

Handreichung zur Umsetzung der Rahmenlehrpläne für die neugeordneten industriellen und handwerklichen Elektroberufe



In den "PZ-Informationen" werden Ergebnisse aus Arbeitsgruppen von Lehrerinnen und Lehrern aller Schularten veröffentlicht, die gemeinsam mit Fachwissenschaftlern und Fachdidaktikern erarbeitet worden sind. Hier werden Anregungen gegeben, wie auf der Grundlage des Lehrplans in der Schule gearbeitet werden kann. Im Mittelpunkt steht dabei immer der tägliche Unterricht und damit verbunden die Absicht, seine Vorbereitung und Durchführung zu bereichern. Für Lehrerinnen, Lehrer und pädagogische Fachkräfte, die diese Anregungen aufgreifen und durch eigene Erfahrungen und Ergebnisse verändern oder ergänzen wollen, ist das Pädagogische Zentrum ein aufgeschlossener Partner, der besucht oder telefonisch erreicht werden kann.

Die "PZ-Informationen" erscheinen unregelmäßig. Eine chronologische Liste aller Veröffentlichungen des Pädagogischen Zentrums einschließlich einer inhaltlichen Kommentierung kann im PZ Bad Kreuznach angefordert werden (Rückporto). Unser Materialangebot finden Sie auch im Internet auf dem Landesbildungsserver unter folgender Adresse

<http://pz.bildung-rp.de>

Herausgeber:

Pädagogisches Zentrum Rheinland-Pfalz (PZ)
Europaplatz 7 - 9, 55543 Bad Kreuznach
Postfach 2152, 55511 Bad Kreuznach
Telefon (0671) 84088-0
Telefax (0671) 84088-10
e-mail: pz-kh@t-online.de
URL: <http://pz.bildung-rp.de>

Autoren:

Jürgen Föhner, Berufsbildende Schule I Technik, Kaiserslautern
Oliver Frohneberg, Berufsbildende Schule GHS, Bad Kreuznach
Peter Heberger, Berufsbildende Schule Technik I, Ludwigshafen
Hans-Werner Hehn, Berufsbildende Schule Technik, Koblenz
Stefan Reuter, Berufsbildungszentrum, Saarbrücken
Werner Schnell, Berufsbildende Schule Gewerbe und Technik, Neuwied
Klaus Schröder, Berufsbildende Schule, Kusel
Rüdiger Tauschek, Pädagogisches Zentrum, Bad Kreuznach
Ernst-Ludwig Uhrig, Berufsbildende Schule Technik I, Ludwigshafen

Skriptbearbeitung:

Heidmarie Beger
Renate Beißer

Layout:

Heidmarie Beger
Renate Beißer
Rüdiger Tauschek

Redaktion:

Rüdiger Tauschek

© Bad Kreuznach 2003

Die vorliegende PZ-Veröffentlichung wird gegen eine Schutzgebühr von 3,00 Euro
zzgl. Versandkosten abgegeben.

ISSN 0938-748X

**Pädagogisches Zentrum
Rheinland-Pfalz
Bad Kreuznach**



PZ-Information 7/2003

**Handreichung zur Umsetzung
der Rahmenlehrpläne
für die neugeordneten
industriellen und handwerklichen
Elektroberufe**

Inhaltsverzeichnis

		Seite
	Vorwort	
1	LERNFELDER – eine Herausforderung!	1
2	Zielsetzung der Handreichung	2
3	Notwendige Voraussetzungen zur Umsetzung von Lernfeldern	2
3.1	Bildungsgangteam	2
3.2	Lernortkooperation	6
4	Verfahren zur Ausarbeitung von Lernsituationen	6
4.1	Ablaufplan zur Umsetzung eines lernfeldorientierten Rahmenlehrplans	7
4.2	Erläuterungen zum Ablaufplan	9
4.3	Fragenkatalog zur Umsetzung von Lernfeldern	12
5	Berufsbezeichnung und Fachrichtungen	14
6	Studentafel	15
7	Exemplarische Beispiele zur Ausarbeitung von Lernsituationen	16
8	Stundenplan für die Grundstufe (Beispiel)	21
8.1	Teilzeitunterricht	21
8.2	Vollzeitunterricht	21
9	Literaturverzeichnis	22
10	Anhang	23
10.1	Formular Kompetenzen	23
10.2	Formular Lerninhalte	24
10.3	Formular Jahresarbeitsplan	25
10.4	Übergänge in die neuen industriellen Ausbildungsberufe	26
10.5	Die Elektrohandwerke und ihre Ausbildungsberufe	27
10.6	Lernfeldübersicht	28

Vorwort

Das Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend Rheinland-Pfalz beauftragte Ende 2002 verschiedene Handreichungsgruppen damit, eine Hilfe für die Umsetzung der neugeordneten Ausbildungsberufe zu erstellen. Die innerhalb von fünf Monaten erarbeitete Handreichungsserie enthält Beispiele und Anregungen für die Umsetzung der Lernfelder in Unterricht sowie für Aufbau und Organisation eines Bildungsgang-Teams.

Die Handreichungen sollen am Beispiel eines ausgewählten Lernfeldes der Grund- und Fachstufe die Umsetzung in Unterricht konkretisieren. Die Ausarbeitungen konnten nicht alle vollständig erprobt werden und haben daher überwiegend Vorschlagscharakter. Organisatorische Fragen und situative Bedingungen an den einzelnen Schulen müssen bei der Umsetzung berücksichtigt werden.

Die Fachleute, die Rheinland-Pfalz als Mitarbeiter/innen in den KMK-Rahmenlehrplankommissionen vertreten sowie erfahrene Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Schulstandorten bilden im Lande eine zentrale Arbeitsgruppe, in der die Neuordnung der Einzelberufe koordiniert und von der aus die Umsetzung durch berufsspezifische Arbeitsgruppen begleitet wird.

Die Handreichungsserie wurde als Hilfe für Lehrerinnen und Lehrer o. g. Bildungsgangteams entwickelt. Da sich die Neuordnung der Ausbildungsberufe noch zu Beginn ihres Umsetzungsprozesses befindet, sehen sich die Handreichungen nicht als Abschluss, sondern als Beginn eines Entwicklungsprozesses.

Die Handreichung ist einerseits eine Hilfe zur Lösung konzeptioneller Aufgaben eines Bildungsgang-Teams und andererseits eine Hilfe zur direkten Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in Unterricht: Lernfelder legen bekanntlich auf jeweils einer DIN A4-Seite schulische Lernziele für ca. 80 Unterrichtsstunden fest, die in Bildungsgang-Teams vor Ort auf regional-spezifische Gegebenheiten übertragen werden sollen.

Das vorliegende Heft ist Bestandteil einer Handreichungsserie zur Umsetzung neugeordneter Ausbildungsberufe. Die Serie gliedert sich in zwei Teile:

- In einem allgemeinen Teil (vgl. PZ-Information 11/2002) erhalten Lehrerinnen und Lehrer die Möglichkeit, sich über Hintergründe der Entstehung des Lernfeldkonzepts sowie über deren lernpsychologische Bedeutung zu informieren. Darüber hinaus wird ein allgemeingültiges Verfahren zur Umsetzung von Lernfeldern in Unterricht am Beispiel der Entwicklung eines Jahresarbeitsplans vorgestellt und erläutert.
- Der vorliegende berufsfeldspezifische Teil der Handreichung zu den neugeordneten Elektroberufen zeigt exemplarisch die Anwendung des Verfahrens am Beispiel von Lernfeld 2 auf.

Wir laden Sie ein, Ihre Kommentare, Anregungen und Ideen einzubringen. Schicken Sie uns daher Ihre Unterrichtsmaterialien zu den Lernfeldern an nachfolgende E-Mail-Adresse zur weiteren Verwendung.

Rüdiger Tauschek: tauschek@pz-rlp.de
Dieter Gaul: gaul@pz-rlp.de

1. LERNFELDER – eine Herausforderung!

Ziel von lernfeldorientierten Lehrplänen ist es,

1. die schulischen Inhalte wieder näher an die berufliche Erlebnis- und Erfahrungswelt der Auszubildenden heranzuführen, um damit die Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz im Unterricht zu ermöglichen bzw. zu erleichtern
2. das selbstorganisierte und weitgehend eigenständige Erarbeiten von Fachwissen in entsprechenden Lernsituationen zu ermöglichen
3. die Qualität von Unterricht durch mehr Eigenverantwortlichkeit der Lehrenden zu verbessern und mehr Gestaltungsspielraum zu verschaffen.

Ausdrücklich sei an dieser Stelle aber betont, dass zum Verständnis und zur Lösung komplexer beruflicher Problemsituationen ein fundiertes Maß an Grundwissen eine wichtige Voraussetzung ist. Dieses kann an geeigneten Stellen (z. B. in der Einstiegsphase) in den jeweiligen Lernsituationen erarbeitet werden.

Mit den lernfeldorientierten Lehrplänen wird auf curricularer Ebene versucht, die bisher fast ausschließlich fachsystematische Strukturierung der Lehrpläne durch eine handlungssystematische – an beruflichen Tätigkeits- bzw. Handlungsfeldern orientierte – Struktur zu ersetzen. Damit soll die Kluft zwischen den an beruflichen Tätigkeiten orientierten Ausbildungsrahmenplänen und den bisher fachsystematisch gegliederten Rahmenlehrplänen überwunden werden.

Außerdem offenbaren die Erfahrungen in diesem Bereich seit Jahren, dass der über den fachsystematischen Unterricht angestrebte Lerntransfer meist misslingt und durch die häufig zu große Distanz zur beruflichen Praxis zu einer steten Motivationsabnahme beiträgt.

Mit den Lernfeldern werden Aufgaben aus der beruflichen Realität der Lernenden in der Berufsschule didaktisch aufbereitet und in entsprechende unterrichtliche Lernsituationen umgesetzt. Die dazu notwendigen fachsystematischen Inhalte dienen der Lösung dieser Aufgaben.

Mit der Einführung der Lernfelder in den Rahmenlehrplänen der KMK ist die curriculare Ebene in das Konzept der Handlungsorientierung mit einbezogen worden.

Im lernfeldorientierten Unterricht werden nicht – wie im traditionellen Unterricht meist üblich – alle für die Lösung des Problems erforderlichen Grundlagen vermittelt und danach erst komplexe berufliche Aufgaben gelöst. Die Lösung der in der Lernsituation vorgegebenen Aufgabe wird in einem Wechsel zwischen fachsystematischen und situations- bzw. fallbezogenem Lernen erarbeitet. Im Verlauf des Bildungsganges ist anzustreben, dass die Lernenden mit zunehmender Tendenz die Lernsituationen selbstständig und eigenverantwortlich – wo möglich im Team – bearbeiten.

2. Zielsetzung der Handreichung

Die Handreichung ist eine berufsspezifische Fortsetzung der allgemeinen Handreichung zur Umsetzung von lernfeldorientierten Lehrplänen in Unterricht der Berufsschule (siehe PZ-Information 11/2002). Sie soll Lehrkräfte, die in Klassen industrieller und handwerklicher Elektroberufe eingesetzt sind, bei der Umsetzung der neuen, nach Lernfeldern strukturierten Lehrpläne (Beschlüsse der KMK vom 16.05.2003) in Unterricht anregen und unterstützen.

Während die allgemeine Handreichung auf Hintergründe und Rahmenbedingungen von Lernfeldern eingeht, soll diese Handreichung an exemplarischen Beispielen die Fragen beantworten:

- Wie plane ich die Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen?
- Wie erstelle ich einen Jahresarbeitsplan bzw. einen Arbeitsplan für den gesamten Bildungsgang?

Die didaktischen Grundsätze des Rahmenlehrplans betonen die Ausrichtung des Unterrichts auf Handlungsorientierung und weisen als Ziel die Befähigung „zum selbständigen Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeiten ...“ aus. Weiterhin heißt es, dass sich das Lernen in der Berufsschule grundsätzlich auf „konkretes berufliches Handeln“ bezieht. Nach diesen Grundsätzen ist die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte des Rahmenlehrplans bei der KMK erfolgt (vgl. Rahmenlehrpläne für das Berufsfeld Elektrotechnik, Teil III vom 16.05.2003).

3. Notwendige Voraussetzungen zur Umsetzung von Lernfeldern

Wesentliche Voraussetzung zur Umsetzung lernfeldorientierter Rahmenlehrpläne in Unterricht ist die Bildung von Lehrerteams sowie eine intensive Lernortkooperation.

3.1 Bildungsgangteam

Die zunehmende Tendenz, Lehrpläne offener zu gestalten, steht auch in engem Zusammenhang mit den Bestrebungen, die Eigenverantwortlichkeit Berufsbildender Schulen zu stärken sowie deren organisatorische und pädagogische Freiheit zu erhöhen. Gleichzeitig soll mit einer Flexibilisierung und Differenzierung des Bildungsangebotes die Qualität von Schule, insbesondere die Qualität des Unterrichts, verbessert werden.

Diese Tendenz führte zwangsweise dazu, dass Ziele und Inhalte auf einem wesentlich allgemeineren Niveau ausgewiesen werden, als dies bisher der Fall war. Durch diese Offenheit sollen Freiräume für die Gestaltung des Unterrichts geschaffen und eine Anpassung der Inhalte an die Bedürfnisse der jeweiligen Lerngruppe und an schulspezifische bzw. regionale Besonderheiten ermöglicht werden.

Gleichzeitig wird die Anpassung an technische Entwicklungen und Veränderungen in den Unternehmen erleichtert.

Dies bedeutet aber, dass sehr detaillierte didaktische Vorgaben bei lernfeldorientierten Lehrplänen entfallen. Schulen bzw. Bildungsgangteams müssen nun selbst entscheiden, welche Inhalte, in welcher Tiefe, an welchen Beispielen und mit welchen Methoden im Unterricht zu behandeln sind. Die damit verbundene Entwicklung von Arbeitsaufträgen, die Ausarbeitung von Unterrichtsmaterialien und die Organisation der Arbeitsaufträge führt anfangs zu einer Mehrbelastung der Unterrichtenden.

Die Realisierung dieser curricular-didaktischen Arbeit ist die besondere Aufgabe der Bildungsgangteams und setzt zwingend eine effiziente Teamarbeit voraus. Im Bildungsgangteam sollten nach Möglichkeit alle betroffenen Personen beteiligt sein. Im Einzelnen sollten alle im Bildungsgang unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer des berufsbezogenen und berufsübergreifenden Bereichs, Ausbilderinnen und Ausbilder (einschließlich der überbetrieblichen Ausbildungsstätten), Vertreterinnen und Vertreter der Kammern (z. B. Mitglieder von Prüfungsausschüssen) und – zumindest in der Anfangsphase – ein Mitglied der Schulleitung vertreten sein. Die Präsenz der Schulleitung soll die Bedeutung der Arbeit nicht zuletzt im Zusammenhang mit der Schulentwicklung dokumentieren und den notwendigen Rahmen für die Teamarbeit festlegen. Die folgenden Ausführungen (in Anlehnung an BERGER/MÜLLER 2001) sollen die praktische Umsetzung der Teamarbeit unterstützen.

Voraussetzungen für Teamarbeit

Nachfolgenden Merkmale sind - neben einer allgemein akzeptierten Team- und Schulkultur - Voraussetzung für eine effektive und wirkungsvolle Teamarbeit:

- gemeinsame Festlegung von Zielen (z. B. hinsichtlich handlungsorientierten Unterrichts oder der Förderung beruflicher Handlungsfähigkeit)
- Formulierung von Arbeitsaufträgen mit gemeinsamen, eindeutig definierten, anspruchsvollen und messbaren Zielen
- Festlegung von Handlungsspielräumen und Entscheidungskompetenzen, z. B. durch Mitspracherecht bei der Stundenplangestaltung, bei Planung und Durchführung von Unterricht in eigener Verantwortung und durch Schaffung von *zeitlichen* und *räumlichen* Freiräumen (Voraussetzung: Anerkennung und Respektierung der Teams durch die Schulleitung!)
- Bereitschaft zur Teamleitung und somit zur Übernahme von Verantwortung
- Entschlossenheit, sich in der Gruppe zu engagieren
- Anerkennung, Respektierung und Vertrauen unter den Gruppenmitgliedern sowie sachliche und emotionale Offenheit
- Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung als Gruppenmitglied (z. B. durch Rollen- und Funktionstausch oder durch rotierenden Aufgabenwechsel)
- Zeit- und Projektplanung zur Qualitätssteigerung der Gruppenarbeit sowie zur Effizienzsteigerung von Entscheidungsprozessen
- Fähigkeit zur Konfliktbewältigung und Konfliktregelung
- Erstellung von Tätigkeitsanalysen, die den Fortbildungsbedarf ermitteln (z. B. fachlich, methodisch)
- systematische Personalentwicklung

- Anwendung von Gruppenregeln und Moderationstechniken.

Aufgaben der Teams

Mit der Umsetzung von lernfeldorientierten Lehrplänen hat das Team

- Lernsituationen aus den offen formulierten Lernfeldern zu entwickeln
- Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung festlegen
- inhaltliche Entscheidungen für die jeweilige Lernsituation zu treffen
- methodische Konzeptionen auf die Kompetenzen und Inhalte abzustimmen
- die Ergebnisse in einem Jahres-/ bzw. Bildungsgang-Arbeitsplan zu erfassen.

Das Team hat dabei neben den im Ablaufplan enthaltenen Arbeitsschritten (vgl. Abbildung 2) folgende Entscheidungen bzw. Absprachen zu treffen:

- Verwaltung des Unterrichtseinsatzes
- Ermittlung des Raumbedarfs und Zuweisung der Raumkapazitäten
- Übernahme von Budget Verantwortung (soweit möglich)
- Abstimmung der Arbeitspläne mit den Betrieben
- Entwicklung, Festlegung und Erprobung von Methoden zur Leistungsfeststellung.

Regeln für Teamarbeit

Um die Aufgaben effizient in den Teams umsetzen zu können, sollten folgende Regeln beachtet werden:

- Formulieren Sie gemeinsam Ihre Ziele und verfolgen Sie deren Umsetzung.
- Achten Sie konsequent auf die Einhaltung der im Team festgelegten Regeln.
- Verteilen Sie die Aufgaben und Rollen leistungs- und funktionsadäquat, um ein hohes Maß an Professionalität der Mitglieder zu erreichen.
- Nutzen Sie die fachlichen, sozialen, individuellen und methodischen Kompetenzen jedes Teammitglieds.
- Holen Sie alle ins „Boot“. Dulden Sie keine „Trittbrettfahrer“.
- Tragen Sie wesentliche Entscheidungen weitgehend einmütig, zumindest aber mehrheitlich.
- Gehen Sie konstruktiv mit anderen und kontroversen Meinungen um.
- Sprechen Sie Konflikte offen an und suchen Sie gemeinsam nach einer Konfliktregulierung.
- Nutzen Sie Feedback als Angebot innerhalb der Qualitätsentwicklung.

Teambildung

Der bei einer Teamentwicklung ablaufende gruppensdynamische Prozess kann in vier Phasen eingeteilt werden:

1. Findungsphase
2. Konfliktphase
3. Normalisierungsphase
4. Arbeitsphase.

Aufgabe der Teamleitung

Zur Gewährleistung einer erfolgreichen Teamarbeit ist das Vorhandensein einer Teamleitung unabdingbar. Sie kann von den Teammitgliedern festgelegt oder aber von außen bestimmt werden. Die Teamleitung hat entsprechende Entscheidungsgewalt und ist das Bindeglied zwischen dem Team und der Schulleitung als Auftraggeber. Die Teamleitung moderiert zielorientiert mit einer positiven Grundeinstellung und einer gewissen Autorität das Team, aktiviert, fördert Zusammenhalt, vereinbart Spielregeln, überwacht deren Einhaltung und reagiert auf Übertretungen. Auf der sachlichen Ebene beschränkt sie sich auf Beratung und Initiierung.

