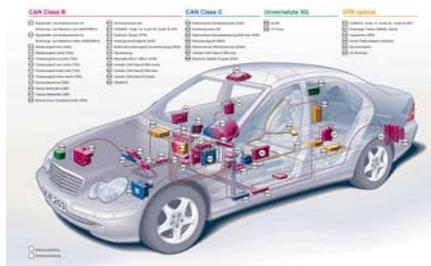


Handreichung zur Umsetzung der KMK-Rahmenlehrpläne für die neu geordneten fahrzeugtechnischen Berufe



Land- und Baumaschinen



Kraftfahrzeugmechatroniker

Fahrzeugtechnik



Karosserietechnik



Zweiradtechnik



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:

Berthold Faust, Technisch-Gewerbliches Berufsbildungszentrum Dillingen
Dieter Gaul, Pädagogisches Zentrum Bad Kreuznach
Michael Grünwald, Berufsbildende Schule für Technik Idar Oberstein
Winfried Hagenmüller, Berufsbildende Schule Bad Dürkheim
Friedrich Kneip, Berufsbildende Schule Gerolstein
Wolfgang Müller, Berufsbildende Schule Technik Koblenz
Markus Schattner, Berufsbildende Schule Technik Koblenz

Skriptbearbeitung:

Heidemarie Beger

Layout:

Heidemarie Beger
Dieter Gaul

Redaktion:

Dieter Gaul

Titelseite:

Zeppelin Baumaschinen GmbH, Zeppelinstraße 1-5, 85748 Garching bei München
Same Deutz-Fahr Deutschland GmbH, Deutz-Fahr Marketing, Deutz-Fahr-Straße 1,
9415 Lauingen

Husmann Umwelt-Technik GmbH, Am Bahnhof, 26892 Dörpen
DaimlerChrysler AG, W096-HPC 1115, 70546 Stuttgart-Möhringen
Friedrich Kneip, BBS Gerolstein

© Bad Kreuznach 2004

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

ISSN 0938-748X

**Pädagogisches Zentrum
Rheinland-Pfalz
Bad Kreuznach**



PZ-Information 8/2003

**Handreichung zur Umsetzung der
KMK-Rahmenlehrpläne für die
neu geordneten
fahrzeugtechnischen Berufe**

Stand Dezember 2004

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 Umsetzung von Rahmenlehrplänen	6
4.1	Ablaufplan zur Umsetzung eines lernfeldorientierten Rahmenlehrplans	7
4.2	Erläuterungen zum Ablaufplan	9
4.3	Fragenkatalog zur Umsetzung von Lernfeldern	13
5	Berufsbezeichnungen, Fachrichtungen und Schwerpunkte	15
6	Rahmenstundentafel	16
7	Lernfeldübersicht für die fahrzeugtechnischen Berufe	17
8	Exemplarische Beispiele zur Ausarbeitung von Lernsituationen	18
8.1	Beispiel (Grundstufe)	18
9	Stundenplan für die Grundstufe (Beispiel)	32
9.1	Teilzeitunterricht	32
9.2	Vollzeitunterricht	32
10	Literaturverzeichnis	33
11	Anhang	34
11.1	Formular Kompetenzen	34
11.2	Formular Kompetenzen/Lerninhalte	35
11.3	Formular Jahresarbeitsplan	36
11.4	Formular Arbeitsablaufplan mit Muster	37
12	Arbeitsergebnisse der IFB-Fortbildung vom 29./30. April 2003 in Speyer	40

Vorwort

Das Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend Rheinland-Pfalz beauftragte Ende 2002 verschiedene Handreichungsgruppen damit, eine Hilfe für die Umsetzung der neu geordneten 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 Bildungsgangteams.

Diese Handreichungen sollen am Beispiel von ausgewählten Lernfeldern die Umsetzung konkretisieren und eine mögliche Umsetzung deutlich machen. Die Ausarbeitungen konnten nicht erprobt werden und sind Empfehlungen. 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 daher nicht als Abschluss, sondern als Beginn eines Entwicklungsprozesses. Handreichung ist einerseits eine Hilfe zur Lösung konzeptioneller Aufgaben eines Bildungsgangteams und andererseits eine Hilfe zur direkten Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in Unterricht: Lernfelder legen bekanntlich auf jeweils einer DIN A4-Seite schulische Lernziele zwischen 40 und 100 Unterrichtsstunden fest, die in Bildungsgangteams anschließend auf regionalspezifische Gegebenheiten übertragen werden sollen.

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

- In einem allgemeinen Teil (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 Verfahren zur Umsetzung von Lernfeldern in Unterricht am Beispiel der Entwicklung eines Jahresarbeitsplans vorgestellt und erläutert.
- Der vorliegende berufsfeldspezifische Teil der Handreichung zu den neu geordneten Ausbildungsberufen im Berufsfeld fahrzeugtechnische Berufe zeigt exemplarisch die Anwendung des Verfahrens zur Umsetzung von Lernfeldern am Beispiel des Lernfelds 1 auf.

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

Dieter Gaul: gaul@pz.bildung-rp.de Rüdiger Tauschek: Tauschek@pz.bildung-rp.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 selbst organisierte und weit gehend 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 (meistens 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 KMK-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 fachsystematischem 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-Info 11/2002). Sie soll Lehrkräfte, die in Klassen der fahrzeugtechnischen Berufe eingesetzt sind, bei der Umsetzung der neuen, nach Lernfeldern strukturierten Lehrpläne (Beschlüsse der KMK vom 16. Mai 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 KMK-Rahmenlehrplans betonen die Ausrichtung des Unterrichts auf Handlungsorientierung und weisen als Ziel die Befähigung „zum selbstständigen 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 der Rahmenlehrpläne bei der KMK erfolgt.

3 Notwendige Voraussetzungen zur Umsetzung von Lernfeldern

Wesentliche Voraussetzung zur Umsetzung lernfeldorientierter KMK-Rahmenlehrpläne in Unterricht ist die Bildung von Bildungsgangteams 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

Nachfolgende 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 im Bildungsgangteam 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 ist die zentrale Aufgabe der Teams

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

Das Team hat dabei neben den im Ablaufplan enthaltenen Arbeitsschritten 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 weit gehend 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 Teammitglieder 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 (In-Kraft-Treten 2004-08-01) 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 allen an Ausbildung Beteiligten.

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

Die Abbildung 2 zeigt den Ablauf des von der Arbeitsgruppe vorgeschlagenen Verfahrens zur Ausarbeitung des Jahresarbeitsplans. Dieses Verfahren wird anschließend exemplarisch am Lernfeld 1 durchgeführt.

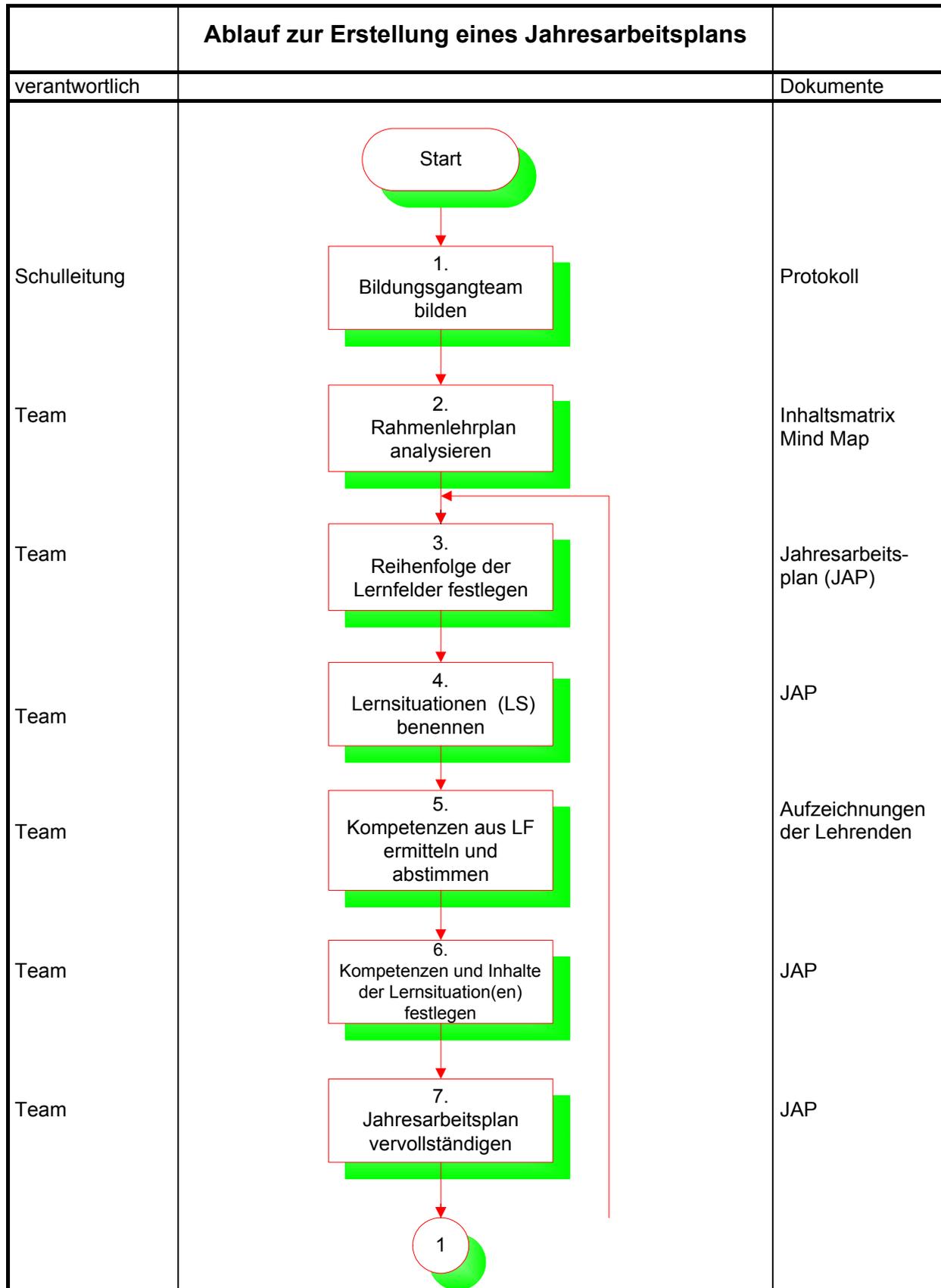
Für die Durchführung dieses Verfahrens sind detaillierte Kenntnisse des Lehrplans erforderlich. Bei der Offenheit des Lehrplans ist dies zwingende Voraussetzung für die Absprachen über die Verteilung von Lerninhalten über den gesamten Bildungsgang. Der einzelne Lehrer bildet Lerninhalte nicht mehr in voller inhaltlicher Breite ab, sondern behandelt in Absprache mit dem Bildungsgangteam ausgewählte, am Lernfeld festgemachte Inhalte. Es muss z. B. festgelegt werden, in welchem Lernfeld bzw. in welcher Lernsituation welche Inhalte behandelt werden sollen.

Darüber hinaus ist z. B. festzulegen, in welcher Lernsituation die gemeinsamen Grundlagen für verschiedene Systeme von Fahrzeugen vermittelt 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“. Sie beziehen sich auf die Umsetzung der Lernsituationen einschließlich Übungen und Leistungsüberprüfung.

Hinweis: Die lernfeldorientierten Lehrpläne gehen grundsätzlich vom Prinzip der Handlungsorientierung aus. Dies kommt in den Lernfeldbezeichnungen und den Zielformulierungen zum Ausdruck. Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen weisen wir darauf hin, dass bei allen Formulierungen von Lernfelderbezeichnungen und Zielen der Unterricht fachtheoretischer Unterricht ist. Die in den Lernfeldern formulierten beruflichen Handlungsabläufe bilden den Ausgangspunkt des Lernens. Die beruflichen Handlungen sollen im Unterricht als Lernhandlungen gedanklich nachvollzogen oder exemplarisch (z. B. im Labor oder Lernbüro) durchgeführt werden, soweit es die Unterrichtsrichtlinien zulassen.

4.1 Ablaufplan zur Umsetzung eines lernfeldorientierten Rahmenlehrplans



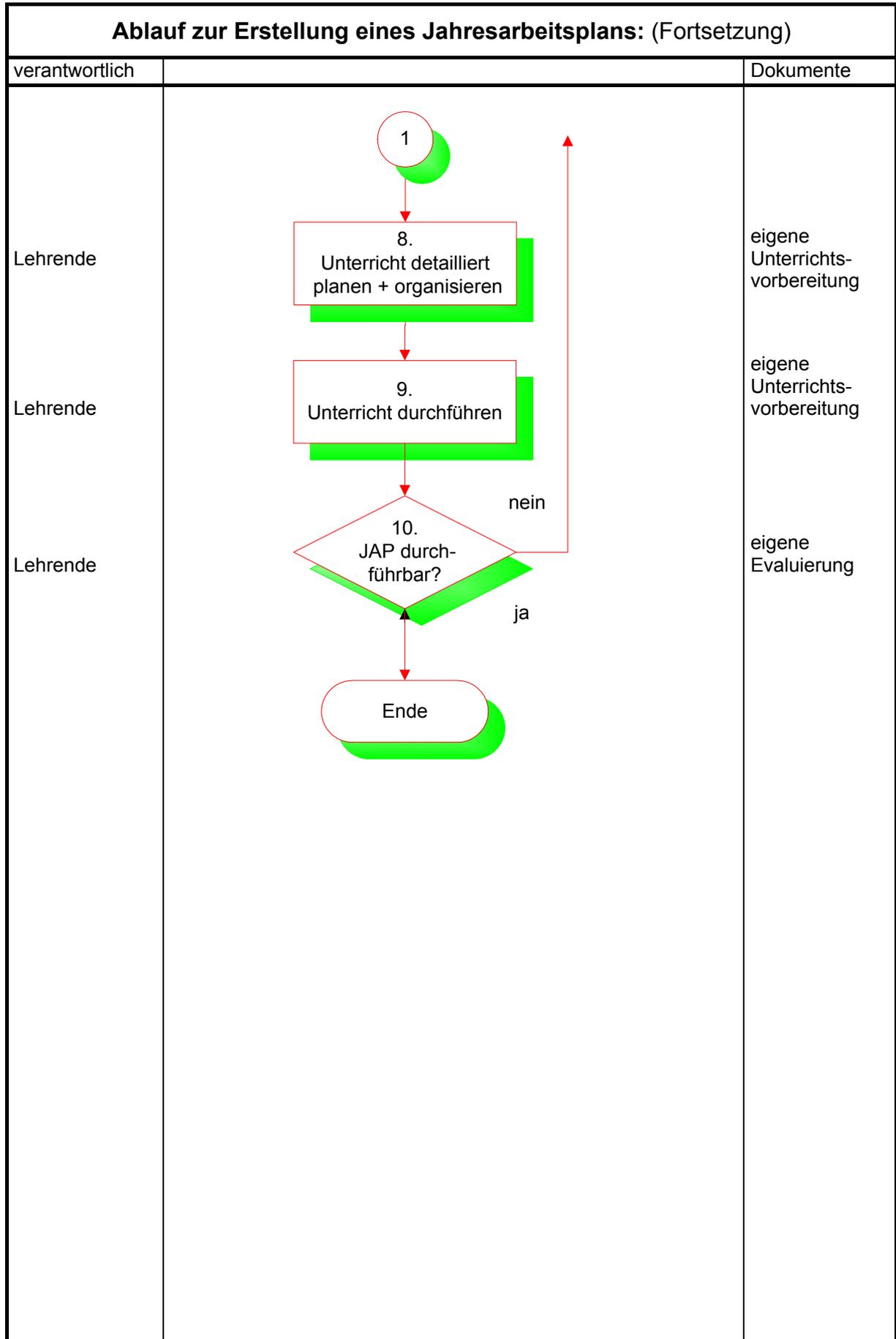


Abb. 1: Ablauf zur Erstellung eines Jahresarbeitsplans

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 14 und 15, S. 31).

