

DIGITALES LERNEN IN DER CHEMIE

Leif Skripte im Praxis-Test – Einblicke in die Lehr-/Lernwelt

Pragmatischer Ansatz bei der Beschaffenheit der Lernumgebung

- Lichtdurchfluteter Raum
- Gute Raumtemperatur
- Stetige Frischluftzufuhr
- Korrekte Körperhaltung
- Ruhe
- Ordnung
- Sinneseindrücke

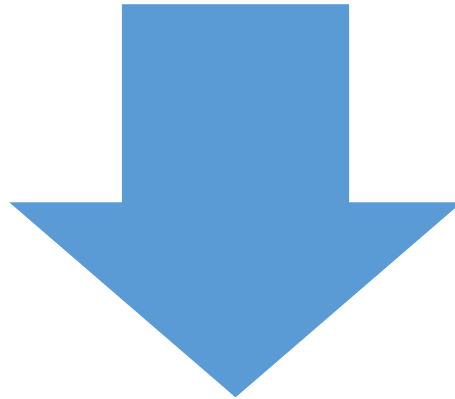
Vorstrukturierte Lernumgebung

- Bereitstellung von Medien
- Vorhandensein einer sozialen Grundstruktur
- Potentiale zur Aktivierung von Lernenden
 - Ansprechende Aufbereitung von Lehr-/Lerninhalten
 - Zielorientiertes Lernen – Definition von Lernzielen
 - Vernetzende Betrachtungen angrenzender Themengebiete
 - Instruktionen und Freiheiten – Aufgabenverteilungen / must und can-Kriterien werden festgelegt
 - Lernerfolgskontrollen (über Selbst- und Fremdkontrolle)

LEIF ist...

- eine Lehr-/Lerninformation, die an eine variable Lernumgebung angepasst werden kann.
- vernetzende, digitale Lehre im on-/offline-Modus.
- ein neuer Ansatz von „seamless learning“ in MINT-Fächern.





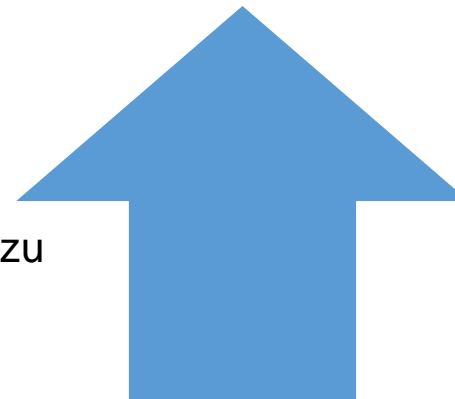
„face to face“

- + Motivation
- + Persönlicher Kontakt
- überwiegend „Listening Comprehension“
- Schwierigkeit: Bewertung von relevanten Lehrinhalten
- Schwierigkeit: Diszipliniertes Zeitmanagement



„seamless learning“

- + Mobilität
- + Erlernen von Selbststruktur und Ordnung
- + Anonymisiertes Tracking als Kontrollmöglichkeit zu Lernwegen
- + Kostenreduktion
- + Internationalisierung und globale Erreichbarkeit
- Verlust der sozialen Kontakte



