen**  
(sachliche Gliederung)

- Kernqualifikationen
- Fachqualifikationen + Einsatzgebiete / Handlungsfelder



### 2. Schritt :

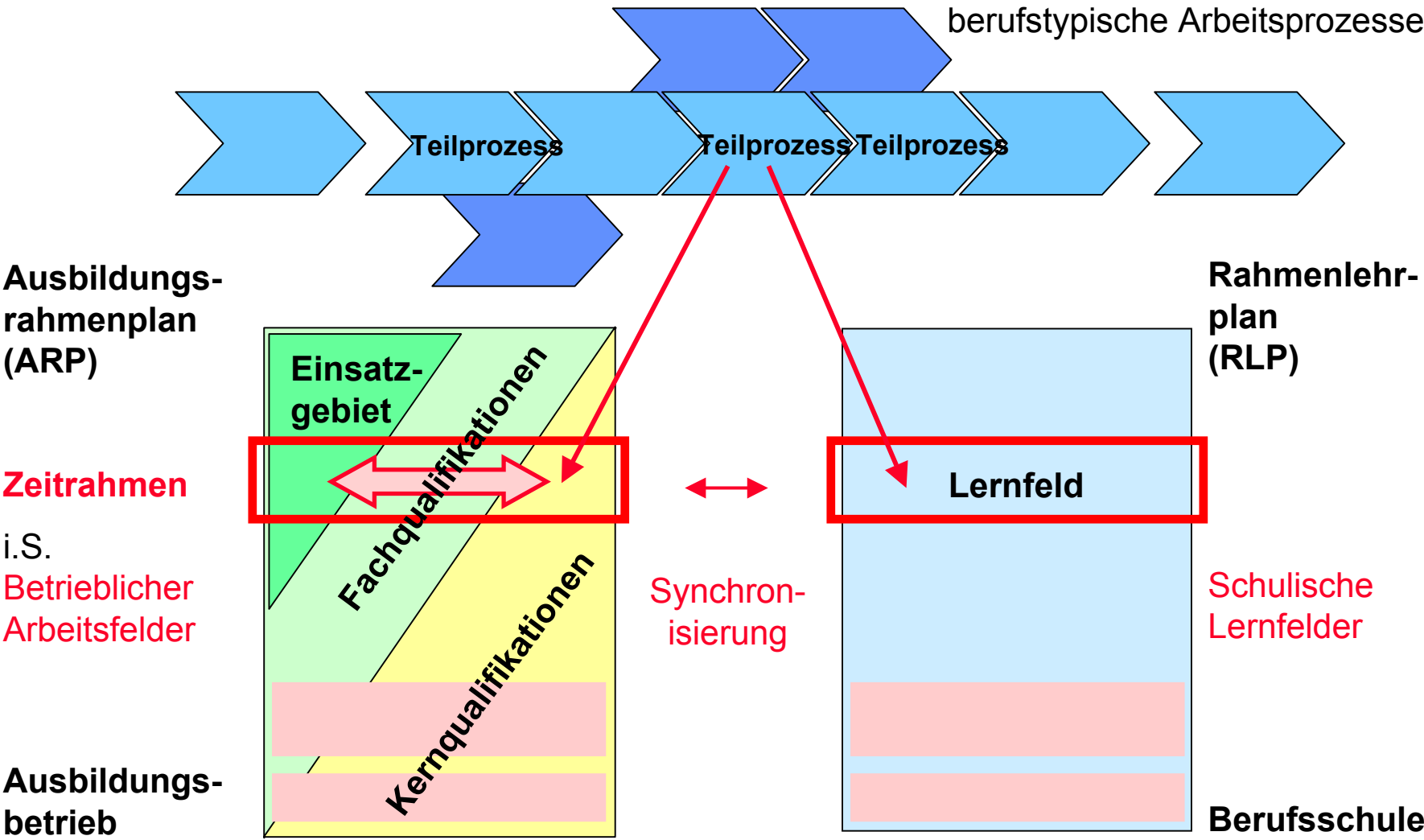
Synthese der Qualifikationsinhalte

⇒ **Zeitraumen**  
(zeitliche Gliederung)

im Sinne von Arbeits-/  
Tätigkeitsfeldern  
im Kontext berufstypischer  
Geschäftsprozesse

