

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 (STANDARD FALL)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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 (STANDARD FALL)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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)

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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)

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

<i>Dependent variable:</i>	
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

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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

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

	<i>Dependent variable:</i>
	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.