

Lehr-Lern-Modell - Chemie: Hinweise Methodik
siehe auch: "Basisidee gute Stunde" (auf Anfrage)

Lernweg	Kernaspekte, Stichworte	siehe auch
6 Erkenntnisze verkleinern	Meistens UG (SSG), Z.B. auch Modellfiktiv, Wobler Umgang mit Aussagekraft von Versuchsergebnissen oder Alternativ-Übungsphase	KFD, ST, LA (S.u.)
5 Lernprodukte auswerten	Kurzvortrag/ 2-Minuten-Rede, Galeriegang, Vergleich... Einzelne, vom L gezeigte aussagehafte Ergebnisse, nicht alle Sozialform: Mein im Plenum mit Schülerertrag und anschließend gezielter Besprechung im UG, Wichtig: Rückbezug zum Einstieg (1, 2)	Homepage: Strukturierungswerkzeuge, Ergebnissicherung
4 Lernprodukte erstellen	Methodenwerkzeuge/ Strukturierungswerkzeuge nutzen, z.B. Mind Map, Concept Map, Flussdiagramm, Lernbild, Gegenständliche Modelle, Versuchspläne oder Ergebnisübersicht aufbereiten, Kurzvortrag vorbereiten... Differenzierung möglich, Sozialform: Meistens PA oder GA, Klare Aufgabe umfasst 3 und 4 sowie Hinweise zu 5	ST Kap. 3 (Aufgaben) ST Kap. 8 (Kooperatives Lernen) ST Kap. 10 (Differenzierung) UG Methodenwerkzeuge
3 Material Zusammenhänge erschließen	Texterschließungsstrategien anwenden, Versuche planen und/ oder durchführen, Modelle entwickeln und/ oder erschließen, Animationen nutzen usw., Klare Aufgabe als Grundlage, Differenzierung beachten, wichtig: Sozialform: Meist EA, PA, Eber oder GA, selten bis zur UG	LA Kap. 8 (Aufgaben)
2 Strategien/ Vorbereitungen entwickeln	Sinnorientierung - warum geht es? Überscheidung mit 1. Bei Versuch, Phänomen z.B. Hypothese bilden, Untersuchungskonzept entwickeln, Versuchsplanung andeuten... Wie kann so gelöst werden, wie müssen wir vorgehen, um xy zu klären? Sozialform: Meistens UG (oder SSG als LSG)	Homepage: Einzige
1 im Lernkontext ankommen	Einstiegsmaterial, das als Gesprächsanlass funktioniert, kleiner Versuch, der interessante Fragen aufwerfen kann, "kognitiver Konflikt", Kopfabzungen möglich, zentrales Material aus der Stunde vorher zur Anknüpfung, Auch: Einstieg vor der Stunde - L ist rechtzeitig da, neue Worte für Schüler usw.	Urruh; Petersen: Güter Unterricht, (Einstiegs-Phasen, UG)
Lernausgangslage Kompetenzstand	Einstieg, vgl. 1 und 2 zu Möglichkeiten, die Lernausgangslage zu erfassen, v.a. didaktische Frage: Welche L von Lernprozessen kennen, aufmerksam beobachten, diagnostizieren	

Quellenhinweise:
KFD: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis-Verlag, 2018; ST: Smeide, Lernen fördern: Naturwissenschaften, Heft 2014; LA: Labutte, Fachdidaktik Naturwissenschaften, UTE 2010
Die Fachzeichnungen konkretisieren einzelne zentrale Aspekte. Siehe auch Fachseitenhomepage

Lehr-Lern-Modell - Chemie: Hinweise Didaktik
Zentrale Aspekte müssen eher für ganze Stunden gedacht werden und sind ebenfalls nicht gut zusammenf. z.B. Produktion, Anschaulichkeit, Niveausetzung, Schwerpunktssetzung, naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten, Schülerorientierung, Differenzierung, Aufgaben, Didaktische Strukturierung des Lernwegs, Siehe: Skript zum gUB-Entwurf.

