

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

In diesem Beitrag soll der Zusammenhang zwischen dem Anteil von Kindern mit naturgesunden Zähnen (ng/n) und dem dmft-MW bei rund 283.000 Kindern der Altersklasse 6/7 aus deutschen Datenquellen der Jahre 1997 bis 2016 thematisiert werden.

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

Fragestellung:

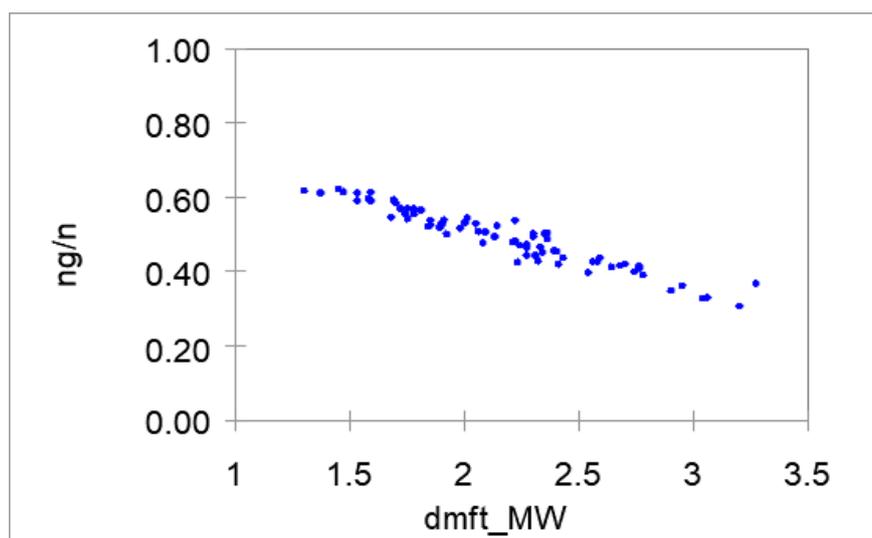
Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Anteilen naturgesunder Gebisse (ng/n) und den dmft-Mittelwerten in der Altersklasse 6/7 ?

Verfügbare Daten:

Quelle	Untersuchungsjahre	Altersklassen	Zahl der Kinder
DAJ	2016, 2009, 2004, 2000, 1997	6 / 7	283.202 Erstklässler

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 im folgenden 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
				R-squared	=	0.9248
				Adj R-squared	=	0.9237
Total	.327389606	75	.004365195	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: $ng/n = 0,851 - 0,168 \cdot dmft$ $R^2 = 0,925$

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.

Die Modellvoraussetzungen für die DAJ-Daten sind hier erfüllt:

1. $R^2 = 0,925$ nahezu perfekter linearer Zusammenhang
2. Normalverteilung der abhängigen Variablen ng/n

```
swilk ng_n
```

Variable	Shapiro-Wilk W test for normal data				
	Obs	W	V	z	Prob>z
ng_n	76	0.97534	1.623	1.058	0.14511

3. Normalverteilung der Residuen

```
. predict x, residuals
swilk x
```

Variable	Shapiro-Wilk W test for normal data				
	Obs	W	V	z	Prob>z
x	76	0.98654	0.886	-0.264	0.60429

4. Varianzhomogenität.

```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance
Variables: fitted values of ng_n

chi2(1) = 2.64
Prob > chi2 = 0.1043

[1] Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe, DAJ, Bonn

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