

Rahmenbedingungen

- Modul Mathematik in den Studiengängen Bau- und Wirtschaftsingenieurwesen
- Vorlesung Mathematik 1 im ersten Semester
- große Heterogenität der Studierenden bezüglich mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten

Ziele

- Reduktion der Heterogenität
- individuelles Lerntempo und Lernniveau
- Hilfestellung bei individuellen Fragen und Problemen
- Erhalt der sozialen Komponente des Lernens

Das Konzept CBL

Vorlesungsablauf

| | |
|---|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Themengebiet durch den Dozenten |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Studierende erarbeiten sich die Inhalte in der Vorlesung mit Videos und üben diese mithilfe von Online-Arbeitspaketen • Dozent fungiert als Lerncoach bei individuellen Fragen und Problemen |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung durch den Dozenten |

Verpflichtendes Zusatzangebot

- Tutorien zur Vertiefung
 - 3 Lernstandserhebungen
 - E-Assessment
 - wöchentliche Onlinetests
- ➔ Erhöhung der Verbindlichkeit

Auswertung des Konzeptes

- quantitative Analyse ($n = 103$)
 - Gruppe mit CBL (CBL, $n = 55$) und Kontrollgruppe (KG, $n = 48$)
 - Datengrundlage: Orientierungstest (OT) zu Beginn des Semesters, Lernstandserhebungen (LE) 1 bis 3, Prüfung (PR) am Ende des Semesters (siehe Abbildung 1)
 - beide Gruppen starten mit vergleichbarem Vorwissen (OT)
 - CBL ist in den Lernstandserhebungen signifikant besser als KG
 - Abstand zwischen KG und CBL verringert sich in Prüfung am Ende des ersten Semesters
 - kein signifikanter Unterschied mehr feststellbar
 - Bestehensquote in der Prüfung: CBL 84%, KG 73%
 - Einführung der Onlinetests verringerte die Korrelation zwischen Vorwissen und Prüfungsergebnis bei den schlechteren Studierenden (aktuelle Untersuchung)
- qualitative Analyse ($n = 103$)
 - Befragung der Studierenden im Rahmen der Lernstandserhebungen (siehe Abbildung 2)

➔ Transfer des Konzeptes in weitere Veranstaltungen

Abbildung 1: Boxplots zur quantitativen Analyse der beiden Gruppen.

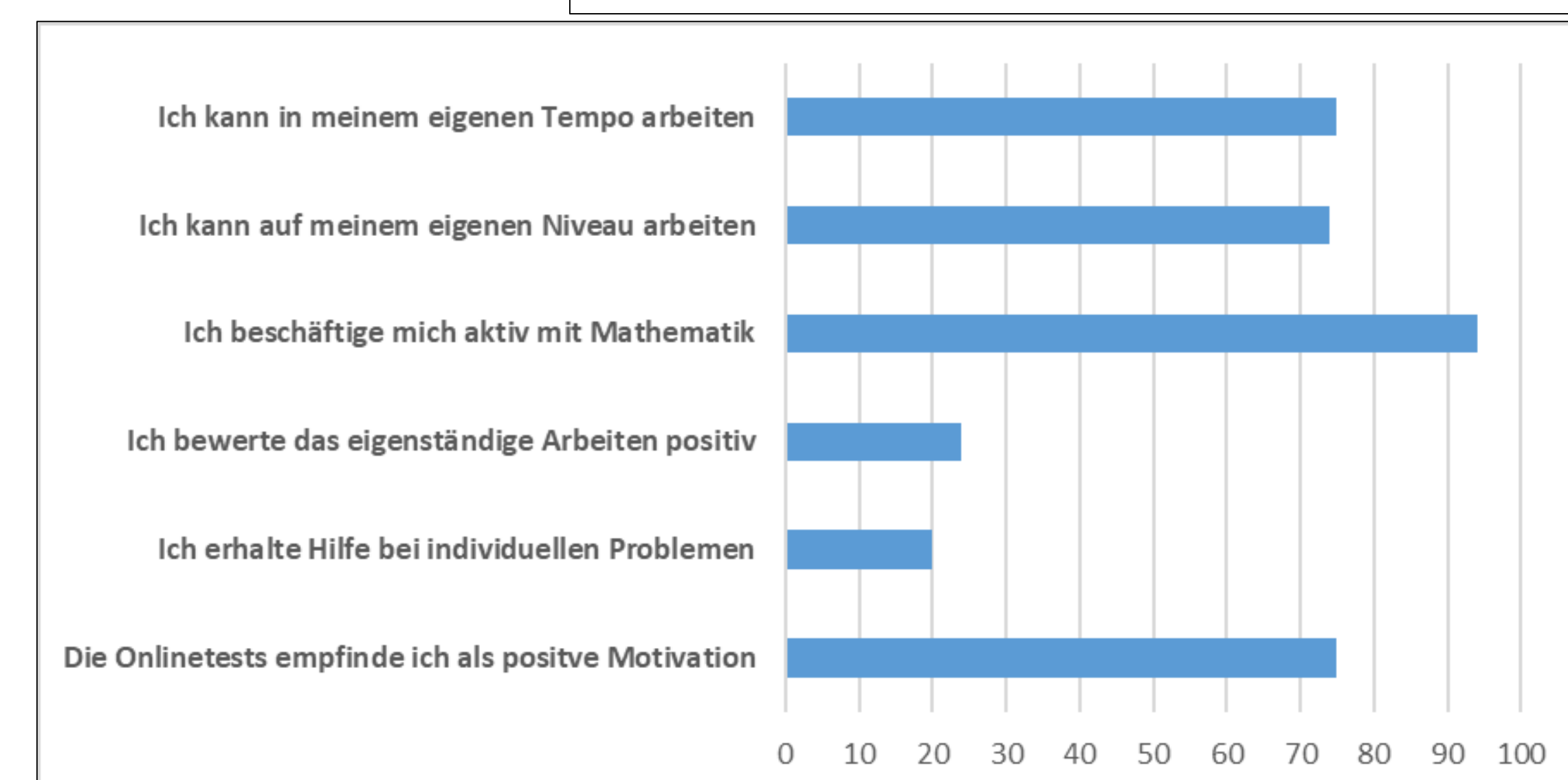
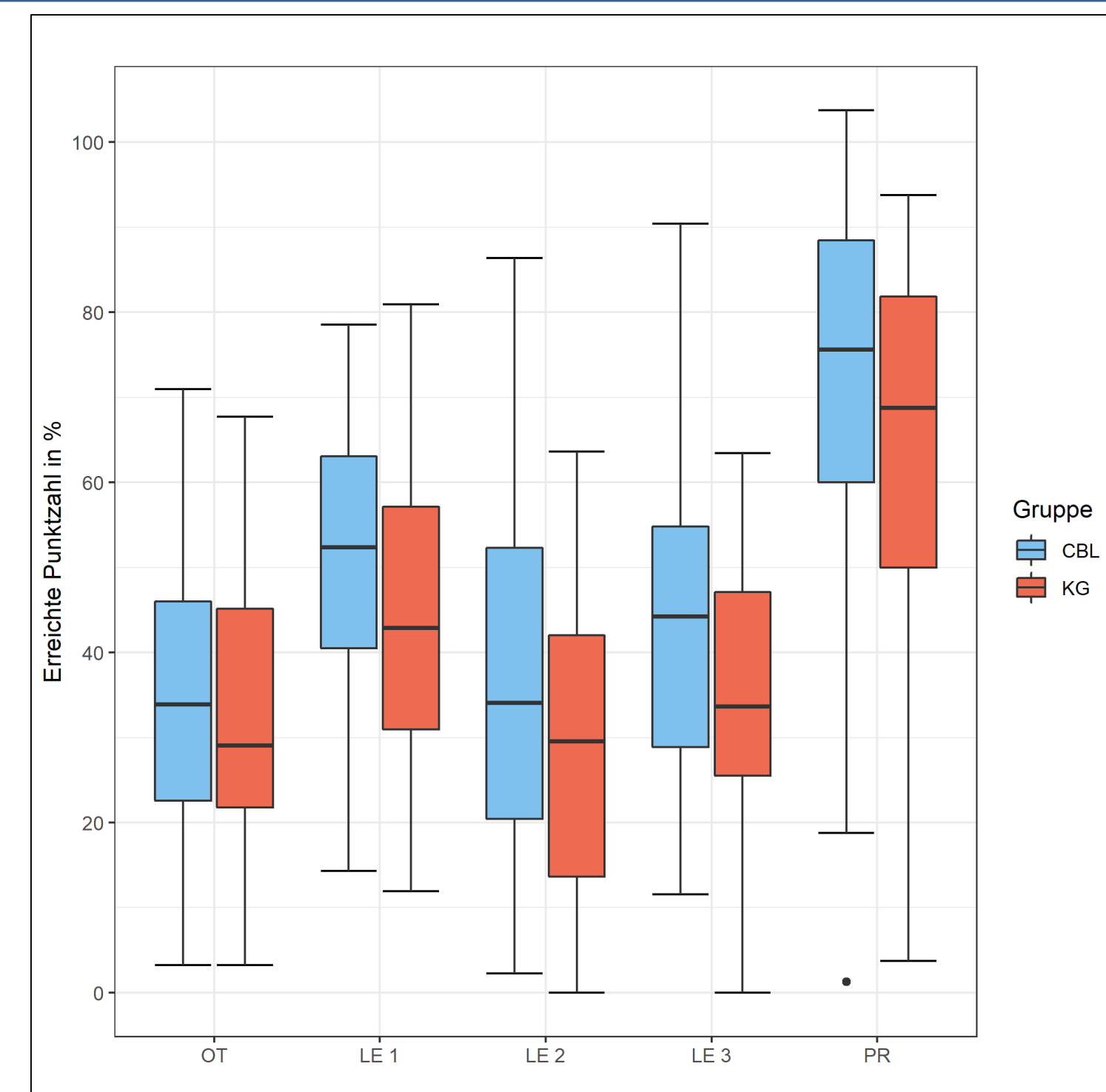


Abbildung 2: Übersicht zur Qualitativen Analyse. Bei einer Befragung sollten die Studierenden angeben, ob die genannten Punkte auf sie zutreffen.