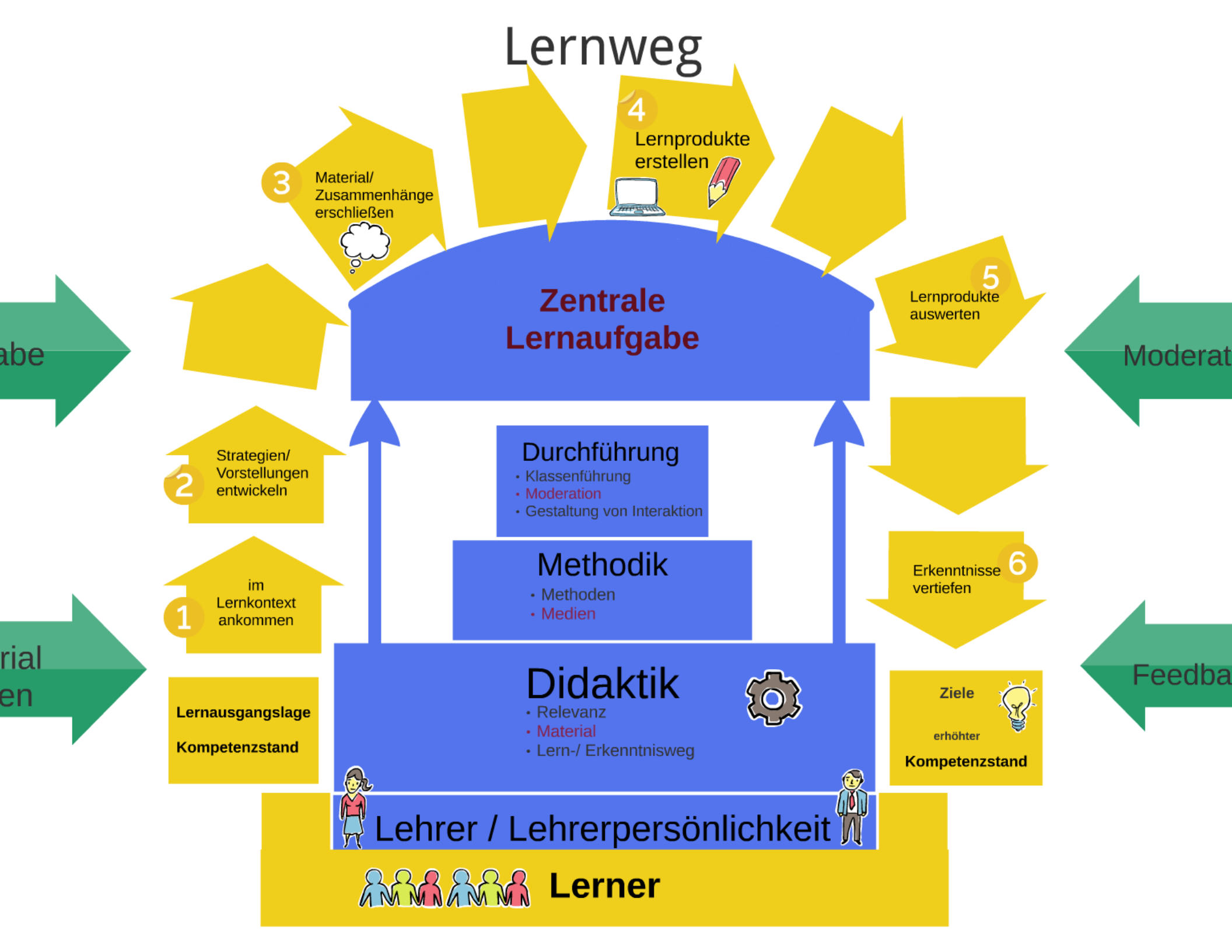
Lernweg	Kernaspekte, Stichworte	siehe auch
6 Erkenntnisze verkleinern	Übung, Anwendung, Vertiefung von Kernaspekten	KFD, Kap. 11, 12 LA, Kap. 4
5 Lernprodukte auswerten	Kernaspekte herausarbeiten - Ergiebigkeitserwartung: Wofür kommt es an? Ertrag in der Breite - Wieviele Schüler sollen wissenschaftlich verstehen, Ergebnisqualität beachten, Vergleiche helfen oft, Bezug zum Einstieg - Klärung zentraler Fragen	
4 Lernprodukte erstellen	Prinzip der Ergebnissicherung: Ergebniserwartung, Strukturierungswerkzeuge, Produktorientierung, Lernaufgabe (S.u.), inhaltliche Klarheit, Ergebnis als Gesamtprodukt anlegen und nicht als "leibliche gedruckte Ergebnisse vermeiden (bei Aufgabe a habe ich... raus und bei Aufgabe b...)", Visualisierung, Fachsprache, Medien (didaktische Entscheidungen)	ST 3, 4, 5, 6 LA 3, 4, 8 auch: KFD 9, 13, 14 (Sprache, Modelle, Modelle)
3 Material Zusammenhänge erschließen	Aufgabe zur Steuerung nutzen, Differenzierung, Texterschließungsstrategien, Fachsprache, Didaktische Produktion, Schwerpunktssetzung, Niveausetzung, Eignung und Auswahl des Materials, Versuche/ Experimente durchführen (Hypothesen geteilt, Hypothesen meist aus Z), Modellierung, insgesamt: Naturwissenschaftliches Arbeiten und Denken nutzen und fördern	auch: LA 5, 6, 9 (Sprache, Modelle, Versuche) KFD 15: Medien
2 Strategien/ Vorbereitungen entwickeln	mit L klären, warum es in der Stunde geht, Einbettung in den UG: Zusammenhang, Sinnorientierung und Relevanz WIS auf WGS mit welchem Ziel gehen werden? Hypothesebildung, Versuchsbereitstellung, kognitiver Konflikt, Modellierung, informeller Einstieg - Erkenntnisweg anlegen, gut ist dabei möglich, viel Schülerbeteiligung bei klar strukturierter Offener/ Geschlossenem Überlegen, zum Kern der Stunde führen, Wissensverankerungen aufgreifen, Kontextualisierung	Skript zum gUB-Entwurf liefert zentrale Infos zu allen Aspekten
1 im Lernkontext ankommen	Der eigentliche Einstieg ist eher in 2 zu finden. Hier geht es darum, dass die Schüler sich auf Chemie einstellen, Ritualisierung, pünktlicher Lehrer usw.	
Lernausgangslage Kompetenzstand	Vorwissen, Vorstellungen, Fähigkeiten der Schüler - antizipieren (Grundidee; Diagnose im Vorunterricht, Literatur zu Inhalten) - aufgreifen, aufwerten, nutzbar machen (im Einstieg, mit Aufgabe usw.) - beachten, Diagnose auch in der Stunde, ggf. einbringen, helfen, merken... Ziel: Konzeptveränderung/ Lernen als Konstruktionsprozess	LA: Kap. 3, 4 KFD: Kap. 9

