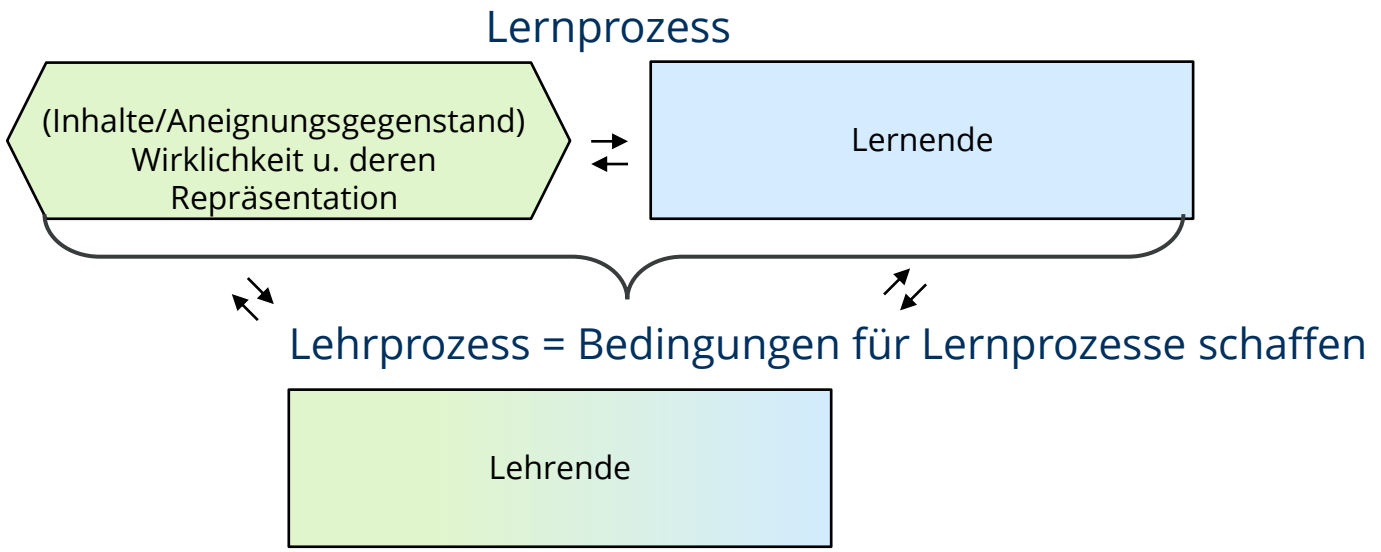
Berufliche Wirklichkeit als Aneignungsgegenstand

Worum soll es im Unterricht eigentlich gehen ?
Und warum darum?

Didaktische Grundbeziehung/Didaktisches Dreieck (z. B. Klingberg 1996)



Die Didaktische Grundbeziehung (bzw. das didaktisches Dreieck) enthält die **Beziehungen zwischen dem Lernenden und dem Aneignungsgegenstand, welche im Lernprozess** zum Tragen kommt, sowie **zwischen dem Lern- und dem Lehrprozess**.
Lehren meint in diesem Sinne die Sicherung optimaler Bedingungen für das Lernen.

Aneignungsgegenstand= Wirklichkeitsbereich

Lernen

Lernpotenziale

Lernende

Lehren = Sichern optimaler Bedingungen für das Lernen

Lehrende

Welche **Wirklichkeitsbereiche** sind in den Berufen der jeweiligen BFR mit welchen spezifischen Perspektiven bedeutsam?

?

→ wird durch die Anforderungen in der **beruflichen Arbeit** bestimmt.
→ jeweilige Inhalte lassen sich über die Analyse der **beruflichen** (und auch **gesellschaftlichen bzw. privaten) Aufgaben** ermitteln und strukturieren.
→ Anforderungen werden differenziert nach
- Mindestanforderungen (regelgeleitetes berufliches Handeln) +
- Erweiterte Anforderungen (problemlösendes, berufliches Handeln).

