



Kompetenzentwicklung und Kompetenzdiagnose in der dualen Berufsausbildung mit KOMET – Entwicklung und Einsatz von kompetenzorientierten Lernsituationen und Erfahrungen in den KOMET NRW-Berufen

Präsentation:

Ernst Tiemeyer, Ministerium für Schule und Weiterbildung

Beitrag anlässlich der KOMET-NRW-Abschlusstagung

Düsseldorf/Karst, Dienstag, 8. September 2015



Kompetenzentwicklung und Kompetenzdiagnose in der beruflichen Bildung – Einordnung der Handlungsbereiche

**Kompetenzerwartungen in
Didakt. Jahresplanungen bzw.
Lernsituationen präzisieren**
Basis: Vorgaben wie Ausbil-
dungsordnungen, Curricula

**Erworbene
Kompetenzen erfassen
und als Lernergebnis
beurteilen** (erworbene
Kompetenzen feststellen,
Prüfungen, Zeugnisse)

**Kompetenz-
orientierung =
was wesentlich ist
und angegangen
werden muss?**

Kompetenzen entwickeln
(Kompetenzorientierte
Aufgaben / Arbeits- und
Projektaufträge in
Lernsituationen
handlungsorientiert lösen)

**Kompetenzen
diagnostizieren und
individuelle Förderung**
(Selbst- und Fremd-
Kompetenzdiagnosen)



Handlungsbereich 1: Kompetenzerwartungen bestimmen – Didaktische Jahresplanung und Lernsituationsentwicklung

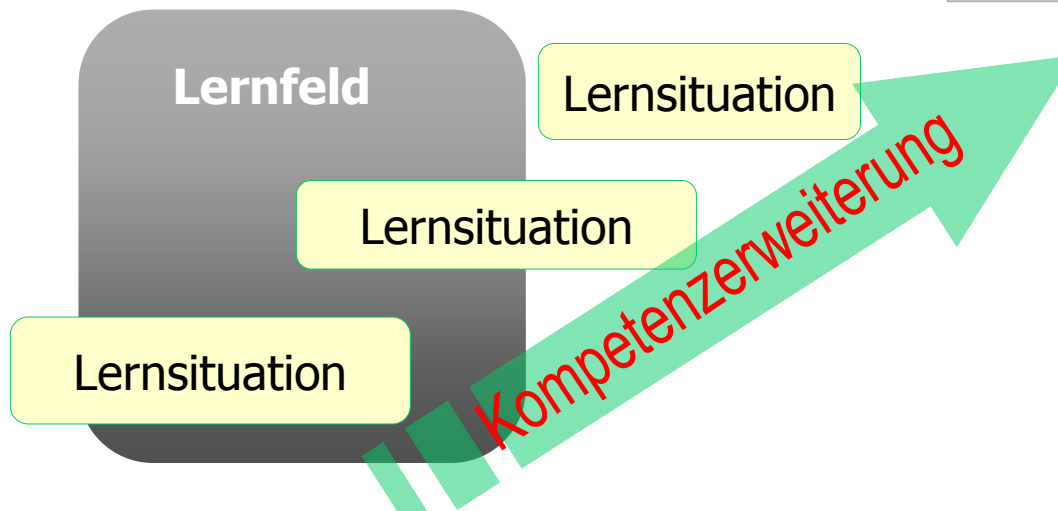
Didaktische Jahresplanung =

- Anordnung der Lernfelder pro Jahr
- Ausgestaltung der Lernfelder in **Lernsituationen**
- Integration der Fächer des berufsübergreifenden Bereichs
- Absprache der Lernerfolgsüberprüfungen, ...



Ausgangspunkt für NRW:
Didaktische Jahresplanung

Wie stellt sich der
Zusammenhang
Lernfeld-Lernsituation dar?





Die Gestaltung der Dokumentation von Lernsituationen ist zu konkretisieren...

Lernfeld Nr. N:	
Lernsituation Nr. N.1:	Zeit in UStd.
Einstiegsszenario	Handlungsprodukt/Lernergebnis Ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung
Wesentliche Kompetenzen -Kompetenz (Fächerkürzel)	Konkretisierung der Inhalte
Lern- und Arbeitstechniken)	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle	
Organisatorische Hinweise: <i>z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation, ..</i>	



Gestaltungsmerkmale von kompetenzorientierten Lernsituationen (erweitert um *KOMET-Elemente*)

Lerninhalte

**Kompetenz-
erwerb**

Lösungsraum

z. B. Beschaffungsplanung,
Angebotsvergleich

Kompetenzerwartungen/
Lernstrategien

Kriterien
und Items

**Handlungs-
rahmen
(-raum)**

**Handlungs-
prozess**

**Handlungs-
produkte**

Rahmenbedingungen
(Modellunternehmen)

