

Quantifizierende Methoden und Statistik für Historiker & Historikerinnen

***Vorlesung: Geschichtswissenschaft: Historiographie /
Methoden / Medien der Vermittlung***

***Prof. Dr. Jörg Vögele
Institut für Geschichte der Medizin***

Inhalt

- Quantifizierende Methoden in der Geschichte: Fragestellungen, Vorgehensweisen, Anwendungsmöglichkeiten
- Quellen und Quellenkritik
- Anwendungsbeispiel: Der Sterblichkeitsrückgang in Westeuropa
- Statistische Grundbegriffe

Lernziele

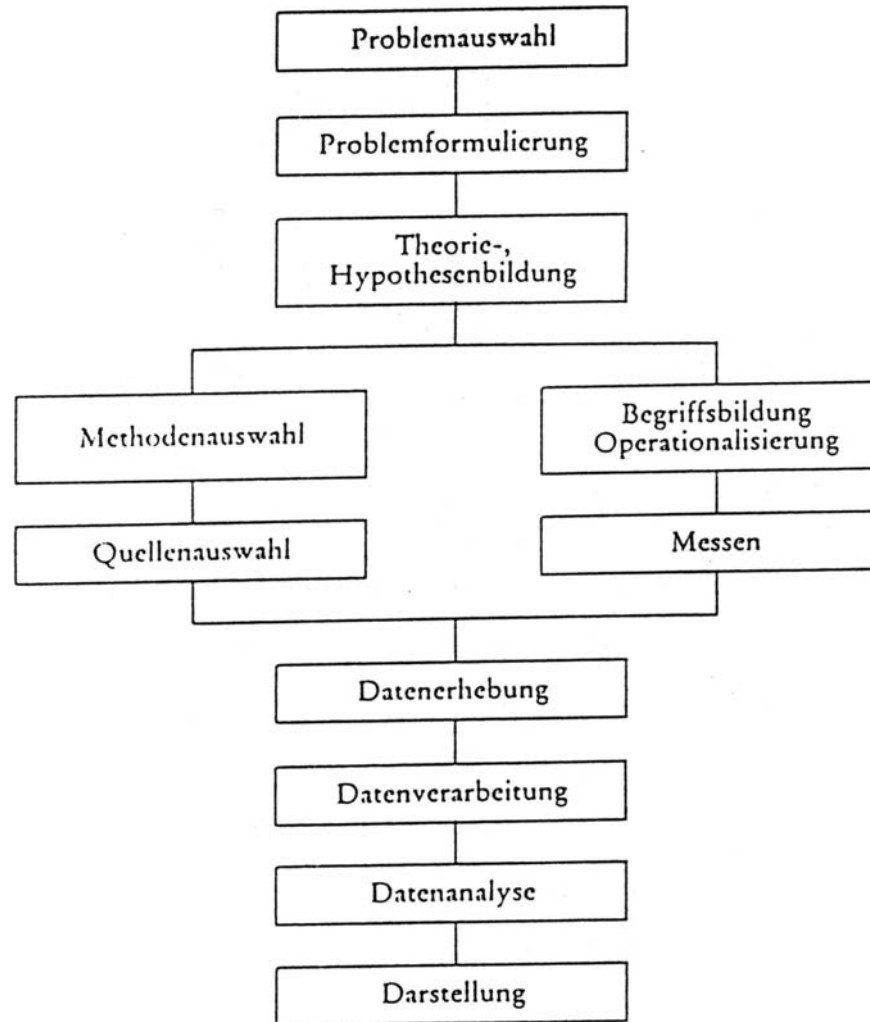
- 1.) einschlägige Arbeiten kritisch rezipieren können
- 2.) selbst quantifizierende Arbeiten & einfache grundlegende statistische Verfahren (deskriptive Statistik) anwenden können



Quantifizierende Methoden in der Geschichtswissenschaft:

Ausgangspunkt war die Überlegung, dass historisches Arbeiten nicht nur durch den Gegenstand bestimmt ist, sondern auch durch die Methoden, die in diesem Fall insbesondere aus den Sozialwissenschaften übernommen werden. Ein Übergang also zu einer systematischen, analytischen Forschung.

Gang des Forschungsprozesses



Bereiche, in denen quantifizierende Methoden & Statistik verstärkt zum Einsatz kamen:

- Historische Wahlforschung & Parlamentarismusforschung:

- a) Wahlverhalten wird mit sozialen Variablen korreliert
- b) Soziale Herkunft der Parlamentarier

- Mobilitätsforschung

- a) soziale Mobilität (mit Hilfe von Volkszählungen)
- b) räumliche Mobilität = Migrationsforschung