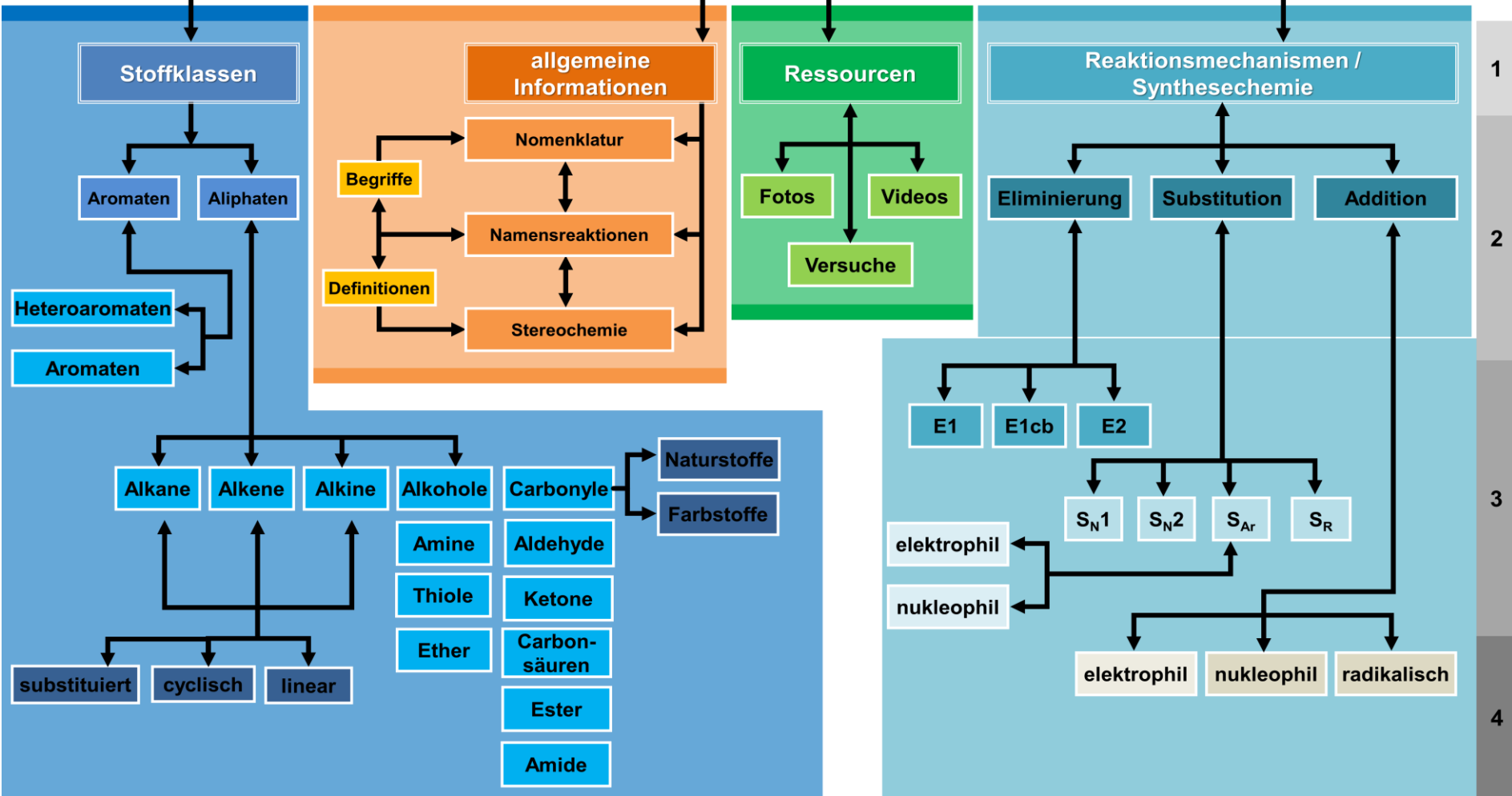
Selbstständiges Lernen - Lernarten

Kategorie	Behaviorismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
Hirn ist ein	Passiv	Informationen verarbeitend	Geschlossenes System an Informationen
Wissen ist	Ablagern	Verarbeitend	Konstruierend
Wissen wird	Input-Output-Action	Interner Verarbeitungsprozess	Mit einer Situation umgehen können
Lernziel	Richtige Antwort	Richtige Methoden zur Antwortfindung	Komplexe Situationen bewältigen
Paradigma	Stimulativ-Response	Problemlösung	Konstruktion
Strategie	Lernen	Beobachten und helfen	Kooperieren
Lehrer	Autorität	Tutor	Coach, Trainer, Anbieter
Feedback	Extern vorgegeben	Extern erzeugt	Intern erzeugt

Lernumgebung in der organischen Chemie

- Ausnutzung von Schulungsformen für soziale Kompetenz und Teamfähigkeit durch TANDEMs (Laborarbeit, Projektgruppen)
 - Mediennutzungstraining – **Einsatz neuer Medien** / Konzepte zur Wissensvermittlung → Aktivierung der Studierenden zur Nutzung
 - Motivations-/ Rückmeldungskorrelation / Dialog statt Monolog
 - Selbstgesteuertes Lernen und angeleitetes Lernen halten sich die Waage
- Förderung der Eigenständigkeit**
- „**Authentische Aufgaben**“ (Klausurbezüge) und nachvollziehbare Lösungserarbeitungen (kooperativer Austausch, Diskussionsschulung)