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

- Wartung und Diagnose
- Reparatur
- Instandsetzung
- Nachrüstung

von Fahrzeugen orientiert, erreicht werden.

- zu 5) Voraussetzung ist eine Analyse der in dem jeweiligen Lernfeld vorgegebenen Kompetenzen. Hier ist festzulegen, welche Fach-, Personal-, Sozial- und Methoden- und Lernkompetenzen 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. Die Zuordnung soll aber nur einmal erfolgen.

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.

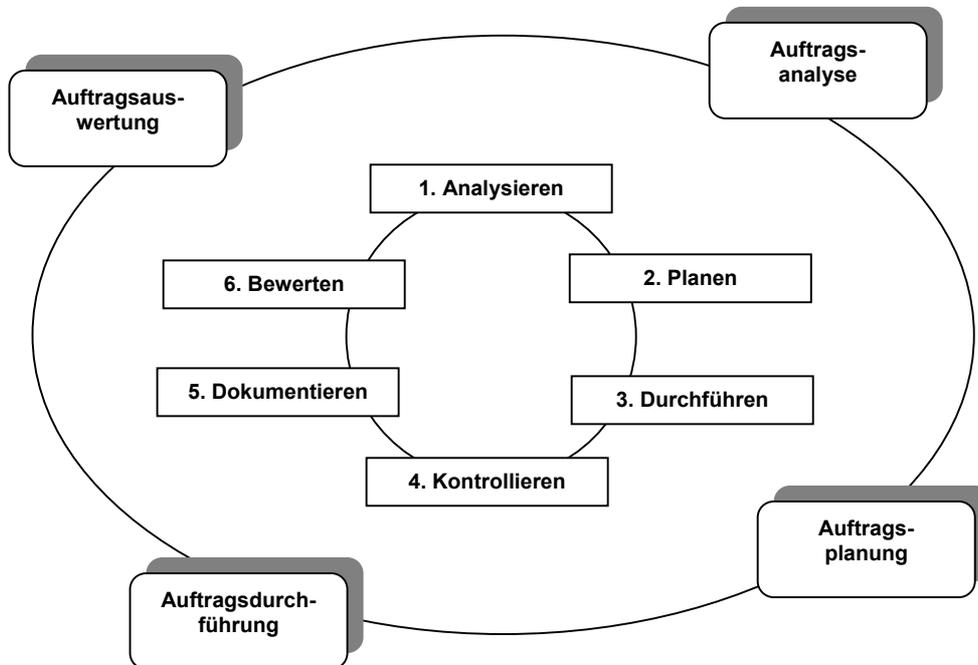


Abb.2: Die Phasen des Kundenauftrages und die sechs Phasen der vollständigen Handlung¹

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 Arbeitsabläufen (-prozessen) konfrontieren
- die Zusammenhänge zwischen betrieblichem und schulischem Lernen verdeutlichen.

Erläuterungen 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 der zu erbringenden Dienstleistung bzw. des Produkts verschaffen. Dies erfolgt durch systematische Analyse der Auftragsunterlagen und bei Bedarf durch Rückfragen.

¹ Quelle: SANDER/HOPPE, 200, S. 30

Mögliche Hilfsfragen:

- ▶ Was soll gemacht werden?
- ▶ Welches Produkt soll bearbeitet bzw. gefertigt werden?

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 weit gehend 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 Reparieren und Austauschen von Teilen, das Fertigen von Werkstücken oder andere Dienstleistungen und kostenintensive Arbeiten am Fahrzeug. 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 bei Bedarf 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 Schüle-

rinnen 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 sollte mit einem Fachgespräch (z. B. im Zusammenhang mit einer Präsentation) abgeschlossen werden. In Einzelfällen und bei entsprechender Lernortkooperation kann auch 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-, Methoden- und Lernkompetenz) sollen in einzelnen Lernsituationen besonders entwickelt werden?
- 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?

² Martina Müller, Arnulf Zöllner (Hrsg.): Arbeitshilfe für Rahmenlehrpläne, S. 37-38; Stand 08/2001
LISA, Halle

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 Berufsbezeichnungen, Fachrichtungen und Schwerpunkte

Die Berufsbezeichnungen (Stand Juni 2003) für die neu geordneten fahrzeugtechnischen Berufe lauten

- Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/-in
 - Fachrichtung Karosserieinstandhaltungstechnik
 - Fachrichtung Karosseriebautechnik
 - Fachrichtung Fahrzeugbautechnik
- Kraftfahrzeugmechatroniker/-in
 - Schwerpunkt Personenkraftwagentechnik
 - Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik
 - Schwerpunkt Fahrzeugkommunikationstechnik
 - Schwerpunkt Motorradtechnik
- Mechaniker/-in für Karosserieinstandhaltungstechnik
- Mechaniker/-in für Landmaschinentechnik
- Zweiradmechaniker/-in
 - Fachrichtung Fahrradtechnik
 - Fachrichtung Motorradtechnik

6 Rahmenstundentafel

Grundlage für die Umsetzung des Lehrplans ist die folgende Rahmenstundentafel³.

Rahmenstundentafel für die Berufsschule mit 1600 Stunden Teilzeitunterricht	
Unterrichtsfächer	Gesamtstunden
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	
* / ** / *** / 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	

Abb. 3: Stundentafel für Ausbildungsberufe mit dreieinhalbjähriger Ausbildungsdauer

³ Berufsschulverordnung vom 13. August 1997, geändert durch VO vom 28. Juni 2000, Anlage 1, S. 2

7 Lernfeldübersicht für die fahrzeugtechnischen Berufe

Schulstufe	LF	Kraftfahrzeugmechatroniker/-in				Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/-in			Zweiradmechaniker/-in		Mechaniker/-in für Landmaschinentechnik			Mechaniker/-in für Karosserieinstandhaltungstechnik
		Pkw.	Nutzft.	FZ-Kom.T.	Motorr.T.	Kaross.Inst.T.	KarossbauT.	Fahrz.bauT.	Fahrrad T.	Motorrad T.				
GS	1.	Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen (100)												
	2.	Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen (80)												
	3.	Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme (80)												
	4.	Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelsystemen (60)												
FS I	5.	Prüfen und Instandsetzen der Energieversorgungs- und Startsysteme (80)				Be- und Verarbeiten von Halbzeugen und Bauteilen aus Metallen (80)			Prüfen und Instandsetzen von Rahmen (60)		Herstellen von Bauteilen für Maschinen, Geräte und Anlagen (80)			Be- und Verarbeiten von Halbzeugen und Bauteilen aus Metallen (80)
	6.	Prüfen und Instandsetzen der Motormechnik (60)				Be- und Verarbeiten von nichtmetallischen Werkstoffen und Verbundstoffen (60)			Prüfen und Instandsetzen von Fahrwerkssystemen (80)		Instandhalten von Verbrennungsmotoren (80)			Be- und Verarbeiten von nichtmetallischen Werkstoffen und Verbundstoffen (60)
	7.	Diagnostizieren und Instandsetzen von Motormanagementsystemen (100)				Installieren elektrischer und elektronischer Systeme (60)			Prüfen und Instandsetzen der elektrischen Anlage (60)		Prüfen und Instandsetzen von fahrzeugelektrischen Systemen (60)			Installieren elektrischer und elektronischer Systeme (60)
	8.	Durchführen von Service- und Instandsetzungsarbeiten an Abgassystemen (40)				Installieren mechanischer, hydraulischer und pneumatischer Systeme (80)			Inspeizieren und Einstellen von Antriebssystemen (80)		Prüfen und Instandsetzen von hydraulischen Steuerungs- und Regelungssystemen (60)			Installieren mechanischer, hydraulischer und pneumatischer Systeme (80)
FS II	9.	Instandhalten von Kraftübertragungssystemen (60)	Instandhalten von Kraftübertragungssystemen (60)	Instandhalten von Kraftübertragungssystemen (40)	Instandhalten von Kraftübertragungssystemen (60)	Analysieren von Fahrzeug- und Karosserieschäden (100)	Anfertigung von Abwicklungen, Schablonen, Fertigungsformen und Modellen (100)	Herstellen und Umbauen von Fahrzeugrahmen (100)	Montieren und Anpassen von Fahrrädern (100)	Prüfen und Instandsetzen von Verbrennungsmotoren (100)	Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungssystemen an Maschinen und Geräten (100)			Analysieren von Fahrzeug- und Karosserieschäden (100)
	10.	Instandhalten von Fahrwerks- und Bremssystemen (80)	Instandhalten von Fahrwerks- und Bremssystemen (80)	Instandsetzen von Fahrwerks- und Bremssystemen (60)	Instandhalten von Fahrwerks- und Bremssystemen (80)	Rückverformen deformierter Karosserien und Fahrzeugrahmen (80)	Herstellen von Karosserieteilen, Karosserien und Aufbauten (100)	Einbauen, Umbauen und Instandhalten von Fahrwerken (80)	Prüfen und Instandsetzen von Kraftübertragungs- und Bremssystemen (100)	Diagnostizieren und Instandsetzen von Systemen des Motormanagements (100)	Instandhalten von Fahrwerken an Maschinen und Geräten (100)			Rückverformen deformierter Karosserie- und Fahrzeugrahmen (80)
	11.	Nachrüsten und Inbetriebnehmen von Zusatzsystemen (60)	Nachrüsten und Inbetriebnehmen von Zusatzsystemen (60)	Nachrüsten und Inbetriebnehmen von Zusatzsystemen (80)	Nachrüsten und Inbetriebnehmen von Zusatzsystemen (60)	Durchführen von Abschnittsreparaturen (100)	Umbauen, Aus- und Umrüsten von Karosserien und Aufbauten (80)	Herstellen und Umbauen von Aufbauten und Anbauteilen (100)	Umrüsten und Nachrüsten von Fahrzeugen und Systemen (80)	Prüfen und Instandsetzen von Systemen der Kraftübertragung (80)	Prüfen und Instandsetzen von komplexen Steuerungs- und Regelungssystemen (80)			Durchführung von Abschnittsreparaturen (100)
	12.	Prüfen und Instandsetzen von vernetzten Systemen (80)	Prüfen und Instandsetzen von vernetzten Systemen (80)	Prüfen und Instandsetzen von vernetzten Systemen (100)	Prüfen und Instandsetzen von elektronischen Systemen (80)	Ausbeulen von Karosserieblechen (80)	Gestalten, Verkleiden und Ausstatten des Fahrzeuginnenraumes (60)	Einbauen und Instandhalten von Systemen (60)	Instandsetzen und Aufbauen von Rädern (40)	Nachrüsten und Instandhalten von Komfort- und Sicherheitssystemen (100)	Instandhalten von Maschinen, Geräten und Anlagen der Landmaschinentechnik (80)	Instandhalten von Maschinen, Geräten und Anlagen der Baumaschinentechnik (80)	Instandhalten von Maschinen, Geräten und Anlagen der Forst-, Garten und Kommunaltechnik (80)	Ausbeulen von Karosserieblechen (80)
FS III	13.	Diagnostizieren und Instandsetzen von Karosserie-, Komfort- und Sicherheitssystemen (80)	Prüfen und Instandsetzen von elektronischen und hydraulischen Systemen (80)	Prüfen und Instandsetzen von Komfort- und Sicherheitsrelevanter Systeme (60)	Prüfen und Instandsetzen von fahrsicherheitsrelevanter Systeme (100)	Vorbereiten und Durchführen von Reparaturlackierungen (60)	Instandhalten von Karosserien und Aufbauten (80)		Präsentieren und Verkaufen von Fahrrädern (100)	Beraten von Kunden bei der Auswahl von Zubehör (40)	In- und Außerbetriebnehmen und Übergeben von Maschinen, Geräten und Anlagen der Landmaschinentechnik (60)	In- und Außerbetriebnehmen und Übergeben von Maschinen, Geräten und Anlagen der Baumaschinentechnik (60)	In- und Außerbetriebnehmen und Übergeben von Maschinen, Geräten und Anlagen der Forst-, Garten- und Kommunaltechnik (60)	Vorbereiten und Durchführen von Reparaturlackierungen (60)
	14.	Durchführen von Service- und Instandsetzungsarbeiten für eine gesetzliche Untersuchung (60)	Durchführen von Service- und Instandsetzungsarbeiten für eine gesetzliche Untersuchung (60)	Prüfen, Instandsetzen und Nachrüsten von drahtlosen Signalübertragungssystemen (80)	Beraten von Kunden bei der Auswahl von Zubehör (40)									

Abb. 4: Lernfeldübersicht fahrzeugtechnische Berufe

8 Exemplarische Beispiele zur Ausarbeitung von Lernsituationen

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

8.1 Beispiel (Grundstufe)

- zu 1) Lehrende der so genannten allgemein bildenden Unterrichtsfächer sind bereits hier zu integrieren. z. B.
- Deutschunterricht: Auswerten von Informationen bzw. Gebrauchsanweisungen und Präsentationstechniken
 - Wirtschaftslehre-/Sozialkundeunterricht: Betriebsstrukturen, Unternehmensformen, Verträge, Aufträge und Wirtschaftlichkeit.
- zu 2) Abgleich der Kompetenzen und Inhalte mit den übrigen Lernfeldern.
- zu 3) Reihenfolge der Lernfelder festlegen
Die Arbeitsgruppe beginnt mit Lernfeld 1.