Modell der vollständigen Lern- und
Arbeitshandlung

Lernergebnisse:
z. B. Konzept, Plan



Handlungsbereich 2: Lernsituationsentwicklung und Lehr-/Lernarrangements gestalten

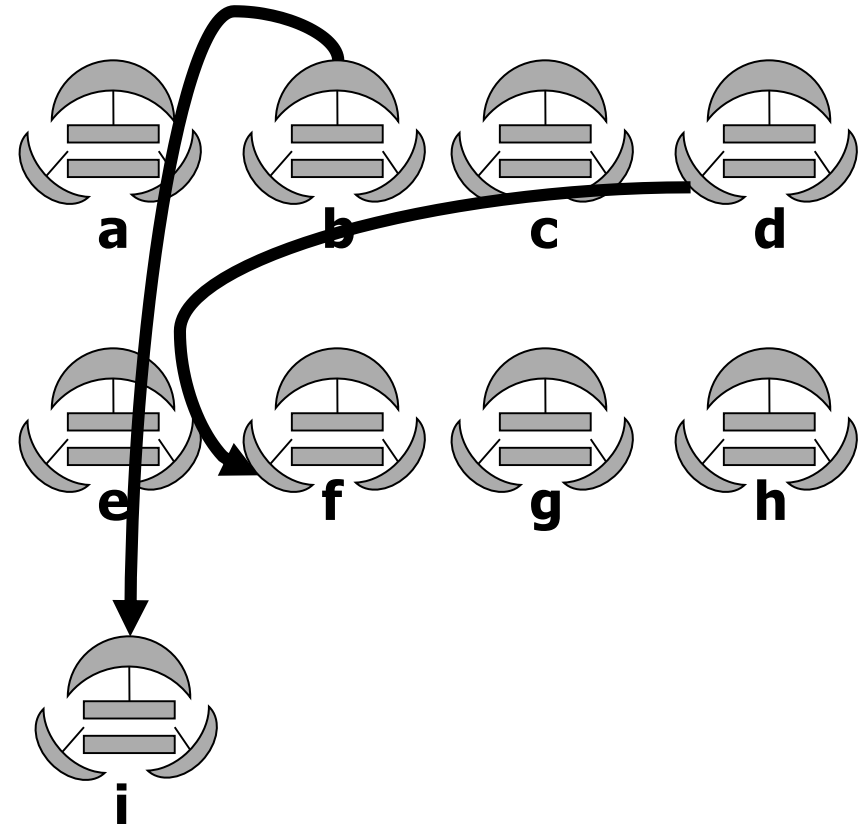
Gehen Sie in folgenden fünf Schritten vor, um **Lernsituationen unter Berücksichtigung der Potenziale des KOMET-Kompetenzmodells** zu entwickeln:

- Prozessschritt 1: Lernsituationen im Rahmen der didaktische Jahresplanung bzw. des jeweiligen Lernfeldes festlegen und einordnen
- Prozessschritt 2: Ausgangs-/Problemsituation unter Beachtung der ausgewählten Inhalte und der angestrebten Kompetenzen beschreiben
- Prozessschritt 3: Aufgaben / Arbeits- bzw. Projektaufträge formulieren
- Prozessschritt 4: Kompetenzerwartungen präzisieren
- Prozessschritt 5: Definition/Formulierung der Lösungsräume zur kriteriellen Messung und Bewertung des Kompetenzerwerbs



Prozessschritt 1: Lernsituationen im Rahmen des jeweiligen Lernfeldes festlegen und einordnen - Beispiel-Aufteilung eines Lernfeldes

- a) Warenbeschaffung für die Praxis planen
- b) Angebotsvergleiche durchführen und Beschaffungsentscheidungen treffen
- c) Einen Kaufvertrag abschließen – Vorgehen und rechtliche Besonderheiten beim Vertragsabschluss beachten
- d) Mit Kaufvertragsstörungen (Erfüllungsstörungen) sachgerecht umgehen
- e) Zahlungsvorgänge durchführen und überwachen
- f) Lagerung von Waren organisieren und Besonderheiten beachten
- g) Grundsätze der Lagerhaltung von Arzneimitteln kennen und anwenden
- h) Materialien und Geräte der Praxis umweltgerecht entsorgen und rechtliche Vorschriften beachten
- i) Moderne Medien bei der Beschaffung und Verwaltung von Waren nutzen



Prozessschritt 2: Ausgangs-/Problemsituation unter Beachtung der ausgewählten Inhalte und der angestrebten Kompetenzen beschreiben

Lernsituation: Projektauftrag „Elektrotechnischen Anschluss und die Steuerung für eine Schrankenanlage planen und ausführen“

Situationsbeschreibung:

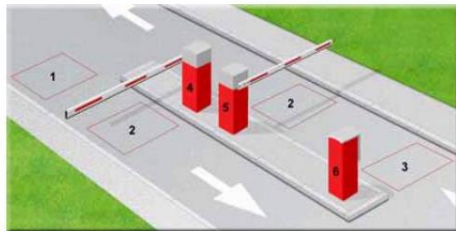
Die Stadtwerke möchte die Nutzung der Mitarbeiterparkplätze durch nicht autorisierte Nutzer unterbinden und beauftragt ihre Firma mit der Planung und Realisierung einer Schrankenanlage.