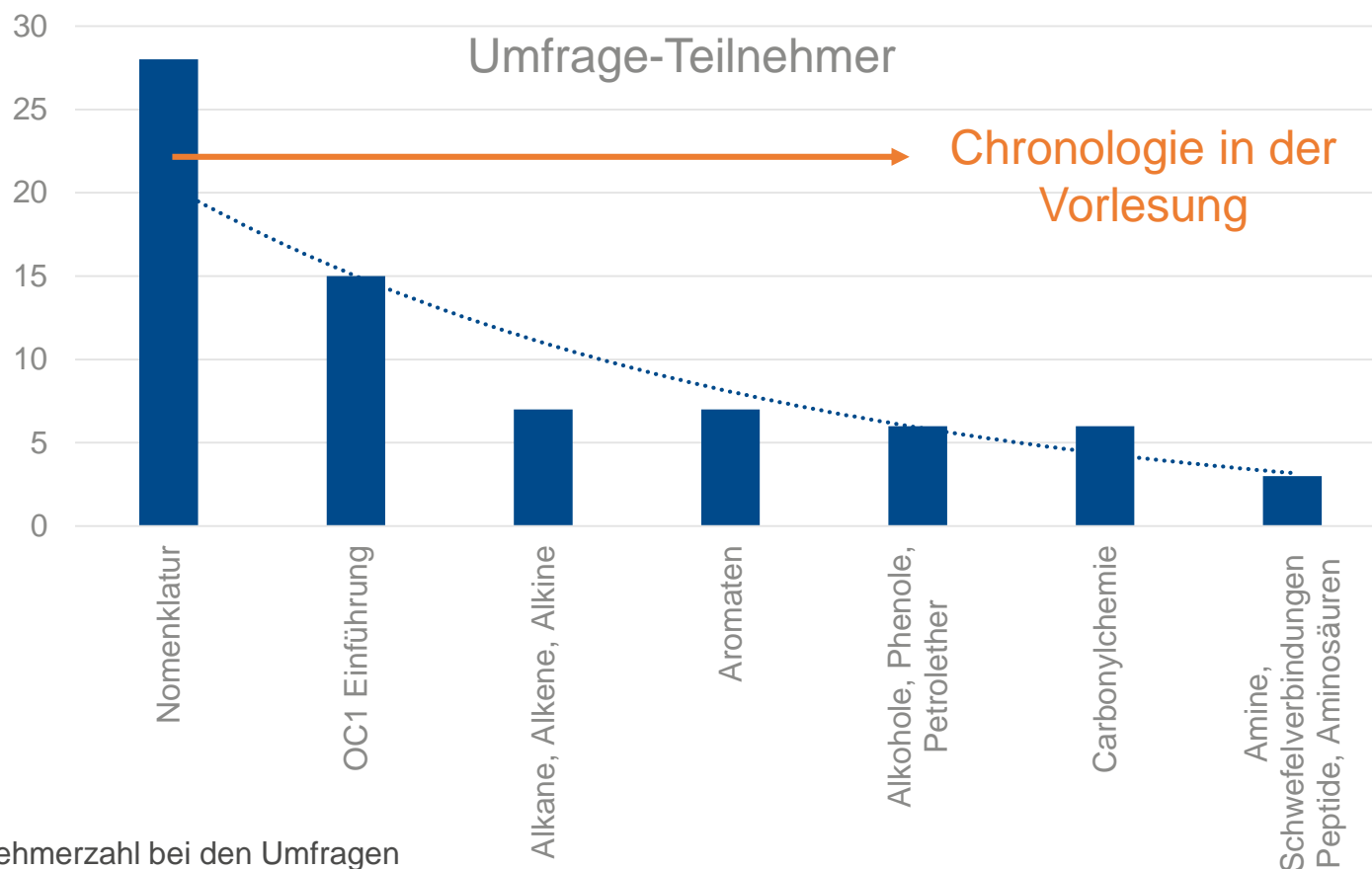
Organische Chemie



LEIF – Erste Zwischenbilanz

- Insgesamt wurden 8 Leif-Skripte erstellt für den Bereich „Grundlagen der Organischen Chemie“ erstellt.
- Es wurden 65 Umfrageergebnisse ausgewertet (allgemeine Fragen).
- Jedes Leif-Skript enthielt neben integrierten Übungen auch anonymisierte Umfragen zu den aktuellen LEIF-Skripten (am Kapitel- oder Skript-Ende)
- Inhalt der Umfragen waren 1. Teil: Allgemeines zur befragten Person 2. Teil inhaltliche Fragen zum Skript (kombiniert mit einer **klausurrelevanten** Lernzielkontrolle)

Teilnahme-Entwicklung (chronologische Folge)