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Lernort-Kooperation Ausbildungsbetrieb - Berufsschule



# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Zeitraumen (6) Elektroniker/in für Betriebstechnik

Berufsbildposition	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
11	2	3	4
5	betriebliche und technische Kommunikation	f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden	1 bis 3
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen	g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten	
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen	c) Störungsmeldungen aufnehmen	
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen	t) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen u) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen	
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen	a) Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen planen b) Systeme inspizieren, Funktionen der Anlage und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren c) Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen	

### Geräte und Baugruppen in Anlagen analysieren und prüfen

Inhalte:

- Betriebs- und Gebrauchsanleitungen
- Methoden der Schaltungsanalyse
- analoge und digitale Baugruppen
- schaltungstechnische Standardlösungen
- Methoden der Fehlereingrenzung
- Simulationssoftware
- Mess- und Prüfverfahren
- Prüfvorschriften, Prüfprotokolle
- technische Schaltungsunterlagen
- Arbeits-, Gesundheitsschutz
- elektromagnetische Verträglichkeit
- Gesprächsführung und -protokollierung

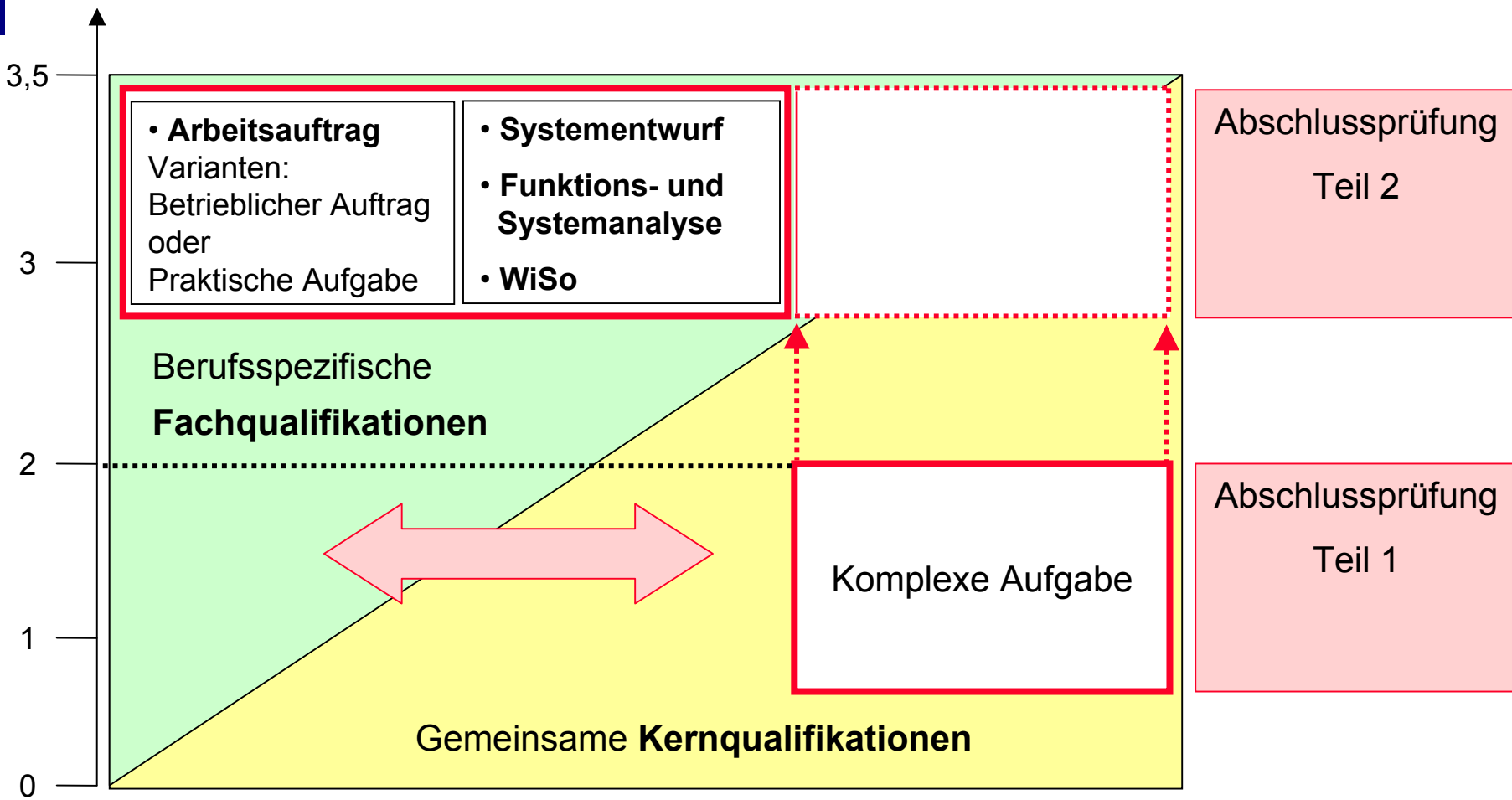
# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Übersicht Zeitrahmen/ Lernfelder – Beispiel EBT

