

Ausblick

Beispiel für Datenauswertung:

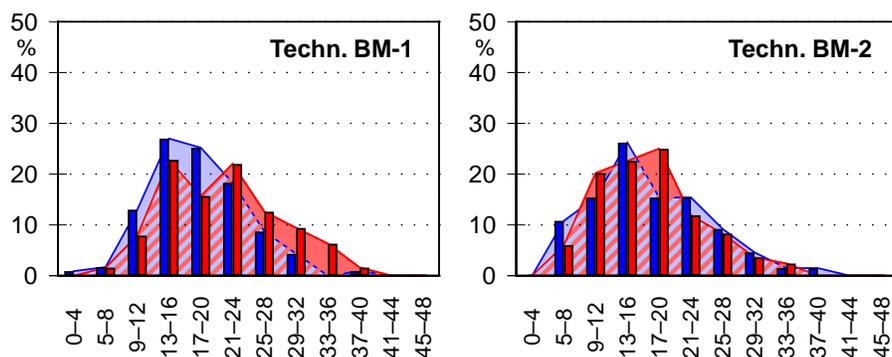
Standortbestimmung Mathematik an der Hochschule Technik FHNW

- Erhebung bei allen Neueintretenden an FHNW / ZHAW
- deckt den BM-Lehrplan **technischer Richtung** ab
- 24 Themen, total 48 Fragen, jeweils 3 Antworten
- kann Felder (a)–(c) oder „keine Lösung“ ankreuzen

T. Heim 29.10.2011

Histogramm Gesamtpunktzahl

- Vergleich der relativen Häufigkeit der Gesamtpunktzahlen
- Daten von 2010 (blau) und 2011 (rot)



Frage: Sind Unterschiede signifikant?

T. Heim 29.10.2011

Differenztest

- Vergleiche zwei Datensätze mit Anzahlen n_i , Mittelwerten \bar{x}_i , Standardabweichungen s_i für $i = 1, 2$

Qualif.	Jahr	Anz.	Mittelw.	Std.abw.
Tech BM-1	2011	127	21.07	7.23
	2010	115	18.11	5.91
Tech BM-2	2011	84	17.13	6.45
	2010	65	17.37	7.11
Gesamt	2011	355	18.17	7.36
	2010	309	17.13	7.01

- Bilde

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2}}$$

T. Heim 29.10.2011

Differenztest

- Für genügend grosse Datensätze sollte z standard-normalverteilt sein
- Liegen beide Mittelwerte innerhalb von z.B. 1.96 kombinierten Standardabweichungen (Nenner in z) voneinander, so kann der Unterschied mit **geringer Fehlerwahrscheinlichkeit** als zufällige Schwankung betrachtet werden
- Daher: Zufällige Schwankung für BM-2 ($z = -0.21$), aber ganz klar nicht für BM-1 ($z = 3.50$, sind signifikant besser geworden)
- HTNW insgesamt knapp an Signifikanzgrenze ($z = 1.86$)
- Beispiel könnte viel weiter entwickelt werden!

T. Heim 29.10.2011