



Vollständig handeln im Technik-Unterricht

Kompetenzorientierter Unterricht im Fach Technik bedeutet insbesondere, dass die Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Lernbereichen schrittweise Kenntnisse über die verwendeten Materialien, Werkzeuge und den technologischen Hintergrund erwerben. Auf dieser Basis führen sie die jeweiligen Fertigungstechniken sachgerecht aus, um die gestellte Aufgabe zunehmend selbständig zu lösen.

Dementsprechend enthalten die Illustrierenden Aufgaben des LehrplanPLUS im Fach Technik für jeden Materialbereich Werkstücke, bei deren Fertigung zum einen die Erstbegegnung mit den Materialien und Werkzeugen sowie die Schulung (und Übung) der sachgerechten Fertigungstechnik im Mittelpunkt stehen und die zum anderen der (Übung und) Anwendung des Gelernten dienen.

Die vollständige Handlung ist die grundlegende Arbeitsweise für viele Ausbildungsberufe insbesondere in der dualen Ausbildung. Daher hat auch das Fach Technik das Ziel, dass die Schülerinnen und Schüler, ausgehend von einem berufsnahen Szenario, die beschriebene Problemstellung in folgenden Phasen lösen können:

- Informieren
- Planen
- Entscheiden
- Ausführen
- Kontrollieren (Produkt)
- Beurteilen (Prozess)

Ziel am Ende der Schullaufbahn an der Mittelschule ist es, dass die Schülerinnen und Schüler unter Berücksichtigung ihrer Fach-, Personal-, Sozial- und Methodenkompetenz während der Projektprüfung alle Projektphasen eigenständig bewältigen und dabei ihre Handlungskompetenz unter Beweis stellen.

Folgende Konzeption liegt dem Umsetzungsvorschlag des LehrplanPLUS im Fach Technik zugrunde:

Jahrgangsstufe	Material-/Lernbereich	Schulung und Übung z. B.	Übung und Anwendung z. B.	Vollständige Handlung im Projekt z. B.
7	Holztechnik	Solitärspiel	Gobaschläger	Geobrett od. Römisches Notizbuch
	Kunststofftechnik	Kabel-Organizer	Kakao-Schablone	
	Metalltechnik	T-Puzzle (Baustein 1)	T-Puzzle (Bausteine 2 - 4)	
	Elektrotechnik	Morselicht	Alarmanlage	
8	Holztechnik	Fledermauskasten	Nisthilfe	LötKolbenhalter
	Kunststofftechnik	Bilderhalter	Tortenheber	
	Metalltechnik	Stiftebox	Konzepthalter	
	Elektrotechnik	Münzprüfer	Reaktionstester	
9	Holztechnik	Trapperstuhl (Sitzfläche)	Trapperstuhl (Lehne)	Nussknacker
	Kunststofftechnik		Becherhalter	
	Metalltechnik	Gewichtheber	Anreißwerkzeug	
	Elektrotechnik	Lichtobjekt		
10	Holztechnik	Spielesammlung	Eierbecher	Zeitmessung
	Kunststofftechnik			
	Metalltechnik			
	Elektrotechnik	Robocar		

Um Projekte selbstständig im Sinne einer vollständigen Handlung durchzuführen, bedarf es der Schulung und Übung der einzelnen Projektphasen. Dafür eignet sich im Besonderen die 8. Jahrgangsstufe, wenn die Schülerinnen und Schüler ihre Projekterfahrungen aus der 7. Jgst. noch einmal reflektieren und im weiteren Verlauf nach und nach für jede Phase der vollständigen Handlung das notwendige methodische Rüstzeug für eine qualitativ hochwertige und zielführende Umsetzung erwerben. Eine mögliche Einbindung in den Jahresplan der 8. Jahrgangsstufe ist im Folgenden dargestellt:

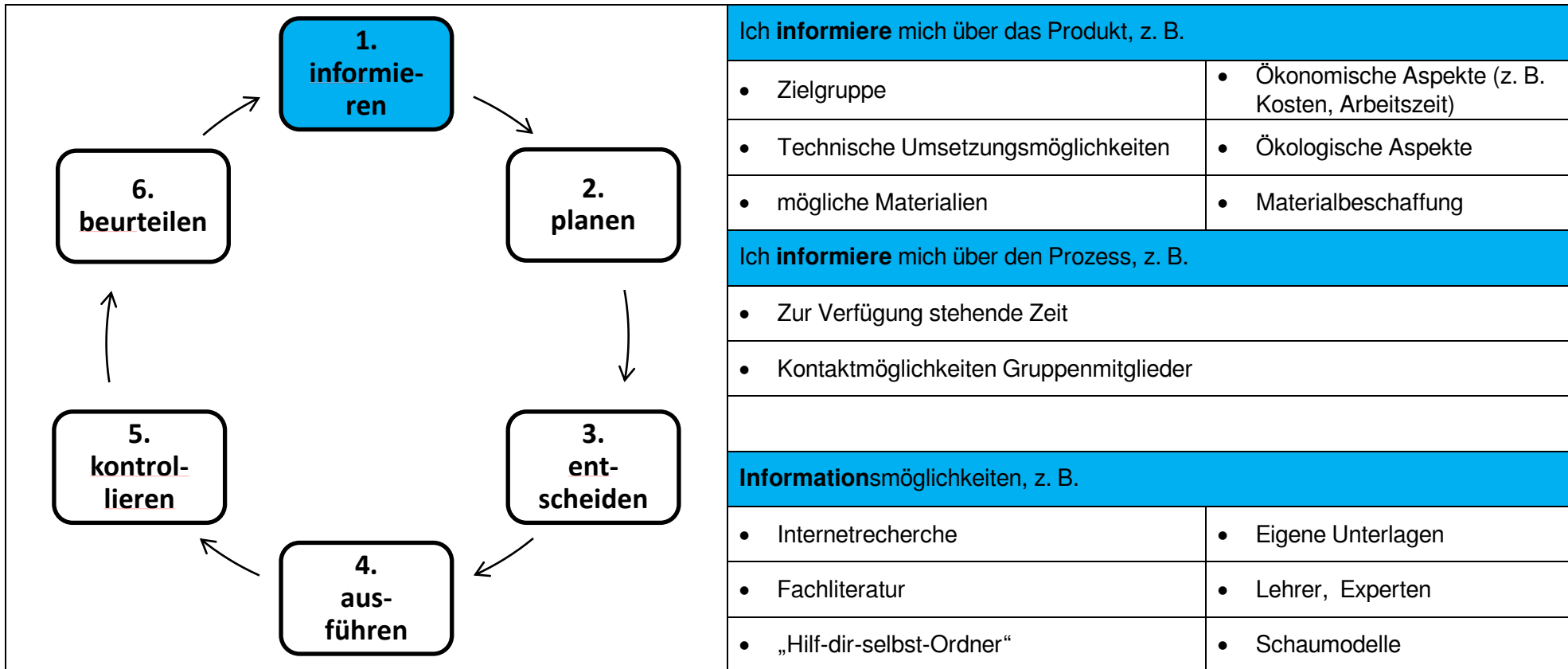
8	Technische Kommunikation – Konstruktion und Produktion		Mediale Grundbildung	Berufsorientierung
	Technisches Zeichnen	Werken		
	Sommerferien			
Sequenz 1				
	Herbstferien			
Sequenz 2		Holztechnik: Schulung, Übung		
		Übung und Anwendung - Handlungssituation		Vollständig handeln: 1. INFORMIEREN
	Weihnachtsferien			
Sequenz 3		Metalltechnik: Schulung, Übung		
		Übung und Anwendung - Handlungssituation		Vollständig handeln: 2. PLANEN und 3. ENTSCHEIDEN
	Faschingsferien			
Sequenz 4		Kunststofftechnik: Schulung, Übung		
		Übung und Anwendung - Handlungssituation		Vollständig handeln: 4. AUSFÜHREN
	Osterferien			
Sequenz 5		Elektrotechnik: Schulung, Übung		
		Übung und Anwendung - Handlungssituation		Vollständig handeln: 5. KONTROLLIEREN und 6. BEURTEILEN
	Pfingstferien			
Sequenz 6	P R O J E K T			VOLLSTÄNDIG HANDELN
	Sommerferien			

In der 9. Jahrgangsstufe ist eine Übung und Vertiefung der Vollständigen Handlung sowie eine Ergänzung um die Aspekte Dokumentieren und Präsentieren folgendermaßen möglich:

9	Technische Kommunikation – Konstruktion und Produktion Technisches Zeichnen		Mediale Grundbildung	Berufsorientierung
		Werken		
	Sommerferien			
Se- quenz 1				
	Herbstferien			
Se- quenz 2		P R O J E K T		VOLLSTÄNDIG HANDELN
	Weihnachtsferien			
Se- quenz 3		Kunststofftechnik: Übung und Anwendung - Handlungssituation		Vollständig handeln: DOKUMENTIEREN
	Faschingsferien			
Se- quenz 4		Metalltechnik: Schulung, Übung Übung und Anwendung - Handlungssituation		Vollständig handeln: PRÄSENTIEREN
	Osterferien			
Se- quenz 5		Elektrotechnik: Schulung, Übung		
	Pfingstferien			
Se- quen z 6	P R O J E K T - P R Ü F U N G			VOLLSTÄNDIG HANDELN
	Sommerferien			

Nachfolgendes Material kann für die Vermittlung der Bedeutung und Gestaltungsmöglichkeiten der einzelnen Phasen eingesetzt werden:

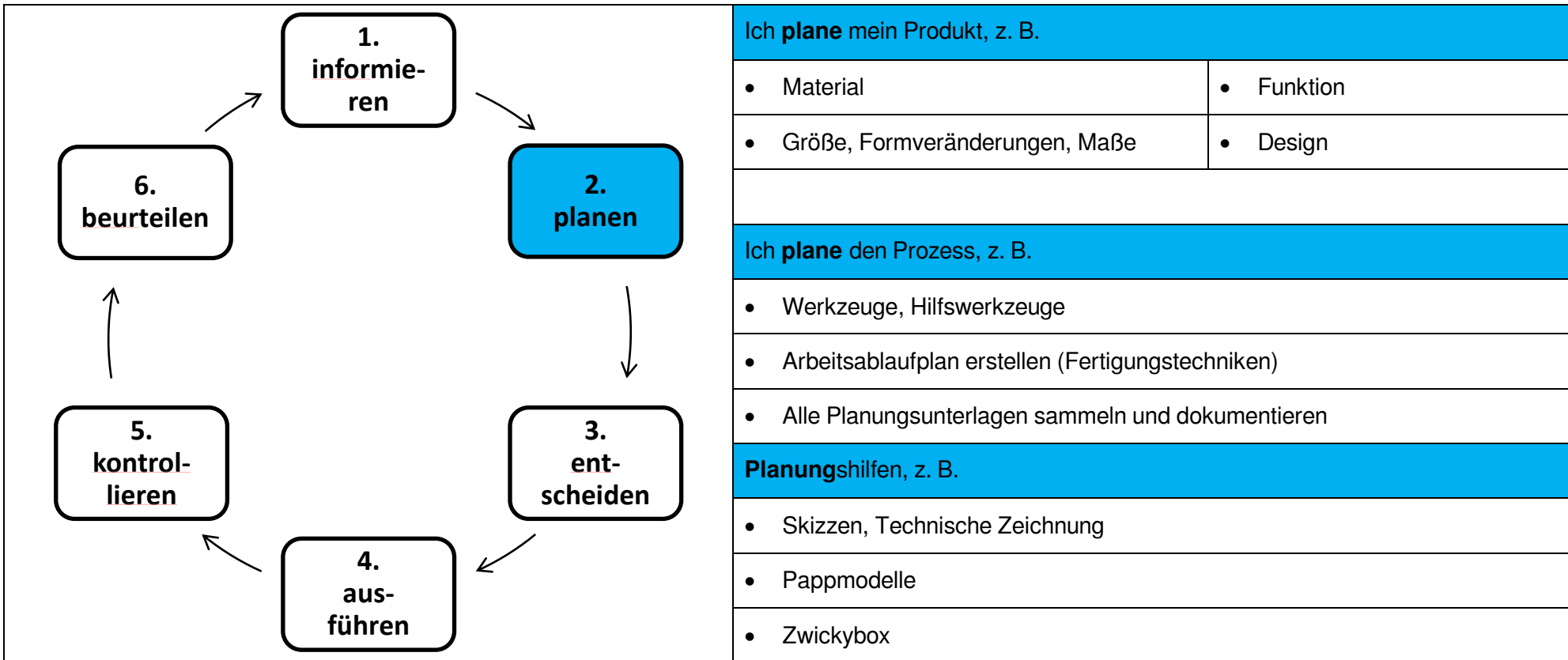
Vollständig handeln heißt: 1. INFORMIEREN ...