Lernfeld 1: Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
<p>Zielformulierung:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen Pflege- und Wartungsarbeiten zur Funktions- und Werterhaltung an Fahrzeugen oder berufstypischen Systemen durch. Sie ermitteln Kundenerwartungen zur Auftragsabwicklung und reagieren auf Kundenwünsche. Sie führen Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und Lieferanten und beachten die Bedeutung der Kundenpflege. Sie zeigen eine positive persönliche Einstellung gegenüber ihrer Werkstattarbeit und übernehmen Verantwortung für den Geschäftsprozess. Die Schülerinnen und Schüler analysieren Funktionseinheiten der Fahrzeuge oder berufstypischer Systeme und beschreiben die Funktion der Teilsysteme. Sie wenden Verfahren zur Analyse und Veranschaulichung von Funktionszusammenhängen an. Sie nutzen Servicepläne und Reparaturleitfäden, beschaffen sich technische Unterlagen und wenden Möglichkeiten der Datenverarbeitung zur Informationsgewinnung und Dokumentation an. Sie setzen die dem Service zu Grunde liegenden Regeln, Normen und Vorschriften um. Sie stellen die Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Funktionsbereichen sicher. Im Rahmen der Servicearbeiten entwickeln sie Sicherheits- und Qualitätsbewusstsein und wenden die Vorschriften für den Arbeits- und Umweltschutz sicher an. Sie dokumentieren die durchgeführten Wartungsarbeiten und informieren über deren Art und Umfang.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsplanung Herstellerunterlagen Servicekonzepte und -umfänge Reparaturleitfäden und Servicepläne Blockschaltbilder, Diagramme und Funktionsschemata Technische Systeme und Teilsysteme Technische Informations-, Kommunikations- und Dokumentationssysteme Geräte und Verfahren zum Prüfen und Messen Werkzeuge, Betriebs- und Hilfsstoffe Ersatzteil- und Materialbedarfslisten Straßenverkehrs-Zulassungsordnung, Straßenverkehrsordnung Arbeitssicherheit, Unfallverhütung Entsorgung und Recycling Arbeitsqualität Gesprächsführung und Kommunikationsregeln Verbale und nonverbale Kommunikation Konfliktvermeidungsverhalten Moderations- und Präsentationstechniken 	

Abb. 5: Lernfeld 2, aus: KMK Rahmenlehrplan Kraftfahrzeugmechatroniker/-in
(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 2003-05-16)

zu 4) Lernsituationen (LS) benennen

LS 1.1: **Mein erster Kundenauftrag: „Reifenkontrolle“ durchführen und den Arbeitsablauf im Ausbildungsbetrieb darstellen** (ca. 15 Std.)

LS 1.2: **Fit in den Frühling oder Wintercheck oder Start in den Urlaub oder Sonderaktionswochen (fahrzeugorientiert)** (ca. 10 Std.)

LS 1.3: **Motoröl wechseln** (ca. 15 Std.)

LS 1.4: **Starterbatterie prüfen und warten** (ca. 15 Std.)

LS 1.5: **Kühlsystem prüfen und warten** (ca. 15 Std.)

LS 1.6: **Windschutzscheibe wechseln** (ca. 15 Std.)

LS 1.7: **Fehlerursache (aktive Warnleuchte) mit Diagnosetester finden** (ca. 15 Std.)

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

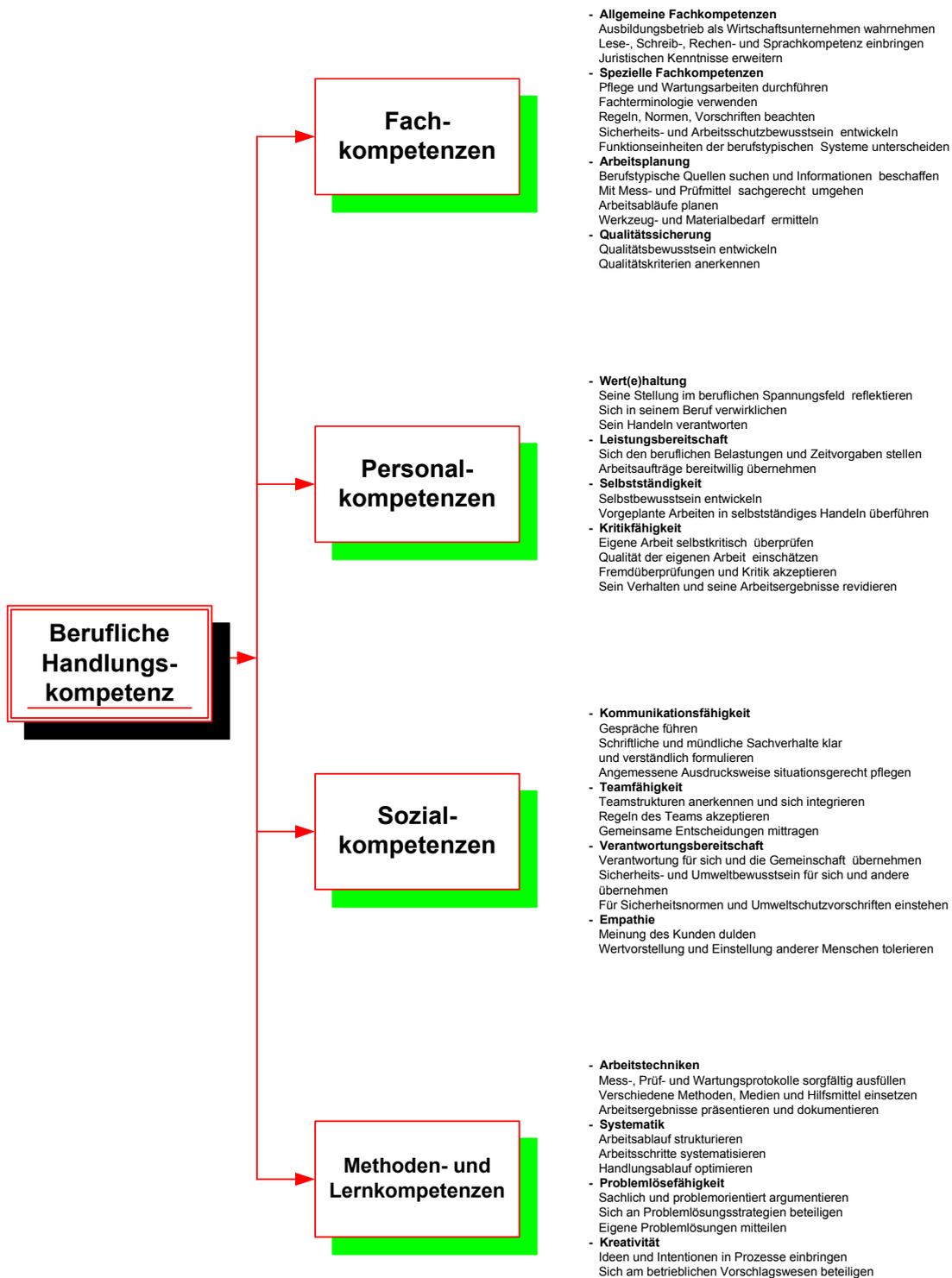


Abb. 6: Kompetenzen Lernfeld 1

LS 1.1.: Mein erster Kundenauftrag „Reifenkontrolle“ durchführen und den Arbeitsablauf im Ausbildungsbetrieb darstellen
(ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Ausbildungsbetrieb als Wirtschaftsunternehmen wahrnehmen FK: Grundstruktur des Ausbildungsbetriebes beschreiben FK: Leistungsangebot des Ausbildungsbetriebes beschreiben FK: betriebsbezogene Quellen suchen Informationen beschaffen PK: bereitwillig Arbeitsaufträge übernehmen	<ul style="list-style-type: none"> – Autohaus als Dienstleister – Organigramm – z. B. Service-, Wartungsprozess – z. B. Bericht über Abläufe im Ausbildungsbetrieb – Werbe- und Angebotsinhalte – Umgang mit betriebsinternen Daten
	FK: (allgemeine) Abwicklung von Kundenaufträgen beschreiben PK: angemessene situationsbezogene Ausdrucksweise pflegen SK: Meinungen von Kunden dulden FK: juristische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse erweitern FK: Qualitätskriterien anerkennen FK: Prüfungsumfang anhand der Herstellervorgaben ermitteln	<ul style="list-style-type: none"> – Verträge, Vertragsfolgen – Gesprächsführung, Umgang mit den Kunden – Herstellervorschriften (Handbücher) für Arbeiten am Fahrzeug – Kriterien der Fahrzeugidentifikation, Fahrzeugdaten – Luftdruck, Profiltiefe – Zeitvorgaben – Prozess der Vertragserfüllung in der Aufbauorganisation
	FK: Wichtige Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes ermitteln und darstellen FK: Regeln, Normen, Herstellervorschriften beachten FK: Fachterminologie verwenden SK: Regeln der Teamarbeit anwenden MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> – Betriebserkundung – Präsentationsmethoden
	FK: Lese-, Schreib- und Sprachkompetenz einbringen PK: Ideen und Intentionen in Prozesse einbringen PK: Arbeitsergebnisse kritisch kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> – Kundenkarte/Auftragskarte – Terminvereinbarung – Arbeitsauftrag/Kundenwünsche
	MLK: Sachverhalte darstellen MLK: Unterrichtunterlagen ordentlich und sauber führen	<ul style="list-style-type: none"> – Arten der Dokumentation – gegenseitige Rechte und Pflichten – Maßnahmen zum Schutz gegen Verschmutzung
	PK: eigene Stellung im beruflichen Spannungsfeld reflektieren PK: eigene Arbeit selbstkritisch bewerten PK: abgeschlossene Handlungen reflektieren PK: sich und seinen Arbeitsplatz für die Ausführung des nächsten Arbeitsauftrages konditionieren	<ul style="list-style-type: none"> – Reflektionskriterien – Bewertungsindikatoren – Unterrichtunterlagen

Abb. 7: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.1

Arbeitsauftrag für Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag Reifenkontrolle**

Lernsituation 1.2: Fit in den Frühling oder Winterscheck oder Start in den Urlaub oder Sonderaktionswochen (fahrzeugorientiert) (ca. 10 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Werkstattauftrag verstehen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrzeugzustand - Mängel - Funktionsgruppen des Kraftfahrzeugs
	FK: Funktionseinheiten von Kfz-Systemen unterscheiden FK: Werkzeug und Materialbedarf ermitteln FK: berufstypische Quellen ermitteln und Informationen beschaffen FK: Normen, Vorschriften beachten FK: Fahrzeugsysteme unterscheiden FK: Arbeitsabläufe planen	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsabläufe - Soll- und Istwerte - Bedienungsanleitungen von Mess-, Prüf-, Einstellgeräten - Sicherheitsregeln im Werkstattbereich, UVV - z. B. Antriebs-, Brems-, Sicherheits-, Komfortsysteme
	MLK: Mess- und Prüfmittel verwenden FK, SK: Arbeitsschritte sorgfältig ausführen MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren FK: Güte und Gütesicherungsmaßnahmen einhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Laborübung - Arbeitsschritte - Bedeutung der Auftragskarte - Arbeitskarte, Werkstattauftragskarte - Fahrzeugübergabe, Kunde als Arbeitgeber
	PK: Fremdüberprüfungen und Kritik akzeptieren PK: Verhalten bzw. Arbeitsergebnisse revidieren PK: seine Arbeit selbstkritisch überprüfen und die Qualität der Arbeitsergebnisse einschätzen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausführungs-/Anwendungsfehler
	MLK: Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren MLK: Mess-, Prüf- und Wartungsprotokolle sorgfältig ausfüllen und ablegen	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationsformen
	SK, PK: seine Stellung im beruflichen Spannungsfeld reflektieren PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Nachbesprechung - „Soll-Ist-Vergleich“, Unterrichtsunterlagen

Abb. 8: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.2

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag**

Lernsituation 1.3: Motoröl wechseln (ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	Angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Werkstattauftrag verstehen	– Sichtkontrolle
	FK: Serviceplan auswerten FK: über Serviceleistungen seines Autohauses informieren FK: Arbeitsablaufpläne erstellen FK: Werkzeug- und Materialbedarf ermitteln FK: Umweltschutzvorschriften beachten FK: Arbeitsablaufplan erstellen FK: Möglichkeiten der Datenverarbeitung anwenden FK: technische Unterlagen zum Thema Motoröle beschaffen	– unterschiedliche Serviceleistungen – Arbeitsablaufplan: z. B. Arbeitsschritte, Werkzeuge, Material, Hilfsmittel, UVV, Fahrzeugsicherheit, Umweltschutzbestimmungen – fachgerechte Entsorgung (Rechtsvorschriften) – Reibung – Sorten von Motorölen, Anforderungen, Kennzeichnung und Hersteller-Normen
	FK, SK: Ölwechsel sorgfältig im Labor bzw. im Betrieb (Lernortkooperation) durchführen MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren	– nach Plan – Intervallanzeige – Hinweisschild für den nächsten Ölwechsel
	PK: Sichtkontrolle durchführen PK: seine Arbeit selbstkritisch überprüfen	– Vollständigkeit des Arbeitsablaufes
	MLK: Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren MLK: Serviceheft sorgfältig ausfüllen	– Arbeitskarte – Fahrzeugpapiere
	PK: eigene Arbeit einschätzen und bewerten PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	– Selbst- und Fremd- (z. B. Klassenarbeit, Fachgespräch) Kundenbewertung – Unterrichtsunterlagen – Fahrzeugrückgabe, Kunde als Arbeitgeber – Arbeitsplatzvorbereitung für nächsten Auftrag – Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung

Abb. 9: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.3

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag Motoröl wechseln**

Lernsituation 1.4: Starterbatterie prüfen und warten (ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	Angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Arbeitsaufträge verstehen	<ul style="list-style-type: none"> – Werkstattauftrag
	FK: sich technische Unterlagen zum Thema Starterbatterie beschaffen FK: Informationen zu Prüfgeräten beschaffen FK: Prüfschritte festlegen PK: Sicherheits-, UVV beachten PK: Vorschriften des Qualitätsmanagementsystem für die eigenen Tätigkeiten anwenden	<ul style="list-style-type: none"> – Sichtkontrolle – Grundlagen Kfz-Elektrik, Berechnungen: Ladung Spannung, Strom, Widerstand – Kapazität, Aufbau, Funktionsprinzip und Kennzeichnung einer Batterie: – Prüfgeräte und Testverfahren Arbeitsplan: Prüfen und Warten einer Starterbatterie – QM-Handbuch (Auszüge) – UVV, z. B. Umgang mit Säuren – Entsorgungsvorschriften für Altbatterien
	FK: Arbeitsablaufplan sorgfältig im Labor bzw. im Betrieb (Lernortkooperation) ausführen PK: Fahrzeug kundenorientiert übergeben MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitsvorschriften (Kurzschluss, Batteriesäure) – Umweltschutzbestimmungen bei der Batterieentsorgung
	PK: Funktions- und Sichtkontrolle durchführen PK: Arbeitsergebnisse überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation nach QM-Vorschriften, z. B. Checklisten – Unterrichtsunterlagen
	MLK: Werkstattauftrag und Unterrichtsunterlagen vollständig dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> – Batteriezustand (z. B. Testdiagramm)
	PK: eigene Arbeit einschätzen und bewerten PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	<ul style="list-style-type: none"> – Selbst- und Fremdbewertung (z. B. Kundenbefragungsbogen) – Unterrichtsunterlagen – Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung

Abb. 10: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.4

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag Starterbatterie prüfen und warten**