1. HJ	1	Baugruppen bearbeiten, zusammenbauen, messen	1	Elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen
	2	Installationen auswählen, montieren, anschließen	2	Elektrische Installationen planen und ausführen
2. HJ	3	Steuerungen einbauen, prüfen	3	Steuerungen analysieren und anpassen
	4	IT-Systeme installieren, konfigurieren	4	Informationstechnische Systeme bereitstellen
3. HJ	5	Anlagenteile installieren, in Betrieb nehmen; Sicherheit beurteilen	5	Energieversorgung u. Sicherheit v. Betriebsmitteln gewährleisten
	6	Energietechnische Anlagenteile inspizieren, warten	6	Geräte und Baugruppen in Anlagen analysieren und prüfen
4. HJ	7	Steuerungen konfigurieren, programmieren	7	Steuerungen programmieren und realisieren
	8	Antriebe installieren, parametrieren	8	Antriebssysteme auswählen und integrieren
5. - 7. HJ	9	Netze installieren, warten	9	Gebäudeanlagen ausführen und in Betrieb nehmen
	10	Betriebstechnische Anlagen betreiben, instandhalten	10	Energietechnische Anlagen errichten und in Stand halten
	11	Einsatzfeld	11	Automatisierte Anlagen in Betrieb nehmen und in Stand halten
			12	Elektrotechnische Anlagen planen und realisieren
13			Elektrotechnische Anlagen in Stand halten und ändern	

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Gestreckte Abschlussprüfung



# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Prüfungsstruktur

Abschlussprüfung  
Teil 1

40%

**Komplexe Arbeitsaufgabe**  
insgesamt höchstens 10 Stunden

Arbeitsaufgabe  
einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen\*

\*Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten

Schriftliche  
Aufgabenstellungen  
höchstens 120 Minuten

Abschlussprüfung  
Teil 2

60%

4 Prüfungsbereiche

**Arbeitsauftrag**

**Variante 1: Betrieblicher Auftrag**

höchstens 18 bis 30 Stunden  
(je nach Beruf) und Fachgespräch  
von höchstens 30 Minuten

**Variante 2: Praktische Aufgabe**

höchstens 18 Stunden; davon  
7 Stunden Durchführungszeit  
einschließlich  
begleitendes Fachgespräch  
von höchstens 20 Minuten

**System-  
entwurf**

höchstens  
120 Minuten

**Funktions-  
u. System-  
analyse**

höchstens  
120 Minuten

**WiSo**

höchstens  
60 Minuten

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Abschlussprüfung Teil 1 - Komplexe Arbeitsaufgabe

