Koeffizienten Interpretieren

Datenübersicht

Datensatz zum BIP pro Kopf (`bip`) und dem Kapitalstock pro Kopf (`k`) von 133 verschiedenen Ländern weltweit in USD für das Jahr 2014. Daten stammen aus den Penn World Tables.

- Zudem: Dummy Variable (`dummy_k`), für jedes Land mit:

```
pwt <- pwt %>% mutate(dummy_k = ifelse(k>mean(pwt$k),1,0),
                      dummy_k1 = ifelse(k<=quantile(pwt$k, probs = 0.25),1,0),
                      dummy_k2 = ifelse(k>quantile(pwt$k, probs = c(0.25)) & k<=quantile(pwt$k, probs = c(0.5)),1,0),
                      dummy_k3 = ifelse(k>quantile(pwt$k, probs = c(0.5)) & k<=quantile(pwt$k, probs = c(0.75)),1,0),
                      dummy_k4 = ifelse(k>quantile(pwt$k, probs = c(0.75)),1,0)) %>%
  select(country, bip, k, dummy_k, dummy_k1, dummy_k2, dummy_k3, dummy_k4)
skim(pwt) %>% yank("numeric")
```

```
##
## ── Variable type: numeric ──────────────────────────────────────────────────────
##   skim_variable n_missing complete_rate      mean        sd    p0    p25    p50
## 1 bip                   0             1 22009.    23156.    570.  7106. 15913.
## 2 k                     0             1 82935.    80522.   1105. 17785. 51825.
## 3 dummy_k               0             1     0.361     0.482   0      0      0
## 4 dummy_k1              0             1     0.256     0.438   0      0      0
## 5 dummy_k2              0             1     0.248     0.434   0      0      0
## 6 dummy_k3              0             1     0.248     0.434   0      0      0
## 7 dummy_k4              0             1     0.248     0.434   0      0      0
##       p75    p100 hist
## 1  30794. 163294. ▇▁▁▁▁
## 2 141022. 423284. ▇▂▁▁▁
## 3       1       1 ▇▁▁▁▅
## 4       1       1 ▇▁▁▁▃
## 5       0       1 ▇▁▁▁▂
## 6       0       1 ▇▁▁▁▂
## 7       0       1 ▇▁▁▁▂
```

LINEAR-LINEAR MODELL (STANDARDFALL)

$$y = \beta_0 + \beta_1 * x + u$$

	Dependent variable:
	bip
k	0.244^{***}
	(0.013)
Constant	1,768.036
	(1,533.344)
Observations	133
R^2	0.720
Adjusted R^2	0.718
Residual Std. Error	12,294.180 (df = 131)
F Statistic	337.270^{***} (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

LINEAR-LINEAR MODELL (STANDARDFALL)

$$y = \beta_0 + \beta_1 * x + u$$

	Dependent variable:
	bip
k	0.244***
	(0.013)
Constant	1,768.036
	(1,533.344)
Observations	133
R^2	0.720
Adjusted R^2	0.718
Residual Std. Error	12,294.180 (df = 131)
F Statistic	337.270*** (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Eine Erhöhung von x um eine Einheit, wird im Durchschnitt mit einer Erhöhung von y um β_1 Einheiten in Verbindung gebracht.

LOG-LOG MODELL (LOGARITHMIERTE ABHÄNGIGE UND ERKLÄRENDE VARIABLE)

$$log(y) = \beta_0 + \beta_1 * log(x) + u$$

	Dependent variable:
	log(bip)
log(k)	0.815^{***}
	(0.024)
Constant	0.776^{***}
	(0.263)
Observations	133
R^2	0.895
Adjusted R^2	0.894
Residual Std. Error	0.368 (df = 131)
F Statistic	$1,113.512^{***}$ (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

LOG-LOG MODELL (LOGARITHMIERTE ABHÄNGIGE UND ERKLÄRENDE VARIABLE)

$$log(y) = \beta_0 + \beta_1 * log(x) + u$$

	Dependent variable:
	log(bip)
log(k)	0.815^{***}
	(0.024)
Constant	0.776^{***}
	(0.263)
Observations	133
R^2	0.895
Adjusted R^2	0.894
Residual Std. Error	0.368 (df = 131)
F Statistic	$1,113.512^{***}$ (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Eine Erhöhung von x um ein Prozent, wird im Durchschnitt mit einer Erhöhung von y um β_1 Prozent in Verbindung gebracht.