Lernsituation 1.5: Kühlsystem prüfen und warten (ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	Angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: technische Unterlagen zum Thema Kühlsysteme beschaffen FK: Informationen zu Prüfgeräten beschaffen	<ul style="list-style-type: none"> – Werkstattauftrag
	FK: Arbeitsablaufplan erstellen FK: Sicherheits- und Entsorgungsvorschriften beachten, Arbeitsplan: Prüf- und Wartungsarbeiten am Kühlsystem FK: Kühlsysteme, z. B. mit Diagnosetest prüfen PK: Umweltbewusstes Handeln im Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen entwickeln PK: Fahrzeug kundengerecht übergeben	<ul style="list-style-type: none"> – Sichtkontrolle – Aufgabe der Motorkühlung, Energiebilanz, Sankey-Diagramm – Kühlsysteme, Aufbau einer Zwangsumlaufkhlung – Frostschutzmittel, Befllungsfehler – Berechnungen: Mischungsverhältnis von Frostschutzmitteln – Prüfgeräte und Testverfahren – Sicherheits-, Umweltschutz-, (Entsorgung-) UVV – Kundengespräch
	FK: Arbeitsablaufplan sorgfältig im Labor bzw. im Betrieb (Lernortkooperation) ausführen FK: Arbeitsergebnisse präsentieren	
	PK: Funktions- und Sichtkontrolle durchführen PK: eigene Arbeit unter Qualitäts- und kundenorientierten Gesichtspunkten selbstkritisch überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> – Reflexion des abgeschlossenen Arbeitsauftrags
	MLK: Werkstattauftrag und Unterrichtsunterlagen vollständig dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> – Diagrammtypen
	PK: eigene Arbeit einschätzen und bewerten PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	<ul style="list-style-type: none"> – Werkstattauftrag – Unterrichtsunterlagen – Selbst- und Fremdbewertung (z. B. Fachgespräch, Klassenarbeit)

Abb. 11: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.5

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag Kühlsystem prüfen und warten**

Lernsituation 1.6: Windschutzscheibe wechseln (ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	Angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: technische Unterlagen zum Thema Karosserietechnik und Windschutzscheibe beschaffen PK: Reparaturumfang mit Kunden absprechen und Entscheidungshilfe geben FK, PK: Kunden über wirtschaftliche und technische Aspekte der Reparaturmethoden informieren	<ul style="list-style-type: none"> – StVZO: Beschädigung im Gesichtsfeld des Fahrers – Reparaturmethoden
	FK: technische Unterlagen über unterschiedliche Reparaturmethoden beschaffen FK: Sicherheits- und Entsorgungsvorschriften beachten FK: Arbeitsablaufplan erstellen FK: typenbezogene Vorschriften zu Schäden an Scheiben beschaffen	<ul style="list-style-type: none"> – Sichtkontrolle – Rahmenbauweise, selbsttragende Karosserie, aktive und passive Sicherheit – Aufbau einer Windschutzscheibe, Verbundglasscheibe – Klebverfahren, -fehler z. B. Windgeräusche – Arbeitsablaufplan – fachgerechte Entsorgung der alten Windschutzscheibe – Funktionsprüfung – UVV, Sicherheitsvorschriften zum Fahrzeug – elektronische Kommunikationsmittel
	FK: Arbeitsablaufplan präsentieren	– Arbeitsschutzvorschriften beachten
	PK: Sichtkontrolle durchführen PK: seine Arbeit unter Qualitätsgesichtspunkten selbstkritisch überprüfen PK: Fachgespräch führen	<ul style="list-style-type: none"> – Dichtheit – Sauberkeit – Funktion, z. b. Antenne
	MLK: Werkstattauftrag und Unterrichtsunterlagen vollständig dokumentieren	– Dokumentation der durchgeführten Arbeiten
	PK: eigene Arbeit einschätzen und bewerten PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	<ul style="list-style-type: none"> – Selbst- und Fremdbewertung – Unterrichtsunterlagen – Arbeitsablaufplan – Unterrichtsunterlagen

Abb. 12: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.6

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag Windschutzscheibe wechseln**

Lernsituation 1.7: Fehlerursache (aktive Warnleuchte) mit Diagnosetester finden (ca. 15 Std.)

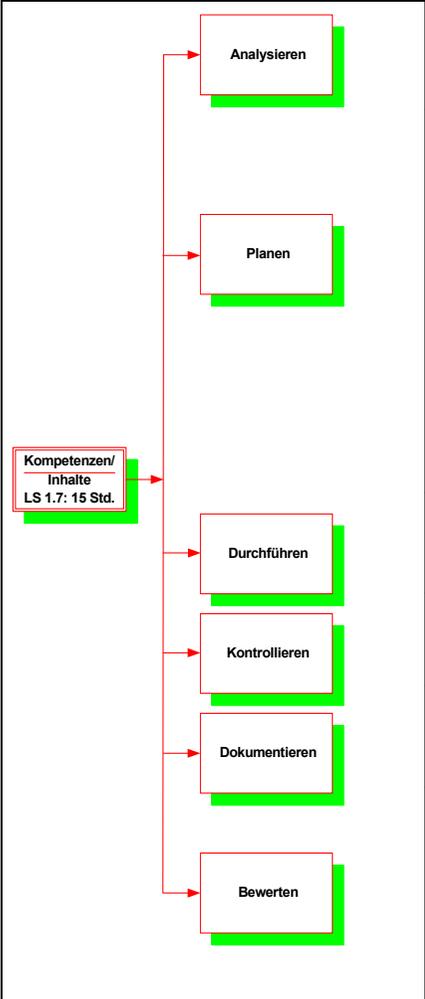
Phasen der vollständigen Handlung	Angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Diagnosetest als einziges Hilfsmittel erkennen	<ul style="list-style-type: none"> – Werkstattauftrag
	FK: systematische Diagnosen planen FK: Sicherheitsvorschriften beachten FK: Möglichkeiten der Datenverarbeitung zur Informationsgewinnung nutzen FK: Reparaturleitfaden bei der Diagnose verwenden FK: Fehlerspeicher auslesen	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfplan: Eigendiagnosefunktionen aktivieren – Automatischer Prüfablauf – Bedienungsanleitung, z. B. Anschlusssicherheitsbedingungen – automatischer Prüfablauf – Fehlerkodierung – Arbeitsablaufplan – Reparaturleitfaden – Informationstechnische Grundbildung: Aufbau eines elektronischen Systems, EVA-Prinzip – Testgerätefunktionen: Ist-Werte, Stellgliedtest und Fehlerspeicher auslesen
	FK: Diagnosetester für Fehlerspeicherabfrage einsetzen FK: Prüfprotokoll erstellen und auswerten FK: Fehler beseitigen	<ul style="list-style-type: none"> – Fahrzeugdaten – Geräteanschlüsse – Prüfplan
	PK: Funktionskontrolle am Fahrzeug durchführen	<ul style="list-style-type: none"> – nur in Verbindung mit einem Fahrzeug möglich
	FK: Prüfprotokoll erstellen PK: (Arbeits-) und Unterrichtsunterlagen vervollständigen	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfprotokoll – Archivierung (Betrieb) Werkstattauftrag: Print, PC – Unterrichtsunterlagen
	PK: Arbeitsergebnisse bewerten PK: Kritik ertragen PK: Bewertungsgespräche führen	<ul style="list-style-type: none"> – Eigen-, Fremdbewertung (Lehrer: z. B. Klassenarbeit, mündliche Note, Kunde)

Abb. 13: Kompetenzen und Lerninhalte Lernsituation 1.7

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Werkstattauftrag Fehlerursache mit Diagnosetester finden**

Lernfeld 1: **Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen** (100 Std.)

U-Wo.	Lernsituation: Nr./Bezeichnung/Zeit	Kompetenzen	Inhalte	Std.	Name
	<p>1.1 Mein erster Kunden-auftrag (kundenorientiert) (16 Std.)</p>	<p>Fachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeinbildung - Nimmt den Ausbildungsbetrieb als Wirtschaftsunternehmen wahr - Bring Lese-, Schreib-, Rechen- und Sprachkompetenz ein - Erweitert seine juristischen Kenntnisse - Fachwissen - Verwendet Fachterminologie - Beachtet Regeln, Normen, Vorschriften - Unterscheidet Funktionseinheiten der berufstypischen Systeme - Arbeitsplanung - Beschafft und informiert sich über berufstypische Quellen - Eignet sich den Umgang mit Mess- und Prüfmittel an - Entwickelt Arbeitsschritte und plant Werkzeug und Materialbedarf - Qualität - Erkennt Qualitätskriterien an - Arbeitet unter dem Anspruch der Güte und Gütesicherung <p>Personalkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werthaltung - Reflektiert seine Stellung im beruflichen Spannungsfeld - Verwirklicht sich in seinem Beruf, verantwortet sein Handeln 	<ul style="list-style-type: none"> - Autohaus als Dienstleister - Eigeninformation über Werbe- und Angebotsinhalte - Rücksprache mit dem Ausbilder - Ansprache des Kunden - Umgang mit dem Kunden - Identifikation des Fahrzeug nach verschiedenen Merkmalen - Dokumentation der Fahrzeugdaten - Ansprache der Kollegen und des Meisters - Anlegen einer Kundenkarte/Auftragskarte - Beteiligt sich an der Terminvereinbarung - Endgültige Festlegung des Arbeitsauftrages mit dem Kunden (Zusatzwünsche) - Rechtliche Folgen des Vertragsabschlusses - Gegenseitige Rechte und Pflichten - Ergreift Maßnahmen zum Schutz gegen Verschmutzung - Reflexion der abgeschlossenen Handlung - Konditioniert sich und seinen Arbeitsplatz für die Ausführung des nächsten Arbeitsauftrages 		
	<p>1.2 Fit in den Frühling oder Wintercheck oder Start in den Urlaub oder Sonderaktionswochen (fahrzeugorientiert) (24 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsbereitschaft - Stellt sich den beruflichen Belastungen und Zeitvorgaben - Übernimmt bereitwillig Arbeitsaufträge - Selbstständigkeit - Entwickelt Selbstbewusstsein durch Arbeitserfolge - Überführt vorgeplante Arbeiten in selbstständiges Handeln - Kritikfähigkeit - Überprüft seine Arbeit selbstkritisch und schätzt seine Qualität ein - Akzeptiert Fremdüberprüfungen und Kritik - Revidiert sein Verhalten bzw. sein Arbeitsergebnis - Kommunikationsfähigkeit - Formuliert schriftlich und mündlich Sachverhalte klar und verständlich - Pflegt eine der Situation angemessene Ausdrucksweise - Teamfähigkeit - Erkennt Teamstrukturen an und integriert sich - Akzeptiert Regeln des Teams - Trägt gemeinsame Entscheidungen mit 	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation des Fahrzeugzustandes, Bewerten der Mängel - Unterscheidung der Funktionsgruppen des Kraftfahrzeugs - Planen der Arbeitsabfolgen, Informieren über Soll- und Istwerte - Informationsbeschaffung über den sachgerechten Umgang mit Mess-, Prüf- und Einstellgeräten - Sicherheitsregeln im Werkstattbereich, Arbeitsschutzbestimmungen - Umgang mit den benötigten Mess-, Prüf- und Einstellgeräten - Ausführen der Arbeitsschritte durch Nachmachen - Besprechung der u.U. fehlerhaften Handlung, Annahme von Kritik - Optimiert seinen Handlungsablauf - Reflexion des abgeschlossenen Arbeitsauftrags - Dokumentation der durchgeführten Arbeiten, Festhalten der Mängel - Fahrzeugrückgabe, Kunde als Arbeitgeber - Stellenwert der Auftragskarte für die Rechnungserstellung, Arbeitsplatzvorbereitung für nächsten Auftrag - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung 		

U-Wo.	Lernsituation: Nr./Bezeichnung/Zeit	Kompetenzen	Inhalte		
	1.3 Motoröl wechseln (10 Std.)	<ul style="list-style-type: none"> - Verantwortungsbereitschaft Übernimmt Verantwortung für sich und die Gemeinschaft Entwickelt Sicherheits- und Umweltbewusstsein für sich und andere Steht ein für Sicherheitsnormen und Umweltschutzvorschriften - Empathie Duldet die Meinung des Kunden Toleriert Wertvorstellung und Einstellung anderer Menschen Methoden- (Gestaltungs-) und Lernkompetenzen - Arbeitstechniken Füllt Mess-, Prüf- und Wartungsprotokolle sorgfältig aus Setzt verschiedene Methoden, Medien und Hilfsmittel ein Dokumentiert und präsentiert seine Arbeitsergebnisse - Systematik Strukturiert den Arbeitsablauf Systematisiert seine Arbeitsschritte Optimiert seinen Handlungsablauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Informationsbeschaffung über Arbeiten der Reibung, Sorten von Motorölen, Anforderungen, Kennzeichnung und Hersteller-Normen - Unterschiedliche Serviceleistungen - Arbeitsplan: Ölwechsel planen und durchführen - fachgerechtes Entsorgen - Ausführen der Arbeitsschritte - Intervallanzeige zurückstellen - Umweltschutzbestimmungen bei der Altöleentsorgung - Reflexion des abgeschlossenen Arbeitsauftrages - Dokumentation der durchgeführten Arbeiten - Hinweisschild für den nächsten Ölwechsel - Fahrzeugrückgabe, Kunde als Arbeitgeber - Arbeitsplatzvorbereitung für nächsten Auftrag - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung 		
	1.4 Starterbatterie prüfen und warten (10 Std.)	<ul style="list-style-type: none"> - Problemlösefähigkeit Argumentiert sachlich und problemorientiert Beteiligt sich an Problemlösestrategien Teilt seine eigenen Problemlösungen mit - Kreativität Bringt Ideen und Intentionen in Prozesse ein Beteiligt sich am betrieblichen Vorschlagswesen 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Kfz-Elektrik: Ladung Spannung, Strom und Widerstand - Kapazität, Aufbau, Funktionsprinzip und Kennzeichnung einer Batterie - Berechnungen - Prüfgeräte und Testverfahren - Arbeitsplan: Prüfen und Warten einer Starterbatterie - Fachgerechtes Entsorgen der Altbatterie - Sicherheitsvorschriften (Kurzschluss, Batteriesäure) beachten - Umweltschutzbestimmungen bei der Batterieentsorgung - Reflexion des abgeschlossenen Arbeitsauftrags - Dokumentation des Batteriezustandes (z. B. Testdiagramm) - Fahrzeugrückgabe, Kunde als Arbeitgeber - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung 		
	1.5 Kühlsystem prüfen und warten (15 Std.)		<ul style="list-style-type: none"> - Aufgabe der Motorkühlung, Energiebilanz, Sankey-Diagramm - Kühlsysteme, Aufbau einer Zwangsumlaufkühlung - Berechnungen - Prüfgeräte und Testverfahren - Arbeitsplan: Prüf- und Wartungsarbeiten am Kühlsystem - fachgerechtes Entsorgen der Kühflüssigkeit - Sicherheitsvorschriften (Überdruck) beachten - Umweltschutzbestimmungen bei der Entsorgung der Kühflüssigkeit einhalten - Reflexion des abgeschlossenen Arbeitsauftrags - Dokumentation der durchgeführten Arbeiten - Fahrzeugrückgabe, Kunde als Arbeitgeber - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung 		

