

Selbstreguliertes Lernen mit digitalen Medien

Förderung im Unterricht

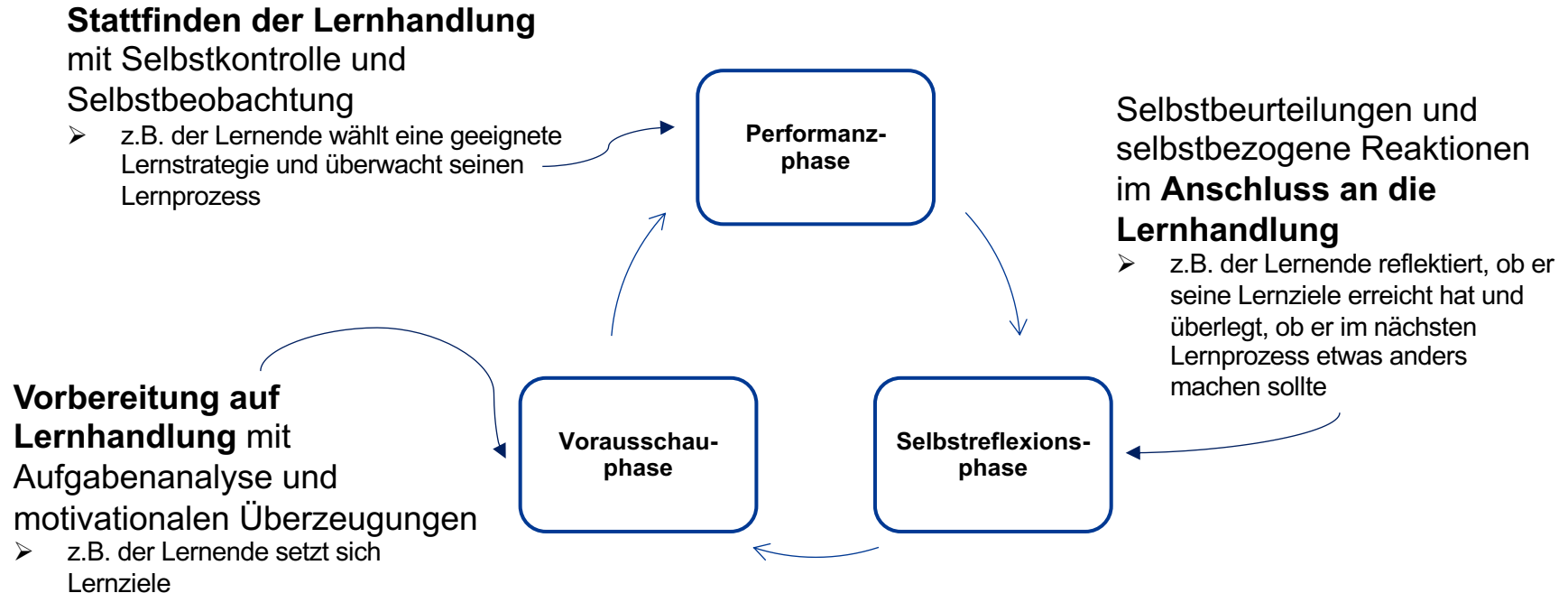
„Selbstreguliertes Lernen ist eine Form des Lernens, bei der die Person in Abhängigkeit von der Art der Lernmotivation selbstbestimmt eine oder mehrere Selbststeuerungsmaßnahmen (kognitiver, motivationaler, volitionaler und verhaltensmäßiger Art) ergreift und den Fortgang des Lernprozesses selbst überwacht.“

(Schiefele & Pekrun, 1996, S. 258)

- Lernprozesse sind nie rein selbst- oder fremdgesteuert (Götz & Nett, 2017)
- Stattdessen innerhalb eines Kontinuums zwischen reiner Selbst- und reiner Fremdsteuerung
- Entscheidungsfreiheit der Schülerinnen und Schüler über Lernzeit, Lerninhalte, Lernort, Lernpartner/in, Lernstrategien und Hilfsmittel
- die Entscheidung darüber wie stark der Unterricht selbst- oder fremdreguliert sein soll, orientiert sich an der Klassenstufe und am Leistungsniveau der Klasse bzw. an den Lern- und Leistungszielen



– nach Zimmerman (2008)



- 1) Herstellung einer selbstregulationsförderlichen Lernumgebung, z.B.
 - Übernahme der Kontrolle auf Seiten der Lernenden über den Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe (z.B. über das Tempo oder die Unterstützung)
 - Wahlmöglichkeiten der Lernenden über den Inhalt, den Ort, den Partner für eine Aufgabe, etc.
 - Bereitstellen von Kriterien, mit denen Schülerinnen und Schüler ihr eigenes Lernen und das Lernen ihrer Mitschüler bewerten können
 - Bereitstellung von nicht bedrohlichem und erfolgsorientiertem Feedback
- 2) Direkte Strategieinstruktion
 - Explizite Vermittlung von kognitiven, metakognitiven und motivationalen Lernstrategien
- 3) Verdeutlichung des Nutzens selbstregulatorischer Strategien durch eigenes positives Modellverhalten

(Otto, 2007; Perry et al., 2002)

zur Unterstützung des selbstregulierten Lernens

	Lernstrategien	Lernaktivitäten	Digitale Anwendungen
Unterrichtseinstieg / Vorausschauphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte planen	Lernziele bzw. Teilziele setzen, Aufgaben planen und notieren, Tages-, Wochen-, Zeitplan erstellen, Strategieauswahl	To-Do-Liste bzw. Checkliste verfassen mit Taskcards, Trello oder Notiz-App auf Tablet und Co. Planung mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator Wochenpläne, Checklisten usw. mit Evernote, Microsoft Excel oder Open Office Calc
Wissensvermittlung und Wissenserarbeitung / Performanzphase			
Auswahl verschiedener kognitiver Strategien	Wiederholungsstrategien	Auswendig lernen bzw. reine Wiederholung, Mnemotechniken	Karteikarten-Tools wie Quizlet, Oncoo (Kartenabfrage), Repetico
	Organisationsstrategien	Strukturierung des Lerninhalts z.B. in MindMaps oder Ablaufdiagrammen, Unterstreichen/Markieren	(kollaborative) MindMaps mit Flinga, Coggle oder MindMeister Zeitstrahl erstellen und Co. mit Padlet Ablauf-, Hierarchiegrafiken und Co. mit Microsoft Word (z.B. SmartArt) Unterstreichen und Markieren mit Adobe Acrobat Reader (PDF-Tool) oder CATMA
	Elaborationsstrategien, Kritisches Denken	Aktivieren des Vorwissens, Notizen machen, Herausarbeiten zentraler Ideen, Sich Fragen stellen, Hinterfragen oder Argumentieren	Brainstorming mit AnswerGarden, Flinga oder Mentimeter Notizen machen mit Evernote, Microsoft Word oder Open Office Writer Sammlung von kollektiven Fragen über frag.jetzt Diskutieren mit anderen über mebis (Aktivität „Forum“)
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte überwachen	Fragen zum Lerninhalt zur Überprüfung der Teilziele stellen, Abhaken der To-Do-Liste etc., Überprüfung des Zeitplans etc.	Rätselspiele-Tools wie LearningApp, LearningSnacks oder H5P über mebis Lernzeit überwachen mit StudySmarter Überwachung mit Hilfe der Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben)
Unterrichtsabschluss / Selbstreflexionsphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte regulieren, reflektieren und bewerten	Reflexionsfragen, Soll-Ist-Vergleich der gesetzten Lernziele, des Zeitplans oder der Aufgaben	Wissenstest mit Kahoot, Socrative oder über mebis (Aktivität „Test“) Soll-Ist-Vergleich durch Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben) Evaluation mit Oncoo (Evaluationszielscheibe) Reflexion mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator oder mebis

zur Unterstützung des selbstregulierten Lernens

	Lernstrategien	Lernaktivitäten	Digitale Anwendungen
Unterrichtseinstieg / Vorausschauphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte planen	Lernziele bzw. Teilziele setzen, Aufgaben planen und notieren, Tages-, Wochen-, Zeitplan erstellen, Strategieauswahl	To-Do-Liste bzw. Checkliste verfassen mit Taskcards, Trello oder Notiz-App auf Tablet und Co. Planung mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator Wochenpläne, Checklisten usw. mit Evernote, Microsoft Excel oder Open Office Calc
Wissensvermittlung und Wissenserarbeitung / Performanzphase			
Auswahl verschiedener kognitiver Strategien	Wiederholungsstrategien	Auswendig lernen bzw. reine Wiederholung, Mnemotechniken	Karteikarten-Tools wie Quizlet, Oncoo (Kartenabfrage)
	Organisationsstrategien	Strukturierung des Lerninhalts z.B. in MindMaps oder Ablaufdiagrammen, Unterstreichen/Markieren	(kollaborative) MindMaps mit Flinga, Coggle oder M Zeitstrahl erstellen und Co. mit Padlet Ablauf-, Hierarchiegrafiken und Co. mit Microsoft W Unterstreichen und Markieren mit Adobe Acrobat R
	Elaborationsstrategien, Kritisches Denken	Aktivieren des Vorwissens, Notizen machen, Herausarbeiten zentraler Ideen, Sich Fragen stellen, Hinterfragen oder Argumentieren	Brainstorming mit AnswerGarden, Flinga oder Ment Notizen machen mit Evernote, Microsoft Word oder Sammlung von kollektiven Fragen über frag.jetzt Diskutieren mit anderen über mebis (Aktivität „Foru
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte überwachen	Fragen zum Lerninhalt zur Überprüfung der Teilziele stellen, Abhaken der To-Do-Liste etc., Überprüfung des Zeitplans etc.	Rätselspiele-Tools wie LearningApp, LearningSnacks oder For über mebis Lernzeit überwachen mit StudySmarter Überwachung mit Hilfe der Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben)
Unterrichtsabschluss / Selbstreflexionsphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte regulieren, reflektieren und bewerten	Reflexionsfragen, Soll-Ist-Vergleich der gesetzten Lernziele, des Zeitplans oder der Aufgaben	Wissenstest mit Kahoot, Socrative oder über mebis (Aktivität „Test“) Soll-Ist-Vergleich durch Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben) Evaluation mit Oncoo (Evaluationszielscheibe) Reflexion mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator oder mebis

Metakognitive Strategien
Strategien zur Planung, Überwachung und Reflexion von Lernschritten

zur Unterstützung des selbstregulierten Lernens

	Lernstrategien	Lernaktivitäten	Digitale Anwendungen
Unterrichtseinstieg / Vorausschauphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte planen	Lernziele bzw. Teilziele setzen, Aufgaben planen und notieren, Tages-, Wochen-, Zeitplan erstellen, Strategieauswahl	To-Do-Liste bzw. Checkliste verfassen mit Taskcards, Trello oder Notiz-App auf Tablet und Co. Planung mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator Wochenpläne, Checklisten usw. mit Evernote, Microsoft Excel oder Open Office Calc
Wissensvermittlung und Wissenserarbeitung / Performanzphase			
Auswahl verschiedener kognitiver Strategien	Wiederholungsstrategien	Auswendig lernen bzw. reine Wiederholung, Mnemotechniken	Karteikarten-Tools wie Quizlet
	Organisationsstrategien	Strukturierung des Lerninhalts z.B. in MindMaps oder Ablaufdiagrammen, Unterstreichen/Markieren	(kollaborative) MindMaps mit Zeitstrahl erstellen und Co. Ablauf-, Hierarchiegrafiken Unterstreichen und Markieren
	Elaborationsstrategien, Kritisches Denken	Aktivieren des Vorwissens, Notizen machen, Herausarbeiten zentraler Ideen, Sich Fragen stellen, Hinterfragen oder Argumentieren	Brainstorming mit AnswerGarden Notizen machen mit Evernote Sammlung von kollektiven Notizen Diskutieren mit anderen über
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte überwachen	Fragen zum Lerninhalt zur Überprüfung der Teilziele stellen, Abhaken der To-Do-Liste etc., Überprüfung des Zeitplans etc.	Rätselspiele-Tools wie LearningApps Lernzeit überwachen mit StudySmarter Überwachung mit Hilfe der Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben)
Unterrichtsabschluss / Selbstreflexionsphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte regulieren, reflektieren und bewerten	Reflexionsfragen, Soll-Ist-Vergleich der gesetzten Lernziele, des Zeitplans oder der Aufgaben	Wissenstest mit Kahoot, Socrative oder über mebis (Aktivität „Test“) Soll-Ist-Vergleich durch Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben) Evaluation mit Oncoo (Evaluationszielscheibe) Reflexion mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator oder mebis

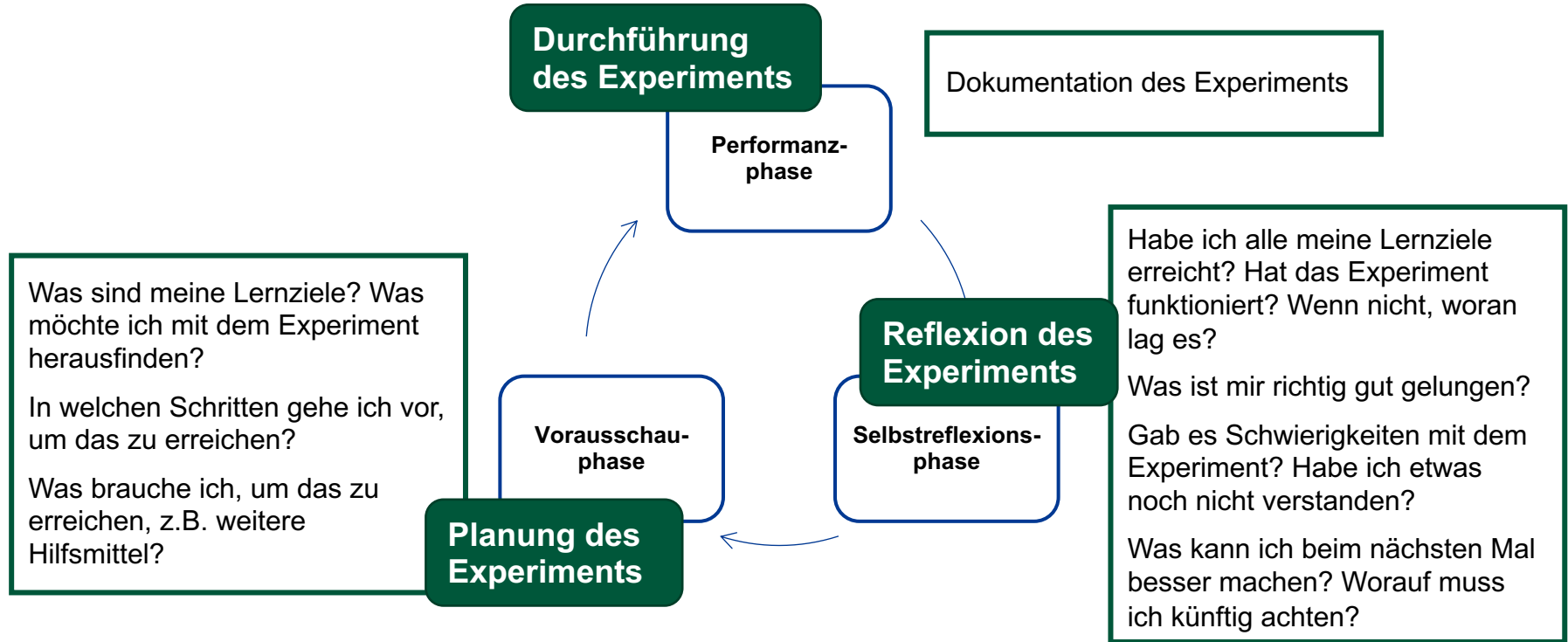
Kognitive Strategien

Strategien, die die unmittelbare Informationsaufnahme, -verarbeitung und -speicherung unterstützen

zur Unterstützung des selbstregulierten Lernens

	Lernstrategien	Lernaktivitäten	Digitale Anwendungen
Unterrichtseinstieg / Vorausschauphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte planen	Lernziele bzw. Teilziele setzen, Aufgaben planen und notieren, Tages-, Wochen-, Zeitplan erstellen, Strategieauswahl	To-Do-Liste bzw. Checkliste verfassen mit Taskcards, Trello oder Notiz-App auf Tablet und Co. Planung mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator Wochenpläne, Checklisten usw. mit Evernote, Microsoft Excel oder Open Office Calc
Wissensvermittlung und Wissenserarbeitung / Performanzphase			
Auswahl verschiedener kognitiver Strategien	Wiederholungsstrategien	Auswendig lernen bzw. reine Wiederholung, Mnemotechniken	Karteikarten-Tools wie Quizlet, Oncoo (Kartenabfrage), Repetico
	Organisationsstrategien	Strukturierung des Lerninhalts z.B. in MindMaps oder Ablaufdiagrammen, Unterstreichen/Markieren	(kollaborative) MindMaps mit Flinga, Coggle oder MindMeister Zeitstrahl erstellen und Co. mit Padlet Ablauf-, Hierarchiegrafiken und Co. mit Microsoft Word (z.B. SmartArt) Unterstreichen und Markieren mit Adobe Acrobat Reader (PDF-Tool) oder CATMA
	Elaborationsstrategien, Kritisches Denken	Aktivieren des Vorwissens, Notizen machen, Herausarbeiten zentraler Ideen, Sich Fragen stellen, Hinterfragen oder Argumentieren	Brainstorming mit AnswerGarden, Flinga oder Mentimeter Notizen machen mit Evernote, Microsoft Word oder Open Office Writer Sammlung von kollektiven Fragen über frag.jetzt Diskutieren mit anderen über mebis (Aktivität „Forum“)
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte überwachen	Fragen zum Lerninhalt zur Überprüfung der Teilziele stellen, Abhaken der To-Do-Liste etc., Überprüfung des Zeitplans etc.	Rätselspiele-Tools wie LearningApp, LearningSnacks oder H5P über mebis Lernzeit überwachen mit StudySmarter Überwachung mit Hilfe der Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben)
Unterrichtsabschluss / Selbstreflexionsphase			
Einsatz von metakognitiven Strategien	Lernschritte regulieren, reflektieren und bewerten	Reflexionsfragen, Soll-Ist-Vergleich der gesetzten Lernziele, des Zeitplans oder der Aufgaben	Wissenstest mit Kahoot, Socrative oder über mebis (Aktivität „Test“) Soll-Ist-Vergleich durch Anwendungen zur Planung der Lernschritte (s. oben) Evaluation mit Oncoo (Evaluationszielscheibe) Reflexion mit Hilfe von Lerntagebuch über Book Creator oder mebis

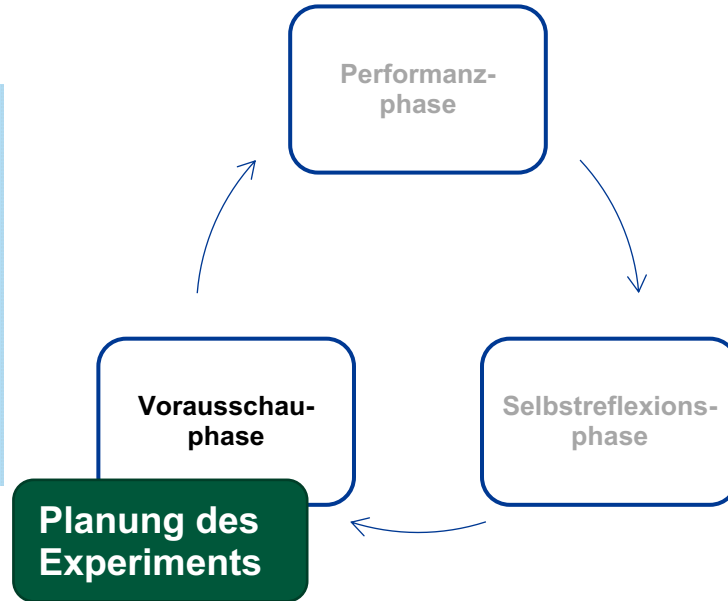
Experimente begleiten mit *Book Creator*



Beispiel: Elektrolyse von Zinkiodid

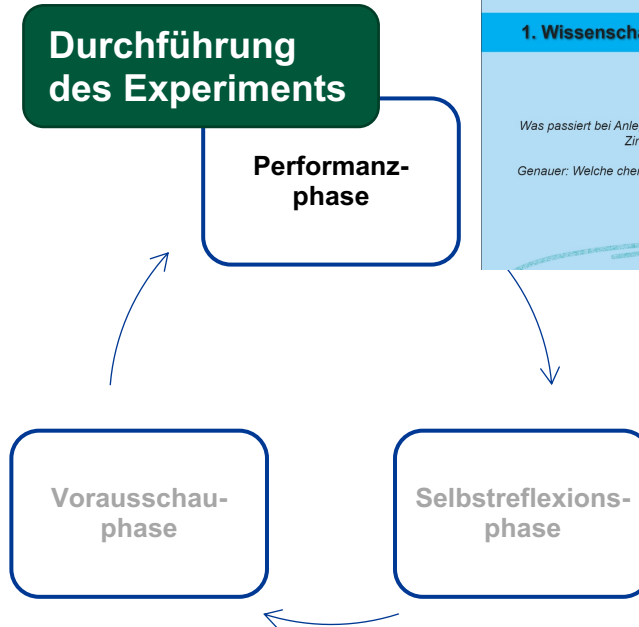
Was sind meine Lernziele?

1. Ich finde durch das Experiment heraus, was beim Anlegen einer Gleichspannung auf eine Zinkiodid-Lösung passiert.
2. Ich habe am Ende des Experiments verstanden, welche Prozesse dabei ablaufen.
3. Ich werde das Experiment erfolgreich, d.h. mit dem richtigen Ergebnis am Ende, durchführen.



Experimente begleiten mit *Book Creator*

Beispiel:
Elektrolyse von Zinkiodid



1. Wissenschaftliche Fragestellung

Was passiert bei Anlegen einer Gleichspannung auf eine Zinkiodid-Lösung?
Genauer: Welche chemischen Prozesse laufen dabei ab?

4. Durchführung des Experiments

Material:

- 2x Stab mit 2 Stativklammern
- 1x Rohr mit Glasroste
- 2 Kohlelektroden
- Spannungsquelle (10 Volt)
- Kabelverbindungen
- Isolierte

Chemikalien:

- Zinkiodid-Lösung (0,1 mol/l)