Beispiel:

Felix soll mit seinem Team (Luisa und Serkan) einen Nussknacker herstellen. Er betrachtet verschiedene Abbildungen und überlegt, mit welchen technischen Möglichkeiten eine Nuss geknackt werden kann. In der Aufgabenstellung liest er, für wen der Nussknacker sein soll und welche Materialien zur Verfügung stehen bzw. welche Materialien er zusätzlich noch besorgen müsste. In verschiedenen Onlineshops vergleicht er die Preise, achtet auf die Lieferzeit und die Versandkosten. In sein Werkheft schreibt er den Abgabetermin sowie die Handynummern seiner Teammitglieder.

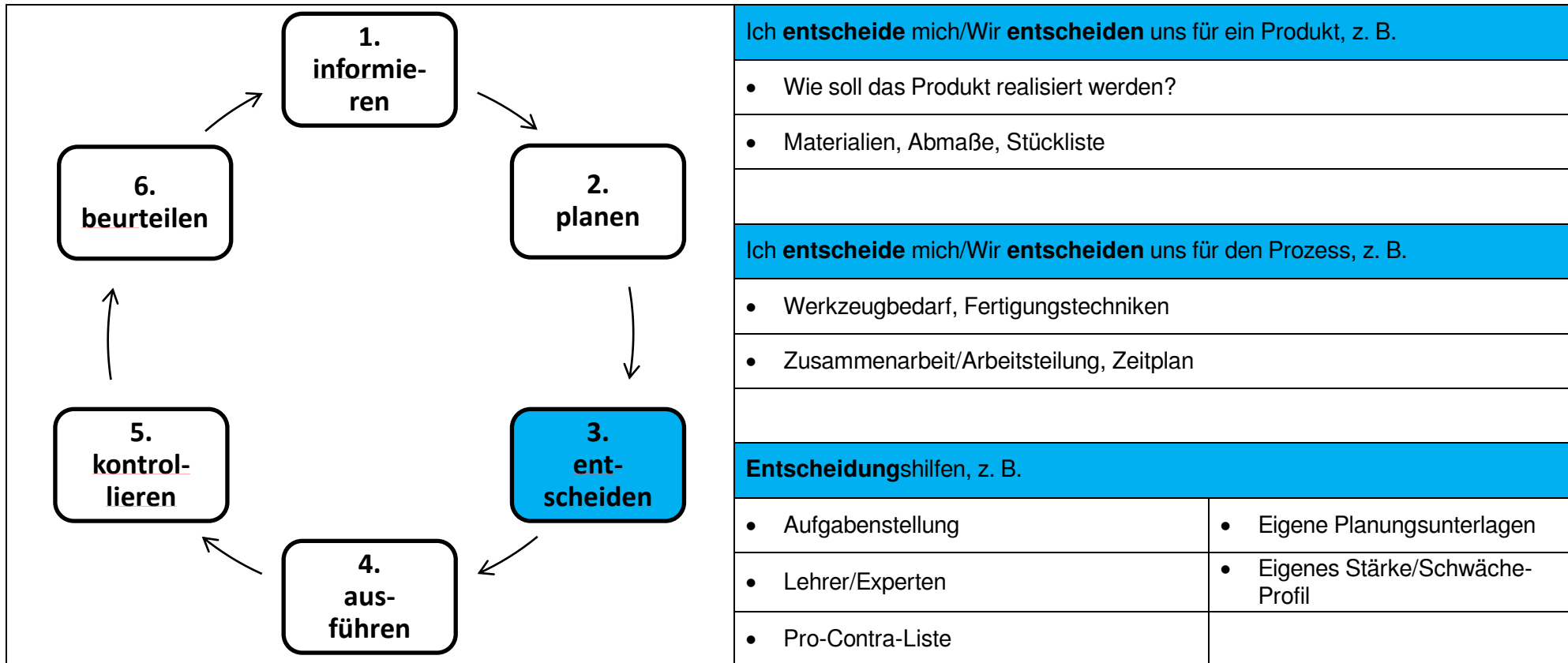
Vollständig handeln heißt: 2. PLANEN ...



Beispiel:

Felix soll mit seinem Team (Luisa und Serkan) einen Nussknacker herstellen. Felix erstellt wie jedes seiner Teammitglieder Skizzen und überlegt sich eine passende Gestaltung. Mit Hilfe eigener Skizzen und Bildern aus dem Internet erstellt Felix ein Pappmodell, prüft dieses auf Funktion und betrachtet das Design. Anschließend plant er den Werkzeugbedarf sowie Fertigungstechniken und erstellt daraus einen Arbeitsablaufplan.