U-Wo.	Lernsituation: Nr./Bezeichnung/Zeit	Kompetenzen	Inhalte		
	1.6 Windschutzscheibe wechseln (10 Std.)		<ul style="list-style-type: none"> - Informationen über Rahmenbauweise, selbsttragende Karosserie, aktive und passive Sicherheit - Aufbau einer Windschutzscheibe, Verbundglasscheibe - Klebeverfahren - Arbeitsplan: Reparatur einer Windschutzscheibe - fachgerechtes Entsorgen der alten Windschutzscheibe - Arbeitsschutzvorschriften beachten - Reflexion des abgeschlossenen Arbeitsauftrags - Dokumentation der durchgeführten Arbeiten - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung 		
	1.7 Störung: Fehlerkontrollleuchte ständig eingeschaltet (15 Std.)		<ul style="list-style-type: none"> - Informationstechnische Grundbildung: Aufbau eines elektronischen Systems, EVA-Prinzip - Informationen über Testgerätefunktionen: Ist-Werte, Stellgliedtest und Fehlerspeicher auslesen - Prüfplan: Eigendiagnosefunktionen aktivieren - Automatischer Prüfablauf - Auswertung des Reparaturleitfadens - Diagnose entsprechend dem Prüfplan durchführen - Funktionskontrolle nach der Fehlerbeseitigung - Dokumentation der durchgeführten Arbeiten - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung 		

Abb. 14: Beispiel Jahresarbeitsplan für Lernfeld 1

9 Stundenplan für die Grundstufe (Beispiel)

Beispiele für die Anordnung der Lernfelder in der Grundstufe:

9.1 Teilzeitunterricht

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

Abb. 15: Beispiel Lernfeldanordnung GS, Teilzeitunterricht, Lehrer 1 mit 120 Stunden, Lehrer 2 mit 120 Stunden

9.2 Vollzeitunterricht

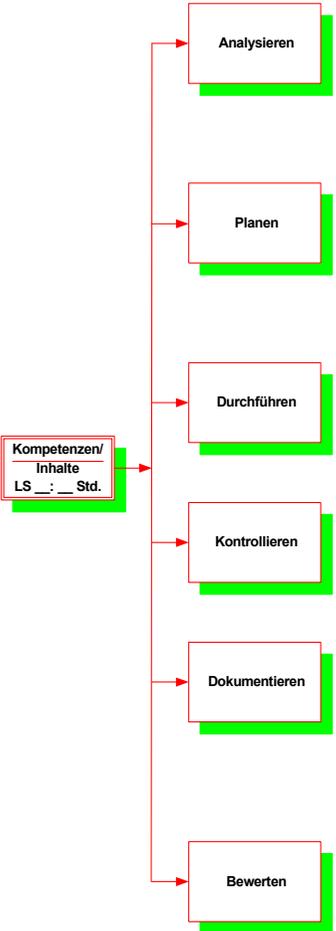
		Unterrichtswochen											
		1. Block (4 Wo.)				2. Block (5 Wo.)				3. Block (4 wo.)			
Wochenstunden (berufsbezogen)	3	L1/LF 1								L1/LF 4			
	6												
	9												
	12	L2/LF 2											
	15												
	18												
	21	L3/LF 3											
	24												

Abb. 16: Beispiel Lernfeldanordnung GS, Teilzeitunterricht, Lehrer 1 mit 153 Stunden, Lehrer 2 mit 81 Stunden, Lehrer 3 mit 78 Stunden

10 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 lernfeldorientierter 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
- 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
- SANDER/HOPPE 2000** Sander, Michael/Hoppe, Manfred: Neue Lehr- und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung, Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung, 2000

11.2 Formular Kompetenzen/Lerninhalte

Phasen der vollständigen Handlung	Angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
		<p>— — —</p>
		<p>— — — — —</p>
		<p>— — — —</p>
		<p>— — — —</p>
		<p>— — —</p>
		<p>— — —</p>

11.3 Formular Jahresarbeitsplan

Jahres-/Bildungsgangarbeitsplan GS/FS: GS Klasse: _____ Datum: _____
 Lernfeld __ : _____ (__ Std.)

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

Lfd. Nr.	Arbeitsschritte	Werkzeuge / Hilfsmittel	Arbeitsschutz / UVV
1.	Arbeitsauftrag lesen: Ölwechsel mit Filter, Fahrzeugtyp: VW Passat 1,9, TDI	Datenbank ESI, Ölqualität B3-96, 3,8 Liter	
2.	Fahrzeug vorbereiten	Schonbezug, Kotflügeldecken	
3.	Arbeitsplatz vorbereiten, Montagepunkte festlegen	Hebebühne	Gang raus
4.	Motorhaube öffnen		
5.	Öleinfülldeckel öffnen		
6.	Fahrzeug anheben		Hebearme prüfen
7.	Unter dem Fahrzeug Unterbodenverkleidung abbauen	Werkzeugwagen	Verbrennungsgefahr
8.	Öl ablassen		Hautschäden bei Kontakt mit Öl und Verbrennungsgefahr
9.	Ölablassschraube mit neuer Dichtung festziehen	Drehmomentschlüssel	
10.	Ölfilter abschrauben		fachgerecht entsorgen
11.	Sichtprüfung übrige Fahrzeugbaugruppen, z. B. Bremsen, Abgasanlage, Bremsleitungen und Bremsschläuche prüfen		
12.	Unterbodenverkleidung anbauen		auf richtigen Sitz achten
13.	Fahrzeug ablassen		
14.	Neues Öl einfüllen	Füllmenge beachten, keine Überfüllung, Motorschaden	verschüttetes Öl sofort abwischen

Lernfeld 1: **Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen, LS 3 Motorölwechsel** (ca. 15 Std.)

Lfd. Nr.	Arbeitsschritte	Werkzeuge / Hilfsmittel	Arbeitsschutz / UVV
15.	Ölstand kontrollieren	Ölmesstab	
16.	Motor starten, Öldruckkontrolleuchte muss erlöschen, Motor abschalten		
17.	Ölstand kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen	Ölmesstab	
18.	Abschließende Arbeiten: Ölkontrollzettel mit den entsprechenden Daten ausfüllen		
19.	Serviceintervalle einstellen	Ölwechselintervall aus ESI	
20.	Sichtkontrolle: Dichtheit, Sauberkeit		
21.	Fahrzeug übergeben	Abstellplatz, Schlüsselbrett	
22.	Arbeitskarte korrekt ausfüllen	Auftragsmappe im Büro	

12 Arbeitsergebnisse der IFB-Fortbildung (29. und 30. April 2003, IFB)

Lernfeld 2: **Demontieren, Instandsetzen und Montieren von fahrzeugtechnischen Baugruppen oder Systemen** (80 Std.)

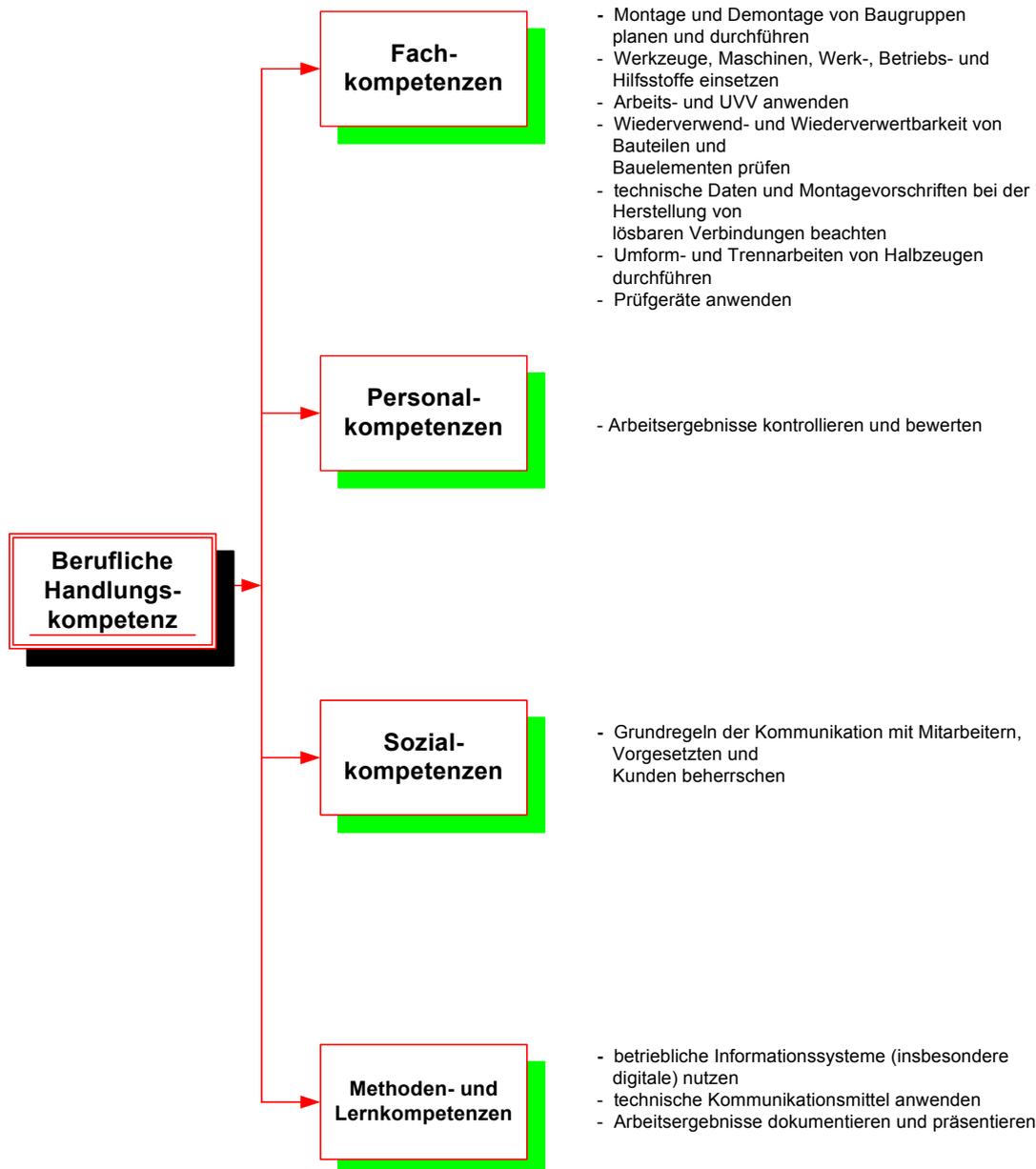
zu 4) Lernsituationen benennen

LS 2.1: **Abgasanlage (TÜV-Beanstandung) erneuern** (ca. 30 Std.)

LS 2.2: **Fehler am Fahrzeug (Bremsen: Geräusch und Warnleuchte zeigt an) suchen und beseitigen** (ca. 25 Std.)

LS 2.3: **Kundenbeanstandung: Leistungsverlust - Zylinderkopfdichtung wechseln (Zylinderkopf ist bereits für die Demontage vorbereitet)** (ca. 25 Std.)

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

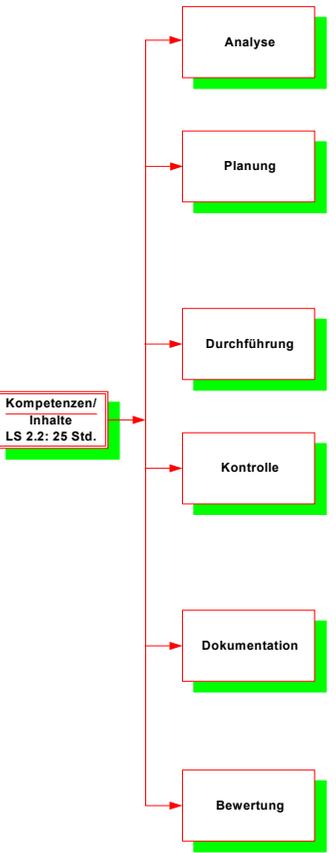


LS 2.1: Abgasanlage (TÜV-Beanstandung) erneuern (ca. 30 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: TÜV-Beanstandung verstehen FK: Schadensumfang feststellen SK: Reparatur mit Kunden absprechen FK: Werkstattauftrag erstellen	<ul style="list-style-type: none"> - TÜV Formulare - Kundengespräch - Formular Werkstattauftrag - Fahrzeuginspektion - Aufbau von Abgasanlagen
	FK: Herstellervorschriften auswerten FK: Werkzeug und Materialbedarf ermitteln FK: Arbeitsablaufplan erstellen FK: Arbeitsschutz- und UVV berücksichtigen	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgabe und Komponenten von Abgasanlagen - Schall- und Abgasemission - Umformen, Trennen, Fügen, Prüfen - Korrosionsschutz - Anzugsdrehmomente - gestreckte Längen
	MLK: Arbeitsablaufplan präsentieren FK: Abgasanlagen demontieren und montieren (Labor bzw. Lernortkooperation)	<ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit Werkzeugen - Ordnung am Arbeitsplatz
	FK: Sichtkontrolle durchführen PK: Arbeitsergebnisse kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> - Befestigungsteil - Rüttelprobe
	MLK: Arbeitsergebnisse vollständig dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Montage-, Demontageplan
	PK: eigene Arbeit einschätzen und bewerten PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Selbst- und Fremdbewertung

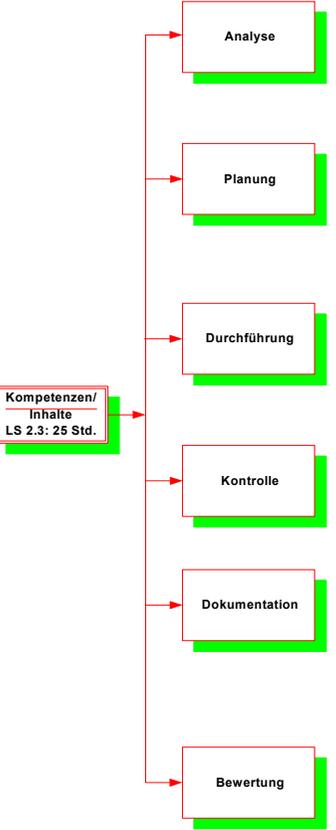
Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Abgasanlage erneuern**

LS 2.2 Fehler am Fahrzeug (Bremsen: Geräusch und Warnleuchte zeigt an) suchen und beseitigen (ca. 25 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Werkstattauftrag erfassen (verstehen?) FK: Sicht- und Funktionskontrolle durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Kunden- bzw. Vorgesetztengespräch
	FK: technische Unterlagen beschaffen FK: Werkzeuge und Ersatzteile auswählen FK: Mess- und Prüfgeräte auswählen FK: Herstellervorschriften beachten FK: Arbeitsablaufplan erstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerunterlagen - Bremsbelag- und Bremsscheiben - Entsorgung - Ersatzteillisten - Arbeits- und UVV - Haftungsrecht
	FK: Fehler suchen und beheben FK: Bremsscheibendicke messen	<ul style="list-style-type: none"> - Gebrauchsanweisungen für Mess- und Prüfgeräte - Bremsbelagkontrolle
	FK: Funktionskontrolle durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Verzögerungswerte - Pedalspiel
	FK: Arbeitsauftrags- und Unterrichtsunterlagen sorgfältig dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Unterrichts- und Auftragsunterlagen
	PK: eigene Arbeit einschätzen und bewerten PK: konstruktiv mit Kritik umgehen	<ul style="list-style-type: none"> - abgeschlossene Handlung - Selbst- und Fremdbewertung