Die Zufahrt zum Parkplatz soll über eine geeignete Legitimierungskontrolle vor der Schranke „Einfahrt“ nur den Mitarbeitern der Stadtwerke möglich sein.

Das Verlassen des Parkplatzes ist ohne Berechtigungsüberprüfung allein über die Induktionsschleife vor der Schranke „Ausfahrt“ möglich.

Um über eine eventuelle Erweiterung des Parkplatzes entscheiden zu können, ist die Auslastung des Parkplatzes zu ermitteln.

Die Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Maßnahmen ist für den Auftraggeber Grundvoraussetzung für eine spätere Abnahme der Anlage.



Zufahrtkontrolle mit automatischer Schrankenöffnung in Ausfahrtrichtung

1. Induktionsschleife zum automatischen Öffnen (Ausfahrt-Richtung)
2. Induktionsschleife zum Sichern und Schließen der Schranke
3. Anwesenheitsschleife
4. Schrankenanlage "Ausfahrt"
5. Schrankenanlage "Einfahrt"
6. Einfahrtstation mit Zufahrtkontrolle

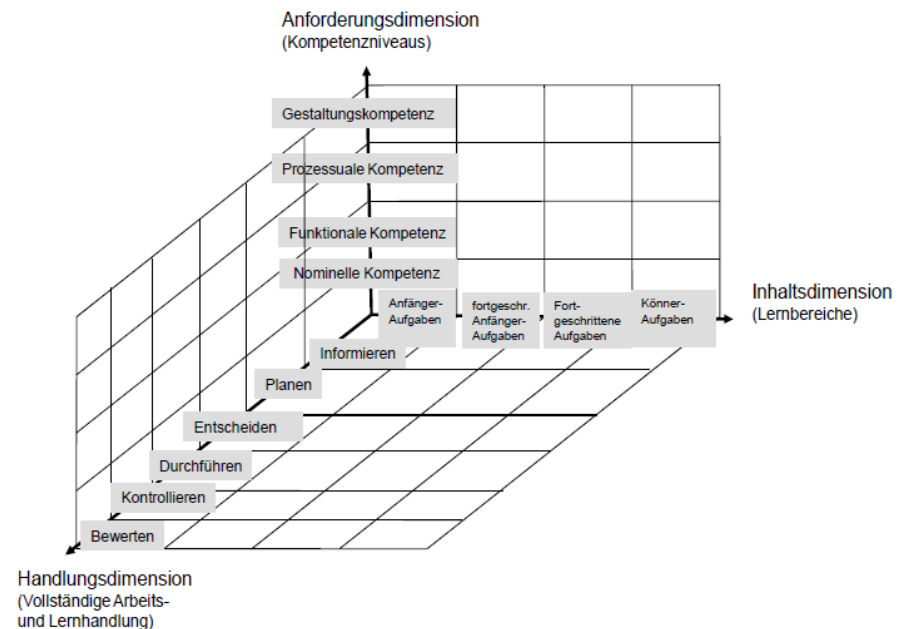




Prozessschritt 3: Arbeits- bzw. Projektaufträge für Lernsituationen formulieren (Orientierung am Prozess der vollständigen Handlung bzw. Aufgabenniveaus)

Die Gestaltung / Steuerung des Lernprozesses orientiert sich am **Konzept der vollständigen Handlung (Lern- und Arbeitshandlung)** von

- Information (incl. Problemerkennung)
- Planung / Analyse
- Entscheidung / Entwicklung
- Durchführung / Strukturieren (Dokumentation, Präsentation)
- Kontrollieren / Auswertung sowie
- Bewertung / Beurteilung



Aufgabenstellungen zu Lernsituationen werden für

- **Anfänger**
- Aufträge für Fortgeschrittene
- Projektaufträge für **Könnern** entwickelt und den Lernenden angeboten werden.



Projektaufträge für Könner: systematische Entwicklung von Gestaltungskompetenz

Projektauftrag („für Könner“)

Der Auftraggeber wünscht eine automatische Steuerung mit hoher Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der Anlage.

Stellen Sie anhand praxisbezogener Unterlagen Ihre Konzeption dar.

Falls Sie noch zusätzliche Fragen an z.B. den Auftraggeber oder Fachkräfte anderer Gewerke haben, schreiben Sie diese zur Vorbereitung von Abstimmungsgesprächen auf.

