

# Entwicklung von Lernsituationen

---

## Vorbereitung der Gruppenphase

# Analyse der Anforderungssituation Teil 1

Handlungsfeld-Nr. und Bezeichnung	Nummer der Anforderungssituation (Erste Ziffer = Handlungsfeldnummer)	Stundenumfang	Beschreibung der Anforderungen und Kompetenzen nach Abschluss des Bildungsgangs
<b>Handlungsfeld 3: Produktion</b>	<b>Produktionssysteme</b>		
<b>Anforderungssituation 3.1</b>		Zeitrichtwert: 120 UStd.	Zuordnung der Ziele zu Kompetenzkategorien in Anlehnung an den DQR
Die Absolventinnen und Absolventen planen im Kundenauftrag eine Anlage zur Kleinserienfertigung einfacher Baugruppen hinsichtlich maschinenbau-, elektro- und bautechnischer Anforderungen. [...]			
<b>Ziele</b> Die Schülerinnen und Schüler führen ein Kundengespräch (Z 1) und ermitteln so technische Rahmenbedingungen und kundenspezifische Anforderungen der Anlagenkomponenten (Z 2). [...]			
Zuordnung der Ziele zu den Kompetenzkategorien			
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Z 2 bis Z 17	Z 1 bis Z 6, [...]	Z 1, Z 16, Z 17	Z 2 bis Z 5, Z 7 [...]

# Analyse der Anforderungssituation Teil 2

Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme	
<b>Anforderungssituation 3.1</b>	Zeitrichtwert: 120 UStd.
Die Absolventinnen und Absolventen planen im Kundenauftrag eine Anlage zur Kleinserienfertigung einfacher Baugruppen hinsichtlich maschinenbau-, elektro- und bautechnischer Anforderungen. [...]	
<b>Ziele</b>	
Die Schülerinnen und Schüler führen ein Kundengespräch (Z 1) und ermitteln so technische Rahmenbedingungen und kundenspezifische Anforderungen der Anlagenkomponenten (Z 2).	
Sie beschreiben die Anforderungen an ein Fundament (Z 3) und wählen für die Konstruktion einen geeigneten Beton aus (Z 4).	
Die Schülerinnen und Schüler wählen fachgerecht Fertigungs-, Montage- und Prüfverfahren für die Erstellung der Bauteile auf der Grundlage von Recherchen aus (Z 5). Sie erstellen normgerechte Fertigungs-, Montage- und Prüfpläne (Z 6).	
Sie berücksichtigen bei der Planung die Kenndaten geeigneter Werkzeugmaschinen (Z 7) und berechnen fertigungsbezogene Daten (Z 8).	
Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Wechselströme und Wechselspannungen mit Hilfe von Effektivwert, Maximalwert, Frequenz und Periodendauer (Z 9). Sie stellen Spannung und Strom im Linien- und Zeigerdiagramm dar (Z 10).	
Sie dimensionieren die Zuleitungen (Z 11) und wählen recherchierte Schutzmaßnahmen auf der Grundlage entwickelter Entscheidungskriterien aus (Z 12). Sie wenden die geltenden Vorschriften und Normen (z. B. TAB) an (Z 13).	
Die Schülerinnen und Schüler fertigen die benötigten Schaltungsunterlagen (Z 14) und erstellen eine Stückliste (Z 15).	

**Lernsituation 3.1**

**Lernsituation 3.2**

**Lernsituation 3.X**



## Bestimmung des Umfangs und der Reihenfolge

### Mögliche Abfolge der Lernsituationen

**LS 3.1**

**Anbau eines Personenaufzuges an ein bestehendes  
Gebäude  
- 20 Stunden -**

**LS 3.2**

**Konstruktion einer Garage mit elektrischem Rolltor  
- 20 Stunden -**

**LS 3.X**

**X  
- ... -**

## Bestimmung des Umfangs und der Reihenfolge

Einzelne Teile der Anforderungssituation können über mehrere Lernsituationen abgebildet werden.

