

## Kapitel 2

Folien 62/67 bzw. Folien 9 und 14 in Audiofile 2

F: Ich kann nicht verstehen, wie der Regressionskoeffizient der bivariaten Regression (S.62) für die Woche der Einschreibung unterschiedlich sein kann gegenüber dem der multivariaten (S.67).

A: Wenn wir die beiden Regressionskoeffizienten für "Woche der Einschreibung" von Folie 62 mit den Koeffizienten von Folie 67 vergleichen, finden wir dass er von 0,188 auf nur noch 0,077 sinkt (aber immer noch auf dem 1% Niveau signifikant bleibt). Der einzige Unterschied zwischen beiden Regressionen ist, dass bei der bivariaten Regression nur "Woche der Einschreibung" die Noten erklärt, in der multivariaten Regression aber zusätzlich zum Einschreibzeitpunkt noch Geschlecht, Bild in WueCampus und 1. Versuch.

Die Reduktion des Koeffizienten von "Woche der Einschreibung" kommt also vor allem daher, dass Frauen sich später einschreiben und gleichzeitig schlechtere Noten schreiben. Ein Teil des negativen Zusammenhangs zwischen Einschreibungszeitpunkt und Noten kann somit vom Unterschied in Noten und Einschreibzeitpunkt zwischen den Geschlechtern und nicht nur durch den Einschreibzeitpunkt erklärt werden. Wenn wir somit nur den Einschreibzeitpunkt als Erklärung heranziehen (wie in der bivariaten Regression), „schluckt“ der Einschreibzeitpunkt den zusätzlichen Erklärungsbeitrag des Geschlechts. Somit ist der Koeffizient von Einschreibzeitpunkt bei der bivariaten Regression überschätzt (zu hoch). Auch die Einbeziehung von Bild in WueCampus und 1. Versuch haben den Koeffizienten des Einschreibzeitpunkts vermutlich verändert (falls die beiden Variablen mit dem Einschreibzeitpunkt zusammenhängen, zumindest). Da beide Variablen aber keinen Erklärungsbeitrag zur Note liefern (deren Koeffizienten sind nicht signifikant von Null verschieden), ist das Weglassen dieser Variablen in der bivariaten Regression auf Folie 62 nicht so schlimm (in dem Sinne, dass wir durch das Weglassen verzerrte Ergebnisse bekommen) wie das Weglassen von Geschlecht.

Folie 70 (Folie 17 in Audifile 2)

Frage: Was bedeutet dieses " zufällig " bzgl. bei randomisiertes experiment z.b " einschreibung gemäß experimentplan zufällig vorgenommen wurde " oder " änderung frauenanteil ohne politischen zwang ist nicht zufällig " und um sicher gehen , ob es ich das verstanden hab , wie ein randomisiertes experiment aufgebaut ist: man benötigt:

- zufällige einteilung der gruppen in treatment und kontrolle -dabei auch überprüfen ob das experiment "zufällig " ist
- dabei auch überprüfen, dass die qualität der teilnehmer gleich sind und dann die treatment effekt messen
- erschließung ob es sich um kausal oder korrelation handelt .

Antwort: Bei einem zufälligen oder randomisierten Experiment werden Treatment oder Kontrollgruppe nach dem Zufallsprinzip eingeteilt (beispielsweise nach der gerade oder ungerade letzte Nummer bei Matrikelnummer falls die Matrikelnummer einfach der Reihe nach zugeteilt wird. In der Tat ist es wichtig, hinterher zu überprüfen, ob es dennoch systematische Unterschiede zwischen Treatment und Kontrollgruppe gibt (also sind beispielsweise die Frauenanteile oder das Durchschnittsalter in beiden Gruppen sehr ähnlich). Wenn dies nicht der Fall ist, ist bei der Einteilung

etwas schief gegangen und sie war nicht zufällig. Nun kann der gemessene Treatmenteffekt als kausale Wirkung des Experiments interpretiert werden.

Folie 74 (Folie 21 im Audiofile 2)

Frage: „in dem ergebnisvergleich frauenquote - rendite , wurde der Dritt faktor in der querschnittregression auch berücksichtigt und hat da aber immer noch einen positiven koeffizienten. Im längsschnitt wird der koeffizient negativ . woran liegt es ? wurden im längsschnitt alle drittfaktoren eliminiert , bis auf ein drittfaktor "unternehmensgröße", während beim querschnitt , da es ja noch mehr unbeobachtbare faktoren gibt , abgesehen von "unternehmensgröße " , und diese wurde im querschnitt nicht berücksichtigt.“

Antwort: In der zweiten Querschnittsregression auf Folie 74 wurde die Unternehmensgröße berücksichtigt. Dadurch sinkt der Koeffizient des Frauenanteils und wird insignifikant. Die Unternehmensgröße ist aber nur eine von unendlich vielen dritten Faktoren, die mit Rendite und Frauenquote korreliert sind (siehe Beispiel "Orientierung am Wohl der Mitarbeiter"). Alle anderen Faktoren bleiben im Querschnitt unberücksichtigt. Im Längsschnitt werden diese Faktoren dann herausgerechnet, wenn sie sich über die Zeit hinweg nicht verändern (wie z.B. Mitarbeiterorientierung im Gegensatz zur Unternehmensgröße, die sich von Jahr zu Jahr verändern kann). Wenn die zeitinvarianten dritten Faktoren berücksichtigt werden, dreht sich das Vorzeichen des Koeffizienten bei Frauenquote um. Weitere Erläuterungen finden Sie im Artikel von Biemann und Weckmüller (2017).

Folie 76 (Folie 23 im Audiofile 2)

Frage: „Unbeobachtbare zeitinvariante einflussfaktoren auf gewinn und frauenanteil verschwinden": bedeutet , dass die studie langfristig ist , somit fallen einige unbeobachtbare drittfaktoren weg, sodass der einfluss des frauenanteils auf die rendite noch größer ist , oder?

Antwort: Im Längsschnittdesign fallen alle Faktoren raus, die sich über die Zeit hinweg nicht verändern („zeitinvariant“). Ein Teil dieser Faktoren konnte vorher nicht beobachtet und somit auch nicht kontrolliert werden. Ein Beispiel ist die Orientierung der Geschäftsführung an den Interessen der Mitarbeiter. Wenn eine starke Orientierung gleichzeitig die Eigenkapitalrendite des Unternehmens erhöht, diese Unternehmen aber auch eine höhere Frauenquote haben, sinkt der gemessene Einfluss der Frauenquote auf die Eigenkapitalrendite. Der Zusammenhang war also ohne Berücksichtigung der Orientierung der Geschäftsführung überschätzt worden. Diese Verzerrung der Ergebnisse wird in einer Längsschnittregression vermieden. Mit anderen Worten: je nach Zusammenhang der unbeobachtbaren dritten Faktoren mit Gewinn und Frauenanteil kann der gemessene Einfluss des Frauenanteils auf die Rendite steigen oder sinken!