

DAS KONZEPT ELKE

ELKE steht für Experimentieren – Lernen – Kompetenzen Erwerben und kann sowohl als **klassisches Schülerlabor** für Schüler:innen als auch als **Lehr-Lern-Labor** für Lehramtsstudierende klassifiziert werden und denkt damit außerschulische Lernorte ganz neu. Die konkrete Ausgestaltung von ELKE erfolgt über die Ausdifferenzierung der drei Begrifflichkeiten *Experimentieren*, *Lernen*, *Kompetenzen Erwerben*, die die Grundprinzipien des Gesamtkonzepts darstellen. ELKE zielt darauf ab, den außerschulischen Lernort mit dem schulischen Lernort Chemieunterricht gezielt zu vernetzen, um Schüler:innen sowohl in ihrem Interesse als auch in ihrem fachlichen Lernen kompetenzorientiert zu fördern. Als Schülerlabor zeichnet sich ELKE durch folgende Aspekte aus:

- Curricular anbindungs-fähige Inhalte**: Anknüpfung an die Inhaltsfelder aus den Kernlehrplänen NRW für alle Schulformen
- Kompetenzorientierte Gestaltung**: Förderung von Kompetenzen zur Planung, Durchführung, Dokumentation, Präsentation und Bewertung von Experimenten, besonders durch problemorientiertes Experimentieren
- Material für die Lehrkraft**: u.a. zur Vorbereitung und Nachbereitung, zur Präsentation im Unterricht oder zur individuellen Förderung
- Differenzierungsmaßnahmen**: u.a. hohe Betreuerrelation, gestufte Aufgaben/Lernhilfen, Zusatzexperimente

ELKE-TAGE IM ÜBERBLICK

Das inhaltliche Angebot des klassischen Schülerlabors und Lehr-/Lern-Labors ELKE erstreckt sich über alle Schulformen und Jahrgangsstufen. Bisher wurden zwei Experimentiertage für die Primarstufe, sechs Experimentiertage für die Unter- und Mittelstufe sowie drei Experimentiertage für die Oberstufe entwickelt.

ELKEJunior	Inhalt und Anbindungsmöglichkeit an den Lehrplan NRW (Grundschule, Sachunterricht)
„Meine Umwelt und ich“	Experimente planen und durchführen zu unterschiedlichen Formen der Energie(-umwandlung) (Wärme, Licht, Wasser, Luft) [LB 1;2]
„Mein Körper und ich“	Natur und Leben: Experimentelle Ermittlung und Bewertung gesunder Ernährung und Körperpflege für den Menschen [LB 1]
ELKE	Inhalt und Anbindungsmöglichkeit an den Kernlehrplan NRW (Gesamtschule, Chemie)
„Wie arbeiten eigentlich Chemiker im Labor?“	Laborgeräte und Sicherheitsregeln kennenlernen und anwenden
„Schülerreporter im Labor“	Trennverfahren auf Grundlage unterschiedlicher Stoffeigenschaften planen und durchführen [IHF 1]
„CSI Cologne – wir klären jedes Verbrechen auf!“	Stoff- und Energieumwandlungen bei chemischen Reaktionen im Kontext nutzen [IHF 1; 2; 7; 9]
„Dem Klima auf der Spur“	Ursachen und Wirkung des Treibhauseffekts mit Hilfe von Modellexperimenten erklären [IHF 3]
„Laufen, schwitzen ... trinken?!“	Ionennachweise durchführen und Sportgetränke bewerten [IHF 6]
„Skandal im Sauerland“	Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen, pH-Werte mit Indikatoren bestimmen und vergleichen [IHF 9]
ELKEOberstufe	Inhalt und Anbindungsmöglichkeit an den Kernlehrplan NRW (Gesamtschule, Chemie)
„Chemistry escape – Finde den Weg!“	Eigenschaften von Stoffen auf Grund der Struktur vorhersagen und überprüfen, Veresterungsreaktionen planen und durchführen [IHF 1, 2, 5]
„Überführe den Dopingsünder!“	Quantitative Analysemethoden zur Bestimmung der Stoffmengenkonzentration anwenden und vergleichen [IHF 3]
„Hilfe für Walter Whites Wohnmobil!“	Elektrochemische Spannungsquellen bauen, Einflussfaktoren auf die Höhe der Spannung im Kontext anwenden [IHF 4]