VERSUCHSAUFBAU

4. Durchführung des Experiments

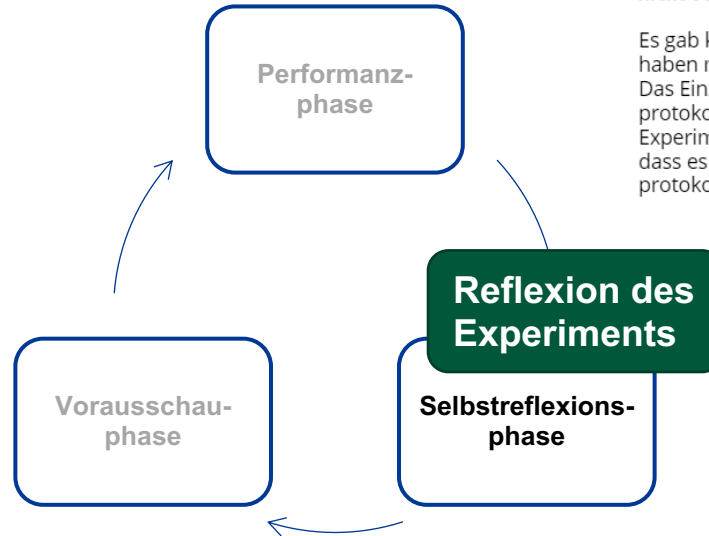
Ablauf

6. Ergebnis und Auswertung

Die elektrische Energie der Gleichspannungquelle wird in chemische Energie durch Bildung der neuen Produkte umgewandelt

(Ripsam, 2020)

Beispiel:
Elektrolyse von Zinkiodid



Gab es Schwierigkeiten? Habe ich etwas noch nicht verstanden?

Es gab keine Schwierigkeiten. Die Experimente haben mir sehr geholfen, alles gut zu verstehen. Das Einzige worauf ich nicht so Lust hatte, war das protokollieren. Ich hätte lieber noch mehr Experimente gemacht. Aber ich verstehe jetzt, dass es wichtig ist, seine Ergebnisse zu protokollieren.

Wie zufrieden bist du mit deiner Leistung heute?

Ich bin im Großen und Ganzen schon zufrieden mit meiner Leistung heute.



Diskutieren Sie in der Gruppe Ihre bisherigen **Erfahrungen mit dem Einsatz von Lernstrategien des selbstregulierten Lernens im Unterricht**. Nehmen Sie dabei gerne das Handout „Lernaktivitäten und digitalen Anwendungen zur Unterstützung des selbstregulierten Lernens“ zur Hilfe.

1. Was haben Sie bisher gemacht, um Ihre Schülerinnen und Schüler mit und ohne Einsatz von digitalen Medien bei der Verwendung von Lernstrategien zu unterstützen?
2. Welchen Mehrwert hatte der Einsatz der verwendeten digitalen Anwendungen für das selbstregulierte Lernen der Schülerinnen und Schüler?

- Bannert, M., Hildebrand, M. & Mengelkamp, C. (2009). Effects of a metacognitive support device in learning environments. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 829–835
- Götz, T., & Nett, U. E. (2017). Selbstreguliertes Lernen. In T. Götz (Ed.), *Standardwissen Lehramt: Vol. 3481. Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen* (2nd ed., S. 143-184). Schöningh.
- Otto, B. (2007). *SELVES – Schüler-, Eltern- und Lehrertrainings zur Vermittlung effektiver Selbstregulation*. Logos.
- Perry, N. E., VandeKamp, K. O., Mercer, L. K., & Nordby, C. J. (2002). Investigating teacher-student interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), 5–15.
- Ripsam, M. (2020, 22. April). *Bookcreator Tutorial: Wie erstelle ich ein eBook für den Fachunterricht (Chemie)?* [Video]. Professur für Fachdidaktik Life Sciences TUM, YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=piQwLldB9RU>
- Schiefele, U. & Pekrun, R. (1996). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 249-278). Hogrefe.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183.

Digitus

Digitalisierung von Unterricht in der Schule

<http://www.digitus.lmu.de>



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN



Akademie für
Lehrerfortbildung
und Personalführung



STAATSIKITÄT FÜR SCHULQUALITÄT
UND BILDUNGSFORSCHUNG
MÜNCHEN



Herausgeber

Technische Universität München

Lehrstuhl für Lehren und Lernen mit Digitalen Medien

BMBF-Verbundprojekt „Digitalisierung von Unterricht in der Schule“ (DigitUS)

Arcisstraße 21

80333 München

digitus-ldm@edu.tum.de

www.digitus.lmu.de

Lizenzhinweis: „Selbstreguliertes Lernen mit digitalen Medien – Förderung im Unterricht“, erstellt von [S. Reith](#) und [M. Bannert](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

2021