Quellenhinweise:
KFD: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis-Verlag, 2018; ST: Smeide, Lernen fördern: Naturwissenschaften, Heft 2014; LA: Labutte, Fachdidaktik Naturwissenschaften, UTE 2010
Die Fachzeichnungen konkretisieren einzelne zentrale Aspekte. Siehe auch Fachseitenhomepage

Unterrichtsplanung:
Grundlage ist die durchdachte Unterrichtseinheit.
Kernidee: Didaktische Rekonstruktion (LA, Kap. 3)

Die Planung erfolgt sinnvollerweise unter ständiger Beachtung der Lernausgangslage in der Reihenfolge





Planung

zentrale Steuerungsinstrumente
des Lehrers

- 1 Lernaufgabe
- 2 Material
- 3 Methoden/ Medien
- 4 Moderation

Lernweg Schüler

Steuerung

Diagnose



Lehr-Lern-Modell - Chemie: Hinweise Methodik

Siehe auch: "Baustelle gute Stunde" (auf Anfrage)

siehe auch

KFD, ST, LA (s.u.)

Lernweg	Kernaspekte, Stichworte	
6 Erkenntnisse vertiefen	Meistens UG (SSG). Z.B. auch Modellkritik, kritischer Umgang mit Aussagekraft von Versuchsergebnissen usw. Alternativ Übungsphase.	
5 Lernprodukte auswerten	Kurzvortrag/ 2-Minuten-Rede, Galeriegang, Vergleich... Einzelne, vom L gezielt ausgesuchte Ergebnisse, nicht alle. Sozialform: Meist im Plenum mit Schülervortrag und anschließender gezielter Besprechung im UG. Wichtig: Rückbezug zum Einstieg (1, 2)	Homepage: Strukturierungswerkzeuge, Ergebnissicherung
4 Lernprodukte erstellen	Methodenwerkzeuge/ Strukturierungswerkzeuge nutzen, z.B. Mind Map, Concept Map, Flussdiagramm, Lernbild. Gegenständliche Modelle, Versuchsplanungen oder Ergebnisse übersichtlich aufbereitet, Kurzvortrag vorbereiten... Differenzierung möglich. Sozialform: Meistens PA oder GA. Klare Aufgabe umfasst 3 und 4 sowie Hinweise zu 5	ST Kap. 3 (Aufgaben) ST Kap. 8 (kooperatives Lernen) ST Kap. 10 (Differenzierung)
3 Material/ Zusammenhänge erschließen	Texterschließungsstrategien anwenden, Versuche planen und/ oder durchführen, Modelle entwickeln und/ oder erschließen, Animationen nutzen osä. Klare Aufgabe als Grundlage. Differenzierung beachten, wichtig. Sozialform: Meist EA, PA. Eher nicht: GA. Selten bis nie: UG	UC Methodenwerkzeuge LA Kap. 8 (Aufgaben)
2 Strategien/ Vorstellungen entwickeln	Sinnorientierung - worum geht es? Überschneidung mit 1 Bei Versuch, Phänomen z.B. Hypothesen bilden, Untersuchungskonzept entwickeln, Versuchsplanung andenken. Wie kann xy gelöst werden; wie müssen wir vorgehen, um xy zu klären? Sozialform: Meistens UG (eher SSG als LSG)	Homepage: Einstiege
1 im Lernkontext ankommen	Einstiegsmaterial, das als Gesprächsanlass funktioniert, kleiner Versuch, der interessante Fragen aufwerfen kann, "kognitiver Konflikt". Kopfübungen möglich. zentrales Material aus der Stunde vorher zur Anknüpfung. Auch: Einstieg vor der Stunde - L ist rechtzeitig da, nette Worte für Schüler usw.	Unruh; Petersen: Guter Unterricht. (Einstiege, Phasen, UG)
Lernausgangslage Kompetenzstand	Einstieg, vgl. 1 und 2 zu Möglichkeiten, die Lernausgangslage zu erfassen. V.a. didaktische Frage. Wichtig: L soll Lerngruppe kennen, aufmerksam beobachten, diagnostizieren	

Quellenhinweise:

KFD: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis-Verlag, 2018; ST: Stäudel, Lernen fördern Naturwissenschaften, Klett 2014; LA: Labudde, Fachdidaktik Naturwissenschaften, UTB 2010
Die Fachsitzungen konkretisieren einzelne zentrale Aspekte. Siehe auch Fachseminarhomepage

Lehr-Lern-Modell - Chemie: Hinweise Didaktik

Zentrale Aspekte müssen eher für ganze Stunden gedacht werden und sind deshalb nicht gut zuzuordnen. z.B. Reduktion, Anschaulichkeit, Niveausetzung, Schwerpunktsetzung, naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten, Schülerorientierung, Differenzierung, Aufgaben. Didaktische Strukturierung des Lernwegs. Siehe: [Script zum gUB-Entwurf](#).

Lernweg	Kernaspekte, Stichworte	siehe auch
6 Erkenntnisse vertiefen	Übung, Anwendung, Vertiefung von Kernaspekten	KFD, ST, LA (s.u.)
5 Lernprodukte auswerten	Kernaspekte herausarbeiten - Ergebniserwartung: Worauf kommt es an? Ertrag in der Breite - viele Schüler sollen Wesentliches verstehen. Ergebnisqualität beachten. Vergleiche helfen oft. Bezug zum Einstieg - Klärung zentraler Fragen.	KFD, Kap. 11, 12 LA, Kap. 4
4 Lernprodukte erstellen	Prinzip der Ergebnissicherung; Ergebniserwartung. Strukturierungswerkzeuge, Produktorientierung, Lernaufgabe (s.u.), inhaltliche Klarheit, Ergebnis als Gesamtergebnis anlegen und nicht als Teilstücke (additive Ergebnisse vermeiden ("bei Aufgabe a habe ich... raus und bei Aufgabe b...")). Visualisierung. Fachsprache. Medien (didaktische Entscheidungen).	ST 3, 4, 5, 6 LA 3, 4, 8 auch: KFD 9, 13, 14 (Sprache, Versuche, Modelle)
3 Material/ Zusammenhänge erschließen	Aufgabe zur Steuerung nutzen. Differenzierung. Texterschließungsstrategien. Fachsprache. Didaktische Reduktion, Schwerpunktsetzung, Niveausetzung, Eignung und Auswahl des Materials. Versuche/ Experimente durchführen (hypothesegeleitet, Hypothesen meist aus 2), Modellierung. Insgesamt: Naturwissenschaftliches Arbeiten und Denken nutzen und fördern.	auch: LA 5, 6, 9 (Sprache, Modelle, Versuche) KFD 15: Medien
2 Strategien/ Vorstellungen entwickeln	mit 1: Klären, worum es in der Stunde geht, Einordnung in den UE- Zusammenhang. Sinnorientierung und Relevanz WAS soll WOZU mit welchem Ziel gelernt werden? Hypothesenbildung, Versuchsplanung, kognitiver Konflikt, Problemorientierung, informierender Einstieg... Erkenntnisweg anlegen, gut ist dabei möglichst viel Schülerbeteiligung bei klarer Strukturierung. Offenheit - Geschlossenheit überlegen. Zum Kern der Stunde führen. Vorwissen/ Vorstellungen aufgreifen. Kontextualisierung.	Script zum gUB-Entwurf liefert zentrale Infos zu allen Aspekten.
1 im Lernkontext ankommen	Der eigentliche Einstieg ist eher in 2 zu finden. Hier geht es darum, dass die Schüler sich auf Chemie einstellen. Ritualisierung, pünktlicher Lehrer usw.	
Lernausgangslage Kompetenzstand	Vorwissen, Vorstellungen, Fähigkeiten der Schüler - antizipieren (Grundlage: Diagnose im Vorunterricht, Literatur zu Inhalten) - aufgreifen, aufwerfen, nutzbar machen (im Einstieg, mit Aufgabe usw.) - beachten, Diagnose auch in der Stunde, ggf. eingreifen, helfen, merken... Ziel: Konzeptveränderung. Lernen als Konstruktionsprozess	LA: Kap. 3, 4 KFD: Kap 8

Quellenhinweise:

KFD: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis-Verlag, 2018; ST: Stäudel, Lernen fördern Naturwissenschaften, Klett 2014; LA: Labudde, Fachdidaktik Naturwissenschaften, UTB 2010
Die Fachsitzungen konkretisieren einzelne zentrale Aspekte. Siehe auch Fachseminarhomepage

Quellenhinweise:

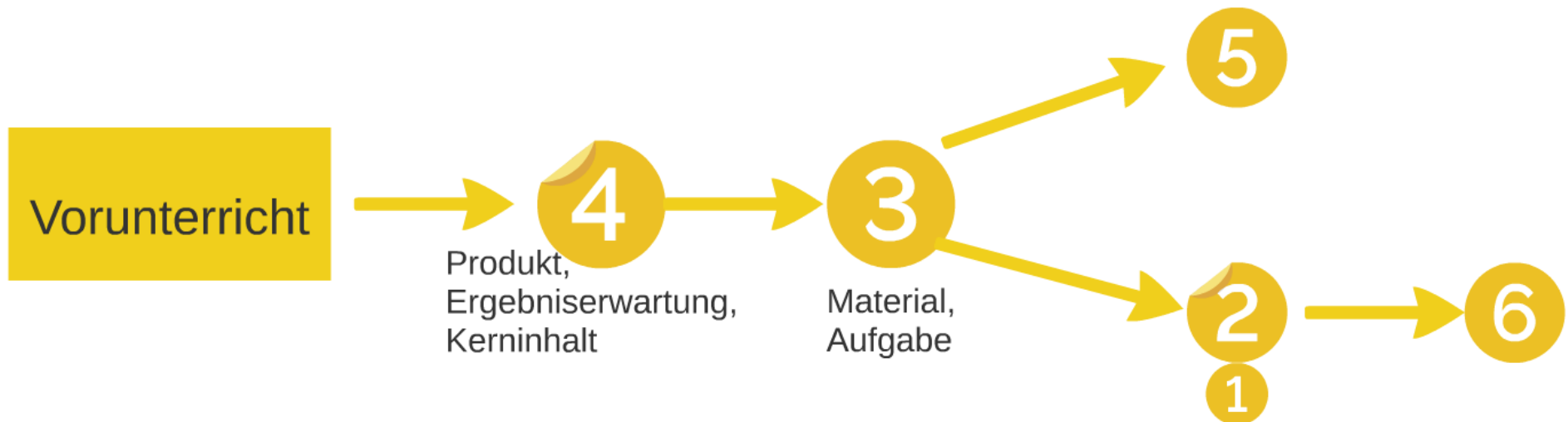
KFD: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis-Verlag, 2018; ST: Stäudel, Lernen fördern Naturwissenschaften, Klett 2014; LA: Labudde, Fachdidaktik Naturwissenschaften
Die Fachsitzungen konkretisieren einzelne zentrale Aspekte. Siehe auch Fachseminarhomepage

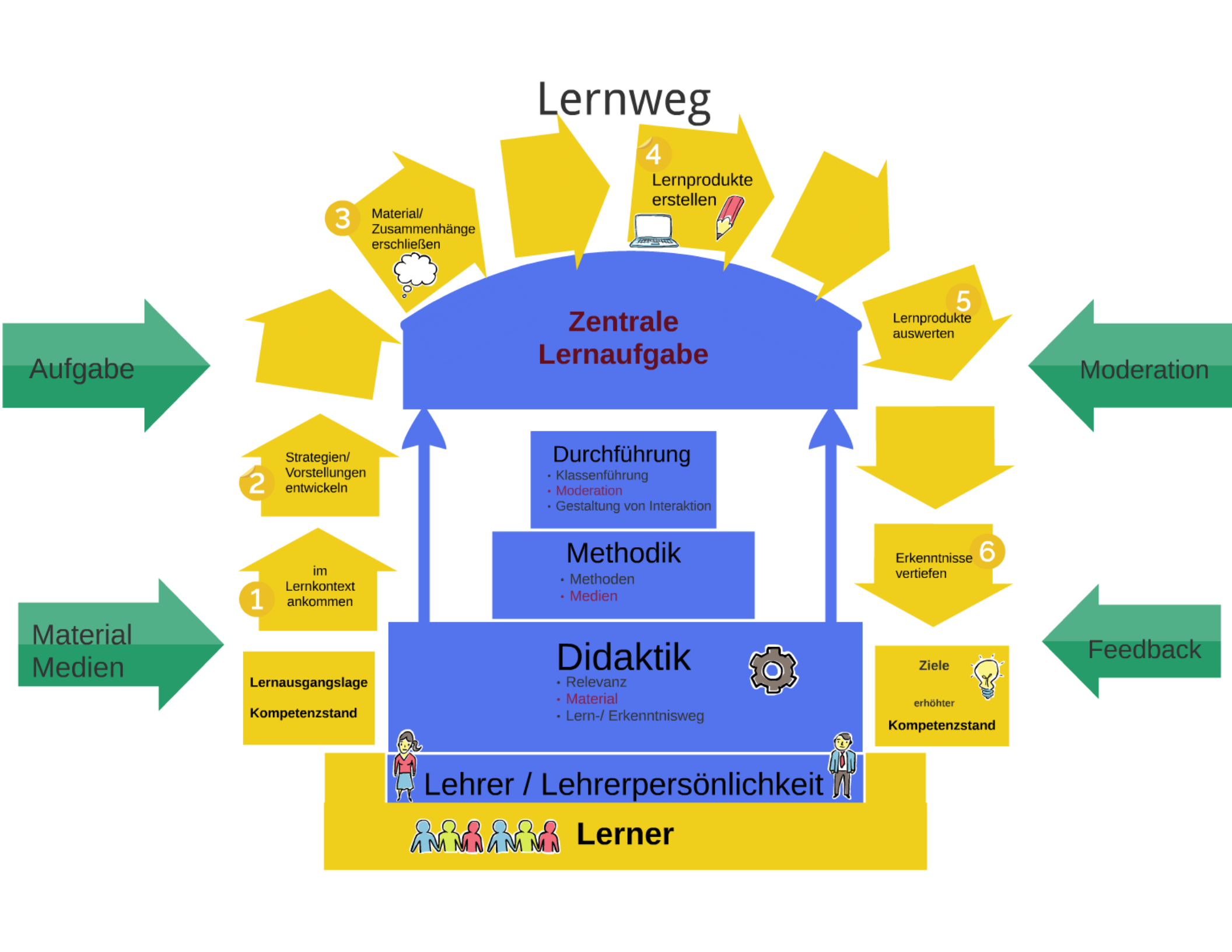
Unterrichtsplanung:

Grundlage ist die durchdachte Unterrichtseinheit.

Kernidee: Didaktische Rekonstruktion (LA, Kap. 3)

Die Planung erfolgt sinnvollerweise unter ständiger Beachtung der Lernausgangslage in der Reihenfolge





Lernweg

Zentrale Lernaufgabe

Durchführung

- Klassenführung
- Moderation
- Gestaltung von Interaktion

Methodik

- Methoden
- Medien

Didaktik

- Relevanz
- Material
- Lern-/ Erkenntnisweg

Lehrer / Lehrerpersönlichkeit

Lerner

3 Material/
Zusammenhänge
erschließen

4 Lernprodukte
erstellen

5 Lernprodukte
auswerten

2 Strategien/
Vorstellungen
entwickeln

1 im
Lernkontext
ankommen

6 Erkenntnisse
vertiefen

Lernausgangslage
Kompetenzstand

Ziele
erhöhter
Kompetenzstand

Aufgabe

Material
Medien

Moderation

Feedback