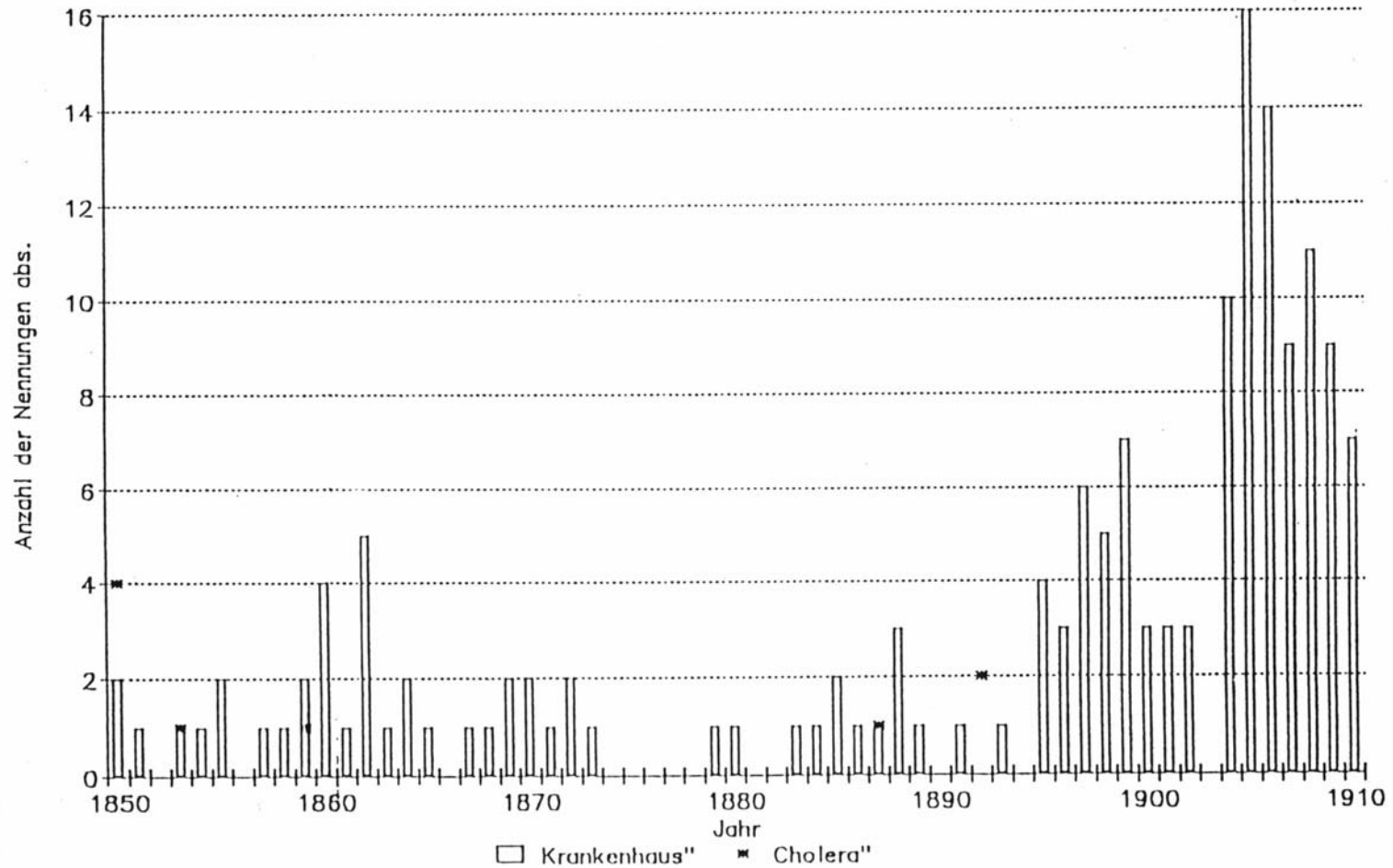
- Analyse wirtschaftlicher Prozesse

Preise, Löhne, Historische Konjunkturforschung, Cliometriker

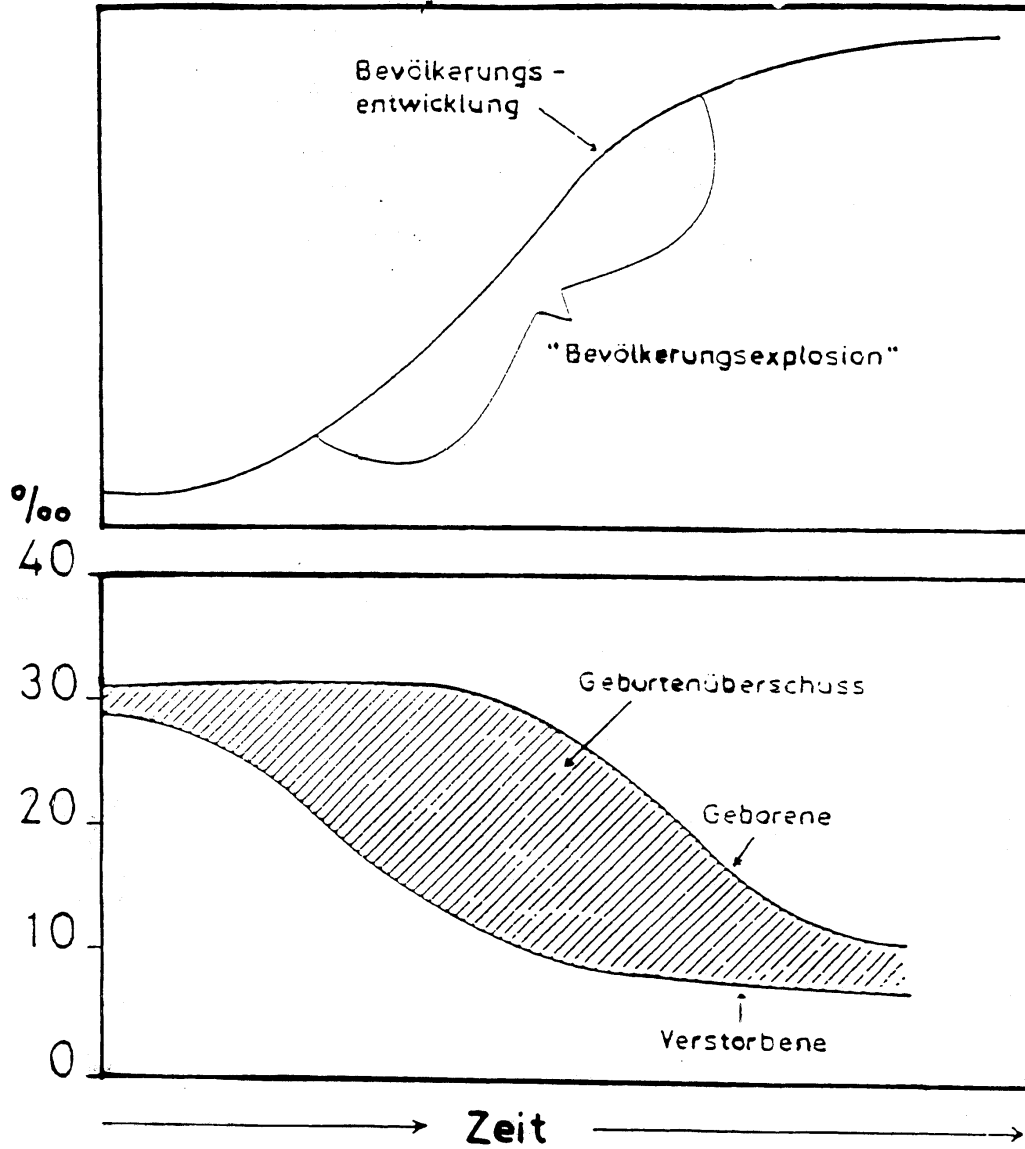
- Umweltgeschichte: Klimaforschung

- Historische Demographie

'Konjunkturkurven' in Ratsprotokollen:
Themen: 'Krankenhaus' und 'Cholera'



Codex
 1775 VIII 3
 Circa horum Tertium Meridiano in die Junii anno 1775
 in aedibus Septuaginta⁷ annis legitime, in Curia Ambrosiana
 Civis et Mercatoris hujus, et alterius Catharini Langguth
 in errore sub nomine Maria Walburga, secularis
 Maria Margaretha Salomon, Statim dicit.



Phasen des Epidemiologischen Übergangs

1. die Periode der Seuchen und Hungersnöte, gekennzeichnet durch eine hohe und stark schwankende Sterbeziffer; die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt ist niedrig und liegt zwischen 20 und 40 Jahren;
2. die eigentliche Übergangsphase, die Periode der rückläufigen großen Epidemien; die Sterberate verstetigt sich und nimmt allmählich ab; die Lebenserwartung bei der Geburt steigt auf rund 50 Jahre;
3. die bis in die jüngste Zeit andauernde Periode der degenerativen und gesellschaftlich verursachten Krankheiten ("man-made diseases") mit niedriger Sterberate und hoher Lebenserwartung bei der Geburt, die 70 Jahre übersteigen kann.

Quantifizierung Quellen Beispiel Statistik



Kobesurfachen.	An nebenverzeichneten Kobesurfachen sind im Jahr														
	unter 5 bis 1 Jahr		über 1 bis 2 Jahr		über 2 bis 3 Jahr		über 3 bis 5 Jahr		über 5 bis 10 Jahr		über 10 bis 15 Jahr		über 15 bis 20 Jahr		
	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	
I. Berlin.															
1. Angeborene Schwäche	1525	1214	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Atrophie der Nerven (Müdigkeit)	180	156	23	19	2	5	5	2	2	4	—	—	—	—	—
3. Am Rindstee geforben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