Das Beherrschen dieser Anforderungen befähigt und berechtigt zur Berufsausübung, wobei diese das problemlösendes, berufliches Handeln einschließt.

!

Aneignungsgegenstand=
Wirklichkeitsbereich

Lernen

Lernpotenziale

Lernende

Lehren = Sichern optimaler Bedingungen für das Lernen

Lehrende

Welche **Wirklichkeitsbereiche** sind in den Berufen der jeweiligen BFR mit welchen spezifischen Perspektiven bedeutsam?

Welche inhaltlichen **Anforderungen** resultieren daraus?
Welche **Lernpotenziale** bieten diese?
Welche **Aneignungsweisen** sind angemessen/ geeignet für die Inhalte?

?

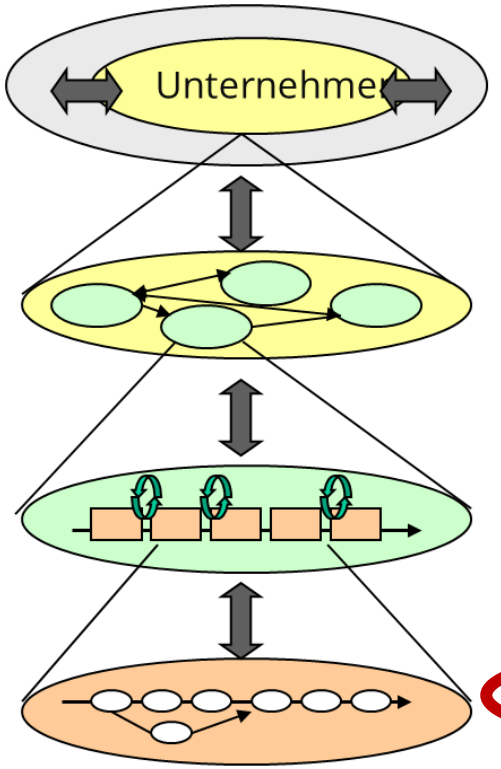
→ Wodurch ist Branche charakterisiert?
→ Welche **Arbeitsaufgaben sind typisch?**
→ **Wodurch werden die Inhalte der Arbeit** bestimm?

!

Aneignungsgegenstand= Wirklichkeitsbereich ?

Berufliche Arbeitsaufgaben (AA) = Bezugspunkte für berufliches Lehren und Lernen.
AA müssen in übergeordnete Zusammenhänge eingeordnet sein, welche auch verstanden werden müssen.
Σ = Lernbedeutsame Inhalte

!



Das Unternehmen als Bestandteil der Branche sowie ökonomischer, ökologischer und sozialer Systeme

Geschäftsfelder des Unternehmens

Grundtypen betrieblicher Aufträge (als wertschöpfender Prozess)

Konkrete Arbeitsaufgaben

Wechselwirkungen in und zwischen des Systemebenen

Die Textilbranchen und ihre Berufe
(s. Workshops)

Arbeitsaufgaben in der Textilbranche – lernrelevante Inhalte (s. Workshops)

Allgemeines Schema für die sachlogische Strukturierung

(Arbeits-)Aufgabe

Handlungsbezogenes Wissen	Fach-/Sachbezogenes Wissen
= Wissen bzgl. der folgerichtigen Anordnung u. Ausführung der notwendigen Denk- und Arbeitsschritte: auf welchen Wegen (in welchen Arbeitsschritten, mit welchen Arbeitstechniken), durch wen?	= Wissen über welche das Handlungswissen begründet und generiert werden kann = an welchen Gegenständen, welche Veränderungen, unter welchen Bedingungen mit welchen Mitteln?
Strukturierung der Inhalte gemäß der **logischen Reihenfolge der Arbeitsschritte** = Prozesskette	**Sachlogische Strukturierung** der Inhalte gemäß der jeweils relevanten Aspekte (stoff-, prozess-, apparate-, konstruktionsbezogen)

Jeder Arbeitsschritt stellt eine Prozesseinheit dar,----------→ die Bezugspunkte für die Zuordnung des relevanten Sachwissens sind.