Folgende Regeln sollten von der Teamleitung beachtet werden:

- Achten Sie auf den „roten Faden“
- Beweisen Sie Durchsetzungsvermögen
- Zeigen Sie Kreativität und Eigeninitiative
- Integrieren Sie sich in das Team
- Sorgen Sie für eine gute Arbeitsatmosphäre
- Bemühen Sie sich beratend und vermittelnd um Konsens
- Nehmen Sie die Vorschläge der Teammitgliedern an
- Übertragen Sie dem Team Entscheidungsbefugnisse
- Gewähren Sie allen Mitgliedern das gleiche Mitspracherecht
- Bemühen Sie sich um eine freundliche Ausstrahlung
- Sehen Sie alle Beiträge als gleichgewichtig an
- Beobachten Sie die Einhaltung der Verfahren zur Konfliktregelung.

Grenzen der Teamarbeit

Teamarbeit muss „erlernt“ und „geübt“ werden. Trotzdem – dies zeigen Erfahrungen und belegt auch die Literatur – gibt es Grenzen der Teamarbeit, nicht zuletzt, weil nicht alle Personen teamfähig sind. Bei der Einrichtung und Führung von Teams ist insbesondere zu beachten, dass

- bei der Zusammensetzung des Teams soweit als möglich das Miteinander der Mitglieder gewährleistet ist
- der Teamgeist nicht zur Gleichschaltung führt und der Gruppendruck die Arbeit von guten Einzelkämpfern lähmt (Abhilfe kann hier durch vorübergehend mehr Freiraum für Einzelarbeit erreicht werden)
- nicht „Macher“ den Ton angeben und damit andere verleitet werden, sich abzuwenden
- „Schwache“ oder „Unwillige“ sich nicht zurückziehen und anderen die Arbeit überlassen
- Einzelne trotz der Gesamtverantwortung ihre Verantwortung wahrnehmen
- Einzelne zu viel riskieren, weil die Gesamtverantwortung beim Team liegt.

3.2 Lernortkooperation

In Rheinland-Pfalz sind die Berufsschulen gem. § 3 Berufsschulverordnung (Stand 01.08.1999) zur Zusammenarbeit mit allen an der Berufsausbildung Beteiligten verpflichtet. Die Ausbildungsbetriebe und die zuständigen Stellen sind in diesem Zusammenhang ausdrücklich genannt. Im Mittelpunkt steht dabei die Forderung, das Ausbildungsziel in enger Zusammenarbeit der Ausbildungspartner gemeinsam zu erreichen. Zu diesem Zweck kooperieren die Schulen in einem Informations- und Erfahrungsaustausch über Inhalte, Methoden und Organisation des Unterrichts sowie bei der Entwicklung der Lernprozesse mit den beteiligten Personen.

Vor Beginn des Schuljahres sind dabei für die einzelnen Bildungsgänge Jahresarbeitspläne zu erstellen und mit den überbetrieblichen Ausbildungsstellen abzustimmen.

4. Verfahren zur Umsetzung von Rahmenlehrplänen

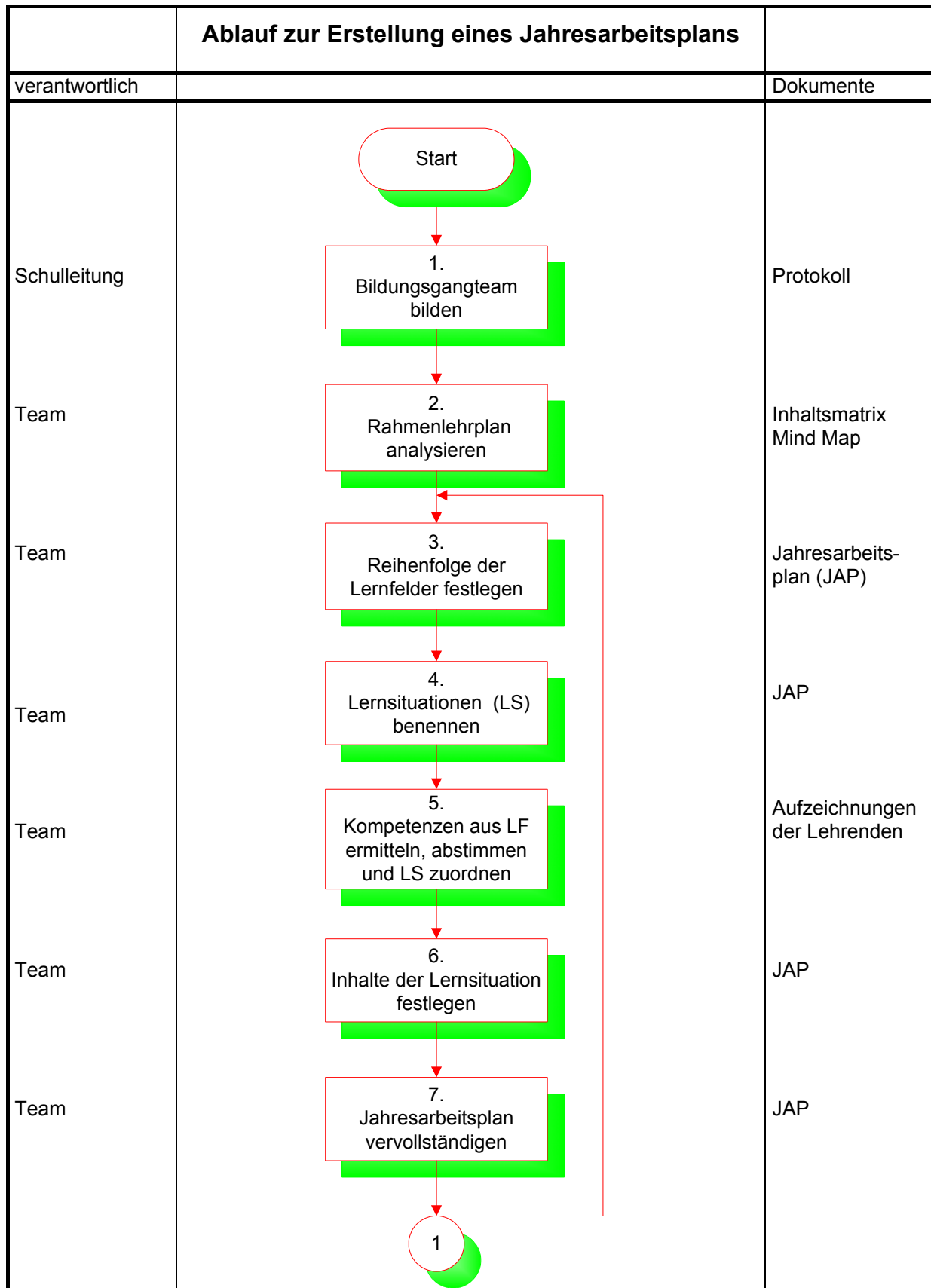
Abbildung 2 zeigt den Ablauf des von der Arbeitsgruppe vorgeschlagenen Verfahrens zur Ausarbeitung des Jahresarbeitsplans. Dieses Verfahren wird anschließend exemplarisch für Lernfeld 2 durchgeführt und am Beispiel der Lernsituation 2.1 konkretisiert.

Für die Durchführung dieses Verfahrens sind detaillierte Kenntnisse des Lehrplans erforderlich. Bei der Offenheit des Lehrplans ist dies zwingende Voraussetzung für die Absprachen über die Verteilung von Lerninhalten über den gesamten Bildungsgang. Der einzelne Lehrer bildet in seinem lernfeldorientiertem Unterricht die Inhalte nicht mehr in voller fachwissenschaftlicher Breite ab, sondern behandelt in Absprache mit dem Bildungsgangteam ausgewählte und am Lernfeld/an der Lernsituation festgemachte Inhalte. Es muss z. B. festgelegt werden, in welchem Lernfeld bzw. in welcher Lernsituation welche Betriebsmittel (Kondensator, Regler, Messgeräte usw.) bzw. welche Berechnungsverfahren (Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln usw.) behandelt werden sollen. So muss das Themengebiet *Messen elektrischer Größen* nicht notwendigerweise zusammenhängend in einem Lernfeld umgesetzt werden. Darüber hinaus ist z. B. festzulegen, in welcher Lernsituation die gemeinsamen Grundlagen für eine Reihe von Verfahren unterrichtet werden sollen. Die Zeitansätze lassen es im Allgemeinen nicht zu, alle Inhalte ausführlich im Sinne einer umfassenden Grundlagenvermittlung zu behandeln.

Darüber hinaus ist z. B. festzulegen, in welcher Lernsituation die gemeinsamen Grundlagen für eine Reihe von Verfahren bzw. Techniken (vom Beruf abhängig) unterrichtet werden sollen. Die Zeitansätze lassen es im allgemeinen nicht zu, alle Inhalte ausführlich im Sinne einer umfassenden Grundlagenvermittlung zu behandeln.

Die Zeitangaben zu den einzelnen Beispielen sind „Bruttozeiten“, d. h. z. B. einschließlich Leistungskontrolle und pädagogischen Freiraum.