4. Altersschwäche (bei über 40 Jahre alten Personen)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Boden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Scharlach	9	5	36	39	52	37	104	88	88	104	11	14	4	3	—
7. Malaria und Malaria	90	80	106	100	29	44	29	12	11	8	2	—	—	—	—
8. Diphtherie und Krup	38	23	63	46	39	39	65	67	63	70	17	10	—	—	2
9. Reuehusten	90	80	56	78	9	23	11	18	5	3	—	—	—	—	—
10. Typhus	—	2	—	1	3	—	6	2	5	4	4	7	10	3	—
10a. Redtyphus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. Ruhr (Dysenterie)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Unheimlicher Brechdurchfall	1004	832	53	50	3	4	2	3	—	—	—	—	—	—	—
13. Diarrhöe der Kinder	1807	1284	83	77	8	13	2	5	8	2	10	—	—	—	4
14. Akuter Gelenksrheumatismus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. Strupstein und englische Krankheit	94	63	78	46	12	22	8	8	1	—	—	—	—	—	—
16. Tuberkulose	89	68	65	85	48	45	69	60	62	61	42	50	127	141	—
17. Krebs	—	—	1	1	3	—	2	2	1	3	2	2	6	2	—
18. Wasserfucht	5	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. Spoderte (Schlagfluß)	32	28	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. Lufttröhrentzündung und Lungenentzündung	351	245	190	68	22	23	9	16	2	9	2	4	—	—	10
21. Lungen- und Brustfellentzündung	452	415	218	257	57	57	31	29	23	19	7	6	13	10	—
22. Andere Lungenkrankheiten	7	10	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23. Brustkrankheiten	20	16	6	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24. Kehlkopfentzündungen	131	96	76	45	41	42	52	47	45	45	17	9	15	8	32
25. Nierenkrankheiten	9	12	3	2	7	4	14	8	13	6	9	8	—	—	13
26. Krämpfe	444	310	60	48	6	—	5	—	4	1	5	4	1	—	7
27. Gelbfucht	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. Worb und Zehnfuß	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29. Verunglückungen	8	14	8	3	11	5	14	9	28	10	7	5	12	4	—
30. Andere, nicht angegebene und unklar. Z. H. darunter: Sopor, Säuermaßnahmen	205	287	22	33	14	10	20	12	38	25	27	23	34	47	—
Summe der Geforbenen	6496	5257	1087	1017	373	355	498	416	417	420	189	173	271	306	—

des Jahres 1900 Personen geforben im Alter															Summe der Geforbenen		Wiederholung der Befragung in 10 Jahre I.				
über 20 bis 25 Jahr		über 25 bis 30 Jahr		über 30 bis 40 Jahr		über 40 bis 50 Jahr		über 50 bis 60 Jahr		über 60 bis 70 Jahr		über 70 bis 80 Jahr		über 80 Jahr		unbefannt		Summe der Geforbenen			
m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.	n.	m.		n.	m.	n.	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1. 1525	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2. 1214	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3. 186	
—	40	—	—	54	—	—	78	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	4. 191	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5. 191	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6. 201	
3	8	—	2	—	4	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7. 258	
—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8. 266	
1	4	—	1	2	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9. 202	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10. 52	
8	8	11	3	—	10	10	10	—	7	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	11. 7	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12. 894	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13. 1350	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14. 77	
3	2	—	4	1	—	9	7	10	10	3	—	9	6	11	4	—	—	—	—	15. 139	
329	247	325	257	682	403	569	255	394	143	120	98	32	46	4	4	—	—	—	—	16. 1962	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17. 1215	
9	14	14	16	40	105	150	226	271	317	239	297	95	196	14	34	—	—	—	—	18. 57	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19. 33	
3	5	5	3	28	22	69	37	162	96	137	129	106	167	26	37	—	—	—	—	20. 532	
8	15	6	7	34	25	70	31	110	70	120	160	120	209	38	102	—	—	—	—	21. 266	
22	21	26	31	109	54	139	88	155	84	139	135	85	140	40	44	—	—	—	—	22. 1370	
10	7	11	5	33	20	40	25	64	36	74	67	57	59	10	23	—	—	—	—	23. 267	
18	32	19	33	56	98	149	127	220	173	195	202	97	181	25	47	—	—	—	—	24. 998	
13	17	18	6	36	21	47	23	55	28	39	30	22	20	2	7	—	—	—	—	25. 444	
6	10	16	22	43	35	95	71	113	83	110	82	66	56	20	10	—	—	—	—	26. 422	
1	9	2	4	7	5	5	3	6	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27. 400	
56	14	36	9	63	21	75	17	68	19	31	12	12	1	3	2	—	—	—	—	28. 113	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29. 15	
18	7	30	7	45	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30. 140	
51	86	52	91	173	210	284	186	329	203	254	212	148	206	32	57	—	—	—	—	31. 1688	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32. 54
1	1	—	—	—	—	19	3	14	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33. 9
570	547	380	333	1419	1127	1794	1109	2007	1281	1542	1518	1100	1740	392	852	—	—	—	—	34. 16703	

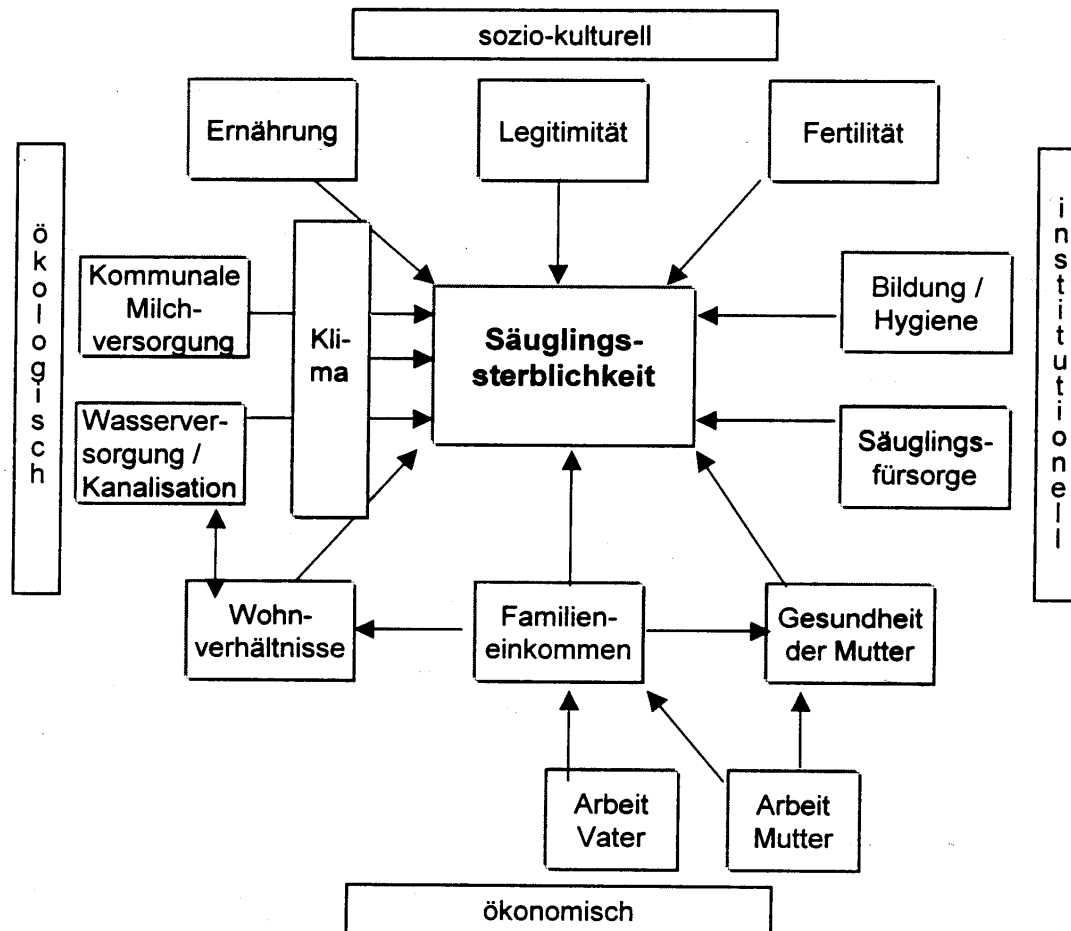
Quelle: Preussische Statistik 171 (1902)

Die Mortalität nach Todesursache und Alter (auf 10 000 Lebende)

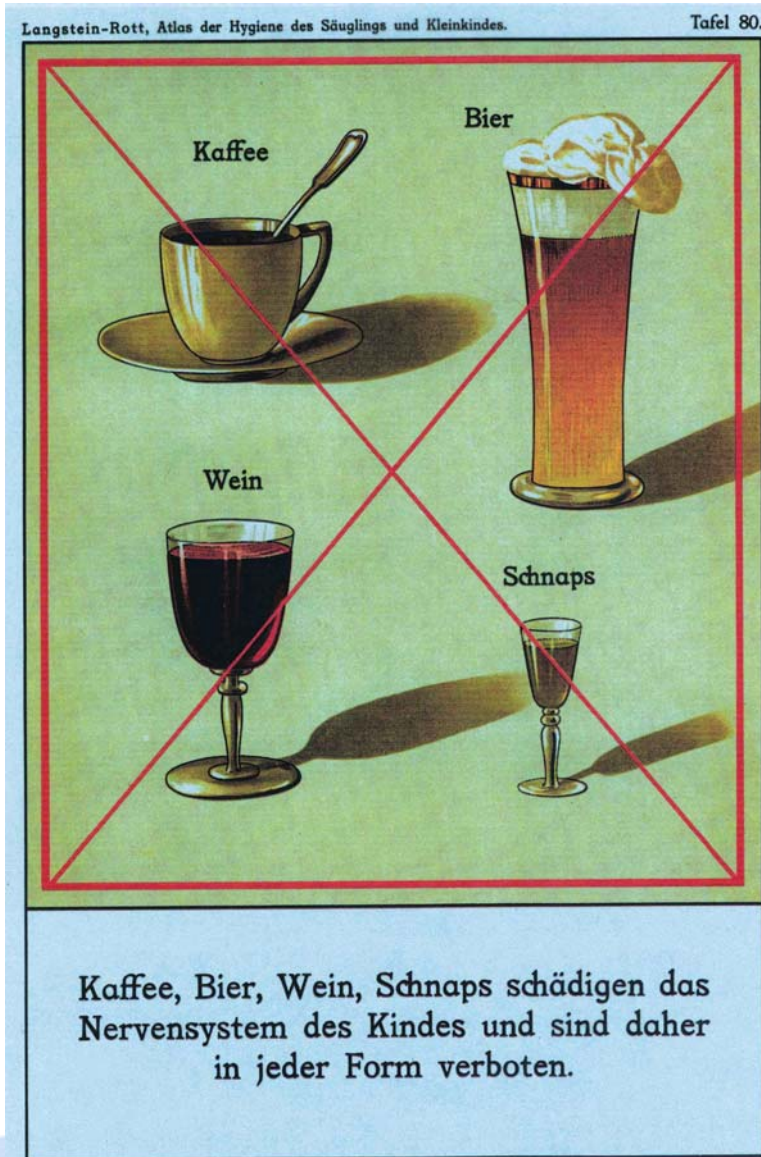
BERLIN 1900 Frauen und Männer

Todesursache	SUMME	0 - 1	1 - 5	5 - 15	15 - 30	30 - 40	40 - 60	> 60
A Lebensschwäche/Abzehrung	16.62	783.26	4.04	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
B Kindbett	1.01	0.00	0.00	0.00	1.66	2.42	0.38	0.00
C Altersschwäche/Akuter Gelenkhr.	7.93	0.25	0.36	1.07	0.27	0.50	0.87	124.50
D Pocken	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E Scharlach	3.25	3.57	25.70	7.05	0.35	0.19	0.00	0.00
F Masern und Röteln	2.79	44.83	23.60	0.68	0.02	0.03	0.03	0.00
G Diphtherie und Kroup	2.94	15.54	23.03	5.20	0.17	0.16	0.00	0.00
H Keuchhusten	1.98	43.30	14.08	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
I Typhus	0.66	0.51	0.87	0.65	0.72	0.62	0.65	0.36
J Flecktyphus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K Ruhr	0.04	0.00	0.07	0.00	0.00	0.03	0.11	0.18
L Magen- und Darmkrankheiten	31.84	1396.11	31.83	0.84	0.38	0.40	0.46	0.80
M Skropheln und engl. Krankheit	1.76	39.99	12.56	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
N+O Tuberkulose	26.06	39.99	26.85	6.98	23.84	33.67	36.83	27.15
P Krebs	10.93	0.00	0.65	0.26	1.02	4.50	26.09	78.15
Q Herz- und Kreislaufkrankheiten	10.61	11.46	2.53	2.53	2.52	5.81	18.84	71.45
R Gehirn und Nerven	11.47	73.10	22.88	3.96	1.55	3.32	13.99	64.48
S Krankheiten der Atmungsorgane	29.08	379.53	66.70	2.60	3.43	8.48	24.14	145.13
T Nierenkrankheiten	5.08	5.35	2.74	1.14	1.24	2.42	9.93	30.72
U Influenza	.	.	.	.	.	.	.	.
V Andere übertragbare Krankheiten	.	.	.	.	.	.	.	.
W Gewaltsamer Tod	5.22	8.66	3.90	1.82	3.96	4.63	8.12	13.93
X Andere Todesursachen	18.34	148.25	8.01	3.67	6.20	11.90	27.12	81.18
SUMME:	187.62	2993.71	270.41	38.93	47.33	79.08	167.55	638.04

Determinanten der Säuglingssterblichkeit im 19. Jh. *ein vereinfachtes Modell*







Langstein-Rott, Atlas der Hygiene des Säuglings und Kleinkindes.

Tafel 62.

Wert der natürlichen Ernährung.



Die Sterblichkeit der Flaschenkinder
ist siebenmal größer



als die der Brustkinder.

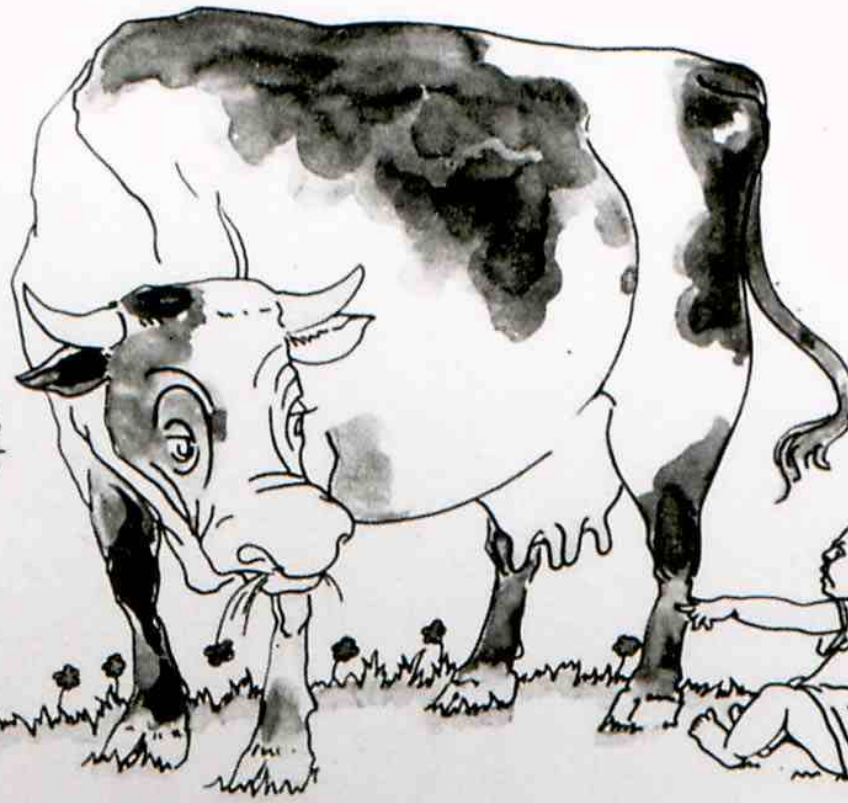


Kannst du meine Mutter ersetzen?

Frauenmilch

ist:

stets sauber,
stets frisch,
stets Keimfrei,
stets Körperwarm,
stets zur Mahlzeit
fertig,
kostet nichts.



Kuhmilch

ist:

oft schmutzig,
oft verdorben,
oft gefährlich durch,
Krankheitskeime,
oft zu warm oder
kalt,
macht Arbeit,
Sorgen u. Kosten.

Statistische Kennwerte

Mittelwerte (Lagemaße)

a) *Das arithmetische Mittel*

Summe aller Werte, dividiert durch die Anzahl der Werte:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

b) *Der Median*

Bei einer ungeraden Anzahl an Werten, wird als Median der Wert in der Mitte gewählt, bei gerader Anzahl das arithmetische Mittel der beiden mittleren Werte.

Streuungsmaße

a) *Die Variationsbreite*

Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert.

$$V = x_{\max} - x_{\min}$$

b) *Die Varianz*

Summe der Abweichungsquadrate aller Meßwerte vom arithmetischen Mittel, dividiert durch die Anzahl der Messungen weniger 1

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

c) *Die Standardabweichung*

Wurzel aus der Varianz:

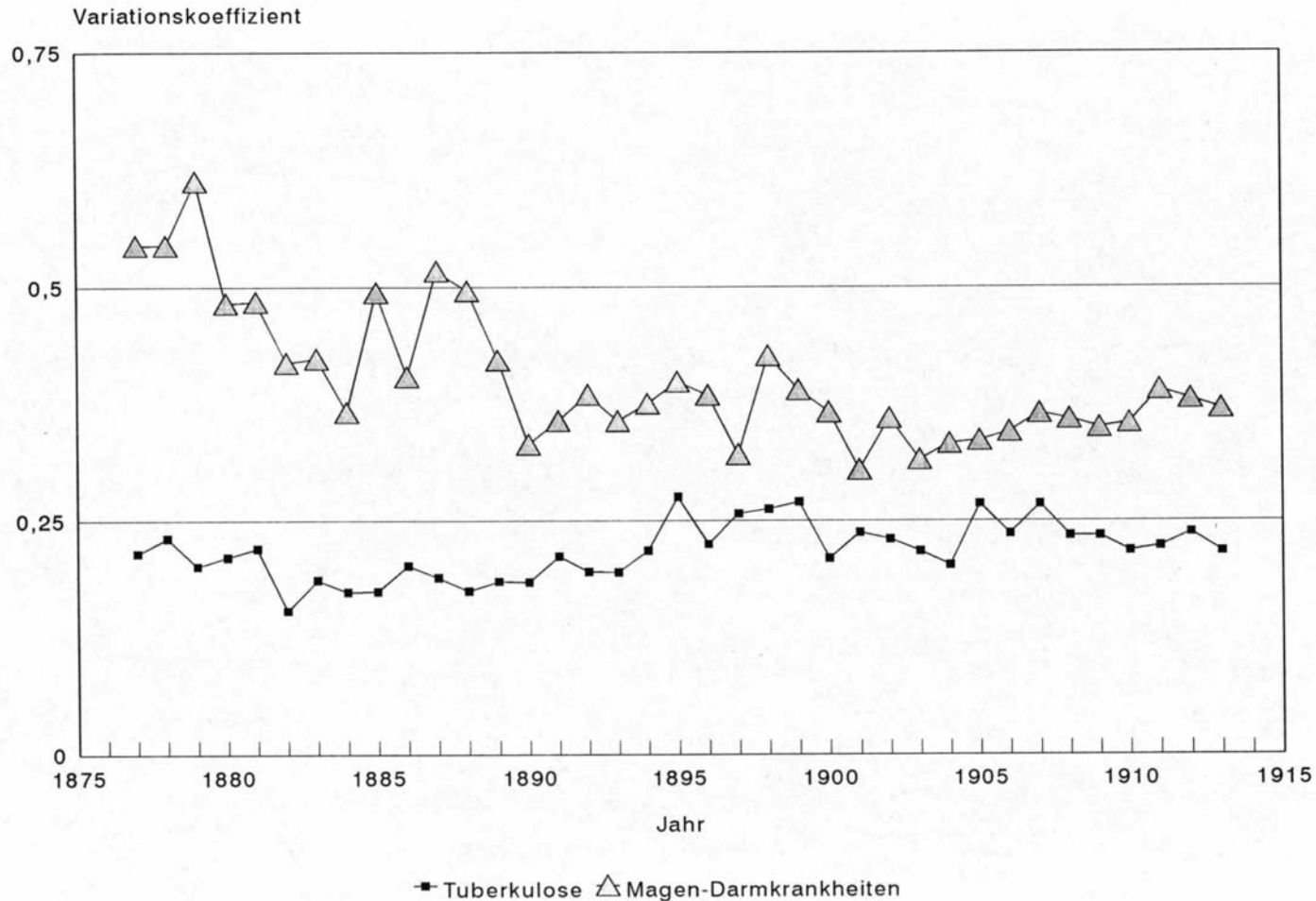
$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

d) *Relative Standardabweichung (Variationskoeffizient):*

$$= \frac{100s}{\bar{x}}$$

s sei dabei die Standardabweichung.

Inter-lokale Variabilität in der Sterblichkeit an ausgewählten Todesursachen
in deutschen Städten, 1877-1913



Zusammenhangsmaße

a) Korrelationen

Korrelationskoeffizient nach Pearson

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n-1)s_x s_y}$$

dabei bezeichnen s_x und s_y die Standardabweichungen der x- bzw. der y-Werte.

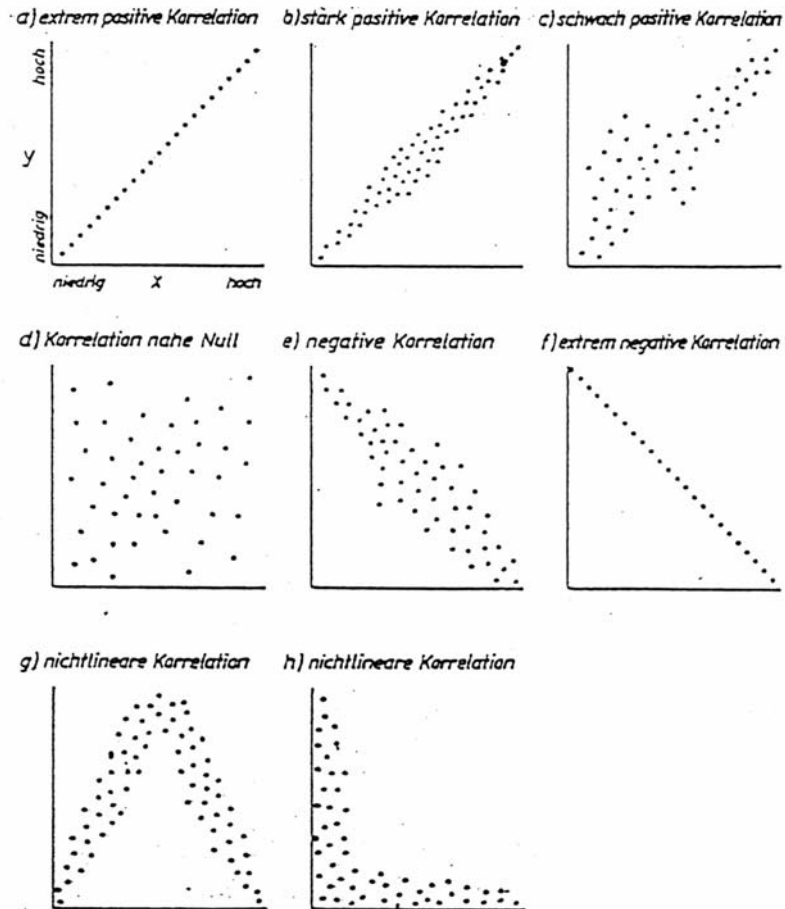


Abbildung 1: Streudiagramme für graduell unterschiedliche korrelative Zusammenhänge

Quelle: Clauß, G., Ebner, H., *Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen*, Thun und Frankfurt am Main: Harry Deutsch (1977), Seite 107

Table 14. Rank-order of cholera mortality correlations, Hamburg 1892

Rank-order for 20 districts		Rank-order for 19 districts (excluding Horn)	
1. Households with servants	-0.71	Households with servants	-0.84
2. % manual workers	0.70	% manual workers	0.83
3. Households with bathroom	-0.69	Households with bathroom	-0.80
4. % economically independent	-0.66	% economically independent	-0.76
5. Average per capita income	-0.61	% rents below 300 M	0.75
6. Population density	0.59	Average per capita income	-0.72
7. % white-collar workers	-0.56	% white-collar workers	-0.69
8. % rents below 300 M	0.51	Population density	0.56
9. Infants per 1,000 population	0.44	Infants per 1,000 population	0.50
10. Households without heating	0.37	Households without heating	0.44
11. Birth rate	0.39	Birth rate	0.44
12. Households with lodgers	0.31	Households with lodgers	0.28

Sources: as for Table 13.

Quelle: R. Evans, Death in Hamburg, Oxford 1987.

b) *Regressionsgeraden*

$$y = a + bx$$

(siehe Abbildung 2)

wobei a den Schnittpunkt mit der y -Achse und b (der sogenannte Regressionskoeffizient) die Steigung der Geraden angeben

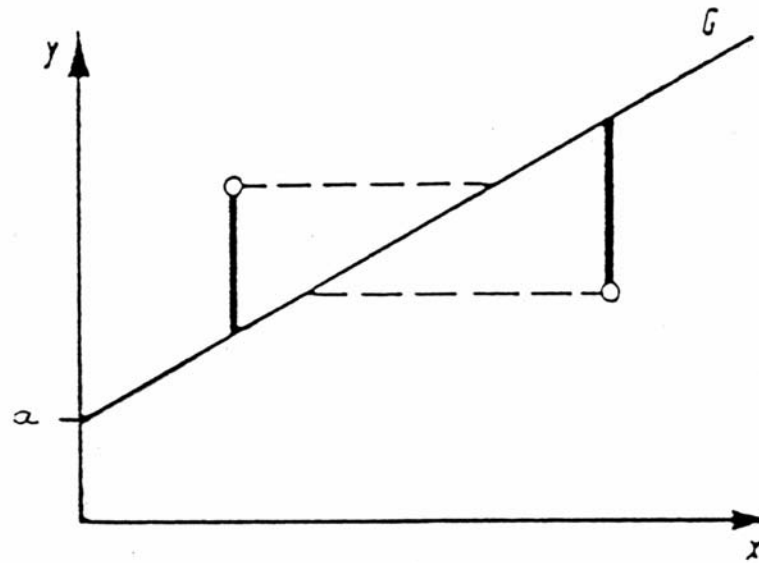


Abbildung 2: Skizze der Regressionsgeraden

Quelle: Clauß, G., Ebner, H., *Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen*, Thun und Frankfurt am Main: Harry Deutsch (1977), Seite 108

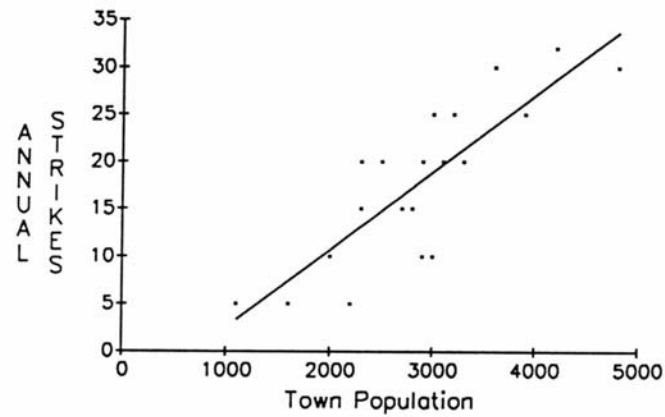


Figure 6.4
Strike frequency and community size (hypothetical data)

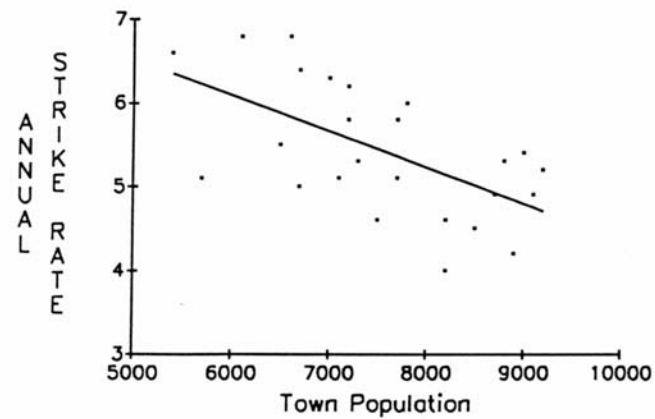


Figure 6.6
Strikes per 1000 population in cities of 5001-10,000 population (hypothetical data)

Literatur:

R. DARCY / R. C. ROHRS, A Guide to Quantitative History, Westport 1995.

C.H. FEINSTEIN / M. THOMAS, Making History Count. A primer in quantitative methods for historians, Cambridge 2002.

L. HASKINS / K. JEFFREY, Understanding Quantitative History, Cambridge (Mass.) / London 1990.

P. HUDSON, History by the Numbers: An Introduction to Quantitative Approaches, London 2000.