Anforderungssituation: Nr. X (... UStd.)		Vahrgangsstufe Y	
Nr.	Abfolge der Lernsituationen	Zeitrichtwert	... zum ... Verb in Abstimmung ... jeweiligen Fachlehrplan
X.1			
X.2			
X.3			

**Teil 1 für Ihre Arbeit in den Gruppen  
- aufgeteilt in Anforderungssituationen-**



# Lernsituationen erstellen

## Lernsituationen unter Einbezug mehrerer Fächer

**Auforderungssituation 3** Zeitchronwert: 20 (30)<sup>2</sup> / 40 (60)<sup>2</sup> UStd.  
Funktions

Die Absolventinnen und Absolventen beschreiben die Beziehungen und Veränderungen zwischen Zusammenhängen und Wirkungswegen technischer Systeme entsprechend der beruflichen Situation mathematisch. Hierzu wenden sie Lösungsverfahren der Gleichungslösung an und stellen die Ergebnisse, auch grafisch in einer überschaubaren Prozess- und Produktkette dar und präsentieren diese entsprechend der Zielgruppe.

**Zielformulierungen**

Die Schülerinnen und Schüler geben mit symbolischen Elementen an:  
Sie erkennen funktionale Zusammenhänge (ZF 1) und stellen diese in tabellarischer und grafischer Form sowie als Text dar (ZF 2).  
Sie beschreiben funktionale Zusammenhänge und ihre Darstellungen im beruflichen Kontext (ZF 3).  
Die Schülerinnen und Schüler verwenden mathematische Darstellungen.  
Sie setzen Funktionen ein, um die Beschreibung quantitativer Zusammenhänge (ZF 4), bestimmen kreuztabelle Merkmale von Funktionen (ZF 5) und stellen Beziehungen zwischen Funktionswerten und Graphen dar (ZF 6).  
Die Schülerinnen und Schüler lösen Probleme mathematisch.  
Sie lösen realitätsnahe fachspezifische Probleme im Zusammenhang mit linearen, proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen (ZF 7).

Ingenieurtechnik

**Lernfeld 3: Montieren und Inbetriebnahme von Baugruppen**

**Auforderungssituation 3.1** Zeitchronwert

Die Absolventinnen und Absolventen wenden Fertigverfahren zur Montage von Baugruppen an.

**Zielformulierungen**

Die Schülerinnen und Schüler lesen Geometrie- und Gruppenzeichnungen, Anordnungspläne, Stücklisten und Montagepläne (ZF 1) und erläutern die Funktionszusammenhänge von Baugruppen (ZF 2).  
Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die fachgerechte Montage von Teilsystemen und Baugruppen (ZF 3). Dazu verwenden sie Montagegerätschaften.  
Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Fertigungsverfahren nach ihrem Funktionsprinzip (ZF 4).  
Sie führen die Montagearbeiten unter Beachtung von Montageplänen und Werkzeugen durch (ZF 5). Die Schülerinnen und Schüler wenden unterschiedliche Fertigungsverfahren an (ZF 6).  
Sie kontrollieren die Funktion der montierten Systeme (ZF 7). Dazu setzen sie geeignete Prüfverfahren und bewerten die Prüfergebnisse (ZF 8).  
Sie wenden die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes an (ZF 9).

**Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1 bis ZF 3, ZF 7	ZF 1, ZF 3, ZF 5 bis ZF 9	ZF 9	ZF 2 bis ZF 9

Physik

Bildungsgang: Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e): Lernsituation Nr. XX (... UStd.):		Titel:	
Einstiegszenario (Handlungsrahmen)		Handlungsprodukt/Lernergebnis	
Wesentliche Kompetenzen (Fach (X) - Anforderungssituation (AS X) Ziel (Z X)		ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung Konkretisierung der Inhalte	
Lern- und Arbeitstechniken			
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle			
Organisatorische Hinweise z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation			

Technische Informatik

**Auforderungssituation 2** Zeitchronwert: 5 (10)<sup>2</sup> / 15 (20)<sup>2</sup> UStd.  
Lesen – mit Texten umgehen

Die Absolventinnen und Absolventen setzen grundlegende Verfahren für das Verstehen von Texten zielgerichtet ein.

