

Zusammenhang zwischen dem Anteil ng/n und dem dmft-Mittelwert Einbeziehung aller Kinder der Altersgruppe 6/7

Aus den vorigen Beiträgen in dieser Rubrik ergaben sich zwei Regressionsgleichungen für lineare Zusammenhänge in den Altersgruppen der 6/7-Jährigen:

$\text{gini} = 0,932 - 0,116 \cdot \text{dmft-MW}$ für den Zusammenhang Gini-K. und dmft-MW

$\text{gini} = 0,347 + 0,685 \cdot \text{ng/n}$ für den Zusammenhang Gini-K. und ng/n

Durch einfache Umformung erhält man hieraus eine Gleichung für den Zusammenhang zwischen dem Anteil von Kindern mit naturgesunden Zähnen (ng/n) und dem dmft-MW.

$$\text{ng/n} = 0,854 - 0,169 \cdot \text{dmft-MW}$$

Anhand der DAJ-Daten aus deutschen Bundesländern [1] mit insgesamt 283.202 Kindern soll dieser Zusammenhang für die Altersgruppe der 6/7-Jährigen verifiziert werden.

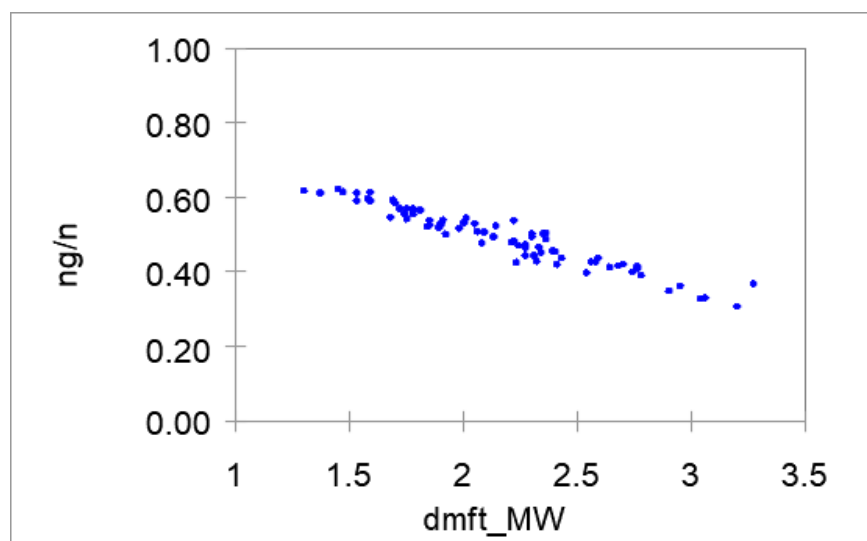
(ng = Anzahl Kinder mit naturgesunden Zähnen, n = Gesamtzahl der untersuchten Kinder)

Verfügbare Daten:

Quelle	Untersuchungsjahre	Altersgruppe	Zahl der Kinder
DAJ	2016, 2009, 2004, 2000, 1997	6 / 7	76 Gruppen mit gesamt 283.202 Erstklässlern

Ergebniss:

Zwischen den Anteilen ng/n von Kindern mit naturgesunden Zähnen und den entsprechenden dmft-MW besteht ein deutlicher **linearer** Zusammenhang. Je größer der dmft-MW, desto kleiner wird der Anteil ng/n.



Zur Schätzung der Anteile mittels Regression werden die DAJ-Daten [1] verwendet.

```
. regress ng_n dmft [aweight = n]
(sum of wgt is 283,202)
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	76
Model	.302757637	1	.302757637	F(1, 74)	=	909.55
Residual	.024631969	74	.000332864	Prob > F	=	0.0000
Total	.327389606	75	.004365195	R-squared	=	0.9248
				Adj R-squared	=	0.9237
				Root MSE	=	.01824

ng_n	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dmft	-.16811	.0055742	-30.16	0.000	-.1792168	-.1570032
_cons	.851195	.0115558	73.66	0.000	.8281695	.8742205

Konfidenzintervalle der Regressionskoeffizienten stehen im STATA-Ausdruck.

Die Regressionsgleichung lautet: $ng/n = 0,851 - 0,168 \cdot dmft\text{-MW}$ $R^2 = 0,925$

Für einen dmft von 2 z.B. schätzt man einen Anteil 0,515. Eine Erhöhung des dmft von 2 auf 3 bewirkt eine Verringerung des Anteils von 0,515 auf 0,347.

Bis auf geringe Abweichungen wird der obige errechnete Zusammenhang bestätigt und damit eine starke Multikollinearität zwischen den Variablen .

```
. correlate dmft ng
(obs=76)
```

	dmft	ng
dmft	1.0000	
ng	-0.9623	1.0000

[1] Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe, DAJ, Bonn

<https://daj.de/gruppenprophylaxe/epidemiologische-studien/>