Niethammer, M./Schweder, M. (2020): Das Allgemeine der Didaktiken der beruflichen Fachrichtungen oder: Die Frage nach dem gemeinsamen Gegenstand. *Berufsbildung* 74(184).
Niethammer, M. (2006): Berufliches Lernen und Lehren in Korrelation zur chemiebezogenen Facharbeit. Ansprüche und Gestaltungsansätze. Bielefeld.

Berufliche Arbeitsaufgaben und deren sachlogische Strukturierung

„Färben eines textilen Produktes zur Konfektion“

Handlungsbezogenes Wissen	Fach-/Sachbezogenes Wissen
= Anordnung und Ausführung der notwendigen Denk- und Arbeitsschritte:	= Wissen über welche das Handlungswissen begründet und generiert werden kann:
RICHTEN und ORIENTIEREN - Auftrag erhalten und mit Schichtleiter analysieren bzw. besprechen PLANEN bzw. ENTWERFEN und ENTSCHEIDEN - Auswahl von Maschine und –parameter (Prg.) DURCHFÜHRUNG - Warenbeschaffung - Vorbehandeln - Färbeflotte anmischen …	RICHTEN und ORIENTIEREN - Begriffe bzw. Abkürzungen: z.B. Partie, Strangfärbeverfahren, CO etc. PLANEN bzw. ENTWERFEN und ENTSCHEIDEN - Faserstoff (Art, Eigenschaften etc.) - Flächen (z.B. Gestrick) - Färbeverfahren (z.B. Ausziehverfahren) - Maschinen (z.B. Airflow, Haspelkufe) - Färbeparameter (z.B. Temperatur, pH-Wert, Zeit, Verweilzeit, Geschwindigkeit etc.) …
Strukturierung der Inhalte gemäß der **logischen Reihenfolge der Arbeitsschritte** = Prozesskette	**Sachlogische Strukturierung** der Inhalte gemäß den relevanten Aspekten für den Arbeitsschritt

Niethammer, M./Schweder, M. (2020): Das Allgemeine der Didaktiken der beruflichen Fachrichtungen oder: Die Frage nach dem gemeinsamen Gegenstand. *Berufsbildung* 74(184).
Niethammer, M. (2006): Berufliches Lernen und Lehren in Korrelation zur chemiebezogenen Facharbeit. Ansprüche und Gestaltungsansätze. Bielefeld.

Das konkrete **Handlungswissen variiert** in Abhängigkeit der konkreten Arbeitsaufgaben!

Design textiler Produkte

Handlungsbezogenes Wissen

Kundenauftrag analysieren: Welche Bedarfe + Ziele? = **Richten**

Analyse und Dokumentation der gegebenen, räumlichen, zeitlichen, juristischen, ökon. Bedingungen = **Orientieren**

Kundengerechter **Entwurf** von Gestaltungsvarianten/konstruktiven Lösungen in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl der Werkstoffe (Arbeitsgegenstand, AG)
- Auswahl der Bearbeitungsarten und -bedingungen (Arbeitsprozesse)
- Auswahl der Maschinen/Werkzeuge und Geräte (Arbeitsmittel, AM)
- Auswahl der Hilfsstoffe (Arbeitsmittel)
- Festlegen des Arbeitsablaufs (Arbeitsprozess)

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

Analyse und Beheben einer Sollwertabweichung im Prozessverlauf (PÜ → Prozessstabilisierung → PÜ)

Handlungsbezogenes Wissen

Schaden analysieren: Welche Folgen sind erkennbar + erwartbar? Muss gehandelt werden?= **Richten**

Analyse und Dokumentation potenzieller Gründe = **Orientieren**

Entwurf von Lösungen für die Beseitigung
a) der eingetretenen Folgen sowie b) der vermuteten Gründe
(= technologische, seltener konstruktive Lösung) in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl und Einstellung der relevanten Parameter

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

- Prozessüberwachung: Beobachtung der Trends der relevanten Parameter, ggf. Korrigieren

Das konkrete **Sachwissen** begründet sich über das Handlungswissen!

