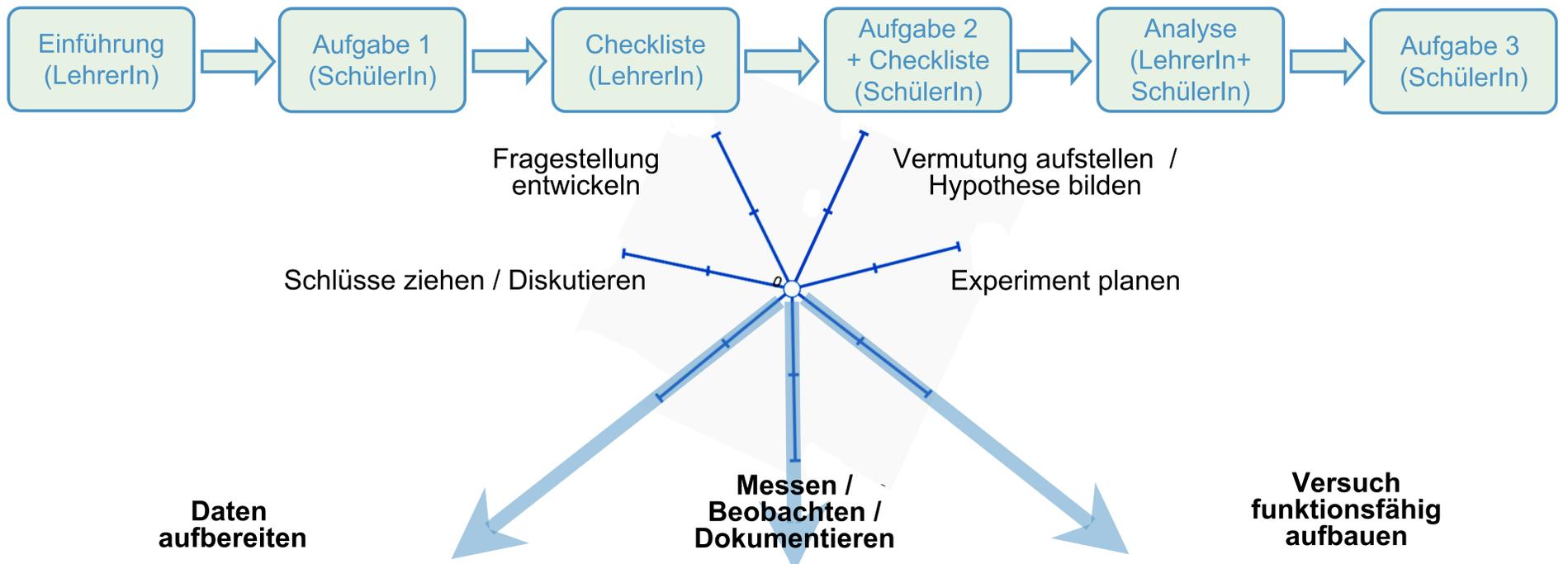


# Entwicklung und Evaluation von Lernarrangements zur Förderung experimenteller Kompetenz

## Struktur der Lernarrangements



## Aufgabe 1

### Wasserkochen

Stelle die Messergebnisse in einem Diagramm dar.

Nummer der Messung	Zeit t in s	Wassertemperatur T in °C
1	0	17
2	30	22
3	60	21
4	90	40
5	120	49
6	150	58
7	180	66
8	210	75



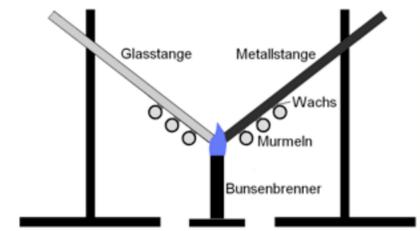
### Schatten

Wie verhalten sich die Größe des Gegenstandes und die Größe des Schattens zueinander?



### Wärmeleitung I

Welches Material ist ein besserer Wärmeleiter? Baue den Versuch auf und führe ihn durch.



