

Körpergrösse, Body-Mass-Index und Geburtsgewichte: Lebensstandard und Anthropometrie in Zürich und Basel 1904–1951

Abhandlung
zur Erlangung der Doktorwürde
der Philosophischen Fakultät
der
Universität Zürich

vorgelegt von
Joël Floris

Angenommen im Herbstsemester 2015
auf Antrag der Prüfungskommission:
Prof. Dr. Ulrich Woitek (hauptverantwortliche
Betreuungsperson)
Prof. Dr. Jakob Tanner

Zürich, im Mai 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	12
1.1	Macht Wohlstand gross?	12
1.2	Auxologie und Lebensstandard	14
1.2.1	Die Körpergrössen und der Lebensstandard: Ein Schema	14
1.2.2	Spielräume der Veränderung	15
1.2.3	Das ICP-Wachstumsmodell und das fötale Wachstum	22
1.2.4	Der Ernährungsstatus und andere Umweltfaktoren	27
1.3	Das Konzept des Lebensstandards	30
1.3.1	Volkseinkommen, Nahrungsmittel und Reallöhne	34
1.3.2	Der sozioökonomische Status	44
1.4	Anthropometrie und Lebensstandard: eine Zusammenfassung	48
1.5	Forschungsstand	51
1.5.1	Historische Anthropometrie	51
1.5.2	Eine kleine Geschichte der Anthropometrie	56
1.6	Zielsetzung und Fragestellung	64
1.7	Einordnung in den historischen Kontext	66
2	Datensätze	70
2.1	Die Körpergrössen der Stellungspflichtigen in Zürich	70
2.2	Die Geburtsgewichte aus dem Frauenspital Basel	75
3	Die Körperhöhe und der Lebensstandard in Zürich 1885–1932	77
3.1	Die Entwicklung der Körperhöhe in Zürich	77
3.2	Die Verteilung der Körperhöhe in Zürich	92
4	Die Körperhöhe und der Lebensstandard in Zürich im Ersten Weltkrieg	103
4.1	Der Aussenhandel und die Versorgungslage	104
4.2	Ernährung und Wohlfahrtssystem	106
4.3	Die Realeinkommen in der Stadt Zürich	117
4.4	Die Körperhöhen	117

4.5	Schlussfolgerung	121
5	Der Body-Mass-Index in Zürich 1933–1951	123
6	Die Körperhöhe von Frauen in Zürich und Basel	133
7	Die Geburtsgewichte in Basel im Ersten Weltkrieg	139
7.1	Die Geburtsgewichte als anthropometrischer Indikator	139
7.2	Die Schweiz und Basel im Ersten Weltkrieg	140
7.3	Die Entwicklung der Geburtsgewichte im Ersten Weltkrieg	144
8	Schlusswort	150
9	Bibliografie	155
10	Anhang	188

Tabellenverzeichnis

1.1	Körpergrössen und Lebensstandard	14
2.1	Anzahl der Geburten im Frauenspital und im Datensatz	75
2.2	Anzahl der Geburten im Kanton Basel-Stadt	76
3.1	Deskriptive Statistik: Körperhöhe nach Schichten in der Stadt Zürich . .	89
3.2	Deskriptive Statistik: Körperhöhen-Verteilungen	94
3.3	Präferenz für Körperhöhen mit bestimmten Endziffern, Aushebungsjahre 1904, 1910, 1930 und 1951	100
4.1	Milchrationierung in Zürich 1917–1920 (tägliche Rationen)	113
4.2	Ausgabenanteile pro Konsumeinheit 1919	115
4.3	Milchkonsum (Schweiz)	116
4.4	Deskriptive Statistik der Körperhöhe in Zürich (Anzahl Beobachtungen)	119
5.1	Der durchschnittliche BMI der Stadtzürcher 1933–1951	125
6.1	Die durchschnittlichen Körperhöhen der Männer und Frauen im Ver- gleich (Geburtsjahre 1865–1929)	136
7.1	Lebensmittel und Produkte des täglichen Bedarfs (1914=100)	142
7.2	Deskriptive Statistik zu den Geburtsgewichten in Basel 1912–1920 . . .	145
7.3	Häufigkeitsverteilung einzelner Merkmale in der Stichprobe	146
7.4	Resultate	148
10.1	Erhobene Aushebungsjahre nach Kreiskommandos	192
10.2	Anzahl der mit Körperhöhe erfassten Stellungspflichtigen in der Stadt Zürich im Alter von 18 bis 20 Jahren	193
10.3	Die durchschnittliche Körperhöhe in der Stadt Zürich 1904–1951	194
10.4	Mittelwerte der Körperhöhen in Zürich (ZH), in der Schweiz (CH) und in den Kantonen Appenzell Ausserrhoden (AR) und Genf (GE)	195
10.5	Verteilung der Wohnbevölkerung der Schweiz auf die Kantone 1888–1930	196

