

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

PROJEKT – Erste Umschreibung

- Ein Projekt erstreckt sich über mehrere zusammenhängende Stunden.
- Dabei bearbeitet eine Gruppe von Lernenden ein Gebiet (praxisrelevante Aufgabe).
- Sie plant ihre Arbeiten selbst, führt sie aus und kontrolliert sie auch.
- In der Regel steht am Ende ein sichtbares und brauchbares Produkt.

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Die Schülerinnen und Schüler ...

- planen und gestalten
- arbeiten überwiegend selbständig
- arbeiten in Gruppen
- kooperieren miteinander
- beschaffen sich Informationen
- lösen gemeinsam Probleme
- präsentieren ihre Ergebnisse
- beurteilen ihre Ergebnisse und
- übernehmen so Verantwortung für ihr eigenes Tun

„learning by doing“

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Schlüsselqualifikation

- Verantwortungsbewusstsein
- Denken in Zusammenhängen
- Fähigkeit technische Zusammenhänge zu erkennen
- Mitverantwortung
- Transferfähigkeit
- Selbständiges Handeln
- Kommunikationsfähigkeit
- Teamfähigkeit
- Problemlösefähigkeit

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Ein Projekt

- gilt immer realen Situationen
(betrieblicher Arbeitsvorgang oder Geschäftsfall)
- verbindet Theorie und Praxis (Lernsinn)
- kann ein Bindeglied zwischen einzelnen Fächern sein
- fördert Zusammenarbeit, Rücksichtnahme und gemeinsames Schaffen
- bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Qualifikationen zu lernen und zu trainieren, wie sie in der Lebens- und Arbeitswelt gebraucht und verlangt werden.

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Projektphasen

Einführung

- Analyse der Problemstellung
- Zielvereinbarungen (Projektziele)
- Situationsanalyse (Vorkenntnisse)

Planung

- Auswahl der Teilthemen (Etappenziele)
- Festlegung des zeitlichen Rahmens
- Verständigung über Präsentation der Teilergebnisse

Durchführung

- Umsetzen des „Projektplanes“
- Selbständige Informationsbeschaffung, -aufbereitung und -darstellung
- Kooperieren, Ergebnisse austauschen etc.

Beurteilung

- Präsentation und Besprechung
- Kritischer Rückblick (Reflexion)

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Analyse einer Problemstellung

<< Lastenheft >>

Definition

Das Lastenheft (des Auftraggebers) beschreibt

- die Zielsetzungen,
- Aufgabenstellungen,
- Eckdaten des Projektes und
- bedient sich dabei der Dokumentation des Istzustandes
- mit anschließender Erläuterung des Sollzustandes.

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Lastenheft – Checkliste

Checkliste für die Zielsetzungen / Aufgabenstellung / Eckdaten			
Kontrollfragen	Ja	Nein	Bemerkungen
Veranlassung: Auslöser für die Erstellung des Lastenhefts			
Warum soll das Projekt realisiert werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zeichnet sich bereits aus diesen ersten Informationen ein Lösungsansatz ab?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welche Schlüsselemente sind besonders zu beachten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kurze Zieldefinition: Situation heute und morgen			
Gibt es bestehende Aktivitäten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welche Aktivitäten sind geplant?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eckdaten: Terminierung und Kostenrahmen			
Welche wichtigen Termine gibt es und warum müssen diese unbedingt eingehalten werden? (Werden parallel zum Projekt Ankündigungsstrategien für die Inbetriebnahme verfolgt?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welches Budget wird zur Verfügung gestellt? (Welchen Lösungsansatz können Sie damit verwirklichen?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Checkliste für den Istzustand			
Kontrollfragen	Ja	Nein	Bemerkungen
Derzeitige Strategie des Auftraggebers			
Ist der Auftraggeber innovativ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welche übergeordneten Ziele verfolgt der Auftraggeber?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welcher konzeptioneller Ansatz kommt in Frage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Derzeitig eventuell vorhandene und/oder geplante Aktivitäten			
Ist der Auftraggeber innovativ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welche übergeordneten Ziele verfolgt der Auftraggeber?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Welcher konzeptioneller Ansatz kommt in Frage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
------------	------------------	---	----------------

