

Bachelorprüfung im Sommersemester 2015 - MUSTERLÖSUNG

Fach: Empirische Wirtschaftsforschung II

Prüfer: Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.

Name, Vorname	
Matrikelnummer	
E-Mail	

Vorbemerkungen:

Anzahl der Aufgaben: Die Klausur besteht aus 5 Aufgaben, die alle bearbeitet werden müssen.

Bewertung: Es können maximal 90 Punkte erworben werden. Die maximale Punktzahl ist für jede Aufgabe in Klammern angegeben. Sie entspricht der für die Aufgabe empfohlenen Bearbeitungszeit in Minuten.

Erlaubte Hilfsmittel:

- Tabellen der statistischen Verteilungen und Liste der Annahmen (sind der Klausur beigelegt)
- 1 DIN-A4-Seite mit Notizen
- Taschenrechner
- Fremdwörterbuch

Wichtige Hinweise:

- Sollte es vorkommen, dass die statistischen Tabellen, die dieser Klausur beiliegen, den gesuchten Wert der Freiheitsgrade nicht ausweisen, machen Sie dies kenntlich und verwenden Sie den nächstgelegenen Wert.
- Sollte es vorkommen, dass bei einer Berechnung eine erforderliche Information fehlt, machen Sie dies kenntlich und treffen Sie für den fehlenden Wert eine plausible Annahme.

Aufgabe 1:

[9 Punkte]

1.1 Was versteht man unter Heteroskedastie? (1 Punkt)

- Unter Heteroskedastie versteht man eine Situation, in der die Varianz des Störterms nicht konstant ist, sondern über die Beobachtungen variiert. [1P]

1.2 Welche beiden ungünstigen Auswirkungen hat Heteroskedastie auf die mittels KQ durchgeführte Schätzung? (2 Punkte)

- Die von KQ ausgewiesenen Standardfehler sind falsch. [1P]
- Die Schätzung ist ineffizient. [1P]

1.3 Nennen Sie zwei Verfahren, um mit Heteroskedastie umzugehen. Welche der in 1.2 angesprochenen Probleme werden durch die beiden Verfahren jeweils gelöst, welche nicht? (6 Punkte)

- Heteroskedastierobuste Standardfehler [1P]: die Standardfehler sind nicht mehr falsch [1P], die Schätzung bleibt aber ineffizient [1P].
- GLS-Schätzung [1P]: die Standardfehler werden korrekt berechnet [1P], die Schätzung ist effizient [0,5P] - gegeben die Störtermvarianz folgt tatsächlich der unterstellten Form [0,5P].

Aufgabe 2:

[17 Punkte]

Sie möchten prüfen, ob Gewerkschaftsmitgliedschaft mit dem Lohn zusammenhängt. Ihnen liegen dazu 1327 Beobachtungen von 500 Vollzeit arbeitenden Personen aus den Jahren 2002 bis 2004 vor. Folgendes Modell soll zunächst mittels KQ geschätzt werden:

$$\text{lohn}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{gewerkschaft}_{it} + \beta_2 \text{mann}_i + \beta_3 \text{erf}_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it},$$

mit i als Personenindikator und t als Jahresindikator.

Die Variablen sind wie folgt definiert:

<i>lohn</i>	Nettostundenlohn gemessen in Euro
<i>gewerkschaft</i>	= 1, wenn Person Geschwerkschaftsmitglied ist, = 0 sonst
<i>mann</i>	= 1, wenn Person männlich ist, = 0, wenn Person weiblich ist
<i>erf</i>	Berufserfahrung gemessen in Jahren
α, ε	unbeobachtete Faktoren (Störterm)

2.1 Was ist der Unterschied zwischen einem balanced Panel und einem unbalanced Panel? Welche der beiden Alternativen trifft auf Ihren Datensatz zu? Erläutern Sie kurz Ihre Antwort. (3 Punkte)

- Im Gegensatz zu einem unbalanced Panel liegen bei einem balanced panel für jede Beobachtungseinheit gleich viele Beobachtungen vor. [1P]
- Hier handelt es sich um ein unbalanced Panel. [1P]
- Grund: bei einem balanced Panel teilt sich die Anzahl an Beobachtungen glatt durch die Anzahl an Beobachtungseinheiten, was hier jedoch nicht der Fall ist. [1P]