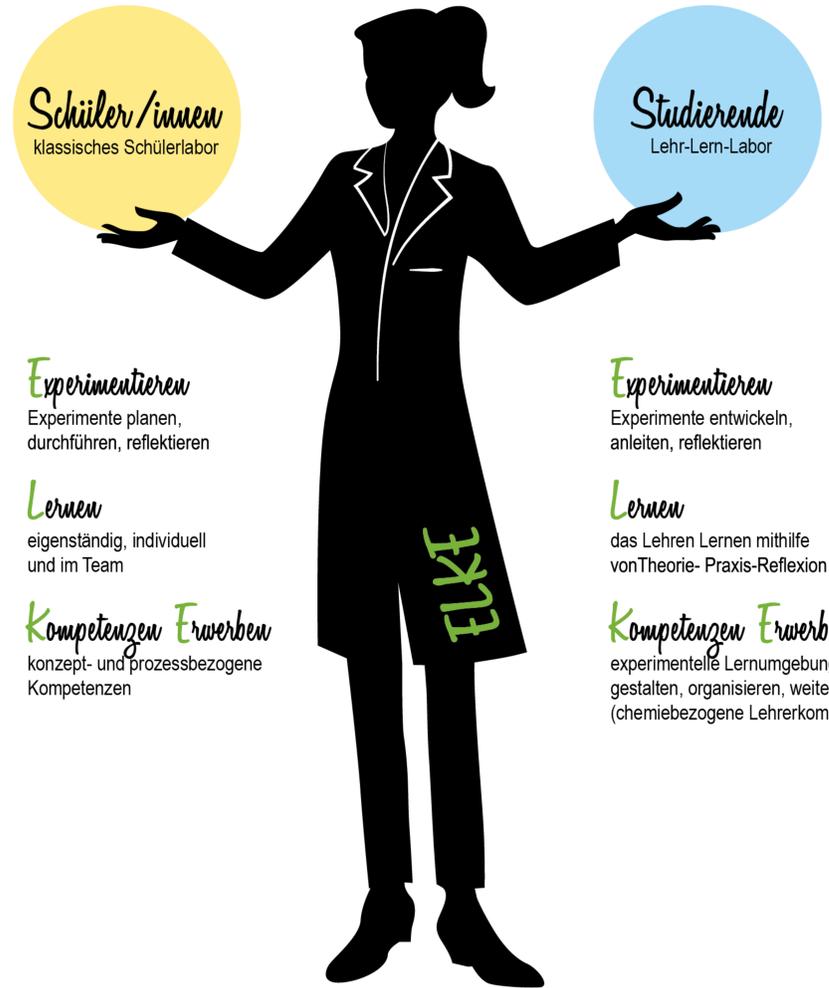
MEIN KÖRPER UND ICH

Ziele:

- Untersuchung chemisch-naturwissenschaftlicher Phänomene
- Experimentelle Ermittlung und Bewertung rund um die Themen „Körper, Sinne, Ernährung und Gesundheit“
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Forscherheft

Gestaltung:

- Kontext: Das Forscherduo Frida und Fridolin benötigt Hilfe. Die Schüler:innen bilden Forscherteams um die beiden zu unterstützen
- Stationenlernen u.a. mit Differenzierung nach Lerntempo
- Spielerische Sicherung mit Hilfe von Rätseln, gegenseitige positive Abhängigkeit der verschiedenen Forscherteams durch gemeinsame Herleitung der Lösung
- Überfachliche Ziele: Forschergeist aufgreifen, Neugierde und Interesse durch die Beschäftigung mit dem eigenen Körper wecken



Schüler/innen
klassisches Schülerlabor

Studierende
Lehr-Lern-Labor

Experimentieren

Experimente planen, durchführen, reflektieren

Lernen

eigenständig, individuell und im Team

Kompetenzen Erwerben

konzept- und prozessbezogene Kompetenzen

Experimentieren

Experimente entwickeln, anleiten, reflektieren

Lernen

das Lehren Lernen mithilfe von Theorie- Praxis-Reflexion

Kompetenzen Erwerben

experimentelle Lernumgebungen gestalten, organisieren, weiterentwickeln (chemiebezogene Lehrerkompetenzen)

HILFE FÜR WALTER WHITES WOHNMOBIL

Ziele:

- Elektrochemische Spannungsquellen (aus Alltagsgegenständen) bauen
- Einflussfaktoren auf die Höhe der Spannung kennen lernen und im Kontext anwenden

Gestaltung:

- Unterteilung in zwei Phasen:
 - Geschlossen angeleitete quantitative Experimente zur Erschließung der Spannungsreihe und zur Untersuchung der Einflussfaktoren auf die Spannung gegebener galvanischer Zellen
 - Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse in einem offenem Experimentiersetting, das an eine Szene aus der Serie Breaking Bad® anknüpft. Kompetitives Vorgehen: Welche Gruppe schafft die höchste Spannung?

CSI COLOGNE – WIR KLÄREN JEDES VERBRECHEN AUF

Ziele:

- Energetische und stoffliche Betrachtung chemischer Reaktionen

Gestaltung:

- Kontext: Die Schüler:innen schlüpfen in die Rolle von Ermittler:innen und müssen einen mysteriösen Mordfall aufklären
- Problemlösendes Vorgehen und Kombinieren von Experimentierergebnissen
- Kooperatives Arbeiten im Team mit Differenzierung nach Lernvoraussetzungen der Schüler:innen

KONTAKTDATEN UND WEITERE INFORMATIONEN

Mail: elke-kontakt@uni-koeln.de

Web: elke.uni-koeln.de

Prof. Dr. Katharina Groß & Dr. Andrea Schumacher



UNSERE PROJEKT- UND KOOPERATIONSPARTNER



EUROPÄISCHE UNION
REACT-EU
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