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Scheibenbremsbelag prüfen und austauschen**

LS 2.3: Kundenbeanstandung: Leistungsverlust - Zylinderkopfdichtung wechseln (Zylinderkopf ist bereits für die Demontage vorbereitet)
(ca. 25 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Arbeitsauftrag verstehen	<ul style="list-style-type: none"> – Werkstattauftrag
	FK: Informationen zu Schraubenverbindungen beschaffen MLK: digitale betriebliche Informationssysteme nutzen FK: physikalisch technische Größen mathematischer Mittel FK: Arbeitsablaufplan erstellen	<ul style="list-style-type: none"> – Dehnschraubenverbindungen – Herstellerinformationen – Fachliteratur – Berechnungen: Drehmomentfestigkeit
	FK, SK: Arbeitsschritte sorgfältig ausführen FK: Prüfgeräte anwenden FK: Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht entsorgen PK: Umweltbewusstsein entwickeln MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit Dehnschrauben – Ebenheit von Flächen – Zylinderkopfdichtungen – Entsorgungsvorschriften
	FK: Sichtkontrolle durchführen PK: Gesamtvorgang kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> – Qualitätshandbuch (Auszüge) bzw. Verfahrensanweisungen des Betriebes/bzw. des Herstellers – Checkliste
	MLK: dokumentieren der Arbeitsergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> – Unterrichtsunterlagen
	PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: sachlich argumentieren	<ul style="list-style-type: none"> – z. B. Fachgespräch, Klassenarbeit

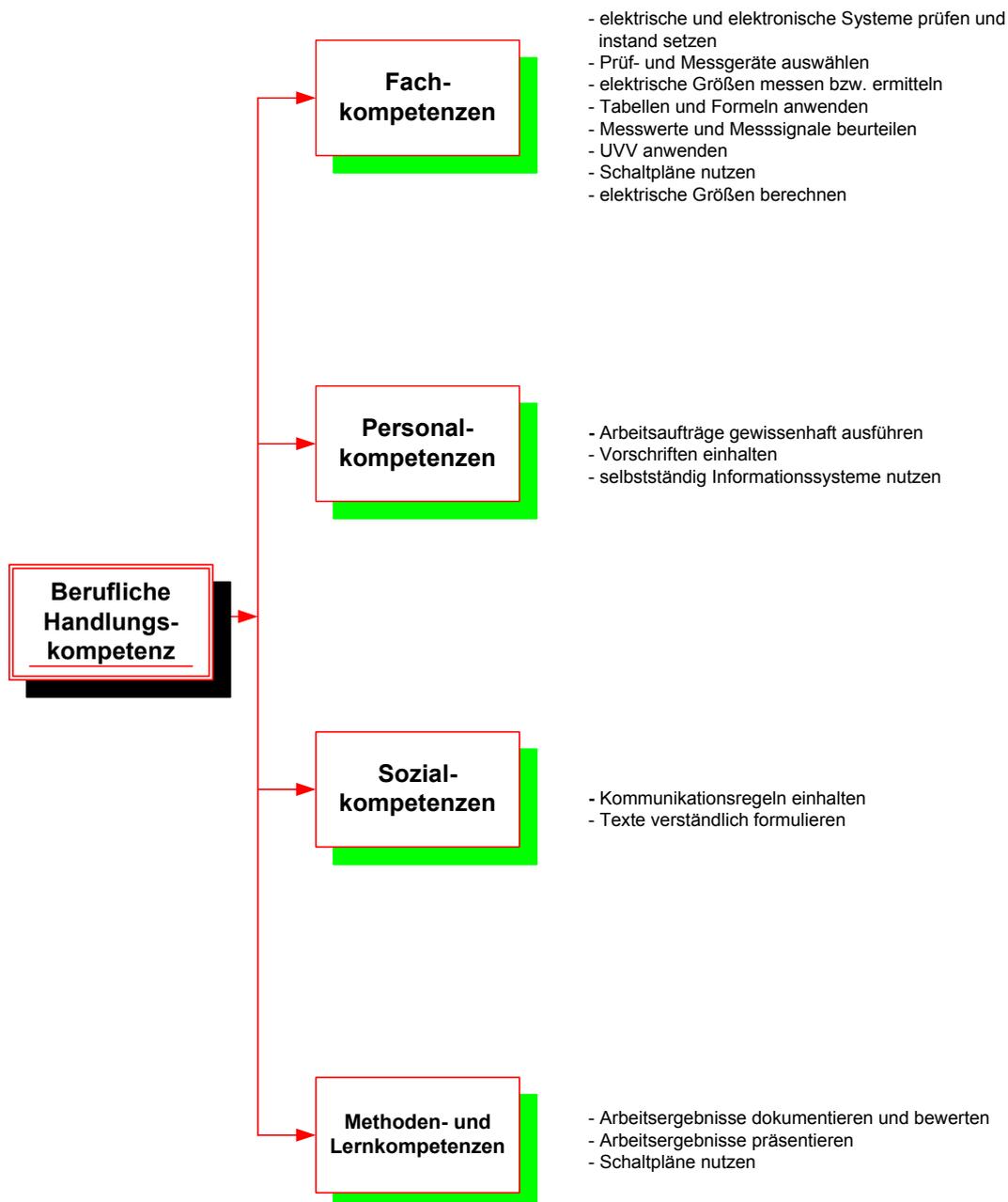
Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Zylinderkopf nach Dichtungswechsel montieren**

Lernfeld 3: Prüfen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme (80 Std.)

zu 4) Lernsituationen benennen

- LS 3.1: **Beleuchtungselektronik** (ca. 10 Std.)
- LS 3.2: **Fehlersuche Beleuchtungsanlage** (ca. 15 Std.)
- LS 3.3: **Umrüstung Xenonlicht** (ca. 10 Std.)
- LS 3.4: **Optische Schließkontrolle** (ca. 10 Std.)
- LS 3.5: **Fehlersuche** (ca. 15 Std.)

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

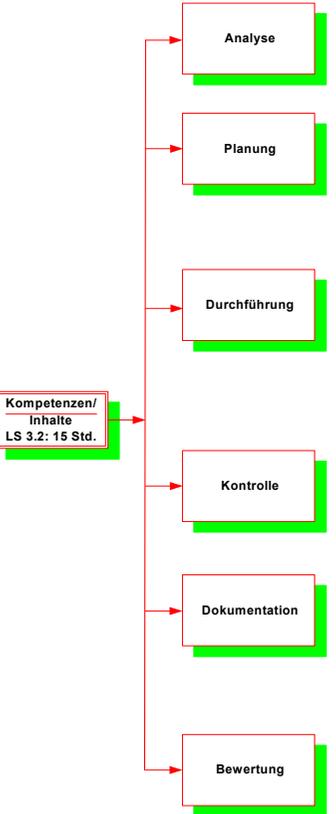


LS 3.1: Beleuchtungsaktion an Fahrzeugen durchführen (ca. 10 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Arbeitsaufträge übernehmen	<ul style="list-style-type: none"> - Kundengespräch - Werkstattauftrag - Werbe-Flyer
	MLK: Informationen aus berufstypischen Quellen verschaffen FK: Prüfablauf nach Vorgabe planen	<ul style="list-style-type: none"> - Stand-, Ablend-, Fern-, Warnlicht - Leuchtweitenregulierung - Herstellerangaben, Vorschriften StVZO - Reparaturleitfaden
	FK: Beleuchtungsanlage überprüfen (Sichtkontrolle) und einfache Fehler beseitigen FK: geplanten Arbeitsablauf sorgfältig ausführen FK: mit Werkzeugen und Prüfgeräten sorgfältig umgehen PK: Ordnung am Arbeitsplatz einhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienungsanleitungen - Diagnose mit Diodenprüflampe - Erneuern von Kfz-Lampen - Arbeitshinweise (z.B. Sauberkeit im Umgang mit Glühlampen)
	FK: Abschlusskontrolle durchführen FK: sonstige Fehler am Fahrzeug durch Sichtkontrolle erkennen FK: bei Bedarf (z. B. Wasser im Scheinwerfer) zusätzlichen Auftrag vergeben	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerangaben, Vorschriften StVZO - Kundengespräch
	FK: Arbeitskarte sorgfältig ausfüllen PK: Unterrichtunterlagen sorgfältig führen	<ul style="list-style-type: none"> - betriebliches Dokumentationssystem - eigene Ablage
	SK: Fahrzeug an Kunden übergeben PK: Meinungen von Kunden tolerieren PK: Fremdüberprüfung zulassen PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Arbeitsergebnisse kritisch reflektieren und positive Konsequenzen für das zukünftige Handeln ziehen	z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Kundengespräch - Befragungsbogen - Fachgespräch - Kontrollaufgaben

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: „Herbst-Lichtaktion“ an einem Kundenfahrzeug planen und durchführen

LS 3.2: Fehler (Abblendlicht defekt) an Beleuchtungsanlage suchen und beseitigen (ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Arbeitsaufträge verstehen und Arbeitsumfang einschätzen FK: Kosten schätzen	<ul style="list-style-type: none"> - Werkstattauftrag - Kundenangabe
	MLK: Informationen aus berufstypischen Quellen verschaffen FK: Ablauf der Prüf- und Einstellarbeiten planen	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerangaben - Reparaturleitfaden - Ohmsches Gesetz, Spannungsabfall - Halogenlampen - Schaltpläne Beleuchtung
	FK: Fehlerquelle an Beleuchtungsanlage suchen und beseitigen FK: geplanten Arbeitsablauf sorgfältig ausführen FK: Scheinwerfereinstellung prüfen FK: mit Werkzeugen und Geräten sorgfältig umgehen PK: Ordnung am Arbeitsplatz einhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienungsanleitungen - Diagnose mit Digital-Multimeter - Technik der Leuchtweitenregulierung - Technik der Lampenüberwachung
	FK: Abschlusskontrolle durchführen FK: sonstige Fehler am Fahrzeug erkennen FK: bei Bedarf zusätzlichen Auftrag durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Scheinwerfereinstellung kontrollieren u. ggf. korrigieren - Herstellerangaben, StVZO
	FK: Arbeitskarte sorgfältig ausfüllen PK: Unterrichtsunterlagen sorgfältig führen	<ul style="list-style-type: none"> - betriebliches Dokumentationssystem - eigene Ablage
	SK: Fahrzeug an Kunden übergeben PK: Meinungen von Kunden tolerieren PK: Fremdüberprüfung zulassen PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Arbeitsergebnisse kritisch reflektieren und positive Konsequenzen für zukünftiges Handeln ziehen	z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Kundengespräch - Befragungsbogen - Fachgespräch - Kontrollaufgaben

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Abblendlicht defekt. Fehler beheben und Scheinwerfereinstellung prüfen.**

LS 3.3: Defekten Xenonscheinwerfer austauschen (ca. 10 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Arbeitsaufträge interpretieren FK: Kosten schätzen FK: Über Garantie- und Kulanzleistungen informieren	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleranzeige durch Eigendiagnose - Fehlersuche mit Diagnosetestgerät - Kundenangabe - Gesetzliche Vorschriften - Garantie- und Kulanzbedingungen - Gefahren bei Bausätzen ohne ABE
	FK: Reparaturleitfaden lesen FK: Vorgehensweise bei der Reparatur festlegen FK: Scheinwerfertyp bestimmen und bestellen FK: Über Sicherheitshinweise informieren	<ul style="list-style-type: none"> - Xenonlichtanlagen: Aufbau, Funktionsweise - Technik der Gasentladungslampen - Herstellerangaben - Reparaturleitfaden
	FK: Scheinwerfer entsprechend der Arbeitsplanung erneuern FK: mit Werkzeugen und Geräten fachmännisch umgehen PK: Ordnung am Arbeitsplatz einhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienungsanleitungen - Sicherheit beim Umgang mit dem Hochspannungsteil
	PK: Abschlusskontrolle des elektrischen und elektronischen Systems durchführen MLK: Prüfprotokoll erstellen FK: sonstige Fehler am Fahrzeug erkennen	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlerspeicher mit Diagnosetestgerät löschen - Funktion prüfen - Scheinwerfereinstellung kontrollieren u. ggf. korrigieren
	FK: Arbeitskarte sorgfältig ausfüllen PK: Unterrichtunterlagen sorgfältig führen	<ul style="list-style-type: none"> - betriebliches Dokumentationssystem - eigene Ablage
	SK: Fahrzeug an Kunden übergeben PK: Meinungen von Kunden tolerieren PK: Fremdüberprüfung zulassen PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Arbeitsergebnisse kritisch reflektieren und positive Konsequenzen für zukünftiges Handeln ziehen	z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Kundengespräch - Klassenarbeit - Befragungsbogen - Fachgespräch

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Defekten Xenonscheinwerfer austauschen**

LS 3.4: Montage von Nebelleuchten (ca. 10 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Beratungsgespräch mit dem Kunden führen FK: Kosten schätzen FK Arbeitsauftrag formulieren	<ul style="list-style-type: none"> - Gesetzliche Vorschriften StVZO zum Nebellicht - Angebote des Autohauses - Vorteile des Nebellichts
	FK: Montageanleitung auswerten FK: Schaltpläne lesen FK: Vorgehensweise bei der Montage festlegen	<ul style="list-style-type: none"> - Schaltpläne Nebellicht - Elektrische Bauelemente - Technik der Nebelscheinwerfer - Herstellerangaben
	FK: Nebelscheinwerfer entsprechend der Planung montieren FK: mit Werkzeugen und Messgeräten fachmännisch umgehen FK: Verkabelung nach Schaltplan installieren PK: Ordnung am Arbeitsplatz einhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Kabel nach Schaltplan verlegen - Elektrische Verbindungen - Elektrische Sicherheit
	PK: Abschlusskontrolle des elektrischen Systems durchführen FK: Nebelscheinwerfer einstellen MLK: Prüfprotokoll erstellen FK: sonstige Fehler am Fahrzeug erkennen	<ul style="list-style-type: none"> - Montagevorgaben des Herstellers - gesetzliche Vorschriften zum Anbringen von Nebelscheinwerfern - Vorschriften zum Einstellen der Nebelscheinwerfer
	FK: Arbeitskarte sorgfältig ausfüllen PK: Unterrichtunterlagen sorgfältig führen	<ul style="list-style-type: none"> - betriebliches Dokumentationssystem - eigene Ablage
	SK: Fahrzeug an Kunden übergeben PK: Meinungen von Kunden tolerieren PK: Fremdüberprüfung zulassen PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Arbeitsergebnisse kritisch reflektieren und positive Konsequenzen für zukünftiges Handeln ziehen	<ul style="list-style-type: none"> - Kundengespräch - Kontrollaufgaben - Befragungsbogen - Fachgespräch