2.2 Welche Voraussetzung muss bei einer Random Effects Schätzung, nicht aber bei einer Fixed Effects Schätzung, erfüllt sein, damit diese konsistent ist? (1 Punkt)

- $Cov(x_{ijt}, a_i) = 0$ [1P]

2.3 Nennen Sie die möglichen Vorteile einer Random Effects Schätzung gegenüber einer Fixed Effects Schätzung. (2 Punkte)

- Bei einer Fixed Effects Schätzung können keine zeitkonstanten erklärenden Variablen berücksichtigt werden. Bei einer Random Effects Schätzung ist dies möglich. [1P]
- Eine Random Effects Schätzung ist effizienter (wenn gilt $Cov(x_{ijt}, a_i) = 0$). [1P]

2.4 Schreiben Sie für das gegebene Beispiel die Schätzgleichung für einen Within-Schätzer sowie für einen First Difference Schätzer auf. (4 Punkte)

- Within Schätzer:

$$\begin{aligned} \text{lohn}_{it} - \overline{\text{lohn}}_i &= \beta_1(\text{gewerkschaft}_{it} - \overline{\text{gewerkschaft}}_i) + \beta_2(\text{mann}_i - \overline{\text{mann}}_i) + \beta_3(\text{erf}_{it} - \overline{\text{erf}}_i) + (\alpha_i - \alpha_i) + (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_i) \\ &\Leftrightarrow \text{lohn}_{it} - \overline{\text{lohn}}_i = \beta_1(\text{gewerkschaft}_{it} - \overline{\text{gewerkschaft}}_i) + \beta_3(\text{erf}_{it} - \overline{\text{erf}}_i) + (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_i) \quad [2P] \end{aligned}$$

- First Difference Schätzer:

$$\text{lohn}_{it} - \text{lohn}_{it-1} = \beta_1(\text{gewerkschaft}_{it} - \text{gewerkschaft}_{it-1}) + \beta_3(\text{erf}_{it} - \text{erf}_{it-1}) + (\epsilon_{it} - \epsilon_{it-1}) \quad [2P]$$

2.5 Nehmen Sie an, es gibt einen unbeobachtbaren Effekt, der sowohl die Wahrscheinlichkeit in einer Gewerkschaft zu sein beeinflusst, als auch den Lohn. In welchem Fall wäre eine Fixed Effects Schätzung trotzdem konsistent? Erläutern Sie. (2 Punkte)

- Die Fixed Effects Schätzung wäre trotzdem konsistent, wenn der unbeobachtbare Effekt zeitkonstant wäre. [1P]
- Durch die Within Transformation werden alle zeitkonstanten Effekte herausgerechnet und haben somit keinen Einfluss mehr auf die Schätzergebnisse. [1P]

2.6 Gehen Sie davon aus, dass ϵ_{it} einem Random Walk folgt. Zeigen Sie formal, wie der First-Differences-Schätzer die hierdurch entstehende Autokorrelation der Störterme behebt. (3 Punkte)

Hinweis: Definieren Sie hierfür den Random Walk Prozess von ϵ_{it} formal und setzen Sie diesen Ausdruck in eine First Differences Schätzgleichung ein.

- Bei einem Random Walk gilt: $\epsilon_{it} = \epsilon_{it-1} + u_{it}$ mit $u_{it} \sim i.i.d.$ [1P]
- Die Bildung von ersten Differenzen im Hauptmodell generiert einen Störterm mit optimalen Verteilungseigenschaften:

$$\begin{aligned} \text{lohn}_{it} - \text{lohn}_{it-1} &= \beta_1(\text{gewerkschaft}_{it} - \text{gewerkschaft}_{it-1}) + \beta_3(\text{erf}_{it} - \text{erf}_{it-1}) + (\epsilon_{it-1} + u_{it} - \epsilon_{it-1}) \\ &\Leftrightarrow \text{lohn}_{it} - \text{lohn}_{it-1} = \beta_1(\text{gewerkschaft}_{it} - \text{gewerkschaft}_{it-1}) + \beta_3(\text{erf}_{it} - \text{erf}_{it-1}) + u_{it} \quad [2P] \end{aligned}$$