Checkliste für den Sollzustand	
Inhalte	Bemerkungen
Kurzbeschreibung der Aufgabenstellung	
Kleine Zusammenfassung der Zielsetzungen	
Gliederung und detaillierte Beschreibung der Aufgabenstellung	
Ziele: detaillierte Beschreibung der Zielsetzungen, wegen leichter Leseform eventuell als Liste formatieren	
Zielgruppe: genaue Definition der einzelnen Zielgruppen (Wissenschaft, Wirtschaft, Branche, Freizeit, Geschlecht, Alter usw.)	
Nennung der Zielvorstellungen über die Funktionsweise und Aussehen des technischen Systems	
Beschreibung der gewünschten Strukturen und Effekte	
Information: Auskünfte über Darstellung der Information, Beschreibung der vorgegebenen oder gewünschten Informationsarchitektur	
Interaktion: Ausweisung der gewünschten interaktiven Elemente und deren Darstellungsart	
Systemtechnische Anforderungen: Auskünfte über wünschenswerten Einsatz von Systemtechnologien	
Pflege und Aktualisierung: Aussagen über wünschenswerte Ausprägungen von Pflege- und Aktualisierungsmechanismen	
Mehrwerte: Darstellung gewünschter Mehrwerte mit Beschreibung der Funktionsmechanismen	
Ablaufbeschreibung der technischen Prozesse	
Detaillierte Beschreibung bei z. B. komplexen Animationen oder Formularen in Form von Prozessvisualisierungen	
Datendarstellung	
Informationen über vorhandenes bzw. noch nicht vorhandenes Datenmaterial und dessen Lieferung	
Zukunftsaspekte: Nennung möglicher Ausbau- und Erweiterungsstufen	

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Projektdokumentation

Ziel-Operationalisierung

Eine operationale Zielformulierung weist folgende Merkmale auf:

- Es wird ein **Zielobjekt** benannt, das neu gestaltet bzw. verändert werden soll. Zu Beginn des Projektes wird häufig lediglich von „Lösung“ oder vom „System“ gesprochen.
- Es werden **Zieleigenschaften** bzw. **Zielinhalte** formuliert, die für das Objekt zutreffen sollen (z. B. Reduktion der Schadstoffbelastung).
- Es wird etwas über das **Ausmaß** der Erreichung dieser Eigenschaften ausgesagt (z. B. um mindestens 25 Prozent im Durchschnitt).
- Es sollen der **Zeitaspekt** (... innerhalb von 3 Jahren) sowie
- eine **Ortsbezeichnung** im Sinne einer Wirkungsrichtung angesprochen werden.
(Wo soll sich die gewünschte Wirkung bemerkbar machen? Innerhalb des zu gestaltenden Systems, außerhalb, beides.)

Wichtig: Nicht alle dieser Komponenten müssen immer vorhanden sein!

Bestandteile der Zielformulierung können also sein:

- ▶ Zielobjekt: WORAN sind die Ziele gebunden?
- ▶ Zieleigenschaft bzw. Zielinhalt: WAS soll erreicht werden?
- ▶ Zielausmaß: WIEVIEL soll erreicht werden?
- ▶ Zeitbezug: WANN soll es erreicht werden?
- ▶ Ort der Wirkung: WO soll es wirksam werden?

6BG	Klasse 10	LPE 5 – Entwickeln technischer Systeme – Projekt	Technik
-----	-----------	--	---------

Projektdokumentation

Morphologischer Kasten (Teil 2)

Mit Hilfe dieses Verfahrens können Probleme gelöst werden, bei denen mehrere Lösungsmöglichkeiten denkbar sind.

Das Vorgehen ist folgendermaßen:

- Verschiedene Lösungsmöglichkeiten werden untereinander aufgelistet.
- Jeder Lösung können verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten zugeordnet werden.
- Diese werden rechts neben der Lösung notiert.
- Im Anschluss daran werden diese verschiedenen Umsetzungsmöglichkeiten bewertet und die beste ausgewählt.