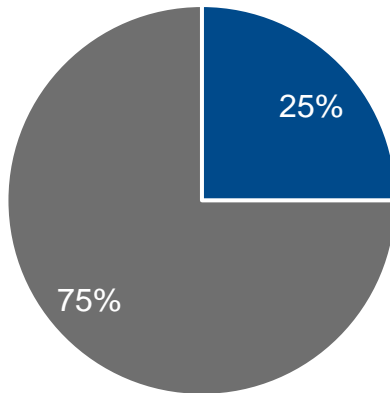


Abfallende Teilnehmerzahl bei den Umfragen

Im Folgenden wird aus statistischen Gründen Bezug auf das Nomenklatur-Skript genommen

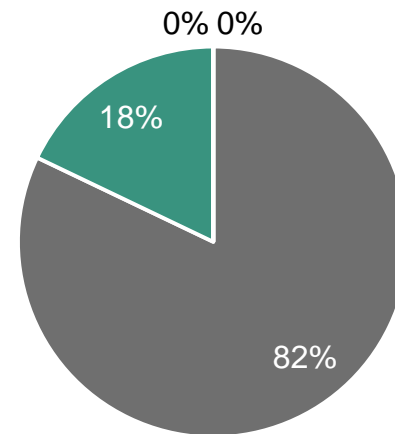
Merkmale der Teilnehmer:

Ich bin...



■ männlich ■ weiblich

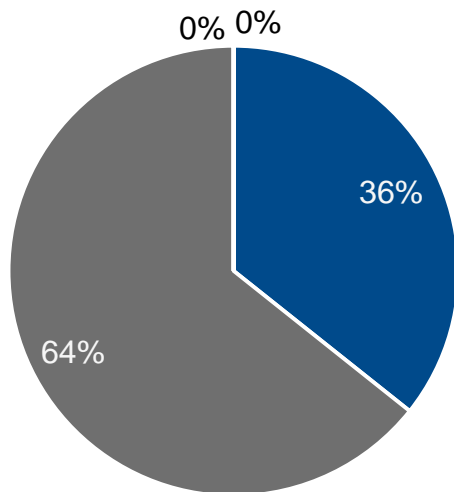
Ich bin...



■ jünger als 18 ■ zwischen 18 und 25 ■ zwischen 26 und 35 ■ älter als 36

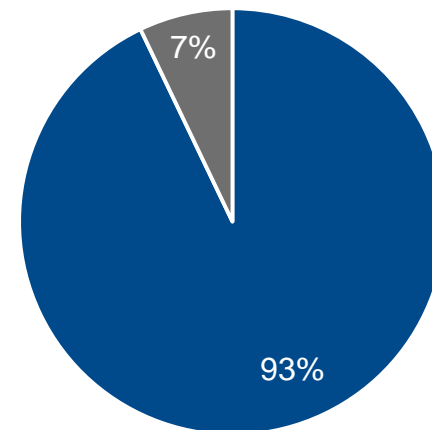
Merkmale der Teilnehmer:

Ich studiere...



- Umweltwissenschaften
- Chemie für Lehramt
- Zweifach-Bachelor Umweltchemie
- Sonstiges (bitte angeben)

Ich nutze digitale Lehr-/Lerninformationen für die Vor- und Nachbereitung meiner Veranstaltungen

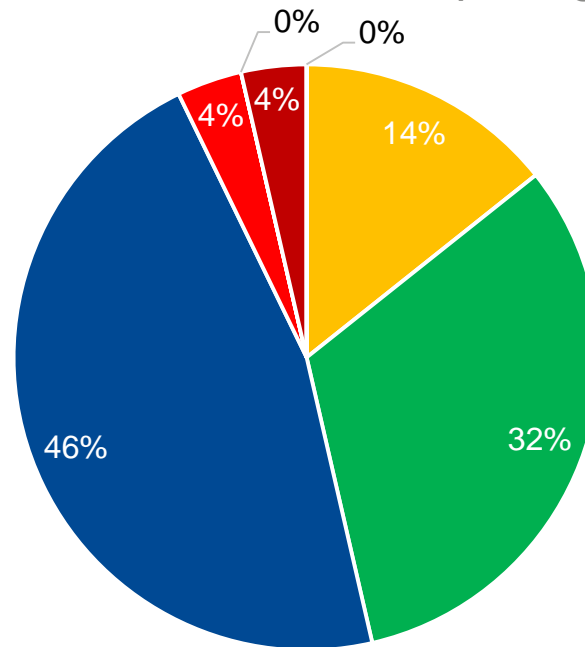


- ja
- nein

Feedback zum Nomenklatur Skript

(Anleitung zum selbstständigen Lernen, 28 Teilnehmer)

Wie gut hat Ihnen das Leif-Skript insgesamt gefallen?