Begründen Sie Ihren Lösungsvorschlag umfassend und detailliert.

Lern- und Arbeitsprozesse
ganzheitlich mitgestalten und selbst
organisieren

Projektarbeit
Projektorientierung

Aufträge bearbeiten
Auftragsorientierung

Lern- und Arbeitsmethoden
Aufgabenorientierung

Konzept von Lernsituationen
„Vom Anfänger bis zum Experten“



Projektauftrag („für Anfänger“ / „Fortgeschrittene“)

Informieren

Erstellen Sie eine Liste aller benötigten Informationen und fassen Sie diese zusammen

- Informieren Sie sich über Sicherheitsvorschriften
- Informieren Sie sich über zu verwendende Bauteile (Induktionsschleifen, Motoren).
- Fassen Sie die ermittelten Informationen zusammen

Planen

Erstellen Sie technische Lösungskonzepte und berücksichtigen Sie auch Alternativen

- Führen Sie eine Zeit- und Kostenplanung durch
- Erstellen Sie die Stromlaufpläne, Installationspläne und eine Materialliste
- Erstellen Sie eine Belegungsliste und einen Programmablaufplan

Entscheiden

Wählen Sie alle benötigten Komponenten aus und begründen Sie Ihre Auswahl

- Wählen Sie den zu verwendenden Motor aus
- Begründen Sie Ihre Auswahl

Durchführen

Beschreiben Sie die konkreten Arbeitsschritte

- Installieren Sie die Anlagenkomponenten
- Ergänzen Sie Ihren vorläufigen Verdrahtungsplan
- Erstellen Sie das Aufmaß



Projektauftrag („für Anfänger“ / „Fortgeschrittene“)

Kontrollieren

Führen Sie alle erforderlichen Messungen durch und erstellen Sie die notwendigen Protokolle

- Führen Sie die Messung nach DIN VDE 0113 und die Messung der Erstinbetriebnahme VDE0100 Teil 610 durch
- Erstellen Sie ein Prüfprotokoll

Bewerten

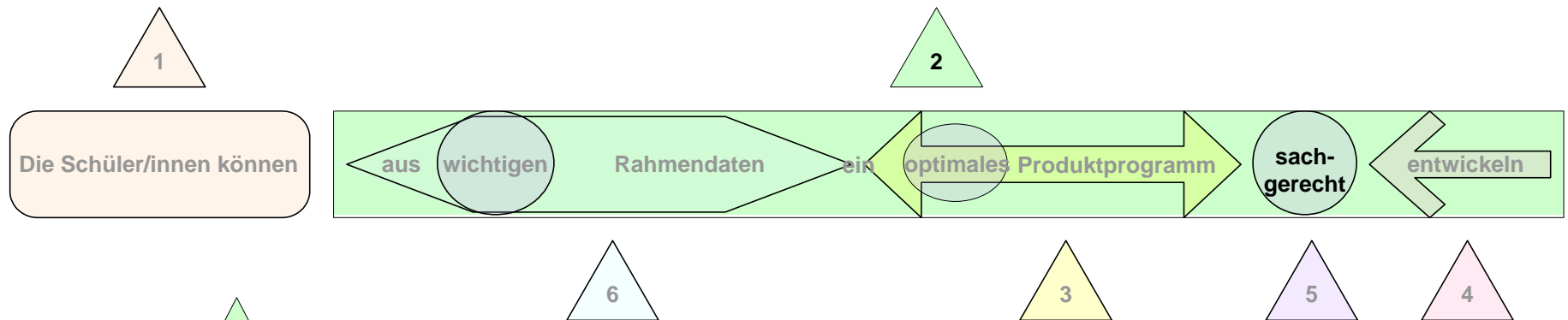
Bewerten Sie Ihre Arbeitsergebnisse

- Bewerten Sie Ihre Arbeitsergebnisse hinsichtlich Gebrauchswert, Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit



Prozessschritt 4: Kompetenzerwartungen präzisieren

Formulierung von Kompetenzerwartungen (Teil 2) Welche Handlung?



Leitfrage

Welche (komplexe) *Anwendung / Handlung* wird erwartet?

aus Rahmendaten ein
Produktprogramm
entwickeln

Hinweise zur Formulierung

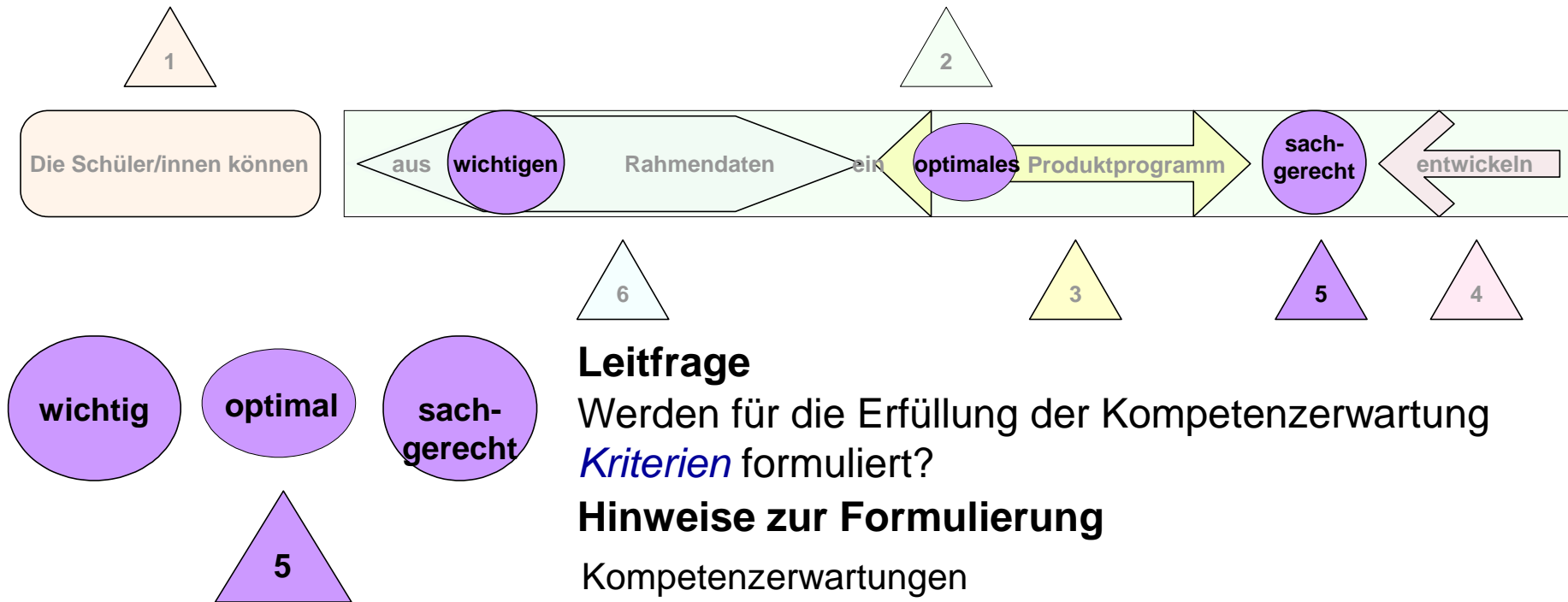
immer *positive* Formulierungen;
keinesfalls: Was nicht gekonnt oder
was nur mit Einschränkungen gekonnt oder
gewusst wird.



Prozessschritt 4: Kompetenzerwartungen präzisieren

Formulierung von Kompetenzerwartungen (Teil 5)

Welche Erfüllungskriterien?



Leitfrage

Werden für die Erfüllung der Kompetenzerwartung *Kriterien* formuliert?

Hinweise zur Formulierung

Kompetenzerwartungen

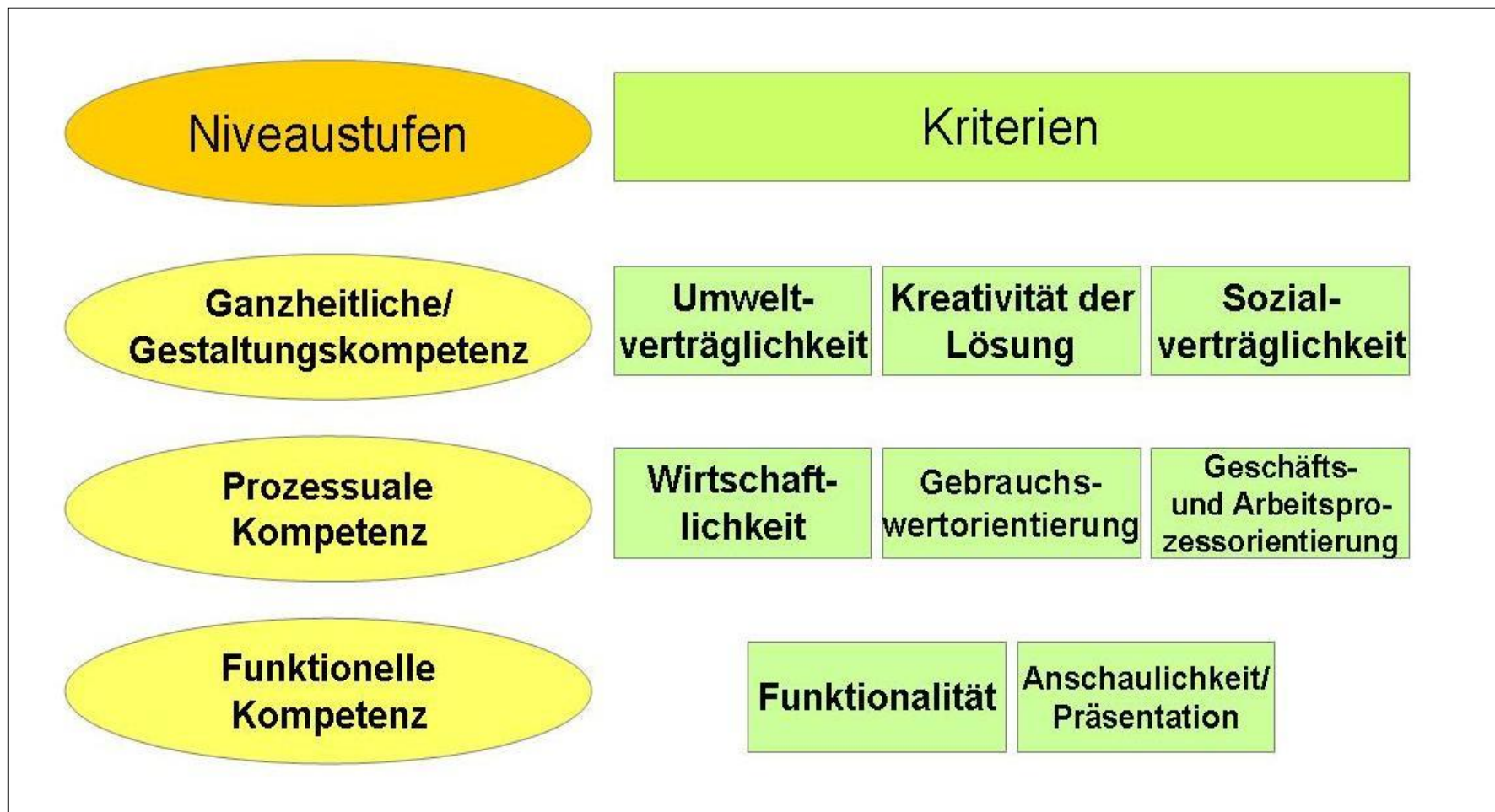
= Orientierungen für die Standardüberprüfung

hier. „sachgerecht entwickeln und anschaulich darstellen“

=> in Leistungsüberprüfungen: Korrektheit als Maßstab



Prozessschritt 5: Definition/Formulierung der Lösungsräume zur kriteriellen Messung und Bewertung des Kompetenzerwerbs



Rating der Lösung beruflicher Aufgaben: Kriterienkatalog



	Die Anforderung ist ...			
	voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
(1) Anschaulichkeit/Präsentation				
Ist die Darstellungsform der Lösung geeignet, um sie mit dem Auftraggeber zu besprechen?				
Ist die Lösung für Fachleute angemessen dargestellt?				
Wird die Lösung der Aufgabe veranschaulicht (z.B. grafisch/zeichnerisch)?				
Wird die Lösung der Aufgabe strukturiert und übersichtlich dargestellt?				
Ist die Darstellung der Lösung für den Sachverhalt angemessen (z.B. fachtheoretisch, fachpraktisch, zeichnerisch, mathematisch, sprachlich-begründend)?				
(2) Funktionalität				
Ist die Lösung funktionsfähig?				
Wird der „Stand der Technik“ berücksichtigt?				
Wird die praktische Realisierbarkeit berücksichtigt?				
Werden die berufsfachlichen Zusammenhänge angemessen dargestellt und begründet?				
Sind die Darstellungen und Erläuterungen richtig?				
(3) Gebrauchswertorientierung				
Ist die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit im Lösungsvorschlag erfüllt?				
Werden Aspekte der längerfristigen Verwendbarkeit und Erweiterungsmöglichkeiten in der Lösung berücksichtigt und begründet?				
Wird der Aspekt der Vermeidung der Störanfälligkeit in der Lösung berücksichtigt und begründet?				
Wie groß ist die Nutzerfreundlichkeit der Lösung für die unmittelbaren Nutzer/Bediener?				
Wie hoch ist der Gebrauchswert der Lösung für den Auftraggeber/Kunden?				
(4) Wirtschaftlichkeit				
Ist die Realisierung der Lösung unter dem Aspekt der sächlichen Kosten wirtschaftlich?				
Ist die Realisierung der Lösung in Bezug auf die zeitlichen und personellen Ressourcen angemessen (begründet)?				
Wird das Verhältnis zwischen Aufwand und betrieblichem Nutzen berücksichtigt und begründet?				
Werden die Folgekosten der Realisierung der Lösungsvariante berücksichtigt und begründet?				
Ist die Vorgehensweise bei der Lösung der Aufgabe (Arbeitsprozess) effizient?				



	Die Anforderung ist ...			
	voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
(5) Arbeits- und Geschäftsprozessorientierung				
Wird die Lösung in die betriebliche Ablauf- und Aufbauorganisation eingebettet (im eigenen Betrieb/beim Kunden)?				
Basieren die Lösungen auf beruflichem Arbeitsprozesswissen?				
Werden bei der Lösung die vor- und nachgelagerten Prozesse berücksichtigt und begründet?				
Kommen in den Lösungen berufstypische arbeitsprozessbezogene Fähigkeiten zum Ausdruck?				
Werden bei der Lösung Aspekte berücksichtigt, die die Grenzen der eigenen Berufsarbeit überschreiten?				
(6) Sozialverträglichkeit				
In wie weit berücksichtigt der Lösungsvorschlag Aspekte humaner Arbeits- und Organisationsgestaltung?				
Werden Aspekte des Gesundheitsschutzes berücksichtigt und begründet?				
Werden ergonomische Gestaltungsaspekte im Lösungsvorschlag berücksichtigt und begründet?				
Werden die einschlägigen Regelungen und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachtet?				
In wie weit werden in der Lösung auch soziale/gesellschaftliche Folgewirkungen bedacht?				
(7) Umweltverträglichkeit				
Werden die einschlägigen Bestimmungen des Umweltschutzes berücksichtigt und begründet?				
Werden bei der Lösung Materialien verwendet, die den Kriterien der Umweltverträglichkeit genügen?				
In wie weit berücksichtigt die Lösung eine umweltgerechte Arbeitsgestaltung?				
Werden im Lösungsvorschlag die Aspekte Recycling, Wiederverwendung und Nachhaltigkeit berücksichtigt und begründet?				
Wird den Aspekten der Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz Rechnung getragen?				
(8) Kreativität				
Enthält die Lösung Elemente, die über den erwarteten Lösungsraum hinausreichen?				
Wird eine ungewöhnliche und zugleich sinnvolle Lösung entwickelt?				
Hat die Lösung eine gestalterische (z.B. ästhetische) Qualität?				
Zeigt die Lösung Problemsensitivität?				
Wird der Gestaltungsspielraum, den die Aufgabe bietet, in der Lösung ausgeschöpft?				



FAZIT: Struktur der Lehr-/Lernarrangements auf der Basis des KOMET-Kompetenzmodells

Lernsituationen / Lernaufgaben:	<u>Aufgabenerstellung:</u> <ul style="list-style-type: none">- Situationsbeschreibung (Ausgangssituation)- Aufgabenstellungen unterschiedlicher Komplexität und mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad:<ul style="list-style-type: none">- Aufgaben- Arbeitsaufträge- Projektaufträge
Aufgabenbearbeitung / Lösungsweg	Vollständige Handlung (Berücksichtigung der Handlungsphasen beruflicher Handlungskompetenz) als Ausgangspunkt der Aufgabenbearbeitung; Differenzierung vom Novizen zum Experten!
Lösungsraum (= Leistungserfassung)	Orientierung der Leistungserfassung (und Beurteilung) an ausgewählten Kriterien / Indikatoren

Rating der Lösung beruflicher Aufgaben: Rückmeldebogen für Auszubildende



	Die Anforderung ist ...			
	voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keines wegs erfüllt
(1) Anschaulichkeit/Präsentation				
Ist die Darstellungsform der Lösung geeignet, um sie mit dem Auftraggeber zu besprechen? - HANDLUNGSPRODUKT AA - HANDLUNGSPRODUKT BB				
Ist die Lösung für Fachleute angemessen dargestellt? - HANDLUNGSPRODUKT AA - HANDLUNGSPRODUKT BB				
Wird die Lösung der Aufgabe veranschaulicht (z.B. grafisch/zeichnerisch)? - HANDLUNGSPRODUKT BB - HANDLUNGSPRODUKT CC - HANDLUNGSPRODUKT DD				
Wird die Lösung der Aufgabe strukturiert und übersichtlich dargestellt? - HANDLUNGSPRODUKT AA - HANDLUNGSPRODUKT CC				
Ist die Darstellung der Lösung für den Sachverhalt angemessen (z.B. fachtheoretisch, fachpraktisch, zeichnerisch, mathematisch, sprachlich-begründend)?				

Rating der Lösung beruflicher Aufgaben: Rückmeldebogen für Auszubildende



(1) Anschaulichkeit / Präsentation

voll
erfüllt

eher
erfüllt

eher
nicht
erfüllt

keinesw
egs
erfüllt

Ist die Darstellungsform der Lösung geeignet, um sie mit dem Auftraggeber zu besprechen?

den - Funktionsbeschreibung als verständlicher Text für
Auftraggeber

Ist die Lösung für Fachleute angemessen dargestellt?

- Stromlaufpläne, Installationspläne, Materialliste
- Belegungsliste der Steuerung

Wird die Lösung der Aufgabe veranschaulicht?

- Funktionsbeschreibung, Stromlaufpläne,
Programmablaufplan

Wird die Lösung strukturiert und übersichtlich dargestellt?

- Stromlaufpläne, Installationspläne



(1) Anschaulichkeit / Präsentation

		Schriftliche Rückmeldung
Ist die Darstellungsform der Lösung geeignet, um sie mit dem Auftraggeber zu besprechen?		
- Funktionsbeschreibung als verständlicher Text für den Auftraggeber	x	Text beinhaltet alle wesentlichen Infos
Ist die Lösung für Fachleute angemessen dargestellt?		
- Stromlaufpläne, Installationspläne, Materialliste - Belegungsliste der Steuerung	x	Installationsplan unvollständig Stromlaufplan nicht normgerecht
Wird die Lösung der Aufgabe veranschaulicht?		
- Hinweise zu Stromlaufplänen, Programmablaufplan, Installationsplänen	x	Lösungsstrategie beim Stromlaufplan und dem PAP nur sehr allgemein dargestellt
Wird die Lösung strukturiert und übersichtlich dargestellt?		
- Stromlaufpläne, Installationspläne, Programmablaufplan	x	Die Funktion der Steuerung wird durch die fehlende Kommentierung nicht deutlich



Das KOMET-Instrumentarium: Abschlussthesen zu Einsatzpotenzialen für Lehr-/Lernarrangements

Insgesamt eröffnet die Nutzung des Kompetenzmodells eine **neue Qualität der Qualitätssicherung** für die **Unterrichtsentwicklung** und die **Durchführung von Kompetenzdiagnosen** (Selbst-/Fremddiagnosen):

- Hinweise zur **sachgerechten Formulierung von Kompetenzerwartungen** (bezogen auf Curricula, didaktische Jahresplanungen und Unterrichtsplanungen).
- **Hilfen zur differenzierten Konstruktion von kompetenzorientierten Lernsituationen**, z. B. durch die gezielte Variation schwierigkeitsbestimmender Merkmale.
- Bereitstellung von fundierten Informationen zur **Kompetenzdiagnose** ermöglicht (Aufbau eines differenzierteren **Feedbacksystems**; **individuelle Förderung**).
- Das Kompetenzmodell schafft die Voraussetzungen für die **Durchführung kriterieller Lernerfolgsüberprüfungen und Bewertungen**.

KOMET-Ergebnisse: berufsbezogene Leitfäden zu den entwickelten kompetenzorientierten Lernsituationen



Kompetenzentwicklung und Kompetenzdiagnosen im Ausbildungsberuf „Medizinische Fachangestellte“ –

Anwendung des KOMET-Kompetenzmodells für
das Erstellen, Dokumentieren und
dem Einsatz von lernergebnisorientierten
Lernsituationen

- Leitfäden zur Konstruktion und Dokumentation von kompetenzorientierten Lernsituationen
- Dokumentation der berufsbezogenen kompetenzorientierten Lernsituationen (Beispiele)
- Aktuell entwickelt für:
 - Elektroberufe
 - Kfz-Berufe
 - MFA

KOMET-NRW: Vom Web-Auftritt zum Informationsportal

Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Startseite Das Projekt Kompetenzmodell Testauswertung Lernsituationen Veranstaltungen

Projekt "Komet NRW": die Diagnose von Kompetenzen ermöglicht Erkenntnisgewinne für eine individuelle Förderung und den Umgang mit Heterogenität

Web-Auftritt KOMET:
www.komet-nrw.de

Projekt "Komet NRW"

Förderung der beruflichen Kompetenzentwicklung und die Messung des Kompetenzerwerbs in ausgewählten Berufen

Ziel von „KOMET NRW“, einem gemeinsamen Projekt des Schul- und des Arbeitsministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen, ist die Förderung der beruflichen Kompetenzentwicklung und die Messung des Kompetenzerwerbs in ausgewählten Berufen.

Ausgehend von der Schwerpunktfestlegung auf den Bereich der dualen Berufsausbildung soll damit ein wesentlicher Beitrag zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätsentwicklung des dualen Ausbildungssystems und damit auch der Fachkräftesicherung im Land geleistet werden.

[Erfahren Sie mehr ...](#)

Aktuelle Meldungen

PARTNER



Rufen Sie eine Übersicht der beteiligten Ministerien, Universitäten und Schulen auf:

[zur Übersicht](#)

MEHR ERFAHREN





Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

The End

Ernst Tiemeyer
MSW Düsseldorf

www.msw.nrw.de bzw. www.komet-nrw.de

Mail: ernst.tiemeyer@msw.nrw.de