2.7 Welche Auswirkungen haben autokorrelierte Störterme bei einer linearen KQ-Schätzung? (2 Punkte)

- Die Standardfehler der Koeffizienten sind verzerrt geschätzt. Somit sind F- und t-Tests ungültig. [1P]
- Die Schätzung ist ineffizient. [1P]

Aufgabe 3:

[23 Punkte]

Als Praktikant im Wirtschaftsreferat der Stadt Nürnberg erhalten Sie den Auftrag, die Wirkung der städtischen Wirtschaftsförderung auf die Übernachtungszahlen im Stadtgebiet zu evaluieren. Das Stadtarchiv stellt Ihnen Quartalsdaten aus den Jahren 1950-2009 zu folgenden Merkmalen zur Verfügung:

- uebern* Anzahl der Übernachtungen in Hotels mit mehr als 9 Betten (in Tausend)
hot Ausgaben zur Förderung des Hotel- und Gaststättengewerbes (in Tausend Euro)
wm = 1, wenn ein Fußball WM Spiel in Bayern stattfand, = 0 sonst
flocke = 1 ab dem ersten Quartal 2008 (Geburt der Eisbärdame Flocke), = 0 vorher

3.1 Sie entscheiden sich zunächst, folgendes Modell mit KQ zu schätzen:

$$\ln(ueber_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(hot_t) + \beta_2 \ln(hot_{t-1}) + \beta_3 \ln(hot_{t-2}) + \beta_4 wm_t + \beta_5 flocke_t + u_t$$

3.1.1 Warum kann es für die Evaluierung der Förderausgaben sinnvoll sein, ein Finite Distributed Lag Modell zu schätzen? (1 Punkt)

- Veränderte Förderausgaben für das Hotel- und Gaststättengewerbe einer Periode wirken sich (insbesondere) auf die Übernachtungszahlen späterer Perioden aus. [1P]

3.1.2 Welches Problem tritt bei der Bewertung des Effekts von Förderausgaben auf, wenn der Stadtrat die Ausgaben zur Förderung des Hotel- und Gaststätten-gewerbes in Abhängigkeit von früheren Übernachtungszahlen festgelegt hat? Was ist die Folge für die Eigenschaften des KQ-Schätzers? (3 Punkte)

- Feedback Problem: die Ausprägungen der abhängigen Variable *uebern* (und *u*) beeinflussen zukünftige Ausprägungen der erklärenden Variable *hot*. [1P]
- Somit ist der Störterm *u* korreliert mit zukünftigen Werten von *hot*. [1P]
- Dies verletzt die Annahme strikter Exogenität der Regressoren, sodass die KQ-Koeffizienten nicht unverzerrt geschätzt werden können. [1P]

3.2 Die Schätzung des Modells aus 3.1 ergibt:

Source	SS	df	MS			
Model	1.71987263	5	0.3439877	Number of obs = 238		
Residual	0.03670662	54	0.0006793	F(5, 54) = 506.03		
Total	1.75660523	59	0.0297798	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9791		
				Adj R-squared = 0.9772		
				Root MSE = 0.0267		

ln_uebern	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_hot	.0106591	.012679	0.84	0.404	-.0147608	.036079
ln_hot_t1	.2218823	.0112768	19.68	0.000	.1992736	.244491

ln_hot_t2	.4197525	.0127834	32.84	0.000	.3941233	.4453818
wm	.236802	.0117928	20.08	0.000	.2131588	.2604451
flocke	.0350178	.012493	2.80	0.007	.0099709	.0600647
_cons	12.25104	.0121084	1011.78	0.000	12.22676	12.27532

3.2.1 Berechnen und interpretieren Sie inhaltlich die Short Run und Long Run Elasticity der Übernachtungszahlen hinsichtlich der Förderausgaben. (Eine Interpretation der statistischen Signifikanz ist nicht gefordert.) (4 Punkte)

- Short Run Elasticity : $\hat{\beta}_1 = 0,01$ [1P]
- Steigen die Förderausgaben kurzfristig um 1%, so steigen die Übernachtungszahlen in dieser Periode c.p. im Mittel um 0,01%. [1P] (Allerdings kein signifikanter Effekt.)
- Long Run Elasticity: $\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_3 = 0,01 + 0,22 + 0,42 = 0,65$ [1P]
- Eine permanente Erhöhung der Förderausgaben um 1% führt c.p. im Mittel zu einer Steigerung der Übernachtungszahlen um ca. 0,65%. [1P]

3.2.2 Interpretieren Sie die Koeffizienten von *wm* und *flocke* inhaltlich. (2 Punkte)

- In Quartalen, in denen WM Spiele in Bayern stattfanden, waren die Übernachtungszahlen c.p. im Mittel um ca. 24% (genau: $(e^{0,2378} - 1) \cdot 100\% = 26,7\%$) höher als in den Quartalen ohne WM Spiel. [1P]
- Nach der Geburt von Flocke waren die Übernachtungszahlen c.p. im Mittel um ca. 3,5% höher als in den Quartalen davor. [1P]

3.3 Ihr Modell enthält bisher keine Kontrollen für Trend- und Saisoneffekte.

3.3.1 Erläutern Sie, welche Folgen die fehlende Trendbereinigung für die korrekte Bestimmung des Effektes der Eisbärendame Flocke auf die Übernachtungszahlen hat. (3 Punkte)

- Die Variable *flocke* nimmt zwischen 1950–2007 den Wert 0, ab dem ersten Quartal 2008 den Wert 1 an. Da das Modell keine Trendvariable enthält, bildet der Koeffizient von *flocke* nicht nur den Effekt der Eisbärendame Flocke ab, sondern auch den Effekt unbeobachteter Faktoren, die sich seit 2008 verändert haben. Dies könnte eine Trendkontrolle herausrechnen. [3P]

3.3.2 Ergänzen Sie die Modellgleichung um geeignete Trend- und Saisonvariablen. Definieren Sie die neu eingeführten Variablen. (4 Punkte)

- $\ln(\text{uebern}_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{hot}_t) + \beta_2 \ln(\text{hot}_{t-1}) + \beta_3 \ln(\text{hot}_{t-2}) + \beta_4 \text{wm}_t + \beta_5 \text{flocke}_t + \beta_6 t + \beta_7 q1_t + \beta_8 q2_t + \beta_9 q3_t + u_t$ [2P]
- *t*: linearer Zeittrend (der den exponentiellen Trend in Übernachtungszahlen abbildet) [1P]
- *q1*: = 1, wenn Beobachtung aus erstem Quartal eines Jahres stammt; = 0, sonst
- *q2*: = 1, wenn Beobachtung aus zweitem Quartal eines Jahres stammt; = 0, sonst
- *q3*: = 1, wenn Beobachtung aus drittem Quartal eines Jahres stammt; = 0, sonst
- *q4*: = 1, wenn Beobachtung aus vierstem Quartal eines Jahres stammt; = 0, sonst (Referenzkategorie) [Quartalsdummies zusammen 1P] (Bei nur drei gebildeten Dummies oder zusammengefasster Darstellung gibt es den Punkt trotzdem.)

3.4 Kehren Sie zurück zu Ihrem Ausgangsmodell aus Teilaufgabe 3.1. Sie vermuten Autokorrelation der Störterme. Eine Hilfsregression auf Basis der Residuen ergibt $E[\hat{u}_t] = 0,6 \cdot \hat{u}_{t-1}$.

3.4.1 Geben Sie mit Hilfe dieser Informationen die Schätzgleichung für ein transformiertes Modell zur Ermittlung des Cochrane-Orcutt Schätzers an. (3 Punkte)

$$\bullet \ln(uebern_t) - 0,6\ln(uebern_{t-1}) = \beta_0(1 - 0,6) + \beta_1[\ln(hot_t) - 0,6\ln(hot_{t-1})] + \beta_2[\ln(hot_{t-1}) - 0,6\ln(hot_{t-2})] + \beta_3[\ln(hot_{t-2}) - 0,6\ln(hot_{t-3})] + \beta_4[wm_t - 0,6wm_{t-1}] + \beta_5[flocke_t - 0,6flocke_{t-1}] + [u_t - 0,6u_{t-1}] \quad [3P]$$

3.4.2 Gehen Sie davon aus, dass die Annahmen TS.1-TS.3 gelten. Wieso ist der Cochrane-Orcutt Schätzer aus 3.4.1 nicht effizient? Benennen Sie ein Verfahren, welches hier zu einer effizienten Schätzung führt und erklären Sie, woher dieser Effizienzvorteil kommt. (3 Punkte)

- Der Cochrane-Orcutt Schätzer ist nicht effizient, da durch die Transformation der Schätzgleichung die erste Beobachtung (im Vergleich zum Ausgangsmodell) verloren geht. [1P]
- Ein anderer geeigneter Schätzer ist der Prais-Winsten Schätzer. [1P]
- Dieser unterscheidet sich vom Cochrane-Orcutt Schätzer dadurch, dass er zusätzlich die erste Beobachtung verwendet, wobei diese, um keine Heteroskedastie hervorzurufen, auf separate Weise transformiert werden muss. [1P]

Aufgabe 4:

[11 Punkte]

Sie möchten untersuchen, ob zwischen dem Arbeitsangebot von Frauen und der Kinderzahl ein Zusammenhang besteht. Hierfür steht Ihnen ein Datensatz von Müttern zur Verfügung, die bereits zwei oder mehr Kinder haben und zwischen 21 und 35 Jahre alt sind. Sie verwenden folgendes Regressionsmodell:

$$stunden_i = \beta_0 + \beta_1 vieleKinder_i + \varepsilon_i$$

Die verwendeten Variablen sind wie folgt definiert:

stunden Wochenarbeitszeit in Stunden
vieleKinder = 1, wenn Anzahl Kinder ≥ 3 ; = 0 wenn Anzahl Kinder = 2

4.1 Sie schätzen das Modell mit KQ und erhalten $\hat{\beta}_1 = -3,76$. Interpretieren Sie $\hat{\beta}_1$ inhaltlich. (2 Punkte)

- Frauen, die mehr als zwei Kinder haben, arbeiten c.p. im Durchschnitt 3,76 Stunden weniger pro Woche als Frauen, die zwei Kinder haben. [2P]

4.2 Welche Annahme des KQ-Modells ist verletzt, falls *vieleKinder* endogen ist? Geben Sie die verletzte Annahme in formaler Notation an. (1 Punkt)

- $E[\varepsilon_i|X] = 0$ bzw. MLR.4 ist nicht erfüllt. [1P]

4.3 Erläutern Sie inhaltlich, warum *vieleKinder* endogen sein könnte. Geben Sie hierfür ein Beispiel an und erklären Sie, in welche Richtung $\hat{\beta}_1$ in diesem Fall verzerrt ist. (4 Punkte)

- $\hat{\beta}_1$ ist verzerrt, wenn Arbeitsmarktpartizipation und *vieleKinder* mit unbeobachteten Faktoren zusammenhängen, wie z.B. mit Religiosität [1P].

- Falls die Kinderzahl in religiösen Familien höher ist und in religiösen Familien Frauen tendenziell weniger arbeiten bzw. weniger Arbeit anbieten [2P], so unterschätzt $\hat{\beta}_1$ den wahren Wert [1P].

4.4 Eine Freundin von Ihnen schlägt vor, *vieleKinder* mit der Variable *glGeschl* zu instrumentieren. *glGeschl* ist 1, wenn das erste und zweite Kind das gleiche Geschlecht haben, ansonsten ist *glGeschl* 0. Geben Sie in formaler Notation die Voraussetzungen dafür an, dass *glGeschl* ein valides Instrument ist, und erläutern Sie, unter welchen Bedingungen im vorliegenden Beispiel erfüllt wäre. (4 Punkte)

- Relevanzbedingung $Cov(vieleKinder, glGeschl) > 0$ [1P] ist erfüllt, falls Eltern es vorziehen, sowohl Jungen als auch Mädchen zu haben. [1P, andere plausible Antwort ist auch in Ordnung]
- Exogenitätsbedingung $Cov(\epsilon, glGeschl) = 0$ [1P] ist erfüllt, da man davon ausgehen kann, dass der Geschlechtermix der ersten beiden Kinder (hinsichtl. des Arbeitsangebotes von Frauen) exogen ist. [1P]

Aufgabe 5 - MC Fragen

[30 Punkte]

Welche Aussage ist richtig? Kreuzen Sie nur **eine Aussage** pro Aufgabe an. Für jede richtige Aussage gibt es 1 Punkt. Für falsch angekreuzte Aussagen werden keine Punkte abgezogen.

1. Gepoolte Querschnittsdaten können		
a)	<input type="checkbox"/>	die Anwendung eines Within Schätzers ermöglichen.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	die Anwendung des Difference-in-Difference-Schätzers erlauben.
c)	<input type="checkbox"/>	die Anwendung eines First Difference Schätzers ermöglichen.
d)	<input type="checkbox"/>	bei der Anwendung von KQ zu heteroskedastischen Störtermen führen.

2. Im linearen Wahrscheinlichkeitsmodell		
a)	<input type="checkbox"/>	kann Heteroskedastie mit dem Prais-Winsten-Verfahren korrigiert werden.
b)	<input type="checkbox"/>	ist die erklärende Variable eine Dummy-Variable.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	können Vorhersagen außerhalb des Intervalls [0,1] liegen.
d)	<input type="checkbox"/>	können bei einer FGLS-Schätzung zur Behebung der Heteroskedastie nie alle Beobachtungen verwendet werden.

3. Bei Messfehlern		
a)	<input type="checkbox"/>	in der erklärenden Variable werden die R^2 Werte zu hoch ausgewiesen.
b)	<input type="checkbox"/>	in der abhängigen Variable liegt exogene Stichprobenselektion vor.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	in der erklärenden Variable kann der Koeffizient gegen 0 verzerrt geschätzt sein.
d)	<input type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

4. Das LAD Verfahren		
a)	<input type="checkbox"/>	schätzt die Effekte am Median der Verteilung von X.
b)	<input type="checkbox"/>	minimiert die Summe der quadrierten Absolutwerte der Residuen.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist robuster gegenüber einzelnen Ausreißerbeobachtungen als der KQ-Schätzer.
d)	<input type="checkbox"/>	ist stets effizienter als KQ.

5. Schwache Abhängigkeit		
a)	<input type="checkbox"/>	impliziert Heteroskedastie.
b)	<input type="checkbox"/>	impliziert Kovarianzstationarität.
c)	<input type="checkbox"/>	impliziert Stationarität.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	gilt für $u_t = 0,3u_{t-1} + e_t$, wenn e_t i.i.d. (independent, identically distributed) ist.

6. Sei $y_i = \beta x_i + u_i$. Das Auslassen der Variable z_i führt stets zu einem verzerrten $\hat{\beta}$, falls		
a)	<input type="checkbox"/>	z_i mit y_i korreliert ist.
b)	<input type="checkbox"/>	z_i mit x_i korreliert ist.
c)	<input type="checkbox"/>	z_i mit u_i korreliert ist.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

7. Der White Test		
a)	<input type="checkbox"/>	basiert auf einer Regression der abhängigen Variable auf ein Polynom der vorhergesagten abhängigen Variable.
b)	<input type="checkbox"/>	vergleicht die Spezifikationen nicht genesteter Modelle.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist allgemeiner als der Breusch-Pagan Test.
d)	<input type="checkbox"/>	testet auf Autokorrelation 1. Ordnung.

8. Endogene Stichprobenselektion		
a)	<input type="checkbox"/>	bedeutet systematische Stichprobenselektion auf Basis exogener erklärender Variablen.
b)	<input type="checkbox"/>	entsteht bei Verwendung von Instrumentvariablenverfahren.
c)	<input type="checkbox"/>	erhöht die Stichprobengröße und senkt daher die Varianz der geschätzten Parameter.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

9. Ist die zeitkonstante, unbeobachtete Heterogenität a_i unkorreliert mit der erklärenden Variablen x_{it} , d.h. $Cov(a_i, x_{it}) = 0$, dann		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	kann der Effekt zeitkonstanter Merkmale konsistent geschätzt werden.
b)	<input type="checkbox"/>	ergeben der KQ-Schätzer und der Between Schätzer identische Ergebnisse.
c)	<input type="checkbox"/>	ist der Instrumentvariablen-Schätzer effizient.
d)	<input type="checkbox"/>	ergeben der Fixed Effects Schätzer und der Between Schätzer identische Ergebnisse.

10. Der Fixed Effects Schätzer		
a)	<input type="checkbox"/>	ist BLUE, falls Paneldaten verwendet werden.
b)	<input type="checkbox"/>	ist inkonsistent, wenn ein Regressor mit dem zeitinvarianten Teil des Störterms korreliert.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist inkonsistent, wenn ein Regressor mit dem zeitvarianten Teil des Störterms korreliert.
d)	<input type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

11. Autokorrelation		
a)	<input type="checkbox"/>	kann nicht gleichzeitig mit Heteroskedastie vorkommen.
b)	<input type="checkbox"/>	führt in statischen Modellen zu inkonsistenten KQ-Schätzern.
c)	<input type="checkbox"/>	kennzeichnet die Störterme von dynamisch vollständigen Modellen.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

12. Der First Difference Schätzer		
a)	<input type="checkbox"/>	ist bei Gültigkeit der Gauss-Markov-Annahmen BLUE.
b)	<input type="checkbox"/>	erfordert serielle Korrelation in den zeitkonstanten Variablen.
c)	<input type="checkbox"/>	ist heteroskedastisch.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

13. Ein Schätzer kann zugleich		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	intern valide und extern nicht valide sein.
b)	<input type="checkbox"/>	extern valide und intern nicht valide sein.
c)	<input type="checkbox"/>	inkonsistent und intern valide sein.
d)	<input type="checkbox"/>	inkonsistent und extern valide sein.

14. Periodendummies in Fixed Effects Schätzungen		
a)	<input type="checkbox"/>	haben keine Within-Variation.
b)	<input type="checkbox"/>	führen nur bei einem balanced Panel zu Autokorrelation.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	erlauben die Schätzung periodenspezifischer Achsenabschnitte.
d)	<input type="checkbox"/>	sind Voraussetzung für die Schätzung individuenspezifischer Achsenabschnitte.

15. Bei der Schätzung von FDL-Modellen		
a)	<input type="checkbox"/>	kann man keine Paneldaten verwenden.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	tritt häufig das Problem der Multikollinearität auf.
c)	<input type="checkbox"/>	ist serielle Korrelation der Störterme immer beseitigt.
d)	<input type="checkbox"/>	entspricht der impact multiplier immer dem long-run multiplier.

16. Das Vorliegen von Heteroskedastie		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	kann man mit einem Breusch-Pagan Test überprüfen.
b)	<input type="checkbox"/>	kann man mit einem Durbin-Watson Test überprüfen.
c)	<input type="checkbox"/>	wirkt sich auf die Konsistenz eines Schätzers aus.
d)	<input type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.

17. Ein Two-Stage-Least-Squares-Schätzer		
a)	<input type="checkbox"/>	kann höchstens ein exogenes Instrument pro endogener Variable berücksichtigen.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist umso effizienter, je stärker die Instrumente sind.
c)	<input type="checkbox"/>	kann nicht verwendet werden, wenn die abhängige Variable binär ist.
d)	<input type="checkbox"/>	kann nur bei Querschnittsdaten verwendet werden.

18. Sind MLR.1 bis MLR.4 erfüllt, so		
a)	<input type="checkbox"/>	ist KQ normalverteilt.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist KQ stets konsistent.
c)	<input type="checkbox"/>	ist KQ stets effizient.
d)	<input type="checkbox"/>	sind KQ und LAD äquivalent.

19. Attenuation bias		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	tritt bei Messfehlern in der erklärenden Variable auf.
b)	<input type="checkbox"/>	ist eine Folge von endogener Stichprobenselektion.
c)	<input type="checkbox"/>	ist eine Folge von Autokorrelation.
d)	<input type="checkbox"/>	ist eine Folge von Multikollinearität.

20. Kovarianzstationarität eines Prozesses $\{x_t : t = 1, 2, \dots\}$		
a)	<input type="checkbox"/>	impliziert strikte Stationarität von x_t .
b)	<input type="checkbox"/>	impliziert kontemporäre Exogenität von x_t bei einer Regression.
c)	<input type="checkbox"/>	impliziert, dass die Verteilung von x_t für alle Zeitpunkte gleich ist.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	impliziert, dass die Kovarianz zwischen Ausprägungen gleich weit entfernter Zeitpunkte konstant ist.

21. $E(u_i X) = 0$ impliziert		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	$E(u_i) = 0$.
b)	<input type="checkbox"/>	$E(u_i, u_j) = 0$ für $i \neq j$.
c)	<input type="checkbox"/>	$Var(u_i) > 0$.
d)	<input type="checkbox"/>	Alle genannten Antworten.