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Nebelleuchten am Fahrzeug montieren und einstellen**

LS 3.5 Elektronische Bordspannungsanzeige herstellen (Bausatz) (ca. 15 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Beratungsgespräch mit dem Kunden führen FK: Kosten schätzen FK Arbeitsauftrag formulieren	<ul style="list-style-type: none"> – Angebote des Autohauses – Vorteile einer Bordspannungsanzeige
	FK: Mit Hilfe der Herstellerangaben informieren FK: Bauanleitung verstehen FK: Vorgehensweise bei der Herstellung des Bausatzes und der Konsole festlegen	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtschaltplan der Beleuchtungsanlage – Schaltplan „Spannungsanzeige“ – Elektronische Bauelemente, z.B. Leuchtdioden – Konsole: Werkstoffe, technische Zeichnung u. Bearbeitung – Elektrolöten
	FK: Platine entsprechend der Bauanleitung herstellen FK: mit Lötstation fachmännisch umgehen PK: Sicherheit bei Kfz-Elektrik beachten FK: Konsole herstellen FK: Konsole im Innenraum fachmännisch anbringen PK: Qualitätskontrolle durchführen PK: Ordnung am Arbeitsplatz einhalten	<ul style="list-style-type: none"> – Elektrische Verbindungen – Elektrische Sicherheit – Werkstück entsprechend technischer Zeichnung
	FK: Funktionskontrolle durchführen MLK: Prüfprotokoll erstellen FK: sonstige Fehler am Fahrzeug erkennen	<ul style="list-style-type: none"> – Simulation verschiedener Spannungen und Funktionskontrolle
	FK: Arbeitskarte sorgfältig ausfüllen PK: Unterrichtunterlagen sorgfältig führen	<ul style="list-style-type: none"> – betriebliches Dokumentationssystem – eigene Ablage
	SK: Fahrzeug an Kunden übergeben PK: Meinungen von Kunden tolerieren PK: Fremdüberprüfung zulassen PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Arbeitsergebnisse kritisch reflektieren und positive Konsequenzen für zukünftiges Handeln ziehen	<ul style="list-style-type: none"> – Kundengespräch – Kontrollaufgaben – Befragungsbogen – Fachgespräch

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Elektronische Bordspannungsanzeige herstellen und in Fahrzeug einbauen**

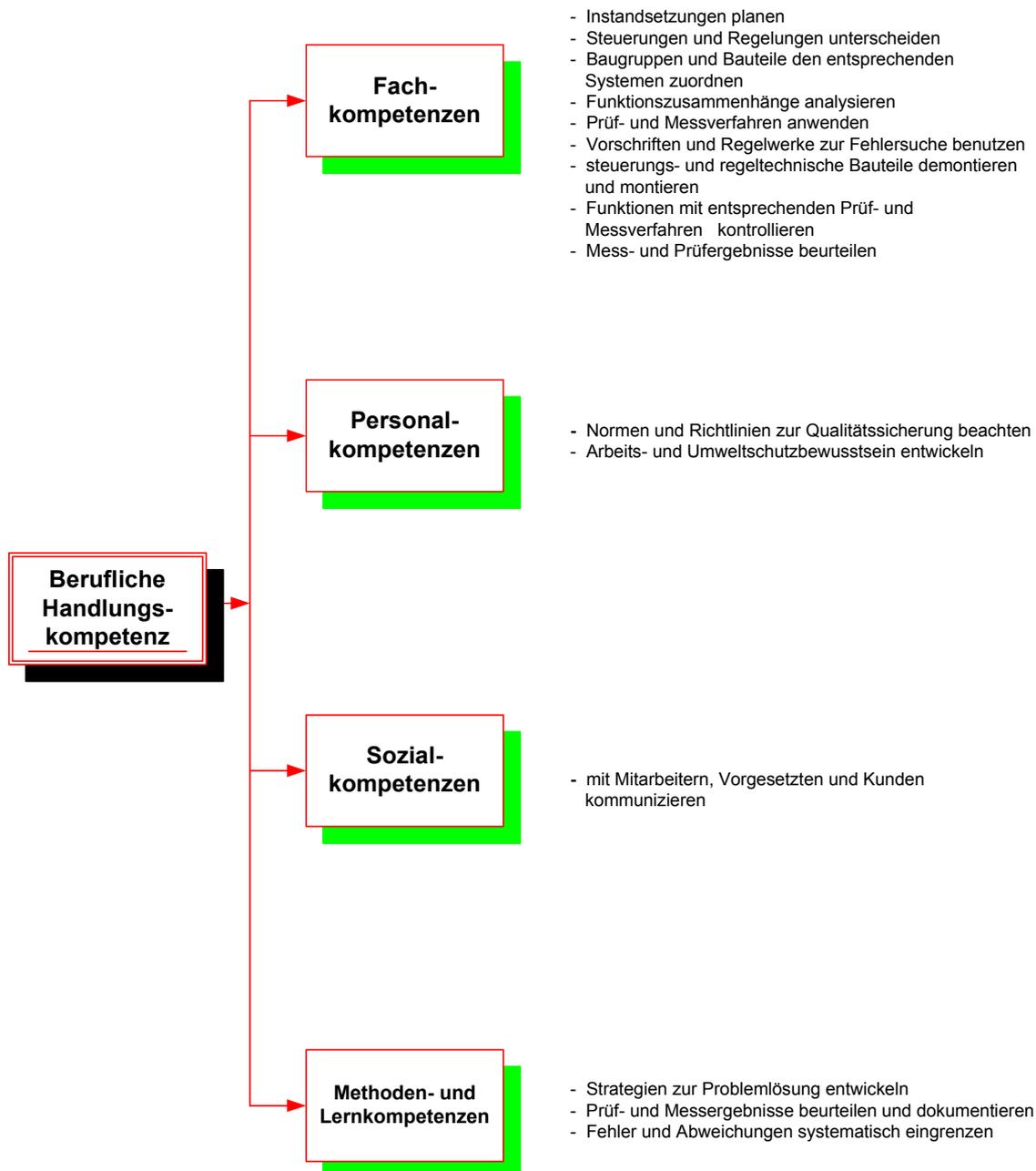
Lernfeld 4: Prüfen und Instandsetzen von Steuerungs- und Regelungssystemen (60 Std.)

zu 4) Lernsituationen benennen

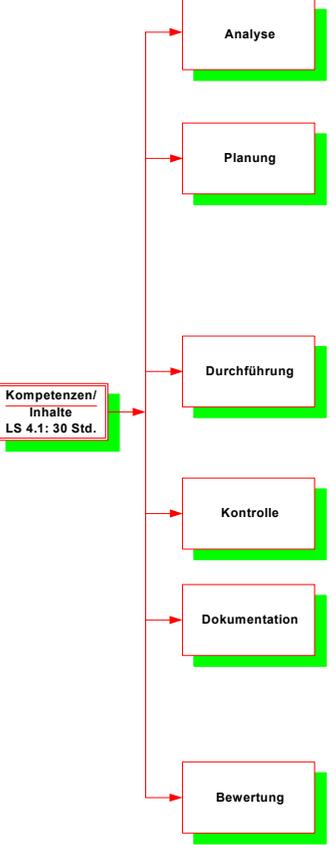
LS 4.1: **Beleuchtungsproblem (Innenraumbeleuchtung verlöscht nach fremdgestartem Fahrzeug nicht) beseitigen** (ca. 30 Std.)

LS 4.2: (NN)

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



LS 4.1: Beleuchtungsproblem (Innenraumbeleuchtung verlöscht nach dem Starten des Fahrzeugs nicht) beseitigen (ca. 30 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Kundengespräche führen FK: Fehler durch Kundengespräch ermitteln FK: Werkstattauftrag formulieren	<ul style="list-style-type: none"> - kundenorientiertes Verhalten - Kundengespräch Auftragsannahme
	PK: Informationen bei Mitarbeitern und Herstellern beschaffen FK: Fehler eingrenzen FK: Fehler auslesen FK: geeignete Mess- und Prüfmittel auswählen FK: Ein- und Ausgabeglieder und Verknüpfungen unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> - EVA-Prinzip - Sensoren, Aktoren, Steuergerät - Schaltpläne - Diagnosetester - Fehlerspeicher
	PK: Arbeitsablaufplan abarbeiten FK: nach Vorgaben messen und prüfen FK: Fehler in der Schaltlogik des Innenbeleuchtungssystems finden und beseitigen FK: Qualitätskriterien einhalten PK: Ordnung am Arbeitsplatz einhalten FK: Teamregeln akzeptieren	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätshandbuch - Herstellerangaben - Reparaturleitfäden
	PK: Arbeitsergebnisse und eigenes Verhalten revidieren FK: Funktionskontrolle durchführen	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerangaben - Arbeitswerte
	FK: Arbeitskarten sorgfältig führen PK: Unterrichtsunterlagen sorgfältig führen	<ul style="list-style-type: none"> - betriebliches Dokumentationssystem - eigene Ablage
	PK: Meinungen von Kunden tolerieren PK: Fremdüberprüfung zulassen PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Arbeitsergebnisse kritisch reflektieren und positive Konsequenzen für zukünftiges Handeln ziehen	<ul style="list-style-type: none"> - Kundengespräch - Klassenarbeit - Befragungsbogen - Fachgespräch

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Defekte Innenraumbeleuchtung instandsetzen**

Lernfeld 5: Prüfen und Instandsetzen der Energieversorgungs- und Startsysteme (80 Std.)

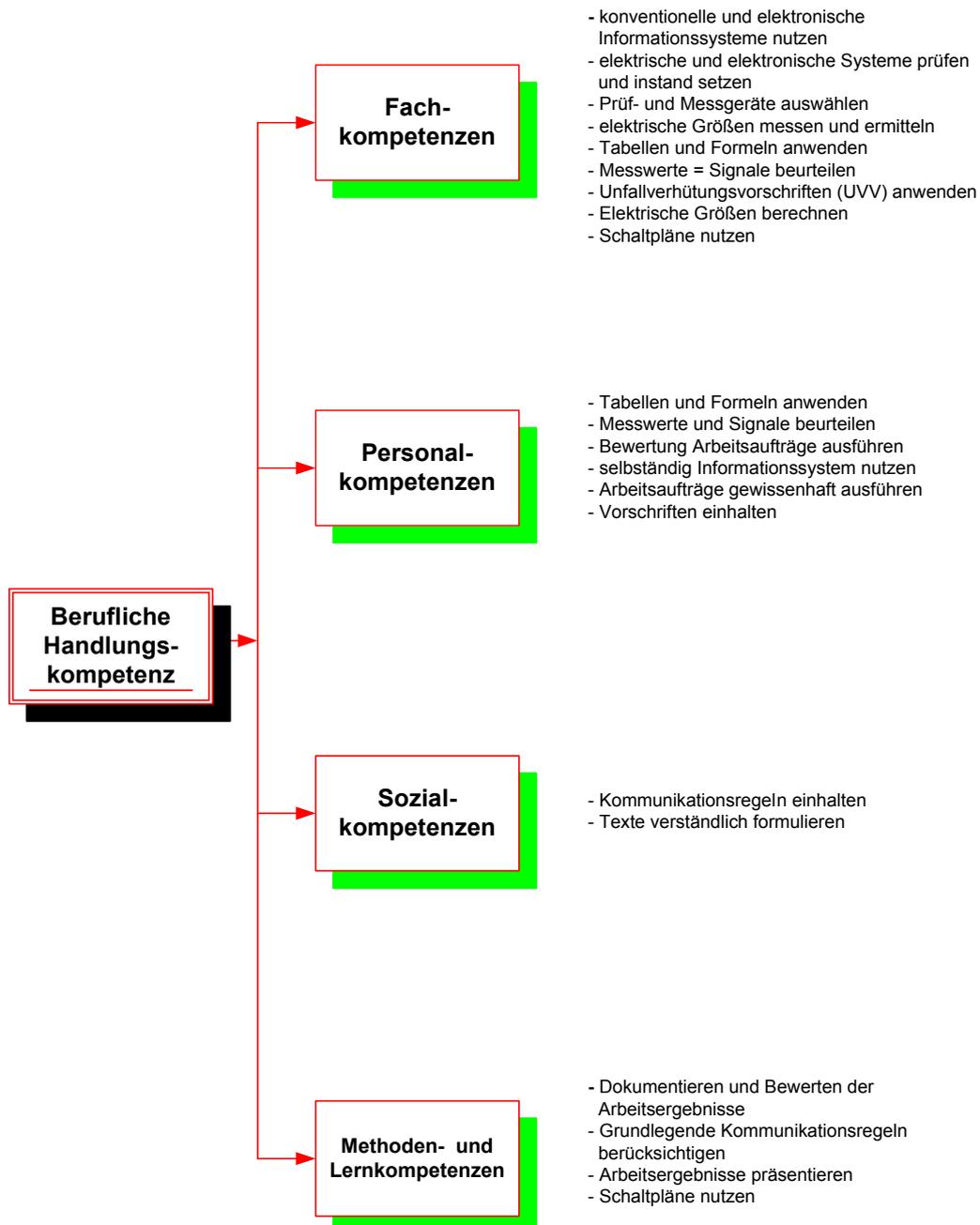
zu 4) Lernsituationen benennen

LS 5.1: **Anlassprobleme - Motor lässt sich nach 3 Tagen Kurzstreckenbetrieb nicht mehr starten** (ca. 14 Std.)

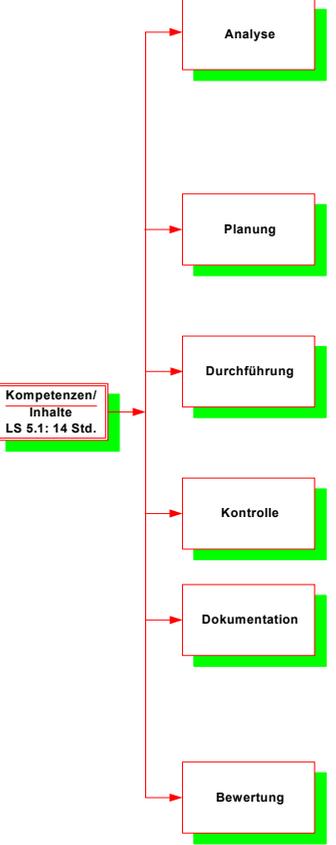
LS 5.2: **Generator prüfen und instand setzen (Ladekontrollleuchte bis 2000 U/min aktiv)** (ca. 24 Std.)

(Weitere Lernsituationen zu diesem Lernfeld wurden nicht ausgearbeitet.)