10.6	Wohnbevölkerung der Gemeinden mit über 10'000 Einwohnern 1888–1930	197
10.7	BIP (Bruttowertschöpfung) pro Einwohner in Franken 1890–1930	198
10.8	Lebensstandardindikatoren in Zürich 1885 bis 1938 (Teil 1)	199
10.9	Lebensstandardindikatoren in Zürich 1885 bis 1938 (Teil 2)	200
10.10	Lebensstandardindikatoren in Zürich 1885 bis 1938 (Teil 3)	201
10.11	Mittelwerte der Körperhöhen in Zürich, Italien und den Niederlanden .	201
10.12	Mittelwerte der Körperhöhen in Zürich, Amsterdam und Rotterdam . .	202
10.13	Jährliche Zu- und Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe in der Stadt Zürich in Zentimetern 1905–1951	203
10.14	Jährliche Zu- und Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe im Kreis- kommando Schlieren in Zentimetern 1928–1951	204
10.15	Durchschnittliche Körperhöhe im Kreiskommando Schlieren 1928–1951 .	205
10.16	Durchschnittliche Körperhöhe im Kreiskommando Oberland 1938–1951	206
10.17	Durchschnittliche Körperhöhe im Kreiskommando am See 1944–1951 . .	206
10.18	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher aus der Unterschicht 1904–1951	208
10.19	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher aus der Mittelschicht 1904–1951	209
10.20	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher aus der Oberschicht 1904– 1951	210
10.21	Körperhöhendifferenz zwischen den Schichten 1904–1951 (cm)	212
10.22	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher aus der Unterschicht 1904–1951 (Alternative Schichteinteilung)	213
10.23	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher aus der Mittelschicht 1904–1951 (Alternative Schichteinteilung)	214
10.24	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher aus der Oberschicht 1904– 1951 (Alternative Schichteinteilung)	215
10.25	Durchschnittliche Körperhöhe der Schichten im Kreiskommando Schlieren 1928–1951	216
10.26	Durchschnittliche Körperhöhe der Schichten im Kreiskommando Schlieren 1928–1951 (Alternative Schichteneinteilung)	217
10.27	Häufigkeitsverteilung der Differenz der aktuellen zur früheren Körperhöhe	218
10.28	Regressionsergebnisse zur schichtspezifischen Körperhöhe in der Stadt Zürich im Ersten Weltkrieg	220
10.29	Übersicht über die Datensätze mit weiblichen Körperhöhen	221

10.30	Die durchschnittliche Körperhöhen der Frauen im Kanton Zürich 1940–1951	222
10.31	Die durchschnittliche Körperhöhen der Frauen aus dem Frauenspital Basel 1896, 1912–1920 und 1927–1931	223
10.32	Die durchschnittliche Körperhöhen der Männer im Kreiskommando Zürich 1904–1951 (Tabelle für den Vergleich mit den Körperhöhen der Frauen)	225
10.33	BMI-Referenztablette (WHO)	226
10.34	BMI der Stellungspflichtigen in der Schweiz	227
10.35	Durchschnittlicher BMI im Kreiskommando Schlieren 1933–1951	228
10.36	Häufigkeitsverteilung des BMI in der Stadt Zürich nach den Kategorien der Weltgesundheitsorganisation (WHO)	230
10.37	Häufigkeitsverteilung des BMI im Kreiskommando Schlieren nach den Kategorien der Weltgesundheitsorganisation (WHO)	231
10.38	Der durchschnittliche BMI der Unterschicht in der Stadt Zürich 1933–1951	233
10.39	Der durchschnittliche BMI der Mittelschicht in der Stadt Zürich 1933–1951	234
10.40	Der durchschnittliche BMI der Oberschicht in der Stadt Zürich 1933–1951	235
10.41	Geschätzte mittlere Körperhöhe der 19-jährigen Schweizer Stellungspflichtigen in der Stadt Zürich 1904 bis 1951	236

Abbildungsverzeichnis

3.1	Durchschnittliche Körperhöhe in der Stadt Zürich 1904–1951	78
3.2	Durchschnittliche Körperhöhe in Genf (GE), Zürich (ZH), Appenzell Ausserrhoden (AR), der Stadt Zürich und der Schweiz (CH)	79
3.3	Jährliche Zu- und Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe in der Stadt Zürich 1904–1951	86
3.4	Durchschnittliche Körperhöhe in der Stadt und im Kanton Zürich 1904– 1951	88
3.5	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher nach Schichten 1904– 1951 (Schichteneinteilung nach Schüren)	90
3.6	Durchschnittliche Körperhöhe der Schichten im Kreiskommando Schlie- ren 1928–1951 (Schichteneinteilung nach Schüren)	92
3.7	Körperhöhen-Verteilung in der Stadt Zürich 1904 und 1951	93
3.8	Schiefe: Körperhöhen-Verteilungen in der Stadt Zürich 1904 bis 1951 . .	95
3.9	Kurtosis: Körperhöhen-Verteilungen in der Stadt Zürich (1904 bis 1951)	96
3.10	Q-Q-Plot: Körperhöhen-Verteilungen in der Stadt Zürich	97
4.1	Lebensmittelkonsum in der Schweiz vor und im Ersten Weltkrieg	108
4.2	Einnahmen für Armenfürsorge und Sozialpolitik 1911–1921	110
4.3	Unterstützungsmassnahmen in Zürich 1911–1921	111
4.4	Massenernährungsprogramme in Zürich 1911–1921	112
4.5	Anzahl der unterstützten Personen	114
4.6	Milchpreise in Zürich	115
4.7	Reallohnindex für Arbeiter und Angestellte in Zürich 1912–1921	118
4.8	Schichtspezifische Körperhöhe in der Stadt Zürich 1909–1921	120
5.1	Durchschnittlicher BMI der Stadtzürcher 1933–1951	126
5.2	Häufigkeitsverteilung des BMI nach WHO-Kategorien im städtischen Kreiskommando 1933–1940 und 1947–951	127
5.3	Häufigkeitsverteilung des BMI nach WHO-Kategorien im städtischen Kreiskommando 1939–1945	128

6.1	Mittlere Körperhöhen der Frauen in Zürich und Basel 1850–1930 (Geburtsjahrfünfte, mit 95%-Konfidenzintervall)	135
6.2	Die mittleren Körperhöhen der Frauen und Männer im Vergleich 1865–1929 (Geburtsjahre)	137
7.1	Anzahl der gemeldeten Grippe-Todesfälle im Kanton Basel-Stadt, 1918–1919	143
7.2	Entwicklung der Geburtsgewichte, 1912–1920	147
10.1	Wachstumskurve: Länge/Grösse und Gewicht Knaben 0–2 Jahre	188
10.2	Wachstumskurve: Länge/Grösse und Gewicht Knaben 1–18 Jahre	189
10.3	Wachstumskurve: Wachstumsgeschwindigkeit Knaben 2–18 Jahre	190
10.4	Militärkreise im Kanton Zürich 1875	191
10.5	Jährliche Zu- und Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe im Kreiskommando Schlieren 1928–1951	207
10.6	Durchschnittliche Körperhöhe der Stadtzürcher nach Schichten 1904–1951 (alternative Schichteneinteilung)	211
10.7	Histogramm der Differenzen der aktuellen zur früheren Körperhöhe	219
10.8	Mittlere Körperhöhe der Frauen in Zürich und Basel 1850–1930 (Geburtsjahrzehnte, mit 95%-Konfidenzintervall)	224
10.9	Durchschnittlicher BMI in den Kreiskommandos Zürich und Schlieren 1933–1951	229
10.10	Häufigkeitsverteilung des BMI nach WHO-Kategorien im Kreiskommando Schlieren 1933–1939, 1947–951	232
10.11	Häufigkeitsverteilung des BMI nach WHO-Kategorien im Kreiskommando Schlieren 1940–1945	232
10.12	Körperhöhe der Mutter	237
10.13	Geburtsgewicht	237
10.14	Geburtslänge	238
10.15	Anteil Ja-Stimmen in Volksabstimmungen über Sozialversicherungsvorlagen 1890–1931 (Prozent)	239