Design textiler Produkte (nur als Beispiel)

Handlungsbezogenes Wissen

Kundenauftrag analysieren: Welche Bedarfe + Ziele? = **Richten**

Analyse und Dokumentation der gegebenen, räumlichen, zeitlichen, juristischen, ökon. Bedingungen = **Orientieren**

Kundengerechter **Entwurf** von Gestaltungsvarianten/konstruktiven Lösungen in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl der Werkstoffe (Arbeitsgegenstand, AG)
- Auswahl der Bearbeitungsarten und -bedingungen (Arbeitsprozesse)
- Auswahl der Maschinen/Werkzeuge und Geräte (Arbeitsmittel, AM)
- Auswahl der Hilfsstoffe (Arbeitsmittel)
- Festlegen des Arbeitsablaufs (Arbeitsprozess)

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

! **Jeder** Arbeits- und Denkschritt in der Prozesskette kann mehrere konkrete Arbeitsschritte enthalten,
z. B. Vorbereitung der Ausgangsstoffe:

- Dosieren
- Reinigen/Verdünnen/Aufkonzentrieren …

Jeder Schritt = **Prozesseinheit**, die durch konkretes Sachwissen und inhaltliche Zusammenhänge charakterisiert ist (siehe nachfolgende Fragestellungen).

Das konkrete **Sachwissen** begründet sich über das Handlungswissen!

Design textiler Produkte

Handlungsbezogenes Wissen ↔ **Sach-/Fachbezogenes Wissen**

Kundenauftrag analysieren: Welche Bedarfe + Ziele? = **Richten**

- **Worin** besteht *das Ziel/die Aufgabe* (übergeordneter Arbeitsgegenstand, AG)?
- **Welche** *arbeitsgegenstandbezogenen Ansprüche/Bedingungen* sind relevant (bspw. GABS)?
- **Welche** technischen Lösungen sind zweck- und anforderungsbezogen denkbar/möglich?

Analyse und Dokumentation der gegebenen, räumlichen, zeitlichen, juristischen, ökon. Bedingungen = **Orientieren**

Kundengerechter **Entwurf** von Gestaltungsvarianten/konstruktiven Lösungen in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

Auswahl der Werkstoffe (Arbeitsgegenstand, AG)	**Welche** *Ausgangsstoffe bzw. Hilfsstoffe sind* ***inwiefern*** geeignet?
Auswahl der Bearbeitungsarten und -bedingungen (Arbeitsprozesse)	**Welche** *auslösenden bzw. sichernde RB* sind ***warum*** nötig?
Auswahl der Maschinen/Werkzeuge und Geräte (Arbeitsmittel, AM)	**Welche** *Maschinen/Arbeitsschritte* sind ***warum*** geeignet?
Auswahl der Hilfsstoffe (Arbeitsmittel)	**Welche** *Prozesse* sind für das „Abfahren“ ***warum*** zu beachten?
Festlegen des Arbeitsablaufs (Arbeitsprozess)	**Welche** *Nachbereitung ist* ***wie*** *und* ***warum*** *nötig?*

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle → Erfüllt das Produkt die Zielstellung (arbeitsgegenstandbezogene Ansprüche)?

Das konkrete **Sachwissen** begründet sich über das Handlungswissen!