4.1 Ablaufplan zur Umsetzung eines lernfeldorientierten Rahmenlehrplans



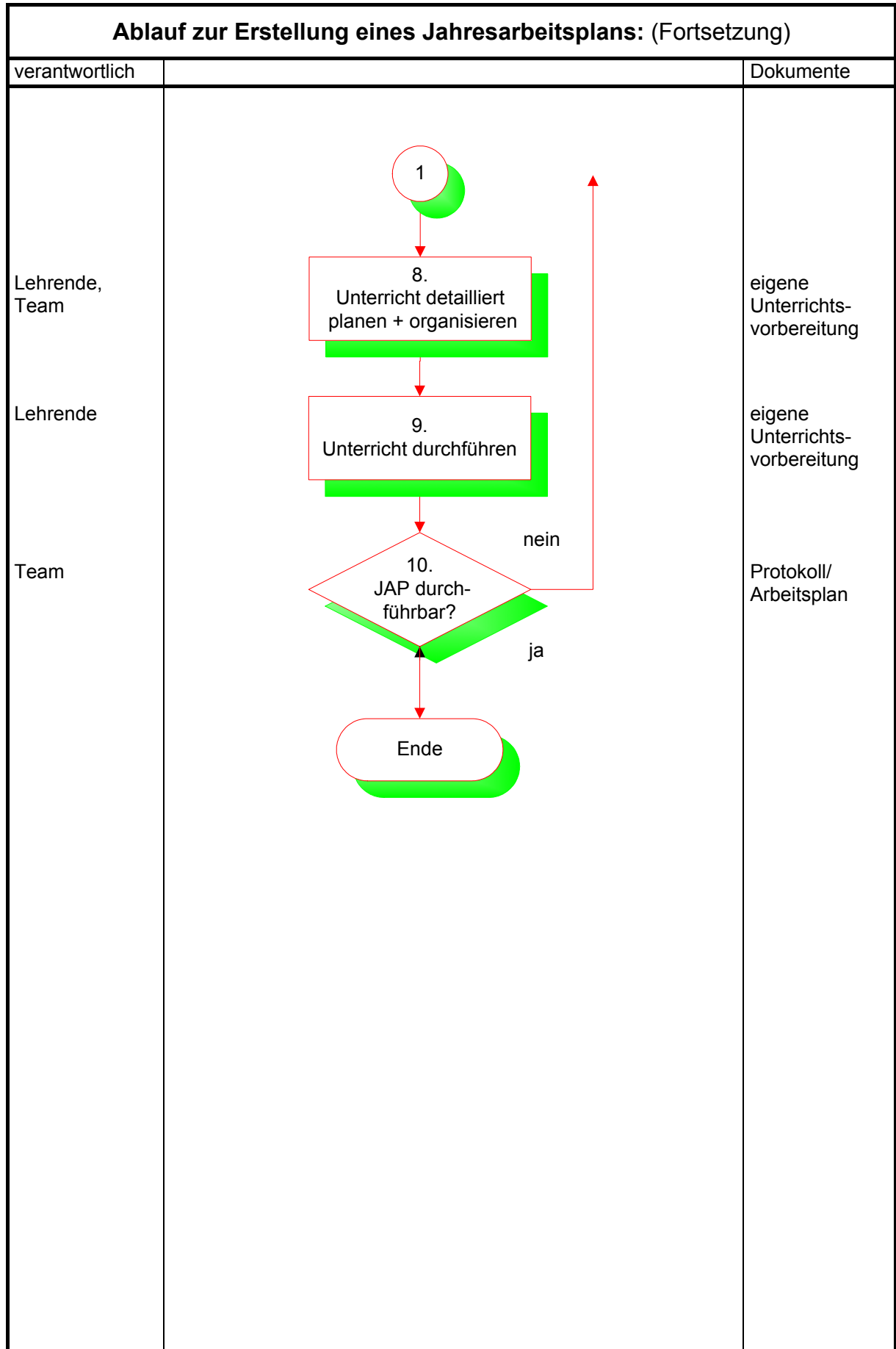


Abb. 2: Ablauf zur Erstellung eines Jahresarbeitsplans

4.2 Erläuterungen zum Ablaufplan

- zu 1) Im Team sollen alle im Bildungsgang unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer vertreten sein.
- zu 2) Ein grober Gesamtüberblick der Lernfelder ist unabdingbare Voraussetzung für Absprache und Konkretisierung der Kompetenzen.

Leitfrage:

- ▶ Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den einzelnen Lernfeldern?

- zu 3) Die Reihenfolge der Lernfelder im Schuljahr kann

- nacheinander
- parallel
- verschachtelt

erfolgen (vgl. Abbildung 7 und 8, S. 19).

- zu 4) Nachdem die Reihenfolge der Lernfelder feststeht, werden die einzelnen Lernfelder durch Lernsituationen konkretisiert. Dieses Ziel kann mit kundenorientierten Aufgaben, die sich an

- Errichtung
- Änderung
- Reparatur/Wartung

von elektrischen Anlagen (Anlagenteile) orientiert, erreicht werden.

- zu 5) Voraussetzung ist eine Analyse der in dem jeweiligen Lernfeld vorgegebenen Kompetenzen. Hier ist festzulegen, welche Fach-, Personal-, Sozial- sowie Methoden- und Lernkompetenz in dem/der jeweiligen Lernfeld/Lernsituation angestrebt werden soll (Formularbeispiel siehe Anlage 10.1). Die einzelnen Kompetenzen werden sich nicht in jedem Fall eindeutig zuordnen lassen. So könnte die angestrebte Kompetenz „Teamfähigkeit“ je nach Schwerpunkt sowohl der Personal- als auch der Sozialkompetenz zugeordnet werden.

Leitfragen:

- ▶ In welchem(r) Lernfeld/Lernsituation werden Kompetenzen (z. B. Arbeitsabläufe planen, Präsentationstechnik, Teamarbeit) erstmalig angestrebt?
- ▶ In welchem(r) Lernfeld/Lernsituation werden welche Kompetenzen entwickelt, geübt und vertieft?

- zu 6) Die einzelnen Lernsituationen werden auf der Grundlage der Lernfeldvorgaben unter Berücksichtigung *regionalspezifischer* und *betrieblicher Besonderheiten* ausgearbeitet (Formularbeispiel siehe Anlage 10.2). Diese Ausarbeitung erfolgt in Abstimmung mit anderen Lernfeldern/Lernsituationen.

Methodisch sollen die Lernsituationen so angelegt werden, dass die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsauftrag möglichst eigenständig nach der Methode der vollständigen Handlung (Analysieren, Planen, Durchführen, Kontrollieren, Dokumentieren, Bewerten), bewältigen können. Der Kreis der vollständigen Handlung besitzt in seiner Struktur ein hohes Maß der Übereinstimmung mit den Kundenaufträgen aus dem Handwerk (vgl. Abbildung 3).

Kundenaufträge weisen ein Lernpotenzial auf, das zum einen damit begründet wird, dass sich handwerkliche Arbeit vollständig in der Form von ganzheitlichen Aufgaben abbilden lässt. Zum anderen stellen Kundenaufträge per se

vollständige Handlungen dar und sind folglich geradezu prädestiniert für die Entwicklung und Förderung beruflicher Handlungskompetenz.

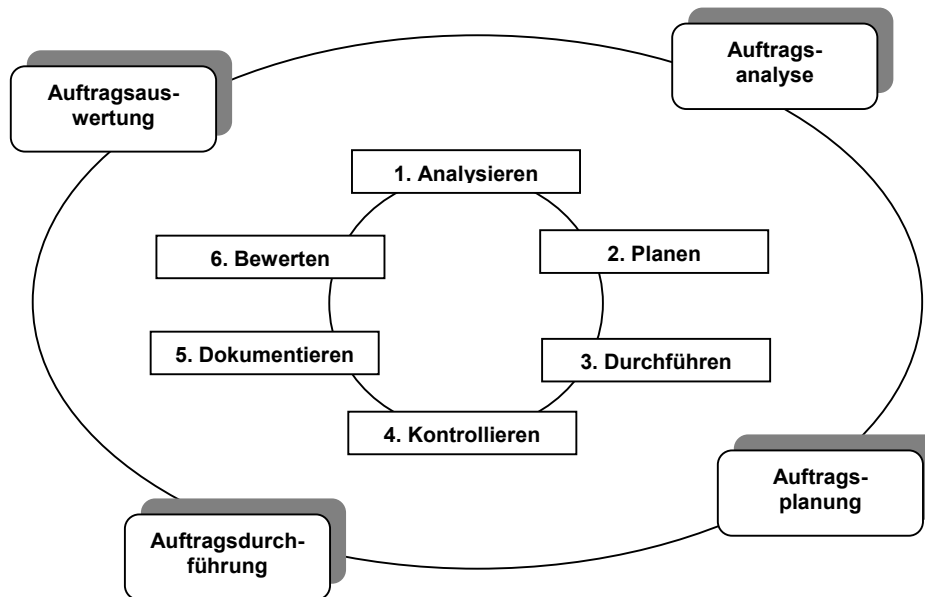


Abb. 3: Der Kundenauftrag als vollständige Handlung und die sechs Phasen der vollständigen Handlung¹

Allerdings ist zu beachten, dass nicht jeder Kundenauftrag automatisch lernförderlich ist. Nachfolgende Kriterien sind bei deren Auswahl zu berücksichtigen. Kundenaufträge sollen:

- fachliches Wissen in seinem Anwendungszusammenhang vermitteln.
- typische Aufgabenstellungen der betrieblichen Praxis abbilden
- die Realität des eigenen Betriebs widerspiegeln
- die Auszubildenden mit vollständigen Arbeitsprozessen konfrontieren
- die Zusammenhänge zwischen betrieblichem und schulischem Lernen verdeutlichen

Erläuterungen (vgl. PAMPUS 1990) zu den einzelnen Phasen der vollständigen Handlung

1. Analysieren

Im ersten Schritt sollen sich die Schülerinnen und Schüler auf der Grundlage des Arbeitsauftrages ein klares Bild vom angestrebten Endzustand einschließlich der Details des zu fertigenden Endprodukts verschaffen. Dies erfolgt durch systematische Analyse der Auftragsunterlagen und bei Bedarf durch Rückfragen.

Mögliche Hilfsfragen:

- ▶ Was soll gemacht werden?
- ▶ Habe ich den (Betriebs-)Auftrag komplett verstanden?
- ▶ Welches Produkt soll bearbeitet, erstellt, gefertigt werden?

¹ Quelle: SANDER/HOPPE, 2000, S. 30

2. Planen

Planung bedeutet gedankliche Vorbereitung und Vorwegnahme einer konkreten Ausführung. Hier geht es insbesondere um die

- erforderlichen Kompetenzen zur Bearbeitung des Auftrags
- Organisation der Arbeitsabläufe
- Festlegung der Werkzeuge und Hilfsmittel
- Abfolge und die Abhängigkeiten der einzelnen Arbeitsschritte

und endet in der Festlegung der einzelnen Arbeitsschritte z. B. in einem Arbeitsablaufplan.

Mögliche Hilfsfragen:

- ▶ Wie geht man vor?
- ▶ Welche Mittel, Voraussetzungen bzw. Wissen sind erforderlich?
- ▶ Welcher Weg wird eingeschlagen?

3. Durchführen

Die Ausführung einer Arbeit soll sorgfältig vorbereitet und von den Schülerinnen und Schülern weitgehend selbstständig durchgeführt werden. Das kann bei komplexen Aufträgen auch arbeitsteilig erfolgen, wobei allerdings von Lehrenden darauf zu achten ist, dass alle Schülerinnen und Schüler angemessene Lernfortschritte erzielen können. Je nach dem geforderten Produkt ist die Durchführungsphase im Unterricht nur begrenzt möglich. Dies gilt z. B. für das Bearbeiten von Objekten, das Fertigen von Werkstücken, Dienstleistungen und kostenintensive Arbeiten im Bereich der Informationstechnologie. Daher soll diese Phase soweit als möglich zur Lernortkooperation genutzt werden. Ist das Erstellen des Produktes weder in der Schule noch durch Lernortkooperation möglich, beschränkt sich diese Phase z. B. auf die Präsentation der Planungsergebnisse.

4. Kontrollieren

Während und nach der Durchführung kontrollieren die Schülerinnen und Schüler die Zwischenresultate sowie das Endergebnis ihrer Arbeit. Je nach Ausbildungsberuf im Zusammenhang mit sehr detaillierten Herstellervorschriften bzw. Herstelleranweisungen. Darüber hinaus erfolgt eine Kontrolle durch die Lehrenden oder eine Funktionsprüfung bzw. eine offizielle Abnahme.

Mögliche Hilfsfragen:

- ▶ Wurde das Produkt fachgerecht erstellt?
- ▶ Ist das Ziel erreicht worden?

5. Dokumentieren

Hier soll die Dokumentation endgültig korrigiert, verbessert, fertig gestellt und abgeschlossen werden. Hierzu gehören die Unterrichtsunterlagen der Schülerinnen und Schüler zur Lernsituation bzw. zum Lernfeld sowie, je nach Ausbildungsberuf, auch Hinweise bzw. Beispiele zur betrieblichen Dokumentation.

Mögliche Hilfsfragen:

- ▶ Welche Dokumente sind erforderlich?
- ▶ Ist das Ergebnis vollständig und geordnet dokumentiert?

6. Bewerten

In der abschließenden Bewertungsphase soll anhand der Gegenüberstellung von Auftragsunterlagen, gefertigtem Produkt und Kontrollergebnissen eine Fremd- und/oder Eigenbewertung durchgeführt werden. In dieser Phase sind insbesondere Fehler und Fehlerursachen zu analysieren sowie Möglichkeiten zu erörtern, wie solche Fehler zukünftig vermieden werden können. Darüber hinaus können Qualifikationsdefizite identifiziert und abgebaut werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, ihre Stärken und Schwächen einzuschätzen und objektive Gütemaßstäbe für ihr Handeln zu entwickeln. Diese Phase kann mit einem Fachgespräch (z. B. im Zusammenhang mit einer Präsentation) abgeschlossen werden. In Einzelfällen kann eine Bewertung durch Kunden erfolgen.

- zu 7) Bei der Vervollständigung des JAP ist es notwendig, die Kompetenzen und Inhalte der übrigen Lernfelder, d. h. der folgenden Fachstufen zu berücksichtigen (Formularbeispiel siehe Anlage 10.3).
- zu 8) Individuelle Unterrichtsplanung auf Basis der Lernsituation.
- zu 9), 10) und 11) sind keine Erläuterungen erforderlich.

4.3 Fragenkatalog zur Umsetzung von Lernfeldern²

a) Auffinden und Analysieren von Lernsituationen

- Durch welche Lernsituationen kann ein bestimmtes Lernfeld konkretisiert werden?
- Auf welchen größeren Arbeitsprozess und auf welche Teilprozesse bezieht sich das Arrangement von Lernsituationen? In welcher Weise sind die Lernsituationen innerhalb des Lernfeldes aufeinander bezogen?
- Stellen die Lernsituationen vollständige Handlungen (Analysieren, Planen, Durchführen, Kontrollieren, Dokumentieren und Bewerten) dar?
- Knüpfen die Lernsituationen an berufliche und außerberufliche Erfahrungen der Lernenden an (Gegenwartsbedeutung)?
- Sind unterschiedliche Zugangs- und Darstellungsformen zur Differenzierung innerhalb der Lernsituationen möglich?
- Fördert die didaktische Konzeption der Lernsituation selbstständiges Lernen?
- Sind Lernsituationen für Differenzierungen (z. B. in Bezug auf Betriebsspezifika) offen?
- Müssen für bestimmte Lernsituationen bestimmte Lernvoraussetzungen sichergestellt werden, wie sind diese gegebenenfalls zu realisieren?

b) Ausgestalten von Lernsituationen

- Welche Kompetenzen (in den Dimensionen von Fach-, Personal-, Sozial- sowie Methoden- und Lernkompetenz) sollen in einzelnen Lernsituationen besonders entwickelt werden?

² Die nachfolgenden Ausführungen wurden weitgehend aus MÜLLER/ZÖLLER 2001, S. 37f. entnommen.

- Anhand welcher Inhaltsbereiche (fachwissenschaftliche Aussagen/Gesetzmäßigkeiten, Praxiserfahrungen/Werkregeln...) können diese Kompetenzen entwickelt werden?
- Welche Ebene der theoretischen Fundierung (Alltagserfahrung, Werkstatterfahrung, Modellbildung, Theoriebildung) ist unter Berücksichtigung der Voraussetzungen der Lernenden in den einzelnen Lernsituationen erreichbar?
- Welche Kompetenzen bzw. Inhalte können als grundlegend, welche als exemplarisch gelten (grundlegende und exemplarische Bedeutung)?
- Welche Anknüpfungspunkte bieten die Lernsituationen zur gezielten Förderung der Entwicklung von Methodenkompetenz, kommunikativer Kompetenz und Lernkompetenz?
- An welchen Lernsituationen kann in besonderer Weise deren Bedeutung für die Weiterentwicklung der erreichten Handlungskompetenz in die Zukunft hinein verdeutlicht werden (Zukunftsbedeutung)?
- Auf welche Weise können soziale Lernprozesse (insbesondere Gruppenarbeit) in den Lernsituationen gefördert werden?
- Welche technik- oder berufsspezifischen Methoden kommen in den Lernsituationen zum Tragen?

c) Organisation und Rahmenbedingungen

- Sind die erforderlichen Medien und Fachräume vorhanden, um für die Lernsituationen förderliche Rahmenbedingungen schaffen zu können?
- Welcher zeitliche Umfang ist für die einzelnen Lernsituationen angemessen?
- Durch welche Formen der Lernortkooperation (Absprachen mit Betrieben, gemeinsame Projektplanung oder -durchführung...) lassen sich gute Rahmenbedingungen erreichen?

d) Überprüfen des Lernerfolgs in den gefundenen Lernsituationen

- In welcher Weise kann der Erfolg der Lernprozesse überprüft werden?
- Welche Formen der Eigenüberprüfung von Problemlösungen und Lernergebnissen können die Lernenden sich aneignen und nutzen?

5. Berufsbezeichnung und Fachrichtungen

Die Berufsbezeichnung für die neu geordneten industriellen und handwerklichen Elektroberufe lauten

- Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik (I³)
- Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik (I)
- Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme (I)
- Elektroniker/Elektronikerin für Geräte und Systeme (I)
- Systeminformatiker/Systeminformatikerin (I)
- Elektroniker/Elektronikerin für Luftfahrttechnische Systeme (I)
- Elektroniker/Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik (I/HW)
- Elektroniker/Elektronikerin (HW)
 - Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik
 - Fachrichtung Automatisierungstechnik
 - Fachrichtung Informations- und Telekommunikationstechnik
- Systemelektroniker/Systemelektronikerin (HW)

Die bisherigen zehn Ausbildungsberufe des Berufsfeldes Elektrotechnik sind in diesen neuen Berufen aufgegangen.

³ I = Industrie; HW = Handwerk

6. Rahmenstundentafel

Grundlage für die Umsetzung des Lehrplans ist die folgende Rahmenstundentafel⁴.

Rahmenstundentafel für die Berufsschule mit 1600 Stunden Teilzeitunterricht	
<i>Unterrichtsfächer</i>	<i>Gesamtstunden</i>
A. Pflichtfächer	
Deutsch / Kommunikation (G)	80
Sozialkunde und Wirtschaftslehre (K)	160
Religion (G)	140
Sport (G)	40
Berufsbezogener Unterricht (K)	1020
B. Wahlpflichtfächer	
Berufsbezogenes Fach	(80)
Kommunikation / Präsentation (G)	(80)
Fremdsprache (G)	(80)
Politik (G)	(80)
Kommunikation in Netzen (G)**	(80)
Sport (G)	(80)
Zusatzqualifikationen (G)	(80)
Förderunterricht (G)	(80)
Pflichtstunden	1600
(G) = Grundfach (K) = Kernfach <small>* / ** / *** / Fpr = Klassenteilung gem. Nr. 6 u. 7 der VV über die Klassen- u. Kursbildung an BBS vom 2. Juli 1999 in der jew. gelt. Fassung</small>	

Abb. 1: Rahmenstundentafel für Ausbildungsberufe mit dreieinhalbjähriger Ausbildungsdauer

⁴ Berufsschulverordnung vom 13. August 1997, geändert durch VO vom 28. Juni 2000, Anlage 1, S. 2

7. Exemplarisches Beispiel zur Ausarbeitung von Lernsituationen

Im Folgenden wird der Ablaufplan (siehe Seite 9f.) bis Punkt 6 abgearbeitet. Eine weitere Bearbeitung ist nur sinnvoll, wenn ein vollständiger Jahresarbeitsplan oder der Plan für den gesamten Bildungsgang erstellt wird.