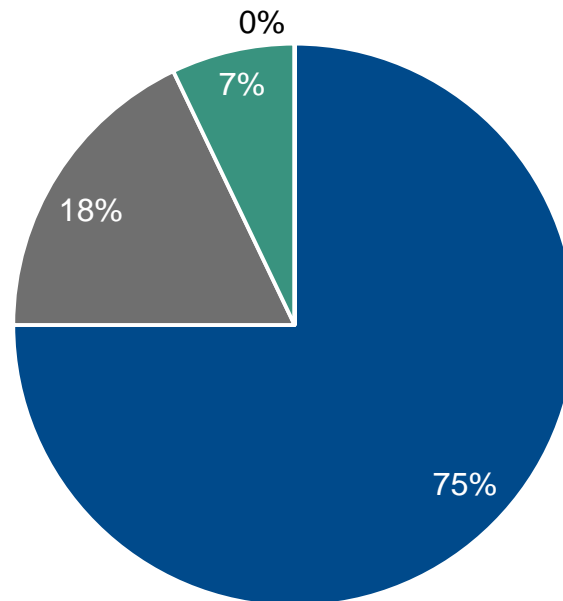


■ Ausgezeichnet ■ Sehr gut ■ Gut ■ Befriedigend ■ Ausreichend ■ Mangelhaft ■ Schlecht

Feedback zum Nomenklatur Skript

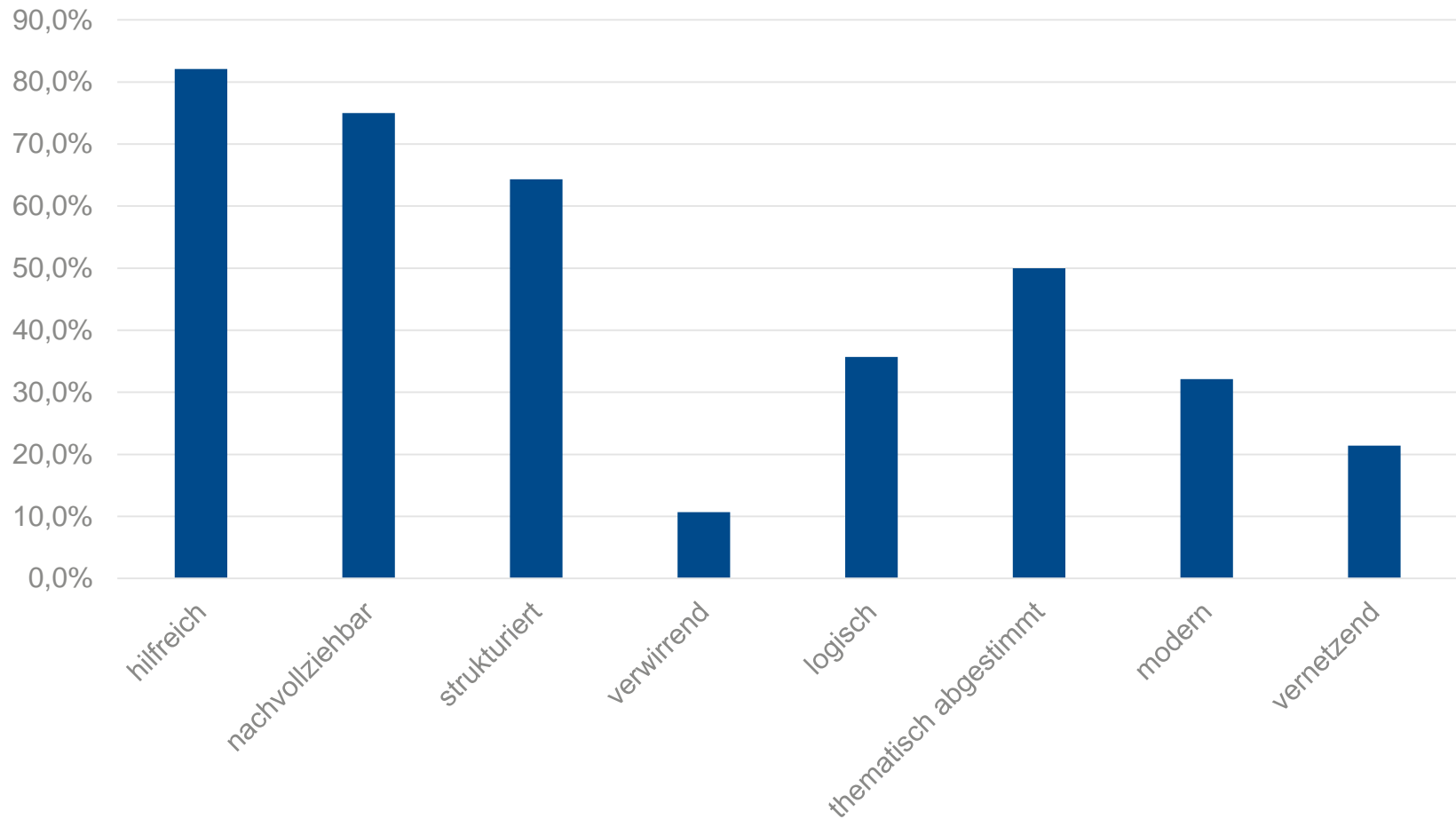
(Anleitung zum selbstständigen Lernen, 28 Teilnehmer)

Leif zum Thema Nomenklatur habe ich ...

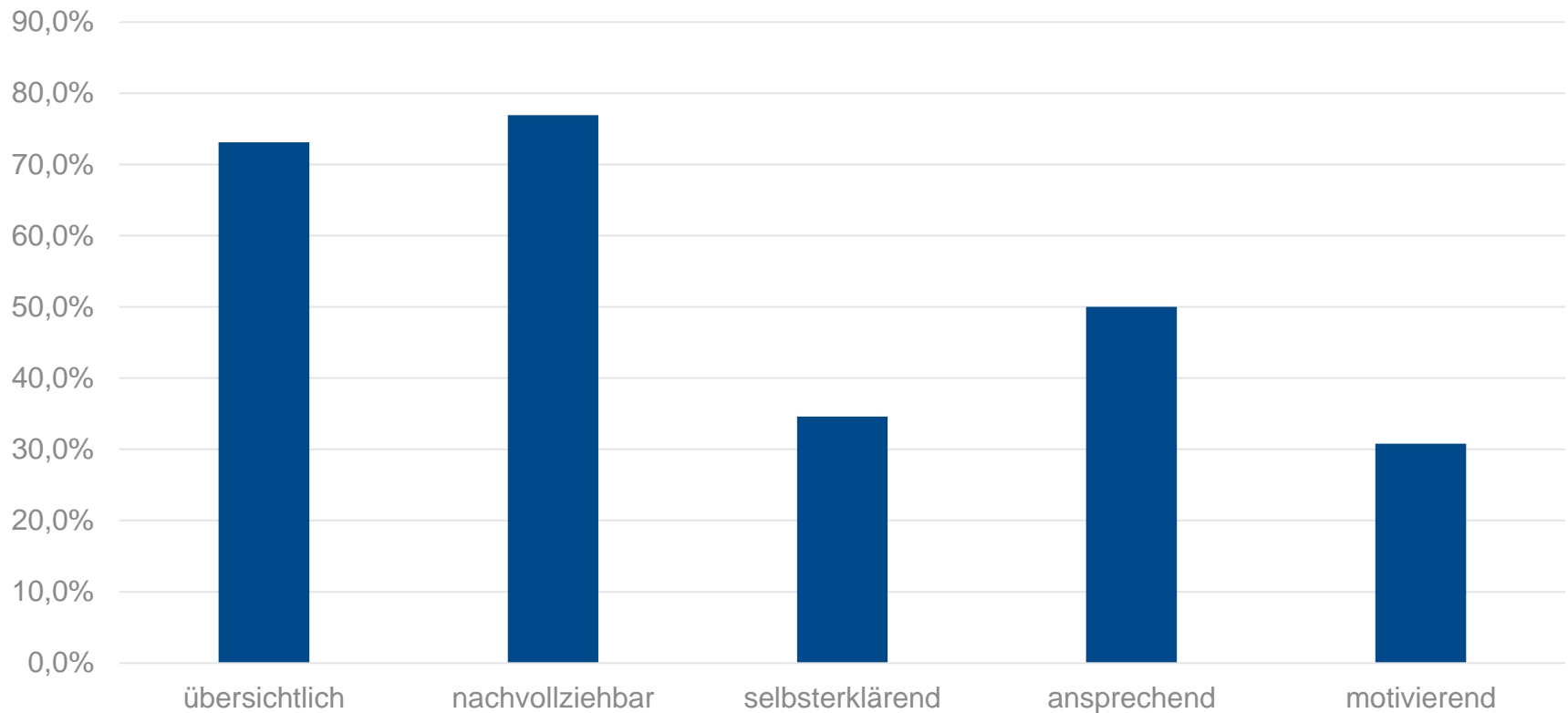


- im online Modus durchgearbeitet
- im offline Modus durchgearbeitet
- ausgedruckt durchgearbeitet
- nicht durchgearbeitet

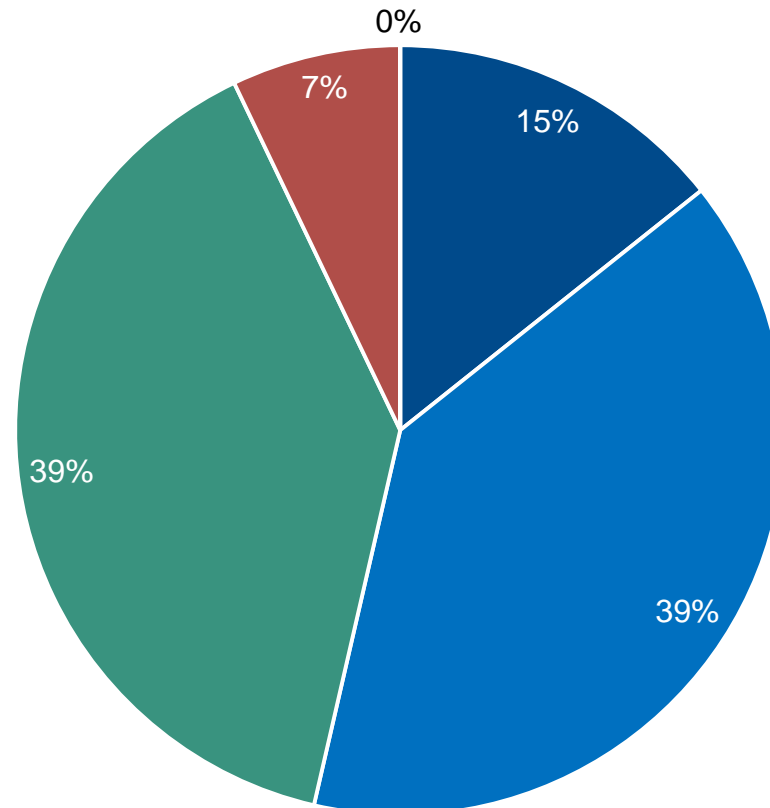
Die im Skript bereitgestellten Informationen waren...



Die Darstellungsform der Lehr-/Lerninformationen war

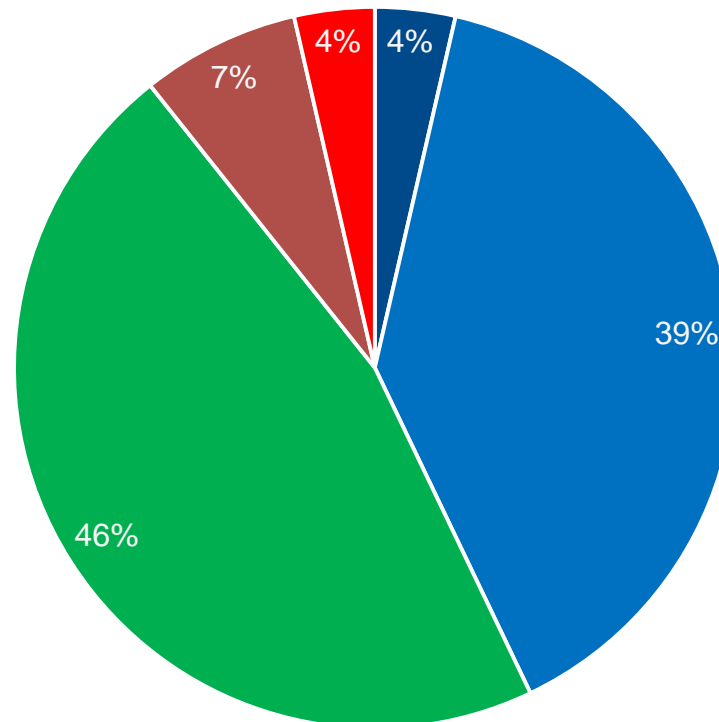


Wie strukturiert empfanden Sie den thematischen Einstieg?