Design textiler Produkte

Handlungsbezogenes Wissen ↔ **Sach-/Fachbezogenes Wissen**

Kundenauftrag analysieren: Welche Bedarfe + Ziele? = **Richten**

Analyse und Dokumentation der gegebenen, räumlichen, zeitlichen, juristischen, ökon. Bedingungen = **Orientieren**

Kundengerechter **Entwurf** von Gestaltungsvarianten/konstruktiven Lösungen in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl der Werkstoffe (Arbeitsgegenstand, AG)
- Auswahl der Bearbeitungsarten und -bedingungen (Arbeitsprozesse)
- Auswahl der Maschinen/Werkzeuge und Geräte (Arbeitsmittel, AM)
- Auswahl der Hilfsstoffe (Arbeitsmittel)
- Festlegen des Arbeitsablaufs (Arbeitsprozess)

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

Die relevanten inhaltlichen Zusammenhänge für jede **Prozess-einheit** stellen das Sachwissen dar. Sie können in Schemata (=Basiskonzepte) verallgemeinert werden:

Mit welchen Stoffen haben wir es zu tun?
Welche **stofflichen Änderung** sind jeweils gewünscht/notwendig?

STOFF Ausgangszustand ↔	STOFF **Endzustand**
Struktur-Eigenschaften	Struktur-Eigenschaften/
Struktur-Verhalten	Struktur-Verhalten

Was geschieht beim **Änderungsprozess** (**physikalischer Vorgang oder chemische Reaktion**) **auf Teilchenebene**? (Reaktionstyp; Reaktionsmechanismus)
Welche **Bedingungen** sind relevant/optimal?
Welche **Reaktionserscheinungen** sind zu erwarten?

Welche technischen **Parameter** sind wie zu sichern?

Welche Apparate bzw. Geräte sind geeignet/notwendig?
Funktion - Konstruktionszusammenhänge

Das konkrete **Sachwissen** begründet sich über das Handlungswissen!

Design textiler Produkte

Handlungsbezogenes Wissen ↔ **Sach-/Fachbezogenes Wissen**

Kundenauftrag analysieren: Welche Bedarfe + Ziele? = **Richten**

Analyse und Dokumentation der gegebenen, räumlichen, zeitlichen, juristischen, ökon. Bedingungen = **Orientieren**

Kundengerechter **Entwurf** von Gestaltungsvarianten/konstruktiven Lösungen in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl der Werkstoffe (Arbeitsgegenstand, AG)
- Auswahl der Bearbeitungsarten und -bedingungen (Arbeitsprozesse)
- Auswahl der Maschinen/Werkzeuge und Geräte (Arbeitsmittel, AM)
- Auswahl der Hilfsstoffe (Arbeitsmittel)
- Festlegen des Arbeitsablaufs (Arbeitsprozess)

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

Mit welchen Stoffen haben wir es zu tun?
Welche **stofflichen Änderung** sind jeweils gewünscht/notwendig?

STOFF Ausgangszustand ↔	STOFF **Endzustand**
Struktur-Eigenschaften	Struktur-Eigenschaften/
Struktur-Verhalten	Struktur-Verhalten

Naturwissenschaftliche Perspektive?!

Was geschieht beim **Änderungsprozess** (**physikalischer Vorgang oder chemische Reaktion**) **auf Teilchenebene**? (Reaktionstyp; Reaktionsmechanismus)
Welche **Bedingungen** sind relevant/optimal?
Welche **Reaktionserscheinungen** sind zu erwarten?

Welche technischen **Parameter** sind wie zu sichern?

Technische Perspektive?!

