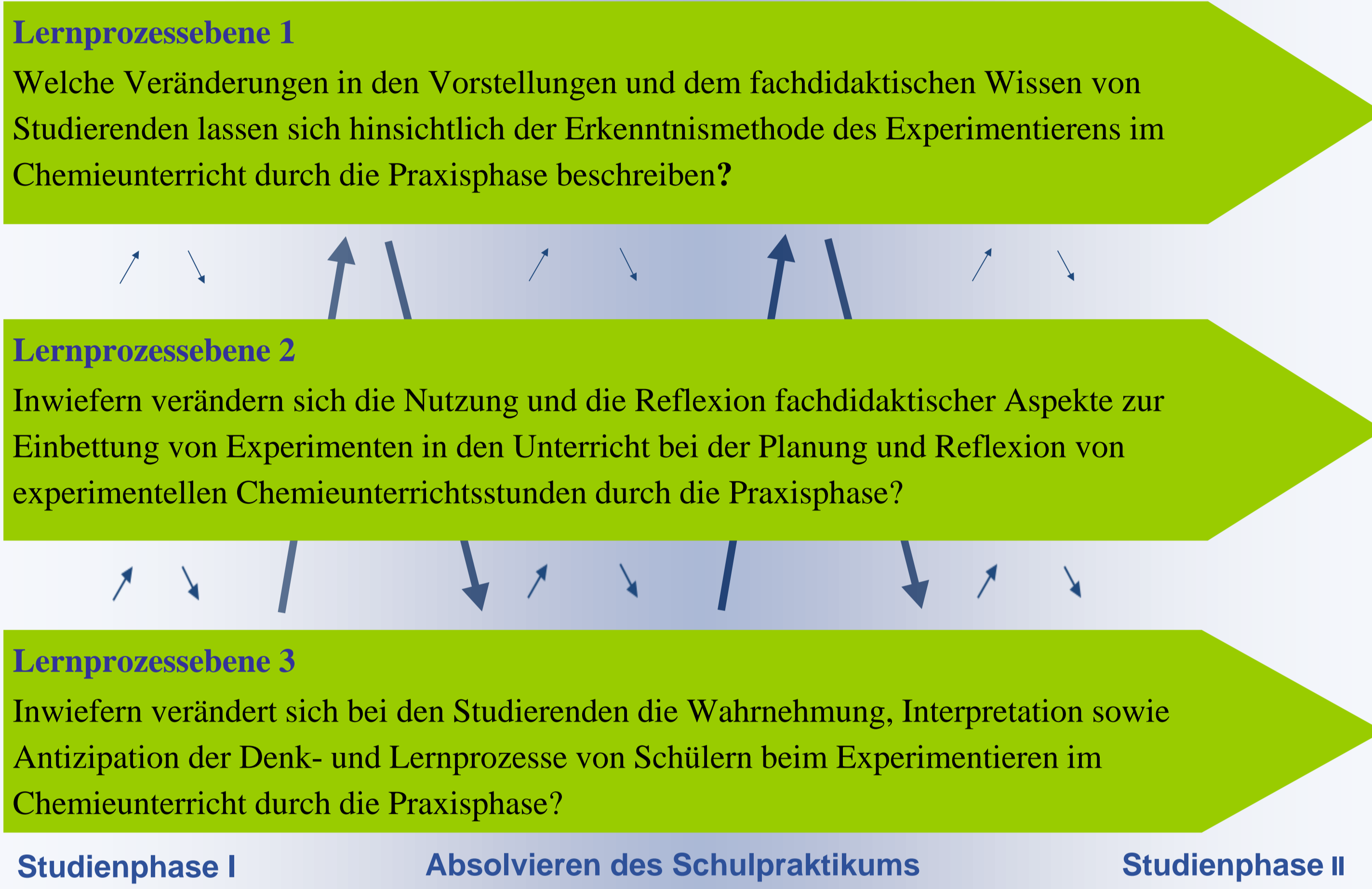


## Theoretischer Hintergrund / Ausgangslage

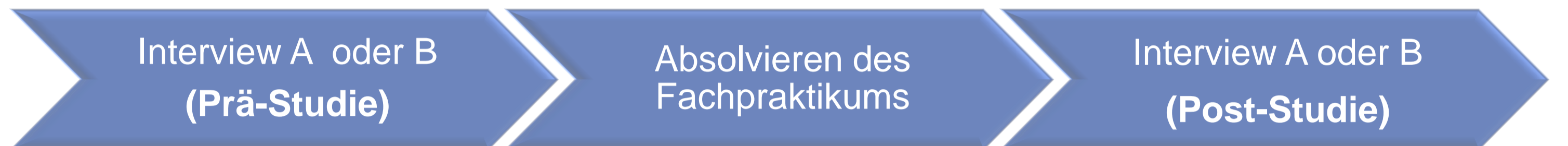
In den vergangenen Jahren erfolgten mehrere Untersuchungen zum Einsatz von Experimenten im Unterricht sowie deren Effektivität bezüglich des Aufbaus und der Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung [1]. Diese Studien ergaben u.a., dass Experimente nur dann zur Förderung der Kompetenzen im Bereich der Erkenntnisgewinnung beitragen können, wenn diese sinnvoll in den Unterrichtsgang eingebettet werden. Somit ergibt sich als Anforderung für Chemielehrkräfte, den Unterricht so zu gestalten, dass der Weg des naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns für die Lernenden mit Hilfe von Experimenten sichtbar und verständlich wird. Damit Chemielehrkräfte den Unterricht derart gestalten können, müssen sie über spezielles Wissen verfügen, wie z. B. über fachliches und fachdidaktisches Wissen zu den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Experimenten im Unterricht.

Dieses Wissen sollten angehende Chemielehrkräfte bereits in ihrer universitären Ausbildungsphase erwerben, damit sie adäquat für die zweite Ausbildungsphase und den weiteren Schuldienst vorbereitet werden [2]. Um dieses Wissen kumulativ und systematisch aufzubauen, sollen in der Lehrerausbildung theoretische und praktische Ausbildungsinhalte miteinander verknüpft werden. Diese Verzahnung soll in der ersten Ausbildungsphase u. a. durch die so genannten Praxisphasen bzw. Schulpraktika erreicht werden [2]. Da die Lernwirksamkeit solcher Praxisphasen jedoch noch nicht empirisch abgesichert ist, stellt diese ein derzeitiges Forschungsdesiderat dar [3]. Hier setzt das Oldenburger Promotionsprogramm LÜP (*Lernprozesse im Übergangsraum Praxisphase*) an, das die Lehramtsstudierenden in ihrer Doppelrolle als Lernende und zugleich Lehrende in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses rückt. [4].

## Forschungsrahmen & Forschungsfragen



## Forschungsdesign



## Forschungsinstrumente – 2 Varianten

	Interview A mit Videosequenzen	Interview B mit Planungsraster
<b>Untersuchungsschwerpunkt</b>	Wahrnehmung und Reflexion von exp. Unterrichtsszenen sowie von Denk- & Lernprozessen der Schüler	Reflexion und Analyse fachdidaktischer Entscheidungen bei der Planung von exp. Chemieunterricht
<b>Nutzung des fachdidaktischen Wissens...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zum Beschreiben, Reflektieren und Erklären von Unterrichtsszenen zu verschiedenen Phasen des Experimentierprozesses</li> <li>zum begründeten Abwägen von Handlungsalternativen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zum Planen einer exp. Chemiestunde</li> <li>zur Antizipation von Denk- und Lernprozessen von Schülern</li> <li>zum begründeten Abwägen von Handlungsalternativen</li> </ul>
<b>Stichprobengröße Pilotstudie</b>	4 Studierende im Master Ed.	3 Studierende im Master Ed.

## Erste Ergebnisse der Pilotstudie

### Lernprozessebene 1

#### Veränderungen von Wissen zum Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung im Chemieunterricht

- Vor dem Praktikum werden die Ziele des Kompetenzbereichs Erkenntnisgewinnung mit denen aus anderen Kompetenzbereichen verwechselt.
- Nach dem Praktikum werden nur noch korrekte Ziele aus dem Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung genannt.
- Insgesamt werden nach dem Praktikum mehr korrekte Ziele aus dem Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung genannt als vor dem Praktikum.

#### Veränderungen von Wissen zu Experimentierformen im Chemieunterricht

- Nach dem Schulpraktikum werden insgesamt weniger Experimentierformen genannt als vor dem Praktikum.

### Lernprozessebene 2

#### Veränderungen der Nutzung fachdidaktischer Aspekte bei der Auswahl einer Experimentierform

- Vor und nach dem Praktikum werden z. T. unterschiedliche fachdidaktische Aspekte zur Begründung der Auswahl genutzt.
- Insgesamt werden nach dem Praktikum weniger fachdidaktische Aspekte zur Begründung der Auswahl der Experimentierform genannt als vor dem Praktikum.

#### Veränderungen der Nutzung fachdidaktischer Aspekte zur Auswahl eines Experiments zu einem bestimmten Themengebiet

- Nach dem Praktikum werden zum Großteil andere fachdidaktische Aspekte genannt als vor dem Praktikum.
- Insgesamt werden nach dem Praktikum weniger fachdidaktische Aspekte zur Begründung der Auswahl genannt als vor dem Praktikum.

### Lernprozessebene 3

#### Veränderungen der Wahrnehmung des Schülerexperimentierverhaltens

- Vor dem Praktikum wird vorrangig das Verhalten von einzelnen Schülern wahrgenommen.
- Nach dem Praktikum wird auch das Experimentierverhalten der ganzen Klasse bzw. einer gesamten Schülergruppe wahrgenommen.
- Nach dem Praktikum werden mehr Erklärungsansätze für das Verhalten der Schüler genannt als vor dem Praktikum.

#### Veränderungen der Antizipation von Lernschwierigkeiten bei einer selbst geplanten Unterrichtsstunde

- Nach dem Praktikum werden mehr Lernschwierigkeiten als vor dem Praktikum antizipiert.
- Die Antizipation von Schülerschwierigkeiten wird als besondere Anforderung eingeschätzt.

## Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Pilotierung zeigen, dass das Praktikum bei den Studierenden auf allen drei Lernprozessebenen Veränderungen bewirkt hat. Allerdings wird aus den Ergebnissen ersichtlich, dass das Absolvieren des Praktikums nicht grundsätzlich zu einer Erweiterung der Fähigkeiten auf allen drei Lernprozessebenen führt (s. Lernprozessebene 1 und 2). Dort ist erkennbar, dass die Studierenden nach dem Praktikum nur noch auf bestimmte Wissensbestände zurückgreifen bzw. nur ihr neu erworbenes Wissen nutzen. Auf der Lernprozessebene 3 konnte jedoch eine Erweiterung der Fähigkeiten festgestellt werden sowie eine Verschiebung des Wahrnehmungsfokus von einzelnen Schülern hin zu Schülergruppen bzw. der Klasse als Ganzes.

## Ausblick

Nach der Erprobung und Optimierung der Forschungsinstrumente im Rahmen der hier vorgestellten Pilotstudie soll im WiSe 2014/2015 die Hauptstudie erfolgen. Die Forschungsergebnisse der Hauptstudie sollen dazu beigetragen, die studentischen Lernprozesse hinsichtlich der Erkenntnismethode des Experimentierens innerhalb des Fachpraktikums im Masterstudiengang differenziert zu beschreiben. Außerdem sollen aus diesen Ergebnissen Rückschlüsse für eine Verbesserung der Begleitung und Förderung von Lehr- und Lernprozessen in praxisverzahnten Lehrveranstaltungen gezogen werden. Die Forschungsinstrumente werden hinsichtlich ihres Potenzials zur Begleitung der Kompetenzentwicklung reflektiert und für nachfolgende Studien adaptiert.