**Beispiel:**                    **Elektroniker/in für Betriebstechnik**

**Nachweis:**                An einem funktionsfähigen Anlagenteil der elektrischen Betriebstechnik

**Anforderungen:**        soll der Prüfling zeigen, dass er

1. technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeug disponieren,
2. Anlagenteile, einschließlich elektrische Betriebsmittel, montieren, demontieren, verdrahten, verbinden und konfigurieren, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einhalten,
3. die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beurteilen, elektrische Schutzmaßnahmen prüfen,
4. elektrische Systeme analysieren und Funktionen prüfen, Fehler suchen und beseitigen, Betriebswerte einstellen und messen,
5. Produkte in Betrieb nehmen, übergeben und erläutern, Auftragsdurchführung dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen kann.

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Abschlussprüfung Teil 2 - Arbeitsauftrag

**Beispiel:**                      **Elektroniker/in für Betriebstechnik**

**Nachweis:**                      Errichten, Ändern oder Instandhalten elektrischer Anlagen oder das Herstellen elektrischer Anlagenteile

**Anforderungen:**              Der Prüfling soll zeigen, dass er

- a) Arbeitsaufträge analysieren, Informationen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen,
- b) Auftragsabläufe planen und abstimmen, Teilaufgaben festlegen, Planungsunterlagen erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort berücksichtigen,
- c) Aufträge durchführen, Funktion und Sicherheit prüfen und dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Anlagen beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch suchen und beheben,
- d) Produkte frei- und übergeben, Fachauskünfte erteilen, Abnahmeprotokolle anfertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen dokumentieren und bewerten, Leistungen abrechnen und Anlagendaten und -unterlagen dokumentieren kann.

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Abschlussprüfung Teil 2 - Systementwurf

**Beispiel:**

**Elektroniker/in für Betriebstechnik**

**Nachweis:**

In einer Anlage der Betriebstechnik nach vorgegebenen Anforderungen Änderungen entwerfen

**Anforderungen:**

Der Prüfling soll zeigen, dass er

- technische Problemanalysen durchführen
- Lösungskonzepte entwickeln
- Anlagenspezifikationen anwendungsgerecht festlegen
- Elektrotechnische Komponenten auswählen
- Schaltungsunterlagen anpassen und
- Standardsoftware anwenden kann.

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Abschlussprüfung Teil 2 – Funktions- u. Systemanalyse

**Beispiel:** Elektroniker/in für Betriebstechnik

**Nachweis:** Elektrische Anlage analysieren

**Anforderungen:** Der Prüfling soll zeigen, dass er

- Schaltungsunterlagen und Anlagendokumentationen auswerten
- Funktionelle Zusammenhänge in elektrischen Anlagen analysieren
- Steuerungsprogramme interpretieren und ändern
- Mess- und Prüfverfahren auswählen
- Signale an Schnittstellen funktionell zuordnen
- netzwerkspezifische Diagnosen auswerten
- Fehlerursachen bestimmen und
- Elektrische Schutzmaßnahmen bewerten kann.

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Abschlussprüfung Teil 2 – Wirtschafts- u. Sozialkunde

- Beispiel:** Elektroniker/in für Betriebstechnik
- Nachweis:** Praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten
- Anforderungen:** Der Prüfling soll zeigen, dass er
- Allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Varianten des Arbeitsauftrages

⇒ Neugestaltung der Ausbildung  
= Neugestaltung der Prüfung

Prüfung der Prozesskompetenz durch einen **Arbeitsauftrag**

- in betrieblichen Kontexten, mit stets aktuellen Inhalten

Ausbildungsbetrieb entscheidet  
über die Prüfungsvariante



Variante 1:

**Betrieblicher Auftrag**

Konkreter betrieblicher Auftrag  
aus dem Einsatzgebiet des  
Prüflings

Variante 2:

**Praktische Aufgabe**

Betriebsübergreifende,  
überbetrieblich entwickelte  
praktische Aufgabe

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement

... im gewählten  
Einsatzgebiet:

### IV Auftragskontrolle

- Sicherheitsüberprüfung und -dokumentation  
Funktionsprüfung und -dokumentation
- Zielerreichung kontrollieren  
Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten
- Freigabe für die Benutzung  
Übergabe an Kunden  
Abnahmeprotokolle anfertigen
- Dokumentation Arbeitsabläufe
- Leistungen abrechnen  
Abrechnungsdaten erstellen  
Nachkalkulation durchführen

### I Arbeitskommunikation

- Informationen beschaffen  
Informationen bewerten
- Dokumentation nutzen und bearbeiten  
Sicherheitsrelevante Unterlagen berücksichtigen (z.B. Umweltschutz)
- Planen Teamarbeit  
(Verteilung von Aufgaben)
- Arbeitsergebnisse dokumentieren  
Arbeitsergebnisse bewerten und übergeben  
Fachauskünfte erteilen  
Anlage und System beschreiben
- Handlung reflektieren  
Arbeitsplan optimieren

### III Auftragsdurchführung

- Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten im Einsatzgebiet beachten
- Fachgerechter Einsatz von Material und Werkzeug
- Zusammenarbeit mit internen und externen Stellen
- Qualitätssysteme anwenden

### II Auftragsplanung

- Auftragsziele festlegen  
Teilaufgaben definieren
- Planen von Arbeitsabläufen  
Material-, Termin-, Werkzeug-, Sachmittel- und Kostenplanung

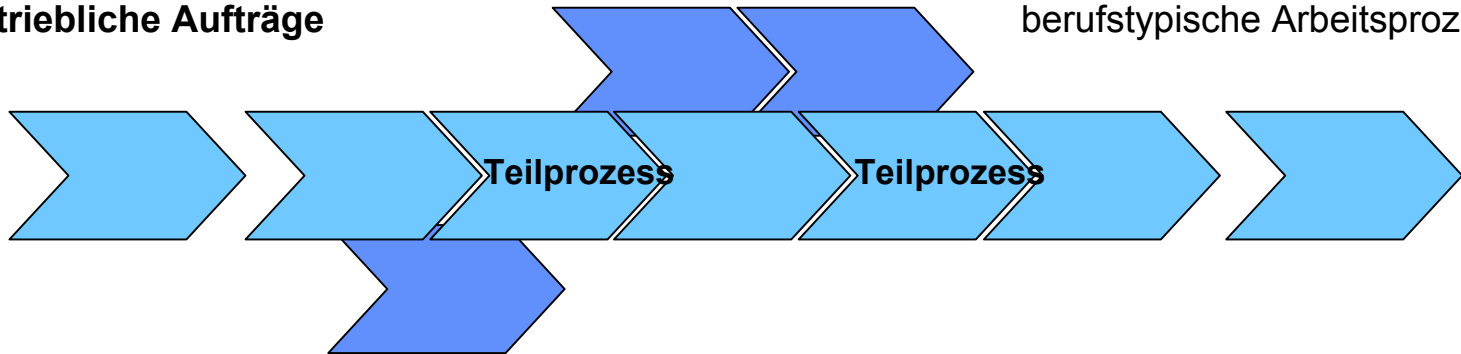
# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Arbeitsauftrag zur Prüfung der Prozessqualifikationen

### Variante 1 : Betrieblicher Auftrag

konkrete betriebliche Aufträge

berufstypische Arbeitsprozesse



Steuerlernziele / Prozessqualifikationen für die Fachaufgaben im Einsatzgebiet

**Dokumentation der Auftragsausführung mit praxisbezogenen Unterlagen**

**Fachgespräch (prozessreflektierend) auf der Grundlage der Dokumentation**  
zur

**Bewertung der prozessqualifikationsrelevanten Aussagen:**

Arbeitskommunikation, Auftragsplanung, Auftragsdurchführung, Auftragskontrolle

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Arbeitsauftrag – Zeitlicher Umfang