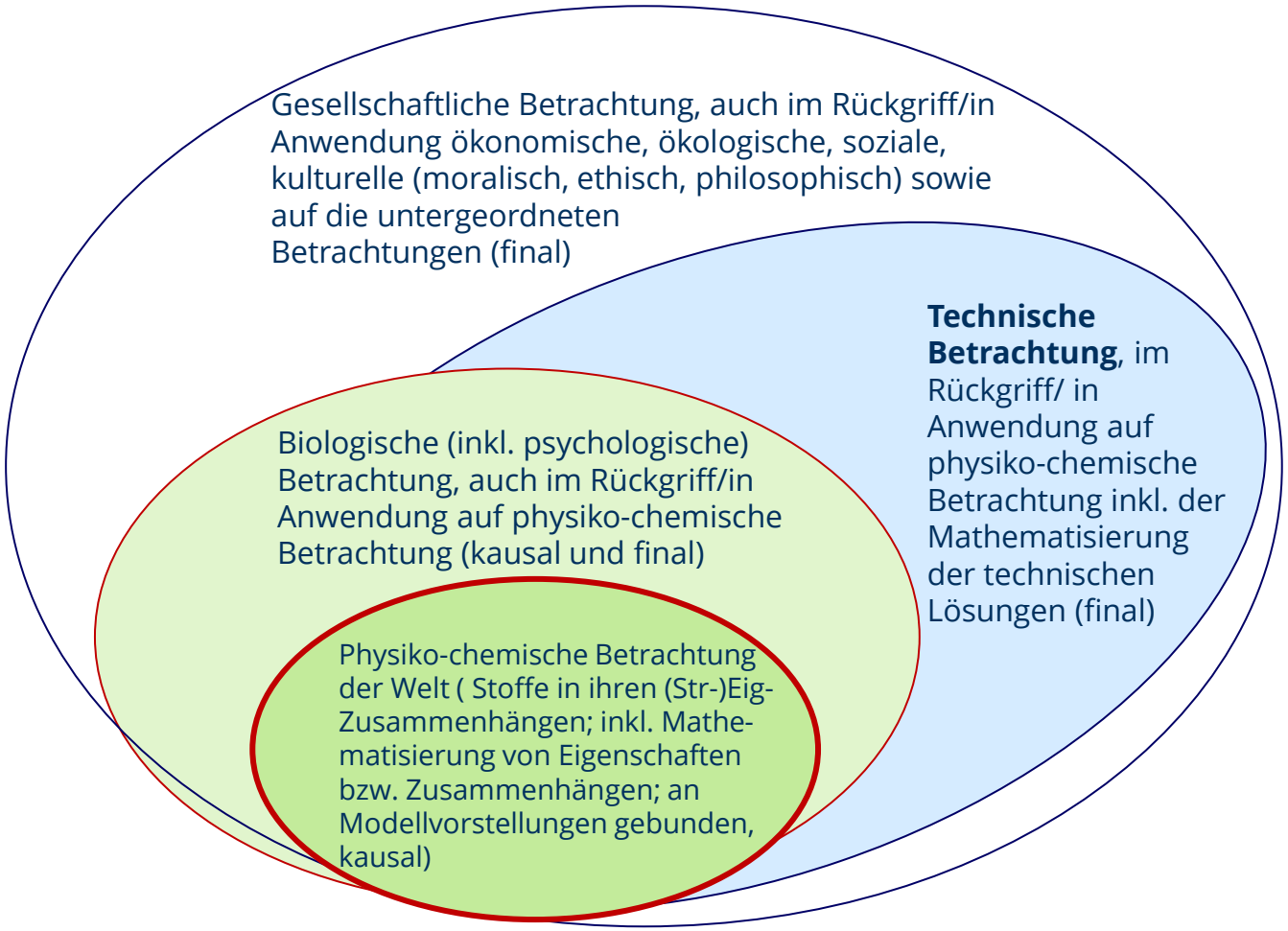
Welche Apparate bzw. Geräte sind geeignet/notwendig?
Funktion - Konstruktionszusammenhänge

Gesellschaftliche Perspektive?!

Wie ordnet sich die gesellschaftliche Perspektive ein und warum ist es von Belang, dass diese im berufsspezifischem Unterricht gesichert wird?

Herausforderung der Sachanalyse: Strukturierung und Auswahl das Sachwissens

→ Welche Ausschnitte von (Arbeits)Welt werden betrachtet und wie können die jeweils enthaltenen Ziel- und Inhaltspotenziale strukturiert werden?