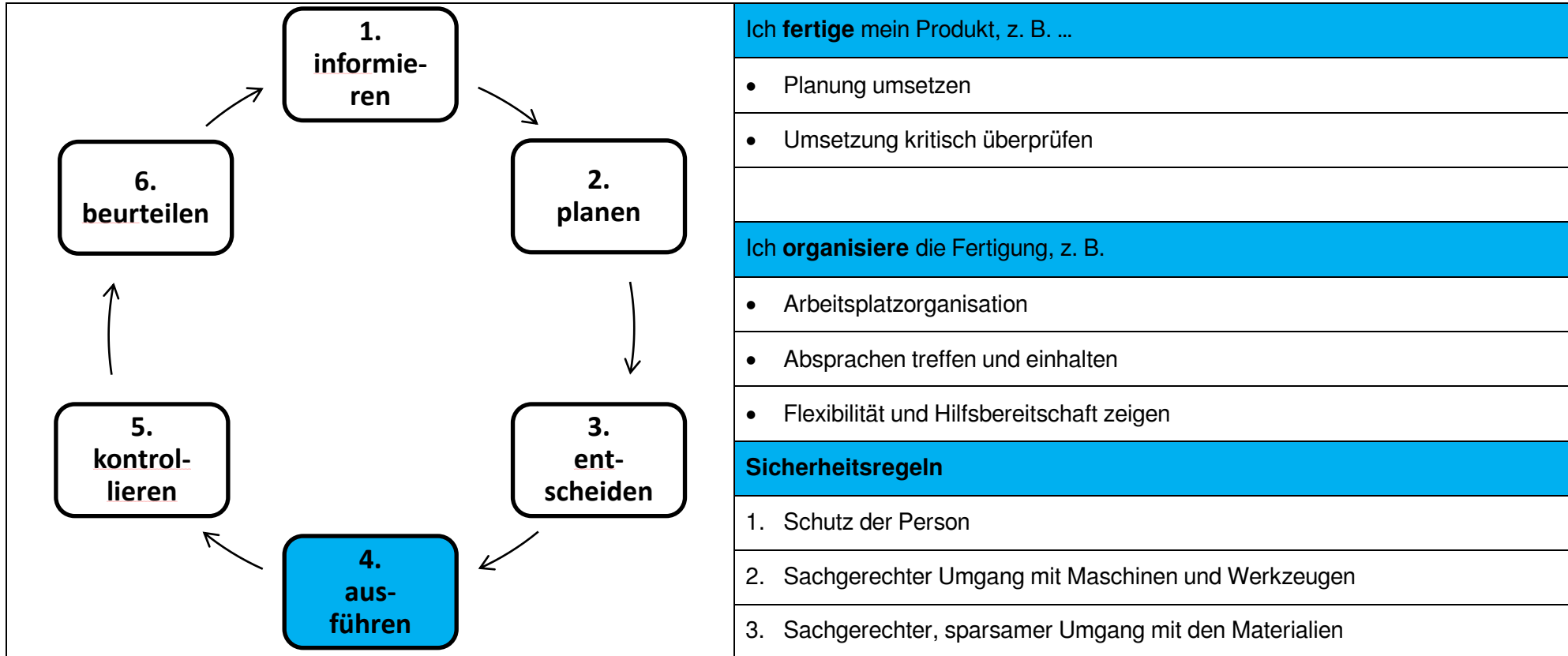
Vollständig handeln heißt: 3. ENTSCHEIDEN ...



Beispiel:

Luisa, Felix und Serkan treffen sich zu einer Teambesprechung. Sie sollen sich auf eine Bauform und einen Herstellungsprozess eines Nussknackers einigen. Jeder Schüler bzw. jede Schülerin stellt eigene Überlegungen zur Planung des Nussknackers vor. Gemeinsam diskutieren sie das Für und Wider jeden Vorschlags und überlegen, ob und wie sie diesen realisieren könnten (z. B. Materialaufwand, Werkzeugbedarf, Zeitbedarf, Anforderungsniveau ...). Nachdem alle Argumente ausgetauscht sind, stimmen sie darüber ab, welches Modell hergestellt werden soll.