## Checkliste

<p>Ich habe den passenden <b>Diagrammtyp</b> gewählt.</p> <p>Ich habe den beiden Achsen die <b>passende Größe zugeordnet</b>. (Auf die waagerechte Achse kommt die Größe, die ich selber festsetze und auf die senkrechte Achse kommt die Größe, die ich messe.)</p> <p>Ich habe die Achsen richtig <b>beschriftet</b>.</p> <p>Ich habe die Achsen sinnvoll <b>eingeteilt</b>.</p> <p>Ich habe <b>alle</b> Messdaten in das Diagramm eingetragen.</p>	<p>Mir ist klar, <b>warum</b> ich die Beobachtung / Messung durchführe.</p> <p>Ich kenne die <b>Reihenfolge</b> in der ich messe oder beobachte (z.B. Erst..., dann.../ Wenn..., dann...).</p> <p>Ich kenne die <b>Funktionsweise</b> aller Materialien aus der Geräteliste.</p> <p><b>Wenn ich mehrmals beobachte oder messe</b>, achte ich auf <b>VARIABLENKONTROLLE</b>: Ich halte alle Größen (z.B. Höhe, Temperatur,...) und Eigenschaften, die ich nicht beobachte oder messe konstant.</p> <p><b>Beobachten</b>: Ich weiß, welches <b>Merkmal</b> ich beobachte (z.B. Farbe, Form).</p> <p>Wenn sich die <b>Eigenschaft ändert</b>, habe ich auch notiert wie sie sich ändert.</p> <p>Ich weiß, <b>wie lange und wie oft</b> ich beobachten muss.</p> <p>Ich stelle meine Beobachtungen klar und deutlich als <b>Text, Skizze oder übersichtliche Tabelle</b> dar.</p> <p>Ich greife nicht in den <b>laufenden Versuch</b> ein.</p>	<p>Ich gehe beim Aufbau des Versuches nach einem <b>Plan</b> bzw. nach einer <b>Skizze</b> vor.</p> <p>Ich <b>kenne alle Materialien und Geräte</b> bzw. habe mich über alle Geräte und Materialien <b>informiert</b>.</p> <p>Ich <b>lege</b> die Materialien aus der Geräteliste <b>bereit</b>.</p> <p>Ich baue den Versuch <b>übersichtlich, sauber, ordentlich, sicher und stabil</b> auf.</p> <p>Ich <b>prüfe</b>, ob meine Versuchsanordnung funktioniert.</p> <p><b>Funktioniert!</b></p> <p><b>Funktioniert nicht!</b> <b>WICHTIG:</b> Mache immer <b>nur eine Änderung</b> und überprüfe nach jeder einzelnen Änderung erneut, ob dein Aufbau funktioniert!</p> <p>Ich habe die Versuchsanleitung bzw. <b>Skizze wirklich richtig befolgt</b>.</p> <p>Ich habe geprüft, ob jedes Gerät/alle Materialien <b>richtig benutzt</b> werden.</p> <p>Ich habe geprüft, ob jedes <b>Gerät/Material funktioniert</b> und nicht defekt ist. (Ich tausche nur ein möglicherweise defektes Gerät aus.)</p> <p>Ich achte bereits beim Aufbauen auf <b>VARIABLENKONTROLLE</b>: Ich halte alle Größen (Höhe, Temperatur,...) und Eigenschaften, die ich nicht beobachte oder messe gleich.</p>
---	--	---

## Aufgabe 2: Bearbeite die Aufgabe. Beachte dabei die Punkte aus der Checkliste.

### Gummiband

Stelle die Messergebnisse in einem Diagramm dar.

Nummer der Messung	Anzahl der Schokoriegel	Länge des Gummibandes in cm
1	0	7,5
2	1	9
3	2	10
4	3	11,7
5	4	14,1
6	5	15,6
7	6	17,3



### Spielzeugauto

Wie beeinflussen unterschiedliche Oberflächenmaterialien die Rollweite eines Spielzeugautos?



### Wärmeleitung II

Baue den Versuch nur mit einer Metallstange auf. Miss die Zeit bis die Kugeln abfallen.

### Batterien

Finde heraus: welche Batterien sind defekt?



## Aufgabe 3: Formuliere die Checkliste in Frageform um