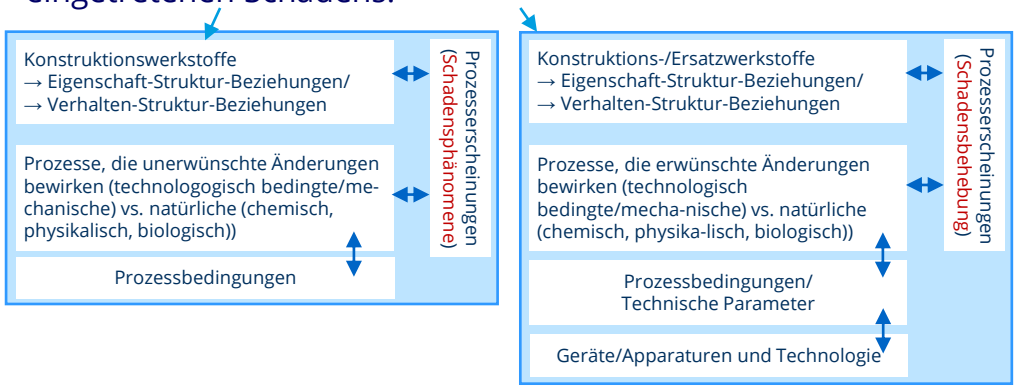
Berufliche Handlungskompetenz fokussiert auf technische Betrachtung

- Technik verstehen, z. B. Analyse von Schadenfällen
- Technik nutzen
- Technik konstruieren, z. B. Beheben von Schadensfällen
- Technik bewerten
- Technik kommunizieren

Technische Betrachtungen orientieren auf

→ **Funktion-Konstruktions-Zusammenhänge**

Die Betrachtung der Funktionen oder der Konstruktionen erfordert i.d.R. **naturwissenschaftliche Betrachtungen**, z.B. für Fall eines eingetretenen Schadens:



Naturwissenschaftliche Betrachtungen sind Gegenstand der LV!

Fragen?!

! Eine berufliche Aufgabe kann

→ verschiedenste Probleme enthalten, denn jeder Denk- und Handlungsschritt kann mit offenen Fragen verbunden sein!

→ Potenzial für verschiedene Lernaufgaben bieten (die auch unterschiedlichen Lernfeldern zugeordnet sein können)!

Welches Sachwissen ist für exemplarische Arbeitsaufgaben in Ihrem Berufsfeld bedeutsam? Formulieren Sie entsprechende Fragen.

Design textiler Produkte

Handlungsbezogenes Wissen

Kundenauftrag analysieren: Welche Bedarfe + Ziele? = **Richten**

Analyse und Dokumentation der gegebenen, räumlichen, zeitlichen, juristischen, ökon. Bedingungen = **Orientieren**

Kundengerechter **Entwurf** von Gestaltungsvarianten/konstruktiven Lösungen in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl der Werkstoffe (Arbeitsgegenstand, AG)
- Auswahl der Bearbeitungsarten und -bedingungen (Arbeitsprozesse)
- Auswahl der Maschinen/Werkzeuge und Geräte (Arbeitsmittel, AM)
- Auswahl der Hilfsstoffe (Arbeitsmittel)
- Festlegen des Arbeitsablaufs (Arbeitsprozess)

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

Analyse und Beheben einer Sollwertabweichung im Prozessverlauf (PÜ → Prozessstabilisierung → PÜ)

Handlungsbezogenes Wissen

Schaden analysieren: Welche Folgen sind erkennbar + erwartbar? Muss gehandelt werden?= **Richten**

Analyse und Dokumentation potenzieller Gründe = **Orientieren**

Entwurf von Lösungen für die Beseitigung
a) der eingetretenen Folgen sowie b) der vermuteten Gründe
(= technologische, seltener konstruktive Lösung) in Abhängigkeit der geg. Anforderungen:

- Auswahl und Einstellung der relevanten Parameter

Entscheiden

Durchführen

Kontrolle

- Prozessüberwachung: Beobachtung der Trends der relevanten Parameter, ggf. Korrigieren

Reflektieren Sie Ihre eigenen Arbeitsanalysen aus der Berufsarbeit!

Welche inhaltlichen Aspekte spielten eine herausragende Rolle?

Welche Probleme waren darin für Lernende enthalten?