### Betrieblicher Auftrag

(bearbeiten und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren)

EGI	Elektroniker/-in für Gebäude u. Infrastruktursysteme	höchstens 30 Stunden
EBT	Elektroniker/-in für Betriebstechnik	höchstens 18 Stunden
EAT	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	höchstens 18 Stunden
EGS	Elektroniker/-in für Geräte und Systeme	höchstens 24 Stunden
SYI	Systeminformatiker/-in	höchstens 18 Stunden
ELS	Elektroniker/-in für luftfahrttechnische Systeme	höchstens .... Stunden

### Arbeitsaufgabe

(die einem Kundenauftrag entspricht)

EMA	Elektroniker/-in für Maschinen u. Antriebstechnik	höchstens 18 Stunden
-----	--	----------------------

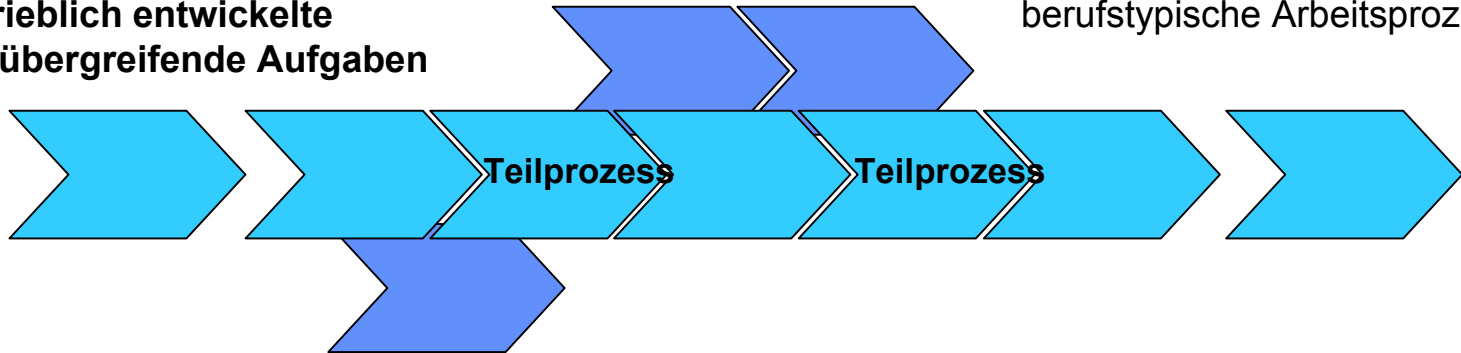
# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Arbeitsauftrag zur Prüfung der Prozessqualifikationen

### Variante 2 : Praktische Aufgabe

überbetrieblich entwickelte  
betriebsübergreifende Aufgaben

berufstypische Arbeitsprozesse



Steuerlernziele / Prozessqualifikationen für die Fachaufgaben im Einsatzgebiet

Dokumentation der Auftragsdurchführung mit aufgabenspezifischen Unterlagen

Beobachtungen der Durchführung

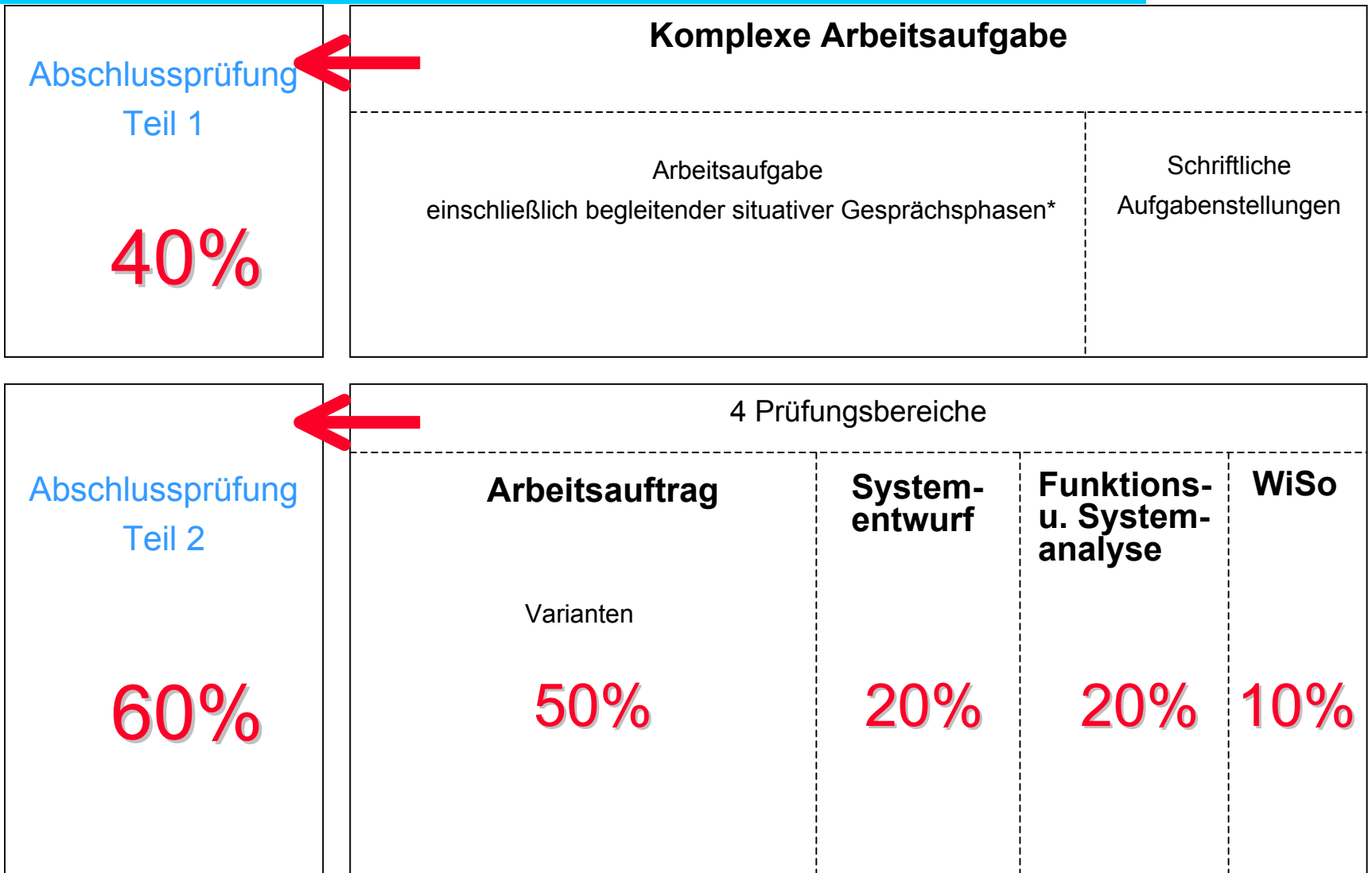
begleitendes Fachgespräch

zur

**Bewertung der prozessqualifikationsrelevanten Aussagen:**  
Arbeitskommunikation, Auftragsplanung, Auftragsdurchführung, Auftragskontrolle