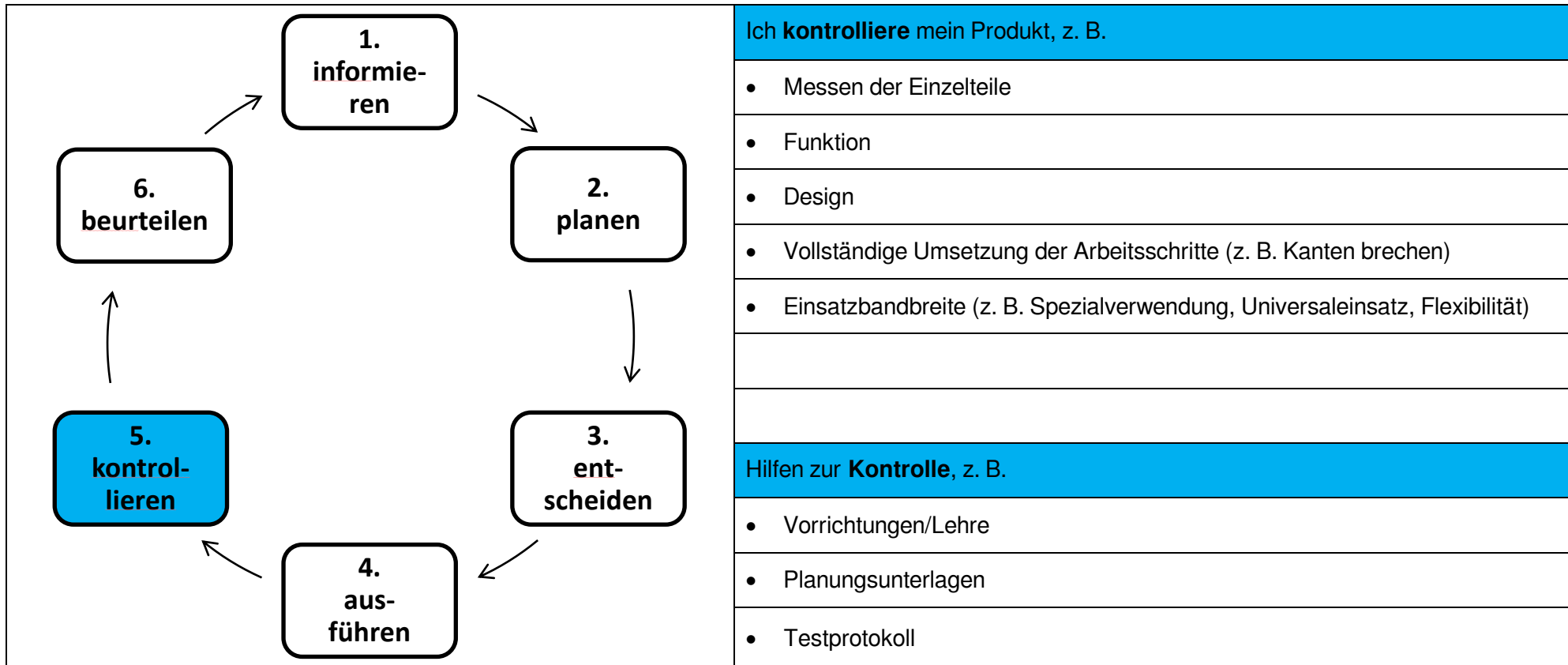
Vollständig handeln heißt: 4. AUSFÜHREN ...



Beispiel:

Luisa, Felix und Serkan treffen sich mit der Lehrkraft in einer „Schalterstunde“. Sie stellen ihre Planung vor und begründen ihre Entscheidung. Offene Fragen können sie mit der Lehrkraft besprechen. Gegebenenfalls müssen sie die Planung noch einmal überarbeiten. Dann stellt jedes Teammitglied ein Modell des Nussknackers her. Entsprechend dem aufgestellten Arbeitsplan unterstützen sie sich gegenseitig und tauschen sich bei Bedarf aus.

Vollständig handeln heißt: 5. KONTROLLIEREN ...

