



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences

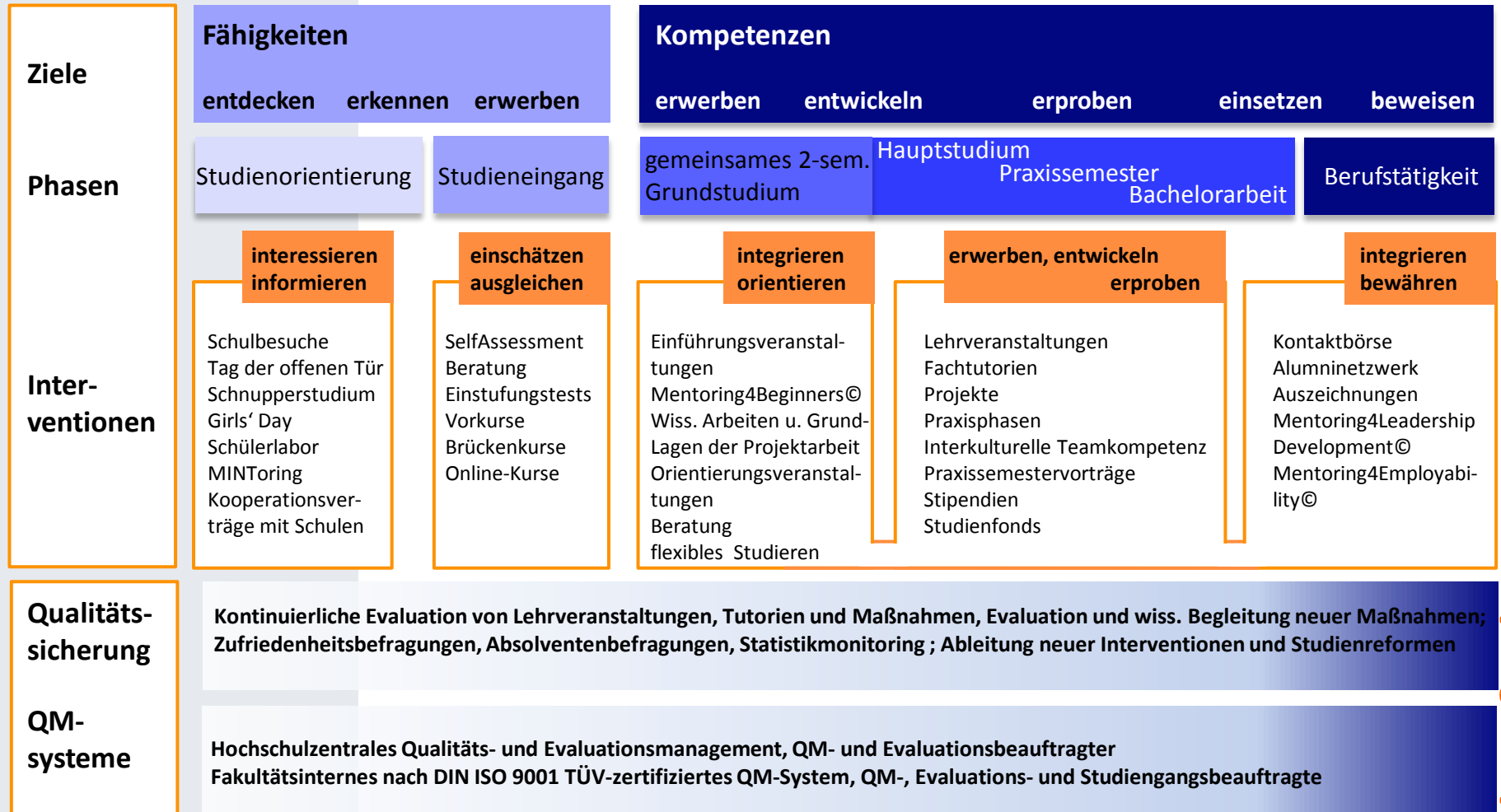
Ergebnisse der Kompetenzabfrage in den Ingenieurwissenschaften im WS 14/15

*Ingenieurausbildung am Campus Gummersbach
FH Köln*





Lernkultur **i**ndividuelle **K**ompetenzentwicklung für **I**ngenieure - LiKe Ing





LiKe Ing Lehre und Didaktik

Lernkultur individuelle Kompetenzentwicklung für Ingenieure – LiKe Ing

Qualitätssichernde Maßnahmen

kompetenzorientierte Curricula, projektorientierte Studienstruktur

Studienerfolg

individuelle, der Eingangsqualifikation und den Lebensumständen entsprechende Entwicklung mit dem Ziel eines Studienabschlusses

diversitäts- und kompetenzorientierte Lehr-/Lernarrangements

Ausgleich fehlender Eingangskompetenzen

Ermittlung der Eingangskompetenzen

heterogene Klientel



berufliche Handlungskompetenz, Chancengleichheit in der Entwicklung

studierendenzentrierte, projektorientierte Lehre; lernzielbezogene Auswahl und diversitätsorientierte Kombination didaktischer Methoden unterschiedlichen Niveaus der Lehr-/Lernaktivität; Cognitive-Apprenticeship-Ansatz

Vorkurse, Brückenkurse, Tutorien, Sprachenzentrum, Online-Trainings, ZaQwW-Seminare, Grundlagenmodule

Online-SelfAssessment, onlinebasierter Kompetenzcheck, fachintegrierte Eingangstests, Lerntypentests, persönliche Beratung,

unterschiedliche Eingangskenntnisse, kognitiven Fähigkeiten, Bildungsbiographien und Lernstrategien

Reflexion des Kompetenzerwerbs

Zielgruppenspezifische Beratung, Mentoring4Excellence©

Lehre und Didaktik

Lehre



Kompetenzabfrage

Was wurde gemacht und warum?

Exzellente Lehre zeichnet sich durch Handlungsorientierung in den Lehr/Lernprozessen aus, durch die Abbildung beruflicher Handlungsfelder, den Einsatz vielfältiger didaktische Methoden und kontinuierlichen Feedbacks über den Lernfortschritt sowie durch die integrierte Vermittlung der erforderlichen Teilkompetenzen.

Um im Studienverlauf die Handlungsorientierung deutlicher abbilden und als Leitbild für die didaktische Gestaltung heranziehen zu können, wird das Konzept zur Handlungsfähigkeit in das Modell der vollständigen Handlung von Hacker und Volpert (1983) mit den Phasen Planen – Durchführen und Kontrollieren integriert. So können die Dimensionen beruflicher Handlungskompetenz nach einem Handlungsprozess gegliedert beschrieben werden (Folie 6).

Auf der Basis dieses Modells wurden die in den Modulen vermittelten Teilkompetenzen, die eingesetzten Lehr-/Lernarrangements, die begleitenden Lehr-/Lernmaterialien sowie die Frequenz des Kompetenz-/Leistungsfeedbacks durch Einschätzung der jeweils modilverantwortlichen Dozenten anhand eines Fragebogens erfasst (Folien 8-10).

Die Daten wurden studiengangsbezogen ausgewertet, so dass man ein differenziertes Bild des Lehr-/Lernprozesses und seiner Komponenten über den Studienverlauf erhält. Die Handlungsorientierung lässt sich deutlich abbilden und als Leitbild für die didaktische Gestaltung nutzen. Auch im Hinblick auf Studienreformen bilden die Ergebnisse eine gute Grundlage.

An der Erhebung in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen nahmen 94 % der Kollegen/innen teil (N = 45).



Kompetenzabfrage

Was kam raus?

Anhand der Auswertungsergebnisse wird sichtbar, dass sowohl die Anforderungen der hochschulweiten Rahmenprogramme Profil² und Educational Diversity als auch die selbstgesteckten Ziele deutlich umgesetzt und erfolgreich gelebt werden.

Beispiel Wirtschaftsingenieurwesen:

Im Wirtschaftsingenieurwesen kann berufliche Handlungskompetenz in den Phasen Planung (Planerische Kompetenzen; Forschungs- und Problemlösekompetenz) zu 20 % erworben werden, die Durchführungskompetenz (Fachwissenschaftliche Kompetenzen; Sozialkompetenzen) zu 74% und die Beurteilungskompetenz zu 6 % (Folie 11), was für einen Bachelorstudiengang sinnvoll scheint, da zunächst insbesondere die grundlegenden Inhalte und Anwendungsbezüge erworben werden müssen, um damit Planen und Evaluieren zu können.

Ebenfalls wird hier deutlich (Folie 12), dass es sich bei den eingesetzten Lehr-/Lernarrangements zu 55 % um erarbeitende und explorative Verfahren handelt, was die Umsetzung der Projektorientierung und der Abbildung berufsspezifischer Prozesse spiegelt.

Die Lernfortschritte werden im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen in 61% der Module mehrfach rückgemeldet, zu 8 % mindestens ein Mal und zu 95% am Modulende. Modulspezifische Erfassungen der Eingangskompetenzen erfolgen zu 18 %. Das Feedback über das Online-SelfAssessment zu 100 % (Folie 14).



Grundlagen

Konzept berufliche Handlungskompetenz in den Ingenieurwissenschaften

Planen

Forschungs- und Problemlösungskompetenzen

Abstraktion
Denken in Systemen

Finden neuer Lösungswege, kreatives Arbeiten, kritisches Hinterfragen von Sachverhalten

Planerische Kompetenzen

Strukturierung, Organisation, Zeitmanagement

Sach- und fachbezogener Einsatz von Planungs-/Strukturierungsmethoden

Durchführen

Fachwissenschaftliche Kompetenzen

Fachspezifisches Vertiefen von ingenieur- und naturwissenschaftlichen / betriebswirtschaftlichen Kenntnissen; Grundlagen

Verständnis ingenieurwissenschaftlicher / betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge

Anwendung des Wissens auf berufs-/ fachbezogene Problemlösungen

Sozial- und Selbstkompetenz

Kommunizieren in unterschiedlichen Kontexten

Berufsrelevante Führungskompetenzen

Kooperations- und Teamfähigkeit

Selbstreflexions- und Selbstentwicklungskompetenz: Selbstlernkompetenz, Eigenverantwortlichkeit, Selbstdisziplin

Evaluieren

Beurteilungskompetenz

Beurteilen technischer Lösungen (Entwürfe, Konstruktionen, etc.)

Grenzen von Lösungen erkennen
Folgenabschätzungen



Grundlagen

Kontinuum der Lehr-/Lernarrangements:
Differenzierung der Lehr-/Lernarrangements nach dem Grad der Strukturierung auf einem Kontinuum von Lehrendenfokussierung vs. Studierendenfokussierung

	Dozent: vom Wissensvermittler zum Lernprozesscoach Studierende: vom Wissensrezipienten zum Gestalter des eigenen Lernprozesses			
Lehr-/Lernarrangement	darbietend	erarbeitend	explorativ	Praxisphase
Lernprozess des Studierenden	fremdgesteuert, stark strukturiert	mittlerer Strukturierungsgrad, teils festgelegt teils offen, Stärkung der Eigenaktivität des Lernenden	selbstgesteuert kooperativ	selbstgesteuert individuell
Rolle des Lehrenden	Vortragender	Tutor	Prozessbegleiter Coach	Mentor Coach



Ausschnitt aus dem Fragebogen: Erfassung der Kompetenzziele

Studienphase	Modul (Lehrveranstaltung)	Kompetenzziel (welche Kompetenzen sollen durch die Lehrveranstaltung schwerpunktmäßig vermittelt werden) Angabe in % - Summe 100%												
		Fachwissenschaftliche Kompetenzen			Forschungs- und Problemlösungskompetenz	Planerische Kompetenzen	Beurteilungskompetenz	Sozialkompetenzen						
		Fachspezifisches Vertiefen von ingenieur- und naturwissenschaftlichen/betriebswirtschaftlichen Kenntnissen; Grundlagen	Verständnis ingenieurwissenschaftlicher/betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge	Anwendung des Wissens auf berufs-/fachbezogene Problemlösungen	Abstraktion, Denken in Systemen	Finden neuer Lösungswege, kreatives Arbeiten, kritisches Hinterfragen von Sachverhalten	Strukturierung, Organisation, Zeitmanagement	Sach- und fachbezogener Einsatz von Planungs-/Strukturierungsmethoden	Beurteilen technischer Lösungen (Entwürfe, Konstruktionen,etc)	Grenzen von Lösungen erkennen, Folgenabschätzungen	Kommunizieren in unterschiedlichen Kontexten	Berufsrelevante Führungskompetenzen	Kooperations- und Teamfähigkeit	



Ausschnitt aus dem Fragebogen: Erfassung der Lehr-/Lernarrangements

Lehr-/Lernarrangement - Lehr-/Lernmethode (welche Methoden zur Vermittlung der Kompetenzen werden eingesetzt) Angabe in % - Summe 100%																	
darbietend				erarbeitend				explorativ									
strukturierter Unterricht/Vorlesung	Demonstration/Vormachen	E-Learning-Support	Videoaufzeichnung der Veranstaltung	Seminar	Tutorium	angeleitete Übung	angeleitetes Praktikum	problemorientiertes Lernen	Projektarbeit	Fallstudie	Planspiel	Praxissemester/Praxisprojekt	Inverted Classroom	Verhaltenstraining	Lernen durch Lehren	Exkursion/Hospitanz	Prozent gesamt



Ausschnitt aus dem Fragebogen:
Erfassung der veranstaltungsbegleitende Lehr-/Lernmaterialien
Erheben der Kompetenz und des Lernfortschritts

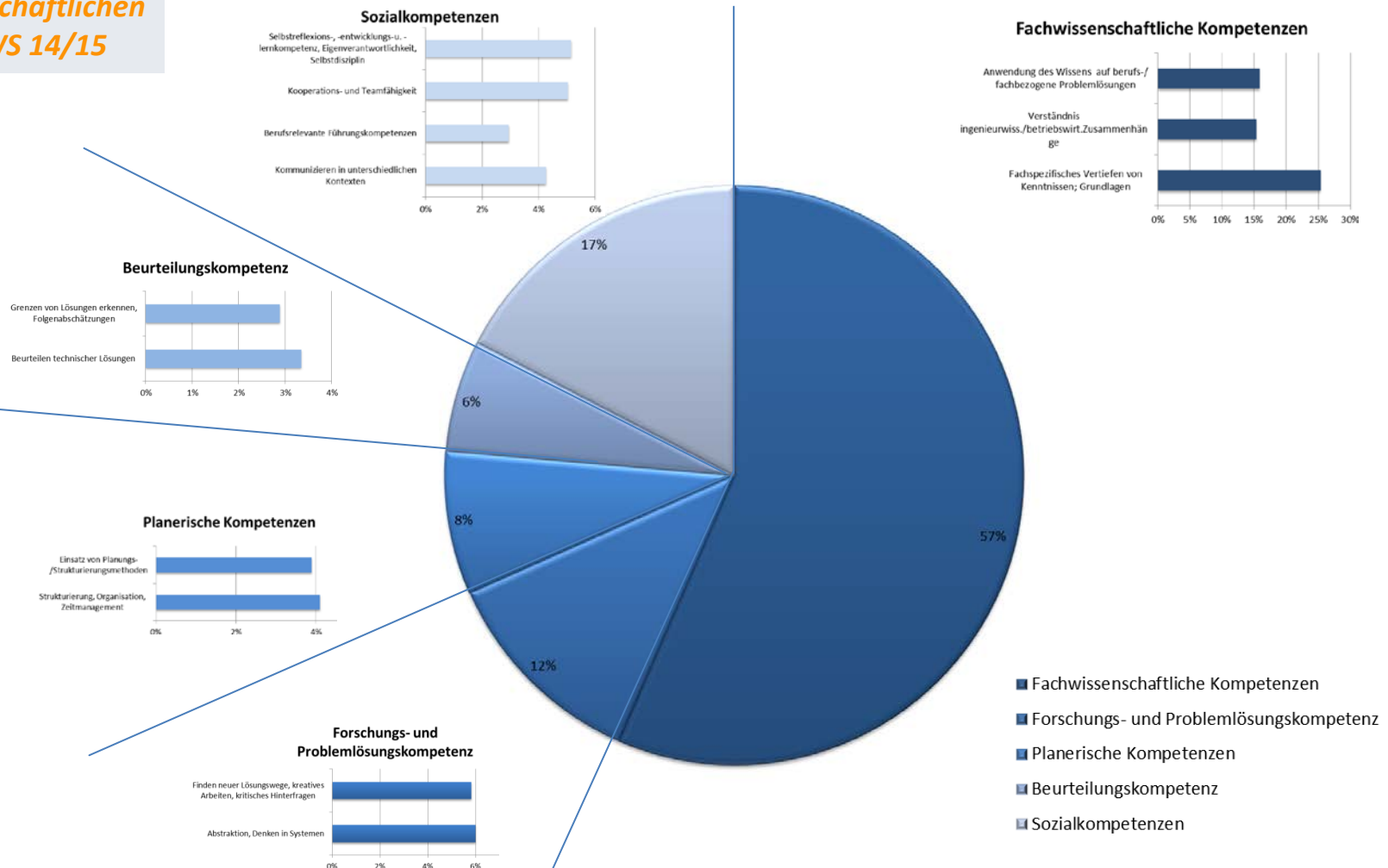
veranstaltungsbegleitende Lehr-/Lernmaterialien und Hilfsmittel (Welche Materialien werden ausgegeben?) Bitte ankreuzen.								Erheben der Kompetenz und des Lernfortschritts (welche Methoden werden eingesetzt - bitte ankreuzen)				Anmerkungen
Lehrbuch/Literatur	Skript	Folien	Veranstaltungsmitschriften	Übungsaufgaben/Lernerfolgsfragen	Tests	alte Klausuren	weitere Hilfsmittel: Formelsammlungen, Zitierregeln etc.	Erfassung des Eingangsniveaus	einmalige Erfassung von Zwischenständen	mehrmalige Erfassung von Zwischenständen	Erfassung zum Modulende	Anmerkungen



Ergebnisse

Kompetenzabfrage in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen WS 14/15

gewichtete Kompetenzen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/ Schwerpunkt Maschinenbau

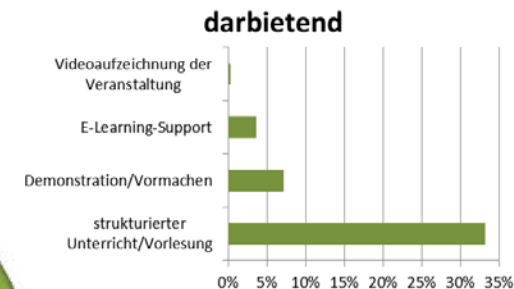
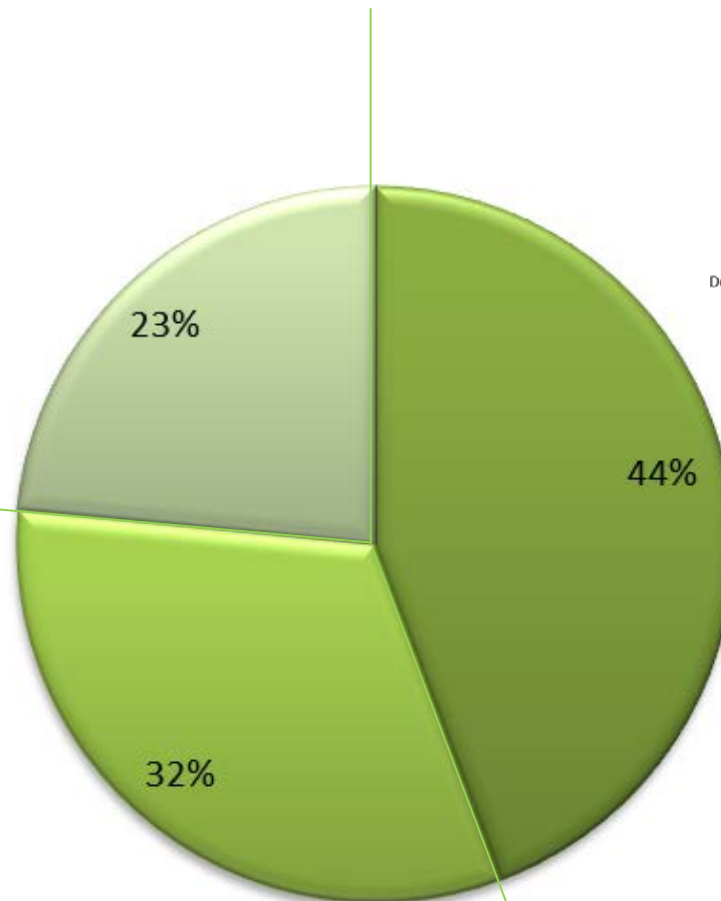
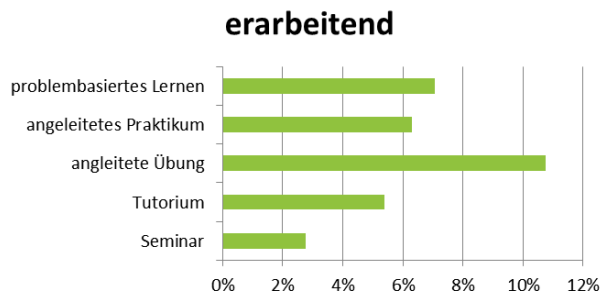
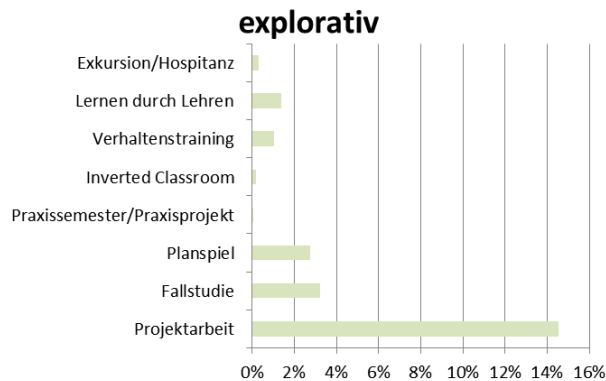




Ergebnisse

Kompetenzabfrage in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen WS 14/15

gewichtete Lehr- und Lernarrangements des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/Schwerpunkt Maschinenbau

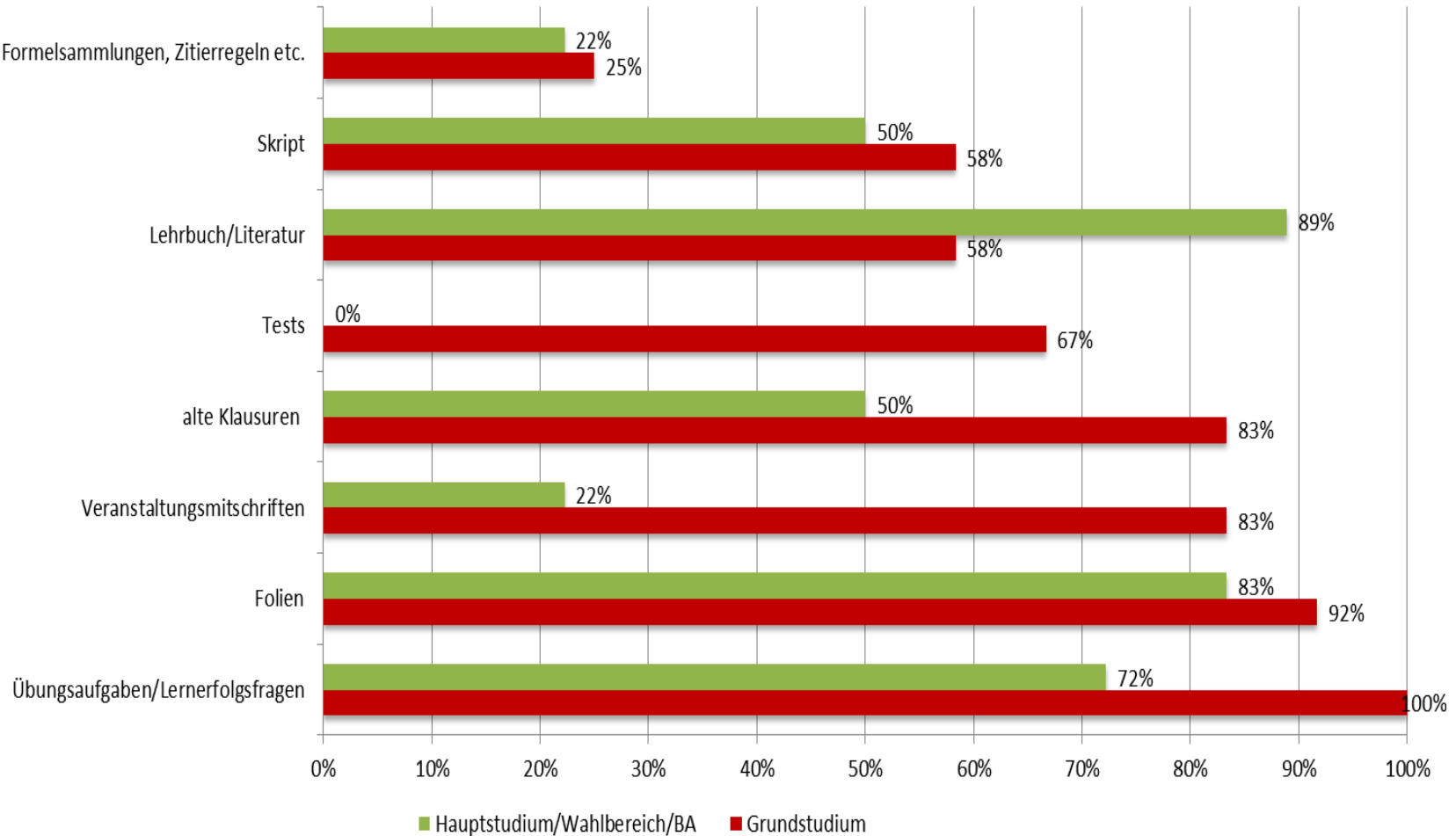




Ergebnisse

veranstaltungsbeagl. Lehr-/Lernmaterialien und Hilfsmittel im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/ Schwerpunkt Maschinenbau

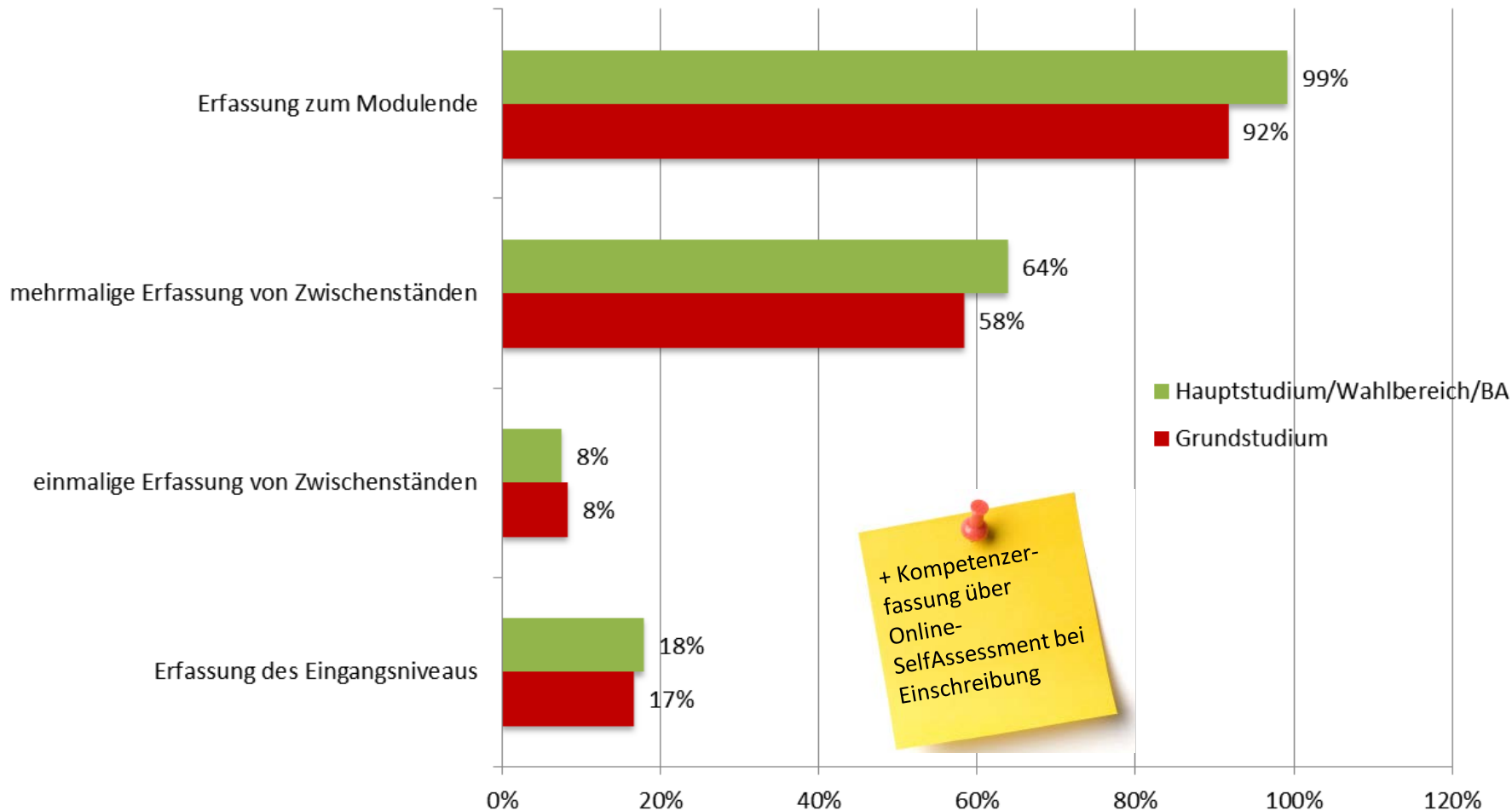
weitere Hilfsmittel: Formelsammlungen, Zitierregeln etc.





Ergebnisse

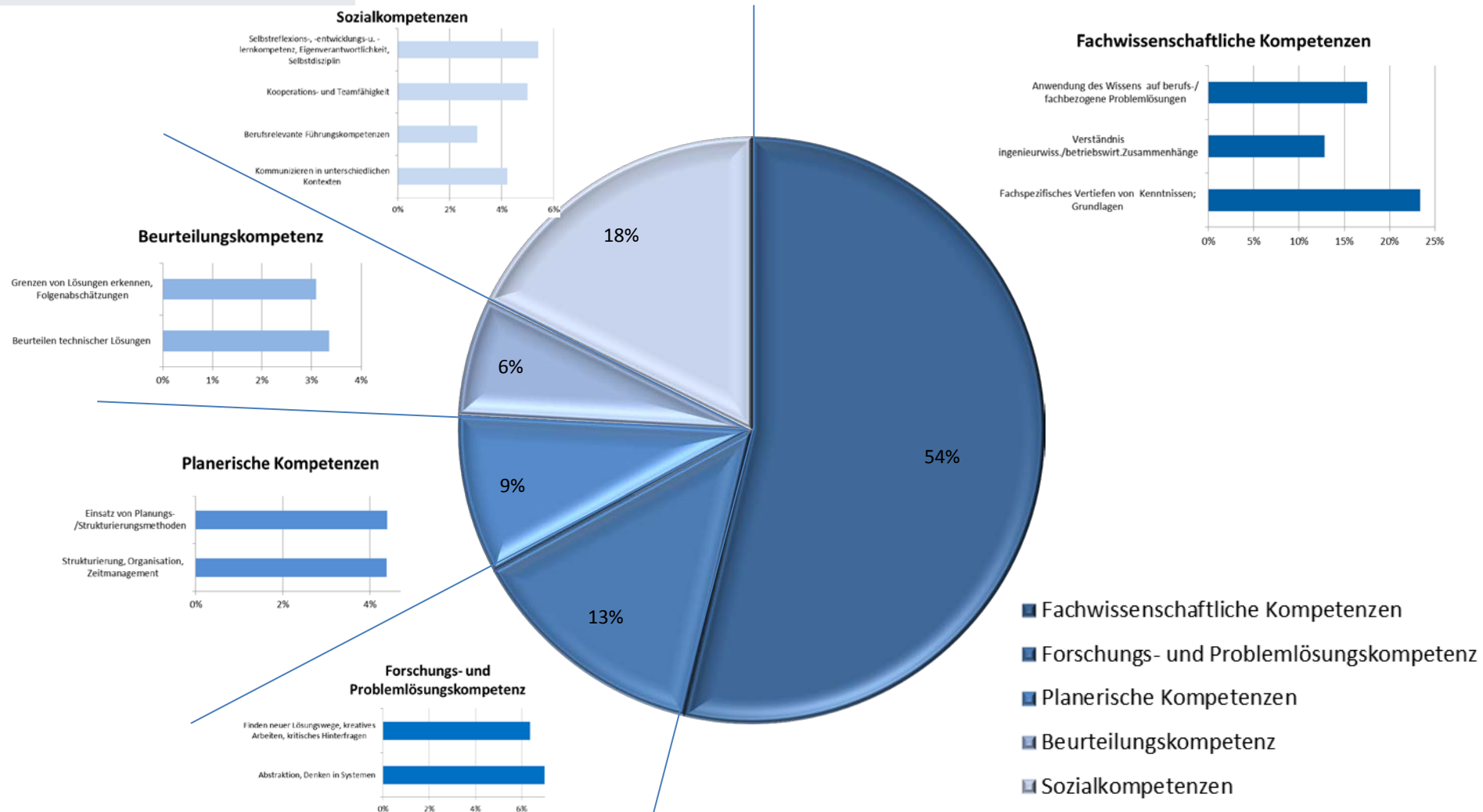
Erheben der Kompetenz/Lernfortschritte im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/Schwerpunkt Maschinenbau





Ergebnisse

gewichtete Kompetenzen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/ Schwerpunkt Elektrotechnik

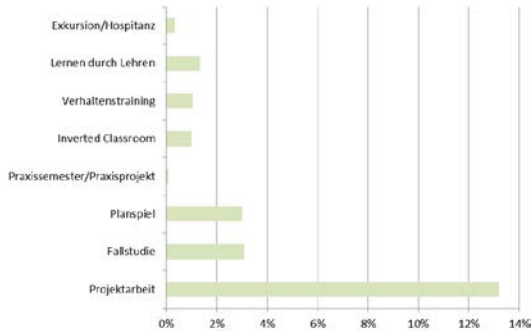




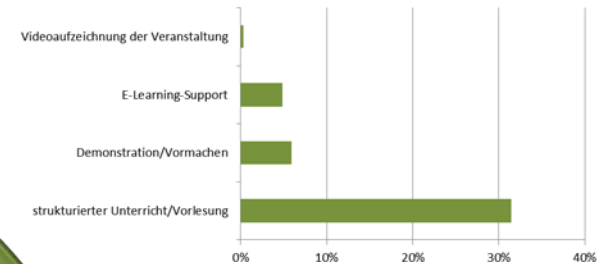
Ergebnisse

gewichtete Lehr- und Lernarrangements des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/Schwerpunkt Elektrotechnik

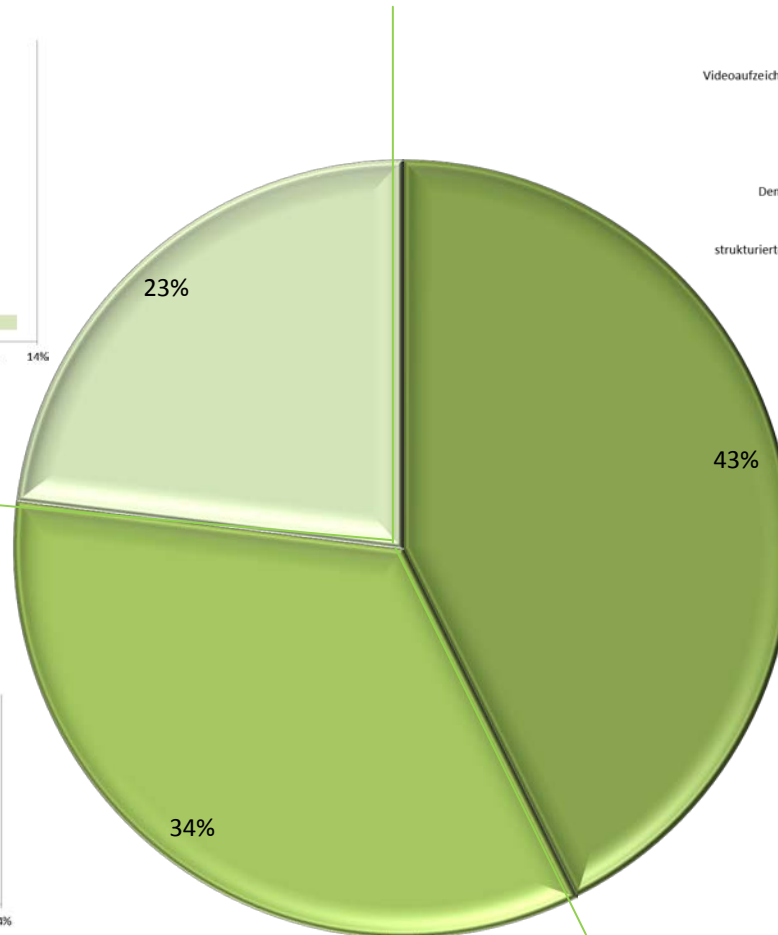
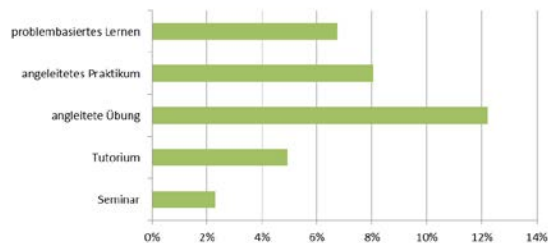
explorativ



darbietend



erarbeitend



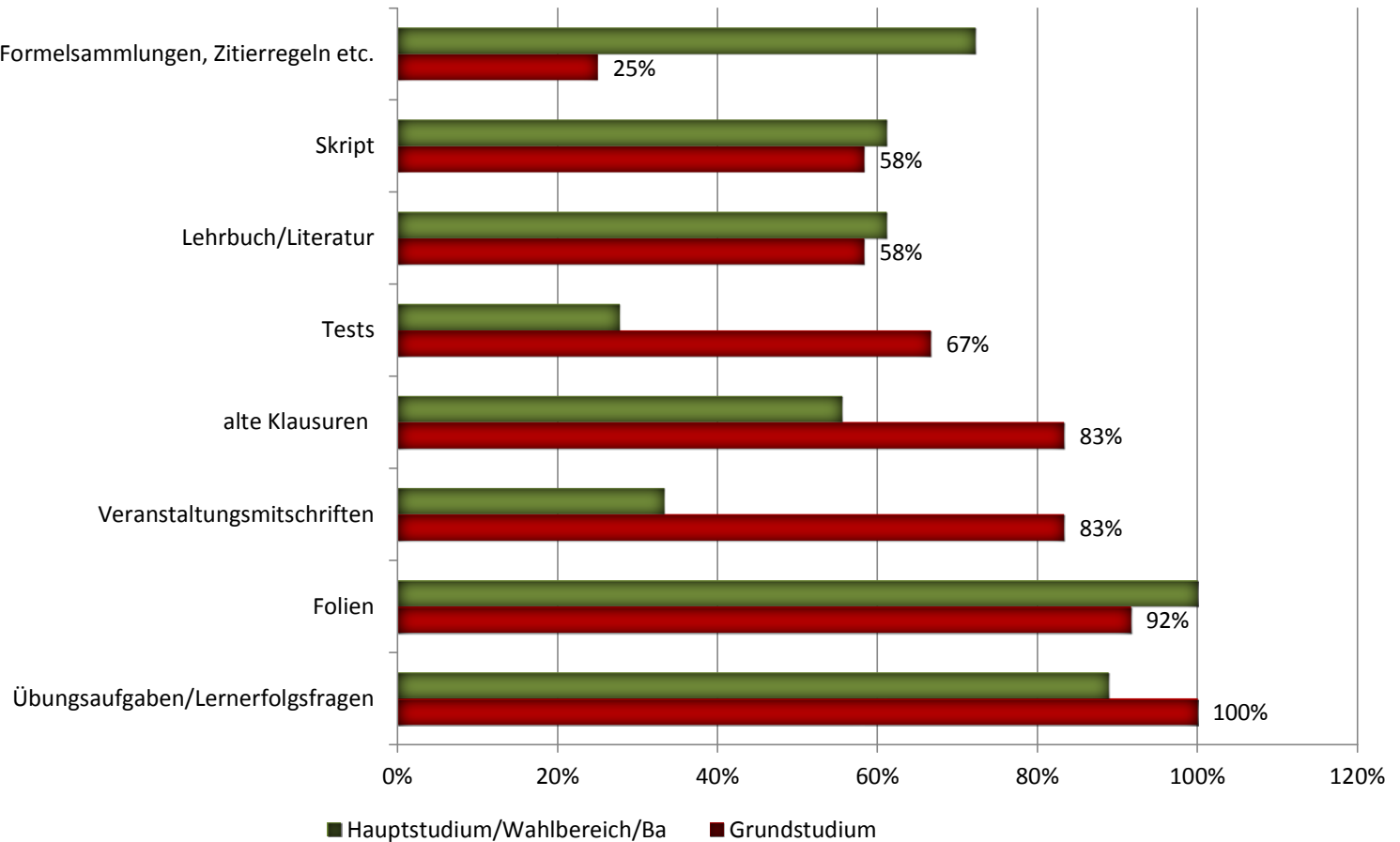
- darbietend
- erarbeitend
- explorativ



Ergebnisse

veranstaltungsbegl. Lehr-/Lernmaterialien und Hilfsmittel im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/ Schwerpunkt Elektrotechnik

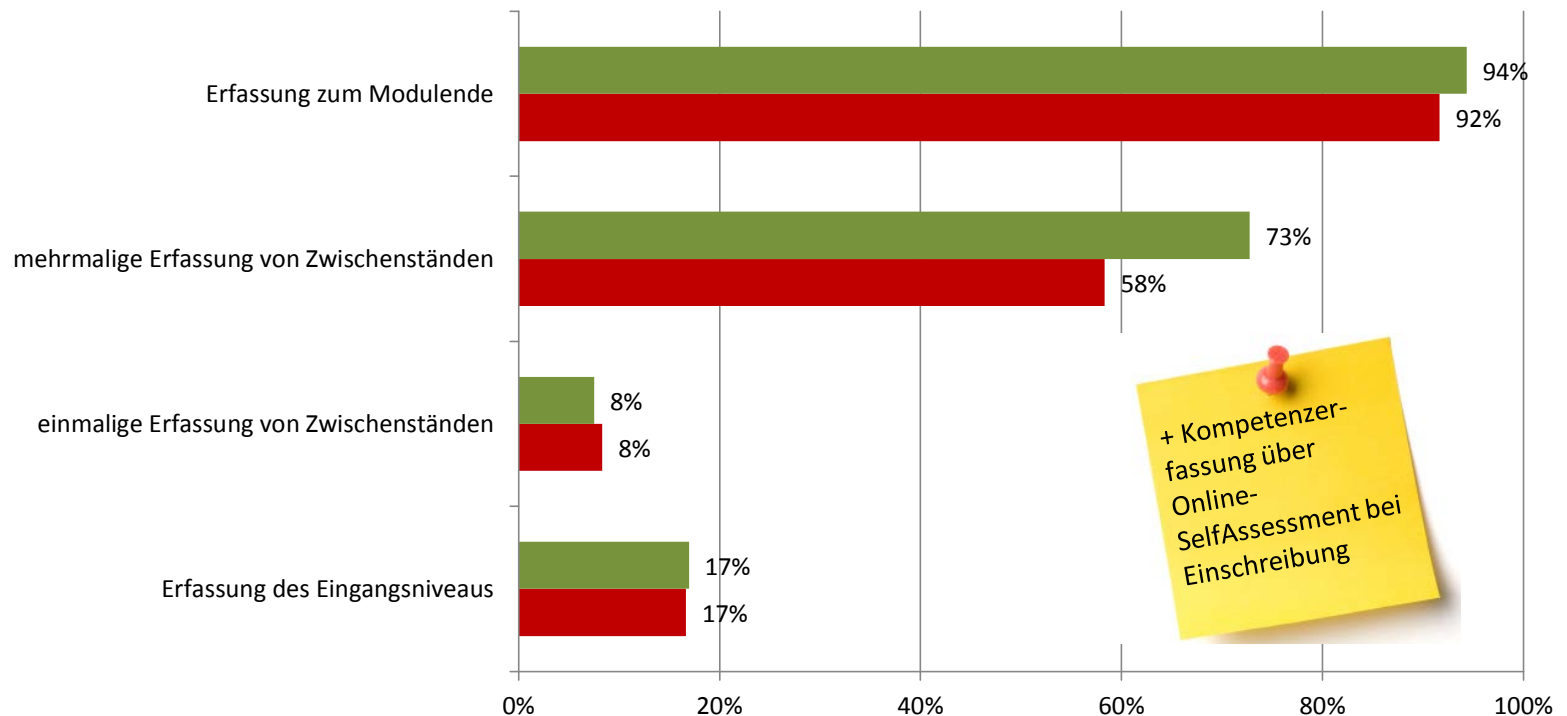
weitere Hilfsmittel: Formelsammlungen, Zitierregeln etc.





Ergebnisse

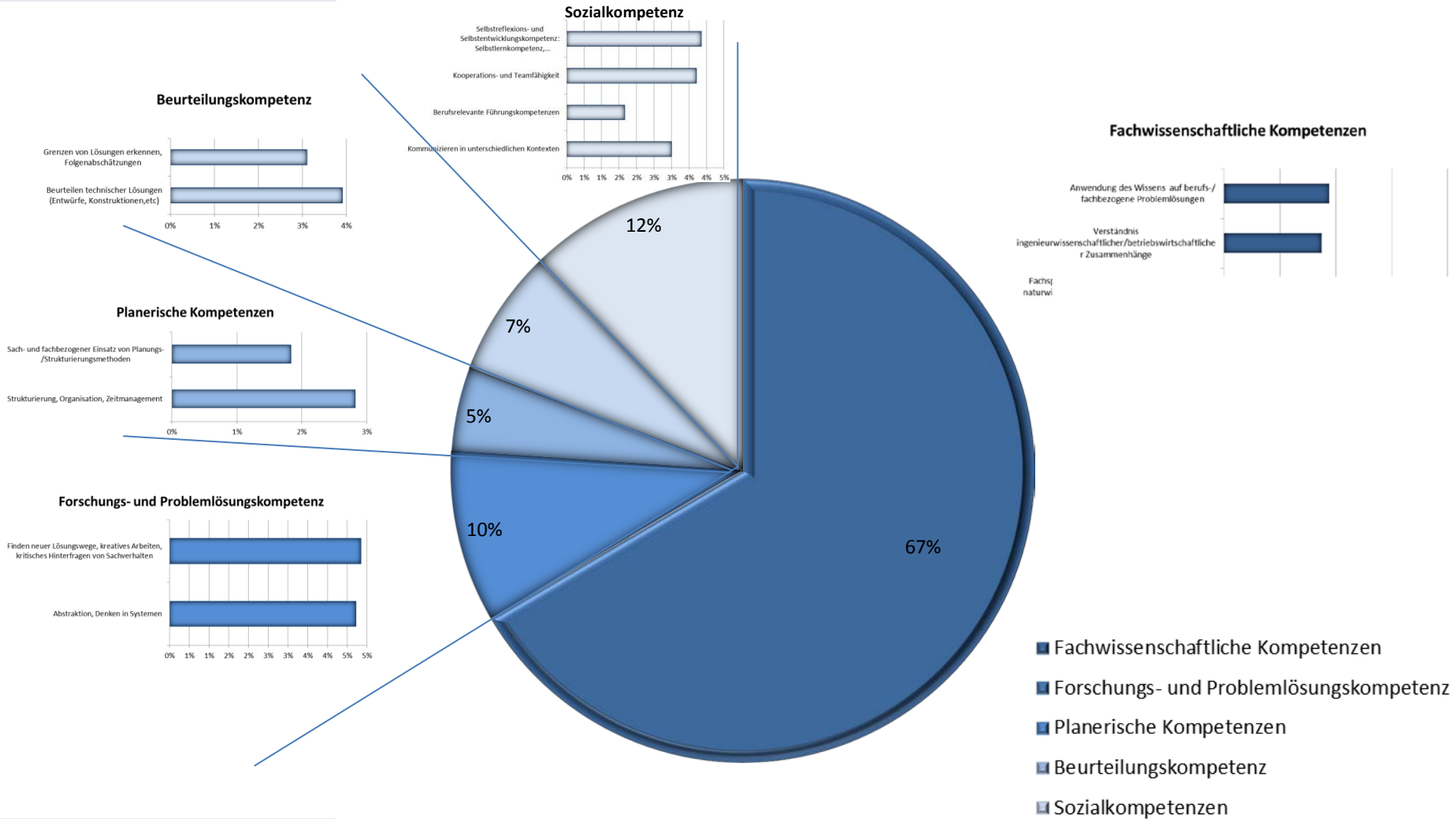
Erheben der Kompetenz/Lernfortschritte im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen/Schwerpunkt Elektrotechnik





Ergebnisse

gewichtete Kompetenzen des Studiengangs Allgemeiner Maschinenbau

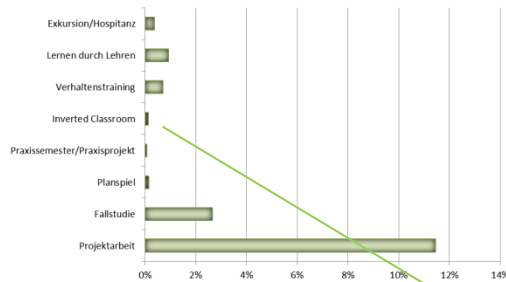




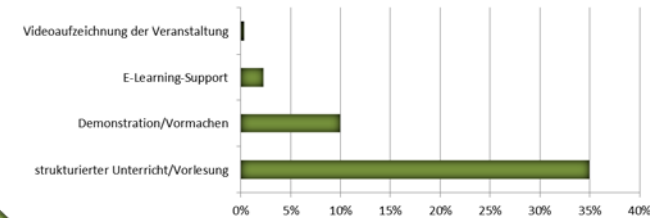
Ergebnisse

gewichtete Lehr- und Lernarrangements des Studiengangs Allgemeiner Maschinenbau

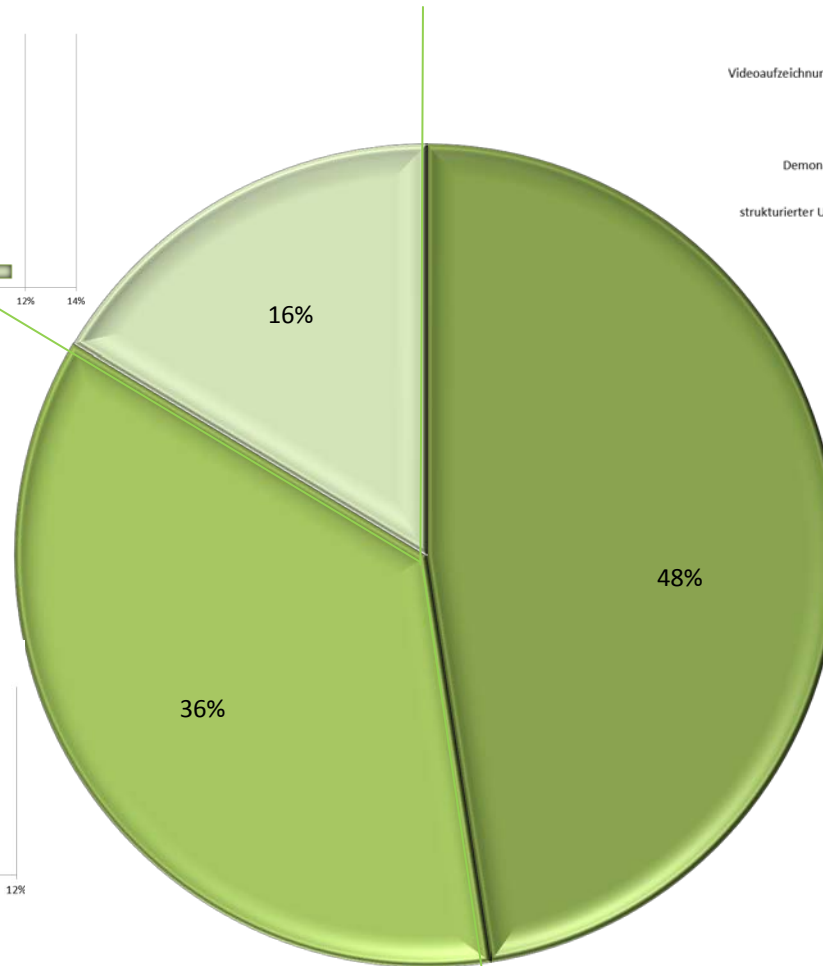
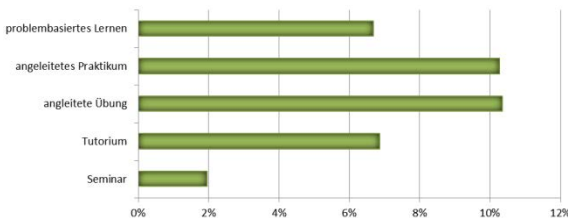
explorativ



darbietend



erarbeitend



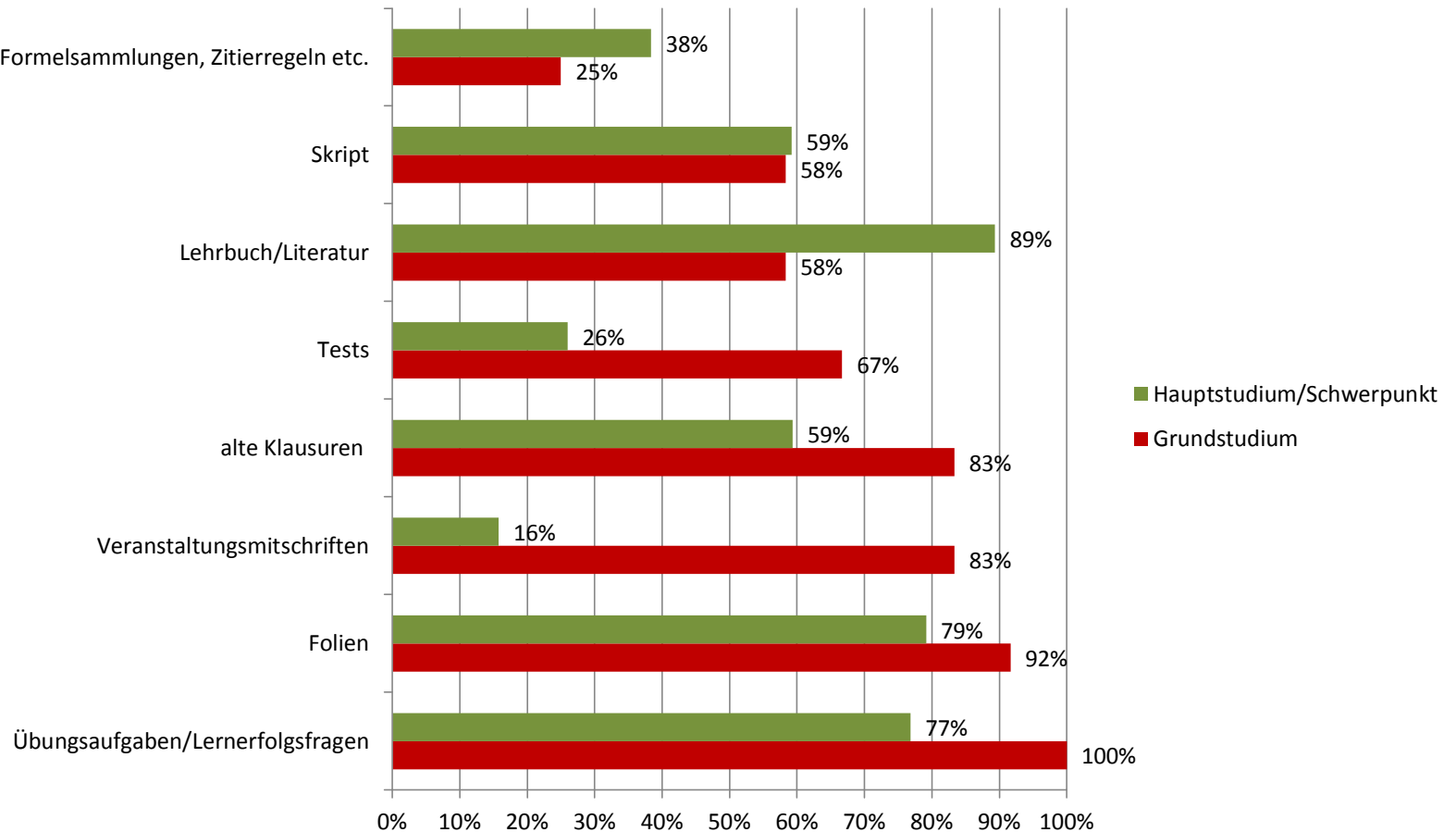
- darbietend
- erarbeitend
- explorativ



Ergebnisse

veranstaltungsbeagl. Lehr-/Lernmaterialien und Hilfsmittel im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Allgemeiner Maschinenbau

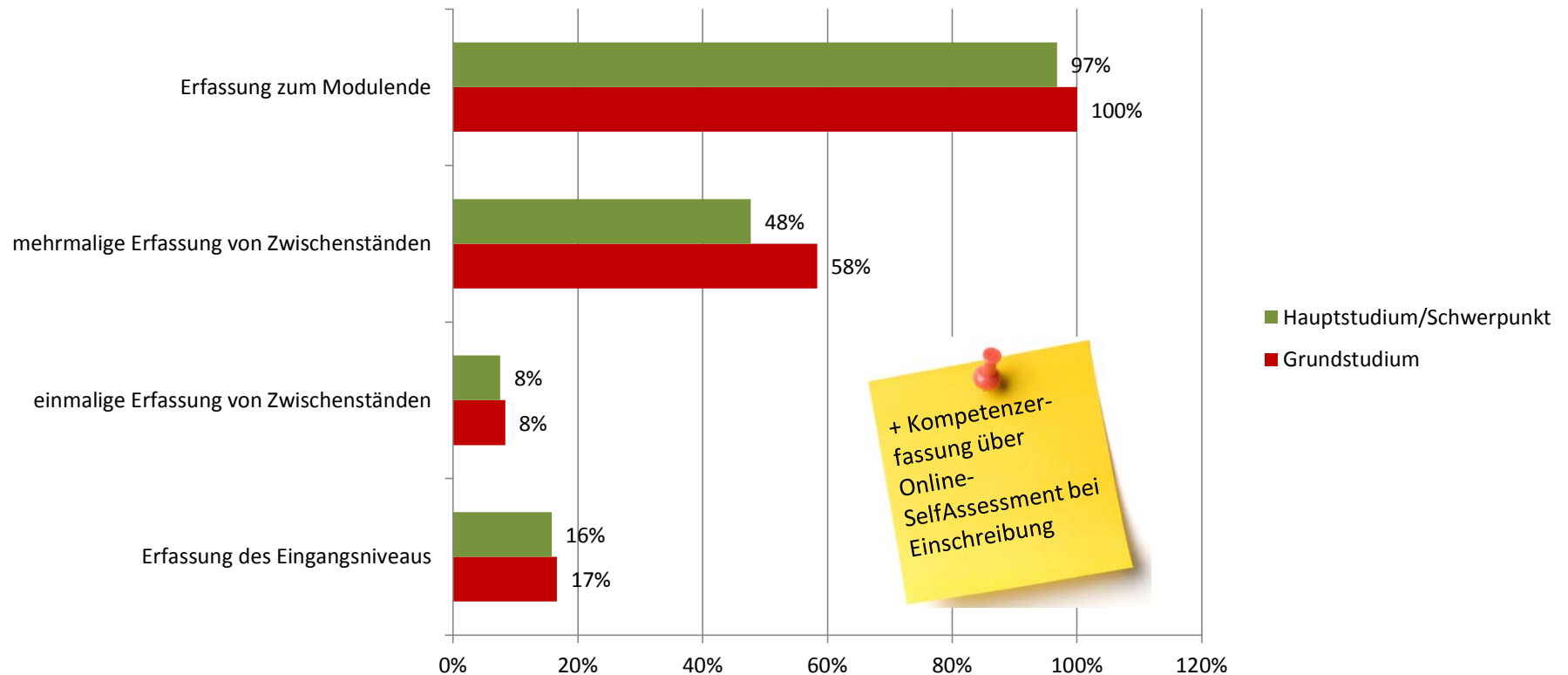
weitere Hilfsmittel: Formelsammlungen, Zitierregeln etc.





Ergebnisse

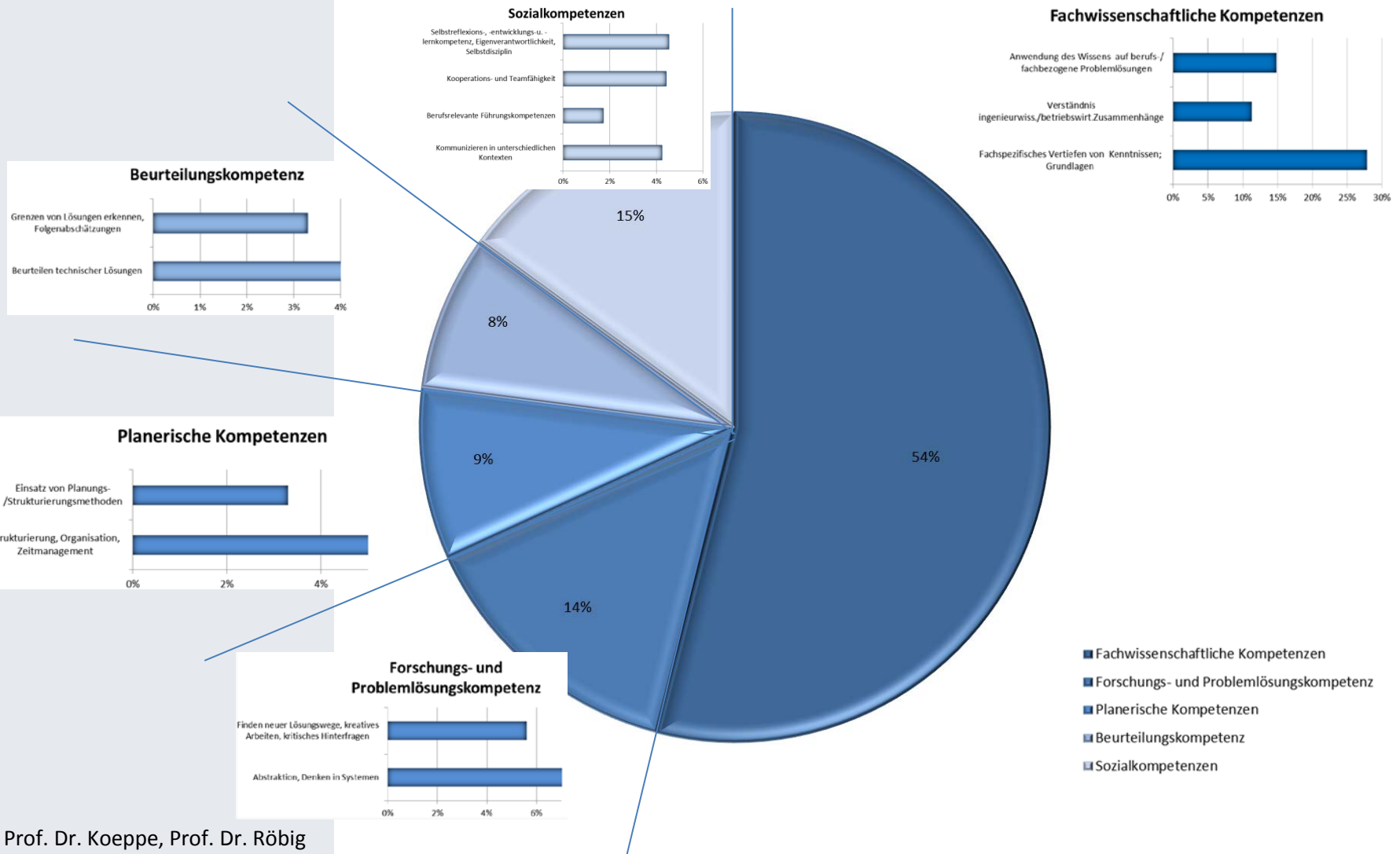
Erheben der Kompetenz/Lernfortschritte im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Allgemeiner Maschinenbau





Ergebnisse

gewichtete Kompetenzen des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Automatisierungstechnik

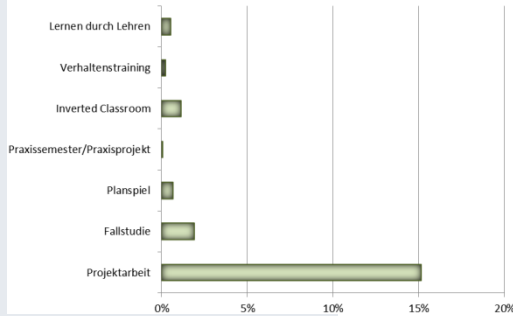




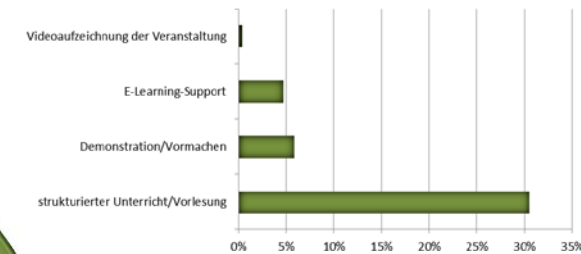
Ergebnisse

gewichtete Lehr- und Lernarrangements des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Automatisierungstechnik

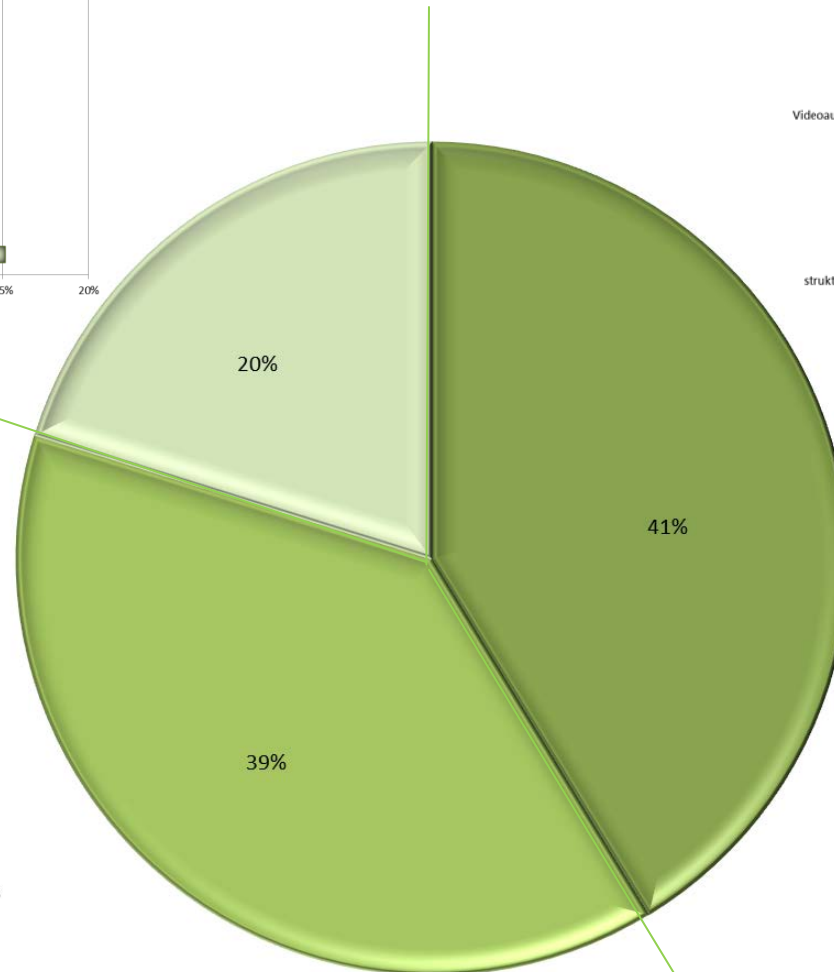
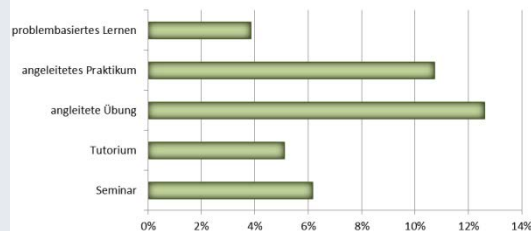
explorativ



darbietend



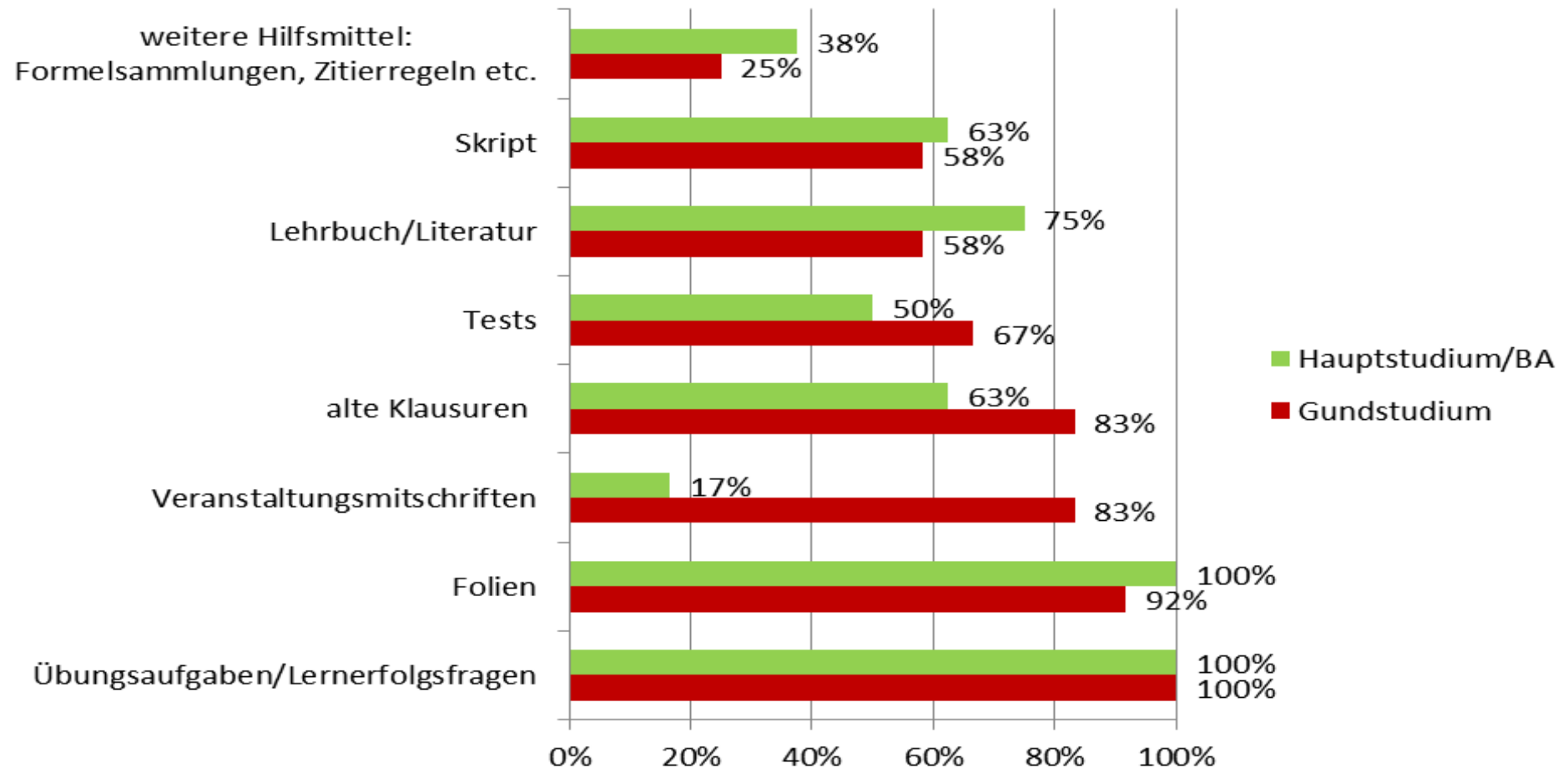
erarbeitend





Ergebnisse

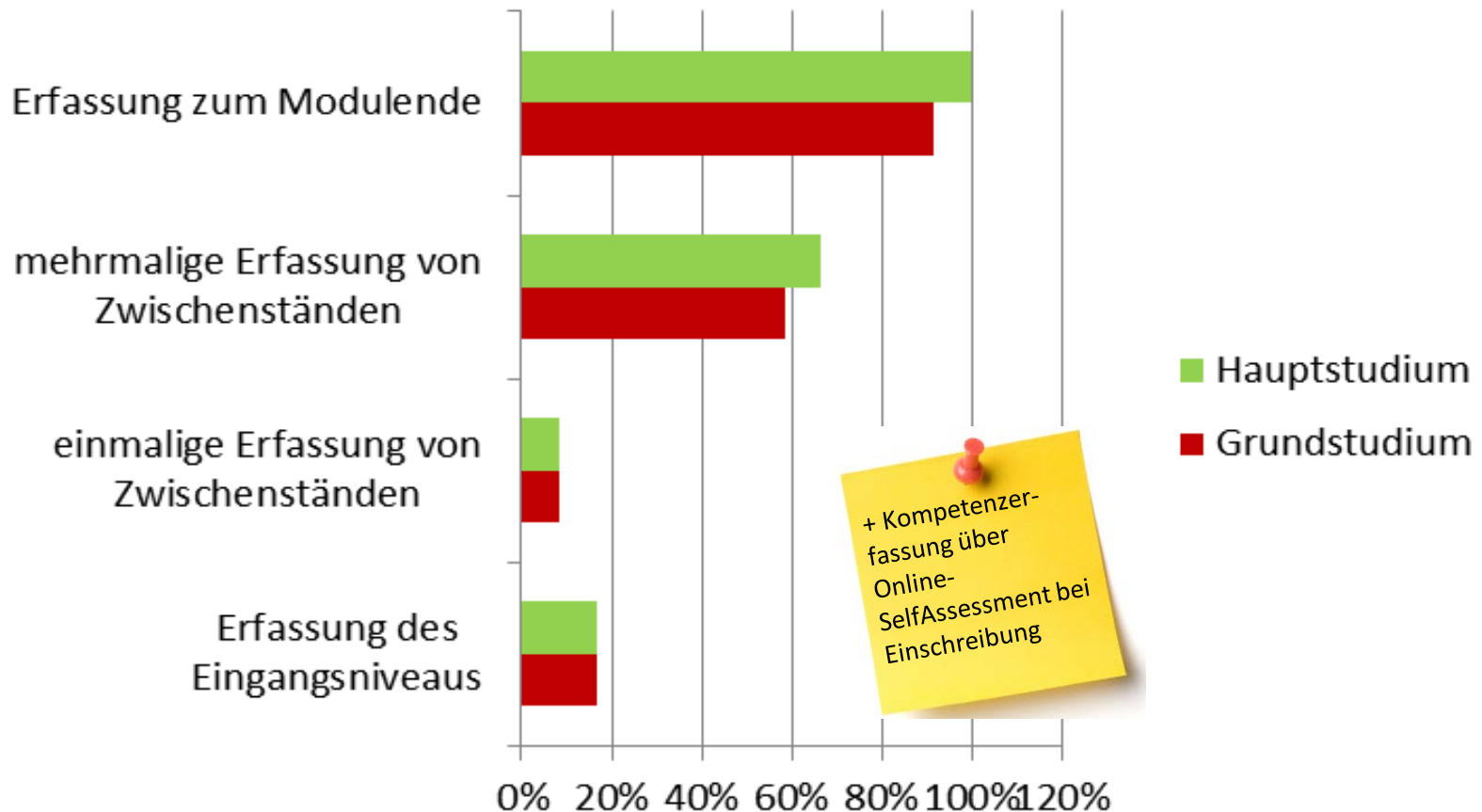
veranstaltungsbegl. Lehr-/Lernmaterialien und Hilfsmittel im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Automatisierungstechnik





Ergebnisse

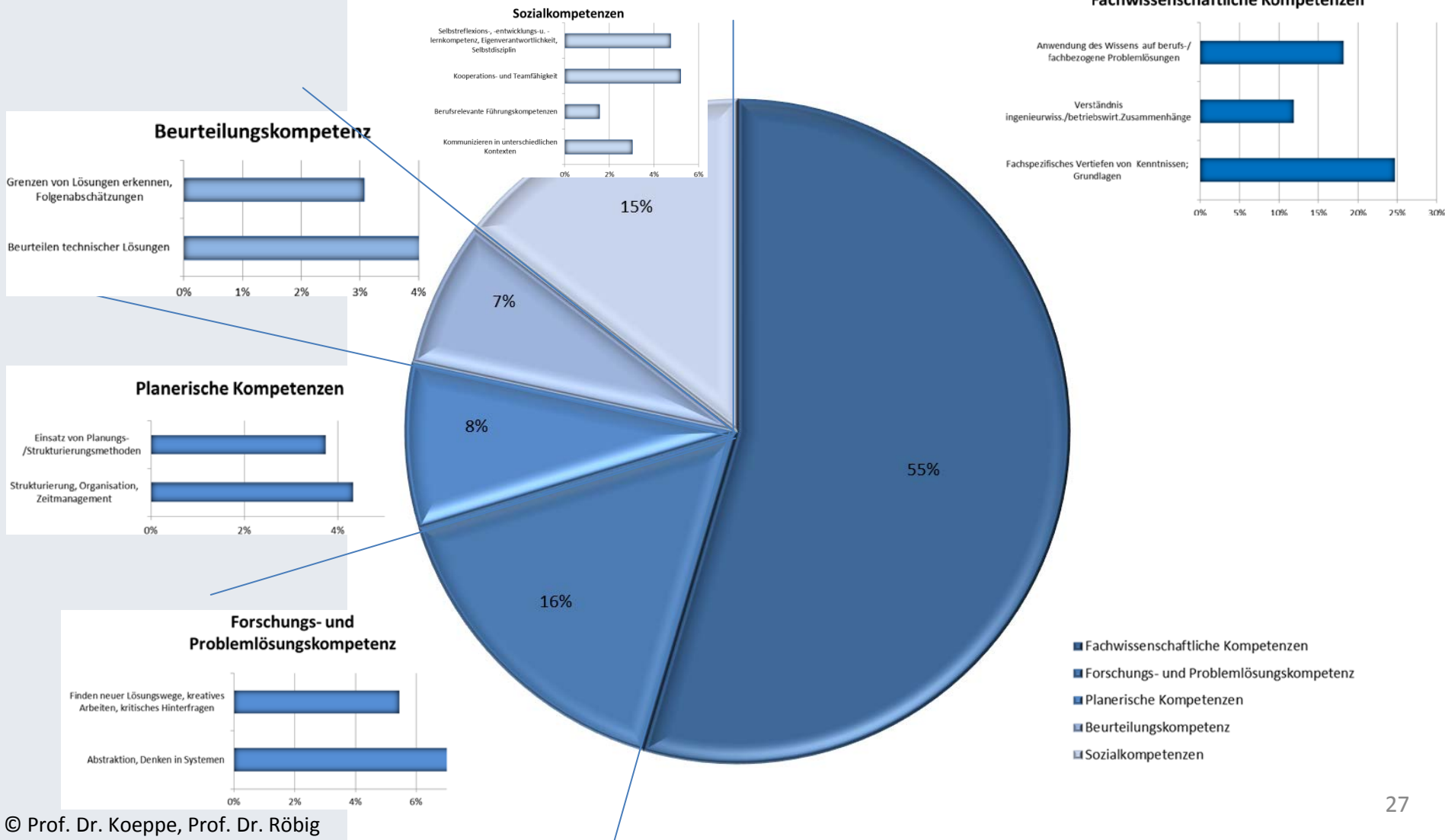
Erheben der Kompetenz/Lernfortschritte im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Automatisierungstechnik





Ergebnisse

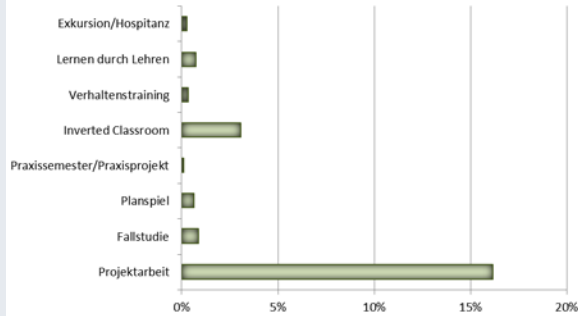
gewichtete Kompetenzen des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Elektrotechnik



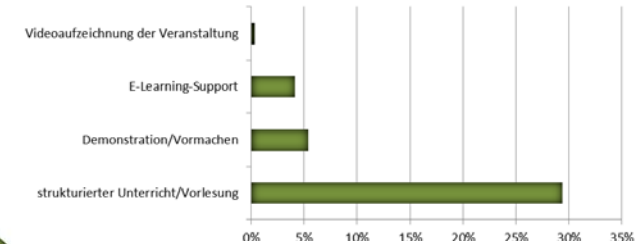


gewichtete Lehr- und Lernarrangements des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Elektrotechnik

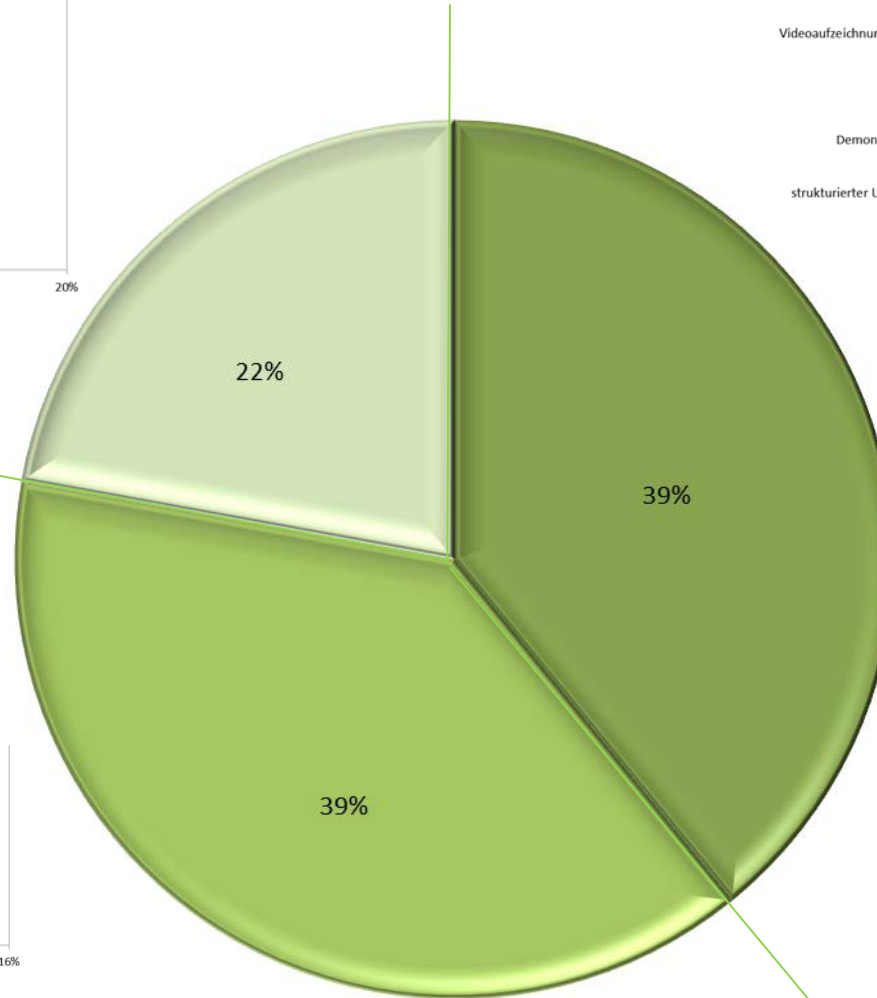
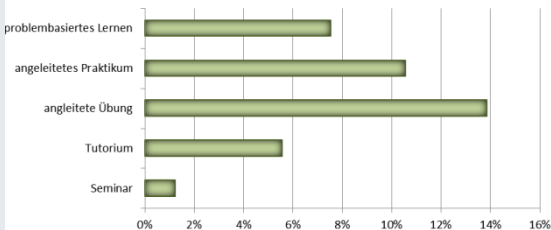
explorativ



darbietend



erarbeitend



- darbietend
- erarbeitend
- explorativ

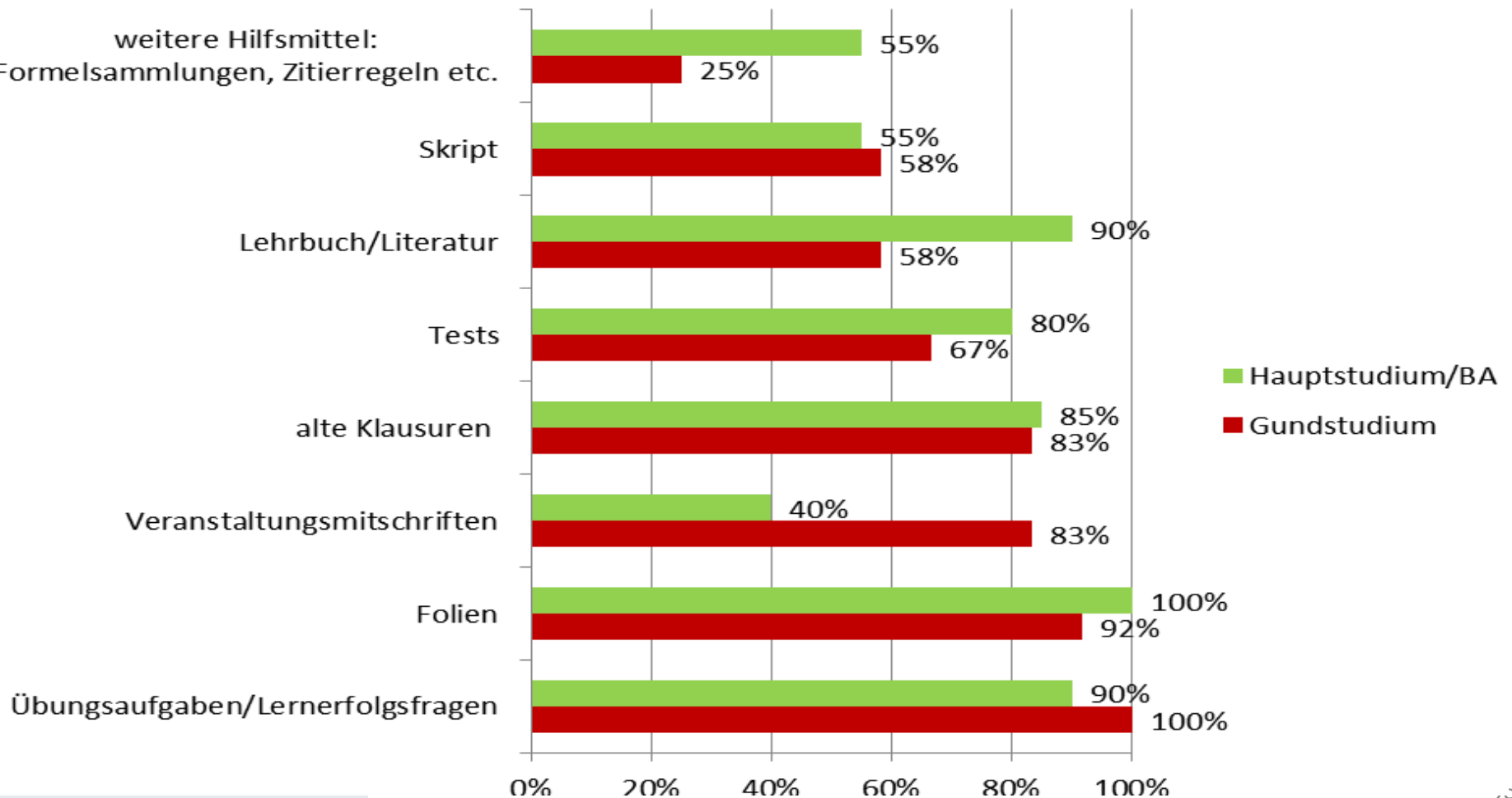


Ergebnisse

veranstaltungsbegl. Lehr-/Lernmaterialien und Hilfsmittel im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Elektrotechnik

weitere Hilfsmittel:

Formelsammlungen, Zitierregeln etc.





Ergebnisse

Erheben der Kompetenz/Lernfortschritte im Grund- und Hauptstudium des Studiengangs Elektrotechnik/Schwerpunkt Elektrotechnik