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Gewichtung



# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Bestehensregelung

Abschlussprüfung  
Teil 1

40%

### Komplexe Arbeitsaufgabe

Arbeitsaufgabe  
einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen\*

Schriftliche  
Aufgabenstellungen

Abschlussprüfung  
Teil 2

60%

### 4 Prüfungsbereiche

**Arbeitsauftrag**

**System-  
entwurf**

**Funktions-  
u. System-  
analyse**

**WiSo**

Varianten

50%

20%

20%

10%

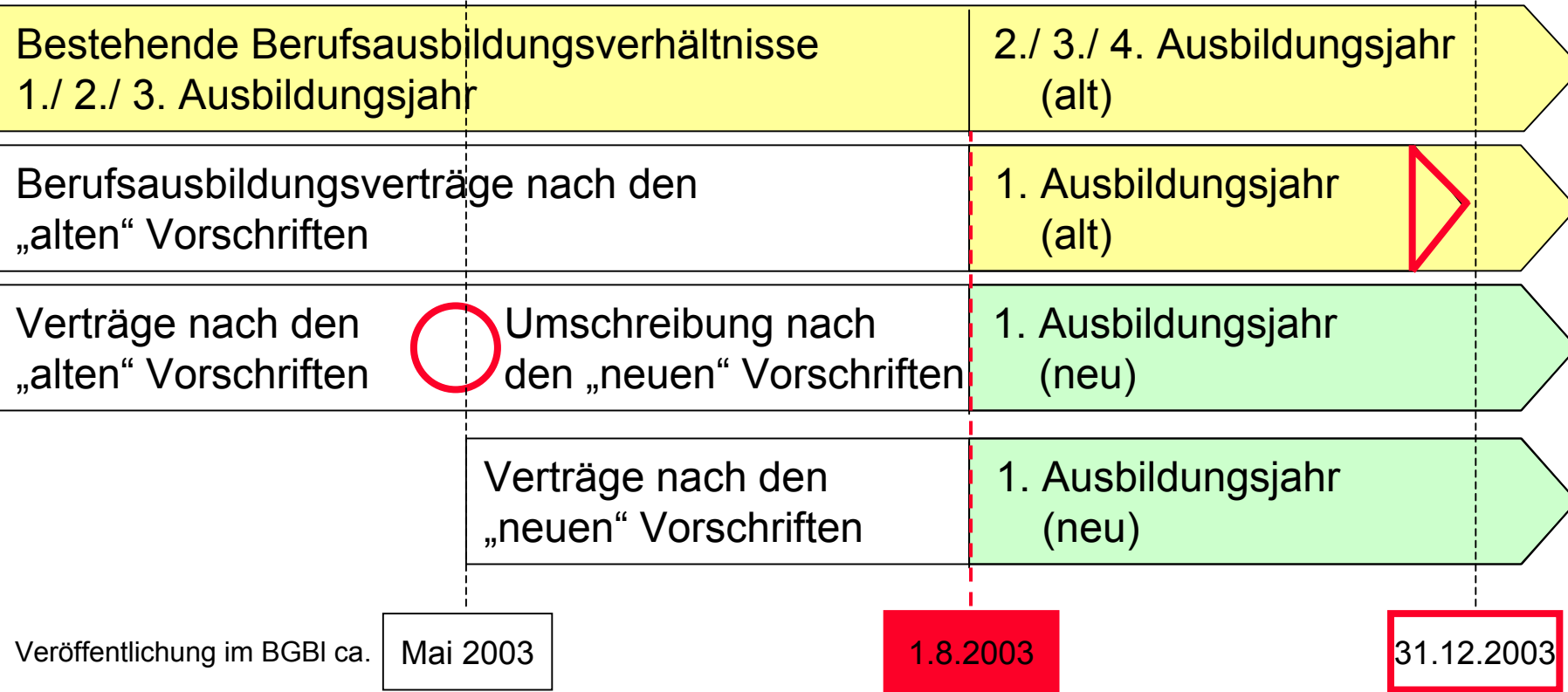
mindestens ausreichende Leistungen

Σ mindestens ausreichende Leistungen,  
in keinem Prüfungsbereich ungenügende  
Leistungen

mindestens ausreichende Leistungen

# Neuordnung der industriellen Elektroberufe

## Übergangsregelung in die neuen Berufe



- VO'en nach § 25 und § 28 BBiG (Erprob.VO) treten zum 1.8.2003 in Kraft

- Ausbildungsverhältnisse, die bis zum 31.12.2003 beginnen, können nach den bisherigen Vorschriften vereinbart werden

- Erprob.VO tritt zum 31.7.2008 außer Kraft