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

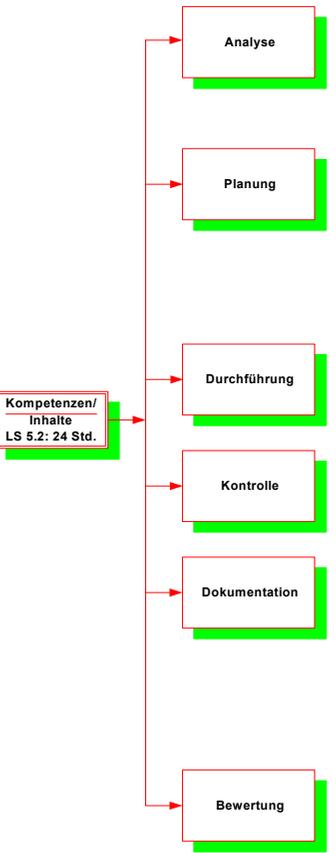


LS 5.1: Anlassprobleme – Motor lässt sich nach 3 Tagen Kurzstreckenbetrieb nicht mehr starten (Batterie defekt) (ca. 14 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Kundengespräche als Informationsquelle nutzen SK: Arbeitsaufträge bereitwillig annehmen FK: Vorgangsbeobachtung, Sichtkontrolle, Erfahrungsaustausch zur Information nutzen	<ul style="list-style-type: none"> - Sichtkontrolle - Kundenbefragung - Anlassversuch - Gesprächsführung - Erfahrungsaustausch
	FK: Prüfumfang, Prüfschritte und Prüfreihefolge festlegen FK: Bewusstsein für Sicherheits- und Arbeitsschutz entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> - Übersichts-, Anlagenpläne - Informationsbeschaffung - Prüfplan - Arbeitsablaufplan - Systembetrachtung: Batterie, Starter, Generator
	PK: Verantwortlich handeln FK: Prüfarbeiten (Labor, Betrieb) entsprechend der Planung sachgerecht ausführen FK: Vorschriften, Normen und Regeln einhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsvorschriften - Prüfvorschriften - Multimeter - Motor- Batterietester
	SK: Einhaltung von Teamregeln überprüfen PK: Arbeitsergebnisse kritisch überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> - Wertetabellen - Reflexion der eigenen Arbeitsweise
	MLK: Prüfprotokolle erstellen MLK: Werkstattauftrag vervollständigen	<ul style="list-style-type: none"> - Formulare - Ablagesystem
	PK: Arbeitsergebnisse bewerten PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: Bewertungsgespräche führen PK: Schulungsbedarf erkennen und einfordern	<ul style="list-style-type: none"> - Eigen-, Fremdbewertung (Lehrer: z. B. Klassenarbeit, mündliche Note, Kunde)

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Batterie prüfen und austauschen**

LS 5.2: Generator prüfen und instand setzen (Ladekontrollleuchte bis 2000 U/min aktiv) (ca. 24 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	PK: Arbeitsauftrag verstehen	<ul style="list-style-type: none"> - Werkstattauftrag - Kundengespräch - typische Generatorfehler
	FK: Funktionseinheiten berufstypischer Systeme unterscheiden FK: Rechen- und Sprachkompetenz einbringen FK: Fachterminologie verwenden FK: Berufstypische Quellen zur Informationsbeschaffung nutzen FK: Prüfplan entwickeln FK: Sicherheits- und UVV beachten MLK: Arbeitsablaufplan erstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Generatoren: Kennzeichnung, Aufbau, Funktion, Schaltung - Arbeitsablaufplan Generatorprüfung - Prüfgerät - Bedienungsanleitungen - Ersatzteile, Ersatzteilbeschaffung
	FK: Arbeitsablaufplan abarbeiten PK: Eigenes Handeln verantworten FK: Werkzeuge und Geräte sachgerecht einsetzen PK: Arbeitsplatz für Folgeauftrag vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> - Ersatzteilverwendung - Fahrzeugübergabe an Kunden - Sicherheits- und UVV
	PK: Arbeitsergebnisse selbstkritisch überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> - Generatortest - Soll-Ist-Wertvergleich
	MLK: Arbeitsausführung präsentieren SK: Sachverhalte klar und verständlich formulieren MLK: Werkstattbericht erstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfprotokoll - Werkstattbericht
	PK: mit Fremdüberprüfung und Kritik konstruktiv umgehen SK: Kundengespräche führen SK: Auftragsabwicklung besprechen	<ul style="list-style-type: none"> - Kundenorientierte Gesprächsführung - Klassenarbeit - Fachgespräch

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Generator prüfen und instand setzen**

Lernfeld 6: Prüfen und Instandsetzen der Motormechanik (60 Std.)

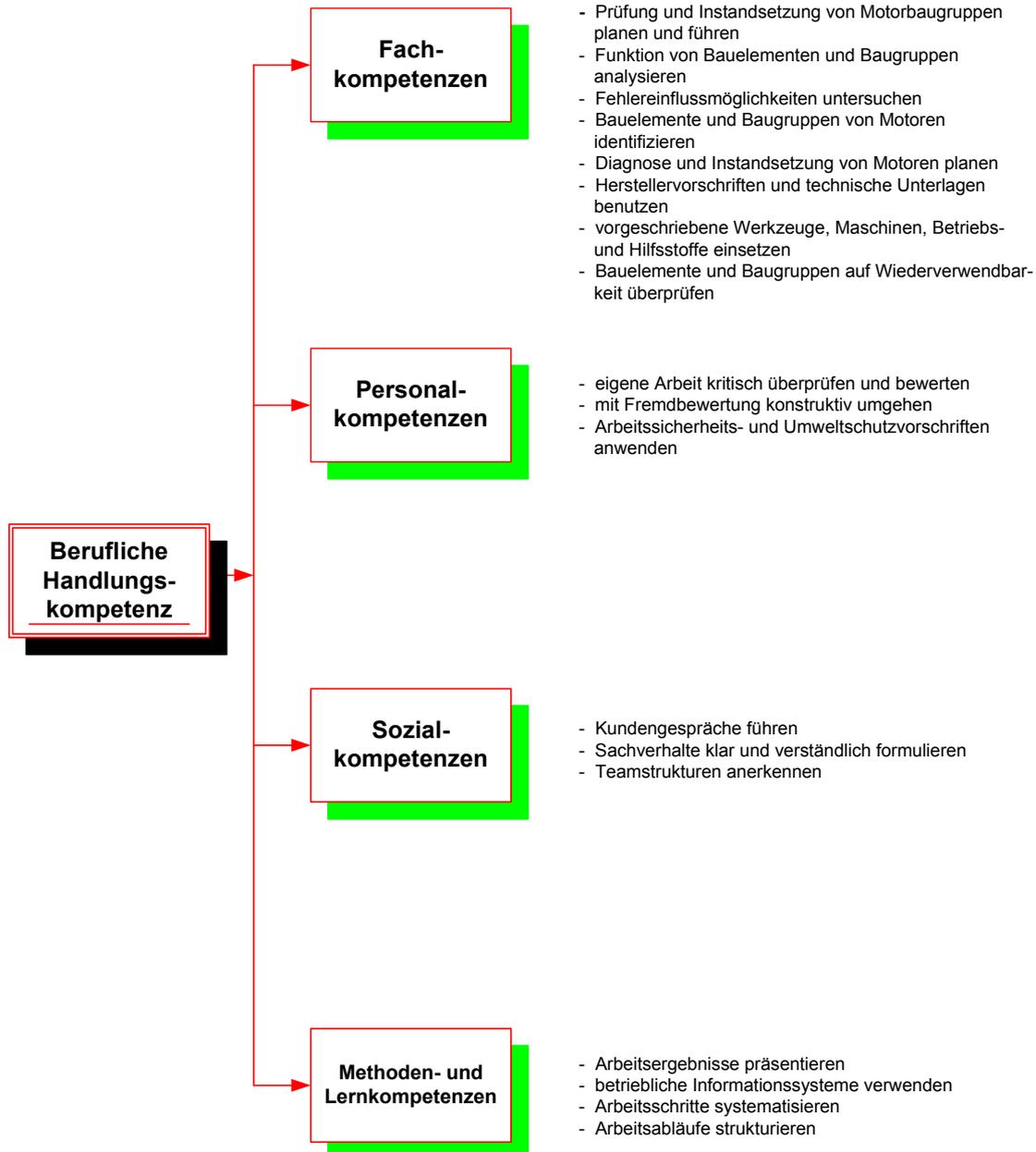
zu 4) Lernsituationen benennen

LS 6.1: **Kompression prüfen** (ca. 10 Std.)

LS 6.2: **Kundenbeanstandung: Leistungsverlust – Zylinderkopfdichtung wechseln** (ca. 25 Std.)

LS 6.3: **Zahnriemen nach vorgesehenem Wechselintervall austauschen** (ca. 25 Std.)

zu 5) Kompetenzschwerpunkte auf der Grundlage der Lehrplanvorgaben

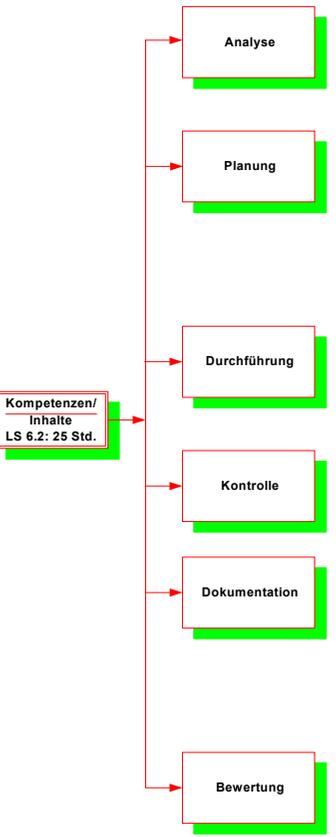


LS 6.1: Kompression prüfen (ca. 10 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	SK: Kundenbeanstandung aufnehmen und Kunden beraten FK: Werkstattauftrag formulieren FK: Kundenbeanstandung überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> - kundenorientierte Gesprächsführung
	FK: Fahrzeug identifizieren FK: Fehler eingrenzen FK: Diagnoseverfahren auswählen und planen FK: Berechnungen zum Antrieb durchführen FK: Werkzeug und Materialbedarf abschätzen MLK: berufstypische Quellen auswerten	<ul style="list-style-type: none"> - Kraftfahrzeugschein - Werkstatthandbuch - Antriebssysteme: Motorbauarten, -gruppen - Kühl-, Schmiersysteme - Prüfverfahren - Sicherheits-, UVV
	FK: Diagnose im Labor bzw. Betrieb (Lernortkooperation) durchführen FK: Mess- und Prüfmittel einsetzen FK: Diagnoseergebnisse bewerten FK: Reparaturauftrag ausarbeiten und bei Bedarf mit Kunden absprechen FK: Reparaturauftrag absprechen PK: Gesamtvorgang präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienungsanleitung - Werkstattauftrag - angemessene Präsentationstechniken
	FK: Gesamtvorgang auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätshandbuch (Auszüge) bzw. Verfahrensanweisungen des Betriebes/bzw. des Herstellers - Checkliste
	MLK: Auftrags- und Unterrichtsunterlagen vervollständigen und sachgerecht ablegen	<ul style="list-style-type: none"> - Unterrichtsunterlagen
	PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: sachlich argumentieren	<ul style="list-style-type: none"> - z. B. Fachgespräch, Klassenarbeit

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Kompressionsprüfprotokoll erstellen**

LS 6.2: Kundenbeanstandung: Leistungsverlust - Zylinderkopfdichtung wechseln (ca. 25 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
	FK: Arbeitsauftrag verstehen	<ul style="list-style-type: none"> - Werkstattauftrag
	FK: Informationen zu Zylinderkopfdichtungen und Demontage- und Montagevorschriften beschaffen MLK: digitale betriebliche Informationssysteme nutzen FK: Arbeitsablaufplan erstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Zylinderkopfdichtungsarten - Schraubenanzugsreihenfolge - Herstellerinformationen - Fachliteratur - Berechnungen: Drehmomentfestigkeit
	FK, SK: Arbeitsschritte sorgfältig ausführen FK: Prüfgeräte anwenden FK: Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht entsorgen PK: Umweltbewusstsein entwickeln MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Umgang mit Dehnschrauben - Ebenheit von Flächen - Zylinderkopfdichtungen - Entsorgungsvorschriften
	FK: Sichtkontrolle durchführen PK: Gesamtvorgang kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitätshandbuch (Auszüge) bzw. Verfahrensanweisungen des Betriebes/bzw. des Herstellers - Checkliste
	MLK: dokumentieren der Arbeitsergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Unterrichtsunterlagen
	PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: sachlich argumentieren	<ul style="list-style-type: none"> - z. B. Fachgespräch, Klassenarbeit

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Zylinderkopfdichtung wechseln**

LS 6.3: Zahnriemen nach vorgesehenem Wechselintervall austauschen (ca. 25 Std.)

Phasen der vollständigen Handlung	angestrebte Handlungskompetenzen	Inhalte
<p>Kompetenzen/ Inhalte LS 6.3: 25 Std.</p>	FK: Kundenauftrag annehmen FK: Wechselintervall nach Herstellerangaben überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> - Auftragskarte - Herstellerinformationen
	FK: digitale betriebliche Informationen nutzen FK: Demontage- und Montageplan des Herstellers verstehen FK: Sonderwerkzeuge ermitteln FK: Anzugsdrehmomente ermitteln PK: mögliche Schäden bei Nichtbeachten der Vorschriften erkennen	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerinformationssystem - Reparaturleitfaden: Zahnriemen ersetzen - Sonderwerkzeuge
	PK: Arbeitsschritte sorgfältig ausführen FK: Prüfgeräte anwenden FK: Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht entsorgen PK: Umweltbewusstsein entwickeln MLK: Arbeitsergebnisse präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> - Entsorgungsvorschriften
	FK: Sichtkontrolle durchführen PK: Gesamtvorgang kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerangaben - Riemenspannung - Steuerzeiten
	MLK: präsentieren der Arbeitsergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Unterrichtsunterlagen
	PK: mit Kritik konstruktiv umgehen PK: sachlich argumentieren PK: Selbstbewertung durchführen SK: mit Fremdbewertung konstruktiv umgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Nachbesprechung der abgeschlossenen Handlung - z. B. Fachgespräch, Klassenarbeit

Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler: **Zahnriemen austauschen**

Die KMK-Rahmenlehrpläne für die neu geordneten Fahrzeugtechnischen Berufe sind nach Lernfeldern strukturiert. Lernfelder sind (laut KMK) durch Zielformulierung, Inhalte und Zeitrichtwerte beschriebene thematische Einheiten, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind.

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 1 *Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen* exemplarisch die Planung der Umsetzung von Lernfeldern in Lernsituationen auf. Sie ist Bestandteil einer Handreichungsreihe aller von der Neuordnung betroffenen Ausbildungsberufe und ergänzt die Allgemeine Handreichung zur Umsetzung lernfeldorientierter Rahmenlehrpläne in der Berufsschule (vgl. GAUL/TAUSCHEK 2002).

Außerdem sind im Anhang weitere Lernsituationen verschiedener Lernfelder aufgeführt. Es sind die Arbeitsergebnisse der IFB-Fortbildung vom 29. und 30. April 2003 in Speyer.