- zu 1) Lehrende der sogenannten allgemein bildenden Fächer sind bereits hier zu integrieren z. B. im
- Englischunterricht: „Die Schülerinnen und Schüler werten Informationen unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln englischsprachige technische Dokumente aus.“ (Vgl. Lernfeld 1 der Rahmenlehrpläne für die neugeordneten Elektroberufe. Vgl. auch Lernfeld 2, ebd.)
 - Wirtschaftslehre-/Sozialkundeunterricht: „Sie analysieren den Auftrag, ... prüfen die ... wirtschaftliche Durchführbarkeit ...“ (Vgl. Lernfeld 4, ebd.) Oder „Sie erstellen für den bearbeiteten Auftrag eine Rechnung.“ (Vgl. Lernfeld 2, ebd.)
- zu 2) Abgleich der Kompetenzen und Inhalte mit den übrigen Lernfeldern. (Z. B. „Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren bei Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung Anlagen der Elektroenergieversorgung und Betriebsmittel hinsichtlich der Einhaltung von Normen, Vorschriften und Regeln ...“ (vgl. Lernfeld 5, ebd.)
- zu 3) Nachstehende Ausführungen gehen von folgender Verteilung der Lernfelder aus: LF 1 und LF 3 parallel zu LF 2 und LF 4.
Die Arbeitsgruppe beginnt mit Lernfeld 2.

Lernfeld 2	Elektrische Installationen planen und ausführen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
<p>Zielformulierung:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Aufträge zur Installation der Energieversorgung von Anlagen und Geräten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen Installationen unter Berücksichtigung typischer Netzsysteme und der erforderlichen Schutzmaßnahmen. Sie erstellen Schalt- und Installationspläne auch rechnergestützt. Sie bemessen die Komponenten und wählen sie unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten aus.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wenden Fachbegriffe der Elektroinstallationstechnik an. Sie werten Informationen auch in englischer Sprache aus.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die typischen Abläufe bei der Errichtung von Anlagen. Dabei bestimmen sie die Vorgehensweise zur Auftragserfüllung, Materialdisposition und Abstimmung mit anderen Beteiligten und wählen die Arbeitsmittel aus und koordinieren den Arbeitsablauf. Sie ermitteln die für die Errichtung der Anlagen entstehenden Kosten, erstellen Angebote und erläutern diese den Kunden.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler errichten die Anlage. Sie halten dabei die Sicherheitsregeln unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften beim Arbeiten in und an elektrischen Anlagen ein. Sie erkennen mögliche Gefahren des elektrischen Stromes und berücksichtigen einschlägige Sicherheitsbestimmungen und Schutzmaßnahmen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler nehmen die Anlagen in Betrieb, protokollieren Betriebswerte und erstellen die Dokumentation. Sie prüfen die Funktionsfähigkeit der Anlagen, suchen und beseitigen Fehler. Sie übergeben die Anlagen an die Kunden, demonstrieren die Funktion und weisen in die Nutzung ein.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihr Arbeitsergebnis zur Optimierung der Arbeitsorganisation. Sie erstellen für den bearbeiteten Auftrag eine Rechnung.</p>		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auftragsplanung, Auftragsrealisierung Energiebedarf einer Anlage oder eines Gerätes Sicherheitsbestimmungen Installationstechnik Betriebsmittelkenndaten Schaltplanarten Leitungsdimensionierung Arbeitsorganisation Kostenberechnung, Angebotserstellung 		

Abb. 4: Lernfeld 2

zu 4) Lernsituationen (LS) benennen

LS 2.1: Installation einer Energieleitung⁵

LS 2.2: Schützschtaltung einer bestehenden Beleuchtungsanlage⁶

⁵ Alternativ kann die LS auch um die Installation einer Datenleitung ergänzt werden.

zu 5) Kompetenzschwerpunkte auf der Grundlage der Lehrplanvorgaben im Lehrplanvorspann und im Lernfeld festlegen und in den JAP eintragen.

In Abbildung 6 sind die im Lernfeld 2 - Lernsituation 2.1 - vorgegebenen Kompetenzen aufgeführt und den verschiedenen Dimensionen der Handlungskompetenz (vgl. Rahmenlehrplan, Abschnitt II) zugeordnet und ergänzt.

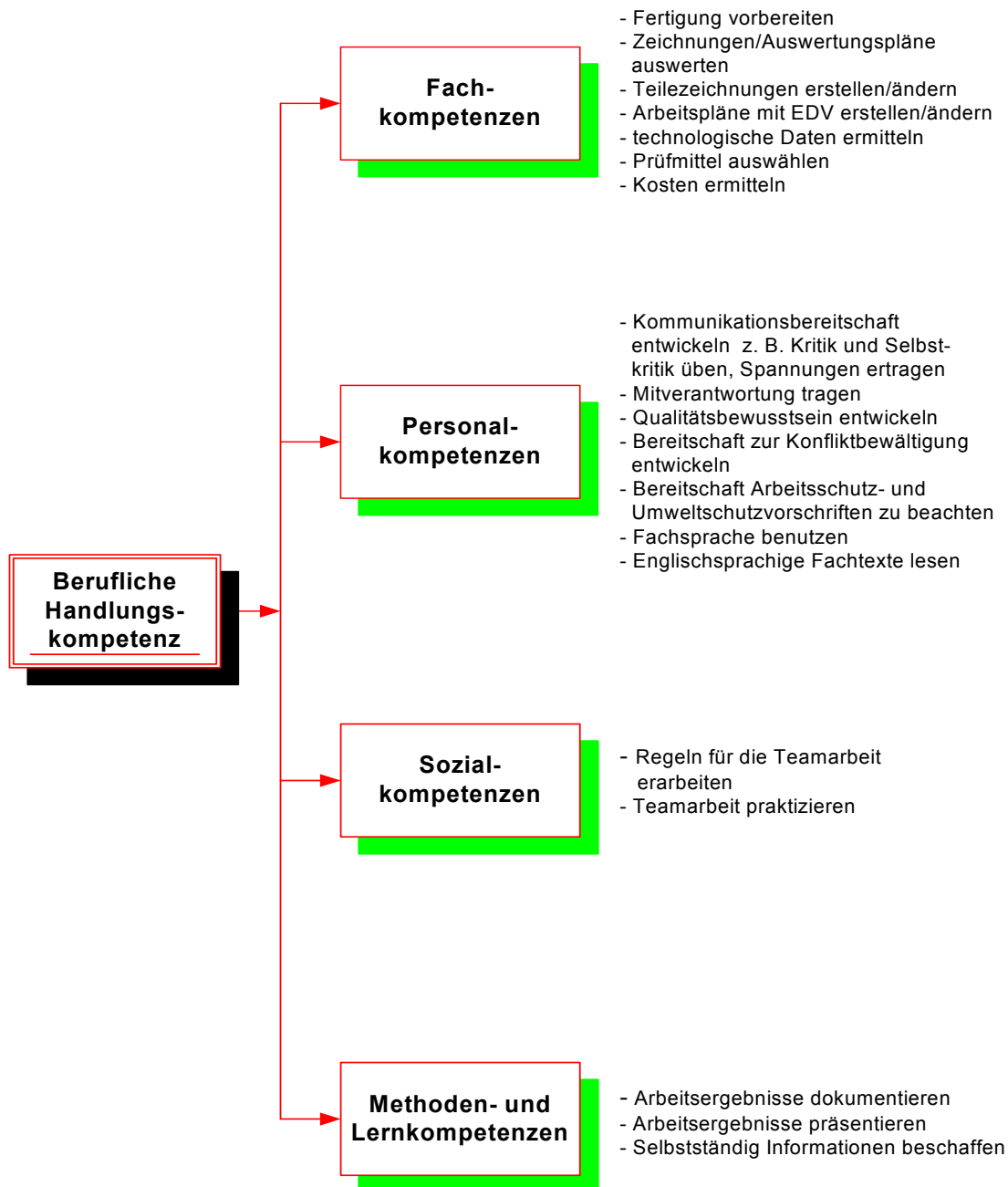


Abb. 5: Kompetenzen Lernfeld 2 - Lernsituation 2.1

⁶ Mit der Lernsituation LS 2.2 (Schützschaltung einer bestehenden Beleuchtungsanlage) werden die noch offenen Inhalte des Lernfeldes 2 abgedeckt.

zu 6) Rahmenlehrplan/Lernsituation unter den Aspekten der vollständigen Handlung analysieren.

Das Ergebnis der Analyse des Rahmenlehrplans kann z. B. in eine Matrix zusammengefasst werden. In dieser Matrix können die Inhaltsvorgaben der einzelnen Lernfelder den Gesichtspunkten Analyse, Planung, Durchführung, Kontrolle, Dokumentation und Bewertung zugeordnet werden.

LS 2.1: Installation einer Energieleitung

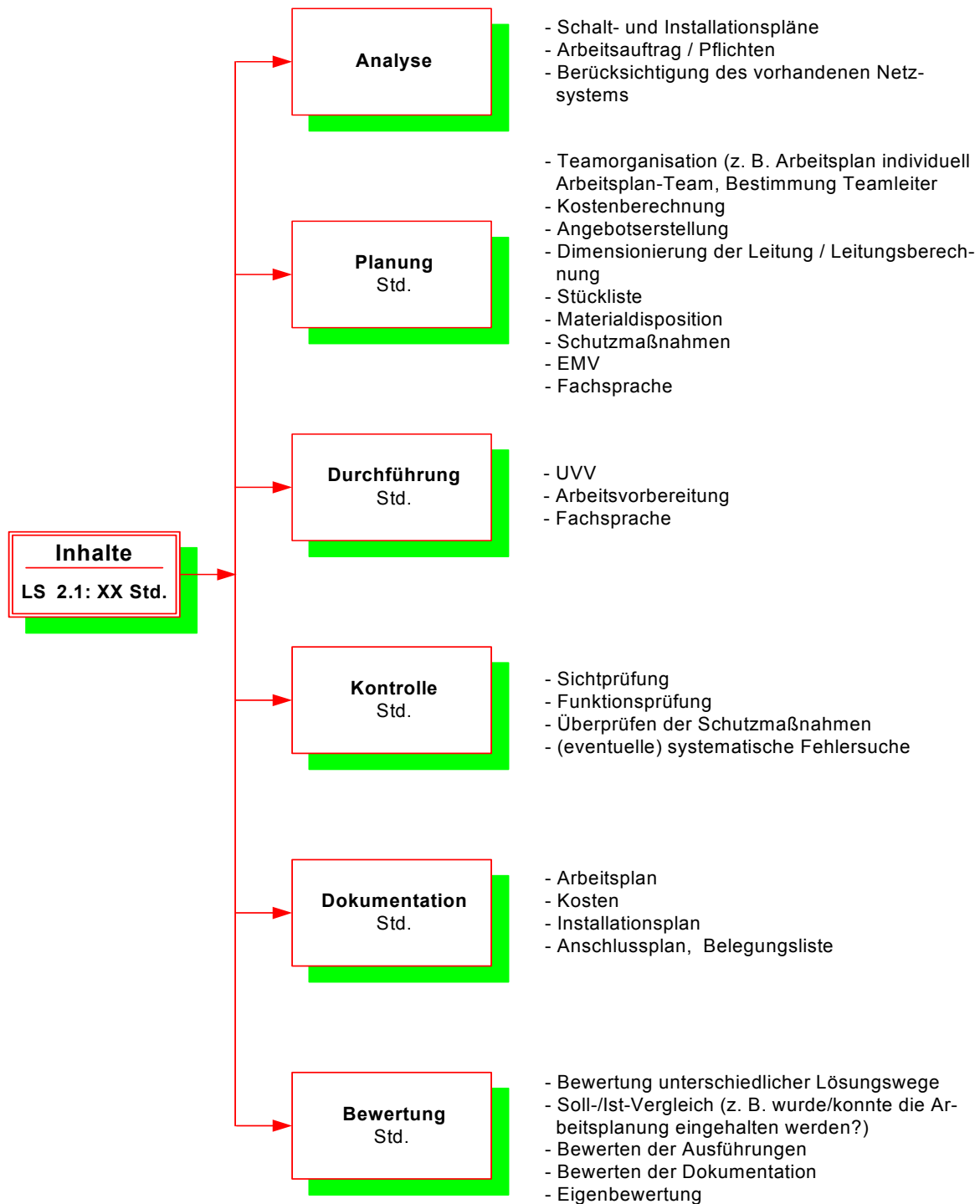


Abb. 6: Inhalte Lernsituation 2.1

Arbeitsauftrag: Eine neue PC-Arbeitsstation soll in einen bestehenden Computerraum der Schule/des Betriebes eingebunden werden. Notwendige Energieleitungen sind zu planen und zu installieren.

Arbeitsumfeld: Der PC ist für eine spätere Vernetzung vorgesehen. Informationstechnische Installationen (Durchführung in LF 4) werden an dieser Stelle mit berücksichtigt (z. B. EMV, Kabelkanal mit Trennsteg).

8. Stundenplan für die Grundstufe (Beispiel)

Beispiele für die Anordnung der Lernfelder in der Grundstufe:

8.1 Teilzeitunterricht

		Unterrichtswochen																																							
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40																				
Wochenstunden (berufsbezogen)	1	L1/LF 1										L1/LF 3										L2/LF 4																			
	2																																								
	3																																								
	4																																								
	5	L2/LF 2																																							
	6																																								
	7																																								
	8																																								

Abb. 7: Beispiel Lernfeldanordnung GS, Teilzeitunterricht, Lehrer 1 mit 160 Stunden, Lehrer 2 mit 160 Stunden

8.2 Vollzeitunterricht

		Unterrichtswochen																																			
		1. Block (4 Wo.)				2. Block (5 Wo.)					3. Block (4 wo.)																										
Wochenstunden (berufsbezogen)	3	L1/LF 1												L1/LF 4																							
	6																																				
	9																																				
	12	L2/LF 2																																			
	15																																				
	18																																				
	21	L3/LF 3																																			
	24																																				

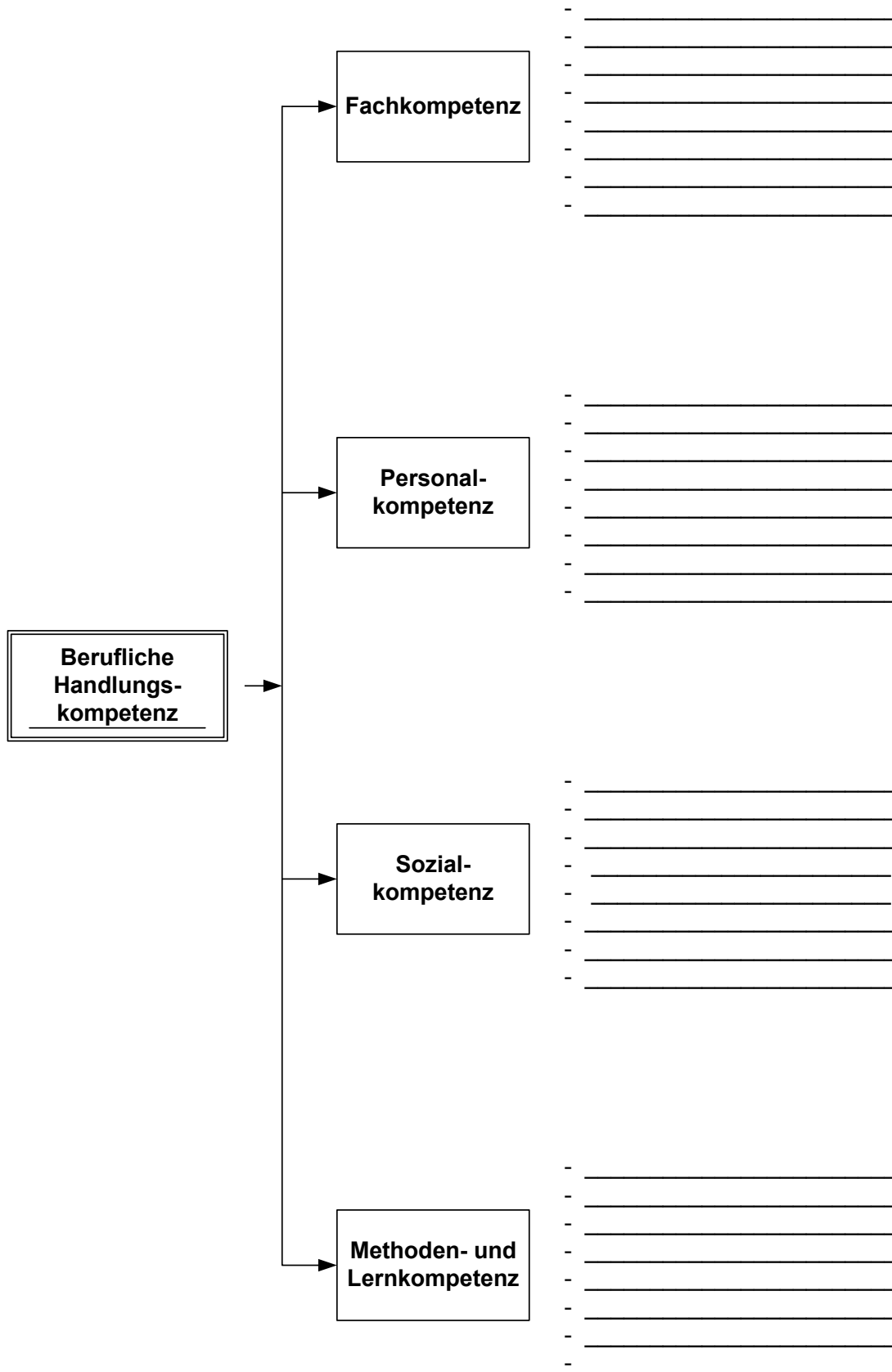
Abb. 8: Beispiel Lernfeldanordnung Grundstufe, Teilzeitunterricht, Lehrer 1 mit 153 Stunden, Lehrer 2 mit 81 Stunden, Lehrer 3 mit 78 Stunden

9 Literaturverzeichnis

- BERGER/MÜLLER 2001** Berger, Birgit/Müller, Martina: Teamarbeit im lernfeldorientierten Unterricht, Modellversuch SELUBA, Halle: LISA, 2001
- GAUL/TAUSCHEK 2002** Gaul, Dieter/Tauschek, Rüdiger: Handreichung zur Umsetzung lernfeldorientierte Rahmenlehrpläne in der Berufsschule. Allgemeiner Teil, Kurzfassung, Bad Kreuznach: Pädagogisches Zentrum, 2002
- KMK 2000** KMK: Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe, Stand 15.09.2000
- MÜLLER/ZÖLLER 2001** Müller, Martina/Zöller, Arnulf (Hrsg.): Arbeitshilfe für Rahmenlehrpläne, Halle: LISA, Stand 08/2001
- SANDER/HOPPE 2000** Sander, Michael/Hoppe, Manfred: Neue Lehr- und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung, Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung, 2000
- PAMPUS 1990** Pampus, Klaus: Ansätze zur Weiterentwicklung betrieblicher Ausbildungsmethoden. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Neue Berufe fordern neue Methoden. Leittexte in der Metall- und Elektro-Ausbildung. Tagungsmaterial. S. 32-40, Bonn: IFA-Verlag GmbH, 1990

10 Anhang

10.1 Formular Kompetenzen



10.2 Formular Lerninhalte

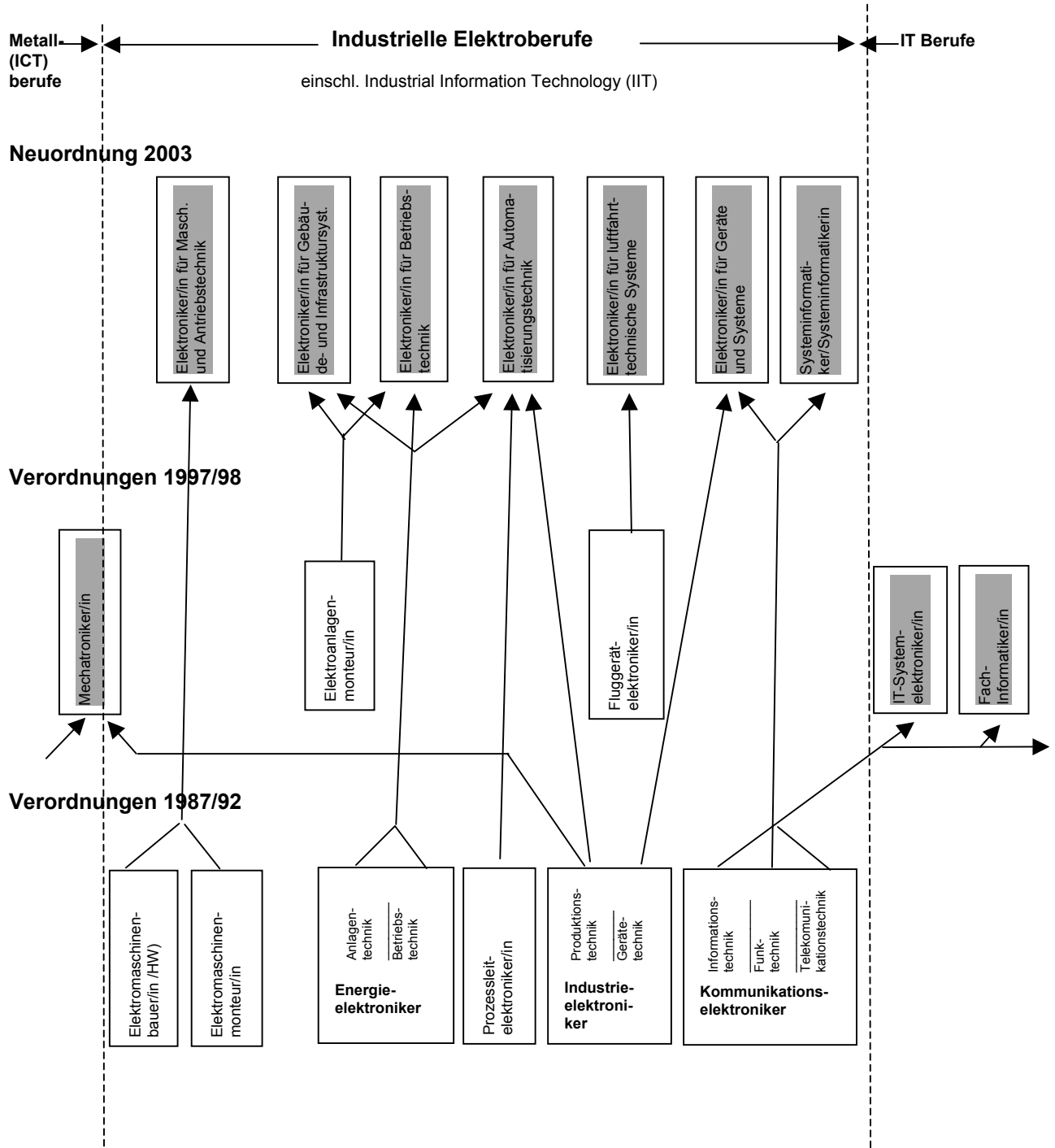
Inhalte LS ____: ____ Std.	Analyse	----- ----- ----- -----
	Planung Std.	----- ----- ----- -----
	Durchführung Std.	----- ----- ----- -----
	Kontrolle Std.	----- ----- ----- -----
	Dokumentation Std.	----- ----- ----- -----
	Bewertung Std.	----- ----- ----- -----

10.3 Formular Jahresarbeitsplan

Jahres-/Bildungsgangarbeitsplan Grundstufe/Fachstufe: _____ Klasse: _____ Datum: _____

U. - Wo.	Lernfeld: Nr./Bezeichnung/Zeit	Lernsituation: Nr./Bezeichnung /Zeit	Kompetenzen	Inhalte	Std.	Name

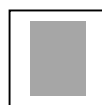
10.4 Übergänge in die neuen industriellen Ausbildungsberufe



Legende:



aufzuhebender Ausbildungsberuf



(ab 2003) anerkannter Ausbildungsberuf

10.5 Die Elektrohandwerke und ihre Ausbildungsberufe⁷

Handwerke bis 1998/ erstmalige Anerkennung	Ausbildungsberuf	Handwerke nach der HW-Novelle 1998	Ausbildungsberufe
Radio- und Fernseh- techniker-Handwerk 1953	Radio- und Fernseh- techniker/in (aufgehoben)	Informationstechniker- Handwerk	Informationselektroni- ker/in vom 12.07.1999 mit den Schwerpunkten > Geräte- und Systemtechnik > Bürosystemtechnik
Büroinformationselekt- roniker-Handwerk 1987	Büroinformationselekt- roniker/in (aufgehoben)		
Fernmeldeanlagenlekt- roniker-Handwerk 1987	Fernmeldeanlagenlekt- roniker/in 18.12.1987	Elektrotechniker- Handwerk mit den Schwerpunkten > Kommunikations- und Sicherheitstechnik > Energie- und Gebäu- detechnik > Systemelektronik	Elektroniker/in (2003) mit den Fachrichtungen > Kommunikations- technik > Energie- und Gebäude- technik > Automatisierungs- technik
Elektroinstallateur- Handwerk 1938	Elektroinstallateur/in 11.12.1987		
Elektromechaniker- Handwerk 1938	Elektromechaniker/in 16.12.1987		Systemelektroniker/in (geplant: 2003)
Elektromaschinenbauer- Handwerk 1936	Elektromaschinenbau- er/in 15.12.1987	Elektromaschinenbauer- Handwerk	Elektroniker/in Für Maschinen und An- triebstechnik (geplant: 2003)

⁷ Quelle: BiBB 2002

10.6 Lernfeldübersicht

		Anlagenberufe				Geräteberufe			
		Elektroniker (HM/K)	Elektroniker für Betriebsbetrieb (IHK)	Elektroniker für Gebäude- und Infrastruktur-systeme (IHK)	Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik (IHK und HM/K)	Elektroniker für Geräte und Systeme (HM/K)	Systeminformatiker (IHK)		
GST	1/80	Elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen							
	2/80	Elektrische Installationen planen und ausführen							
	3/80	Steueringen analysieren und ausführen							
	4/80	Informations-technische Systeme bereitstellen							
FST I	5	Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Betriebsmitteln gewährleisten			Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Betriebsmitteln gewährleisten	Elektroenergieversorgung für Geräte und Systeme realisieren und deren Sicherheit gewährleisten	Energieversorgung realisieren, Schutzmaßnahmen prüfen (60)		
	6	Anlagen analysieren und deren Sicherheit prüfen	Anlagen und Geräte analysieren und prüfen	Geräte und Baugruppen in Anlagen analysieren und prüfen	Elektrische Maschinen herstellen und prüfen	Elektronische Baugruppen von Geräten kontrollieren, herstellen und prüfen	Schnittstellen in industriellen Systemen analysieren und Fehler lokalisieren (80)		
	7	Steueringen für Anlagen programmieren und realisieren	Steueringen für Anlagen programmieren und realisieren	Steueringen für Anlagen programmieren und realisieren	Betriebsverfahren elektrischer Maschinen analysieren	Baugruppen hard- und softwareseitig konfigurieren	Informationstechnische Systeme analysieren und anpassen (60)		
	8	Antriebs-systeme auswählen und integrieren	Antriebs-systeme auswählen und integrieren	Antriebs-systeme auswählen und integrieren	Elektrische Maschinen und mechanische Komponenten integrieren	Geräte herstellen und prüfen	Softwaremodule industrieller Systeme entwickeln und anpassen (80)		
	9	Steueringssysteme und Kommunikationssysteme integrieren (100)	Steuering- und Kommunikationssysteme integrieren	Kommunikationssysteme planen und realisieren	Gebäude-technische Anlagen ausführen und in Betrieb nehmen (100)	Elektrische Maschinen in Stand setzen	Geräte und Systeme warten, inspizieren und in Stand halten (100)		
	10	Automatisierungssysteme installieren und in Betrieb nehmen (80)	Automatisierungssysteme installieren und in Betrieb nehmen	Gefahrenpotenziale ermitteln, Sicherheits-systeme realisieren	Elektrische Anlagen der Haus-technik in Betrieb nehmen und in Stand halten	Steueringen und Regelanlagen für elektrische Maschinen auswählen und anpassen	Fertigungsanlagen einrichten (80)		
FST II	11	Automatisierungssysteme in Stand halten und optimieren	Automatisierungssysteme in Stand halten und Fehler beseitigen	Netzwerke erweitern und administrieren	Elektrische Maschinen in Betrieb nehmen und in Stand halten	Steueringssysteme in Stand halten (60)	Hard- und Softwarekomponenten integrieren und im System testen		
	12	Automatisierungssysteme planen (60)	Automatisierungssysteme planen (60)	Informations- und Telekommunikationsanlagen planen	Nutzungsbedingungen an Gebäude- und Infrastruktur-systemen planen	Geräte und Systeme planen und realisieren	Prüf-systeme für Einsatzfelder entwickeln und optimieren		
	13	Automatisierungssysteme realisieren (80)	Automatisierungssysteme realisieren (80)	Informations- und Telekommunikationsanlagen in Stand halten und ändern	Energie- und Gebäudetechnische Anlagen in Stand halten und ändern	Elektronische Anlagen in Stand halten und ändern	Informelle Systeme in Betrieb nehmen und übergreifen		

Lernfeldübersicht

Stand: 30.01.2003

Die Rahmenlehrpläne für die neugeordneten industriellen und handwerklichen Elektroberufe sind nach Lernfeldern strukturiert. Lernfelder sind durch Zielformulierung, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind (vgl. KMK).

Mit der Lernfeldstrukturierung entsprechen die Rahmenlehrpläne den Entwicklungen der berufspädagogischen Bezugswissenschaften.

Der Unterricht nach dem Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz soll handlungsorientiert und möglichst nach Lernsituationen gestaltet werden. Lernsituationen sind exemplarische curriculare Bausteine, die fachtheoretische Inhalte in einen Anwendungszusammenhang bringen und die Vorgaben der Lernfelder in Lehr-/Lernarrangements präzisieren sollen.

Die vorliegende Handreichung zeigt am Beispiel des Lernfelds 2 *Elektrische Installationen planen und ausführen* exemplarisch die Strategie der Umsetzung von Lernfeldern in unterrichtliche Lernsituationen auf. Sie ist Bestandteil einer Handreichungsreihe aller von der Neuordnung betroffenen Ausbildungsberufe und ergänzt die allgemeine Handreichung (vgl. GAUL/TAUSCHEK 2002).