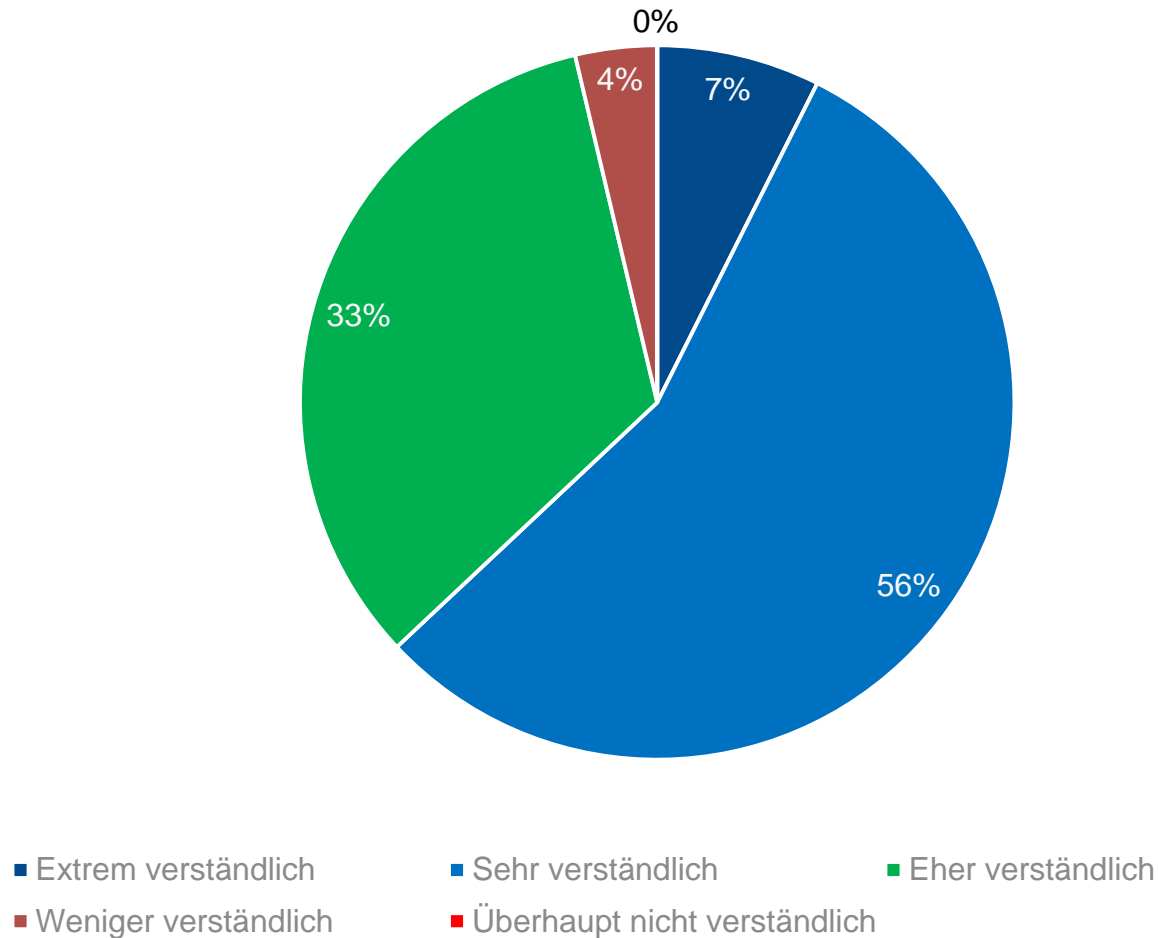
■ Extrem strukturiert ■ Sehr strukturiert ■ Eher strukturiert ■ Weniger strukturiert ■ Überhaupt nicht strukturiert

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Lernfortschritt nach Nutzung des Leif-Skripts?



■ Extrem zufrieden ■ Sehr zufrieden ■ Eher zufrieden ■ Weniger zufrieden ■ Überhaupt nicht zufrieden

Wie verständlich war das Kursmaterial?



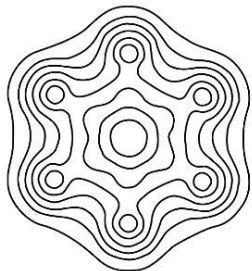
Fazit und nächste Schritte

- Leif wird angenommen, jedoch noch zu wenig.
- Mediens Schulung wird immer wichtiger im Studium, gerade im Bereich der Lehramtsausbildung.
- Komplexität von Prozessen kann vereinfacht werden, jedoch braucht es eine größere Motivation zum „Selbstständigen Lernen“.
- Transfer in eine Online-Plattform → Implementierung eines Pathtracking, um Lernwege zu simulieren.

VIELEN DANK



wissenschaft 
ZUKUNFT



FCI
FONDS DER
CHEMISCHEN
INDUSTRIE

FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT