

In der folgenden DAG Abbildung sind insgesamt vier Variablen (Female, Discrimination, Occupation und Ability), wobei Ability eine unbeobachtete Variable ist, sowie die Outcome Variable Wage zu erkennen. Es ist zu beachten, dass das weibliche Geschlecht keinen Einfluss auf das Einkommen hat; es wird davon ausgegangen, dass die Produktivität von Frauen mit der von Männern identisch ist.

Wir sind nicht daran interessiert, die Auswirkung des Frau-Seins auf das Einkommen zu schätzen, sondern die Auswirkung der Diskriminierung selbst. Jetzt können wir mehrere erkennbare Pfade zwischen Diskriminierung und Verdienst erkennen. Sie lauten wie folgt:

$$\text{discrimination} \rightarrow \text{occupation} \rightarrow \text{wage}$$

Beim ersten Pfad wird die Diskriminierung durch den Beruf vermittelt, bevor sich die Diskriminierung auf den Verdienst auswirkt. Dies würde bedeuten, dass Frauen diskriminiert werden, was sich wiederum darauf auswirkt, welche Stellen sie besetzen, und dass Frauen, die geringfügig schlechtere Stellen besetzen, schlechter bezahlt werden. Der zweite Pfad ist etwas komplizierter. Bei diesem Pfad wirkt sich die unbeobachtete Fähigkeit sowohl auf den Beruf als auch auf den Verdienst aus.

$$\text{discrimination} \rightarrow \text{occupation} \leftarrow \text{ability} \rightarrow \text{wage}$$

Nehmen wir also an, wir regressieren Y auf D unserer Diskriminierungsvariablen. Daraus ergibt sich der Gesamteffekt der Diskriminierung als gewichtete Summe sowohl des direkten Effekts der Diskriminierung auf den Verdienst als auch der indirekte Effekte von Diskriminierung auf den Verdienst durch eine berufliche Orientierung.

Nehmen wir aber an, dass wir für den Beruf kontrollieren wollen, weil wir Männer und Frauen in ähnlichen Berufen vergleichen wollen. Eine solche Kontrolle führt ironischerweise zu Verzerrungen, weil der Beruf im zweiten Pfad ein Kollider ist.

Hier wird also verdeutlicht, dass verschiedene kausale Strukturen zu verzerrten Schätzungen in Form von Collider Bias führen können. Eine Verzerrung entsteht, wenn in irgendeiner Form auf Kollider konditioniert wird, da dies einen statistischen Zusammenhang zwischen den verursachenden Variablen (also den Variablen, deren Pfeile im Collider aufeinander treffen) hervorruft beziehungsweise einen vorhandenen Zusammenhang zwischen diesen Variablen verzerrt. Was wir brauchen, ist eine Kontrolle für Beruf und Fähigkeit, aber da die Fähigkeit unbeobachtet ist, können wir das nicht tun und deshalb haben wir hier keine Identifikationsstrategie.