LOG-LINEAR MODELL (LOGARITHMIERTE ABHÄNGIGE VARIABLE)

$$log(y) = \beta_0 + \beta_1 * x + u$$

	Dependent variable:
	log(bip)
k	0.00001^{***}
	(0.00000)
Constant	8.556^{***}
	(0.085)
Observations	133
R^2	0.642
Adjusted R^2	0.639
Residual Std. Error	0.680 (df = 131)
F Statistic	234.609^{***} (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

LOG-LINEAR MODELL (LOGARITHMIERTE ABHÄNGIGE VARIABLE)

$$log(y) = \beta_0 + \beta_1 * x + u$$

	Dependent variable:
	log(bip)
k	0.00001^{***}
	(0.00000)
Constant	8.556^{***}
	(0.085)
Observations	133
R^2	0.642
Adjusted R^2	0.639
Residual Std. Error	0.680 (df = 131)
F Statistic	234.609^{***} (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Eine Erhöhung von x um eine Einheit, wird im Durchschnitt mit einer Erhöhung von y um $\beta_1 * 100$ Prozent in Verbindung gebracht.

LINEAR-LOG MODELL (LOGARITHMIERTE ERKLÄRENDE VARIABLE)

$$y = \beta_0 + \beta_1 * log(x) + u$$

	Dependent variable:
	bip
log(k)	12,422.670***
	(1,092.941)
Constant	-110,876.500***
	(11,778.320)
Observations	133
R^2	0.497
Adjusted R^2	0.493
Residual Std. Error	16,493.040 (df = 131)
F Statistic	129.192*** (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

LINEAR-LOG MODELL (LOGARITHMIERTE ERKLÄRENDE VARIABLE)

$$y = \beta_0 + \beta_1 * log(x) + u$$

	Dependent variable:
	bip
log(k)	12,422.670***
	(1,092.941)
Constant	-110,876.500***
	(11,778.320)
Observations	133
R^2	0.497
Adjusted R^2	0.493
Residual Std. Error	16,493.040 (df = 131)
F Statistic	129.192*** (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Eine Erhöhung von x um ein Prozent, wird im Durchschnitt mit einer Erhöhung von y um $\frac{\beta_1}{100}$ Einheiten in Verbindung gebracht.

DUMMYVARIABLE ALS ERLÄRENDE VARIABLE

$$y = \beta_0 + \beta_1 * I_x + u$$

	Dependent variable:
	bip
dummy_k	$32{,}933.830^{***}$
	(3,054.932)
Constant	$10{,}122.740^{***}$
	(1,835.255)
Observations	133
R^2	0.470
Adjusted R^2	0.466
Residual Std. Error	16,920.210 (df = 131)
F Statistic	116.220^{***} (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

DUMMYVARIABLE ALS ERLÄRENDE VARIABLE

$$y = \beta_0 + \beta_1 * I_x + u$$

	Dependent variable:
	bip
dummy_k	32,933.830***
	(3,054.932)
Constant	10,122.740***
	(1,835.255)
Observations	133
R^2	0.470
Adjusted R^2	0.466
Residual Std. Error	16,920.210 (df = 131)
F Statistic	116.220*** (df = 1; 131)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Alle Beobachtungen bei denen x = 1 ist, wird im Durchschnitt mit einem höherem y von β_1 Einheiten in Verbindung gebracht.

MEHRERE DUMMYVARIABLEN ALS ERLÄRENDE VARIABLE

$$y = \beta_0 + \beta_1 * I_{x1} + \beta_2 * I_{x2} + \beta_3 * I_{x3} + u$$

	Dependent variable:
	bip
dummy_k1	-44,545.740***
	(3,919.828)
dummy_k2	-36,450.900***
	(3,948.972)
dummy_k3	-25,008.320***
	(3,948.972)
Constant	48,645.540***
	(2,792.345)
Observations	133
R^2	0.531
Adjusted R^2	0.520
Residual Std. Error	16,040.800 (df = 129)
F Statistic	48.690*** (df = 3; 129)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

MEHRERE DUMMYVARIABLEN ALS ERLÄRENDE VARIABLE

$$y = \beta_0 + \beta_1 * I_{x1} + \beta_2 * I_{x2} + \beta_3 * I_{x3} + u$$

	Dependent variable:
	bip
dummy_k1	-44,545.740***
	(3,919.828)
dummy_k2	-36,450.900***
	(3,948.972)
dummy_k3	-25,008.320***
	(3,948.972)
Constant	48,645.540***
	(2,792.345)
Observations	133
R^2	0.531
Adjusted R^2	0.520
Residual Std. Error	16,040.800 (df = 129)
F Statistic	48.690*** (df = 3; 129)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Alle Beobachtungen bei denen x1 = 1 ist, wird im Durchschnitt mit einem höherem/niedrigerem y von β_1 Einheiten über/unter dem Basislevel in Verbindung gebracht.