22. Folgt der Störterm einem Moving Average Prozess der Art $u_t = e_t + 0,5e_{t-1}$ und ist $Var(e_{t-1}) > 0$,		
a)	<input type="checkbox"/>	kann der Prozess nicht mehr schwach abhängig sein.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	sind u_t und u_{t-1} positiv korreliert.
c)	<input type="checkbox"/>	beträgt die Durbin-Watson Teststatistik ungefähr zwei.
d)	<input type="checkbox"/>	ist KQ inkonsistent.

23. Als <i>impact multiplier</i> bezeichnet man		
a)	<input type="checkbox"/>	Interaktionsterme mit der Konstanten.
b)	<input type="checkbox"/>	das Vorgehen zur Bereinigung multiplikativer Heteroskedastie.
c)	<input type="checkbox"/>	die Summe aller Koeffizienten in einem Finite Distributed Lag Modell.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	den Effekt des kontemporären Regressors in einem Finite Distributed Lag Modell.

24. Lassen sich in Querschnittsdaten von Schülern deren Geschwister identifizieren, erlaubt dies		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	die Anwendung des Fixed Effects Schätzers für Familien.
b)	<input type="checkbox"/>	die Anwendung des Prais-Winsten Schätzers.
c)	<input type="checkbox"/>	die Schätzung eines Finite Distributed Lag Modells.
d)	<input type="checkbox"/>	Autokorrelation der Störterme bei einer KQ Schätzung auszuschließen.

25. Die Annahme TS.5: $corr(u_t, u_s X = 0)$ mit $t \neq s$		
a)	<input type="checkbox"/>	ist im Querschnittsfall erforderlich, wenn die Annahme der Zufallsstichprobe nicht gilt.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	bedeutet, dass die Störterme verschiedener Zeitpunkte unkorreliert sind.
c)	<input type="checkbox"/>	ist nicht notwendig für die Gültigkeit der Inferenzverfahren nach einer KQ-Schätzung mit Zeitreihendaten.
d)	<input type="checkbox"/>	Alle der genannten Antworten.

26. Der Hausman Test verwirft die Nullhypothese, wenn		
a)	<input checked="" type="checkbox"/>	Random Effects und Within Schätzer unterschiedliche Koeffizienten ergeben.
b)	<input type="checkbox"/>	die Störterme einem AR(1) Prozess folgen.
c)	<input type="checkbox"/>	die Störterme nicht normalverteilt sind.
d)	<input type="checkbox"/>	die Störterme heteroskedastisch sind.

27. Der LSDV Schätzer für Paneldaten mit $e_{it} = a_i + u_{it}$		
a)	<input type="checkbox"/>	ist konsistent, auch wenn die erklärenden Variablen und u_{it} korreliert sind.
b)	<input type="checkbox"/>	und der Between Schätzer für Paneldaten liefern stets identische Schätzergebnisse bzgl. der Steigungsparameter.
c)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist konsistent, auch wenn die erklärenden Variablen und a_i korreliert sind.
d)	<input type="checkbox"/>	liefert stets die gleichen Schätzergebnisse für die Steigungsparameter, wie der Random Effects Schätzer.

28. Im Fall seriell korrelierter Störterme		
a)	<input type="checkbox"/>	ist die Schätzung inkonsistent.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	kann $\hat{\beta}$ fälschlicherweise als signifikant ausgewiesen werden.
c)	<input type="checkbox"/>	ist $\hat{\beta}$ verzerrt.
d)	<input type="checkbox"/>	ist FGLS BLUE.

29. Eine Proxy-Variable sollte		
a)	<input type="checkbox"/>	möglichst gering mit der abhängigen Variable des Modells korreliert sein.
b)	<input type="checkbox"/>	möglichst hoch mit den übrigen erklärenden Variablen des Modells korreliert sein.
c)	<input type="checkbox"/>	mit allen Regressoren des ursprünglichen Modells möglichst hoch korreliert sein.
d)	<input checked="" type="checkbox"/>	mit der ausgelassenen Variable möglichst hoch korreliert sein.

30. Beim Davidson-McKinnon Test		
a)	<input type="checkbox"/>	wird auch auf Autokorrelation höherer Ordnung getestet.
b)	<input checked="" type="checkbox"/>	ist die abhängige Variable für beide Modelle gleich.
c)	<input type="checkbox"/>	werden genestete Modelle verglichen.
d)	<input type="checkbox"/>	Keine der genannten Antworten ist korrekt.