**Zielformulierungen**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über grundlegende Leseverfahren (ZF 1), kennen und wenden Strategien zum Textverstehen an und klären Wortbedeutungen (ZF 2).  
Sie wenden Verfahren zur Textstrukturierung wie zum Beispiel Gliederung an (ZF 3) und setzen diese zur Textanalyse (ZF 4) (z. B. Dokumenten- oder Produktionsverfahren) ein.  
Sie erfassen Textcharakteristika (ZF 5) (z. B. Textmerkmale).

**Zuordnung der Zielformulierung zu den Kompetenzkategorien**

Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
ZF 1 bis ZF 5	ZF 1 bis ZF 5		ZF 1 bis ZF 5

# Didaktische Jahresplanung

Bildungsgang: Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e): Lernsituation Nr. XX (... UStd.):		Titel:	
Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)		Handlungsprodukt/Lernergebnis	
<b>LS 1</b>		ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	
Wesentliche Kompetenzen (Fach X) - Anforderungssituation (AS X) Zielformulierungen (ZF X)		Konkretisierung der Kompetenzen	
Lern- und Arbeitstechniken			
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle			
Organisatorische Hinweise z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Lernortkooperation			

Rückbezug auf Handlungsprodukte  
z. B. Ergebnisse vorheriger Lernsituationen  
werden wieder aufgegriffen (Realisierung eines  
geplanten Produkts)

Bildungsgang: Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e): Lernsituation Nr. XX (... UStd.):		Titel:	
Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)		Handlungsprodukt/Lernergebnis	
<b>LS 3</b>		ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	
Wesentliche Kompetenzen (Fach X) - Anforderungssituation (AS X) Zielformulierungen (ZF X)		Konkretisierung der Kompetenzen	
Lern- und Arbeitstechniken			
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle			
Organisatorische Hinweise z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Lernortkooperation			

...

Erweiterung des  
Handlungsrahmens  
z. B. durch ergänzendes Aufgreifen einer  
Situation

Vertiefung von Lern- und  
Arbeitstechniken  
z. B. Grundregeln des Gruppenpuzzles werden  
bei Wiederholung nur wiederholt

Bildungsgang: Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e): Lernsituation Nr. XX (... UStd.):		Titel:	
Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)		Handlungsprodukt/Lernergebnis	
<b>LS X</b>		ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	
Wesentliche Kompetenzen (Fach X) - Anforderungssituation (AS X) Zielformulierungen (ZF X)		Konkretisierung der Kompetenzen	
Lern- und Arbeitstechniken			
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle			
Organisatorische Hinweise z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation			



# Gestaltung und Dokumentation

Bildungsgang: Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e): Lernsituation Nr. X.X (... UStd.):		Titel:
Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)	Handlungsprodukt / Lernergebnis	Hinweise zu Tests und Klausuren
Wesentliche Kompetenzen (Fach (X) - Anforderung (X))	Konkretisierung der Inhalte	zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung
Lern- und Arbeitstechniken	zentrale Inhaltsaspekte innerhalb der Lernsituation	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle	exemplarische Materialien	
Organisatorische Hinweise z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten	Bezüge zu Bildungsplänen im Bildungsgang für diese Lernsituation (AS, Z, ...)	
Lernortkooperation	Name mit Wiedererkennungswert	

**Teil 2 für Ihre Arbeit in den Gruppen - exemplarisch für eine Lernsituation -**

problemorientiert

Ausgestaltungsform des Ergebnisses

Hinweise zu Tests und Klausuren

zentrale Inhaltsaspekte innerhalb der Lernsituation

exemplarische Materialien

Bezüge zu Bildungsplänen im Bildungsgang für diese Lernsituation (AS, Z, ...)

## Konkrete Beispiele

Bildungsgang: Schulversuch BFS Ingenieurtechnik

Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e):

Lernsituation Nr. X.X (... UStd.):

Titel:

Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)

Handlungsprodukt/Lernergebnis

ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und  
Leistungsbewertung

Wesentliche Kompetenzen

(Fach (X) - Anforderungssituation (AS X) Ziel (ZX)

Konkretisierung der Inhalte

Lern- und Arbeitstechniken

Unterrichtsmaterialien/Fundstelle

Organisatorische Hinweise

z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen,  
Lernortkooperation

## Konkrete Beispiele – Einstiegsszenarien

Im Rahmen der altersgerechten Sanierung eines Mehrparteienhauses zu einem Mehrgenerationenhaus ist ein Personenaufzug als Anbau vorgesehen.

**IngTech:** Für diesen Kundenauftrag sind die maschinenbau-, elektro- und bautechnischen Anlagenkomponenten zu planen.

**Physik:** Kundenspezifische Anforderungen, insbesondere zum Fahrverhalten, berücksichtigen

**TechInfo:** Für die Verbindung von Fundament und Stahlkonstruktion ist eine Verbindungsplatte nötig, die mit einem CAD-Programm erst dreidimensional gezeichnet und dann zweidimensional abgeleitet und bemaßt wird.



# Konkrete Beispiele – Ingenieurtechnik

Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e): 3 Produktion und Produktionssysteme

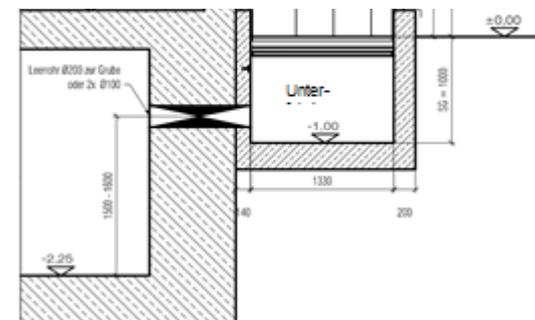
Lernfeld/Fächer: Ingenieurtechnik (120 UStd.)

Lernsituation Nr.: 3.1 Anbau eines Personenaufzuges an ein bestehendes Gebäude (40 UStd.)

## Auszug aus der Curricularen Skizze

Sie beschreiben die Anforderungen an ein Fundament (Z 3) und wählen für die Konstruktion einen geeigneten Beton aus (Z 4).

Die Schülerinnen und Schüler wählen fachgerecht Fertigungs-, Montage- und Prüfverfahren für die Erstellung der Bauteile auf der Grundlage von Recherchen aus (Z 5). Sie erstellen normgerechte Fertigungs-, Montage- und Prüfpläne (Z 6).



## Konkrete Beispiele – Physik

**Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e):**

**3, Produktion und Produktionssysteme**

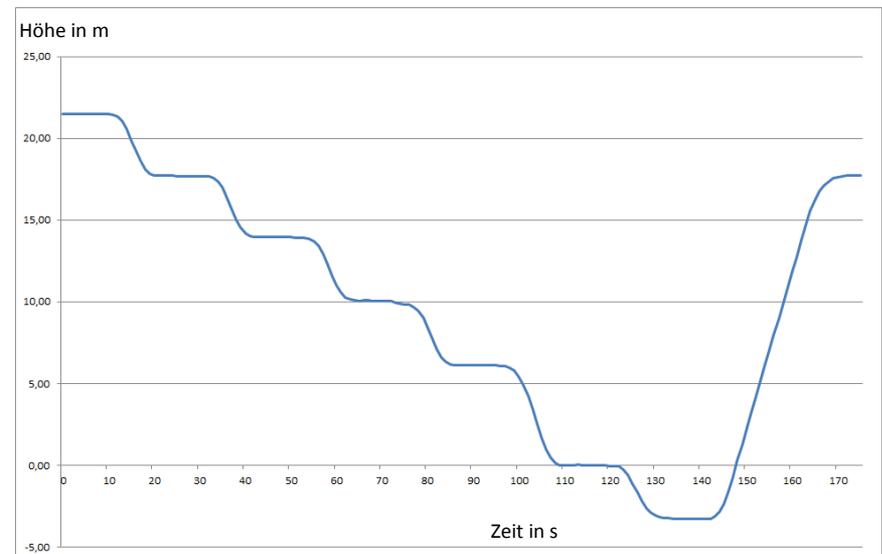
**Lernfeld/Fächer: Physik (160 UStd.)**

**Lernsituation Nr.:**

**3.1 Anbau eines Personenaufzuges an ein bestehendes Gebäude (33 UStd.)**

### Anknüpfungspunkt:

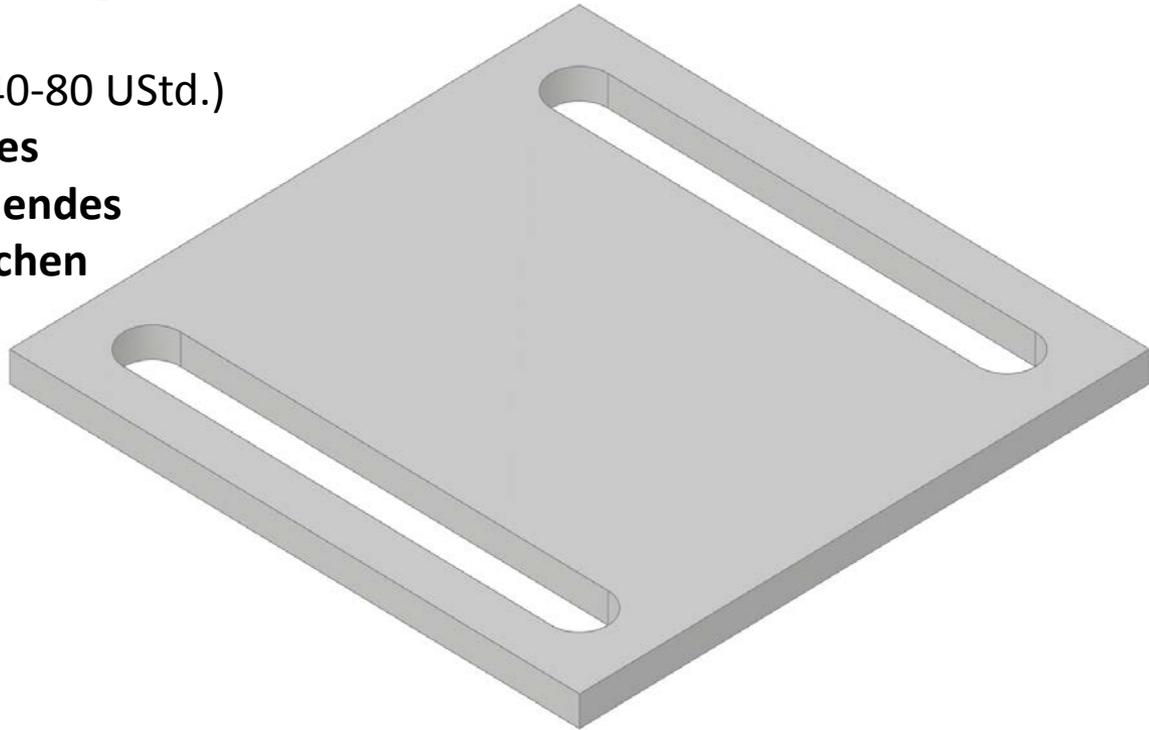
Kundenspezifische Anforderungen  
an das Fahrverhalten des Aufzugs



# Konkrete Beispiele – technische Informatik I

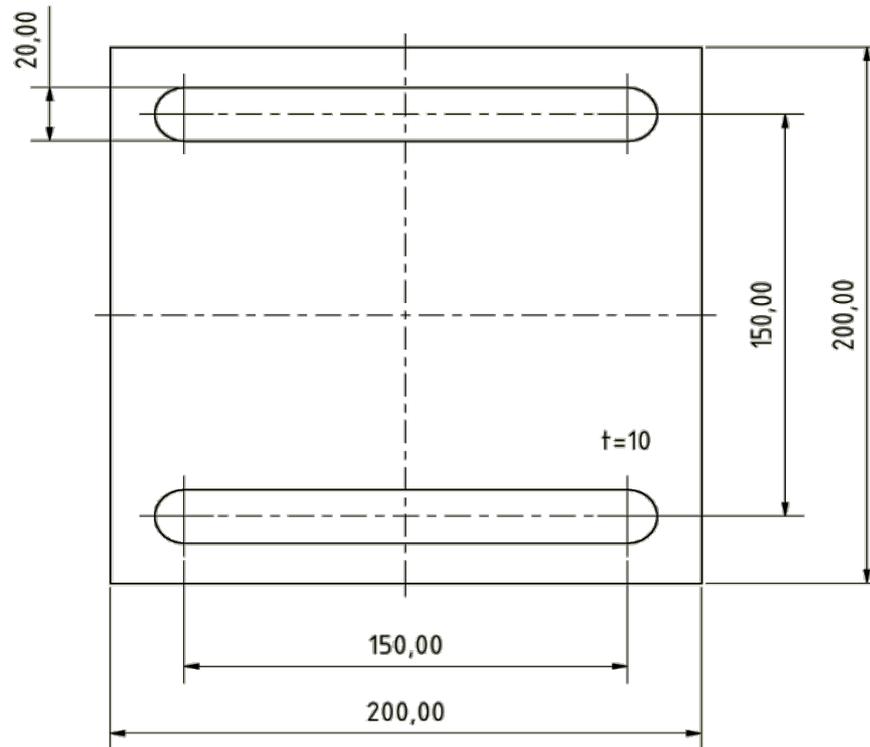
**Handlungsfeld/Arbeits- und Geschäftsprozess(e):  
2 Produktentwicklung und Gestaltung**

**Fächer: Technische Informatik (40-80 UStd.)  
Lernsituation Nr.: 2.1 Anbau eines  
Personenaufzuges an ein bestehendes  
Gebäude/Erstellung der technischen  
Zeichnungen der Verbindungselemente (13 UStd.)**



## Konkrete Beispiele – technische Informatik II

erwartetes  
Handlungsprodukt



## Konkrete Beispiele – technische Informatik III

### Wesentliche Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler verwenden ein *CAD-Programm* zur Erstellung eines 3D-Objektes (z. B. Zahnrad, Getriebe, T-Träger, Gehäuse) (Z 1).

Die Schülerinnen und Schüler leiten aus dem 3D-Modell eine *normgerechte 2D-Darstellung* ab (Z 2).

Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Erkenntnisse und Arbeitsergebnisse mit Hilfe einer geeigneten *Präsentationssoftware* vor einem Fachpublikum (Z 10).

### Konkretisierung der Inhalte

- Erstellen eines 3D-Objektes durch Extrusion-Vereinigung
- Erstellen von Langlöchern durch Extrusion-Differenz
- 2D-Ableitung
- Projektionsmethode 1
- Normgerechte Längenbemaßung einer 2D-Zeichnung

# Anforderungen an die Dokumentation

---

- Angaben zur **Jahrgangsstufe**, zum **Fach**, **Bezeichnung der Lernsituation** und **zeitlichem Umfang**
- Beschreibung des problemorientierten **Einstiegsszenarios**
- Beschreibung des konkreten **Handlungsprodukts/Lernergebnisses**
- Gegebenenfalls Hinweise zur **Lernerfolgsüberprüfung**
- Angabe der **wesentlichen Kompetenzen** aus den **curricularen Skizzen**
- **Anknüpfungsmöglichkeiten** zu weiteren Fächern
- **Konkretisierung** der Lerninhalte
- Einführende oder vertiefende **Lern- und Arbeitstechniken**
- Erforderliche **Unterrichtsmaterialien** oder Angabe der **Fundstelle**
- **Organisatorische Hinweise**

---

# Weitere Hinweise

# Hinweise zur Didaktischen Jahresplanung



**Berufsbildung.  
NRW.de**

Link zur Handreichung:



<http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/bildungsgaenge-bildungsplaene/fachklassen-duales-system-anlage-a/didaktische-jahresplanung/index.html>

[https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/fachklassen/djp-einleger\\_2017.pdf](https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/fachklassen/djp-einleger_2017.pdf)

# Hinweise zur Erstellung und Veröffentlichung

## **Berücksichtigung des Copyrights**

z. B. bei Grafiken, Bildern,  
Textbausteinen,  
Formularen . . .

## **Beachtung des Gender-Mainstreaming**

z. B. bei Formulierungen  
und Rollenbildern

## **Festlegung der Zuständigkeiten für Rückfragen**

## **Veröffentlichung als Unterstützungsangebot für Schulen**

# Technische Hinweise zur Arbeit in den Gruppen

---

Auf jedem USB-Stick finden Sie die individualisierte **Dokumentationsvorlage** für die Arbeit in Ihrer Gruppe.

Bitte **speichern** Sie **ausschließlich auf dem USB-Stick**, damit wir bei der Präsentation der Ergebnisse im Plenum ggf. Ihre Lernsituation vorstellen können.

---

**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**