

Zusätzliche Übungsaufgaben

Aufgabe 1

Sie fragen sich, warum sich die Pressefreiheit zwischen verschiedenen Staaten unterscheidet. Sie vermuten, dass die Presse in Staaten, die in denen Bürger*innen generell einen höheren Grad an Freiheit genießen, auch freier ist, ohne dass sie dabei schon eine konkrete Vermutung darüber aufstellen, welches der beiden Kriterien nun welches bedingen könnte. Um diese noch sehr generelle Vermutung zu überprüfen, ziehen Sie den Pressefreiheitsindex von Reporter ohne Grenzen zurate, wobei Sie die Daten gruppieren und nur zwischen unfreier, mäßig freier und freier Presse unterscheiden. Für den allgemeinen Grad an Freiheit wählen Sie die Kategorisierung der NGO Freedom House, die „freie“, „teilweise freie“ und „nicht freie“ Staaten unterscheidet. Sie erhalten für 164 Staaten im Jahr 2021 folgende Daten:

- In 23 Staaten ist die Presse unfrei und der allgemeine Grad an Freiheit wird als nicht frei bewertet. In 2 Staaten, die allgemein als teilweise frei gelten, ist die Presse unfrei. In keinem freien Staat ist die Presse unfrei.
- 35 Staaten, in denen die Presse mäßig frei ist, werden von Freedom House als unfrei klassifiziert. 46 Staaten mit mäßig freier Presse werden als teilweise frei eingestuft und 15 Staaten mit mäßig freier Presse sieht Freedom House im Allgemeinen als frei.
- Ein Staat, in dem die Presse frei ist, wird als allgemein unfrei eingestuft. 7 Staaten mit freier Presse gelten als mäßig frei. 35 Staaten haben eine freie Presse und sind allgemein frei.

a) Legen Sie eine entsprechende Kreuztabelle an und führen Sie die Spaltenprozentuierung durch. Gibt es an dieser Stelle bereits Indizien für einen möglichen Zusammenhang? Begründen Sie ohne weitere Berechnungen durchzuführen.

Allgemeiner Grad an Freiheit Pressefreiheit	Nicht frei	teilweise frei	frei	Σ
unfrei	23 $\frac{23}{59} * 100 = 38,98[\%]$	2 $\frac{2}{55} * 100 = 3,64[\%]$	0 $\frac{0}{50} * 100 = 0[\%]$	25 $\frac{25}{164} * 100 = 15,24[\%]$
mäßig frei	35 $\frac{35}{59} * 100 = 59,32[\%]$	46 $\frac{46}{55} * 100 = 83,63[\%]$	15 $\frac{15}{50} * 100 = 30[\%]$	96 $\frac{96}{164} * 100 = 58,54[\%]$
frei	1 $\frac{1}{59} * 100 = 1,69[\%]$	7 $\frac{7}{55} * 100 = 12,73[\%]$	35 $\frac{35}{50} * 100 = 70[\%]$	43 $\frac{43}{164} * 100 = 26,22[\%]$
Σ	59 100%	55 100%	50 100%	164 100%

Da oben explizit noch keine Richtung des Zusammenhangs vermutet wird, dürfen Sie die Variablen auch andersherum anordnen. Entsprechend ist auch folgende Kreuztabelle richtig.

$$T_y = 23 * (35 + 1) + 35 * 1 + 2 * (46 + 7) + 46 * 7 + 0 * (15 + 35) + 15 * 35 = 1816$$

Pressefreiheit Allgemeiner Grad an Freiheit	unfrei	mäßig frei	frei	Σ
Nicht frei	23 $\frac{23}{25} * 100 = 92[\%]$	35 $\frac{35}{96} * 100 = 36,46[\%]$	1 $\frac{1}{43} * 100 = 2,33[\%]$	59 $\frac{59}{164} * 100 = 35,96[\%]$
teilweise frei	2 $\frac{2}{25} * 100 = 8[\%]$	46 $\frac{46}{96} * 100 = 47,92[\%]$	7 $\frac{7}{43} * 100 = 16,28[\%]$	55 $\frac{55}{164} * 100 = 33,54[\%]$
frei	0 $\frac{0}{25} * 100 = 0[\%]$	15 $\frac{15}{96} * 100 = 15,63[\%]$	35 $\frac{35}{43} * 100 = 81,4[\%]$	50 $\frac{50}{164} * 100 = 30,49[\%]$
Σ	25 100%	96 100%	43 100%	164 100%

Hinweis: Theoretisch sind noch weitere Darstellungsformen möglich, die sich ergeben, wenn Sie die Ausprägungen von der höchsten ausgehend zur niedrigsten in die Tabelle eintragen.

Egal für welche der Darstellungsformen Sie sich entschieden haben, es scheint sich wahrscheinlich ein Zusammenhang zu ergeben, da die bedingten relativen Häufigkeiten sich von den unbedingten, also den relativen Häufigkeiten, die Sie von den Reihensummen ableiten, deutlich unterscheiden.

- b) Berechnen Sie nun ein angemessenes Zusammenhangsmaß und interpretieren Sie ihr Ergebnis vor dem Hintergrund der genannten Hypothese und diskutieren Sie es kritisch.

Beide Variablen sind ordinal und es gibt noch keine Vermutung hinsichtlich der Richtung des Zusammenhangs. Deshalb wären Goodmans und Kruskals γ sowie Kenndals τ_B die angemessenen Zusammenhangsmaße. Da Ersteres jedoch grundsätzlich die Zusammenhänge überschätzt, sollte Kenndals τ_B berechnet werden. Entscheiden Sie sich trotzdem für Goodmans und Kruskals γ , dann sollten Sie dies nur gemeinsam mit Kendalls τ_B darstellen.

$$\tau_B = \frac{N_C - N_D}{\sqrt{(N_C + N_D + T_x) * (N_C + N_D + T_y)}}$$

Für die erste Darstellungsweise der Kreuztabelle:

$$N_C = 23 * (46 + 15 + 7 + 35) + 2 * (15 + 35) + 35 * (7 + 35) + 46 * 35 = 5549$$

$$N_D = 0 * (35 + 46 + 1 + 7) + 2 * (35 + 1) + 15 * (1 + 7) + 46 * 1 = 238$$

$$T_x = 23 * (2 + 0) + 2 * 0 + 35 * (46 + 15) + 46 * 15 + 1 * (7 + 35) + 7 * 35 = \mathbf{3158}$$

$$T_y = 23 * (35 + 1) + 35 * 1 + 2 * (46 + 7) + 46 * 7 + 0 * (15 + 35) + 15 * 35 = \mathbf{1816}$$

$$\tau_B = \frac{5549 - 238}{\sqrt{(5549 + 238 + 3158) * (5549 + 238 + 1816)}} = \mathbf{0,64}$$

Auch wenn Sie sich für die zweite Darstellungsweise entschieden haben, dann werden Sie genauso viele konkordante und diskordante Paare finden, wie hier oben für die erste Tabelle berechnet. Nur die Werte für die auf X verbundenen und auf Y verbundenen Paare wäre jeweils vertauscht. Für die Berechnung von Kendalls τ_B spielt dies jedoch keine Rolle, sie erhalten ebenfalls $\tau_B = 0,64$. Das deutet auf einen starken Zusammenhang zwischen dem Grad an Pressefreiheit in einem Staat und dem allgemeinen Grad an Freiheit hin.

*Auch hier ist noch keine **Drittvariablenkontrolle** durchgeführt worden. Es ist also wahrscheinlich, dass der errechnete Zusammenhang überschätzt wird.*

Aufgabe 2

Nach Ihren Berechnungen in Aufgabe 1 kommt Ihnen der Verdacht, dass es sich bei dem Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Grad an Freiheit und der Pressefreiheit um eine Scheinkorrelation handelt, die vom Grad an Demokratie bedingt wird. Sie vermuten, dass in demokratischen Systemen die Bürger*innen allgemein mehr Freiheit genießen als in autokratischen Systemen und dass ebenfalls die Presse in demokratischen Systemen freier ist als in autokratischen. Um diese Vermutung zu überprüfen, erweitern Sie Ihren Datensatz mit der Democracy Matrix der Universität Würzburg. Diese misst die Qualität der Demokratie in einem Staat. Sie teilen anhand der dort gegebenen Werte die Staaten in die Kategorien „demokratisch“ (Z=2), „teilweise demokratisch“ (Z=1) und „autokratisch ein“ (Z=0). Um die Auswertung nicht zu verkomplizieren, fassen Sie sowohl bei der Pressefreiheit als auch beim allgemeinen Grad an Freiheit die unteren beiden Gruppen zusammen. Sie unterscheiden nun nur noch zwischen unfreier und freier Presse sowie zwischen unfreien und freien Staaten. Außerdem steigen Sie nun tiefer in die Recherche ein und stellen fest, dass autoritäre Regime oft versuchen, zunächst die Presse gleichzuschalten und dann mit zunehmender Fehlinformation der Bürger*innen die Bedingungen für weitere Freiheitseinschränkungen entstehen. Daher vermuten Sie nun, dass die Pressefreiheit die allgemeine Freiheit bedingt. Vereinfachen Sie die Auswertung, indem Sie beide Variablen als nominal betrachten. Insgesamt befinden sich nun 165 Staaten in Ihrem Sample.

Sie erhalten folgende Daten

- Insgesamt sind 80 Staaten autokratisch. Davon haben 71 eine unfreie Presse und sind allgemein unfrei. Einer der autokratischen Staaten hat eine freie Presse, ist aber im Allgemeinen frei. In 2 der autokratischen Staaten ist die Presse unfrei, insgesamt besteht jedoch Freiheit. 6 autokratische Staaten werden sowohl im Allgemeinen als auch in Bezug auf Ihre Presse als frei ausgezeichnet.
- 48 Staaten sind nur teilweise demokratisch. Davon haben 33 eine unfreie Presse und sind im Allgemeinen unfrei. 7 Staaten haben zwar eine freie Presse, sind jedoch sonst unfrei. Weitere 7 Staaten sind allgemein frei, haben aber eine unfreie Presse. 1 teilweise demokratischer Staat hat eine freie Presse und ist allgemein frei.
- 37 Staaten sind demokratisch. Davon haben 2 eine unfreie Presse und gelten im Allgemeinen als unfrei. Ein Staat hat eine freie Presse, ist jedoch sonst unfrei. 6 Staaten haben eine

unfreie Presse, sind jedoch im Allgemeinen frei. 28 Staaten sind sowohl in Bezug auf ihre Presse als auch im Allgemeinen frei.

- a) Legen Sie zur Überprüfung Ihrer Hypothese die entsprechenden Partialtabellen an. Berechnen Sie dann ein sinnvolles Zusammenhangsmaß für die Tabellen, das sich von dem Zusammenhangsmaß in Aufgabe 1 unterscheidet.

Z=0	Unfreie Presse	Freie Presse	Σ
Unfreier Staat	71	1	72
Freier Staat	2	6	8
Σ	73	7	80

$$Odds_1 = \frac{71}{2} = 35,5$$

$$Odds_2 = \frac{1}{6} = 0,16$$

$$OR = \frac{35,5}{0,16} = 221,78$$

$$Q = \frac{221,78 - 1}{221,78 + 1} = \mathbf{0,99}$$

Z=1	Unfreie Presse	Freie Presse	Σ
Unfreier Staat	33	7	40
Freier Staat	7	1	8
Σ	40	8	48

$$Odds_1 = \frac{33}{7} = 4,71$$

$$Odds_2 = \frac{7}{1} = 7$$

$$OR = \frac{4,71}{7} = 0,67$$

$$Q = \frac{0,67 - 1}{0,67 + 1} = \mathbf{-0,2}$$

Z=2	Unfreie Presse	Freie Presse	Σ
Unfreier Staat	2	1	3
Freier Staat	6	28	34
Σ	8	29	37

$$Odds_1 = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$Odds_2 = \frac{1}{28} = 0,04$$

$$OR = \frac{0,33}{0,04} = 8,25$$

$$Q = \frac{8,25 - 1}{8,25 + 1} = \mathbf{0,78}$$

Zum Vergleich und zur einfacheren Interpretation der Drittvariablenkontrolle noch die Vierfeldertabelle für alle Staaten (nicht gefordert, aber für das Verständnis hilfreich):

	Unfreie Presse	Freie Presse	Σ
Unfreier Staat	106	9	115
Freier Staat	15	35	50
Σ	121	44	165

$$Odds_1 = \frac{106}{15} = 7,07$$

$$Odds_2 = \frac{9}{35} = 0,26$$

$$OR = \frac{7,07}{0,26} = 27,2$$

$$Q = \frac{27,2 - 1}{27,2 + 1} = 0,93$$

- b) Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse. Berücksichtigen Sie dabei die Vermutung, die oben aufgestellt wurde. Diskutieren Sie das Modell außerdem kritisch.

In autokratischen Staaten scheint es einen sehr starken Zusammenhang zwischen der Pressefreiheit und der allgemeinen Freiheit zu geben. In teilweise demokratischen Staaten ist der Zusammenhang deutlich schwächer, aber auch negativ, d.h. eine freie Presse hängt hier häufiger mit einem unfreien Staat zusammen. Das überrascht vor dem Hintergrund der Annahme, dass mit zunehmender Pressefreiheit auch die allgemeine Freiheit zunehmen würde. In demokratischen Staaten jedoch verhält es sich wieder wie erwartet: Es gibt einen starken Zusammenhang und Staaten, in denen die Presse frei ist, sind auch häufiger im Allgemeinen frei.

Der Zusammenhang verschwindet zwischen Pressefreiheit und allgemeiner Freiheit verschwindet nicht, wenn man für den Regimetypus kontrolliert. Vielmehr scheint es so zu sein, dass der Regimetypus den Zusammenhang zwischen Pressefreiheit und allgemeiner Freiheit moderiert. Die Werte für Odds Ratio und Yules Q der Partialtabellen weichen deutlich von denen der Marginaltabelle ab.

Auch dieses Modell wird jedoch noch nicht erschöpfend sein. Wahrscheinlich spielen noch weitere Drittvariablen eine Rolle. Außerdem müssen die obigen Ergebnisse vor dem Hintergrund der erfolgten Gruppierungen gesehen werden. Alle verwendeten Daten waren ursprünglich metrisch skaliert, die Skalen reichten jeweils von 0 bis 100. Eine Einteilung in zwei oder drei Gruppen stellt bereits einen erheblichen Informationsverlust da. Und je nachdem wie die Gruppierungen erfolgen, d.h. wo die Grenzen für die verschiedenen neuen Ausprägungen gezogen werden, könnten sich die Ergebnisse noch deutlich verändern.