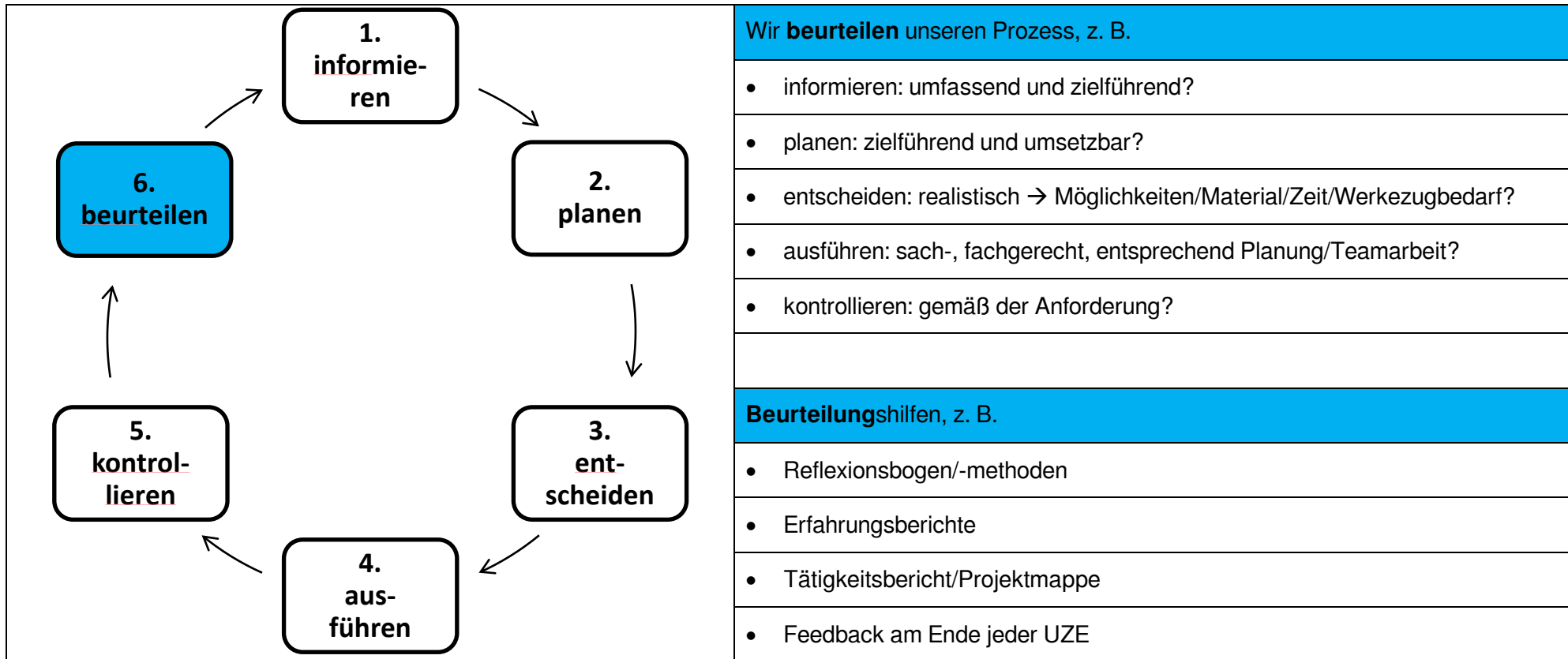


Beispiel:
 Die 3 Nussknacker von Luisa, Felix und Serkan sind fertig und stehen zur Verwendung bereit. Entsprechend des Szenarios kontrollieren sie die Nussknacker.

Dabei könnten folgende Fragen im Mittelpunkt stehen:

- Können die Nussknacker die vorgesehenen Nüsse knacken?
- Welcher Kraftaufwand ist dabei notwendig?
- Ist es möglich die Kraft so zu dosieren, dass die Nuss nicht völlig zerquetscht wird?
- Wie ist die handwerkliche Fertigung gelungen?
- Konnte das beabsichtigte Design umgesetzt werden?

Vollständig handeln heißt: 6. BEURTEILEN ...



Beispiel:

Der Arbeitsauftrag ist ausgeführt, die Nussknacker sind fertig, funktionieren einwandfrei und entsprechen den im Szenario formulierten Anforderungen.

Der Blick zurück richtet sich nun auf die einzelnen Phasen der vollständigen Handlung:

- Wie sind diese Phasen abgelaufen?
- Wo gelang effektives Arbeiten? Warum?
- In welcher Phase gab es Reibungsverluste und/oder Probleme? Wie könnte man diese verhindern?
usw.

In einem Projekt laufen diese 6 Phasen meist nicht strikt linear ab, auch folgender Verlauf wäre denkbar:

