

Technische Universität Dortmund
Fakultät Humanwissenschaften und Theologie
Professur für Gesundheitsförderung und Verbraucherbildung

**Einfluss von
Migration und Schulbildung der Mutter
auf die Ernährung im privaten Haushalt.**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt im
November 2021

Von
Dipl. Oecothroph.
Christian Schwarzfischer

Danke

Mein Dank gilt an erster Stelle Herrn Prof. Dr. Günter Eissing für das Vertrauen sowie die engagierte Unterstützung bei der Durchführung und Auswertung der Studie und für viele wertvolle Anregungen.

Die Grundlage der vorliegenden Arbeit wurde auch durch die gelungene Zusammenarbeit des Teams der Professur für Gesundheitsförderung und Verbraucherbildung an der Technischen Universität Dortmund geschaffen. Ich danke besonders Frau Maria Hemker, Meryem Sevik und Rakhil Kleyner für ihr großes Engagement, ihre Expertise und tatkräftige Unterstützung.

Ein großes Dankeschön geht auch an Yasemin und meine Eltern. Auf ihre Unterstützung war wie immer Verlass.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	1
Tabellenverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis.....	7
Einleitung	8
Fragestellung	9
Aufbau der Arbeit.....	9
Begriffsbestimmungen	10
1 Hintergrund.....	13
1.1 Empfehlungen für die Energie- und Nährstoffzufuhr in Deutschland.....	13
1.1.1 Energie	13
1.1.2 Makronährstoffe.....	14
1.1.3 Mikronährstoffe	15
1.1.4 Mahlzeitenfrequenz.....	18
1.2 Studienlage der Ernährungssituation von Kindern und Jugendlichen unter folgenden Aspekten: Migrationshintergrund, Bildung, Sozialstatus	19
2 Probanden und Methoden.....	22
2.1 Probandenkollektiv	22
2.2 Erhebungsschema	25
2.3 Ernährungsprotokolle.....	25
2.3.1 Berechnung der Energie- und Nährstoffzufuhr.....	30
2.4 Mahlzeiten.....	31
2.5 Statistik	31
3 Ergebnisse.....	33
3.1 Kollektiv	33
3.2 Grunddaten.....	34
3.2.1 Alter der Kinder	34
3.2.2 Größe der Kinder	35
3.2.3 Gewicht der Kinder.....	36
3.2.4 Body-Mass-Index der Kinder	37
3.2.5 BMI Gewichtsperzentile der Kinder	38
3.2.6 Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr.....	39
3.2.7 Gewichtsstatus der Kinder	40
3.2.8 Häufigkeiten des Frühstücks Mutter und Kind gemeinsam.....	42
3.2.9 Häufigkeiten gemeinsamen Mittagessens.....	44

3.2.10	Häufigkeiten eines gemeinsamen Nachmittags-Snacks.....	46
3.2.11	Häufigkeiten eines gemeinsamen Abendessens.....	48
3.2.12	Fernsehen und Bildschirmspielkonsum	50
3.2.13	Sport.....	52
3.3	Grunddaten der Mütter.....	54
3.3.1	Alter der Mütter	54
3.3.2	Größe der Mütter.....	55
3.3.3	Gewicht der Mütter	56
3.3.4	Body-Mass-Index der Mütter.....	57
3.3.5	Migrantengeneration der Mütter	58
3.3.6	Sprache zwischen Mutter und Kind.....	59
3.3.7	Produktherkunft	61
3.3.8	Gerichte.....	63
3.4	Grunddaten der Väter.....	65
3.4.1	Ist der Vater Teil des Haushalts?	65
3.4.2	Alter der Väter	67
3.4.3	Größe der Väter.....	68
3.4.4	Gewicht der Väter	69
3.4.5	Body-Mass-Index der Väter.....	70
3.4.6	Migrantengeneration der Väter	71
3.4.7	Sprache zwischen Vater und Kind.....	72
3.5	Grunddaten Sonstiges	74
3.5.1	Geschwisterkinder.....	74
3.5.2	Haushaltseinkommen.....	75
3.6	Nährstoffe	77
3.6.1	Energiezufuhr.....	77
3.6.2	Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr.....	79
3.6.3	Fettzufuhr.....	81
3.6.4	Proteinzufuhr.....	87
3.6.5	Kohlenhydratzufuhr	93
3.6.6	Ballaststoffe	97
3.6.7	Zuckerzufuhr.....	99
3.6.8	Vitamin A.....	101
3.6.9	Vitamin D.....	105
3.6.10	Vitamin E.....	109
3.6.11	Vitamin B1	113
3.6.12	Vitamin B2.....	117
3.6.13	Vitamin B6.....	121
3.6.14	Folat	125
3.6.15	Vitamin B12.....	129
3.6.16	Vitamin C.....	133

3.6.17	Natrium	137
3.6.18	Kalium.....	141
3.6.19	Calcium	145
3.6.20	Magnesium.....	149
3.6.21	Eisen.....	153
3.6.22	Jod	157
3.6.23	Zink	161
3.7	Energie- und Nährstoffaufnahme und Mahlzeitenfrequenz im Tagesverlauf.....	165
3.7.1	Frühstück.....	165
3.7.2	Zwischenmahlzeit 1	169
3.7.3	Mittagessen	173
3.7.4	Zwischenmahlzeit 2	177
3.7.5	Abendessen	181
3.7.6	Nachtmahlzeit	185
3.7.7	Hauptmahlzeiten	189
3.7.8	Zwischenmahlzeiten	193
3.7.9	Snacks	197
3.7.10	Zucker in Hauptmahlzeiten.....	201
3.7.11	Zucker in Zwischenmahlzeiten	205
3.7.12	Zucker in Snacks.....	209
3.8	Zusammenfassung der Ergebnisse mit statistischer Signifikanz	213
3.8.1	Differenziert nach Bildungsniveau der Mutter	213
3.8.2	Differenziert nach Migrationsherkunft	215
4	Diskussion	216
4.1	Methodik und Studienkollektiv.....	216
4.2	Ergebnisse	219
4.2.1	Grunddaten.....	219
4.2.2	Anthropometrische Kenndaten	219
4.2.3	Energie- und Nährstoffzufuhr der Kinder differenziert nach Bildungsniveau	220
4.2.4	Energie und Nährstoffzufuhr der Kinder differenziert nach Migrationshintergrund und im Vergleich zu deutschlandweiten Studien.....	220
4.2.5	Energie- und Nährstoffzufuhr der Mütter nach Bildungsniveau	230
4.2.6	Energie und Nährstoffzufuhr der Mütter im Vergleich zu deutschlandweiten Studien	231
5	Schlussfolgerung	234
6	Zusammenfassung.....	237
7	Literaturverzeichnis	240

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen Dortmunder Kinder	20
Abbildung 2: Bewertungsmatrix russischer Schulbildungsabschlüsse der Mütter	23
Abbildung 3: Probandenkollektivwürfel.....	24
Abbildung 4: Fragenkatalog.....	26
Abbildung 5: Fragenkatalog.....	27
Abbildung 6: Fragenkatalog.....	28
Abbildung 7: Bilderseite Portionsgrößen.....	30
Abbildung 8: Probandenkollektivwürfel.....	33
Abbildung 9: Alter der Kinder (j)	34
Abbildung 10: Größe Kind (cm).....	35
Abbildung 11: Gewicht Kind (kg)	36
Abbildung 12: Body-Mass-Index der Kinder (kg/m ²).....	37
Abbildung 13: BMI Gewichtsperzentile Kind (%)	38
Abbildung 14: Energie (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr	39
Abbildung 15: Gewichtsstatus Kind	41
Abbildung 16: Gemeinsames Frühstück Mutter und Kind pro Woche (%)	43
Abbildung 17: Gemeinsames Mittagessens Mutter und Kind pro Woche (%).....	45
Abbildung 18: Gemeinsamer Nachmittags-Snack Mutter und Kind pro Woche (%)	47
Abbildung 19: Gemeinsamer Nachmittags-Snack Mutter und Kind pro Woche (%)	49
Abbildung 20: Häufigkeiten der Zeitdauer des Fernseh- und Bildschirmspielkonsums des Kindes pro Tag (%)	51
Abbildung 21: Sport (in und außerhalb eines Vereins) pro Woche (%).....	53
Abbildung 22: Alter der Mutter (Jahre)	54
Abbildung 23: Größe der Mutter (m).....	55
Abbildung 24: Gewicht der Mutter (kg)	56
Abbildung 25: Body-Mass-Index der Mutter (kg/m ²).....	57
Abbildung 26: Migrantengeneration der Mutter	58
Abbildung 27: Sprache zwischen Mutter und Kind	60
Abbildung 28: Produktherkunft	62
Abbildung 29: Typische Gerichte (%)	64
Abbildung 30: Vater im Haushalt	66
Abbildung 31: Alter Vater (Jahre)	67
Abbildung 32: Größe des Vaters (Meter)	68

Abbildung 33: Gewicht Vater (Kilogramm).....	69
Abbildung 34: Body-Mass-Index des Vaters (kg/m ²).....	70
Abbildung 35: Migrantengeneration des Vaters.....	71
Abbildung 36: Sprache zwischen Vater und Kind.....	73
Abbildung 37: Weitere Haushaltsmitglieder (Anzahl).....	74
Abbildung 38: Haushaltseinkommen.....	76
Abbildung 39: Energiezufuhr Kind (kcal/Tag).....	77
Abbildung 40: Energiezufuhr Mutter (kcal/Tag).....	78
Abbildung 41: Energie Kind (%).....	79
Abbildung 42: Energie Mutter (%).....	80
Abbildung 43:Fettzufuhr Kind (g/Tag).....	81
Abbildung 44:Fettzufuhr Mutter (g/Tag).....	82
Abbildung 45:Fettzufuhr Kind (Energieprozent).....	83
Abbildung 46:Fettzufuhr Mutter (Energieprozent).....	84
Abbildung 47: Fettzufuhr Kind (DGE%).....	85
Abbildung 48: Fettzufuhr Mutter (DGE%).....	86
Abbildung 49: Proteinzufuhr Kind (g/Tag).....	87
Abbildung 50: Proteinzufuhr Mutter (g/Tag).....	88
Abbildung 51: Proteinzufuhr Kind (Energieprozent).....	89
Abbildung 52: Proteinzufuhr Mutter (Energieprozent).....	90
Abbildung 53: Proteinzufuhr Kind (DGE%).....	91
Abbildung 54: Proteinzufuhr Mutter (DGE%).....	92
Abbildung 55: Kohlenhydratzufuhr Kind (g/Tag).....	93
Abbildung 56: Kohlenhydratzufuhr Mutter (g/Tag).....	94
Abbildung 57: Kohlenhydratzufuhr Kind (Energieprozent).....	95
Abbildung 58: Kohlenhydratzufuhr Kind (Energieprozent).....	96
Abbildung 59: Ballaststoffzufuhr Kind (g/Tag).....	97
Abbildung 60: Ballaststoffzufuhr Mutter (g/Tag).....	98
Abbildung 61: Zuckerzufuhr Kind (Energieprozent).....	99
Abbildung 62: Zuckerzufuhr Mutter (Energieprozent).....	100
Abbildung 63: Vitamin A Zufuhr Kind (Retinol-Äquivalent/Tag).....	101
Abbildung 64: Vitamin A Zufuhr Mutter (Retinol-Äquivalent/Tag).....	102
Abbildung 65: Vitamin A Zufuhr Kind (DGE%).....	103
Abb. 66: Vitamin A Zufuhr Mutter (DGE%).....	104
Abbildung 67: Vitamin D Zufuhr Kind (µg).....	105

Abbildung 68: Vitamin D Zufuhr Mutter (μg)	106
Abbildung 69: Vitamin D Zufuhr Kind (DGE%)	107
Abbildung 70: Vitamin D Zufuhr Mutter (DGE%)	108
Abbildung 71: Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent).....	109
Abbildung 72: Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent).....	110
Abbildung 73: Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%).....	111
Abbildung 74: Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%).....	112
Abbildung 75: Vitamin B1 Zufuhr Kind [mg/Tag]	113
Abbildung 76: Vitamin B1 Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	114
Abbildung 77: Vitamin B1 Zufuhr Kind (DGE%)	115
Abbildung 78: Vitamin B1 Zufuhr Mutter (DGE%)	116
Abbildung 79: Vitamin B2 Zufuhr Kind (mg/Tag)	117
Abbildung 80: Vitamin B2 Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	118
Abbildung 81: Vitamin B2 Zufuhr Kind (DGE%)	119
Abbildung 82: Vitamin B2 Zufuhr Mutter (DGE%)	120
Abbildung 83: Vitamin B6 Zufuhr Kind (mg/Tag)	121
Abbildung 84: Vitamin B6 Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	122
Abbildung 85: Vitamin B6 Zufuhr Kind (DGE%)	123
Abbildung 86: Vitamin B6 Zufuhr Mutter (DGE%)	124
Abbildung 87: Folat Zufuhr Kind (Folat-Äquivalente/Tag)	125
Abbildung 88: Folat Zufuhr Mutter (Folat-Äquivalente/Tag)	126
Abbildung 89: Folat Zufuhr Kind (DGE%).....	127
Abbildung 90: Folat Zufuhr Mutter (DGE%)	128
Abbildung 91: Vitamin B12 Zufuhr Kind (μg /Tag)	129
Abbildung 92: Vitamin B12 Zufuhr Mutter (μg /Tag)	130
Abbildung 93: Vitamin B12 Zufuhr Kind (DGE%)	131
Abbildung 94: Vitamin B12 Zufuhr Mutter (DGE%)	132
Abbildung 95: Vitamin C Zufuhr Kind (mg/Tag)	133
Abbildung 96: Vitamin C Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	134
Abbildung 97: Vitamin C Zufuhr Kind (DGE%)	135
Abbildung 98: Vitamin C Zufuhr Mutter (DGE%)	136
Abbildung 99: Natriumzufuhr Kind (mg/Tag).....	137
Abbildung 100: Natriumzufuhr Mutter (mg/Tag).....	138
Abbildung 101: Natriumzufuhr Kind (DGE%)	139
Abbildung 102: Natriumzufuhr Mutter (DGE%).....	140

Abbildung 103: Kaliumzufuhr Kind (mg/Tag)	141
Abbildung 104: Kaliumzufuhr Mutter (mg/Tag)	142
Abbildung 105: Kaliumzufuhr Kind (DGE%)	143
Abbildung 106: Kaliumzufuhr Mutter (DGE%)	144
Abbildung 107: Calciumzufuhr Kind (mg/Tag)	145
Abbildung 108: Calciumzufuhr Mutter (mg/Tag)	146
Abbildung 109: Calciumzufuhr Kind (DGE%)	147
Abbildung 110: Calciumzufuhr Mutter (DGE%)	148
Abbildung 111: Magnesiumzufuhr Kind (mg/Tag)	149
Abbildung 112: Magnesiumzufuhr Mutter (mg/Tag)	150
Abbildung 113: Magnesiumzufuhr Kind (DGE%)	151
Abbildung 114: Magnesiumzufuhr Mutter (DGE%)	152
Abbildung 115: Eisenzufuhr (mg/Tag)	153
Abbildung 116: Eisenzufuhr Mutter (mg/Tag)	154
Abbildung 117: Eisenzufuhr Kind (DGE%)	155
Abbildung 118: Eisenzufuhr Mutter (DGE%)	156
Abbildung 119: Jodzufuhr ($\mu\text{g}/\text{Tag}$)	157
Abbildung 120: Jodzufuhr Mutter ($\mu\text{g}/\text{Tag}$)	158
Abbildung 121: Jodzufuhr Kind (DGE%)	159
Abbildung 122: Jodzufuhr Mutter (DGE%)	160
Abbildung 123: Zinkzufuhr (mg/Tag)	161
Abbildung 124: Zinkzufuhr Mutter (mg/Tag)	162
Abbildung 125: Zinkzufuhr Kind (DGE%)	163
Abbildung 126: Zinkzufuhr Mutter (DGE%)	164
Abbildung 127: Frühstück Kind (kcal)	165
Abbildung 128: Frühstück Mutter (kcal)	166
Abbildung 129: Frühstück Kind (En%)	167
Abbildung 130: Frühstück Mutter (En%)	168
Abbildung 131: Zwischenmahlzeit 1 Kind (kcal)	169
Abbildung 132: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (kcal)	170
Abbildung 133: Zwischenmahlzeit 1 Kind (En%)	171
Abbildung 134: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (En%)	172
Abbildung 135: Mittagsessen Kind (kcal)	173
Abbildung 136: Mittagsessen Mutter (kcal)	174
Abbildung 137: Mittagsessen Kind (En%)	175

Abbildung 138: Mittagsessen Mutter (En%)	176
Abbildung 139: Zwischenmahlzeit 2 (kcal).....	177
Abbildung 140: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (kcal).....	178
Abbildung 141: Zwischenmahlzeit 2 Kind (En%).....	179
Abbildung 142: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (En%).....	180
Abbildung 143: Abendessen (kcal).....	181
Abbildung 144: Abendessen Mutter (kcal).....	182
Abbildung 145: Abendessen Kind (En%).....	183
Abbildung 146: Abendessen Mutter (En%).....	184
Abbildung 147: Nachtmahlzeit (kcal).....	185
Abbildung 148: Nachtmahlzeit Mutter (kcal).....	186
Abbildung 149: Nachtmahlzeit Kind (En%).....	187
Abbildung 150: Nachtmahlzeit Mutter (En%).....	188
Abbildung 151: Hauptmahlzeiten Kind (Anzahl).....	189
Abbildung 152: Hauptmahlzeiten Kind (Anzahl).....	190
Abbildung 153: Hauptmahlzeiten Kind (En%).....	191
Abbildung 154: Hauptmahlzeiten Kind (En%).....	192
Abbildung 155: Zwischenmahlzeiten Kind (Anzahl).....	193
Abbildung 156: Zwischenmahlzeiten Kind (Anzahl).....	194
Abbildung 157: Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	195
Abbildung 158: Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	196
Abbildung 159: Snacks Kind (Anzahl).....	197
Abbildung 160: Snacks Kind (Anzahl).....	198
Abbildung 161: Snacks Kind (En%).....	199
Abbildung 162: Snacks Kind (En%).....	200
Abbildung 163: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (En%).....	201
Abbildung 164: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (En%).....	202
Abbildung 165: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (%).....	203
Abbildung 166: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (%).....	204
Abbildung 167: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	205
Abbildung 168: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	206
Abbildung 169: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	207
Abbildung 170: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	208
Abbildung 171: Zucker in Snacks Kind (En%).....	209
Abbildung 172: Zucker in Snacks Kind (En%).....	210

Abbildung 173: Zucker in Snacks Kind (En%)	211
Abbildung 174: Zucker in Snacks Kind (En%)	212
Abbildung 175: Energie, Makronährstoffe, Perzentile Kinder (DGE%).....	223
Abbildung 176: Vitaminzufuhr Kinder (DGE%).....	226
Abbildung 177: Vitaminzufuhr Kinder (DGE%).....	229
Abbildung 178: Nährstoffzufuhren Mutter (DGE%).....	231

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: D-A-CH-Richtwerte für Energiezufuhr	14
Tabelle 2: D-A-CH-Richtwerte für Protein.....	15
Tabelle 3: D-A-CH-Referenzwerte für ausgewählte Vitamine.....	16
Tabelle 4: D-A-CH-Referenzwerte für ausgewählte Mineralstoffe	17
Tabelle 5: Alter der Kinder (j).....	34
Tabelle 6: Größe Kind (cm)	35
Tabelle 7: Gewicht Kind (kg).....	36
Tabelle 8: Body-Mass-Index der Kinder (kg/m ²).....	37
Tabelle 9: BMI Gewichtsperzentile Kind (%)	38
Tabelle 10: Energie (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr	39
Tabelle 11: Gewichtsstatus Kind (Häufigkeiten in Prozent).....	40
Tabelle 12: Gemeinsames Frühstück Mutter und Kind pro Woche (%).....	42
Tabelle 13: Gemeinsames Mittagessens Mutter und Kind pro Woche (%).....	44
Tabelle 14: Gemeinsamer Nachmittags-Snack Mutter und Kind pro Woche (%)c.....	46
Tabelle 15: Gemeinsames Abendessen Mutter und Kind pro Woche (%).....	48
Tabelle 16: Häufigkeiten der Zeitdauer des Fernseh- und Bildschirmspielkonsums des Kindes pro Tag (%)	50
Tabelle 17: Sport (in und außerhalb eines Vereins) pro Woche (%)	52
Tabelle 18: Alter der Mutter (Jahre).....	54
Tabelle 19: Größe der Mutter (m)	55
Tabelle 20: Gewicht der Mutter (kg).....	56
Tabelle 21: Body-Mass-Index der Mutter (kg/m ²)	57
Tabelle 22: Migrantengeneration der Mutter	58
Tabelle 23: Sprache zwischen Mutter und Kind	59
Tabelle 24: Produktherkunft (%).....	61
Tabelle 25: Typische Gerichte (%)	63
Tabelle 26: Vater im Haushalt.....	65
Tabelle 27: Alter Vater (Jahre).....	67
Tabelle 28: Größe des Vaters (Meter).....	68
Tabelle 29: Gewicht des Vaters (Kilogramm)	69
Tabelle 30: Body-Mass-Index des Vaters (kg/m ²)	70
Tabelle 31: Migrantengeneration des Vaters.....	71
Tabelle 32: Sprache zwischen Vater und Kind	72

Tabelle 33: Weitere Haushaltsmitglieder (Anzahl).....	74
Tabelle 34: Haushaltseinkommen	75
Tabelle 35: Energiezufuhr Kind (kcal/Tag)	77
Tabelle 36: Energiezufuhr Mutter (kcal/Tag)	78
Tabelle 37: Energie Kind (%)	79
Tabelle 38: Energie Mutter(%).....	80
Tabelle 39:Fettzufuhr Kind (g/Tag)	81
Tabelle 40:Fettzufuhr Mutter (g/Tag)	82
Tabelle 41: Fettzufuhr Kind (Energieprozent)	83
Tabelle 42:Fettzufuhr Mutter (Energieprozent)	84
Tabelle 43: Fettzufuhr Kind (DGE%).....	85
Tabelle 44:Fettzufuhr Mutter (DGE%)	86
Tabelle 45:Proteinzufuhr Kind (g/Tag).....	87
Tabelle 46:Proteinzufuhr Mutter (g/Tag)	88
Tabelle 47:Proteinzufuhr Kind (Energieprozent).....	89
Tabelle 48: Proteinzufuhr Mutter (Energieprozent).....	90
Tabelle 49:Proteinzufuhr Kind (DGE%).....	91
Tabelle 50: Proteinzufuhr Mutter (DGE%).....	92
Tabelle 51:Kohlenhydratzufuhr Kind (g/Tag)	93
Tabelle 52:Kohlenhydratzufuhr Mutter (g/Tag).....	94
Tabelle 53:Kohlenhydratzufuhr Kind (Energieprozent)	95
Tabelle 54:Kohlenhydratzufuhr Mutter (Energieprozent)	96
Tabelle 55:Ballaststoffzufuhr Kind (g/Tag).....	97
Tabelle 56:Ballaststoffzufuhr Mutter (g/Tag)	98
Tabelle 57: Zuckerzufuhr Kind (Energieprozent).....	99
Tabelle 58: Zuckerzufuhr Mutter (Energieprozent)	100
Tabelle 59:Vitamin A Zufuhr Kind (Retinol-Äquivalent/Tag).....	101
Tabelle 60:Vitamin A Zufuhr Mutter (Retinol-Äquivalent/Tag)	102
Tabelle 61:Vitamin A Zufuhr Kind (DGE%).....	103
Tabelle 62:Vitamin A Zufuhr Mutter (DGE%).....	104
Tabelle 63:Vitamin D Zufuhr Kind (µg).....	105
Tabelle 64:Vitamin D Zufuhr Mutter(µg).....	106
Tabelle 65:Vitamin D Zufuhr Kind (DGE%).....	107
Tabelle 66:Vitamin D Zufuhr Mutter (DGE%).....	108
Tabelle 67:Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent)	109

Tabelle 68:Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent/Tag).....	110
Tabelle 69:Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%).....	111
Tabelle 70:Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%).....	112
Tabelle 71:Vitamin B1 Zufuhr Kind (mg/Tag).....	113
Tabelle 72:Vitamin B1 Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	114
Tabelle 73:Vitamin B1 Zufuhr Kind (DGE%).....	115
Tabelle 74:Vitamin B1 Zufuhr Mutter (DGE%).....	116
Tabelle 75:Vitamin B2 Zufuhr Kind (mg/Tag).....	117
Tabelle 76:Vitamin B2 Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	118
Tabelle 77:Vitamin B2 Zufuhr Kind (DGE%).....	119
Tabelle 78:Vitamin B2 Zufuhr Mutter (DGE%).....	120
Tabelle 79:Vitamin B6 Zufuhr Kind (mg/Tag).....	121
Tabelle 80:Vitamin B6 Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	122
Tabelle 81:Vitamin B6 Zufuhr Kind (DGE%).....	123
Tabelle 82:Vitamin B6 Zufuhr Mutter (DGE%).....	124
Tabelle 83: Folat Zufuhr Kind (Folat-Äquivalente/Tag).....	125
Tabelle 84:Folat Zufuhr Mutter (Folat-Äquivalente/Tag).....	126
Tabelle 85:Folat Zufuhr Kind (DGE%).....	127
Tabelle 86:Folat Zufuhr Mutter (DGE%).....	128
Tabelle 87:Vitamin B12 Zufuhr Kind (μ g/Tag).....	129
Tabelle 88:Vitamin B12 Zufuhr Mutter (μ g/Tag).....	130
Tabelle 89:Vitamin B12 Zufuhr Kind (DGE%).....	131
Tabelle 90:Vitamin B12 Zufuhr Mutter (DGE%).....	132
Tabelle 91:Vitamin C Zufuhr Kind (mg/Tag).....	133
Tabelle 92:Vitamin C Zufuhr Mutter (mg/Tag).....	134
Tabelle 93:Vitamin C Zufuhr Kind (DGE%).....	135
Tabelle 94:Vitamin C Zufuhr Mutter (DGE%).....	136
Tabelle 95:Natriumzufuhr Kind (mg/Tag).....	137
Tabelle 96:Natriumzufuhr Mutter (mg/Tag).....	138
Tabelle 97:Natriumzufuhr Kind (DGE%).....	139
Tabelle 98:Natriumzufuhr Mutter (DGE%).....	140
Tabelle 99:Kaliumzufuhr Kind (mg/Tag).....	141
Tabelle 100: Kaliumzufuhr Mutter (mg/Tag).....	142
Tabelle 101: Kaliumzufuhr Kind (DGE%).....	143
Tabelle 102:Kaliumzufuhr Mutter (DGE%).....	144

Tabelle 103:Calciumzufuhr Kind (mg/Tag).....	145
Tabelle 104:Calciumzufuhr Mutter (mg/Tag).....	146
Tabelle 105: Calciumzufuhr Kind (DGE%).....	147
Tabelle 106:Calciumzufuhr Mutter (DGE%).....	148
Tabelle 107: Magnesiumzufuhr Kind (mg/Tag)	149
Tabelle 108: Magnesiumzufuhr Mutter (mg/Tag).....	150
Tabelle 109: Magnesiumzufuhr Kind (DGE%)	151
Tabelle 110: Magnesiumzufuhr Mutter (DGE%)	152
Tabelle 111:Eisenzufuhr Kind (mg/Tag)	153
Tabelle 112: Eisenzufuhr Mutter (mg/Tag).....	154
Tabelle 113: Eisenzufuhr Kind (DGE%)	155
Tabelle 114: Eisenzufuhr Mutter (DGE%)	156
Tabelle 115:Jodzufuhr Kind ($\mu\text{g}/\text{Tag}$).....	157
Tabelle 116: Jodzufuhr Mutter ($\mu\text{g}/\text{Tag}$).....	158
Tabelle 117: Jodzufuhr Kind (DGE%).....	159
Tabelle 118: Jodzufuhr Mutter (DGE%).....	160
Tabelle 119:Zinkzufuhr Kind (mg/Tag).....	161
Tabelle 120: Zinkzufuhr Mutter (mg/Tag).....	162
Tabelle 121: Zinkzufuhr Kind (DGE%).....	163
Tabelle 122: Zinkzufuhr Mutter (DGE%).....	164
Tabelle 123:Frühstück Kind (kcal).....	165
Tabelle 124: Frühstück Mutter (kcal).....	166
Tabelle 125: Frühstück Kind (En%)	167
Tabelle 126: Frühstück Mutter (En%).....	168
Tabelle 127:Zwischenmahlzeit 1 Kind (kcal)	169
Tabelle 128: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (kcal)	170
Tabelle 129: Zwischenmahlzeit 1 Kind (En%)	171
Tabelle 130: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (En%)	172
Tabelle 131:Mittagsessen Kind (kcal).....	173
Tabelle 132: Mittagsessen Mutter (kcal).....	174
Tabelle 133: Mittagsessen Kind (En%).....	175
Tabelle 134: Mittagsessen Mutter (En%).....	176
Tabelle 135:Zwischenmahlzeit 2 Kind (kcal)	177
Tabelle 136: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (kcal)	178
Tabelle 137: Zwischenmahlzeit 2 Kind (En%).....	179

Tabelle 138: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (En%)	180
Tabelle 139: Abendessen Kind (in kcal)	181
Tabelle 140: Abendessen Mutter (in kcal)	182
Tabelle 141: Abendessen Kind (En%)	183
Tabelle 142: Abendessen Mutter (En%)	184
Tabelle 143: Nachtmahlzeit Kind (kcal)	185
Tabelle 144: Nachtmahlzeit Mutter (kcal)	186
Tabelle 145: Nachtmahlzeit Kind (En%)	187
Tabelle 146: Nachtmahlzeit Mutter (En%)	188
Tabelle 147: Hauptmahlzeiten Kind (Anzahl)	189
Tabelle 148: Hauptmahlzeiten Mutter (Anzahl)	190
Tabelle 149: Hauptmahlzeiten Kind (En%)	191
Tabelle 150: Hauptmahlzeiten Mutter (En%)	192
Tabelle 151: Zwischenmahlzeiten Kind (Anzahl).....	193
Tabelle 152: Zwischenmahlzeiten Mutter (Anzahl).....	194
Tabelle 153: Zwischenmahlzeiten Kind (En%)	195
Tabelle 154: Zwischenmahlzeiten Mutter (En%)	196
Tabelle 155: Snacks Kind (Anzahl)	197
Tabelle 156: Snacks Mutter (Anzahl)	198
Tabelle 157: Snacks Kind (En%)	199
Tabelle 158: Snacks Mutter (En%)	200
Tabelle 159: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (En%).....	201
Tabelle 160: Zucker in Hauptmahlzeiten Mutter (En%).....	202
Tabelle 161: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (%)	203
Tabelle 162: Zucker in Hauptmahlzeiten Mutter (%)	204
Tabelle 163: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	205
Tabelle 164: Zucker in Zwischenmahlzeiten Mutter (En%).....	206
Tabelle 165: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%).....	207
Tabelle 166: Zucker in Zwischenmahlzeiten Mutter (En%).....	208
Tabelle 167: Zucker in Snacks Kind (En%).....	209
Tabelle 168: Zucker in Snacks Kind (En%).....	210
Tabelle 169: Zucker in Snacks Kind (En%).....	211
Tabelle 170: Zucker in Snacks Kind (En%).....	212
Tabelle 171: Statistisch signifikante Unterschiede differenziert nach Bildungsniveau der Mutter	213

Tabelle 172: Statistisch signifikante Unterschiede Mutter differenziert nach Bildungsniveau der Mutter; Migrationsherkünfte getrennt.....	214
Tabelle 173: Statistisch signifikante Unterschiede differenziert nach Migrationsherkunft	215
Tabelle 174: Energie, Makronährstoffe, BMI-Perzentile Kind (DGE%)	222
Tabelle 175: Vitaminzufuhren Kind (DGE%)	225
Tabelle 176: Mineralstoffzufuhren Kind (DGE%)	228

Abkürzungsverzeichnis

BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
BMI	Body Mass Index
BMR	Basal Metabolic Rate, Grundumsatz
D-A-CH-Referenzwerte	Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr in Deutschland, Österreich und Schweiz
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DONALD Studie	DOrtmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Studie
En%	Prozent der Gesamtenergie
EsKiMo-Studie	Ernährungsstudie als KiGGS-Modul
EUFS	Einfach ungesättigte Fettsäuren
FÄ	Folat-Äquivalent
FKE	Forschungsinstitut für Kinderernährung
GU	Grundumsatz (je nach Erfassungsmethode = BMR oder RMR)
H	Hauptmahlzeiten
Kcal	Kilokalorien
KI	Konfidenzintervall
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
log	logarithmiert
m	männlich
MRI	Max Rubner-Institut
MW; x	Mittelwert; arithmetisches Mittel
NVS II	Nationale Verzehrsstudie II
ÖGE	Österreichische Gesellschaft für Ernährung
n. s.	statistisch nicht signifikantes Ergebnis
p	p-Wert, Fehlerwahrscheinlichkeit
P25	25. Perzentil
P50	50. Perzentil (Median)
P75	75. Perzentil
PAL	Physical Activity Level
PUFS	mehrfach ungesättigte Fettsäuren
RÄ	Retinol-Äquivalent
RKI	Robert Koch-Institut
s.	statistisch signifikantes Ergebnis
SD	Standardabweichung
SdM	Schulbildung der Mutter
SGE	Schweizerische Gesellschaft für Ernährung
SUF	Scientific Use File
TÄ	RRR- α -Tocopherol Äquivalente
TEE	Total Energy Expenditure
w	weiblich
ZW	Zwischenmahlzeiten
*	ausreichendes Signifikanzniveau; Ergebnisse mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von kleiner als 5 Prozent ($p < 0,05$).
**	hohes Signifikanzniveau; Ergebnisse mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von kleiner als 1 Prozent ($p < 0,01$).

Einleitung

Menschen, die nach Deutschland einwandern, bringen die Ernährungsgewohnheiten des Heimatlandes mit (Koctürk, 1996). Sie kommen in den Kontakt mit in Deutschland üblichen Ernährungsgewohnheiten und erleben möglicherweise eine neue soziale Lage, da sie häufig in der unteren sozialen Schicht starten. Gleichzeitig findet ein monetärer Aufstieg statt. Dieser Einfluss hat unterschiedlich starke Rückwirkungen auf die Ernährungsgewohnheiten der Migranten (Bau et al., 2002; den Hartog, 1994; Gilbert & Khokhar, 2008; Koctürk, 1996; Werner, 2011). In Deutschland hat der Migrationshintergrund sowie der Sozialstatus einen Einfluss auf den Gesundheitsstatus (Lampert et al., 2007; Weilandt et al., 2000; Weyers et al., 2013). Beim Sozialstatus wird die soziale Ungleichheit gemessen. Es werden Statusgruppen gebildet, indem Güter, die von der Gesellschaft als wertvoll betrachtet werden, zusammengefasst werden. Diese Güter können z.B. sein: Einkommen, Bildung und berufliches Prestige. Ein Beispiel für die mathematische Kombination dieser Güter sind die Sozialstatusgruppen des Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (Hoffmeyer-Zlotnik et al., 2010; Winkler & Stolzenberg, 2009). Migranten und Menschen mit einem geringen Sozialstatus weisen Verhaltensweisen bzw. Merkmale auf, die mit einem hohen Gesundheitsrisiko verbunden sind, wie zum Beispiel einen hohen Bodymassindex (Beurteilungsfaktor zur Einschätzung des Körpergewichts in Relation zur Körpergröße; kg/m²), bewegungsarme Aktivitäten, schlechtere Zahngesundheit der Kinder, mehr Arbeitsunfälle. Auch das Ernährungsverhalten hat einen starken Einfluss auf die Gesundheit (Lampert et al., 2007; Lazzeri et al., 2014; Weilandt et al., 2000; World Health Organization, 2003). Durch die großen nationalen Verzehrsdokumentationsstudien für Kinder und Erwachsene ESKIMO I & II, NVS II wird deutlich, dass die Lebensmittel- und die Nährstoffzufuhr bei Menschen mit einem Migrationshintergrund sowie einem niedrigen Sozialstatus das Ernährungsverhalten ungünstig assoziiert wird. Als ungünstiges Ernährungsverhalten gilt in den nachfolgend genannten Studien eine Lebensmittelauswahl bzw. Verzehrhäufigkeit von Lebensmitteln und Nährstoffen abweichend von den Empfehlungen für Erwachsene und Kinder der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. und des Forschungsinstituts für Kinderernährung in Dortmund (Alexy et al., 2008; Bau et al., 2002; DGE et al., 2012; Mensink, Bauch, et al., 2007; Max-Rubner-Institut, 2008; Stahl, 2008). In der Kindheit und Jugend wird das Ernährungs- und Gesundheitsverhalten des Erwachsenenlebens geprägt. Im Haushalt hat dabei die Mutter einen besonderen Einfluss auf das Ernährungs- und Gesundheitsverhalten der Kinder. (Lazzeri et al., 2014; Max-Rubner-Institut, 2008). Denn zum einen steht die Ernährung und der Ernährungsstatus der Mutter während der Schwangerschaft mit dem Risiko für Adipositas der Kinder später in der Kindheit und im Erwachsenenalter in Zusammenhang (Adair, 2008). Zum anderen hat die Mutter oft den größten Einfluss auf die Lebensmittelbeschaffung, -zubereitung, Mahlzeitengestaltung und dient ihren Kindern als Vorbild in Bezug auf die eigenen Ernährungsgewohnheiten. (Campbell et al., 2007; Schmeer, 2012; Wachs, 2008). Folgerichtig gibt es auch bei der Ernährung der Kinder zum

einen eine Assoziation zwischen dem Migrationshintergrund und dem Lebensmittel- bzw. dem Nährstoffverzehr. Ein weiterer Zusammenhang besteht zwischen der Bildung der Eltern und dem Lebensmittel- bzw. Nährstoffverzehr der Kinder (Bau et al., 2002; Mensink, Bauch, et al., 2007; Stahl, 2008).

Wenige Informationen gibt es jedoch bisher darüber, ob es auch innerhalb der Migrationshaushalte einen Zusammenhang zwischen den Bildungsgraden der Haushalte und der Ernährung der Kinder gibt (Schenk et al., 2008). Die Untersuchungen von Eissing et al. legen die Vermutung nahe, dass die Ernährung der Kinder in Migrationshaushalten besonders mit der Schulbildung der Mutter in Verbindung stehen könnte (Eissing, 2013; Eissing & Düsterhaus, 2015a). Aufgrund der geringer werdenden Fallzahlen und damit fehlenden Repräsentativität sind in den großen nationalen Verzehrsstudien Migrantenhaushalte in vielen Fragestellungen oft nicht weiter nach Migrationsherkunft differenziert (Mensink, Bauch, et al., 2007; Max-Rubner-Institut, 2008). Es ist nicht bekannt, ob es Unterschiede zwischen den Migrationsgruppen bei der Nährstoffzufuhr bzw. in der Abhängigkeit der Nährstoffzufuhr des Sozialstatus gibt. Diese Lücke in der Datenbasis ergibt die Fragestellung der Arbeit, die im nächsten Abschnitt beschrieben wird.

Fragestellung

Da es bisher keine Datenbasis für die Nährstoffzufuhr von Kindern mit Migrationshintergrund gibt, verfolgt die vorliegende Arbeit das Ziel, die Energie- und Nährstoffzufuhr sowie Mahlzeitenfrequenz bei Kindern und Müttern mit unterschiedlichen Migrationshintergründen und unterschiedlichem Bildungsniveau der Mutter zu erfassen. Demnach gilt es folgende Fragestellungen zu beantworten: 1. Gibt es Unterschiede bezüglich des Ernährungsverhalten zwischen den russischen¹ und türkischen Migrationsgruppen?² 2. Welche Rolle spielt hierbei das Bildungsniveau der Mutter der beiden zu untersuchenden Migrationsgruppen?

Aufbau der Arbeit

Um die Fragestellung dieser Arbeit beantworten zu können, werden im ersten Kapitel „Begriffsbestimmungen“ zunächst die in der Arbeit verwandten Begriffe erläutert, um somit eine allgemeine Grundlage der Begrifflichkeiten zu schaffen.

¹ Zum besseren Lesefluss wird in der vorliegenden Arbeit von russischen Familien oder Probanden gesprochen. Eingeschlossen in die Studie sind aber auch Probanden die aus Staaten migriert sind, die Teil der Sowjetunion waren. Denn die Sowjetunion war prägend für das Schulsystem und hat auch starken kulturellen Einfluss genommen, sodass von vielen Gemeinsamkeiten für die hier betrachteten Fragestellungen zu den Migranten aus dem heute russischen Staatsgebiet ausgegangen werden kann (Ritter, 1999; Schiff, 1979).

² Die beiden Migrationsgruppen wurden ausgewählt, da diese zum Zeitpunkt der Studie in Deutschland zu den drei größten Migrationsgruppen gehörten. Ferner stellen beide Migrationsgruppen einen unterschiedlichen kulturellen Kontext dar (Bundesamt, 2014; Collatz et al., 1992).

Im Kapitel „Hintergrund“ gilt es den aktuellen Wissenstand darzustellen. Hierbei werden die Empfehlungen für die Zufuhr von Energie und der verschiedenen Nährstoffe und ihre Verteilung über den Tagesverlauf für Kinder und Erwachsene in Deutschland beschrieben. Die Erkenntnisse dieses Kapitels dienen in der Diskussion als Grundlage für die Einordnung der Ergebnisse. Um die Relevanz der sozialen Ungleichheit für die Ernährung von Kindern in Deutschland herauszustellen, wird anschließend der Forschungsstand besprochen. Ebenso gilt es, die Studienlage zur Lebensmittelauswahl von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund darzustellen.

Im anschließenden Kapitel „Probanden und Methoden“ wird der Aufbau der eigenen empirischen Arbeit zur Beantwortung der Fragestellung charakterisiert.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der gemachten Untersuchung dargestellt und den im Kapitel „Hintergrund“ dargestellten Referenzwerten gegenübergestellt.

Daraufhin werden im nächsten Kapitel der Diskussion die angewandten Methoden sowie die Studienergebnisse dieser Arbeit kritisch diskutiert.

Hiernach werden die Ergebnisse der Untersuchungen der Migrantenhaushalte den Forschungsergebnissen deutscher Haushalte der Nationalen Verzehrsstudie II und der EsKiMo-Studie gegenübergestellt, eingeordnet und interpretiert. Im letzten Kapitel und somit der Schlussfolgerung wird aufgrund der gesammelten Erkenntnisbasis die Fragestellung beantwortet. Ferner erfolgt eine Besprechung der Implikationen für die Ergebnisse in Bezug auf weitere Forschungsvorhaben bzw. mögliche Ansätze für Präventionsmaßnahmen für die Ernährung bei Kindern mit Migrationshintergrund.

Begriffsbestimmungen

Damit die Arbeit von einem breiten Publikum rezeptiert, diskutiert und mit anderen Forschungsbemühungen in Beziehung gesetzt werden können werden im Folgenden Begriffe, die außerhalb der ernährungswissenschaftlichen Forschung weniger geläufig sind, zunächst erläutert.

Energieprozent (en%).

Um bei der Ernährung unterscheiden zu können, wieviel Energie aus welchen Energieträgern kommt, werden energieliefernden Nährstoffe (Protein, Fette, Kohlenhydrate, Alkohol), entsprechend Ihrer jeweiligen Anteile an der Gesamtenergiezufuhr in Prozent differenziert. Beispielsweise kommt bei 50 en% Kohlenhydraten die Hälfte der Energie aus Kohlenhydraten.

Gesättigte und Ungesättigte Fettsäuren.

Die Nahrungsfette und auch die Speicherung von Fetten im Körper besteht anteilig überwiegend aus Fettsäuren. Die Fettsäuren können nach verschiedenen Eigenschaften unterschieden

werden, unter anderem unterscheidet man gesättigte und einfach- oder mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Das Unterscheidungskriterium ist hierbei die Anzahl der Doppelbindungen zwischen C-Atomen der Kohlenwasserstoffketten. Diese Doppelbindungen haben einen Einfluss auf die Form der Fettsäuren und Ihre chemischen Eigenschaften. Wegen Ihres unterschiedlichen Einflusses auf biologische Prozesse (ua. unterschiedliche Eigenschaften in der Zellwand) werden Empfehlungen für die Fettzufuhr manchmal nach gesättigten und ungesättigten Fettsäuren differenziert (DGE et al., 2012).

Endogene Synthese

Einige Nährstoffe kann der Körper selbst herstellen. Dafür benötigt dieser jedoch ausreichend Bausubstanzen (ua. Provitamine, etwa bei der Bildung von Vitamin A in der Sonne durch die Haut). Diese endogene Synthese des Körpers kann durch bestimmte Umweltfaktoren beschränkt sein. Ein Beispiel ist der Breitengrad der Sonneneinstrahlung bei der Vitamin-A Synthese. Dies kann dazu führen, dass eine Zufuhr über die Ernährung wegen nicht ausreichenden Bildung im Körper über die Ernährung notwendig ist.

Essenzielle Aminosäuren.

Die einzelnen Bausteine der Proteine sind Aminosäuren. Einige davon kann der Körper in ausreichendem Maße selbst herstellen. Die essentiellen Aminosäuren jedoch, müssen regelmäßig über die Ernährung zugeführt werden, da sie die Ausgangsstoffe für die Herstellung der nicht essentiellen Aminosäuren sind.

Vitamin-Äquivalente

Einige Vitamine kommen in Lebensmitteln in verschiedenen Formen vor. Diese können vom Körper unterschiedlich aufgenommen werden bzw. sind in verschiedenen physiologischen Prozessen unterschiedlich aktiv oder werden unterschiedlich schnell abgebaut. Mit den Begriffen „Retinol-Äquivalente, α -Tocopherol-Äquivalent, Folat-Äquivalente, usw.“ wird der unterschiedlichen Bioverfügbarkeit der natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommenden unterschiedlichen Verbindungen Rechnung getragen. So können die in verschiedenen Formen vorkommenden Vitamine aus unterschiedlichen Lebensmittel miteinander verglichen werden.

Compliance

Compliance spielt in der Ernährungsforschung eine wichtige Rolle. Es bezeichnet die Bereitschaft eines Studienteilnehmers den Anweisungen zur Studiendurchführung zu folgen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von „Kooperation“ oder „Einhaltung“. In der vorliegende Arbeit bedeutet das, dass der Studienteilnehmer die Ernährungsprotokolle über die gesamte Woche vollständig und gewissenhaft ausfüllt, also keine Lebensmittel oder Mahlzeiten bei der Protokollierung weglässt. Die Compliance von Studienteilnehmer ist nicht universell und statisch, sondern sehr individuell und dynamisch. Sie hängt unter anderem von der

Qualität der Aufklärung über das Studienziel und -design der Teilnehmer ab, der Betreuung der Studienteilnehmer während der Protokollphase, sowie vom Aufwand für den protokollierenden Teilnehmer (Hartman et al., 1990; Mertz et al., 1991; F. E. Thompson & Byers, 1994).

Underreporting & Undereating

Underreporting beschreibt die Tatsache, dass Studienteilnehmer in Ernährungsprotokollen, entsprechend gesellschaftlicher Konventionen, „unvoreilhafter“ Lebensmittelverzehr weglassen. So protokollieren sie eine Lebensmittelzufuhr die weniger Energie liefert als sie zur Aufrechterhaltung des Körpergewichts notwendig wäre (Goris et al., 2000; Goris & Westerterp, 1999; Mertz et al., 1991). Auch die Natriumzufuhr wird aus den Ernährungsprotokollen niedriger berechnet als sie sich aus der Ausscheidung über den Urin schließen lässt (Leiba et al., 2005).

Durch die Protokollierung rückt die Ernährung mehr in den Fokus des täglichen Geschehens. Dies hat eine Änderung des Lebensmittelverzehrs bei einigen TeilnehmerInnen zur Folge. Dies nennt man Undereating (Goris et al., 2000; Goris & Westerterp, 1999).

BMI-Perzentile

Um aus dem BMI von Kindern Schlüsse wie Übergewicht oder Adipositas ziehen zu können muss der BMI altersabhängig betrachtet werden. Der BMI des Probanden wird mit der Verteilung der BMI in der Perzentilkurven also der Verteilung in der Bevölkerung innerhalb der jeweiligen Alterskohorte verglichen. Wenn der BMI eines Kindes höher ist als 90% der gleichen Alterskohorte gilt das Kind als Übergewichtig, bei einer Überschreitung des BMI von 97% als adipös (Kromeyer-Hauschild et al., 2001, 2015).

1 Hintergrund

Im folgenden Kapitel „Hintergrund“ wird eingangs die aktuelle Studienlage der zu untersuchenden Fragestellung dieser Arbeit dargestellt. Hierfür werden zunächst die Empfehlungen der Energie und Nährstoffzufuhr, sowie die Relevanz der sozialen Ungleichheit für die Ernährung der Kinder in Deutschland beschrieben. Ebenso gilt es den bisherigen Wissenstand der Unterschiede der Lebensmittelauswahl und Nährstoffzufuhren von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund oder zwischen verschiedenen sozialen Schichten aufzuzeigen.

1.1 Empfehlungen für die Energie- und Nährstoffzufuhr in Deutschland

Um die Ernährung der Kinder untereinander vergleichen zu können, ist es hilfreich, die Energie- und Nährstoffzufuhren mit empfohlenen Referenzwerten zu vergleichen. Hierfür werden die D-A-CH-Referenzwerte herangezogen. Diese Referenzwerte für die einzelnen Nährstoffe werden von den drei deutschsprachigen Fachgesellschaften (DGE, ÖGE, SGE) für Ernährung herausgegeben und regelmäßig entsprechend dem wissenschaftlichen Erkenntnisstands angepasst. Sie sollen als Grundlage für die praktische Umsetzung einer vollwertigen Ernährung dienen. Diese Mengenangaben für die tägliche Zufuhr von Energie und Nährstoffen sollen lebenswichtige physische und psychische Funktionen sicherstellen, Mangelkrankheiten, aber auch Überversorgung verhindern und Prävention vor chronischen, ernährungsmitbedingten Krankheiten leisten. Bei den D-A-CH-Referenzwerten werden Empfehlungen, Schätzwerte und Richtwerte differenziert. Dies geschieht, um deutlich zu machen, dass die Datenbasis bei den verschiedenen Nährstoffen unterschiedlich gut ist. Die empfohlenen Nährstoffmengen wurden als Schätzwerte festgesetzt, wenn der Bedarf des Menschen bisher nicht mit ausreichender Genauigkeit ermittelt werden konnte. Richtwerte wurden angegeben, wenn die Zufuhr nicht innerhalb definierter Grenzen bestimmt werden konnte, aber bestimmte Zufuhrmengen dennoch nicht unter bzw. überschritten werden sollen (DGE et al., 2012).

1.1.1 Energie

Der Energieumsatz (Total Energy Expenditure (TEE)) bei einem Menschen setzt sich zusammen aus Grundumsatz (GU) (je nach Erfassungsmethode Basal Metabolic Rate (BMR) oder Resting Metabolic Rate (RMR)) (Deakin, 2010), Arbeitsumsatz und nahrungsinduzierter Thermogenese. Der Grundumsatz ist im Wesentlichen abhängig von der fettfreien Masse (Lean Body Mass, (LBM))(S. A. Bingham et al., 2007; DGE et al., 2008). Der RMR macht bei Erwachsenen mit vorwiegend sitzender Tätigkeit etwa 60-80 % des Gesamtenergieumsatzes aus. Bei den für die Allgemeinbevölkerung gültigen D-A-CH-Referenzwerten gibt es Richtwerte für die Energiezufuhr (Tabelle 1), die für Personen mit einem normalen BMI und einer täglichen körperlichen Aktivität (=Physical Activity Level; PAL) über 1,6 beziehungsweise 1,75 für 15 - <25 Jährige; 1,70 für 25 - <51 Jährige; 1,6 für >51 Jährige) gelten.

Entsprechend der wünschenswerten körperlichen Aktivitäten, die der Gesunderhaltung dienlich sind (SCF, 1993; WCRF, 2007). Diese wurden als Zielwerte zum Vergleich mit der tatsächlich zugeführten Energiemenge herangezogen (siehe Tabelle 1).

Alter	kcal/d	
	M	w
Kinder		
1 bis unter 4 Jahre	1300	1200
4 bis unter 7 Jahre	1600	1500
7 bis unter 10 Jahre	1900	1800
10 bis unter 13 Jahre	2200	2000
13 bis unter 15 Jahre	2600	2200
15 bis unter 19 Jahre	3000	2300
Erwachsene		
19 bis unter 25 Jahre	2800	2200
25 bis unter 51 Jahre	2700	2100
51 bis unter 65 Jahre	2500	2000
65 Jahre und älter	2500	1900

Tabelle 1: D-A-CH-Richtwerte für Energiezufuhr bei mittlerer körperlicher Aktivität nach DGE (2018)

1.1.2 Makronährstoffe

Für Kohlenhydrate gibt es bei den D-A-CH-Referenzwerten lediglich den Richtwert, mehr als die Hälfte (>50 %) der aufgenommenen Energie über Kohlenhydrate zuzuführen. Dieser ergibt sich aus der aus ernährungswissenschaftlichen Erwägungen vorgenommenen Restriktion der Fettzufuhr auf 25-30 Energieprozent (en%). Dabei sind Lebensmittel zu bevorzugen, die einen höheren Stärke- und Ballaststoffanteil aufweisen (DGE et al., 2008).

Es gibt Hinweise darauf, dass Zucker (Mono- und Disaccharide) bzw. Produkte, die einen sehr raschen Blutglucoseanstieg zur Folge haben, möglicherweise einen ungünstigen Einfluss bei der Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2 sowie kolorektaler und Endometriumkarzinomen ausüben (Barclay et al., 2008; DGE et al., 2008; Gnagnarella et al., 2008; Livesey et al., 2008). Der Richtwert für die tägliche Ballstoffzufuhr ist >30 g für Erwachsene, für Kinder gibt es bisher keinen Referenzwert. Es wird angenommen, dass Ballaststoffe durch ihren Einfluss auf Verdauungsvorgänge der Entstehung einer Reihe von Erkrankungen (z.B. Dickdarm-ventrikulose, Obstipation, Gallensteine) entgegen wirken (DGE et al., 2008).

Der D-A-CH-Richtwert für die Fettzufuhr beträgt ≤ 30 Energieprozent (en%). <20 en% werden als vorteilhaft beschrieben. Dabei sollen einfach ungesättigte Fettsäuren (EUFS),

mehrfach ungesättigte Fettsäuren (MUFS) und gesättigte Fettsäuren (GFS) jeweils **10 en%** ausmachen.

Der **Proteinbedarf** ergibt sich aus dem Bedarf an unentbehrlichen Aminosäuren, also den Aminosäuren, die der Körper nicht selbst herstellen kann (endogene Synthese) und die entsprechend zwingend dem Körper durch die Nahrung zugeführt werden müssen. In Tabelle 2 sind die D-A-CH-Empfehlungen der Proteinzufuhr dargestellt. Diese entsprechen 9 – 11 en%. In einer ausgewogenen Mischkost werden jedoch aus Gründen der Praktikabilität **12 - 15 en%** akzeptiert (DGE et al., 2008).

Alter [j]	g/kg _{KG} /d		g/d	
	m	w	m	w
1 bis unter 4	1,0		14	
4 bis unter 7	0,9		18	
7 bis unter 10	0,9		26	
10 bis unter 13	0,9	0,9	37	38
13 bis unter 15	0,9	0,9	50	49
15 bis unter 19	0,9	0,8	62	48
19 bis unter 25	0,8		57	48
25 bis unter 51	0,8		58	48
51 bis unter 65	0,8		55	47
65 und älter	1,0		67	57

Tabelle 2: D-A-CH-Richtwerte für Protein nach DGE et al., 2012

1.1.3 Mikronährstoffe

Mikronährstoffe sind essenziell für die Entwicklung von Kindern. Besonders bei Wachstumsschüben treten Mikronährstoffdefizite bei Kindern und Jugendlichen auf (Grantham-McGregor & Ani, 1999). In Tabelle 3 sind die D-A-CH-Empfehlungen der Vitamine und in Tabelle 4 der Mineralstoffe dargestellt.

Alter [j]	Vitamin A ^{II} [µg/d]		Vitamin D ^{I,III} [µg/d]	Vitamin E ^{I,IV} [mg/d]		Vitamin B ₁ ^V [mg/d]		Vitamin B ₂ ^V [mg/d]		Vitamin B ₆ [mg/d]		Vitamin B ₁₂ [mg/d]	Folsäure ^{VI} [µg/d]	Vitamin C [mg/d]					
	m	w		m	w	m	w	m	w	m	w			m	w				
1 bis unter 4	0,6		20	6	5	0,6		0,7		0,4		1,0	120	20					
4 bis unter 7	0,7			8	8	0,7		0,8		0,5		1,5	140	30					
7 bis unter 10	0,8			10	9	0,9	0,8	1,0	0,9	0,7		1,8	180	45					
10 bis unter 13	0,9			13	11	1,0	0,9	1,1	1,0	1,0		2,0	240	65					
13 bis unter 15	1,1	1,0		14	12	1,2	1,1	1,4	1,1	1,4		3,0	300	85					
15 bis unter 19	1,1	0,9	12	15	12	1,0	1,2	1,2	1,5	1,2	3,0	300	110	95	105	90			
19 bis unter 25	1,0	0,8													1,4	1,3	1,4	1,6	1,4
25 bis unter 51															1,2	1,2	1,4	1,5	1,4
51 bis unter 65															1,2	1,3	1,3	1,4	1,4
65 und älter															1,1	1,1	1,2	1,4	1,4

Tabelle 3: D-A-CH-Referenzwerte für ausgewählte Vitamine nach (DGE et al., 2012); ^ISchätzwerte; ^{II}Retinol-Äquivalent; ^{III}Vitamin D-zufuhr bei fehlender körpereigenen Herstellung (endogener Synthese); ^{IV}RRR- α -Tocopherol-Äquivalent; ^VZugrunde gelegt wurde eine Energiezufuhr in Höhe des entsprechenden Richtwerts; ^{VI}Folat-Äquivalente

Alter [j]	Natrium ¹ [mg/d]	Kalium ¹ [mg/d]	Magnesium [mg/d]		Calcium [mg/d]	Eisen [mg/d]		Zink [mg/d]		Jod [µg/d]	
			m	w		m	w	m	w		
1 bis unter 4	400	1100	80		600	8		3		100	
4 bis unter 7	500	1300	120		750	8		5		120	
7 bis unter 10	750	2000	170		900	10		7		140	
10 bis unter 13	1100	2900	230	250	1100	12	15	9	7	180	
13 bis unter 15	1400	3600	310	310	1200	12	15	9,5	7	150	
15 bis unter 19	1500	4000	400	350	1200	12	15	10	7	150	
19 bis unter 25				310							
25 bis unter 51			350	300	1000	10					10
51 bis unter 65											
65 und älter											

Tabelle 4: D-A-CH-Referenzwerte für ausgewählte Mineralstoffe nach (DGE et al., 2012); ¹Schätzwert

1.1.4 Mahlzeitenfrequenz

Interessant ist auch die Frage, wie sich die Ernährung über den Tag verteilt (Mahlzeitenfrequenz), wann und wie viel(e) Energie bzw. Nährstoffe zu welchem Tageszeitpunkt zugeführt werden. Üblicherweise beziehen sich Empfehlungen für die Energie- und Nährstoffzufuhr auf 24-stündige Einheiten (DGE et al., 2008; “Diet. Ref. Intakes Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fat. Acids, Cholesterol, Protein, Amin. Acids,” 2005). In der Diskussion der Energiezufuhr liegt der Fokus häufig auf der Verteilung der einzelnen Energielieferanten. Trotz der beliebten Empfehlungen für hohe Protein- und geringe Kohlenhydratzufuhren gibt es keinen Zweifel, dass der Fokus auf die Zufuhr eines hohen Anteils an komplexen Kohlenhydraten, moderater Protein- und geringer Fettzufuhr gelegt werden sollte (DGE et al., 2012; “Diet. Ref. Intakes Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fat. Acids, Cholesterol, Protein, Amin. Acids,” 2005).

Wird jedoch der Fettanteil der Nahrung reduziert, steigt aufgrund der geringeren Energiedichte von Kohlenhydraten das Nahrungsvolumen an, wenn die Energiemenge der Ernährung gleich bleibt (isokalorische Ernährung). Um größere Belastungen des Magendarmtrakts durch besonders voluminöse Mahlzeiten zu verhindern, ist die Aufteilung der Kohlenhydratzufuhr auf mehrere Mahlzeiten hilfreich (Bönnhoff, 2011). Langzeitstabilität des Gewichts und der gemessene Anteil der fettfreien Körpermasse (lean body mass = LBM) sind die besten Indikatoren dafür, dass Energiezufuhr und -bedarf übereinstimmen.

Im Rahmen der Adipositasforschung ist die Mahlzeitenfrequenz von besonderem Interesse, sie liefert jedoch uneinheitliche Befunde. So hatten Männer in einer Studie, die weniger als drei Mahlzeiten pro Tag zu sich nahmen, weniger häufig Übergewicht im Vergleich zu jenen, die mehr als fünf Mahlzeiten pro Tag aßen (Lanfer et al., 2010). Eine Studie über 2000 Mädchen zeigt ein anderes Bild. Mädchen, die öfter in der Woche mehr als drei Mahlzeiten am Tag zuführen, haben einen geringeren BMI (Franko et al., 2008). In einer anderen Studie hatten Mädchen einen höheren BMI-Zuwachs über 10 Jahre, die weniger als drei Mahlzeiten zuführten als die Mädchen, die 4-6 Mahlzeiten am Tag aßen (O. M. Thompson et al., 2006). Bei Kindern und vor allem Jugendlichen, die das Frühstück auslassen, zeigte sich ebenso ein höherer BMI (Berkey et al., 2003; Lanfer et al., 2010; Niemeier et al., 2006). Ob das Auslassen einer Mahlzeit mit einem höheren BMI assoziiert ist, hängt auch von anderen Faktoren ab. Beispielsweise hängt es davon ab, ob Jugendliche gerade eine Diät machen oder Sport treiben (Lanfer et al., 2010; Timlin et al., 2008). Insgesamt sind weitere Studien nötig, die den Zusammenhang zwischen der Mahlzeitenfrequenz und Gesundheitsfaktoren untersuchen (u.a. BMI, Gesamtenergieaufnahme, Ballaststoffaufnahme, Energieträgeranteile der Ernährung, Energieanteile über den Tagesverlauf), um abschließend eine fundierte Aussage dazu treffen zu können, welche Mahlzeitenfrequenzen für Kinder am besten geeignet sind und das Adipositasrisiko minimieren (Kaisari et al., 2013; Kersting et al., 2017; Lanfer et al., 2010). Ernährungsempfehlungen sehen

häufig 3 Hauptmahlzeiten und 2 Zwischenmahlzeiten vor, wobei die 3 Hauptmahlzeiten insgesamt 75% der Tagesgesamtenergie ausmachen sollen (Kersting et al., 2017).

Das Vorgegangene stellt die Diskussion um die wünschenswerte Energie- und Nährstoffzufuhr und Verteilung über den Tagesverlauf dar, einen Abgleich mit der tatsächlichen Zufuhr der Kinder in Deutschland und der Differenzierung bestimmter Gruppen soll das nachfolgende Kapitel liefern.

1.2 Studienlage der Ernährungssituation von Kindern und Jugendlichen unter folgenden Aspekten: Migrationshintergrund, Bildung, Sozialstatus

Aktuell liegen für Deutschland nur wenige Studien vor, die den Zusammenhang zwischen Ernährung und Migration und sozialen Aspekten bei Kindern beleuchtet haben. Einige Studien betrachten zwar die Zufuhr von verschiedenen Lebensmittelgruppen in Abhängigkeit zum Sozialstatus, Einkommen oder Bildungsniveau der Eltern, eine Differenzierung der Nährstoffzufuhr findet jedoch selten statt (Bau et al., 2002; Sausenthaler et al., 2011).

In der Kinder- und Jugendstudie EsKiMo (I & II) ergeben sich Hinweise für eine geringere Energie- und höhere Ballaststoff- und Vitamin A und C-zufuhr bei Kindern mit hohem sozialen Status, bzw. höherem Fettanteil und mehr Zucker bei Kindern mit niedrigem Sozialstatus (Stahl, 2008).

Laut einer Studie bei Berliner Kitakindern (3-6 Jahre) führen Kinder mit Migrationshintergrund im Durchschnitt drei Mahlzeiten am Tag zu sich, während es bei den Kindern ohne Migrationshintergrund über vier Mahlzeiten täglich sind. Kinder mit türkischem und besonders jugoslawischem Migrationshintergrund führen häufiger Lebensmittelgruppen zu, die als ungünstig im Vergleich zur Empfehlung „optimierten Mischkost“ des FKE zu sehen sind, etwa Fast Food, Knabberartikel und Erfrischungsgetränke (Alexy et al., 2008; Bau et al., 2002).

Die türkischen Kinder der deutschen Eskimo Studie verzehrten weniger Wurst, aber mehr rohes Gemüse und Leitungswasser, jedoch auch mehr Knabberartikel, Schokolade und frittierte Kartoffeln. Die anderen Migrantengruppen aßen dafür öfter Nudeln und Reis, gegartes Gemüse und Fisch. Auch in dieser Studie weicht die Lebensmittelauswahl der russischen Kinder am häufigsten von den Empfehlungen des FKE Dortmund für die optimierte Mischkost ab, wobei türkische Kinder den schlechtesten Ernährungsmusterindex erreichen. Der Ernährungsmusterindex ergibt sich aus dem Vergleich der Verzehrshäufigkeiten der Kinder bestimmter Lebensmittelgruppen mit den Empfehlungen für die optimierte Mischkost des Forschungsinstituts für Kinderernährung Dortmund nach einer Bewertungsmatrix. Dieses ungünstige Ernährungsverhalten der Kinder mit Migrationshintergrund scheint mit der Aufenthaltsdauer der Familien in Deutschland sogar noch zu steigen, da Kinder, die in einer höheren Migrantengeneration leben, ein schlechter bewertetes Ernährungsverhalten aufwiesen. Haushalte mit

türkischem Migrationshintergrund gaben häufiger eine vegetarische Ernährungsweise an (Alexy et al., 2008; Mensink, Kleiser, et al., 2007; Werner, 2011).

In einer Untersuchung mit Baden Württemberg Kitakindern führten die Kinder mit türkischem Migrationshintergrund 40% häufiger zuckerhaltige Mahlzeiten zu sich als die Kinder ohne Migrationshintergrund. Bei Kinder mit osteuropäischen Wurzeln war es eine 20% häufigere Zufuhr (Schneider et al., 2013).

Bei einer Untersuchung mit 6-14 jährigen Kindern und Jugendlichen ist der Anteil Adipöser mit 20% bei Kindern mit Migrationshintergrund doppelt so hoch wie bei denen ohne Migrationshintergrund. Kinder aus Haushalten mit hoher Schulbildung der Eltern haben mit 7,9% einen niedrigen Anteil adipöser Kinder, während Kinder aus Haushalten mit niedriger Schulbildung 18,4% Adipositas aufweisen (Lange et al., 2010). Bei einer Auswertung der Schuleingangsuntersuchungen in Dortmund (sechsjährige Kinder) waren Kinder von Müttern ohne Schulabschluss häufiger übergewichtig (9,3%), häufiger adipös (9,6%) und wiesen einen höheren BMI auf (16,5) als Kinder von Müttern mit Abitur (übergewichtig 5,6%, adipös 2,7%, BMI 15,7) (Eissing & Düsterhaus, 2015a). Ist die Muttersprache der Kinder nicht deutsch, ist der durchschnittliche BMI höher sowie der Anteil adipöser Kinder. In Abbildung 1 wird der durchschnittliche BMI in Abhängigkeit von der Muttersprache der Kinder und dem Schulabschluss der Mutter dargestellt (Eissing & Düsterhaus, 2015a).

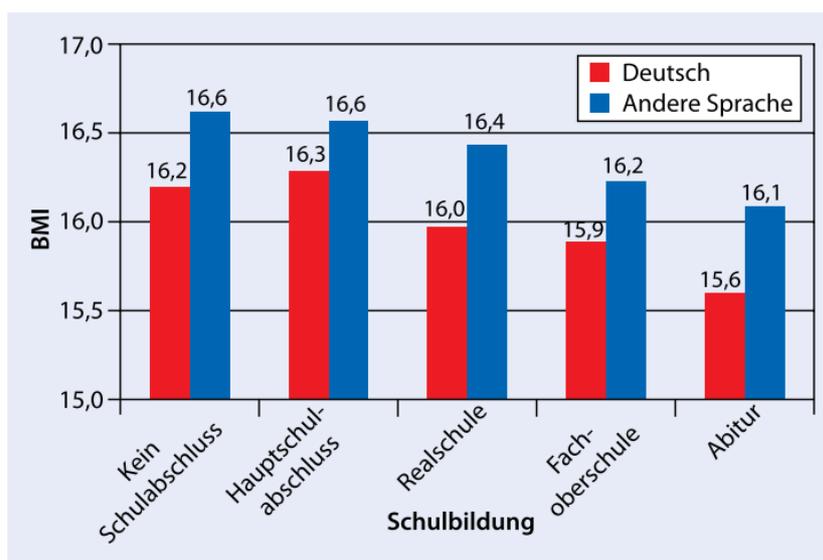


Abbildung 1: Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen Dortmunder Kinder Einfluss vom Muttersprache und Schulbildung der Mutter auf den BMI ($n = 21.502$) (Eissing & Düsterhaus, 2015a)

Bei den Verzehrshäufigkeiten bestimmter Lebensmittelgruppen gibt es demnach Hinweise für Unterschiede der Ernährungsweisen zwischen den Kindern in Deutschland ohne Migrationshintergrund und auch zwischen den verschiedenen Migrantengruppen. Auch die Marker für

den Ernährungszustand, BMI bzw. das Vorliegen einer Adipositas deuten auf Unterschiede hin. Ob sich diese Unterschiede auch in den zugeführten Nährstoffen der Kinder manifestieren, ist unklar. Bisher liegen zur Beantwortung dieser Frage keine publizierten Daten vor. Die Veröffentlichung der Studienergebnisse soll erstmalig Daten zur Diskussion dieser Frage liefern.

2 Probanden und Methoden

Um die zuvor genannten Forschungsfragen beantworten zu können, werden quantitative Methoden angewandt. Die Vorgehensweise wird im Folgenden erläutert.

Die der vorliegenden Arbeit zugrundeliegenden Daten sind in einer Studie an der Technischen Universität Dortmund von 2013-2016 erhoben worden.

2.1 Probandenkollektiv

Das Probandenkollektiv bestand aus Kindern im Alter von 4-12 Jahren mit Migrationshintergrund und deren Müttern in Großraum Dortmund. Kinder, die schon in der vierten oder höheren Generation in Deutschland lebten, wurden von der Studie ausgeschlossen.

Im Folgenden werden die im Ergebnis- und Diskussionsteil berücksichtigten Differenzierungen des Probandenkollektivs dargestellt. Um Hinweise zu erlangen, ob es zwischen Menschen aus verschiedenen Migrationsherkünften Unterschiede gibt, wurden die in den letzten Jahrzehnten zahlenmäßig größten Migrationsherkünfte ausgewählt und differenziert nach Herkunftsgebiet betrachtet.

Demnach gab es 4 Probandengruppen:

1. Kinder mit russischem Migrationshintergrund (inklusive der Länder des ehemaligen sowjetischen Staatsgebiets)
2. Mütter mit russischem Migrationshintergrund (inklusive der Länder des ehemaligen sowjetischen Staatsgebiets)
3. Kinder mit türkischem Migrationshintergrund
4. Mütter mit türkischem Migrationshintergrund

Ein weiteres Differenzierungs- und Ausschlusskriterium war die Schulbildung der Mutter. Die oben beschriebenen Gruppen wurden deshalb weiterhin in einem Kriterium unterteilt: Hohe beziehungsweise niedrige Schulbildung der Mutter.

Gesucht waren deshalb Probandinnen (Mütter und deren Kinder) mit:

- 1) Niedriger Schulbildung: Ohne Schulabschluss oder mit Hauptschulabschluss beziehungsweise dessen Äquivalent im Herkunftsland
- 2) Hoher Schulbildung: Fachhochschulreife oder Hochschulreife beziehungsweise dessen Äquivalent im Herkunftsland

Die Bildungsabschlüsse der türkischen Mütter wurden alle im Deutschen Schulsystem erreicht. Wenn bei den russischen Müttern die Bildungsabschlüsse nicht in Deutschland erreicht wurden, konnte in einem persönlichen muttersprachlichen Gespräch der Bildungsgrad bestimmt werden.

Schulabschlüsse in Russland

In der folgenden Tabelle sind die im Hinblick auf den Hochschulzugang in Deutschland bewerteten Schulabschlüsse aufgeführt. Um die Bewertung aufzurufen, klicken Sie bitte auf das gewünschte Zeugnis. Schulzeugnisse (kein Hochschulzugang)

1) **Attestat ob osnovnom obscem obrazovanii**

Attestat über die Basis-Allgemeinbildung

Sekundarschulabschlusszeugnisse

2) **Attestat o srednem (polnom) obscem obrazovanii**

Attestat über die Mittlere (vollständige) Allgemeinbildung

3) **Attestat o srednem (polnom) obscem obrazovanii**

("mit Auszeichnung" bzw. "mit Gold- oder Silbermedaille")

Attestat über die Mittlere (vollständige) Allgemeinbildung

4) **Diplom srednee professional'no-technicheskoe ucilisce**

Diplom der Mittleren berufstechnischen Lehranstalt

5) **Diplom srednee special'noe ucebnoe zavedenie**

Diplom der Fachmittelschule

Studienabschlüsse

6) **bakalavr**

Abbildung 2: Bewertungsmatrix russischer Schulbildungsabschlüsse der Mütter

Einordnungshilfe bei der Zuordnung der russischen Mütter der Studie in hohe bzw. niedrigen Schulbildung

Kategorie 1 und 2 wurde als niedrige Schulbildung gewertet,

Kategorie 5 und 6 als hohe Schulbildung der Mutter,

Kategorien 3 und 4 waren Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie

Anhand einer Bewertungsmatrix fand dann eine Einordnung des russischen Bildungsabschlusses im Vergleich zu den deutschen Bildungsabschlüssen statt (siehe Abbildung 2). Daraufhin konnte eine Einordnung in das hohe oder niedrige Bildungsniveau stattfinden bzw. ein Ausschluss von der Studie vorgenommen werden, wenn es sich um einen mittleren Bildungsabschluss handelte.

In den so entstandenen 8 Probandengruppen sollten sich jeweils 10 Teilnehmer finden.

In Abbildung **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ist eine graphische Übersicht der Probandeneinteilung für die Stichprobenziehung dargestellt.

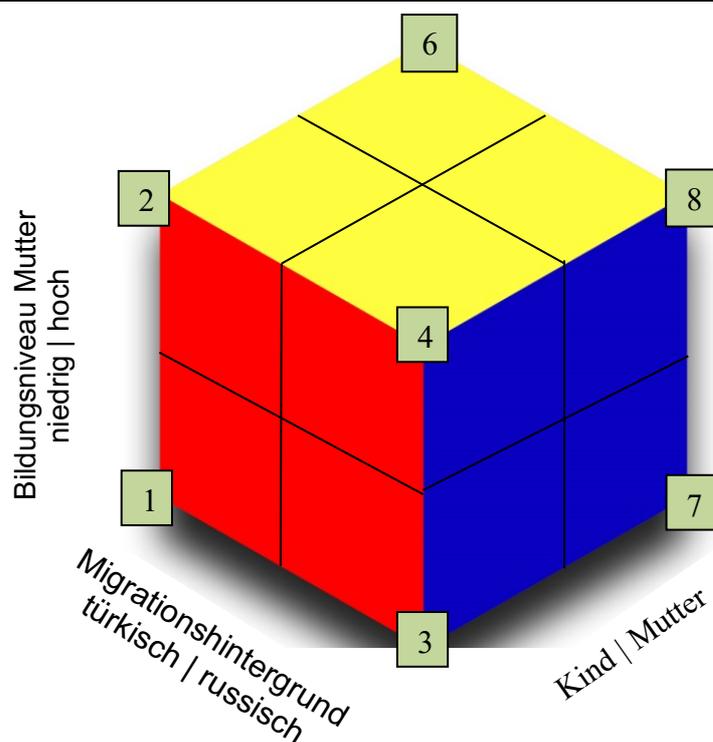


Abbildung 3: Probandenkollektivwürfel. *Visualisierung der Probandengruppen. Mütter und Kinder differenziert nach Bildungsniveau der Mutter & Migrationshintergrund.*

Der Probandenwürfel (Abbildung Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) ergibt die Visualisierung der drei Dimensionen, nach denen das Kollektiv differenziert wurde. Es ergeben sich somit acht Probandengruppen:

1. Kinder mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter und türkischem Migrationshintergrund.
2. Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter und türkischem Migrationshintergrund.
3. Kinder mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter und russischem Migrationshintergrund.
4. Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter und russischem Migrationshintergrund.
5. Mütter mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter und türkischem Migrationshintergrund.
6. Mütter mit hohem Bildungsniveau der Mutter und türkischem Migrationshintergrund.
7. Mütter mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter und russischem Migrationshintergrund.
8. Mütter mit hohem Bildungsniveau der Mutter und russischem Migrationshintergrund.

Teilnehmer der Studie wurden durch die Kontaktaufnahme mit verschiedenen Institutionen akquiriert, bei denen die jeweiligen Migrationsgruppen engagiert sind. Diese wurden gebeten, für die Beteiligung an der Studie zu werben.

2.2 Erhebungsschema

Die Änderung des Gewichts und anderer anthropometrischer Kenngrößen (Messmethoden zur Erhebung von Körpermaßen wie Körpergröße, Körpergewicht und Taillenumfang) spiegeln langfristig die Ernährungssituation wieder. (Energie- und Nährstoffzufuhr im Vergleich zum Energiebedarf).

Aus den Daten der Fragebögen konnte jeweils das Gewicht und der Body-Mass-Index berechnet werden (siehe Abbildungen 4,5 und 6).

2.3 Ernährungsprotokolle

Zur Beurteilung der Qualität der Lebensmittelauswahl wird häufig der Lebensmittelverzehr erfasst und die Nährstoffzufuhr errechnet, um diese dann mit geeigneten Referenzwerten vergleichen zu können. Damit eine möglichst hohe Validität der erhobenen Daten erreicht werden konnte, ist bei den Probanden eine Ernährungserhebung angewandt worden, die sich auf die Erinnerung der Probanden an den zurückliegenden Lebensmittelverzehr, stützt. Die Probanden haben dementsprechend den aktuellen Lebensmittelkonsum mit siebentägigen Wiegeprotokollen festgehalten. Dies ist zwar die zeit- und kostenintensivste Methode, jedoch gelten diese sieben Tage Wiegeprotokolle als Goldstandard unter den Verzehrprotokollmethoden, gegen die andere Methoden validiert werden (S. Bingham, 1997; S. A. Bingham, 1985, 1987).

. Vor dem Hintergrund besonders unterschiedlich ausfallender Portionsgrößen der Kinder könnten andere Erhebungsmethoden besonders fehlerbehaftet sein (Wrieden et al., 2008).

Die Methodik und Gestaltung orientierte sich an der Vorgabe von Cremer et al. 1980 (Cremer et al., 1980). Vor Beginn der Protokollphase wurde den Müttern und Kindern persönlich und individuell die Methodik der Ernährungsprotokollierung erläutert, bei Bedarf in Muttersprache. Ebenso wurden die erforderlichen Protokolle sowie Ausfüllhinweise vorher persönlich und bei Bedarf in Muttersprache bereitgestellt. Bei Rückfragen standen telefonisch und persönlich Ansprechpartner bereit. Um die Komplianz zu erhöhen, wurden die Protokolle am zweiten Protokolltag kurz nachbesprochen und sich gegebenenfalls ergebende Rückfragen direkt persönlich besprochen.

Die Probanden wurden gebeten, das Nettogewicht der zu verzehrenden Lebensmittel und Getränke mittels im Haushalt befindlicher Waagen zu bestimmen und zu protokollieren. Falls dies nicht möglich war, z.B. bei „außer Haus“ Verzehr, enthielt das Protokoll zusätzliche Fotoseiten, die zur Orientierung bei der Schätzung der Lebensmittelmengen dienten (siehe Abbildung 777). Sie enthielten Abbildungen von Lebensmitteln, verschiedene Brotformen sowie verschiedene Haushaltsmaße. Die in dem für die Studie erstellten Ernährungsprotokoll verwandten Abbildungen der Fotoseite entstammen dem 3. überarbeiteten Ernährungsprotokoll des DiE Potsdam-Rehbrücke (Koebnick, 2003).

Fragenkatalog

Fragen zum Kind:

1)	Alter Kind		Jahre
2)	Größe Kind		cm
3)	Gewicht Kind		Kg
4)	Geschlecht Kind	Junge <input type="checkbox"/> Mädchen <input type="checkbox"/>	
5)	Wie oft nehmen Sie das Frühstück gemeinsam mit Ihrem Kind ein?	nie <input type="checkbox"/> seltener als 1 Mal <input type="checkbox"/> 1-2 Mal <input type="checkbox"/> 3-5 Mal <input type="checkbox"/> (fast) jeden Tag <input type="checkbox"/>	pro Woche
6)	Wie oft nehmen Sie das Mittagessen gemeinsam mit Ihrem Kind ein?	nie <input type="checkbox"/> seltener als 1 Mal <input type="checkbox"/> 1-2 Mal <input type="checkbox"/> 3-5 Mal <input type="checkbox"/> (fast) jeden Tag <input type="checkbox"/>	pro Woche
7)	Wie oft nehmen Sie einen Nachmittagssnack gemeinsam mit Ihrem Kind ein?	nie <input type="checkbox"/> seltener als 1 Mal <input type="checkbox"/> 1-2 Mal <input type="checkbox"/> 3-5 Mal <input type="checkbox"/> (fast) jeden Tag <input type="checkbox"/>	pro Woche
8)	Wie oft nehmen Sie das Abendessen gemeinsam mit Ihrem Kind ein?	nie <input type="checkbox"/> seltener als 1 Mal <input type="checkbox"/> 1-2 Mal <input type="checkbox"/> 3-5 Mal <input type="checkbox"/> (fast) jeden Tag <input type="checkbox"/>	pro Woche
9)	Wie hoch ist der Fernseh- und Videospieldkonsum des Kindes?	gar nicht <input type="checkbox"/> 30 Minuten <input type="checkbox"/> 1 – 2 Stunden <input type="checkbox"/> 3-4 Stunden <input type="checkbox"/> mehr als 4 Stunden <input type="checkbox"/>	pro Tag
10)	Wieviel Sport macht Ihr Kind (Summe von Sport in und außerhalb eines Vereins)?	nie <input type="checkbox"/> seltener als 1 Mal <input type="checkbox"/> 1-2 Mal <input type="checkbox"/> 3-5 Mal <input type="checkbox"/> (fast) jeden Tag <input type="checkbox"/>	pro Woche

Fragen zur Mutter:

11)	Alter		Jahre
12)	Größe		cm
13)	Gewicht		kg
14)	Vor wie vielen Jahren sind sie eingewandert?		Jahre
15)	Wenn sie nicht selbst eingewandert sind, in der wievielten Generation leben Sie bereits in Deutschland?		Generation
16)	In welcher Sprache sprechen sie mit Ihrem Kind (mehrfach Nennung möglich)	Deutsch <input type="checkbox"/> Russisch <input type="checkbox"/> Türkisch <input type="checkbox"/> Weitere _____	
17)	Wenn ich Lebensmittel kaufe sind das typische Produkte...	... nur für Deutschland ... <input type="checkbox"/> ... vorwiegend für Deutschland ... <input type="checkbox"/> ... etwa gleich viele für Deutschland und für mein Heimatland ... <input type="checkbox"/> ... vorwiegend für mein Heimatland ... <input type="checkbox"/> ... nur für mein Heimatland ... <input type="checkbox"/>	
18)	Wenn ich Lebensmittel zubereite entstehen typische Gerichte...	... nur für Deutschland ... <input type="checkbox"/> ... vorwiegend für Deutschland ... <input type="checkbox"/> ... etwa gleich viele für Deutschland und für mein Heimatland ... <input type="checkbox"/> ... vorwiegend für mein Heimatland ... <input type="checkbox"/> ... nur für mein Heimatland ... <input type="checkbox"/>	
19)	Schulbildung	Schülerin, <input type="checkbox"/> Ohne Abschluss, <input type="checkbox"/> Haupt-/ Volksschule, <input type="checkbox"/> Realschule/ mittlere Reife, <input type="checkbox"/> Polytechnische Oberschule/ 10. Klasse <input type="checkbox"/> Fachhochschulreife/ Fachoberschule <input type="checkbox"/> Abitur/ Erweiterte Oberschule <input type="checkbox"/> Anderer Schulabschluss <input type="checkbox"/>	Mutter

Abbildung 4: Fragenkatalog Fragenkatalog zur Bestimmung des BMI sowie sozioökonomischer Kenndaten & Lebensmittelkonsum

20)	Berufliche Qualifikation	Kein Berufsabschluss	<input type="checkbox"/>	Mutter
		In Lehre	<input type="checkbox"/>	
		In Berufsausbildung	<input type="checkbox"/>	
		Im Studium	<input type="checkbox"/>	
		Lehre	<input type="checkbox"/>	
		Berufsfachschule	<input type="checkbox"/>	
		Handelsschule	<input type="checkbox"/>	
Fachschule	<input type="checkbox"/>			
Fachhochschule/ Ingenieurschule	<input type="checkbox"/>			
Universität/ Hochschule	<input type="checkbox"/>			
21)	Berufstätigkeit	nicht berufstätig	<input type="checkbox"/>	Mutter
		arbeitslos	<input type="checkbox"/>	
		Freistellung	<input type="checkbox"/>	
		Teilzeit	<input type="checkbox"/>	
		Voll berufstätig	<input type="checkbox"/>	
Auszubildende/r	<input type="checkbox"/>			
22)	Berufliche Stellung	ungelernte/r Arbeiter/in	<input type="checkbox"/>	Mutter
		angelernte/r Arbeiter/in	<input type="checkbox"/>	
		gelernte/r Arbeiter/in	<input type="checkbox"/>	
		Vorarbeiter/in / Kolonnenführer/in / Meister / in / Polier/ Brigadier /	<input type="checkbox"/>	
		selbständige/r Landwirt/in bzw. Genossenschaftsbauern	<input type="checkbox"/>	
		selbständige/r Akademiker/in	<input type="checkbox"/>	
		sonstige/r Selbständige/r mit maximal 9 Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	
		sonstige/r Selbständige/r mit mindestens 10 Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	
		mithelfende/r Familienangehörige/r	<input type="checkbox"/>	
		Industriemeister/in	<input type="checkbox"/>	
		einfache/r Angestellte/r	<input type="checkbox"/>	
		qualifizierte/r Angestellte/r	<input type="checkbox"/>	
		hoch qualifizierte/r Angestellte/r	<input type="checkbox"/>	
		Angestellte/r mit Führungsaufgaben	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, einfacher Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, mittlerer Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, gehobener Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, höherer Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Auszubildende/r, Schüler/in, Student/in etc.	<input type="checkbox"/>	
		Hausfrau/Hausmann	<input type="checkbox"/>	

Fragen zum Vater:

23)	Der Vater ist Teil des Haushalts?	Ja	<input type="checkbox"/>	
		Nein	<input type="checkbox"/>	
24)	Alter			Jahre
25)	Größe			cm
26)	Gewicht			kg
27)	Vor wie vielen Jahren sind sie eingewandert?			Jahre
28)	Wenn sie nicht selbst eingewandert sind, in der wievielten Generation leben Sie bereits in Deutschland?			Generation
29)	In welcher Sprache sprechen sie mit Ihrem Kind (mehrfach Nennung möglich)	Deutsch	<input type="checkbox"/>	
		Russisch	<input type="checkbox"/>	
		Türkisch	<input type="checkbox"/>	
		Weitere _____		
30)	Schulbildung	Schüler,	<input type="checkbox"/>	Vater
		Ohne Abschluss,	<input type="checkbox"/>	
		Haupt-/ Volksschule,	<input type="checkbox"/>	
		Realschule/ mittlere Reife,	<input type="checkbox"/>	
		Polytechnische Oberschule/ 10. Klasse	<input type="checkbox"/>	
		Fachhochschulreife/ Fachoberschule	<input type="checkbox"/>	
		Abitur/ Erweiterte Oberschule Anderer Schulabschluss	<input type="checkbox"/>	
31)	Berufliche Qualifikation	Kein Berufsabschluss	<input type="checkbox"/>	Vater
		In Lehre	<input type="checkbox"/>	
		In Berufsausbildung	<input type="checkbox"/>	
		Im Studium	<input type="checkbox"/>	
		Lehre	<input type="checkbox"/>	
		Berufsfachschule	<input type="checkbox"/>	
		Handelsschule	<input type="checkbox"/>	
Fachschule	<input type="checkbox"/>			
Fachhochschule/ Ingenieurschule	<input type="checkbox"/>			
Universität/ Hochschule	<input type="checkbox"/>			

Abbildung 5: Fragenkatalog Fragenkatalog zur Bestimmung des BMI sowie sozioökonomischer Kenndaten & Lebensmittelkonsum
Seite 3&4

32)	Berufstätigkeit	nicht berufstätig	<input type="checkbox"/>	Vater /
		arbeitslos	<input type="checkbox"/>	
		Freistellung	<input type="checkbox"/>	
		Teilzeit	<input type="checkbox"/>	
		Voll berufstätig	<input type="checkbox"/>	
Auszubildende/r	<input type="checkbox"/>			
33)	Berufliche Stellung	ungelernte/r Arbeiter/in	<input type="checkbox"/>	Vater
		angelernte/r Arbeiter/in	<input type="checkbox"/>	
		gelernte/r Arbeiter/in	<input type="checkbox"/>	
		Vorarbeiter/in / Kolonnenführer/in / Meister / in / Polier/ Brigadier /	<input type="checkbox"/>	
		selbständige/r Landwirt/in bzw. Genossenschaftsbauern	<input type="checkbox"/>	
		selbständige/r Akademiker/in	<input type="checkbox"/>	
		sonstige/r Selbständige/r mit maximal 9 Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	
		sonstige/r Selbständige/r mit mindestens 10 Mitarbeitern	<input type="checkbox"/>	
		mithelfende/r Familienangehörige/r	<input type="checkbox"/>	
		Industriemeister/in	<input type="checkbox"/>	
		einfache/r Angestellte/r	<input type="checkbox"/>	
		qualifizierte/r Angestellte/r	<input type="checkbox"/>	
		hoch qualifizierte/r Angestellte/r	<input type="checkbox"/>	
		Angestellte/r mit Führungsaufgaben	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, einfacher Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, mittlerer Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, gehobener Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Beamter/ Beamtin, höherer Dienst	<input type="checkbox"/>	
		Auszubildende/r, Schüler/in, Student/in etc.	<input type="checkbox"/>	
		Hausfrau/Hausmann	<input type="checkbox"/>	

Weitere Fragen:

34)	Anzahl weiterer Haushaltsmitglieder			Personen
35)	Weiterer Haushaltsmitglied(er)	Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
		Alter _____	m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	
36)	Wie hoch ist das Haushaltsnettoeinkommen insgesamt?	Weniger als 1250 €	<input type="checkbox"/>	pro Monat
		1250 € bis weniger als 1750 €	<input type="checkbox"/>	
		1750 € bis weniger als 2250 €	<input type="checkbox"/>	
		2250 € bis weniger als 3000 €	<input type="checkbox"/>	
		3000 € bis weniger als 4000 €	<input type="checkbox"/>	
		4000 € bis weniger als 5000 € mindestens 5000 €	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 6: Fragenkatalog Fragenkatalog zur Bestimmung des BMI sowie sozioökonomischer Kenndaten & Lebensmittelkonsum
Seite 5&6

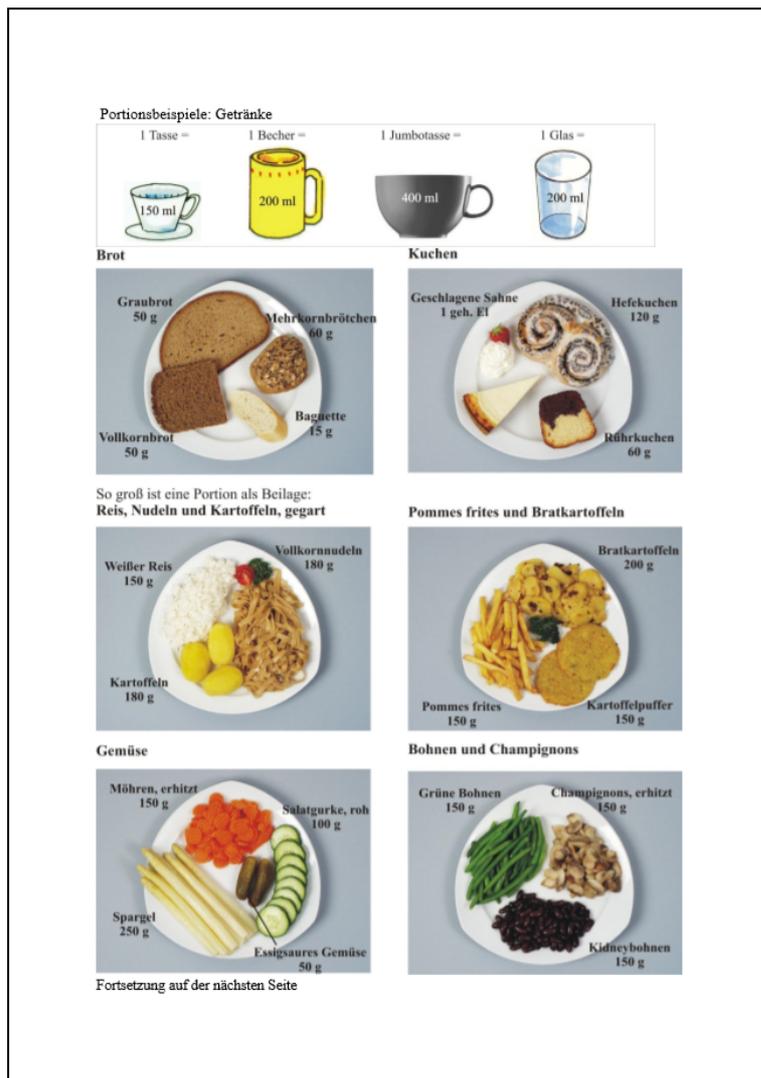


Abbildung 7: Bilderseite Portionsgrößen Darstellung einer Bilderseite für die Bestimmung von Portionsgrößen (Koebnick, 2003)

Berechnung der Energie- und Nährstoffzufuhr
Der Lebensmittelverzehr wurde mit Hilfe des Programms Prodi 5.0 (Nutri-Science GmbH; Freiburg) erfasst. Dieses beinhaltet eine Lebensmitteldatenbank, die sich aus Daten des Bundeslebensmittelschlüssels 2.3 und Souci/Fachmann/Kraut-Datenbank zusammensetzt. Die Nutzung der Datenbank aus Herstellerangaben wurde abgeschaltet, da diese nicht alle betrachteten Nährstoffgehalte führen. Bei Angabe von Markenprodukten wurden Lebensmittel nach Maßgabe der Zutatenliste eingesetzt und die Gehalte entsprechend der Herstellerangaben bzw. Nährwertangaben angepasst. Wenn verzehrte Gerichte nicht in den Lebensmitteldatenbanken enthalten waren, wurden Zutatenlisten gebräuchlicher Rezepturen verwandt (Community-based, n.d.; Kaiser, 1996). Die bei den verschiedenen Garverfahren entstehenden Gewichtsänderungen der Lebensmittel wurden aus den Flüssigkeitsanteilen der Lebensmittel im jeweiligen Garzustand errechnet. Nicht berücksichtigt wurden Nahrungsergänzungsmittel und Produkte oder deren Inhaltsstoffe, die als Arzneimittel zugelassen sind oder deren Inhaltsstoffe durch Internetrecherche und schriftliche Herstelleranfrage nicht in Erfahrung gebracht werden konnten. Auf Basis dieser Lebensmittelzufuhrdaten wurden mit Hilfe des

Ernährungsprogramms Prodi 5.0 die Energie- und Nährstoffzufuhr der jeweiligen Mahlzeiten der einzelnen Probanden errechnet. Nach dem Export in das Programm Excel 2016 (Microsoft Corporation; Redmond) fand eine Berechnung der durchschnittlichen täglichen Zufuhr an Energie und Nährstoffen statt. Bei den Makronährstoffen wurden die Energiegehalte entsprechend der EG-Richtlinie (90/496/EWG) ermittelt. Den Energie- und Nährstoffzufuhren jedes Probanden wurden die D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr der jeweiligen Geschlechts- und Altersgruppen gegenüber gestellt sowie die prozentuale Erreichung der Referenzwerte ermittelt (DGE et al., 2012).

2.4 Mahlzeiten

Für die Darstellung der Mahlzeitenfrequenz wurde zum einen die vom Protokoll vorgegebene Aufteilung in Frühstück, Zwischenmahlzeit 1, Mittagessen, Zwischenmahlzeit 2, Abendessen, Spätmahlzeit gewählt und der durchschnittliche Anteil der jeweiligen Mahlzeit an der Energiezufuhr des Tages und der Kohlenhydratzufuhr des Tages ermittelt. Zum anderen wurden Mahlzeiten der Probanden entsprechend ihres Anteils an der Tagesgesamtenergiezufuhr in Hauptmahlzeit und Zwischenmahlzeit kategorisiert. So wurden Mahlzeiten mit einem Energieanteil von über 20 % als Hauptmahlzeiten gewertet. Zwischenmahlzeiten waren danach Mahlzeiten, die jeweils einen Anteil an der Tagesgesamtenergiezufuhr von 2,5 – 20 % hatten. Damit kohlenhydratarme Getränke keinen größeren Einfluss auf die Zahl der Mahlzeiten haben konnten, wurden Mahlzeiten, die weniger als 2,5 % der Gesamttageszufuhr ausmachten, nicht als solche gewertet. Daraus wurde die Anzahl der täglichen Mahlzeiten sowie Haupt- und Zwischenmahlzeiten errechnet. Außerdem wurde die Gesamttagesenergie- und Kohlenhydratzufuhr, die über die Haupt- und Zwischenmahlzeiten zugeführt werden, ermittelt.

2.5 Statistik

Die statistische Auswertung und grafische Darstellung erfolgte mit Hilfe der Programme SPSS Statistics 26 (IBM Corporation; Armonk, USA), OriginPro 8.5 (Origin Lab Corporation, Northampton, USA) und Excel 2016 (Microsoft Corporation; Redmond, USA). Zur Klassifizierung der verschiedenen Probandengruppen wurden aus den Wochendurchschnitten der Probanden jeweils Minima (Min), Maxima (Max), Standardabweichung (SD), Mittelwert (MW) und Median bestimmt (Bronstein et al., 2008). Die Überprüfung, ob signifikante Unterschiede der verschiedenen differenzierten Gruppen (Migrationsherkunft, Schulbildung der Mutter, Kinder/Mütter) vorlagen, erfolgte mithilfe des Wilcoxon-Mann-Whitney-Tests für unabhängige Verteilungen. Ein ausreichendes Signifikanzniveau (exakte Signifikanz) hatten Ergebnisse mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von kleiner als 5 Prozent ($p < 0,05 = *$). Ergebnisse mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von kleiner 1 Prozent ($p < 0,01 = **$) waren von hoher Signifikanz. Des Weiteren wurde der lineare Zusammenhang verschiedener Variablen mit

Hilfe des Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson überprüft (z.B. Mahlzeitenfrequenz). Signifikanzniveaus wurden analog zum Wilcoxon-Mann-Whitney-Test gehandhabt.

3 Ergebnisse

3.1 Kollektiv

Das Kollektiv bestand aus 78 Probanden. 39 Müttern und jeweils einem Ihrer Kinder (20 Mädchen und 19 Jungen).

Ausgewertet wurden insgesamt 787 Tage Schätz-/Wiegeprotokolle, damit wurden insgesamt 546 Protokolltage ausgewertet. Alle Protokolle wurden vollständig ausgefüllt abgegeben. Die Compliance in diesem Punkt war damit 100 %.

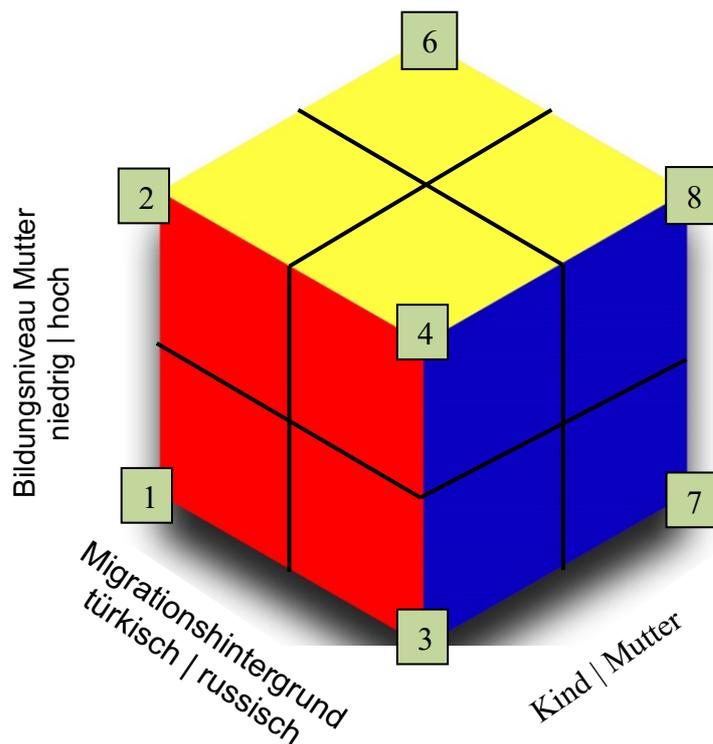


Abbildung 8: Probandenkollektivwürfel Visualisierung der Probandengruppen. Mütter und Kinder differenziert nach Bildungsniveau der Mutter & Migrationshintergrund.

3.2 Grunddaten

3.2.1 Alter der Kinder

Abbildung 9 zeigt das durchschnittliche Alter der in der Studie betrachteten Kinder in Abhängigkeit vom Bildungsniveau der Mutter. Die Kinder mit türkischem Migrationshintergrund und niedrigem Bildungsniveau sind etwa eineinhalb Jahre jünger als die Kinder mit türkischem Migrationshintergrund und hohem Bildungsniveau der Mutter. Bei den russischen Kindern ist es genau andersherum, sodass sich im Mittel keine Altersunterschiede zwischen den beiden Bildungsniveaus der Mutter ergeben (Tabelle 5)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	8,7	20	2,3	4	11	7,0	18	2,4	4	11	7,9	38	2,5	4	11
hoch	7,3	18	4,3	3	13	8,5	22	2,9	4	13	8,0	40	3,6	3	13
gesamt	8,1	38	3,4	3	13	7,9	40	2,8	4	13	7,9	78	3,1	3	13

Tabelle 5: Alter der Kinder (j) nach Bildung der Mutter und Herkunft

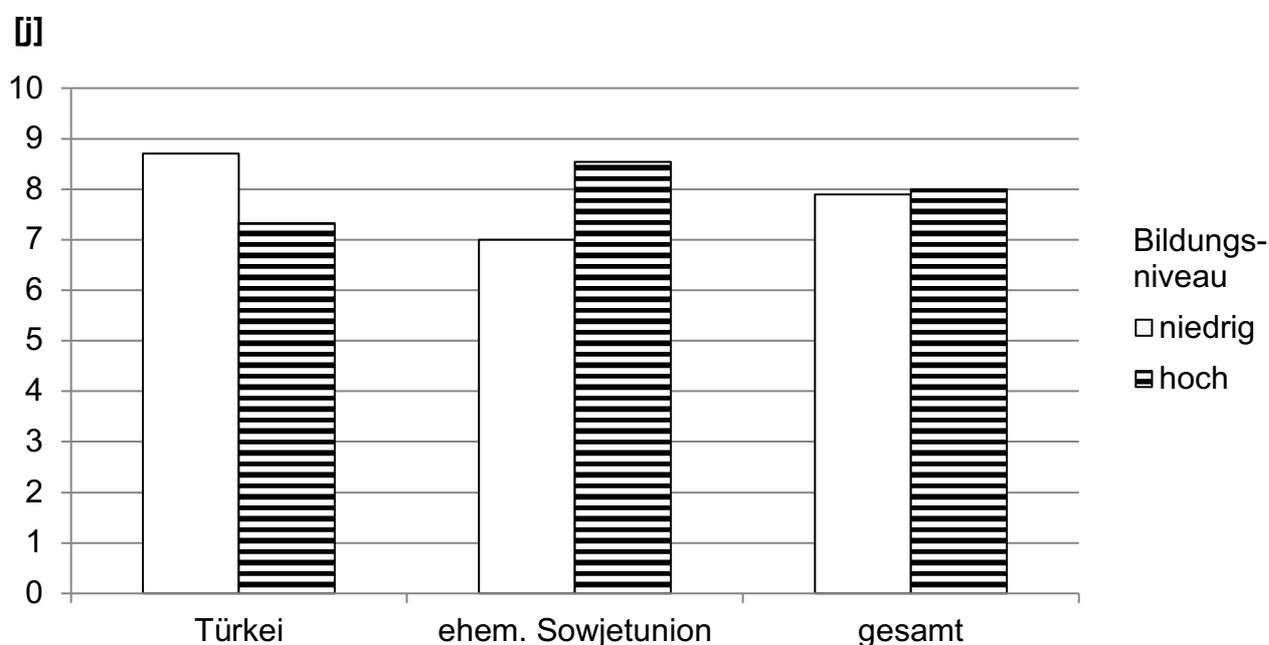


Abbildung 9: Alter der Kinder (j) nach Bildung der Mutter und Herkunft

3.2.2 Größe der Kinder

Die durchschnittliche Größe der Kinder unterscheidet sich um 6 cm, wenn man sie nach dem Bildungsniveau der Mütter separiert (Abbildung 10) Kinder russischer Abstammung deren Mütter ein hohes Bildungsniveau aufweisen sind entsprechend der Altersverteilung 17 cm größer als solche mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter und diesem Migrationshintergrund (Tabelle 10). Der Unterschied der beiden Gruppen ist signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	140	18	13,7	118	164	119	16	18	100	154	130	34	18,9	100	164
hoch	136	14	17,7	110	162	136	20	14,8	108	158	136	34	15,8	108	162
gesamt	138	32	15,5	110	164	128	36	18,2	100	158	133	68	17,5	100	164

Tabelle 6: Größe Kind (cm) nach Bildung der Mutter und Herkunft

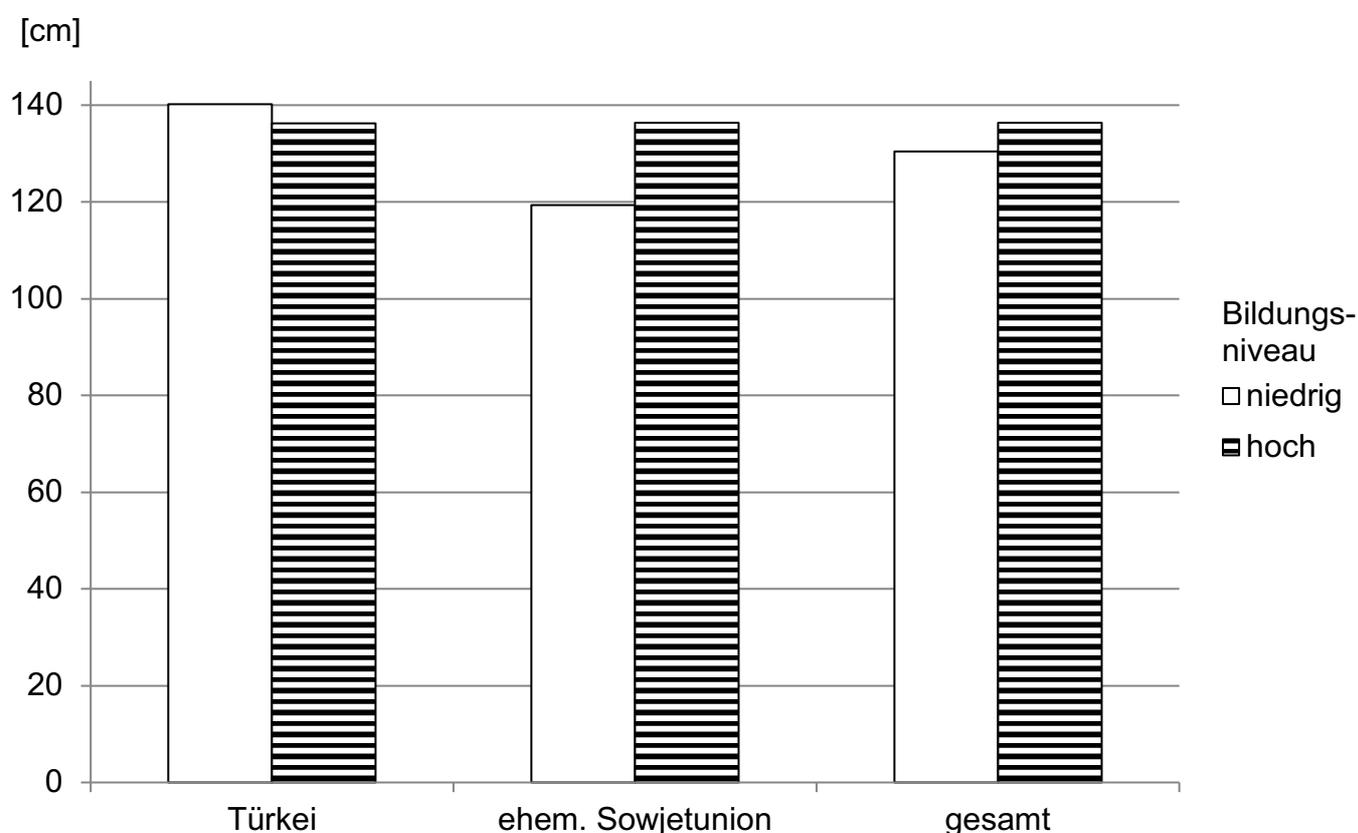


Abbildung 10: Größe Kind (cm) nach Bildung der Mutter und Herkunft

3.2.3 Gewicht der Kinder

Beim Gewicht der Kinder ergibt sich ein ähnliches Ergebnis wie beim Alter der Kinder. Russischstämmige Kinder sind leichter als die Kinder mit türkischem Migrationshintergrund. Russische Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter sind durchschnittlich schwerer als die russischen Kinder von Müttern mit niedrigem mütterlichem Bildungsniveau. Bei den Kindern mit türkischem Migrationshintergrund sind die Kinder mit niedrigem Bildungsniveau schwerer, im Vergleich zu den türkischen Kindern mit hoher Schulbildung der Mutter (siehe Abbildung 11).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	36,9	16	10,2	19	52	24,5	16	10,8	15,3	43	30,7	32	12,1	15,3	52
hoch	29,7	14	10,1	16	42	30,5	20	10,4	15	51	30,2	34	10,1	15	51
gesamt	33,5	30	10,6	16	52	27,9	36	10,8	15	51	30,4	66	11	15	52

Tabelle 7: Gewicht Kind (kg) nach Bildung der Mutter und Herkunft

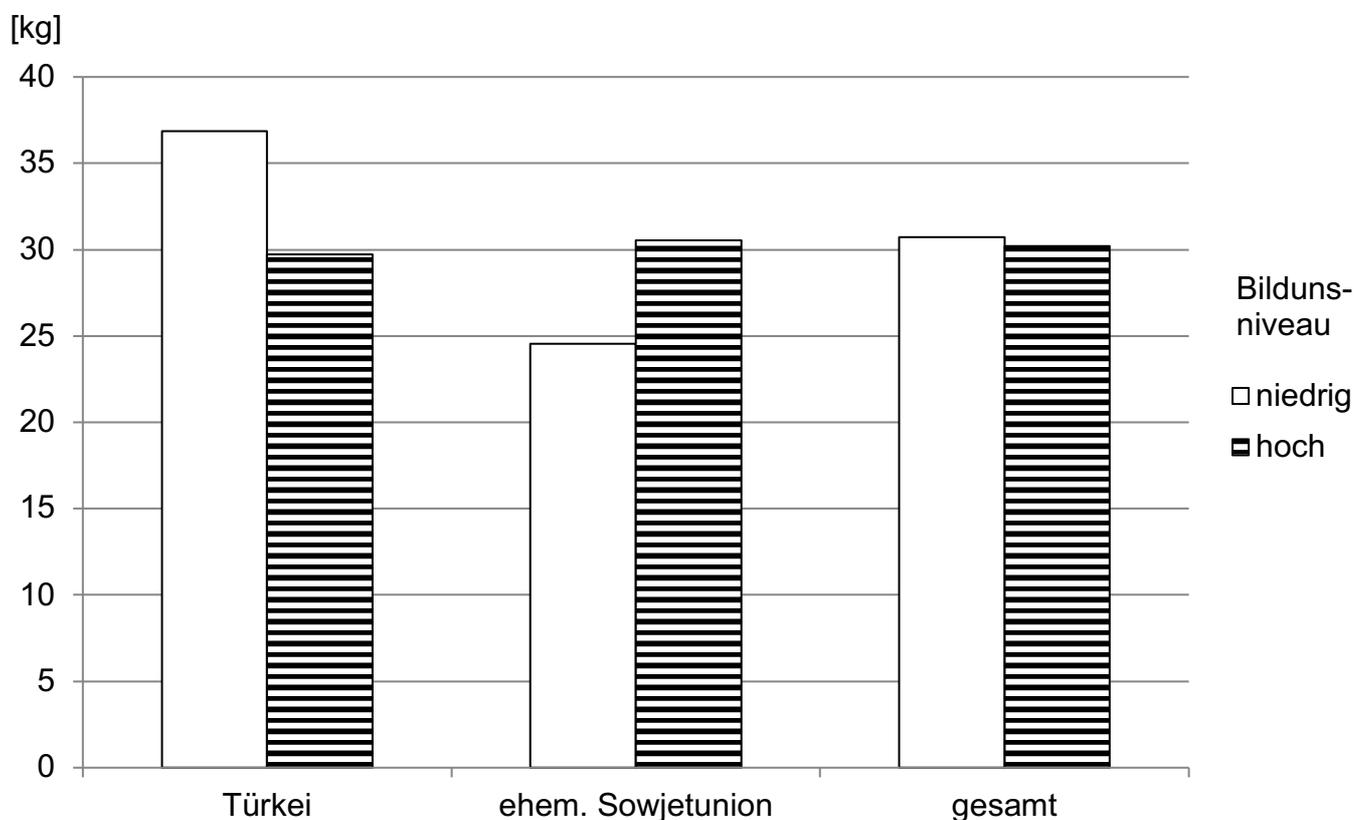


Abbildung 11: Gewicht Kind (kg) nach Bildung der Mutter und Herkunft

3.2.4 Body-Mass-Index der Kinder

In der Gesamtbetrachtung unterscheiden sich die Mittelwerte der Body-Mass-Indices der Kinder um 2,1, wenn sie nach dem Bildungsniveau der Mütter differenziert werden. Der Unterschied bezüglich der Bildungsniveaus ist jedoch bei türkischen Kindern größer (3,8), als bei russischen Kindern (0,7) (siehe Tabelle 8).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	19,2	16	3,8	13,6	26,5	16,4	16	2,7	13,1	22	17,8	32	3,6	13,1	26,5
hoch	15,4	14	1,9	13,2	18,2	15,8	20	2,2	12,9	20,4	15,7	34	2	12,9	20,4
gesamt	17,5	30	3,6	13,2	26,5	16,1	36	2,4	12,9	22	16,7	66	3,1	12,9	26,5

Tabelle 8: Body-Mass-Index der Kinder (kg/m^2) nach Bildung der Mutter und Herkunft

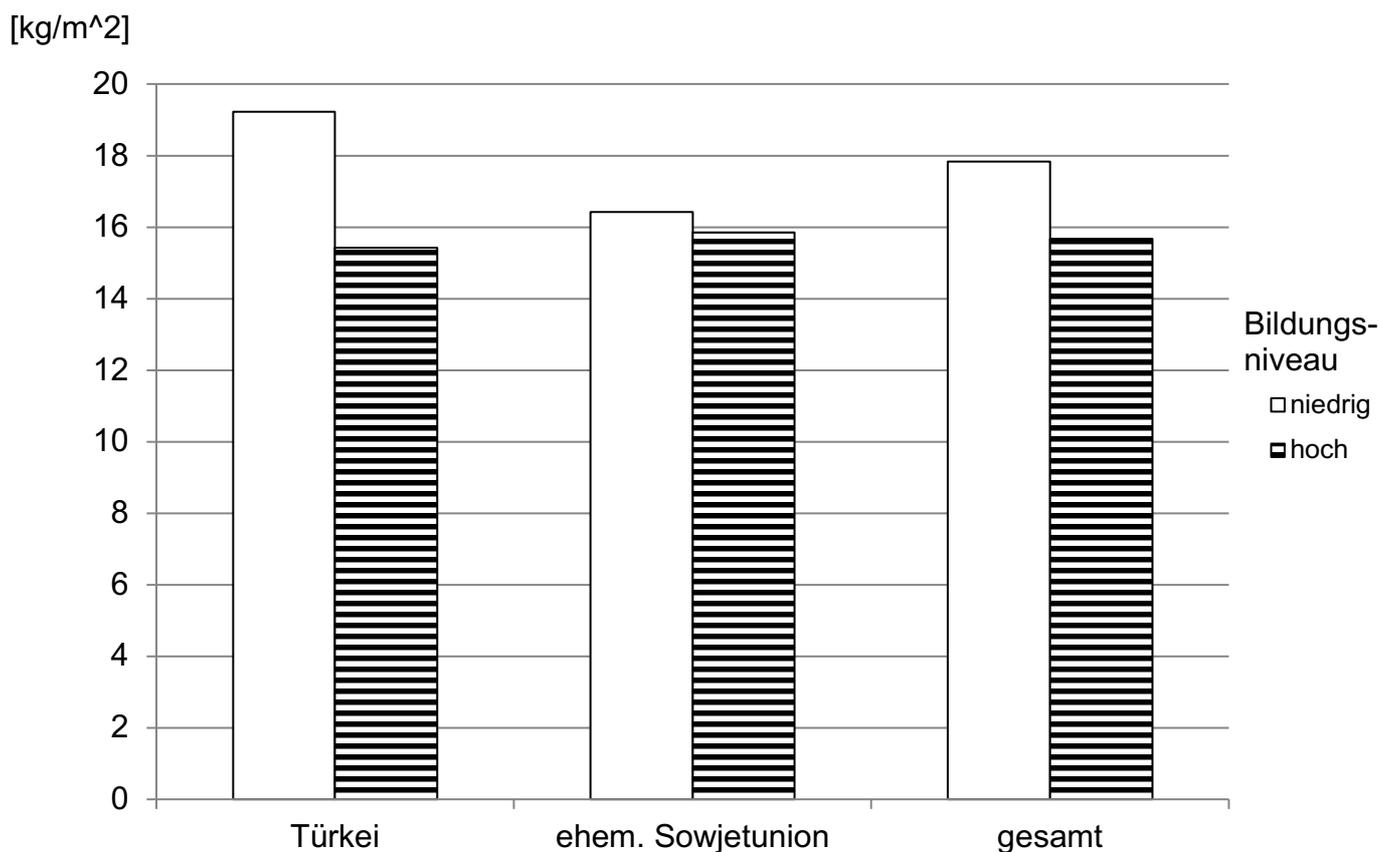


Abbildung 12: Body-Mass-Index der Kinder (kg/m^2) nach Bildung der Mutter und Herkunft

3.2.5 BMI Gewichtspersentile der Kinder

Kinder aus Familien mit niedrigem mütterlichen Bildungsniveau erreichen höhere Perzentilwerte als die Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter, dieser Unterschied ist signifikant (siehe Abbildung 13).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	67,1	8	34,1	5,0	99,5	43,6	8	35,1	3,0	94,0	55,3	16	35,6	3,0	99,5
hoch	33,3	7	34,0	3,0	81,0	33,8	10	23,1	3,0	68,0	33,6	17	27,1	3,0	81,0
gesamt	51,3	15	37,2	3,0	99,5	38,2	18	28,6	3,0	94,0	44,1	33	32,9	3,0	99,5

Tabelle 9: BMI Gewichtspersentile Kind (%) nach Bildung der Mutter und Herkunft

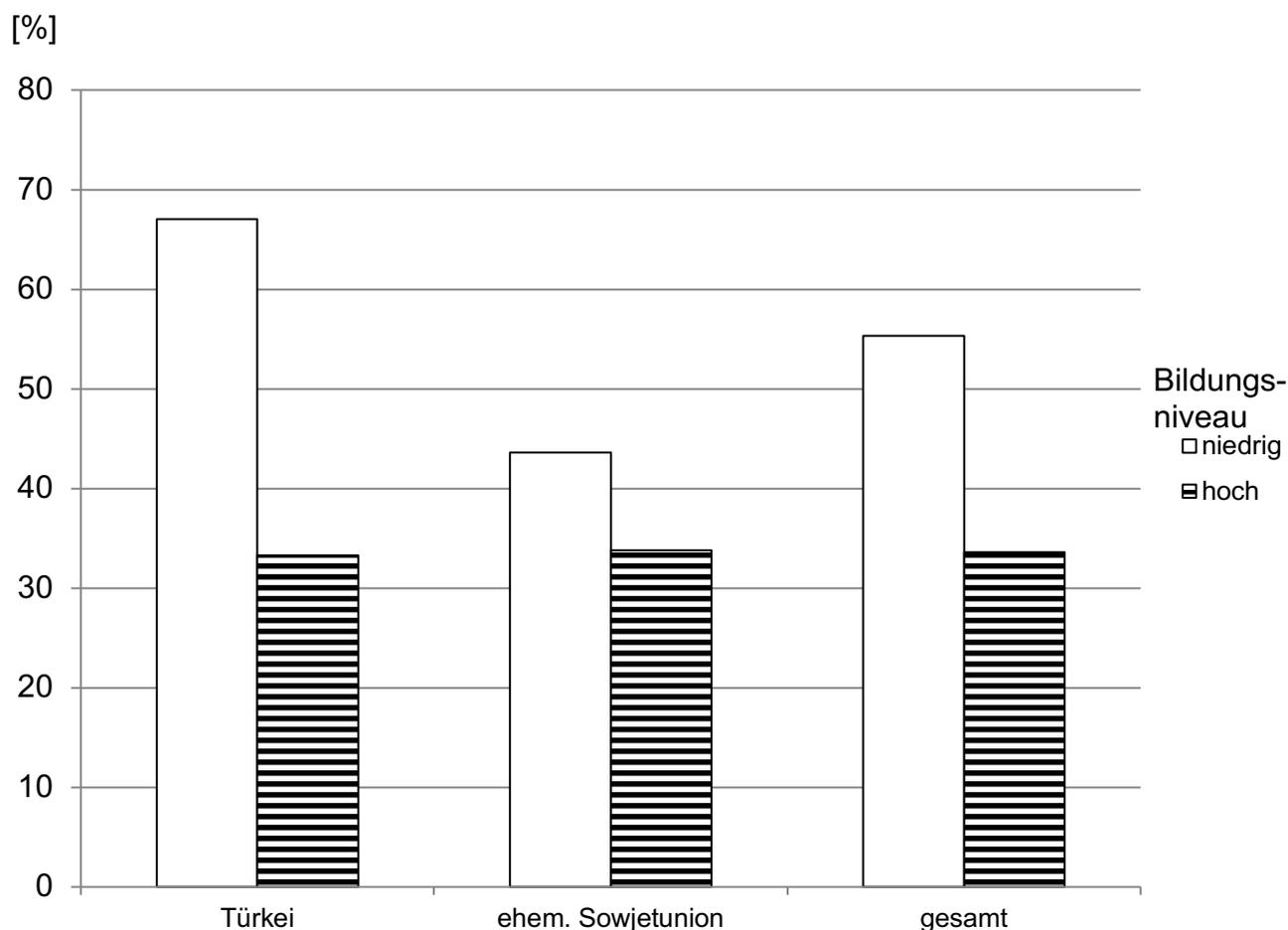


Abbildung 13: BMI Gewichtspersentile Kind (%) nach Bildung der Mutter und Herkunft;

3.2.6 Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr

Türkische Kinder führen mehr Energie zu als der durchschnittliche Energiebedarf der Alterskohorte deutscher Kinder

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	131	10	22	101	170	114	9	32	72	156	123	19	28	72	170
hoch	131	9	21	88	160	99	11	23	57	131	114	20	27	57	160
gesamt	131	19	21	88	170	106	20	27	57	156	118	39	27	57	170

Tabelle 10: Energie (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr nach Bildung der Mutter und Herkunft in Prozent. Energiebedarfswerte basierend auf den Werten der durchschnittlichen Energiezufuhren basierend auf dem Physical activity Level (PAL)

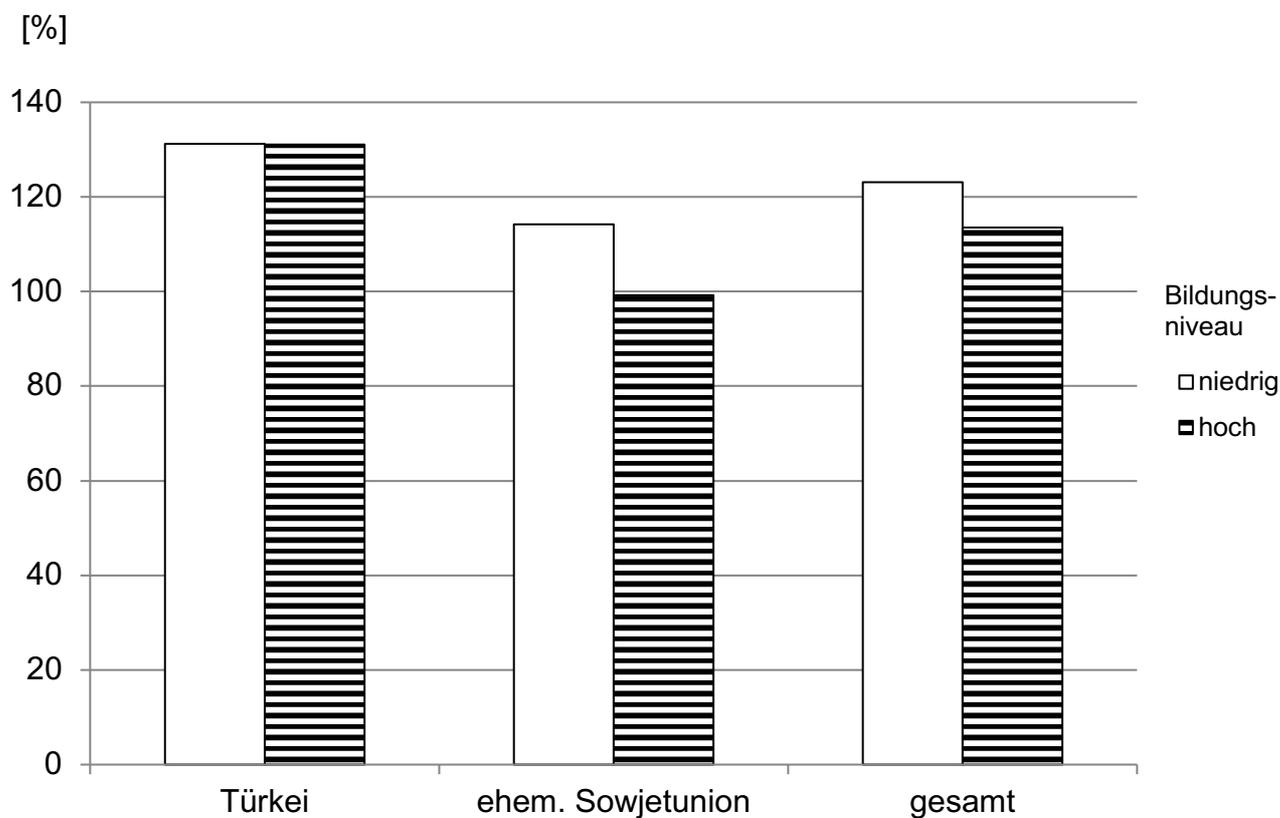


Abbildung 14: Energie (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr nach Bildung der Mutter und Herkunft in Prozent

3.2.7 Gewichtsstatus der Kinder

Betrachtet man die prozentualen Häufigkeiten des Gewichtsstatus der Kinder, finden sich mehr übergewichtige Kinder bei einem niedrigen mütterlichen Bildungsniveau, dies gilt für beide Herkunftsländer. Ein höherer Anteil stark untergewichtiger Kinder findet sich bei einem hohen Bildungsniveau der Mutter (siehe Tabelle 11).

Bildungsniveau / Herkunft	Starkes Untergewicht	Untergewicht	Normalgewicht	Übergewicht	Starkes Übergewicht
Türkei					
niedrig	13	0	50	13	25
hoch	29	14	57	0	0
gesamt	20	7	53	7	13
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	13	0	63	25	0
hoch	20	0	80	0	0
gesamt	17	0	72	11	0
Beide Herkunftsländer					
niedrig	13	0	56	19	13
hoch	24	6	71	0	0
gesamt	18	3	64	9	6

Tabelle 11: Gewichtsstatus Kind (Häufigkeiten in Prozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter (Kategorisierung der Kinder nach BMI Perzentilkurven (Kromeyer-Hauschild et al., 2015))

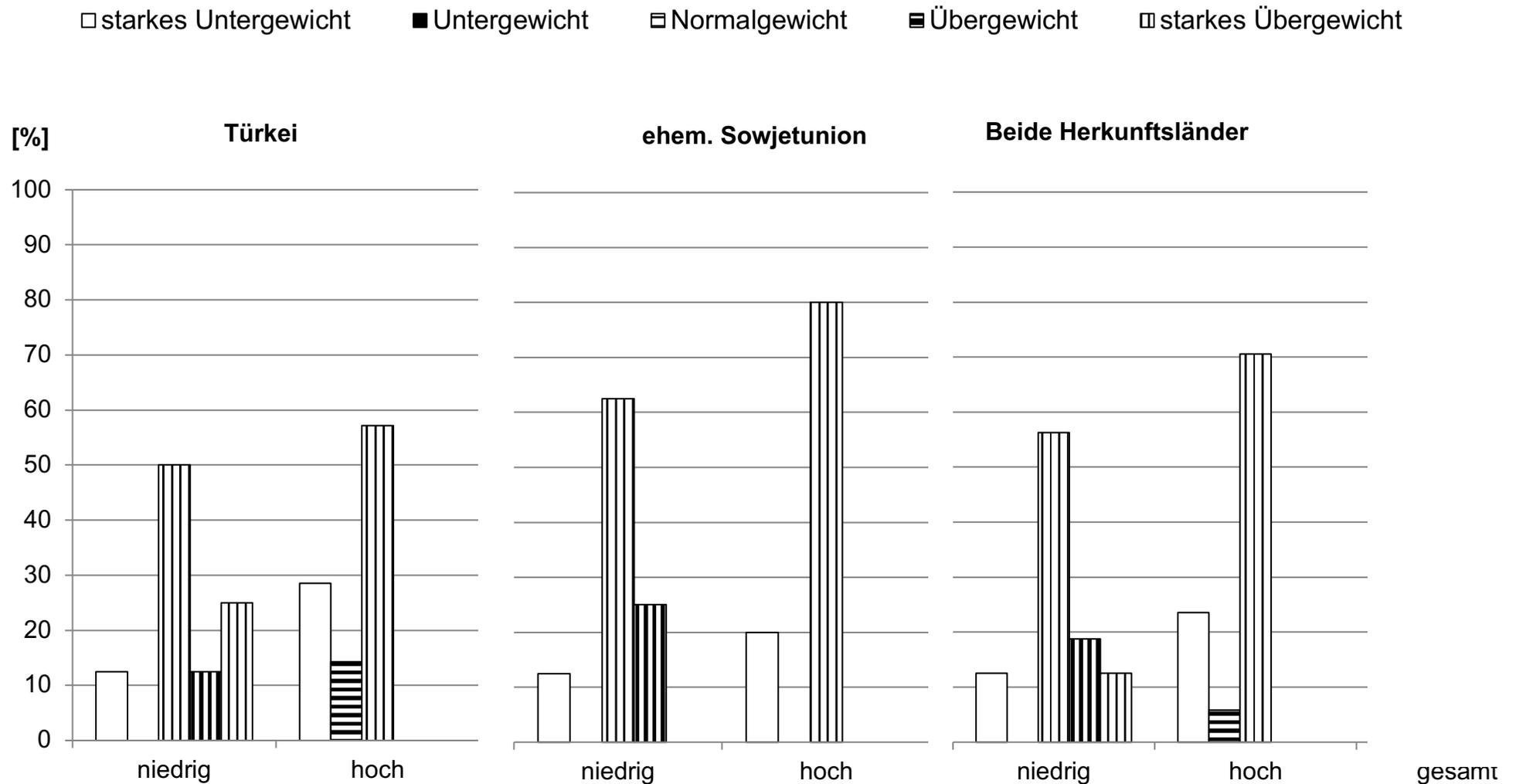


Abbildung 15: Gewichtsstatus Kind nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter (Kategorisierung der Kinder nach BMI Perzentilkurven (Kromeyer-Hauschild et al., 2015))

3.2.8 Häufigkeiten des Frühstücks Mutter und Kind gemeinsam

In Tabelle 12 ist die prozentuale Häufigkeit des gemeinsamen Frühstücks von Mutter und Kind dargestellt. Selteneres gemeinsames Frühstück ist bei Familien der Studie mit russischem Migrationshintergrund und hoher Schulbildung der Mutter vertreten.

Bildungsniveau / Herkunft	Häufigkeit gemeinsames Frühstück pro Woche (%)				
	nie	> 1	1 - 2	3 -5	(fast) jeden Tag
Türkei					
niedrig	0	0	78	0	22
hoch	0	0	71	14	14
gesamt	0	0	75	6	19
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	0	0	75	13	13
hoch	10	10	50	0	30
gesamt	6	6	61	6	22
Beide Herkunftsländer					
niedrig	0	0	76	6	18
hoch	6	6	59	6	24
gesamt	3	3	68	6	21

Tabelle 12: Gemeinsames Frühstück Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

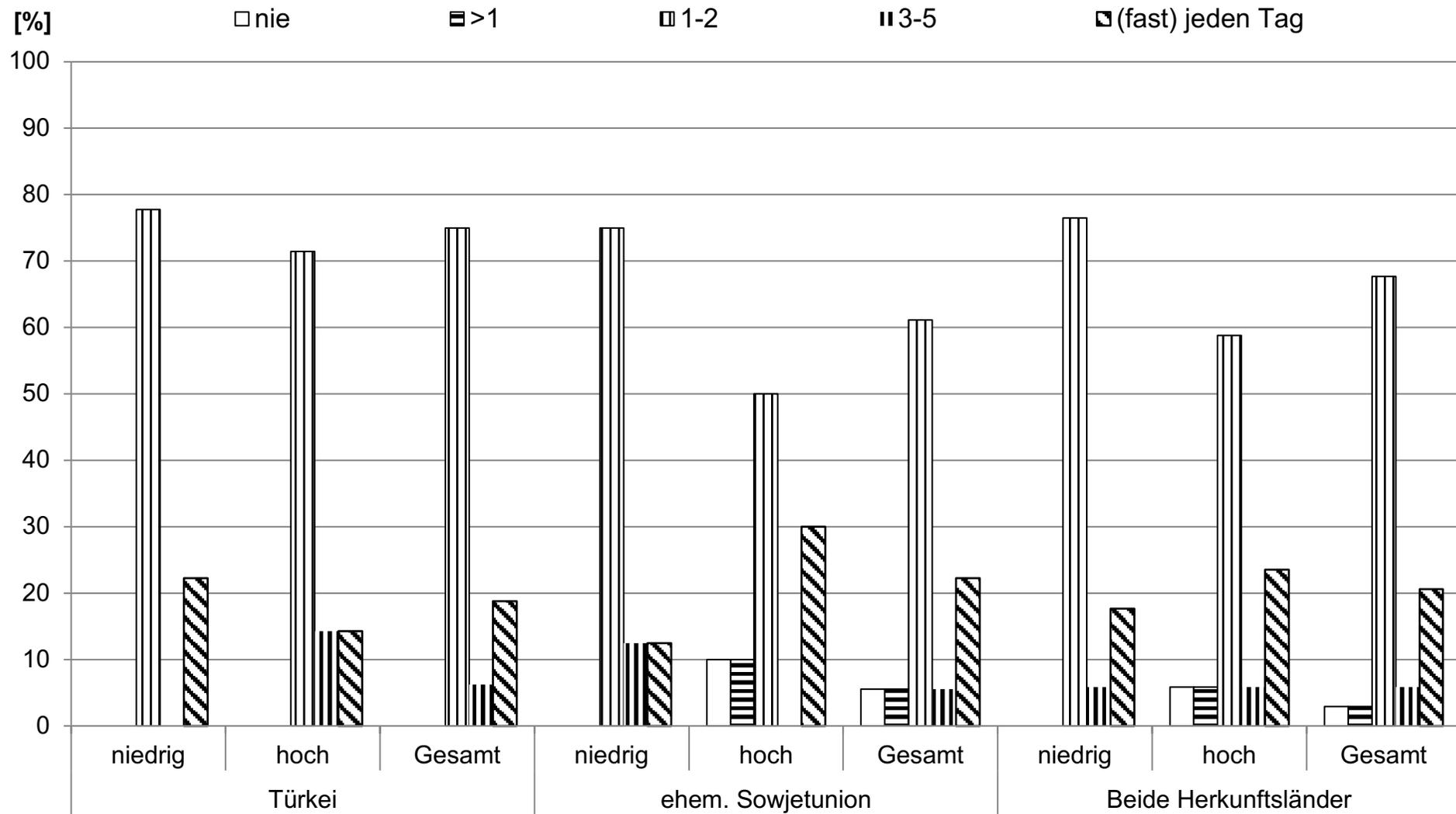


Abbildung 16: Gemeinsames Frühstück Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.2.9 Häufigkeiten gemeinsamen Mittagessens

In Abbildung 17 ist die Häufigkeitsverteilung des gemeinsamen Mittagessens von Mutter und Kind dargestellt. In der Studie wird bei Familien mit russischem Migrationshintergrund und hoher Schulbildung der Mutter seltener gemeinsam zu Mittag gegessen.

Bildungsniveau / Herkunft	Häufigkeit gemeinsamen Mittagessens pro Woche (%)				
	nie	> 1	1 - 2	3 -5	(fast) jeden Tag
Türkei					
niedrig	0	0	0	22	78
hoch	0	0	29	0	71
gesamt	0	0	13	13	75
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	0	0	75	0	25
hoch	20	0	40	30	10
gesamt	11	0	56	17	17
Beide Herkunftsländer					
niedrig	0	0	35	12	53
hoch	12	0	35	18	35
gesamt	6	0	35	15	44

Tabelle 13: Gemeinsames Mittagessens Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

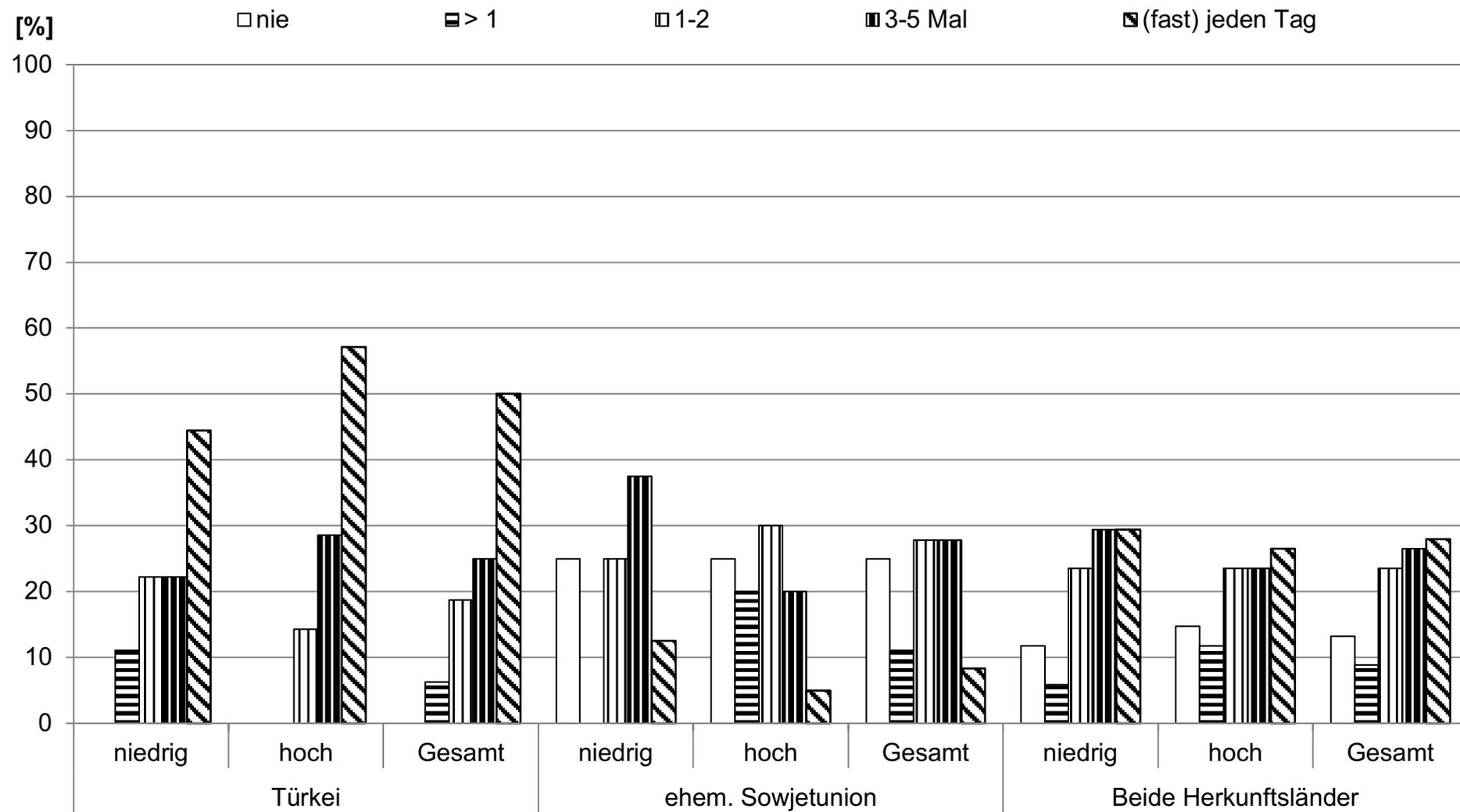


Abbildung 17: Gemeinsames Mittagessens Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.2.10 Häufigkeiten eines gemeinsamen Nachmittags-Snacks

In Tabelle 14 ist die prozentuale Häufigkeit eines Nachmittags-Snacks von Mutter und Kind gemeinsam dargestellt. Bei Familien der Studie mit türkischem Migrationshintergrund sind Kinder die fast jeden Tag Nachmittags-Snacks zu sich nehmen häufiger vertreten.

Bildungsniveau / Herkunft	Häufigkeit gemeinsamer Nachmittag-Snacks pro Woche (%)				
	nie	> 1	1 - 2	3 -5	(fast) jeden Tag
Türkei					
niedrig	0	11	22	22	44
hoch	0	0	14	29	57
gesamt	0	6	19	25	50
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	25	0	25	38	13
hoch	25	20	30	20	5
gesamt	25	11	28	28	8
Beide Herkunftsländer					
niedrig	12	6	24	29	29
hoch	15	12	24	24	26
gesamt	13	9	24	26	28

Tabelle 14: Gemeinsamer Nachmittags-Snack Mutter und Kind pro Woche (%)^c nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

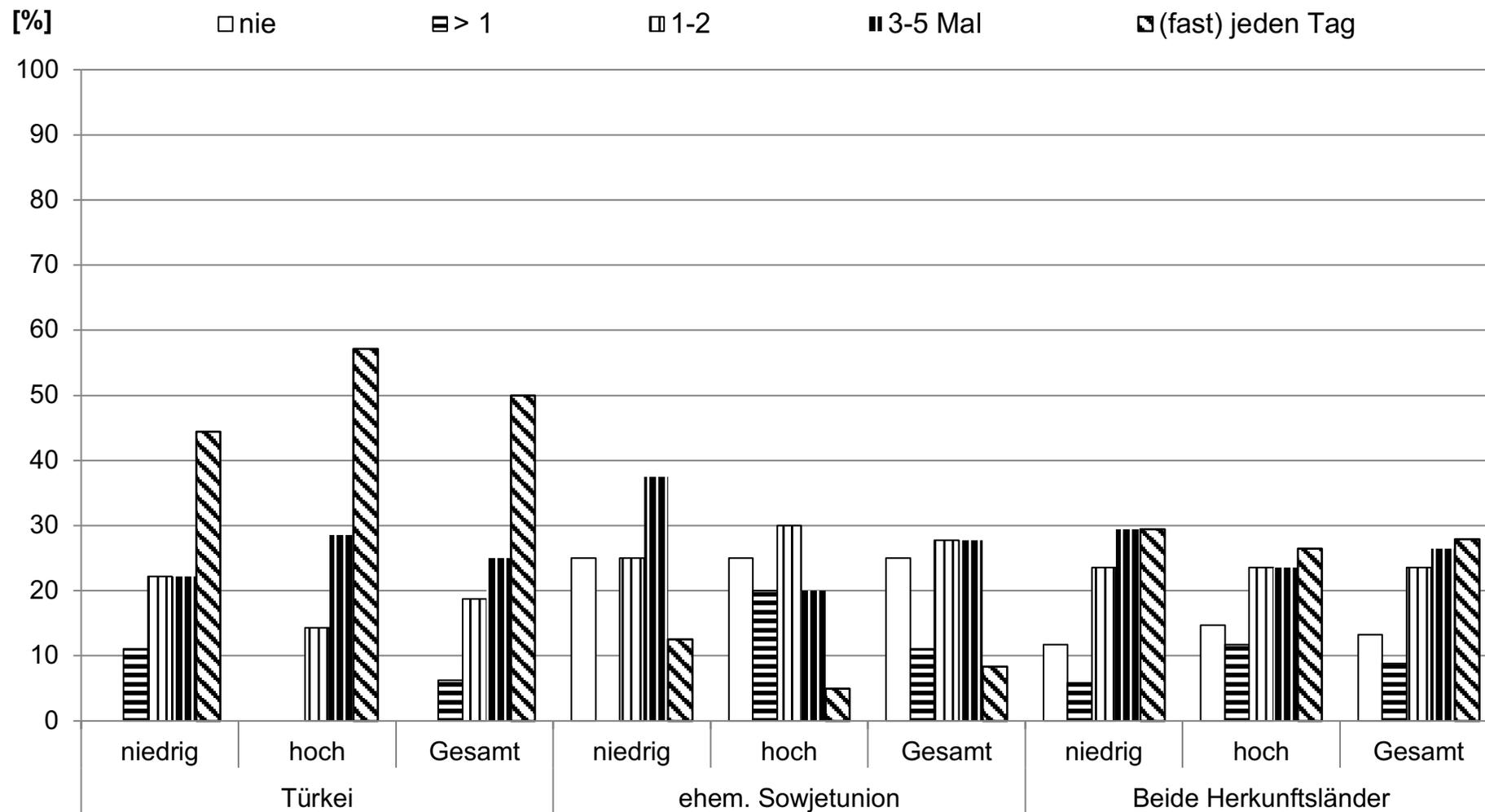


Abbildung 18: Gemeinsamer Nachmittags-Snack Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.2.11 Häufigkeiten eines gemeinsamen Abendessens

In Tabelle 15 ist die prozentuale Häufigkeit des gemeinsamen Abendessens von Mutter und Kind pro Woche dargestellt. Bei allen Familien der Studie sind fast tägliche gemeinsame Abendessen am häufigsten, lediglich bei russischen Haushalten mit hohem Bildungsniveau der Mutter sind 1-2 gemeinsame Abendessen am häufigsten.

Bildungsniveau / Herkunft	Häufigkeiten gemeinsamen Abendessens pro Woche (%)				
	nie	> 1	1 - 2	3 -5	(fast) jeden Tag
Türkei					
niedrig	0	0	11	0	89
hoch	0	0	0	29	71
gesamt	0	0	6	13	81
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	0	0	13	0	88
hoch	10	10	40	10	30
gesamt	6	6	28	6	56
Beide Herkunftsländer					
niedrig	0	0	12	0	88
hoch	6	6	24	18	47
gesamt	3	3	18	9	68

Tabelle 15: Gemeinsames Abendessen Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

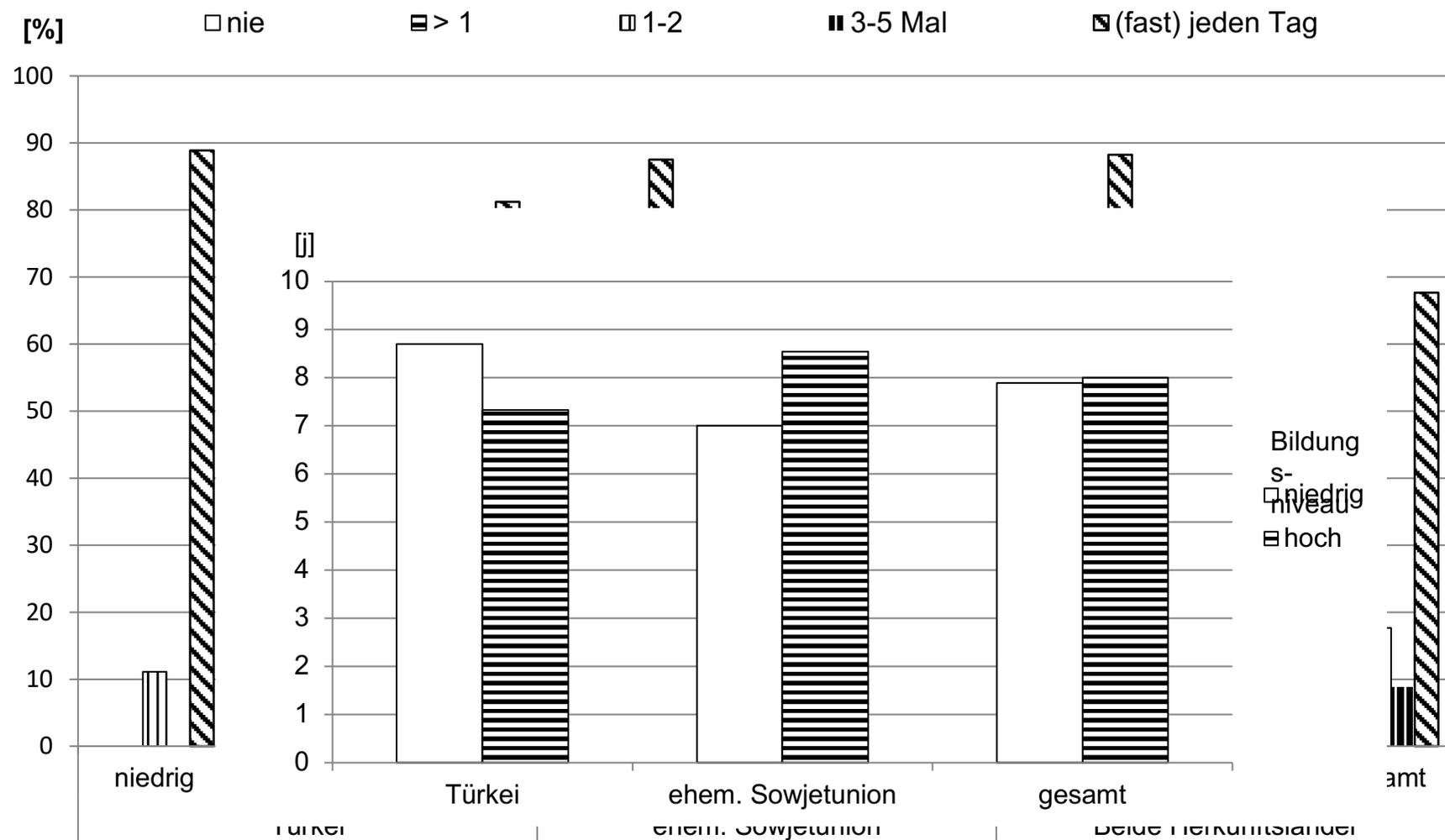


Abbildung 19: Gemeinsamer Nachmittags-Snack Mutter und Kind pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.2.12 Fernsehen und Bildschirmspielkonsum

In Tabelle 16 ist die Menge des Fernseh- und Bildschirmspielkonsums des Kindes pro Tag dargestellt. Ein Konsum von 1-2 Stunden ist bei den Kindern der Studie am häufigsten.

Bildungsniveau / Herkunft	Häufigkeiten der Zeitdauer des Fernseh- und Bildschirmspielkonsums des Kindes pro Tag (%)				
	gar nicht	30 Minuten	1 – 2 Stun- den	3-4 Stunden	> 4 Stunden
Türkei					
niedrig	0	11	33	33	22
hoch	29	14	29	29	0
gesamt	13	13	31	31	13
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	0	13	75	13	0
hoch	0	17	56	11	17
gesamt	0	15	65	12	9
Beide Herkunftsländer					
niedrig	0	12	53	24	12
hoch	13	16	44	19	9
gesamt	6	14	48	21	11

Tabelle 16: Häufigkeiten der Zeitdauer des Fernseh- und Bildschirmspielkonsums des Kindes pro Tag (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

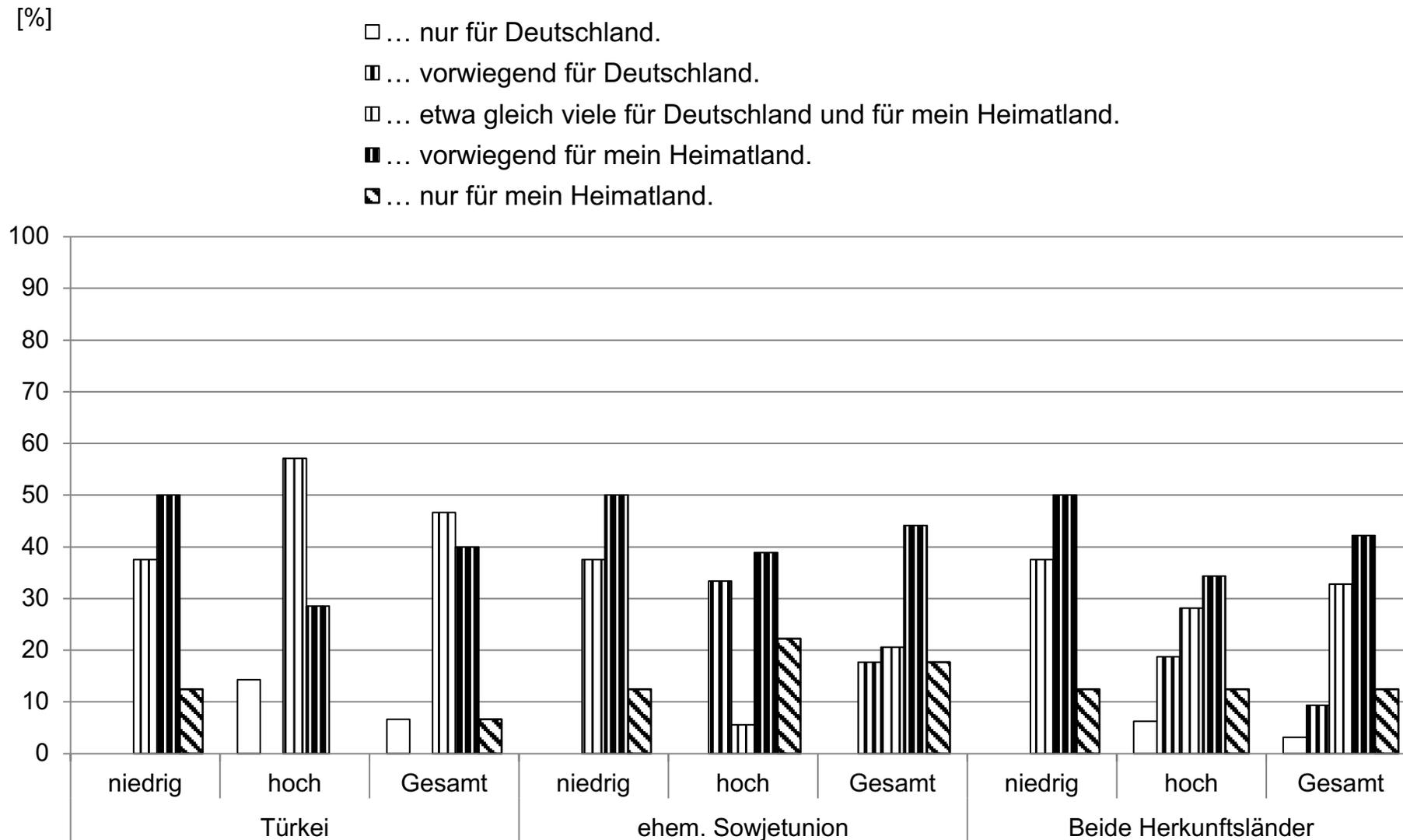


Abbildung 20: Häufigkeiten der Zeitdauer des Fernseh- und Bildschirmspielkonsums des Kindes pro Tag (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.2.13 Sport

In Tabelle 17 sind die Häufigkeiten des Kindes pro Woche Sport zu treiben dargestellt. „Ein bis zweimal pro Woche Sport zu treiben, ist bei allen untersuchten Gruppen der Kinder der Studie am häufigsten.“

Bildungsniveau / Herkunft	Sport pro Woche (%)			
	nie	1-2 Mal	3-5 Mal	(fast) jeden Tag
Türkei				
niedrig	11	67	22	0
hoch	0	57	29	14
gesamt	6	63	25	6
Ehem. Sowjetunion				
niedrig	38	50	0	13
hoch	15	50	25	10
gesamt	25	50	14	11
Beide Herkunftsländer				
niedrig	24	59	12	6
hoch	9	53	26	12
gesamt	16	56	19	9

Tabelle 17: Sport (in und außerhalb eines Vereins) pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

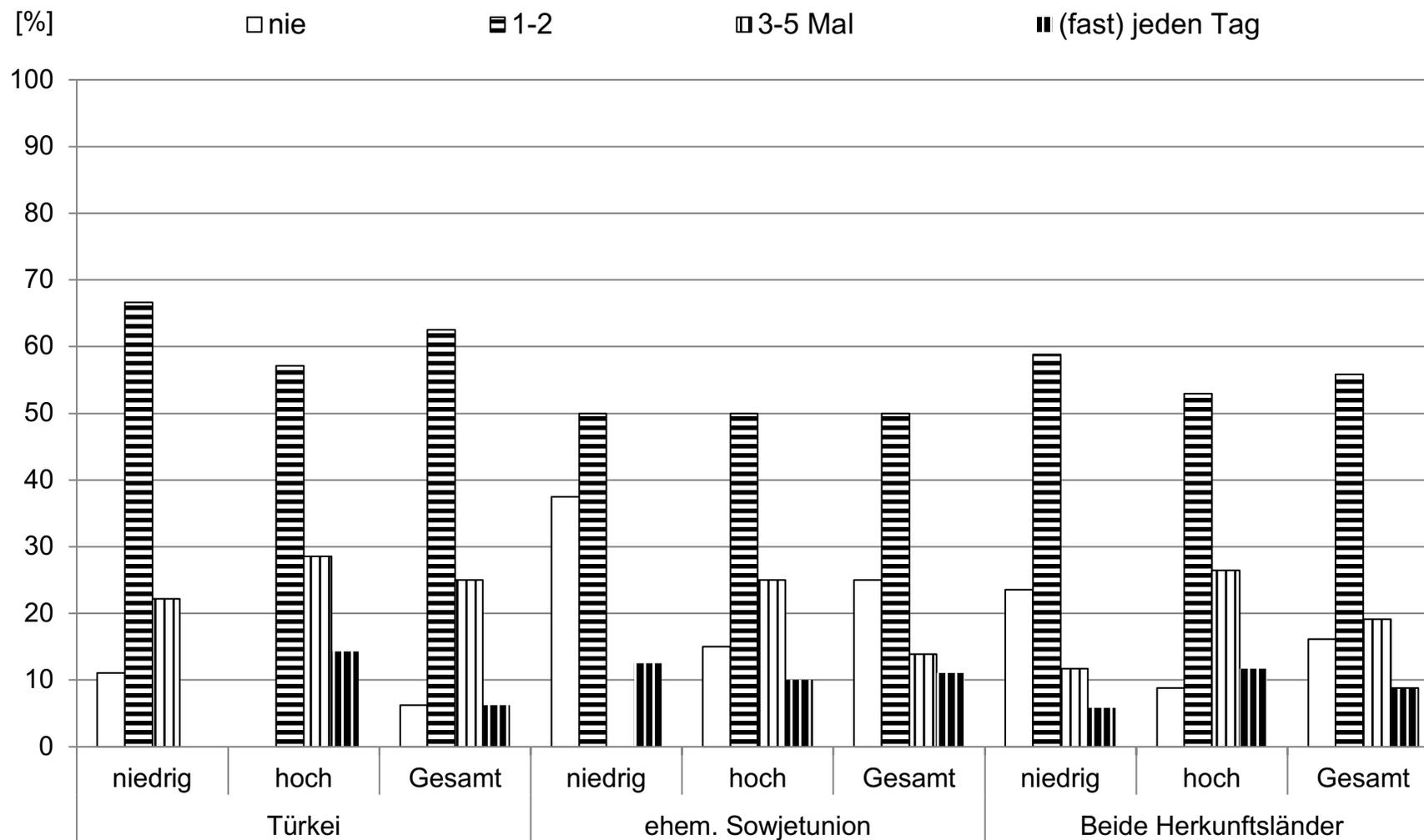


Abbildung 21: Sport (in und außerhalb eines Vereins) pro Woche (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3 Grunddaten der Mütter

3.3.1 Alter der Mütter

Das Alter der Mütter liegt zwischen 22 und 47 Jahren (Tabelle 18). Es liegt im Durchschnitt bei allen differenzierten Gruppen (Migrationshintergrund, Bildungsniveau) zwischen 33 und 38 Jahren (siehe Abbildung 22).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	38	20	5	32	45	34	18	8	22	46	36	38	7	22	46
hoch	33	18	4	27	40	38	22	5	31	47	36	40	5	27	47
gesamt	36	38	5	27	45	36	40	7	22	47	36	78	6	22	47

Tabelle 18: Alter der Mutter (Jahre)

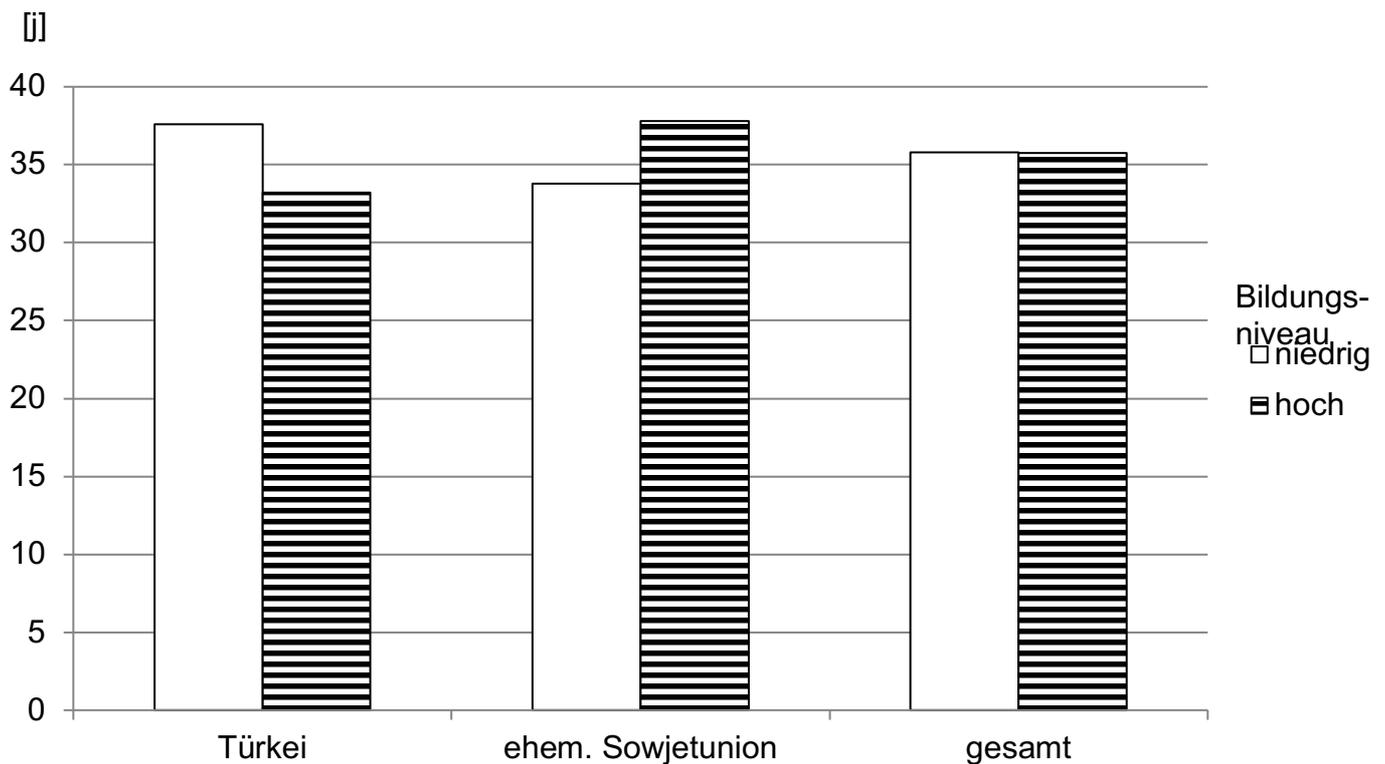


Abbildung 22: Alter der Mutter (Jahre) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3.2 Größe der Mütter

Die Größe der Mütter liegt im Durchschnitt bei 1,6 m, dabei unterscheiden sich die Durchschnittswerte der Mütter differenziert nach Bildungsniveau und Migrationsherkunft nicht (siehe Tabelle 19).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,62	16	0,08	1,50	1,78	1,62	20	0,07	1,56	1,77	1,62	36	0,07	1,50	1,78
hoch	1,62	16	0,08	1,50	1,78	1,62	20	0,07	1,56	1,77	1,62	36	0,07	1,50	1,78
gesamt	1,62	16	0,08	1,50	1,78	1,62	20	0,07	1,56	1,77	1,62	36	0,07	1,50	1,78

Tabelle 19: Größe der Mutter (m) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

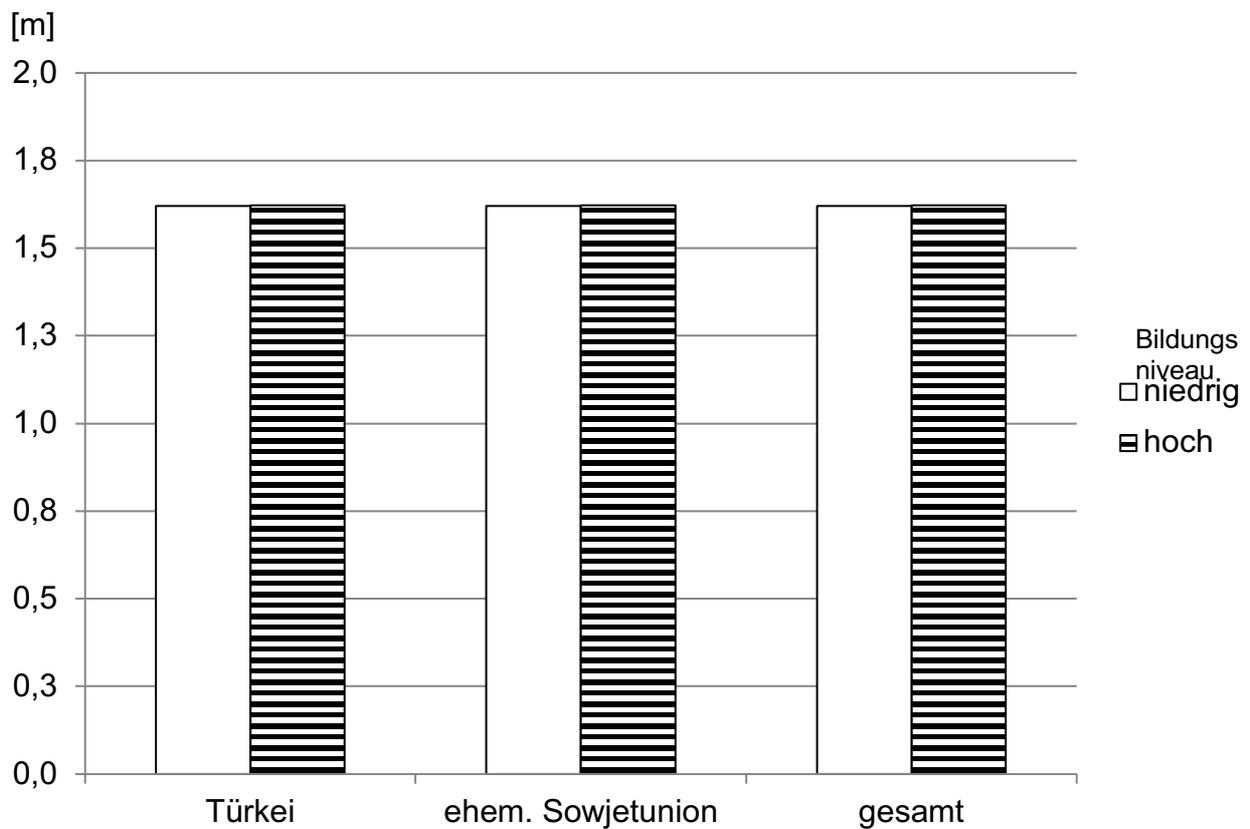


Abbildung 23: Größe der Mutter (m) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3.3 Gewicht der Mütter

Das Gewicht türkischer Mütter liegt im Schnitt bei 67 kg, die beiden Bildungsniveaus unterscheiden sich um weniger als 500 Gramm (Tabelle 20). Bei den russischen Müttern zeigt sich hingegen ein Unterschied von 8,5 kg. Mütter mit hohem Bildungsniveau sind hier im Schnitt schwerer als jene mit niedrigem Bildungsniveau (Abbildung 24).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	67,2	18	6,4	60	80	67,9	16	14,1	49	94	67,5	34	10,5	49	94
hoch	67,7	14	11,7	55	92	76,4	20	25,6	53	140	72,8	34	21,2	53	140
gesamt	67,4	32	8,9	55	92	72,6	36	21,4	49	140	70,2	68	16,8	49	140

Tabelle 20: Gewicht der Mutter (kg) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

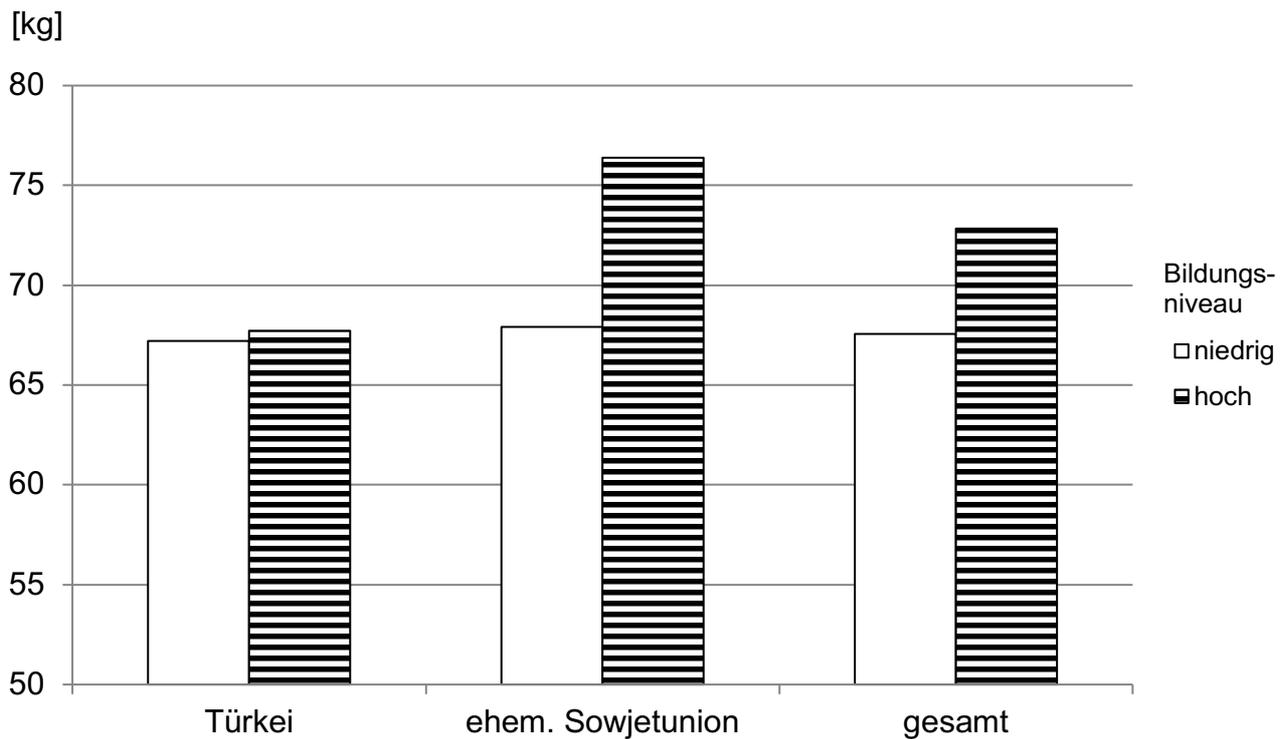


Abbildung 24: Gewicht der Mutter (kg) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3.4 Body-Mass-Index der Mütter

Der Body-Mass-Index türkischer Mütter liegt im Schnitt bei 26, die beiden Bildungsniveaus unterscheiden sich nicht (siehe Abbildung 25). Bei den russischen Müttern zeigt sich hingegen ein Unterschied. Mütter mit hohem Bildungsniveau haben im Schnitt einen höheren BMI als der Rest des Kollektivs.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	25,7	18	2,7	22,9	30,1	26	16	5,8	19,1	36,7	25,8	34	4,4	19,1	36,7
hoch	25,7	14	4,3	20	34,2	28,6	20	7,5	20,7	44,7	27,4	34	6,5	20	44,7
gesamt	25,7	32	3,4	20	34,2	27,5	36	6,9	19,1	44,7	26,6	68	5,6	19,1	44,7

Tabelle 21: Body-Mass-Index der Mutter (kg/m^2) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

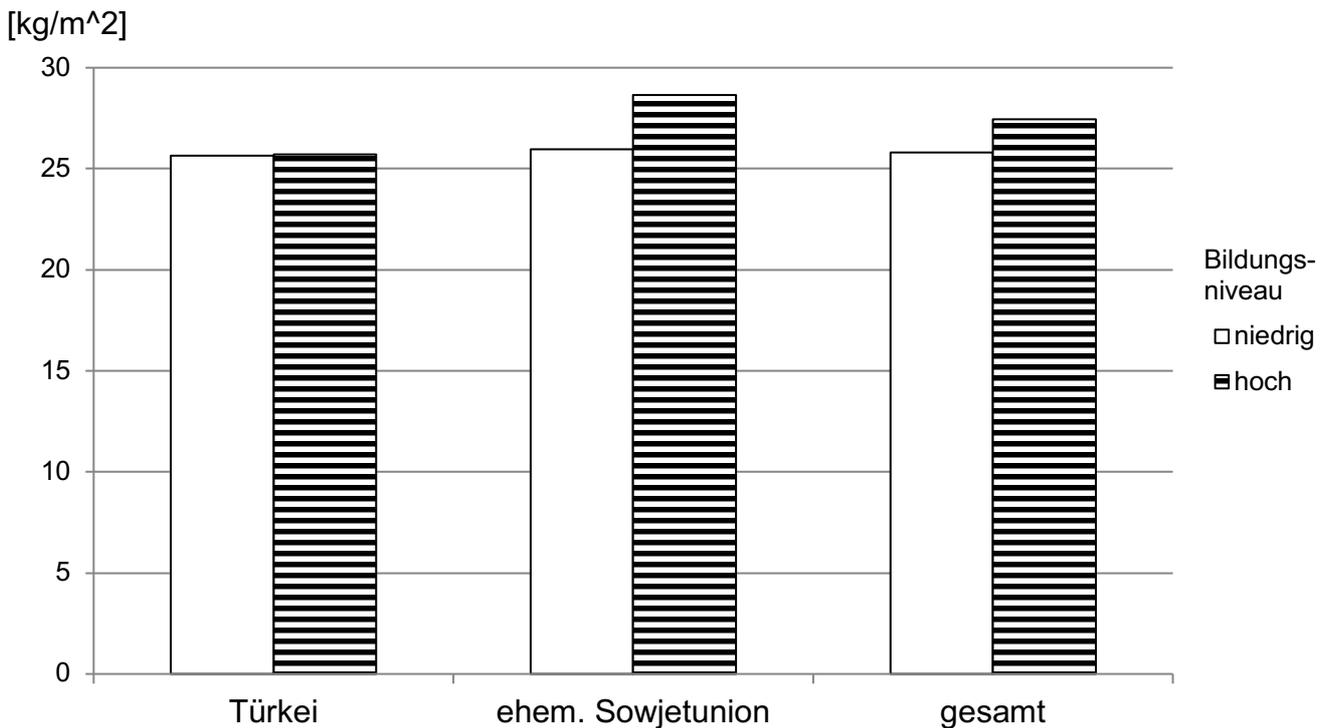


Abbildung 25: Body-Mass-Index der Mutter (kg/m^2) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3.5 Migrantengeneration der Mütter

Die in der Studie betrachteten Mütter sind im Schnitt in der ersten Migrantengeneration in Deutschland (siehe Tabelle 22), außer bei türkischstämmigen Müttern mit hohem Bildungsniveau, diese leben im Durchschnitt in der zweiten Generation in Deutschland (Abbildung 26).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1	16	0	1	1	1	16	0	1	1	1	32	0	1	1
hoch	2,4	14	0,9	1	3	1	20	0	1	1	1,6	34	0,9	1	3
gesamt	1,7	30	1	1	3	1	36	0	1	1	1,3	66	0,7	1	3

Tabelle 22: Migrantengeneration der Mutter nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

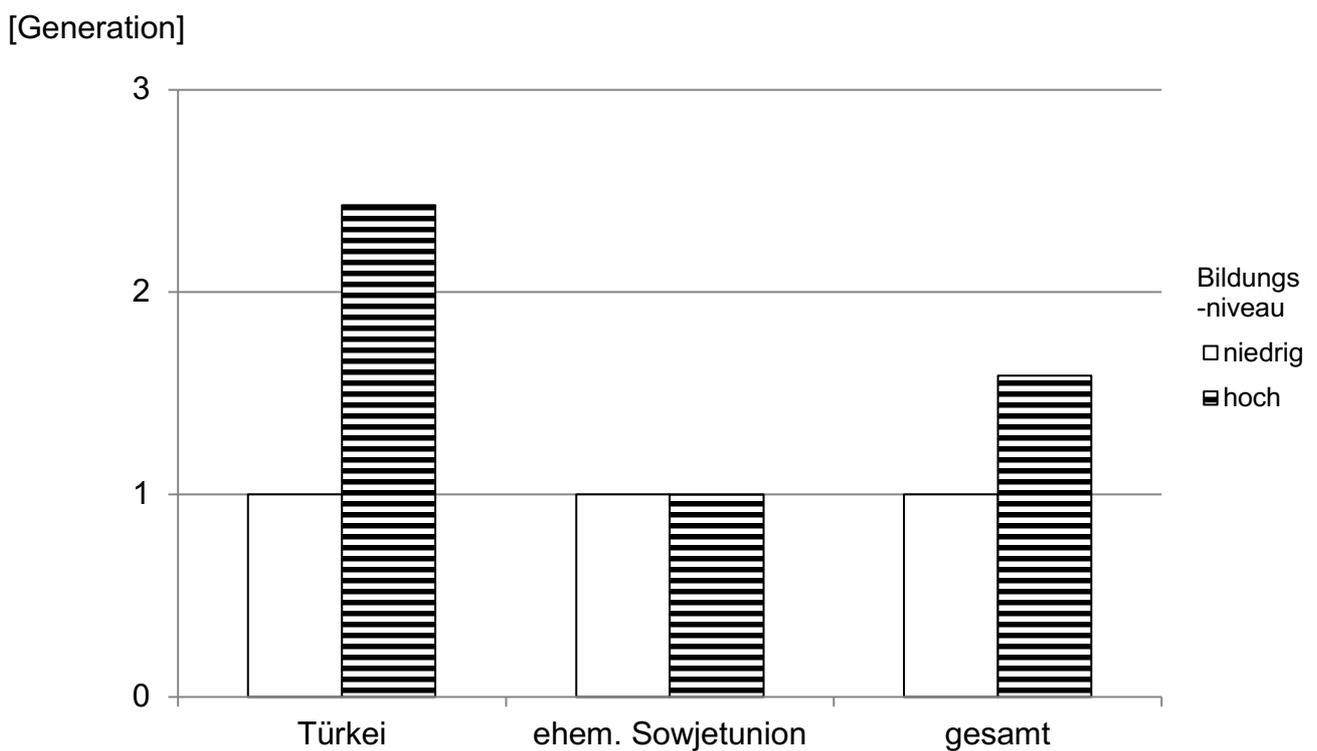


Abbildung 26: Migrantengeneration der Mutter nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3.6 Sprache zwischen Mutter und Kind

Bei den Familien der Studie ist die deutsche Sprache als einzige zwischen Mutter und Kind regelhaft verwandte Sprache seltener als die Sprache des Herkunftslands (russisch, türkisch) oder eine zweisprachige Kommunikation. Die türkischen Mütter mit hohem Bildungsniveau sprechen häufiger zweisprachig mit ihren Kindern als solche mit niedrigem Bildungsniveau (Siehe Tabelle 23).

Bildungsniveau / Herkunft	Sprache Mutter mit Kind [n]			
	deutsch	Sprache des Herkunftslands	beide Sprachen	n
Türkei				
niedrig	0	10	8	18
hoch	0	2	12	14
gesamt	0	12	20	32
Ehem. Sowjetunion				
niedrig	0	6	10	16
hoch	2	9	9	20
gesamt	2	15	19	36
Beide Herkunftsländer				
niedrig	0	16	18	34
hoch	2	11	21	34
gesamt	2	27	39	68

Tabelle 23: Sprache zwischen Mutter und Kind nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

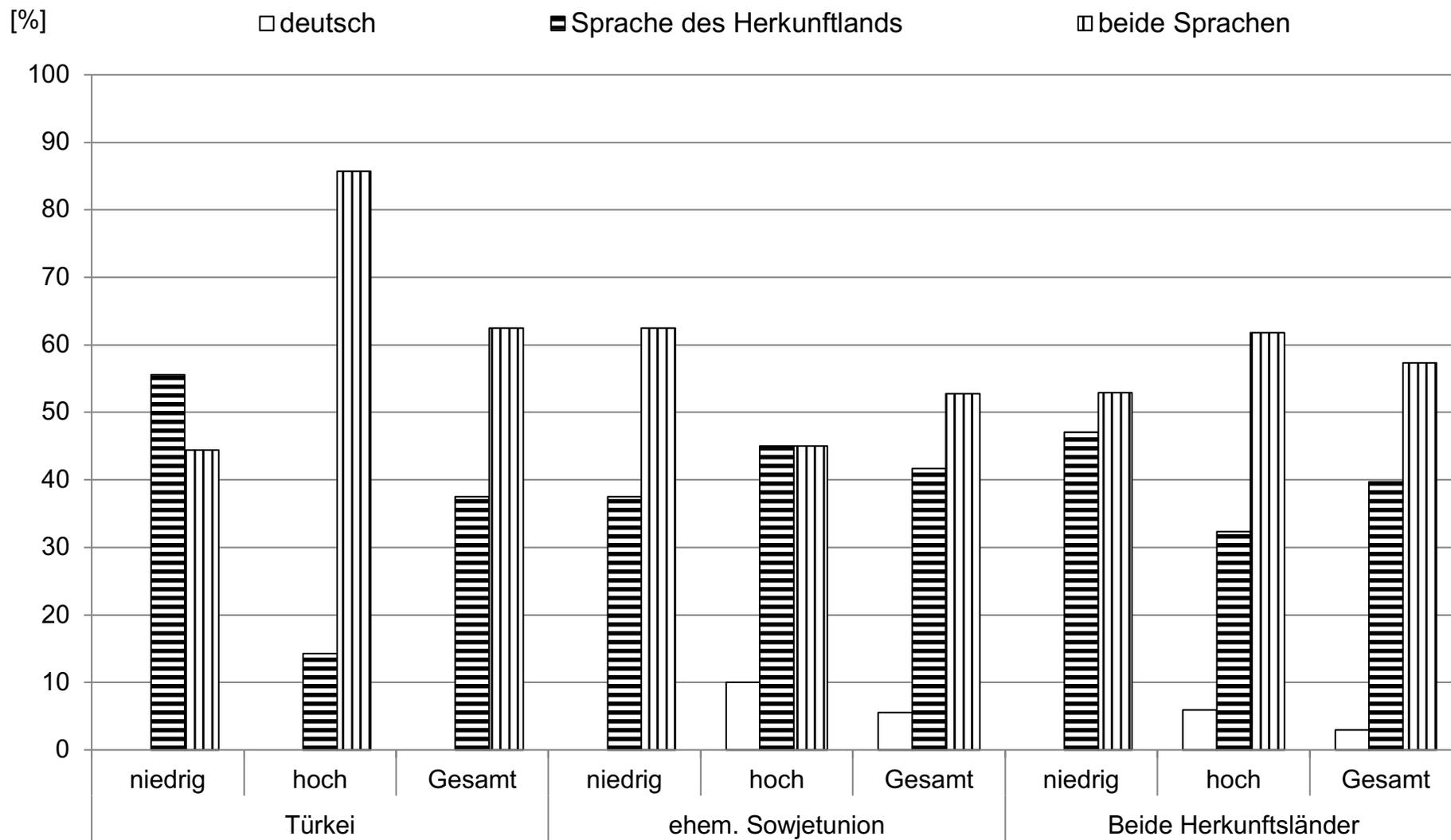


Abbildung 27: Sprache zwischen Mutter und Kind nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.3.7 Produktherkunft

Die in der Studie untersuchten Familien mit russischem Migrationshintergrund geben überwiegend (73%) an, für Deutschland übliche Produkte zu verwenden. Türkische Mütter verwenden häufig (50%) auch noch Produkte, die in der Türkei typisch sind (siehe Tabelle 24).

Bildungsniveau / Herkunft	Wenn ich Lebensmittel kaufe, sind das typische Produkte... (%)				n
	... nur für Deutschland.	... vorwiegend für Deutschland.	... etwa gleich viele für Deutschland und für mein Heimat- land.	... vorwiegend für mein Heimat- land.	
Türkei					
niedrig	0	0	100	0	16
hoch	29	0	43	29	14
Ehem. Sowjetunion					
niedrig	13	63	25	0	16
hoch	0	67	33	0	18

Tabelle 24: Produktherkunft (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

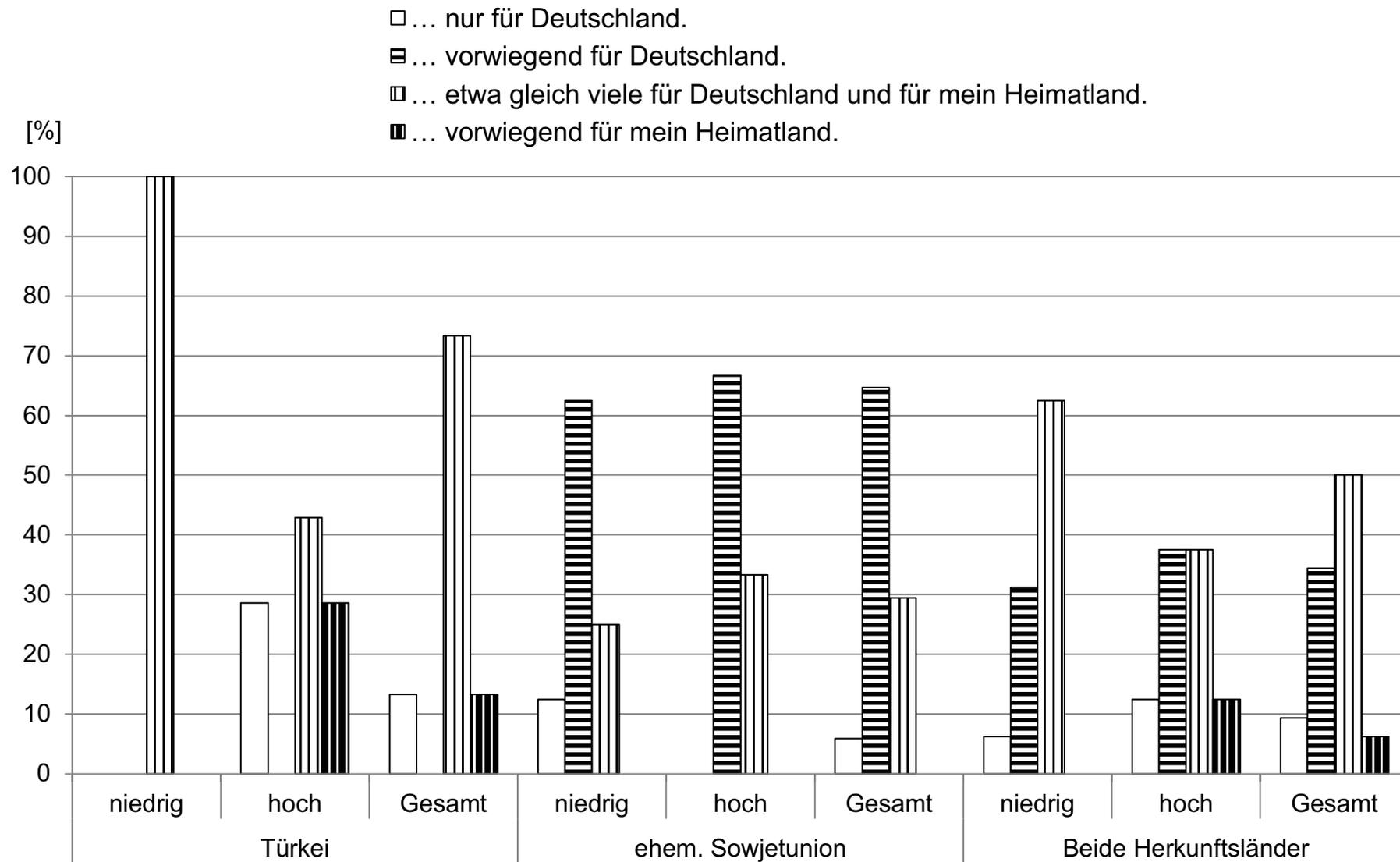


Abbildung 28: Produktherkunft nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter (Frage: „Wenn ich Lebensmittel kaufe sind das typische Produkte...“)

3.3.8 Gerichte

Gleich viele deutsche und türkische Gerichte zuzubereiten ist die häufigste Antwort (57%) türkischer Familien mit hohem mütterlichen Bildungsniveau. Ebenfalls findet sich nur bei den türkischen Haushalten in dieser Gruppe ausschließlich in Deutschland typische Gerichte zubereitende Familien (7%). Die russischstämmigen Haushalte mit niedrigem Bildungsniveau bereiten häufig für das Heimatland typische Gerichte zu (44%) (siehe Tabelle 25).

Bildungsniveau / Herkunft	Wenn ich Lebensmittel zubereite, entstehen typische Gerichte... [n]					n
	... nur für Deutschland.	... vorwiegend für Deutschland.	... etwa gleich viele für Deutschland und für mein Heimatland.	... vorwiegend für mein Heimatland.	... nur für mein Heimatland.	
Türkei						
niedrig	0	0	6	8	2	16
hoch	2	0	8	4	0	14
Ehem. Sowjetunion						
niedrig	0	0	6	8	2	16
hoch	0	6	1	7	4	18

Tabelle 25: Typische Gerichte (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

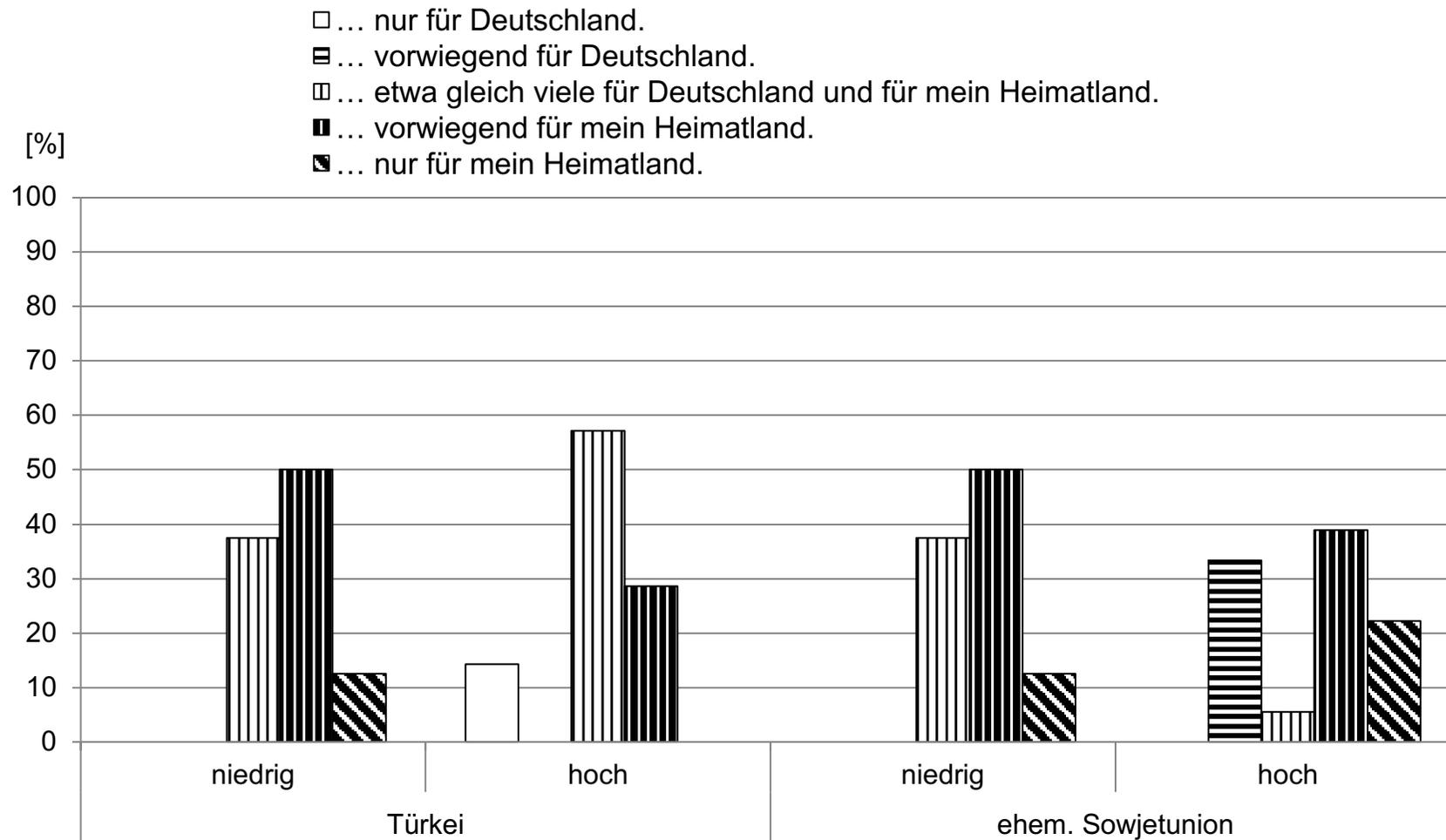


Abbildung 29: Typische Gerichte (%) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter („Wenn ich Lebensmittel kaufe sind das typische Gerichte...“)

3.4 Grunddaten der Väter

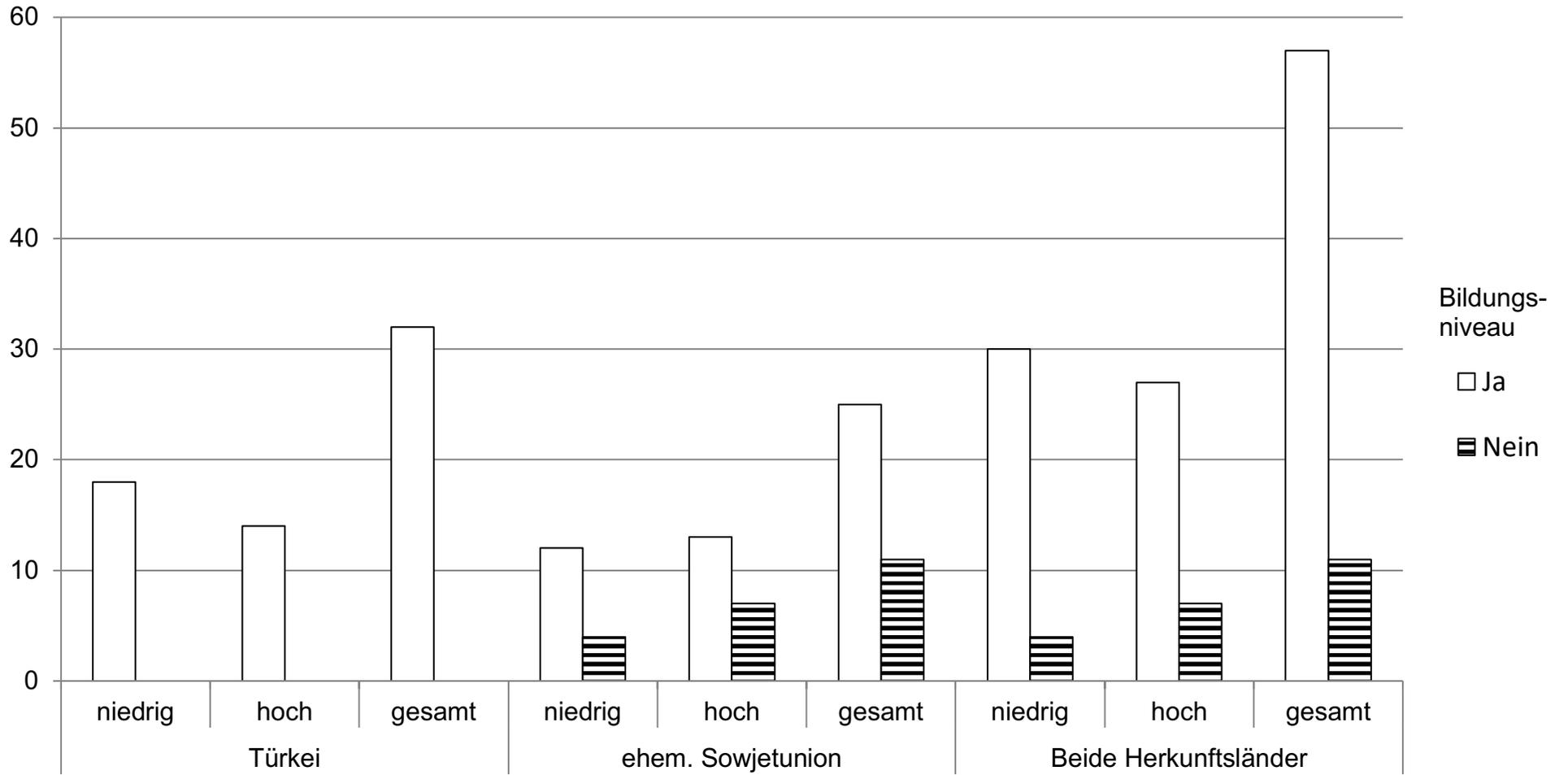
3.4.1 Ist der Vater Teil des Haushalts?

Bei allen untersuchten türkischen Haushalten ist der Vater Teil des Haushalts, in den untersuchten russischen Haushalten ist der Vater auch häufig Teil des Haushalts (Tabelle 26). Die Frage wurde nicht durchgängig beantwortet und bietet daher keine Aussagefähigkeit.

Bildungsniveau / Herkunft	Vater lebt im Haushalt	
	ja	nein
Türkei		
niedrig	18	0
hoch	14	0
gesamt	32	0
Ehem. Sowjetunion		
niedrig	12	4
hoch	13	7
gesamt	25	11
Beide Herkunftsländer		
niedrig	30	4
hoch	27	7
gesamt	57	11

Tabelle 26: Vater im Haushalt nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

[Anzahl]



3.4.2 Alter der Väter

In den untersuchten Haushalten bewegt sich das Alter der Väter zwischen 30 und 53 Jahren. Im Durchschnitt liegt das Alter des Vaters bei 39,5 Jahren (siehe Tabelle 27)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	41,7	18	3,3	35	46	38,5	12	4,9	33	44	40,4	30	4,2	33	46
hoch	34,9	14	4,9	30	43	41,7	18	6,9	32	53	38,7	32	6,9	30	53
gesamt	38,7	32	5,3	30	46	40,4	30	6,3	32	53	39,5	62	5,8	30	53

Tabelle 27: Alter Vater (Jahre) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

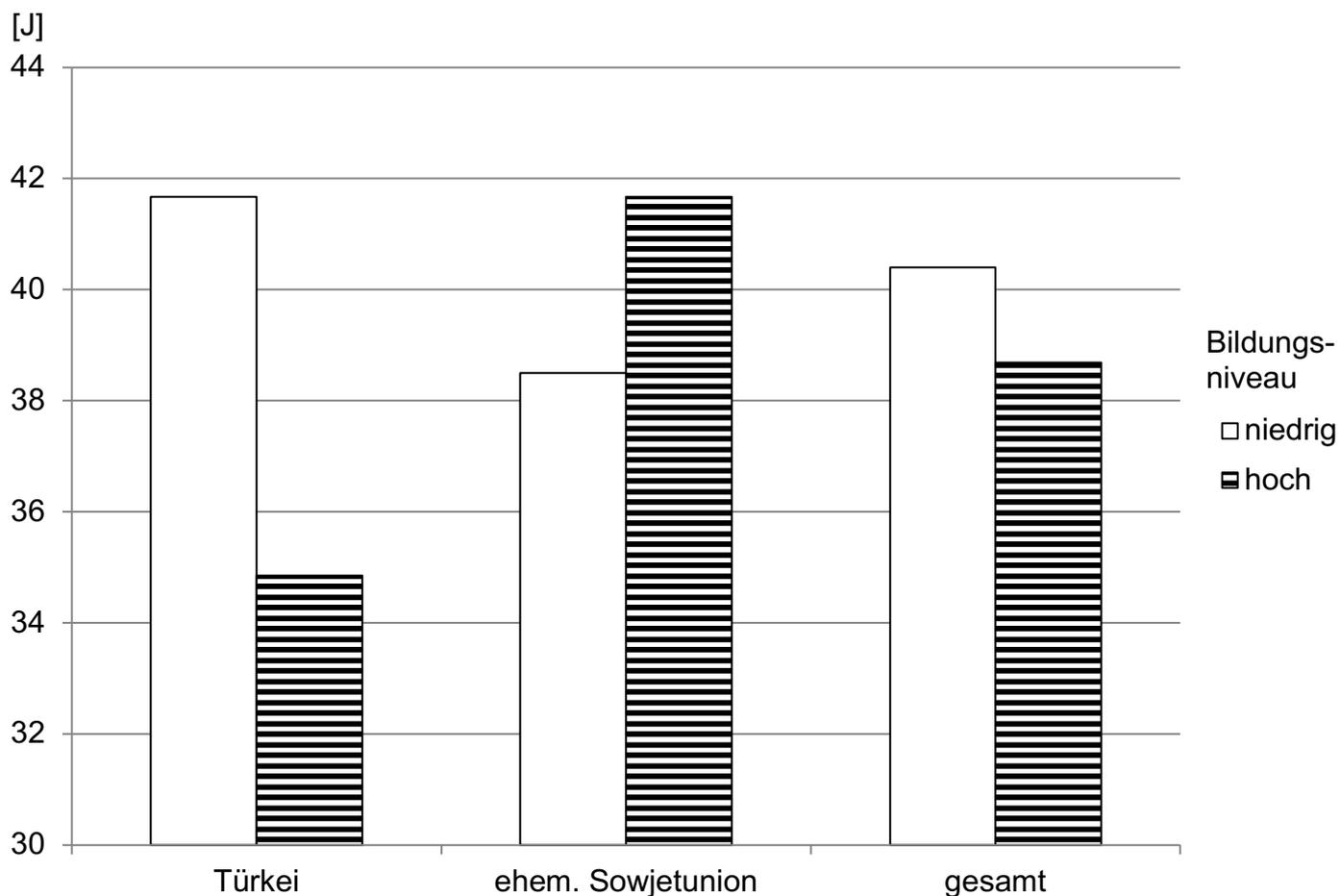


Abbildung 31: Alter Vater (Jahre) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.4.3 Größe der Väter

Die Größe der Väter liegt zwischen 1,60 und 2 Metern und beträgt im Durchschnitt 1,80 m (siehe Tabelle 28)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,75	18	0,07	1,63	1,87	1,80	12	0,04	1,75	1,85	1,77	30	0,06	1,63	1,87
hoch	1,75	14	0,08	1,65	1,85	1,81	16	0,08	1,7	1,95	1,78	30	0,08	1,65	1,95
gesamt	1,75	32	0,07	1,63	1,87	1,80	28	0,06	1,7	1,95	1,77	60	0,07	1,63	1,95

Tabelle 28: Größe des Vaters (Meter) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

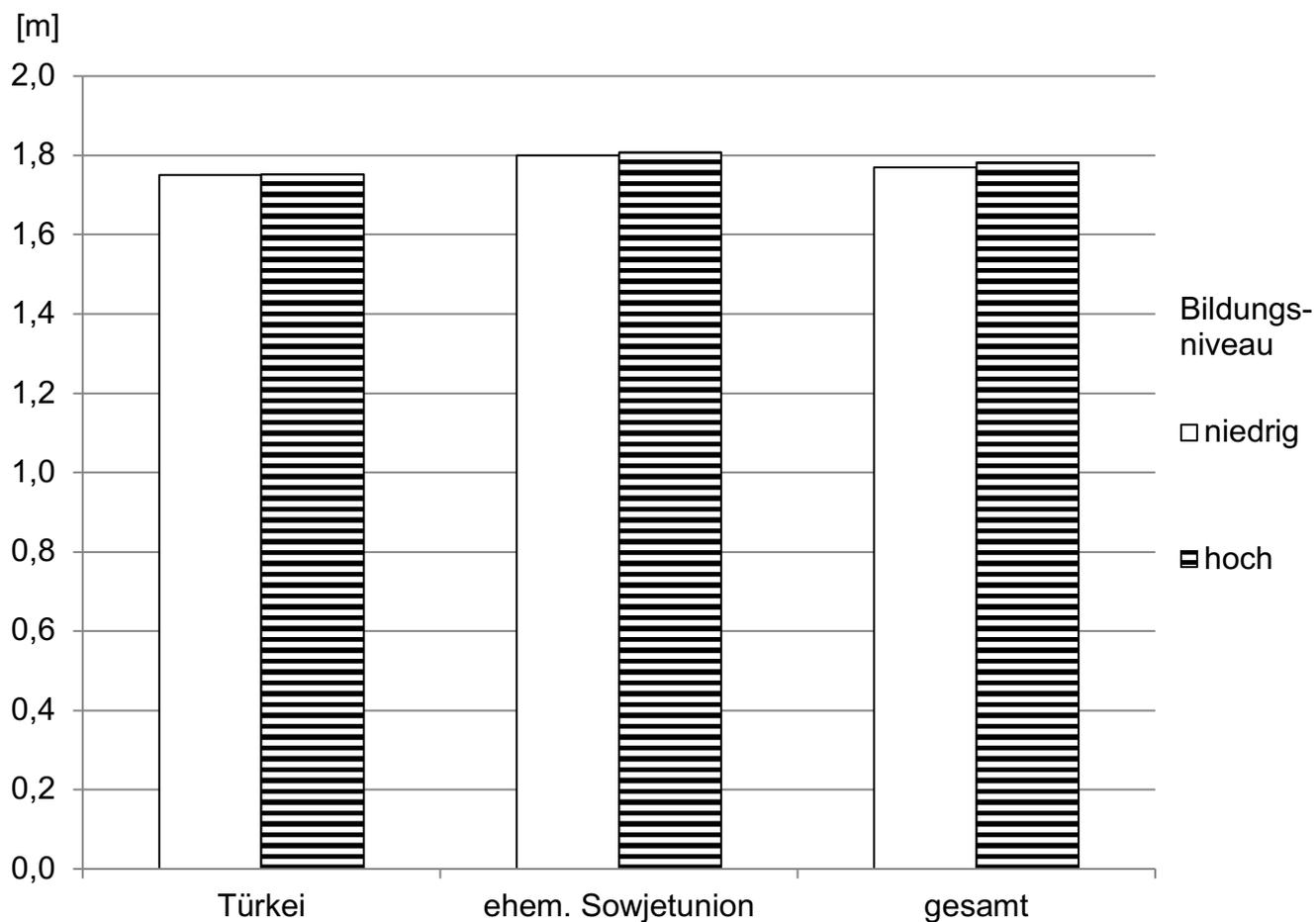


Abbildung 32: Größe des Vaters (Meter) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.4.4 Gewicht der Väter

Das Gewicht der Väter beträgt im Durchschnitt 88 kg und liegt zwischen 67 und 125 Kilogramm. Die untersuchten türkischen Väter sind im Durchschnitt 83 Kilogramm schwer, während die russischen Väter durchschnittlich 93 Kilogramm wiegen (siehe Abbildung 33).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	81,7	14	11,8	67	103	95,4	10	17,9	75	125	87,4	24	15,9	67	125
hoch	85,2	12	10,4	75	105	91,4	16	14,2	71	125	88,8	28	12,9	71	125
gesamt	83,3	26	11,1	67	105	93	26	15,5	71	125	88,1	52	14,2	67	125

Tabelle 29: Gewicht des Vaters (Kilogramm) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

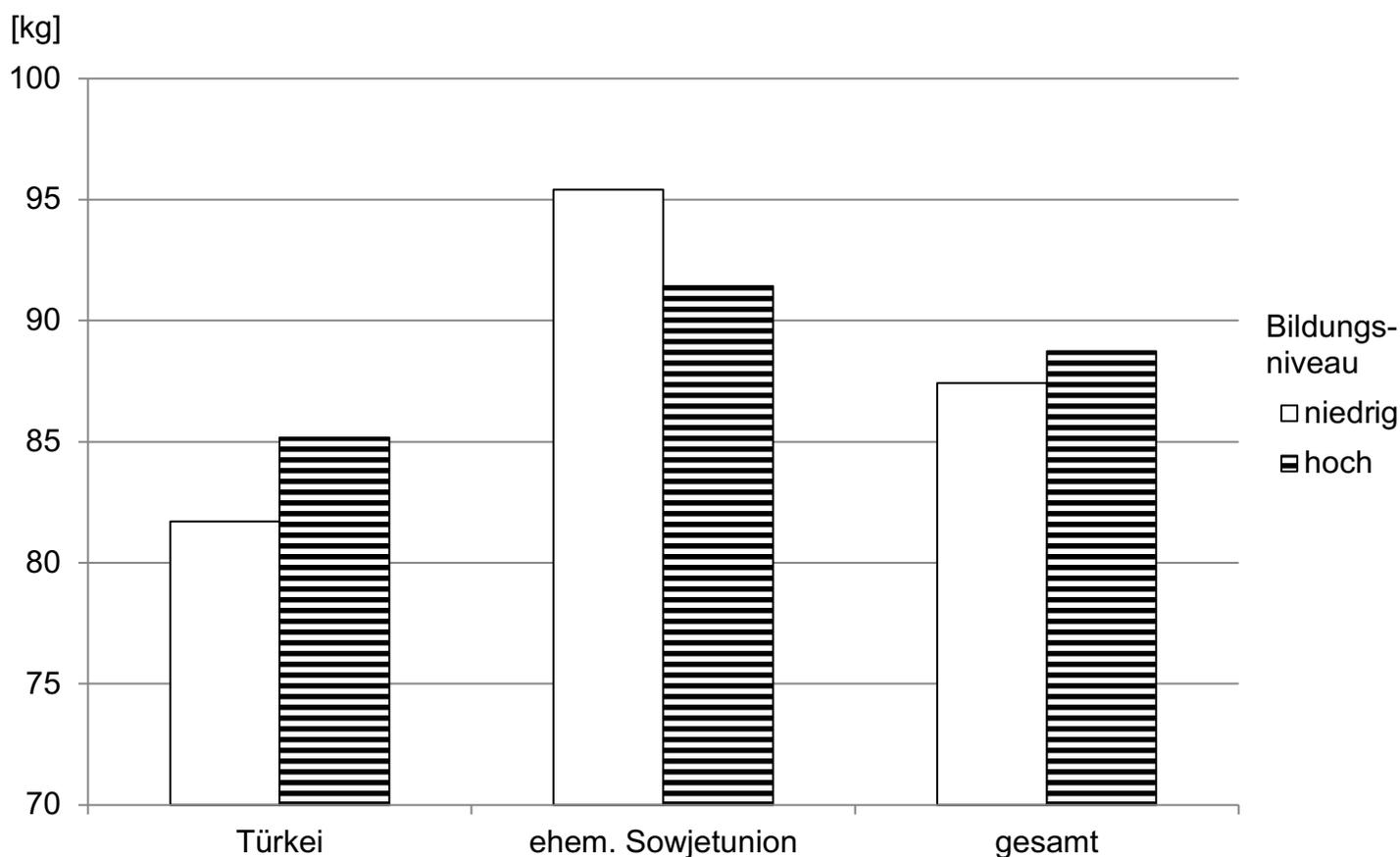


Abbildung 33: Gewicht Vater (Kilogramm) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.4.5 Body-Mass-Index der Väter

Der Body-Mass-Index der Väter liegt zwischen 21,9 und 38,6 kg/m². Die türkischen Väter haben im Durchschnitt einen niedrigeren BMI (siehe Tabelle 30)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	27,5	14	4	24,3	35,6	29,1	10	5,4	24,5	38,6	28,1	24	4,6	24,3	38,6
hoch	27,2	12	2,9	23,1	30,7	28	16	3,8	21,9	36,1	27,6	28	3,4	21,9	36,1
gesamt	27,3	26	3,5	23,1	35,6	28,4	26	4,4	21,9	38,6	27,9	52	4	21,9	38,6

Tabelle 30: Body-Mass-Index des Vaters (kg/m²) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

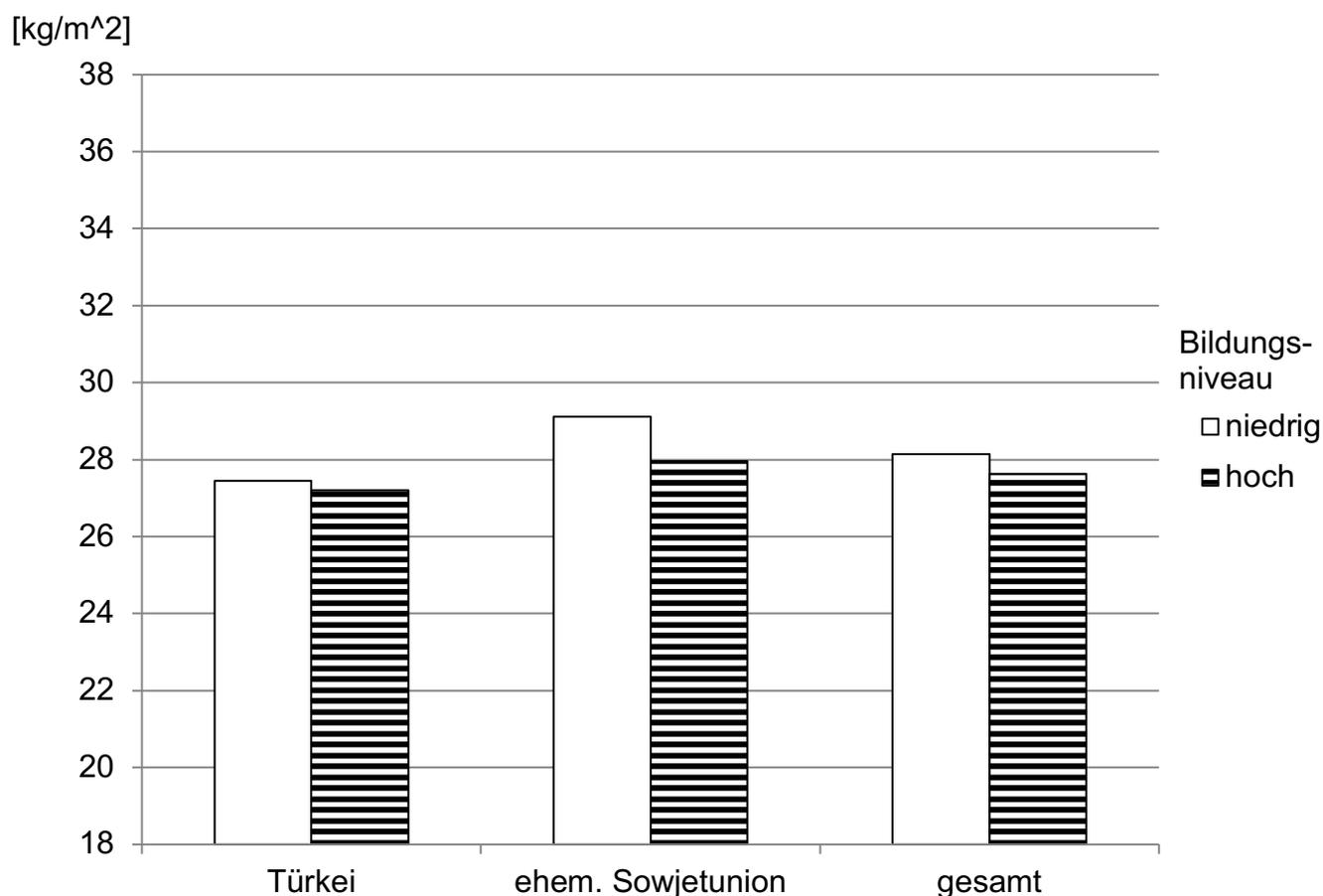


Abbildung 34: Body-Mass-Index des Vaters (kg/m²) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.4.6 Migrantengeneration der Väter

Bei der Einwanderungsgeneration der Väter zeigt sich das gleiche Bild wie bei den Müttern. Im Schnitt sind die Väter des Probandenkollektivs in der ersten Migrantengeneration in Deutschland (Tabelle 31), außer bei türkischstämmigen Vätern mit hohem Bildungsniveau der Mutter, diese sind im Durchschnitt in der 2.ten Generation in Deutschland lebend (siehe Abbildung 35).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1	18	0	1	1	1	12	0	1	1	1	30	0	1	1
hoch	2,7	12	0,5	2	3	1	15	0	1	1	1,7	27	0,9	1	3
gesamt	1,7	30	0,9	1	3	1	27	0	1	1	1,4	57	0,7	1	3

Tabelle 31: Migrantengeneration des Vaters nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

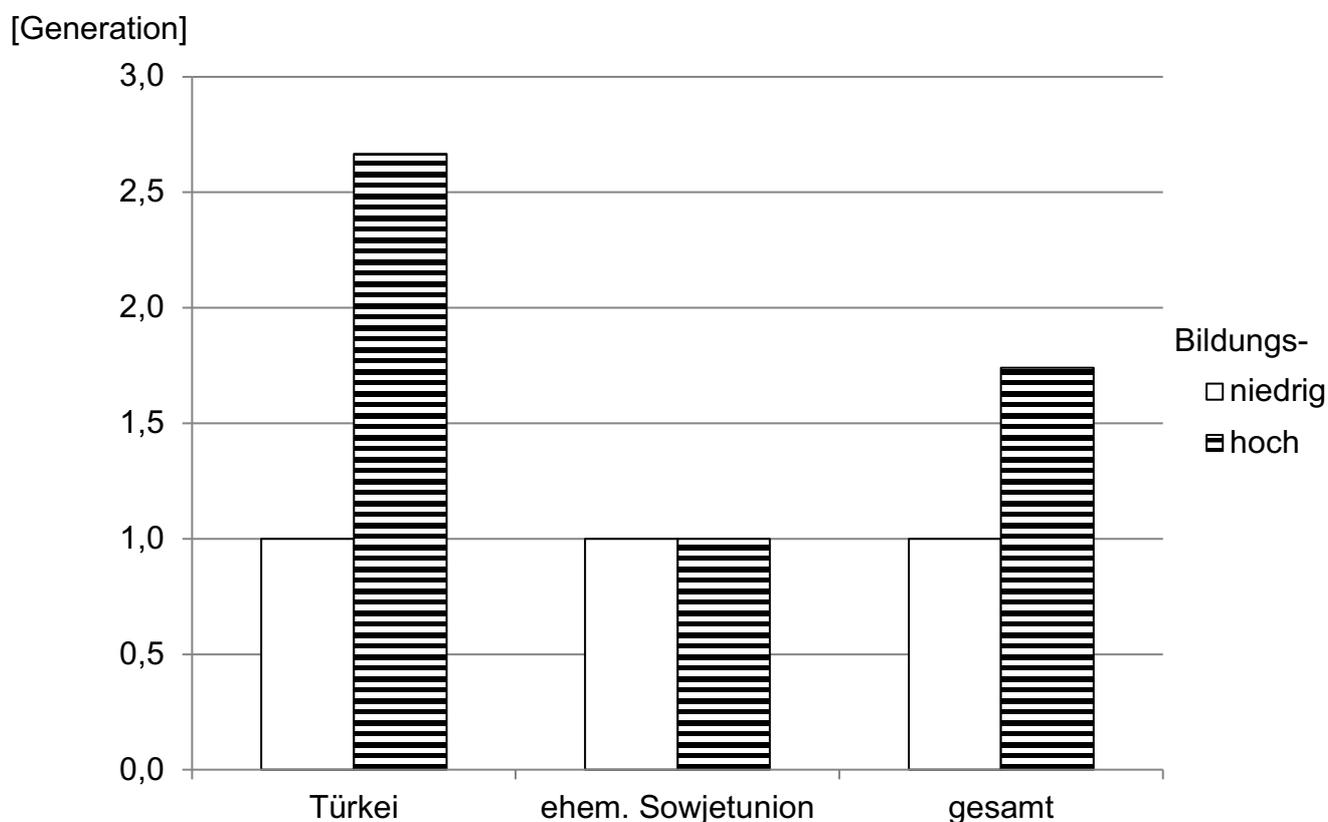


Abbildung 35: Migrantengeneration des Vaters nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.4.7 Sprache zwischen Vater und Kind

Deutsch als verwendete Sprache zwischen Vater und Kind ist in der Studie untersuchten Familien mit Migrationshintergrund seltener als die Sprache des Herkunftslands (russisch, türkisch) oder eine zweisprachige Kommunikation. (siehe Tabelle 32).

Bildungsniveau / Herkunft	Sprache Vater mit Kind [n]			
	deutsch	Sprache des Herkunftslands	beide Sprachen	Gesamt
Türkei				
niedrig	0	4	14	18
hoch	0	0	14	14
gesamt	0	4	28	32
Ehem. Sowjetunion				
niedrig	0	2	10	12
hoch	2	6	5	13
gesamt	2	8	15	25
Beide Herkunftsländer				
niedrig	0	6	24	30
hoch	2	6	19	27
gesamt	2	12	43	57

Tabelle 32: Sprache zwischen Vater und Kind nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

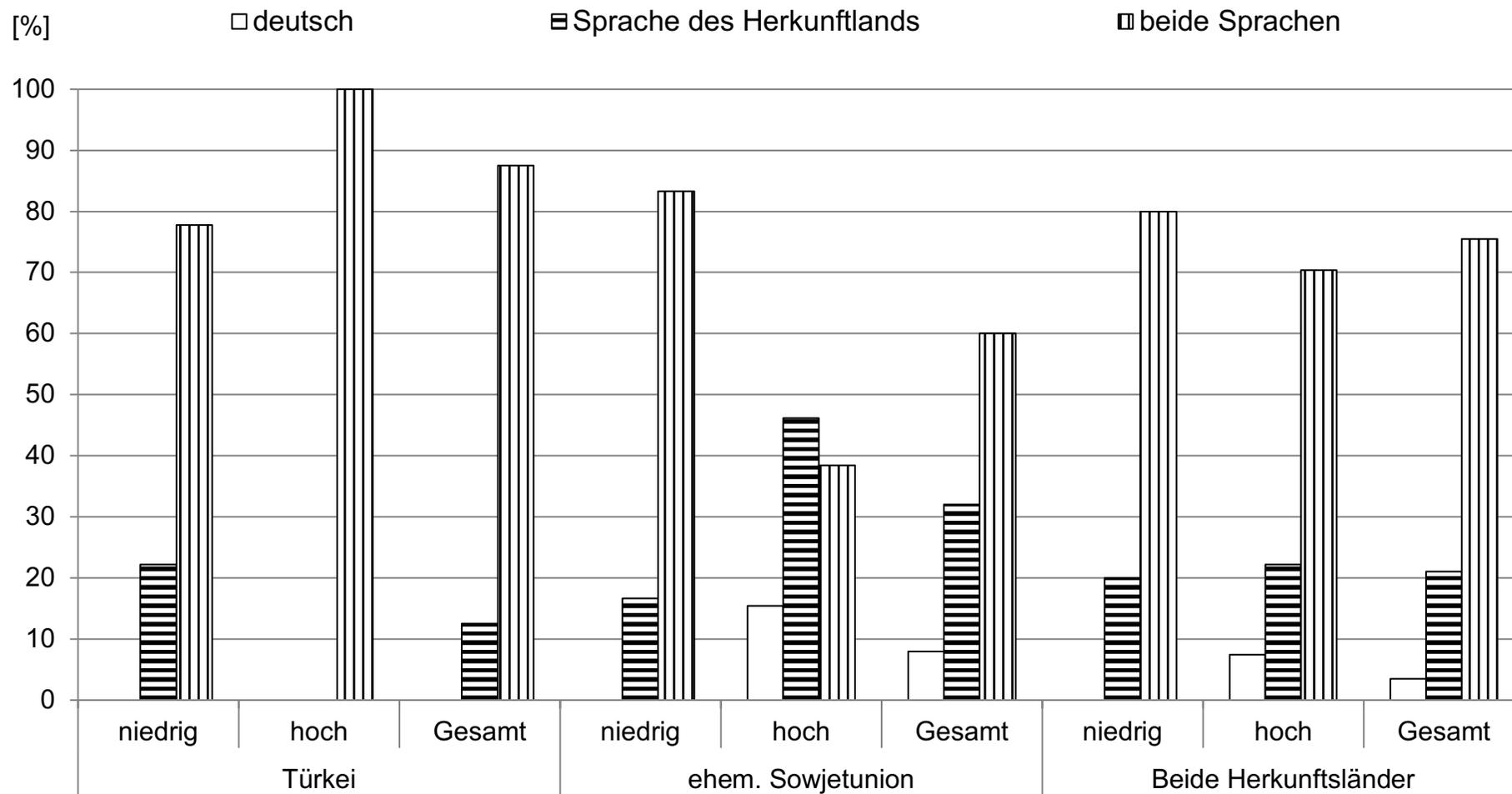


Abbildung 36: Sprache zwischen Vater und Kind nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.5 Grunddaten Sonstiges

3.5.1 Geschwisterkinder

Türkische Haushalte haben im Durchschnitt ein weiteres Haushaltsmitglied mehr (siehe Tabelle 33)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2,2	18	0,8	1	3	1,2	10	0,4	1	2	1,9	28	0,8	1	3
hoch	1,8	12	0,4	1	2	1,2	18	0,4	1	2	1,4	30	0,5	1	2
gesamt	2,1	30	0,7	1	3	1,2	28	0,4	1	2	1,6	58	0,7	1	3

Tabelle 33: Weitere Haushaltsmitglieder (Anzahl) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

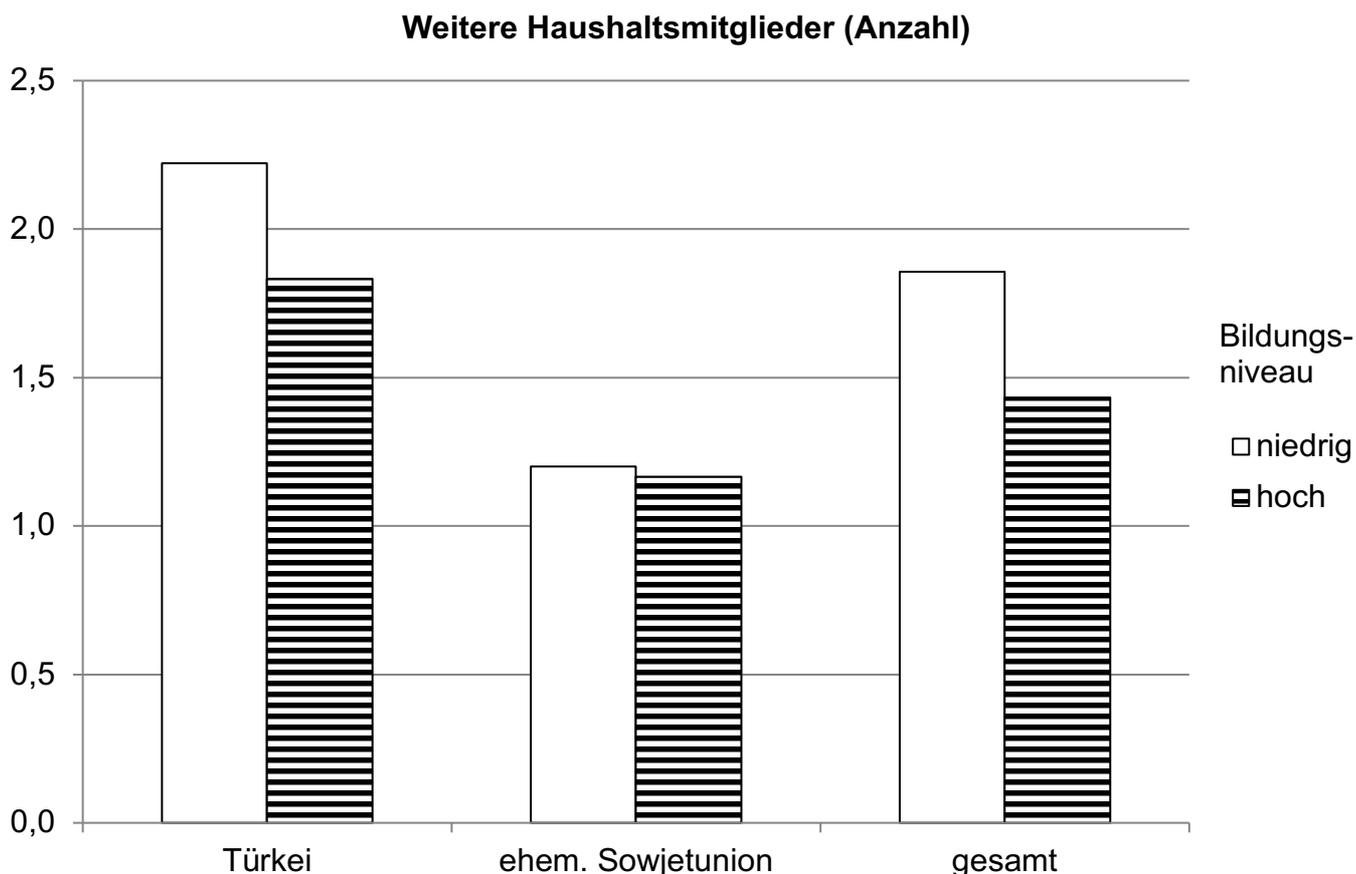


Abbildung 37: Weitere Haushaltsmitglieder (Anzahl) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.5.2 Haushaltseinkommen

In Tabelle 34 ist zu sehen, dass Familien mit hoher Schulbildung der Mutter im Durchschnitt über mehr Haushalteinkommen verfügen. Ein Haushalteinkommen von 3000€ und mehr wird jedoch nur von russischen Haushalten erzielt.

Bildungsniveau / Herkunft	Haushaltseinkommen [n]					
	< 1250 €	1250 € - <1750 €	1750 € - <2250 €	2250 € - <3000 €	3000 € - <4000 €	4000 € -< <5000 €
Türkei						
niedrig	2	2	0	6	0	0
hoch	0	2	2	6	0	0
gesamt	2	4	2	12	0	0
Ehem. Sowjetunion						
niedrig	8	4	0	2	4	0
hoch	3	4	2	3	6	2
gesamt	11	8	2	5	10	2
Beide Herkunftsländer						
niedrig	10	6	0	8	4	0
hoch	3	6	4	9	6	2
gesamt	13	12	4	17	10	2

Tabelle 34: Haushaltseinkommen (1 = < 1250 €, 2 = 1250 € - ≤ 1750 €, 3 = 1750 € - ≤ 2250€, 4 = 2250 € - ≤ 3000 €, 5 = 3000 € - ≤ 4000 €, 6 = 4000 € - ≤ 5000 €, 7 = ≥ 5000 €")
nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

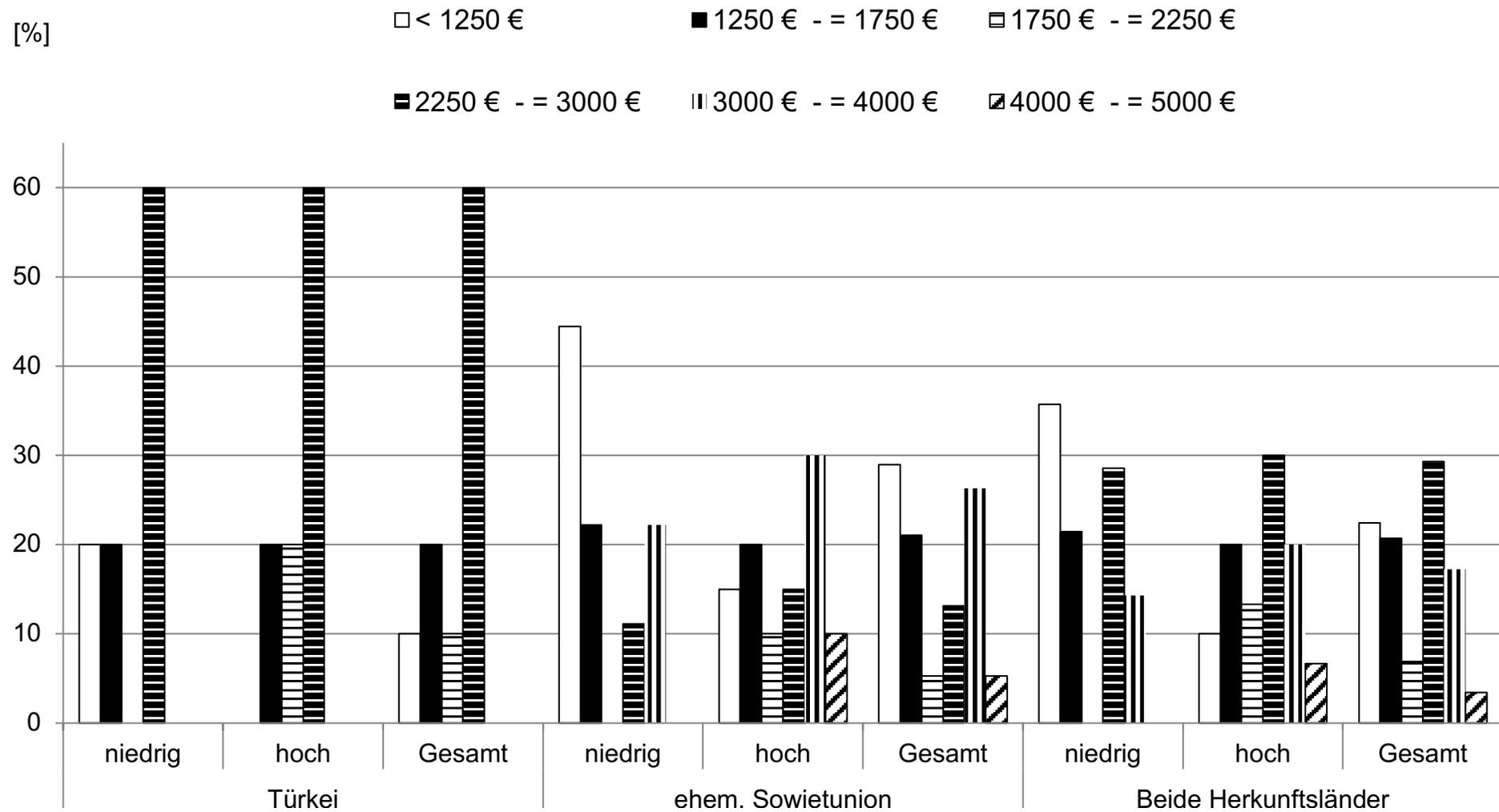


Abbildung 38: Haushaltseinkommen (1 = < 1250 €, 2 = 1250 € - ≤ 1750 €, 3 = 1750 € - ≤ 2250€, 4 = 2250 € - ≤ 3000 €, 5 = 3000 € - ≤ 4000 €, 6 = 4000 € - ≤ 5000 €, 7 = ≥ 5000 €) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.6 Nährstoffe

3.6.1 Energiezufuhr

Kinder türkischer Haushalte führen im Mittel mehr Energie (kcal) zu als die untersuchten Kinder der russischen Haushalte dieser Unterschied ist hoch signifikant (siehe Tabelle 35).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2155	10	411	1724	2898	1646	9	260	1266	2009	1914	19	428	1266	2898
hoch	1948	9	377	1502	2522	1644	11	407	973	2230	1781	20	414	973	2522
gesamt	2057	19	399	1502	2898	1645	20	340	973	2230	1845	39	420	973	2898

Tabelle 35: Energiezufuhr Kind (kcal/Tag) Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

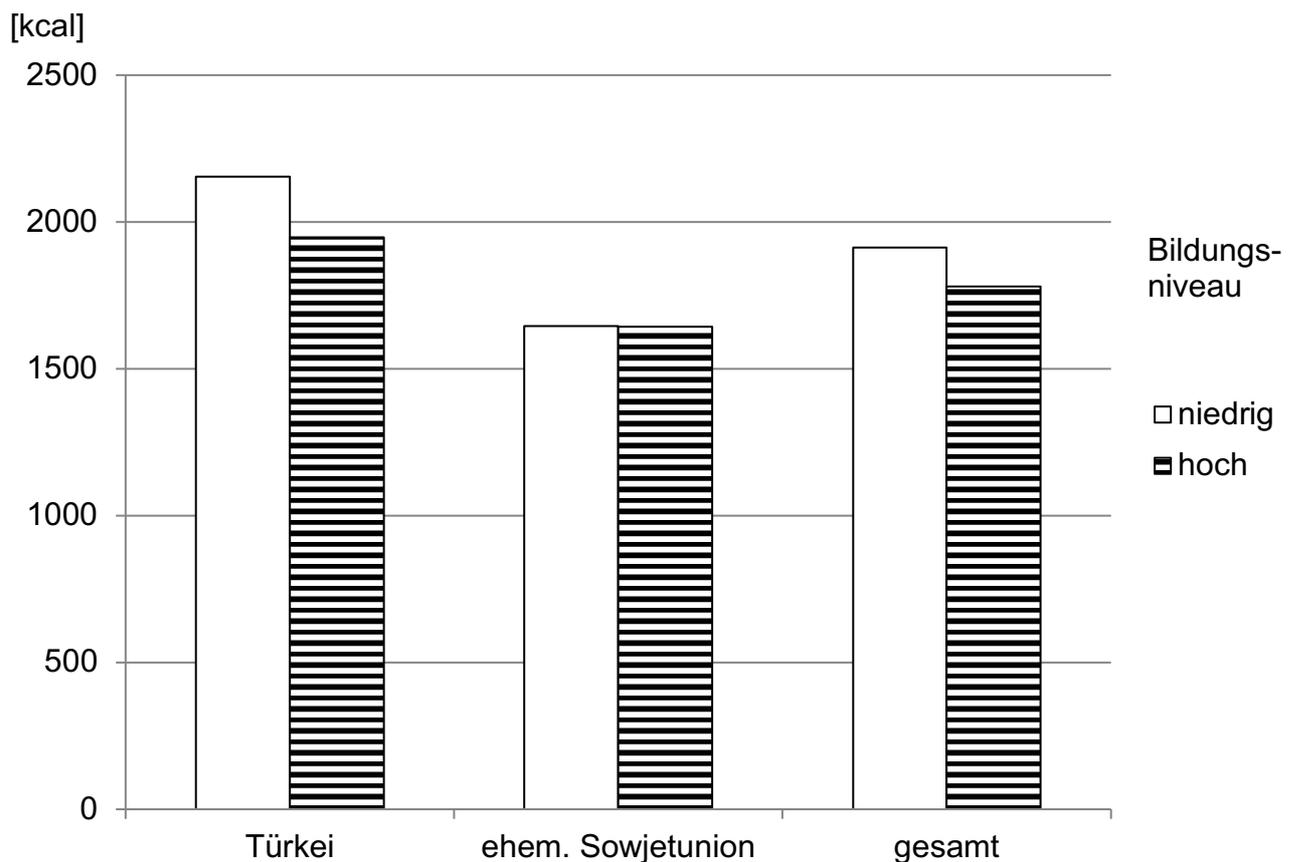


Abbildung 39: Energiezufuhr Kind (kcal/Tag) Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Mütter der russischen Familien der Studie führen im Durchschnitt weniger Tagesenergie zu, dieser Unterschied ist hoch signifikant (Tabelle 36). Die höhere Energiezufuhr aller Mütter mit hohem Bildungsniveau im Vergleich zu Müttern mit niedrigem Bildungsniveau ist signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2372	10	430	1555	2906	1846	9	445	1164	2552	2123	19	504	1164	2906
hoch	2017	9	499	1264	2726	1630	11	323	959	2328	1804	20	446	959	2726
gesamt	2204	19	486	1264	2906	1727	20	388	959	2552	1959	39	496	959	2906

Tabelle 36: Energiezufuhr Mutter (kcal/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

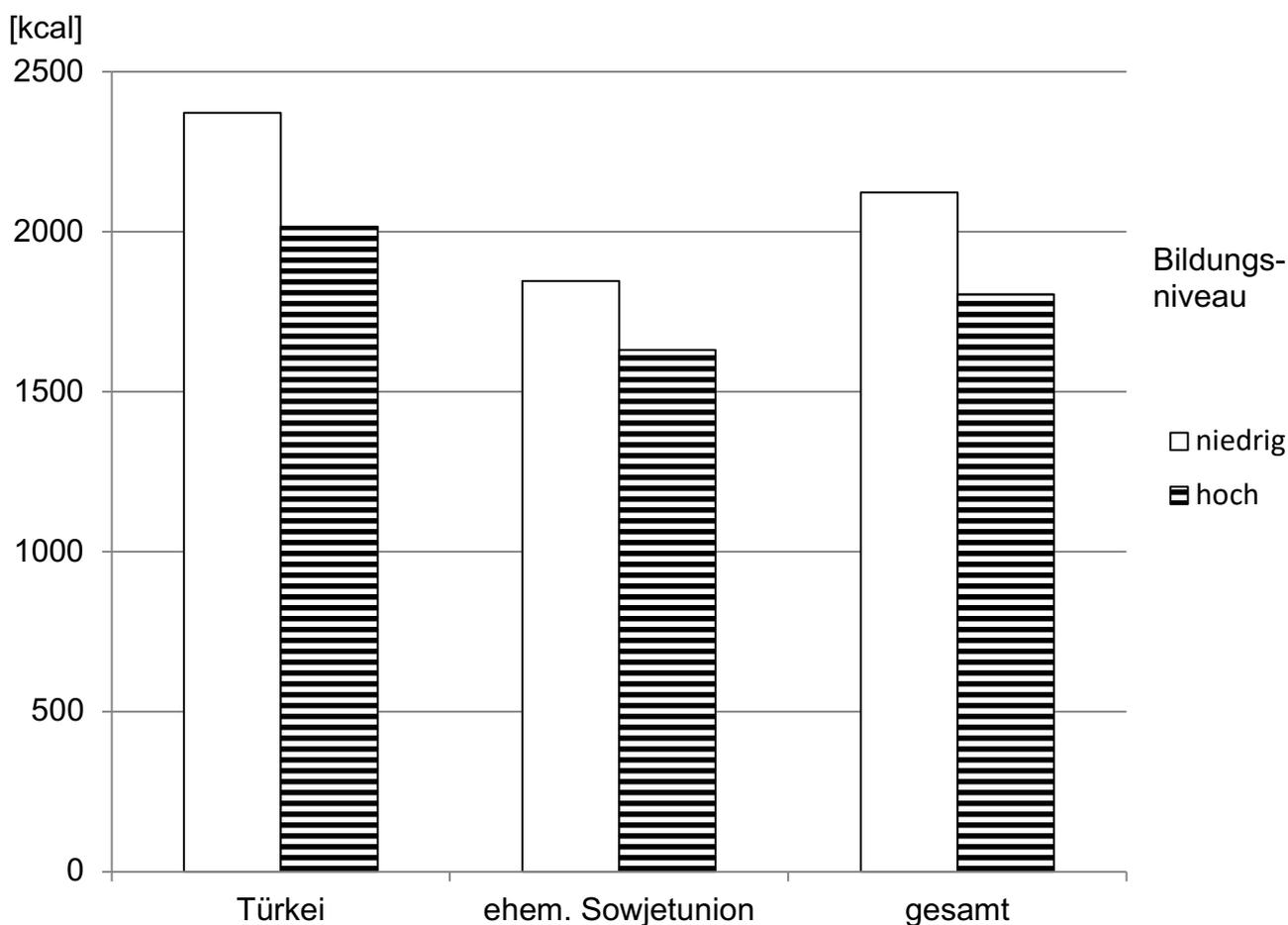


Abbildung 40: Energiezufuhr Mutter (kcal/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.6.2 Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr

Türkische Kinder führen mehr Energie zu als der durchschnittliche Energiebedarf der Alterskohorte in Deutschland. Der Unterschied zwischen den Kindern der beiden Migrationshintergründe ist signifikant (siehe Abbildung 41).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	131	10	22	101	170	114	9	32	72	156	123	19	28	72	170
hoch	131	9	21	88	160	99	11	23	57	131	114	20	27	57	160
gesamt	131	19	21	88	170	106	20	27	57	156	118	39	27	57	170

Tabelle 37: Energie Kind (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr nach Bildung der Mutter und Herkunft in Prozent.

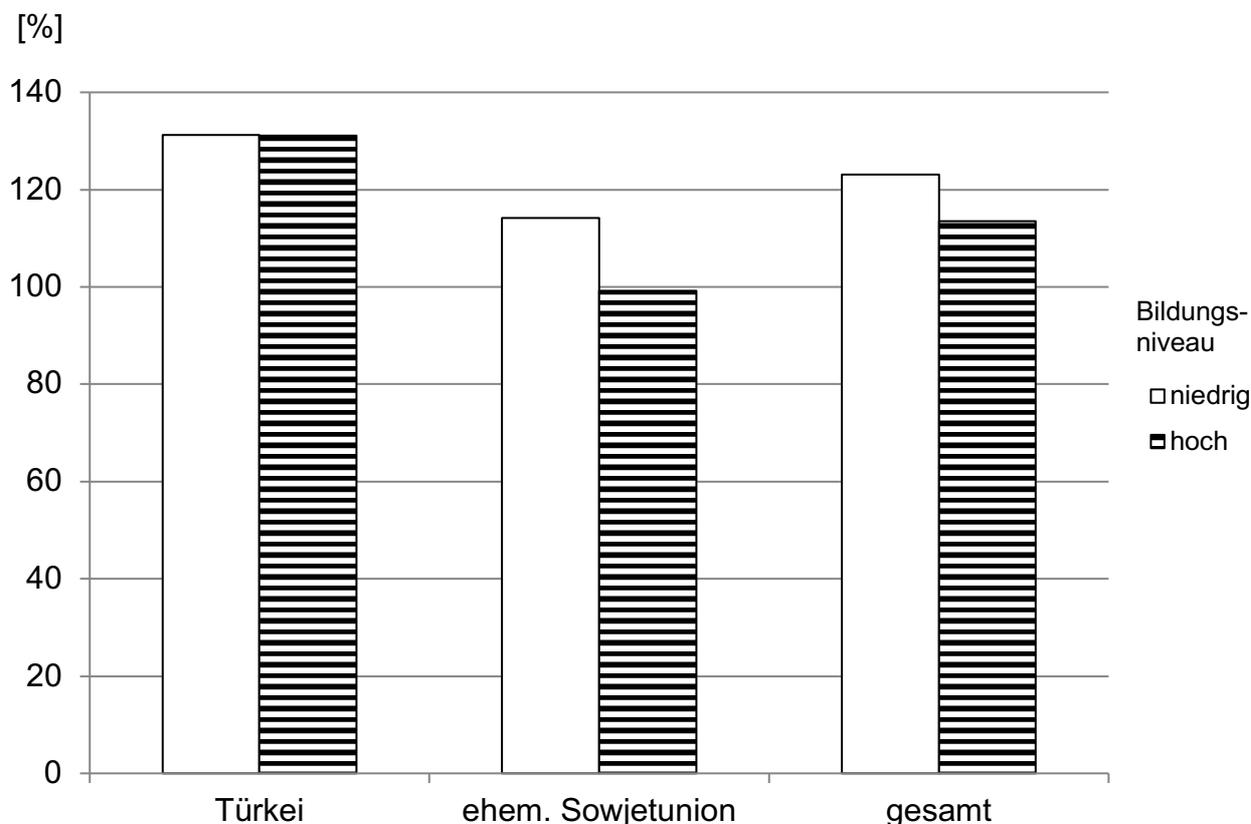


Abbildung 41: Energie Kind (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr nach Bildung der Mutter und Herkunft in Prozent

Mütter aus den russischen Haushalten mit hoher Schulbildung führen weniger Energie zu als der durchschnittliche Energiebedarf der Alterskohorte in Deutschland. Türkische Mütter führen mehr Energie zu als der durchschnittliche Energiebedarf der Alterskohorte der Frauen in Deutschland. Die Zufuhren der Mütter mit niedriger bzw. hoher Schulbildung unterscheiden sich signifikant voneinander. Ebenso ist der Unterschied zwischen türkischen und russischen Haushalten hoch signifikant (siehe Tabelle 38).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	132	10	24	86	161	102	9	24	65	142	118	19	28	65	161
hoch	112	9	28	70	151	90	11	18	53	129	100	20	25	53	151
gesamt	122	19	27	70	161	96	20	21	53	142	109	39	27	53	161

Tabelle 38: Energie Mutter(%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr nach Bildung der Mutter und Herkunft in Prozent.

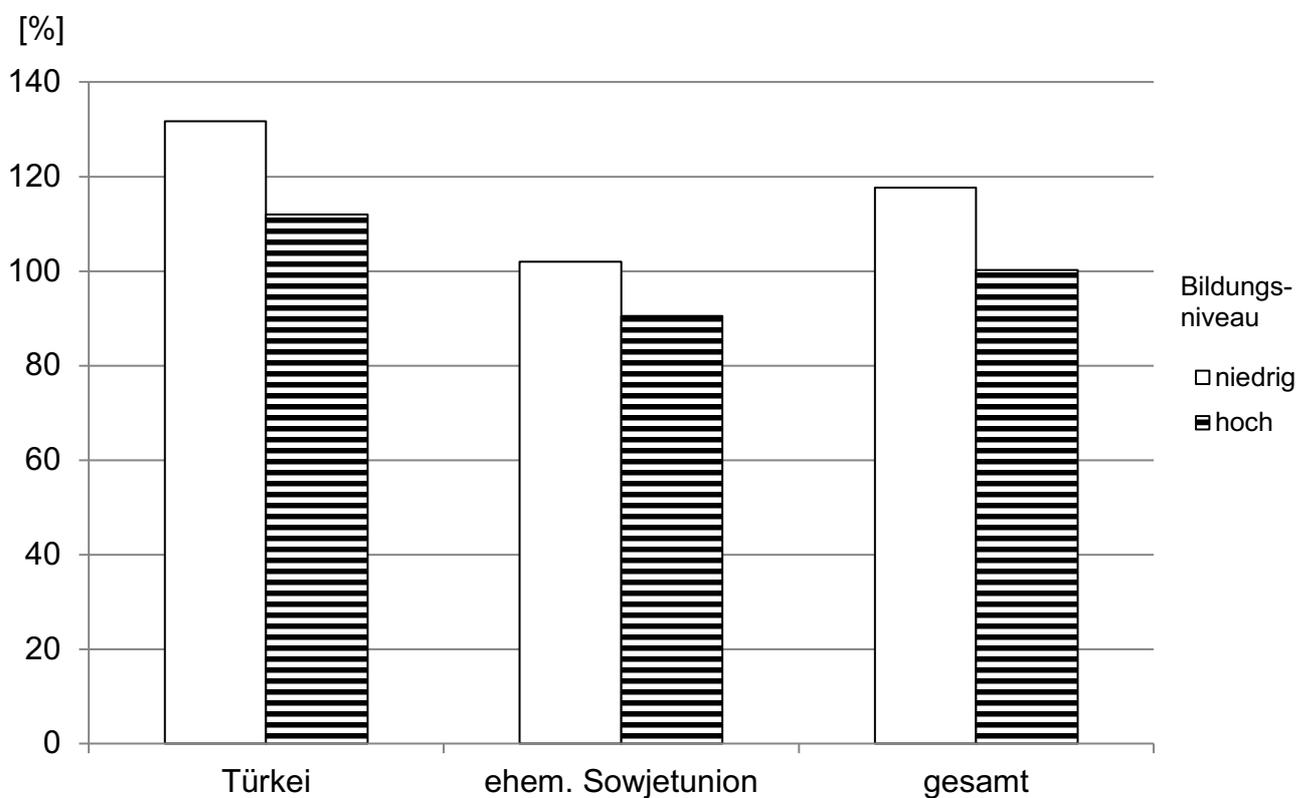


Abbildung 42: Energie Mutter (%) Vergleich zwischen durchschnittlichem Energiebedarf und Energiezufuhr nach Bildung der Mutter und Herkunft in Prozent

3.6.3 Fettzufuhr

Die türkischen Kinder der Studie führen im Mittel mehr Fett zu als die Kinder der russischen Familien (Tabelle 39). Die Unterschiede zwischen den differenzierten Gruppen in Abbildung 35 sind nicht signifikant. Vergleicht man alle Kinder der beiden Migrationsherkünfte, ergibt sich ein signifikanter Unterschied. Kinder mit türkischem Migrationshintergrund nehmen mehr Fett zu sich.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	89	10	31	54	142	64	9	17	46	91	77	19	28	46	142
hoch	77	9	24	46	108	59	11	18	34	82	67	20	22	34	108
gesamt	83	19	28	46	142	62	20	17	34	91	72	39	25	34	142

Tabelle 39: Fettzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

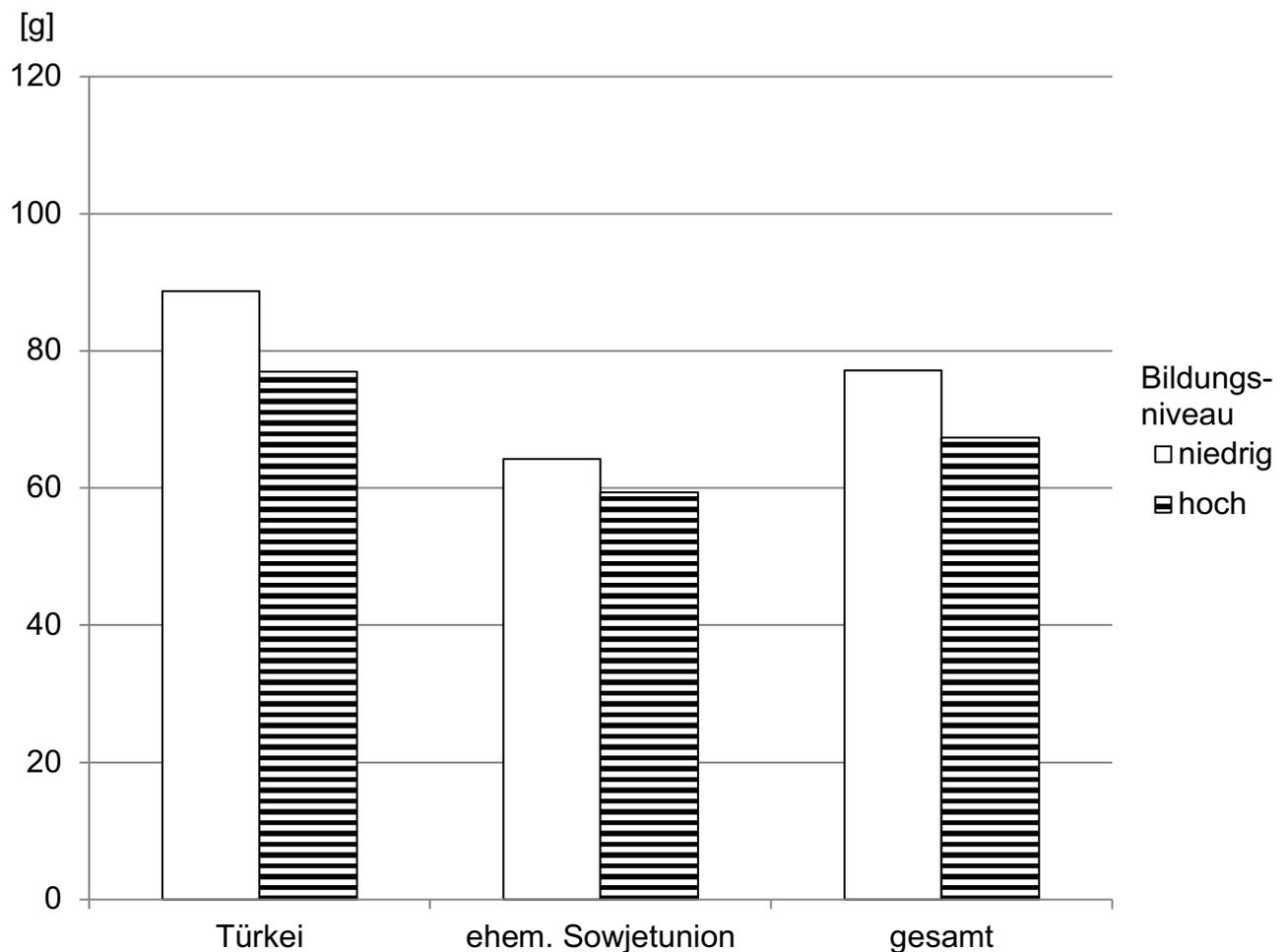


Abbildung 43: Fettzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei der Fettzufuhr ergibt sich eine höhere Zufuhr bei Müttern türkischer Haushalte dieser Unterschied ist hoch signifikant. Bei dem Vergleich zwischen Müttern mit hoher Schulbildung und denen niedriger Schulbildung findet sich eine niedrigere Zufuhr an Fett bei den Frauen mit hohen Schulbildung, diese ist signifikant (siehe Tabelle 40).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	113	10	28	59	157	80	9	19	44	104	97	19	29	44	157
hoch	93	9	28	58	134	69	11	19	34	110	79	20	26	34	134
gesamt	103	19	29	58	157	74	20	19	34	110	88	39	28	34	157

Tabelle 40: Fettzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

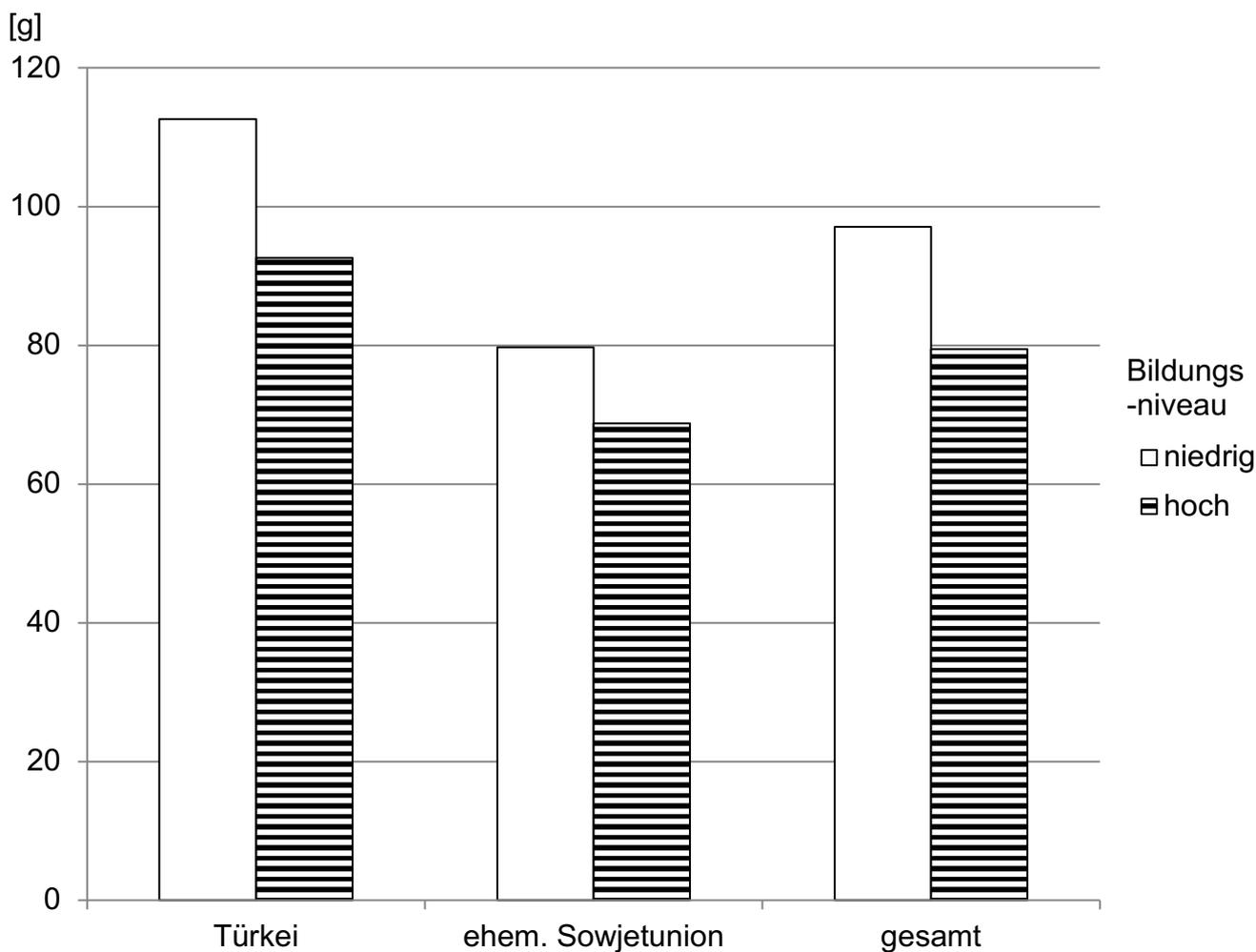


Abbildung 44: Fettzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Fett macht einen höheren Anteil an der Tagesenergiezufuhr bei Kindern von Müttern mit niedriger Schulbildung aus. Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant (siehe Abbildung 45). Insgesamt ist der Anteil der Fettzufuhr an der Energiezufuhr bei türkischen Haushalten nicht signifikant niedriger (siehe Tabelle 41).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	36	10	7	22	44	34	9	5	27	41	35	19	6	22	44
hoch	35	9	6	27	43	32	11	5	21	38	33	20	5	21	43
gesamt	35	19	6	22	44	33	20	5	21	41	34	39	6	21	44

Tabelle 41: Fettzufuhr Kind (Energieprozent) Anteil der Energiezufuhr über Fett nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

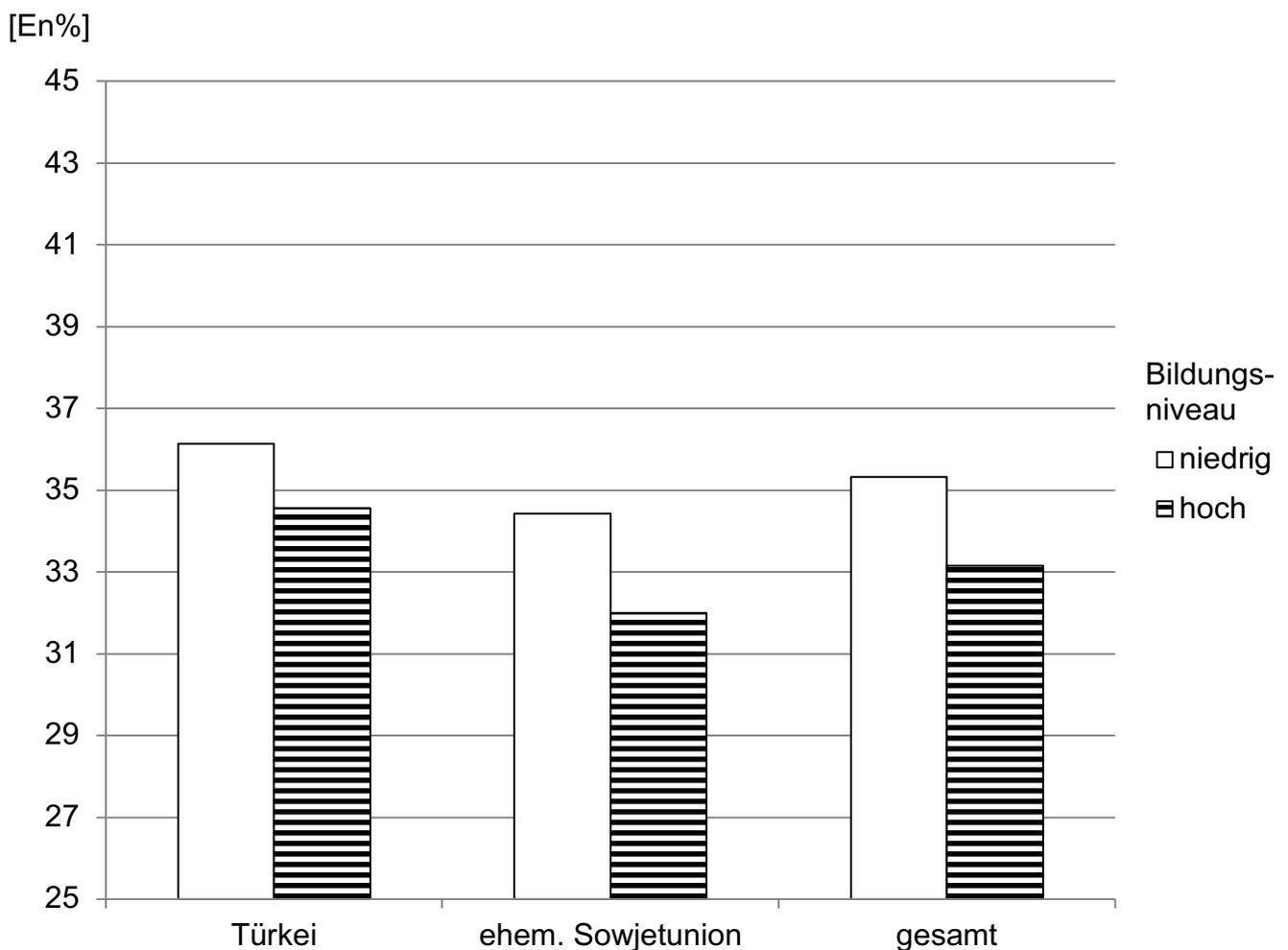


Abbildung 45: Fettzufuhr Kind (Energieprozent) Anteil der Energiezufuhr über Fett nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Energetisch liefert Fett bei türkischen Müttern der Studie signifikant mehr Energie verglichen mit der Gesamttagesenergiezufuhr aller Energieträger (siehe Tabelle 42)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	42	10	5	34	51	38	9	3	33	43	40	19	4	33	51
hoch	41	9	6	29	47	37	11	4	31	43	39	20	5	29	47
gesamt	41	19	5	29	51	38	20	3	31	43	39	39	5	29	51

Tabelle 42:Fetzzufuhr Mutter (Energieprozent) Anteil der Energiezufuhr über Fett nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

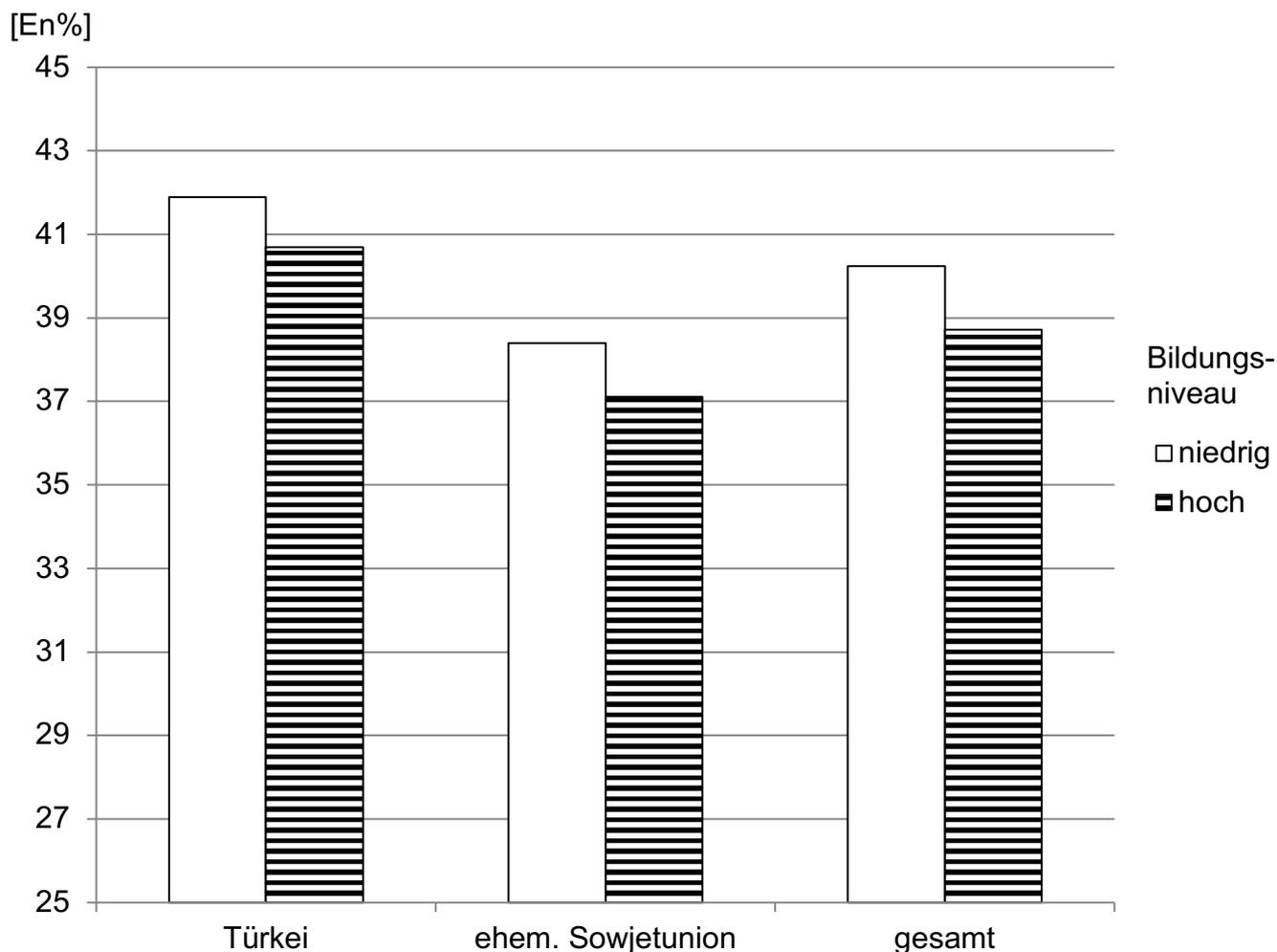


Abbildung 46:Fetzzufuhr Mutter (Energieprozent) Anteil der Energiezufuhr über Fett nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die über Fett zugeführte Energie der Kinder entspricht in allen differenzierten Gruppen den Referenzwerten der deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 43).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	107	10	16	72	124	105	9	14	89	138	106	19	15	72	138
hoch	105	9	10	91	122	98	11	10	70	107	101	20	10	70	122
gesamt	106	19	13	72	124	101	20	12	70	138	104	39	13	70	138

Tabelle 43: Fettzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Energiezufuhr über Fett im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

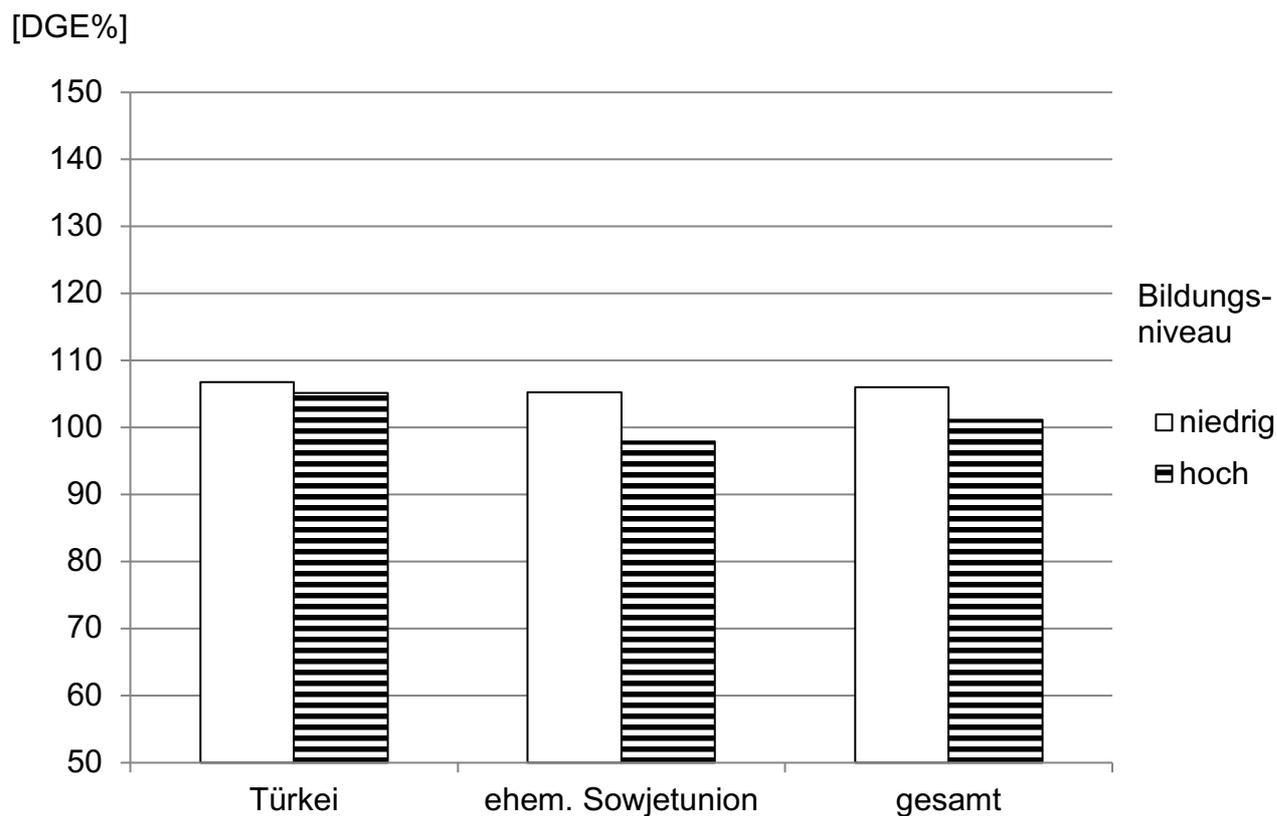


Abbildung 47: Fettzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Energiezufuhr über Fett im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Die Mütter der Studie führen im Mittel mehr Fett zu als es die Referenzwerte der deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. empfehlen (DGE et al., 2012). Bei türkischen Müttern ist die Überschreitung des Referenzwerts signifikant höher als bei den untersuchten russischen Familien (siehe Tabelle 44).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	140	10	16	112	169	128	9	11	112	143	134	19	15	112	169
hoch	136	9	20	98	156	124	11	12	104	143	129	20	17	98	156
gesamt	138	19	17	98	169	126	20	12	104	143	132	39	16	98	169

Tabelle 44: Fettzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Energiezufuhr über Fett im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

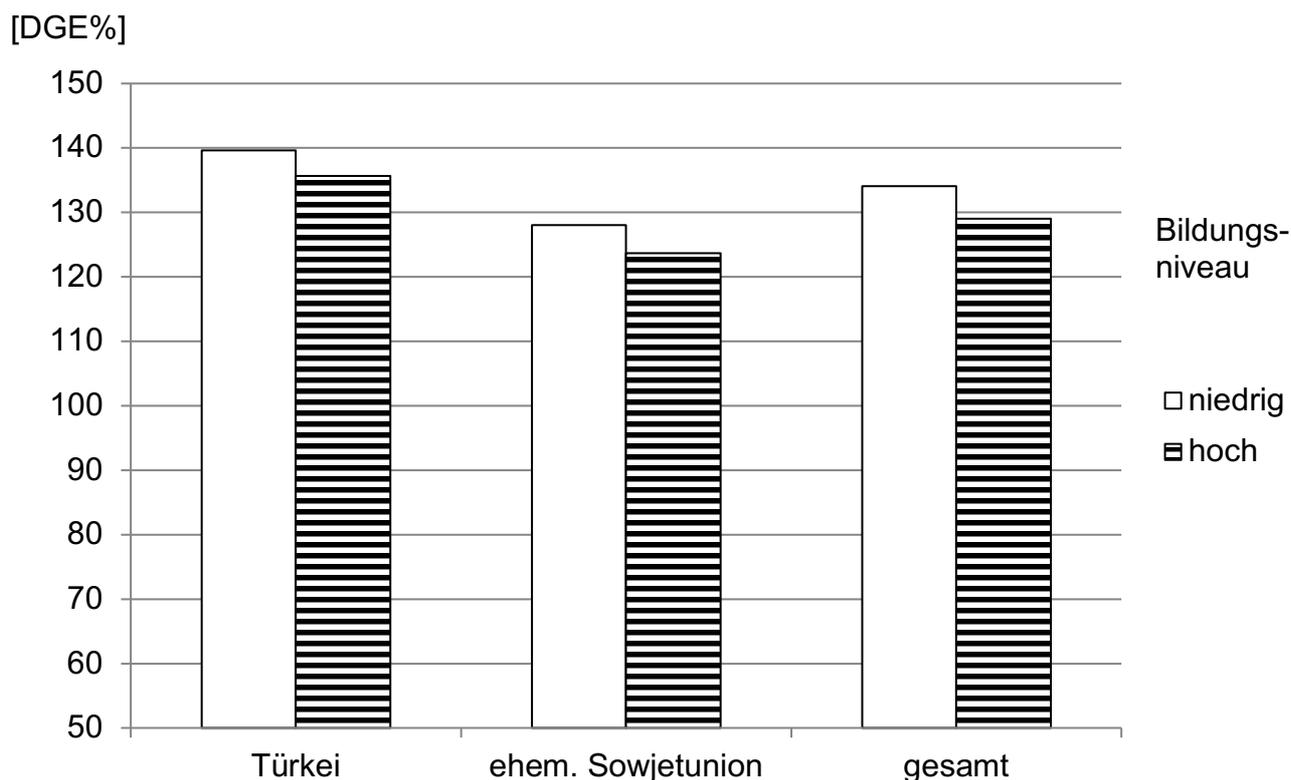


Abbildung 48: Fettzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Energiezufuhr über Fett im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.4 Proteinzufuhr

Die durchschnittliche Proteinzufuhr der untersuchten Kinder liegt in etwa auf gleichem Niveau (61-62 g/tag), außer bei den türkischen Kindern, bei denen die Mütter ein niedriges Bildungsniveau aufweisen (siehe Tabelle 45). Die höhere Proteinzufuhr von türkischen Kindern mit hohem Bildungsniveau der Mutter im Vergleich zu türkischen Kindern mit niedrigem Bildungsniveau ist signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	75	10	14	56	98	62	9	10	52	84	69	19	14	52	98
hoch	61	9	11	45	79	61	11	18	32	90	61	20	15	32	90
gesamt	68	19	15	45	98	62	20	15	32	90	65	39	15	32	98

Tabelle 45: Proteinzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

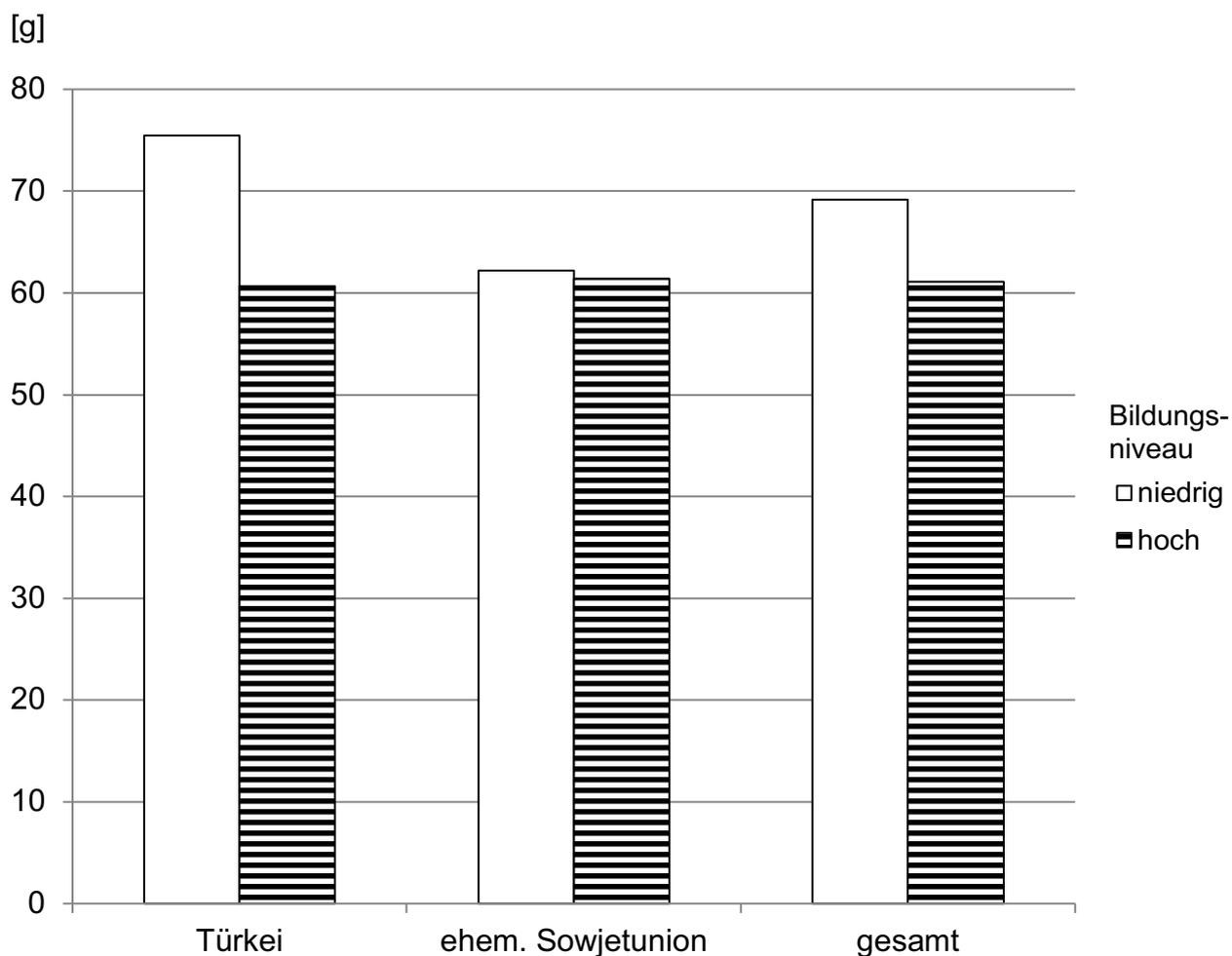


Abbildung 49: Proteinzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei den in der Studie untersuchten Müttern ist die Proteinzufuhr absolut in den Gruppen signifikant höher, in denen die Mütter ein niedriges Bildungsniveau aufweisen (siehe Tabelle 46). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen türkischer Mütter und aller Mütter mit hohem und niedrigem Bildungsniveau sind ebenfalls signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	86	10	14	58	105	80	9	17	48	104	83	19	15	48	105
hoch	70	9	16	39	89	73	11	20	54	126	72	20	18	39	126
gesamt	78	19	17	39	105	76	20	18	48	126	77	39	18	39	126

Tabelle 46: Proteinzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

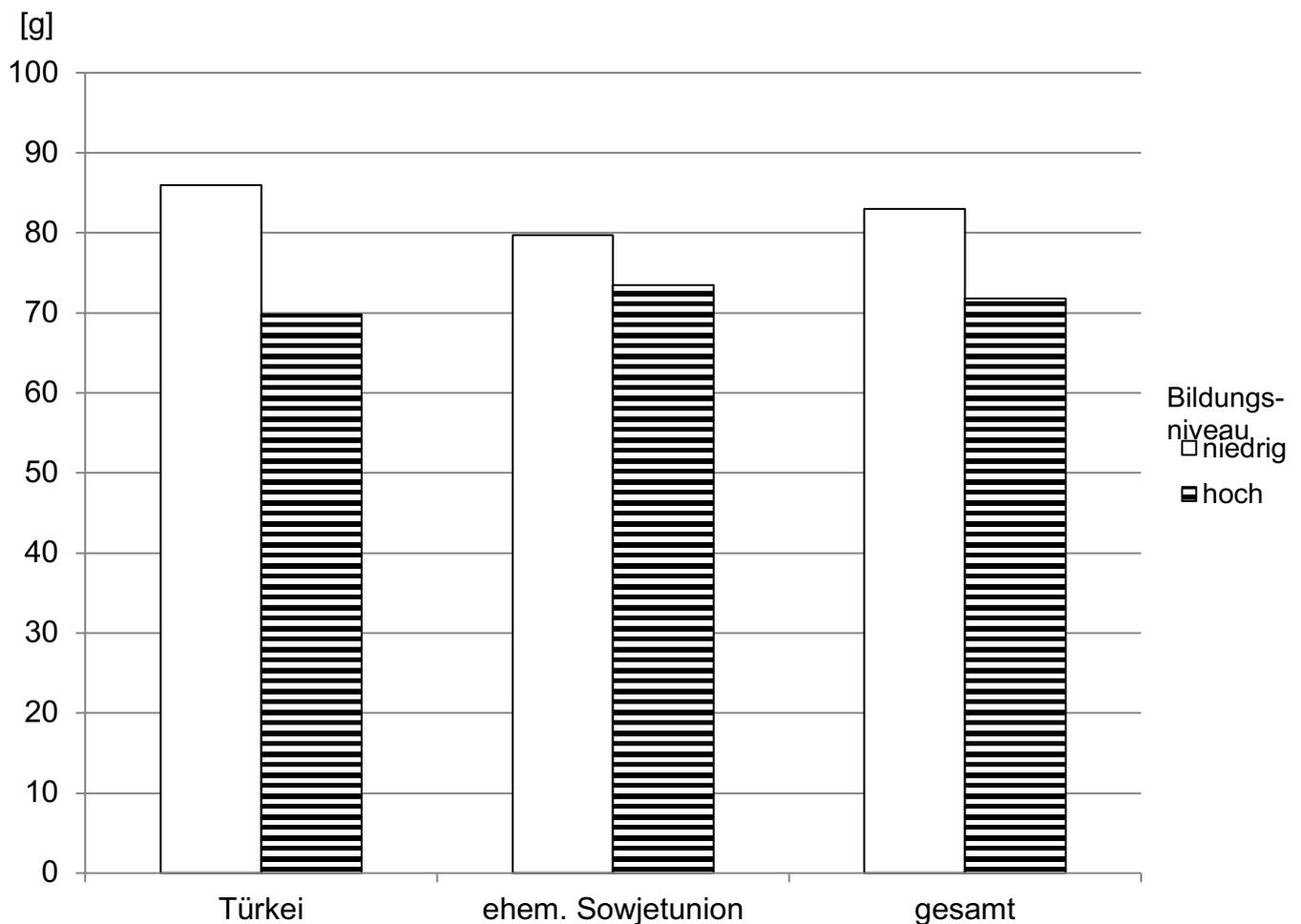


Abbildung 50: Proteinzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei dem Vergleich des Energiebeitrags von Protein an der Tagesenergiezufuhr über die vier Gruppen des Studienkollektivs ergibt sich eine in etwa gleiche Zufuhr an Energie über Protein, wenn man nach dem Bildungsniveau der Mutter differenziert. Ein signifikanter Unterschied liegt bei den beiden Migrationshintergründen vor. Die russischen Kinder haben einen höheren energetischen Proteinanteil (siehe Tabelle 47).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	14	10	2	10	17	15	9	2	12	18	14	19	2	10	18
hoch	12	9	1	11	13	15	11	2	11	19	13	20	2	11	19
gesamt	13	19	2	10	17	15	20	2	11	19	14	39	2	10	19

Tabelle 47: Proteinzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

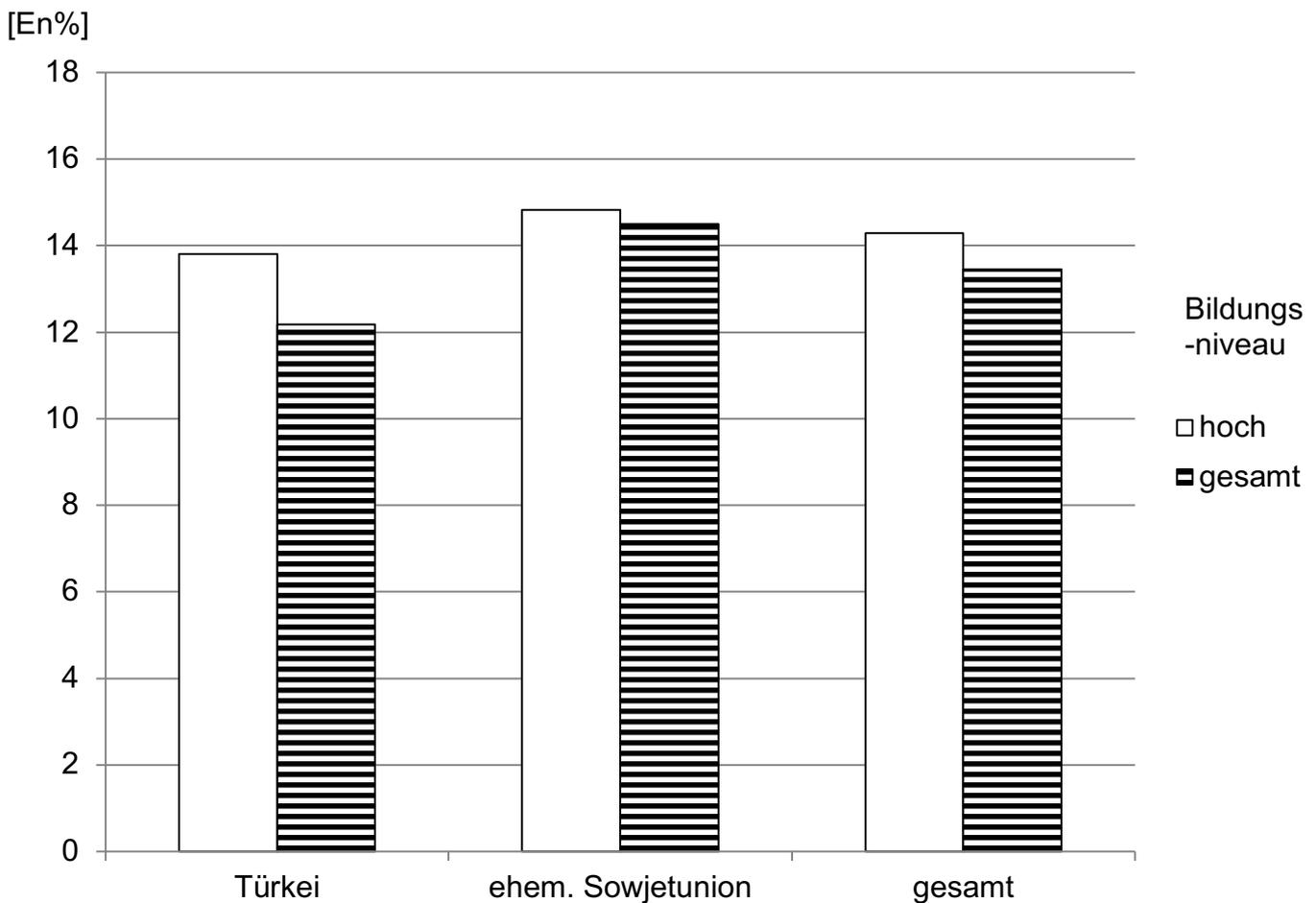


Abbildung 51: Proteinzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die russischen Mütter der Studie führen einen hoch signifikant höheren Anteil an Energie über Protein zu als die Mütter der türkischen Haushalte (siehe Tabelle 48).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	14	10	1	12	16	17	9	3	14	22	16	19	2	12	22
hoch	14	9	2	11	18	18	11	3	14	23	16	20	3	11	23
gesamt	14	19	2	11	18	17	20	3	14	23	16	39	3	11	23

Tabelle 48: Proteinzufuhr Mutter (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

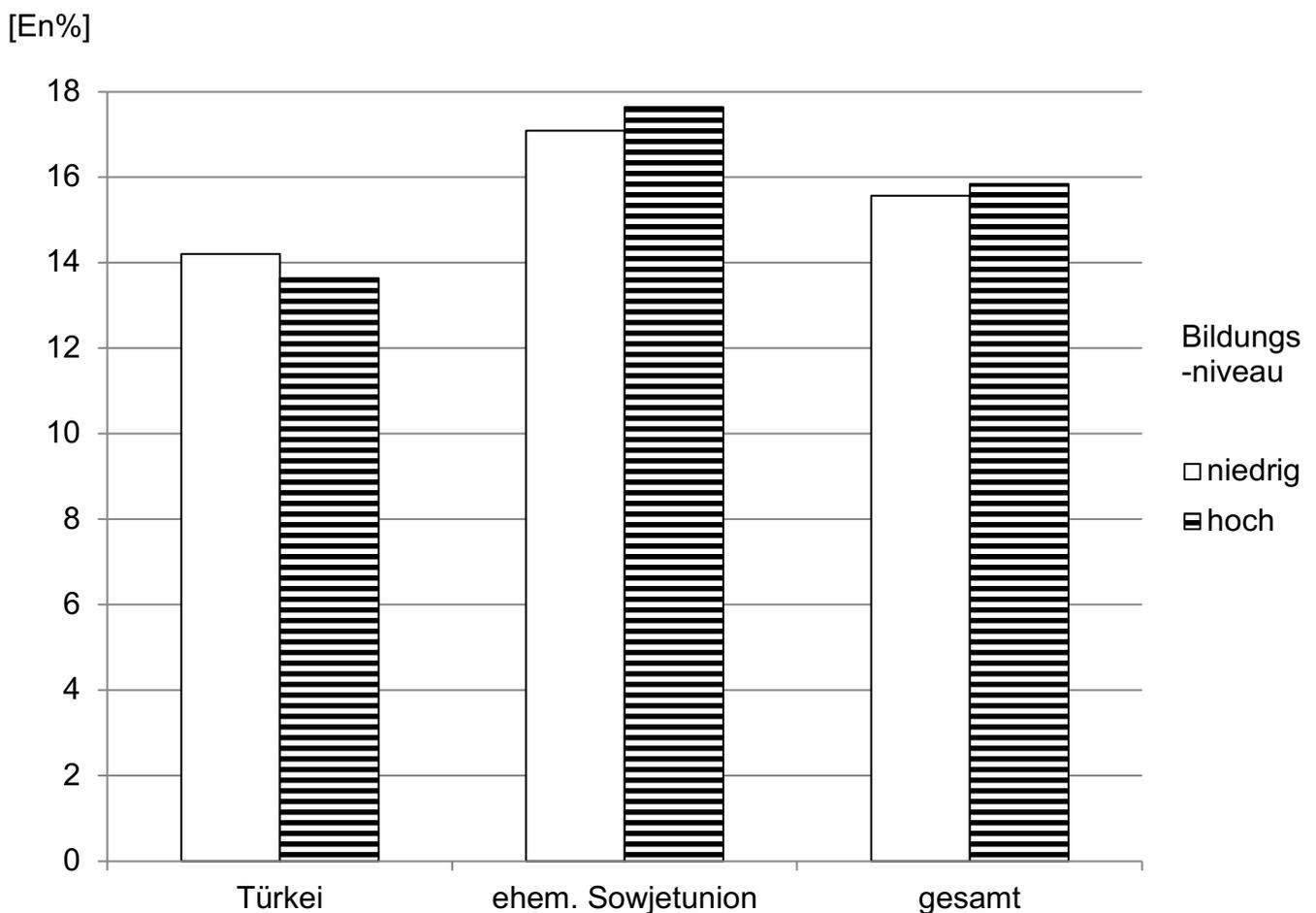


Abbildung 52: Proteinzufuhr Mutter (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

In Abbildung 53 wird die Proteinzufuhr der Kinder der Studie pro Kilogramm Körpergewicht mit den DACH-Referenzwerten verglichen dargestellt (DGE et al., 2012). Signifikante Unterschiede zwischen den differenzierten Gruppen gibt es nicht.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	249	8	109	156	485	301	8	105	141	438	275	16	107	141	485
hoch	268	7	92	137	410	240	10	77	104	344	252	17	82	104	410
gesamt	257	15	98	137	485	267	18	93	104	438	263	33	94	104	485

Tabelle 49: Proteinzufuhr Kind (DGE%) Zufuhr in Gramm pro Kilogramm Körpergewicht. Verglichen mit den DACH-Referenzwerten in Prozent. nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

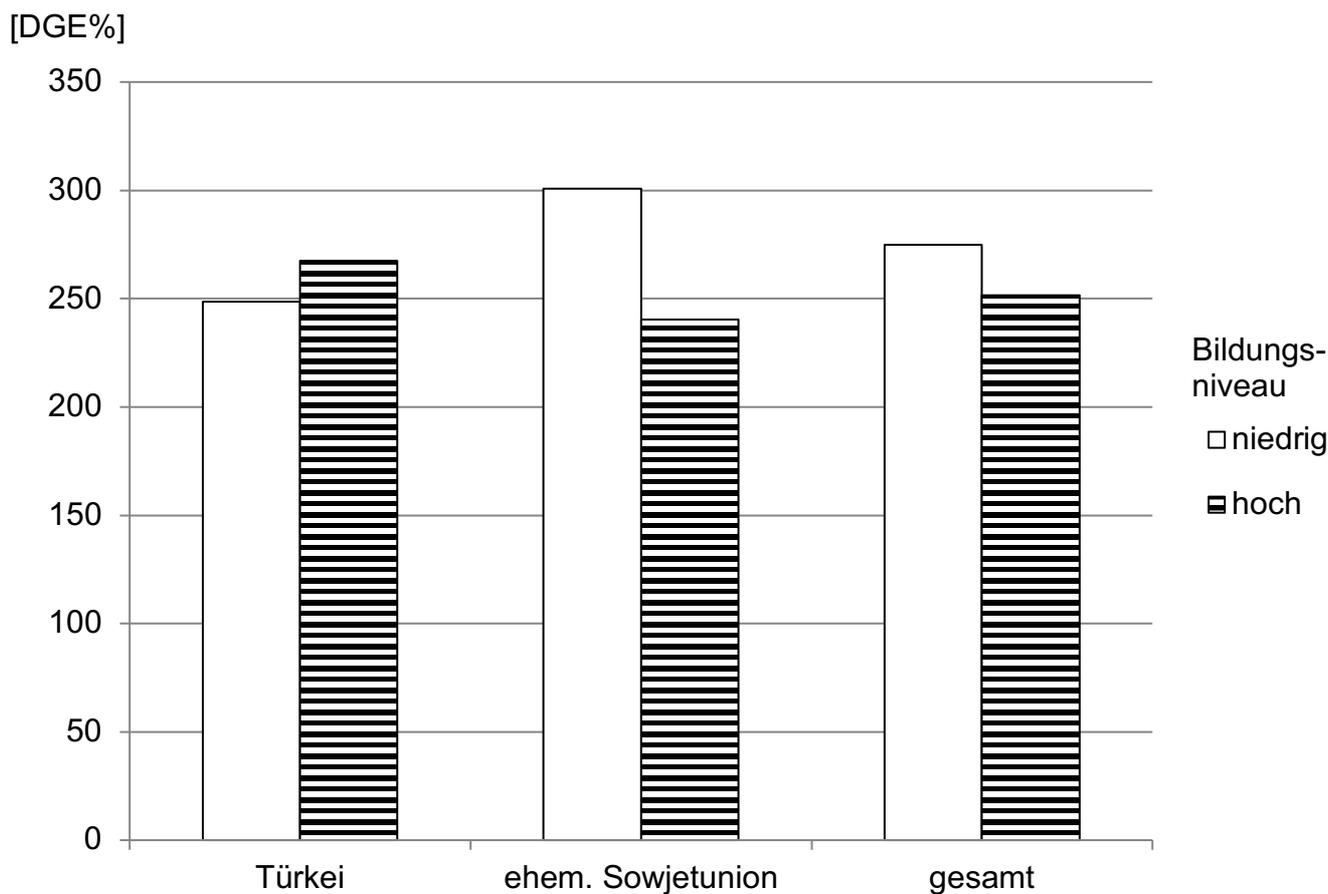


Abbildung 53: Proteinzufuhr Kind (DGE%) Zufuhr in Gramm pro Kilogramm Körpergewicht. Verglichen mit den DACH-Referenzwerten in Prozent. nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Mütter mit niedriger Schulbildung unterscheiden sich signifikant von denen mit hoher Schulbildung, bezogen auf die in Abbildung 54 dargestellte Proteinzufuhr. Die anderen differenzierten Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	165	9	31	104	202	156	8	60	64	265	161	17	46	64	265
hoch	128	7	41	70	174	127	10	35	79	176	127	17	36	70	176
gesamt	149	16	39	70	202	140	18	48	64	265	144	34	44	64	265

Tabelle 50: Proteinzufuhr Mutter (DGE%) Zufuhr in Gramm pro Kilogramm Körpergewicht. Verglichen mit den DACH-Referenzwerten in Prozent. nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

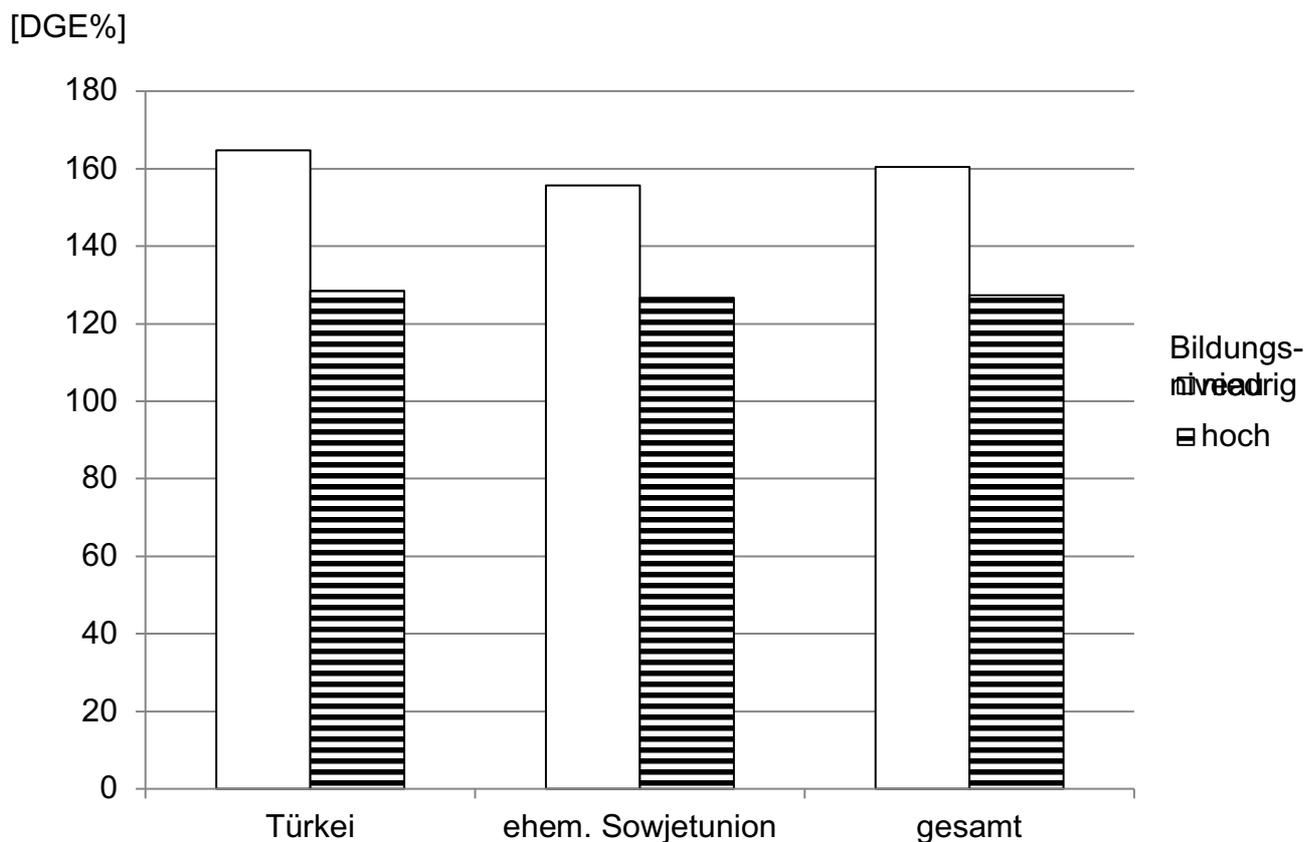


Abbildung 54: Proteinzufuhr Mutter (DGE%) Zufuhr in Gramm pro Kilogramm Körpergewicht. Verglichen mit den DACH-Referenzwerten in Prozent. nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.6.5 Kohlenhydratzufuhr

Die höchste Kohlenhydratzufuhr ist bei den türkischen Kindern des Studienkollektivs zu finden (siehe 51). Der Unterschied der beiden Migrationshintergründe ist hoch signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	259	10	54	198	369	201	9	34	155	240	231	19	54	155	369
hoch	248	9	39	215	318	211	11	51	123	306	228	20	49	123	318
gesamt	254	19	47	198	369	206	20	43	123	306	229	39	51	123	369

Tabelle 51: Kohlenhydratzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

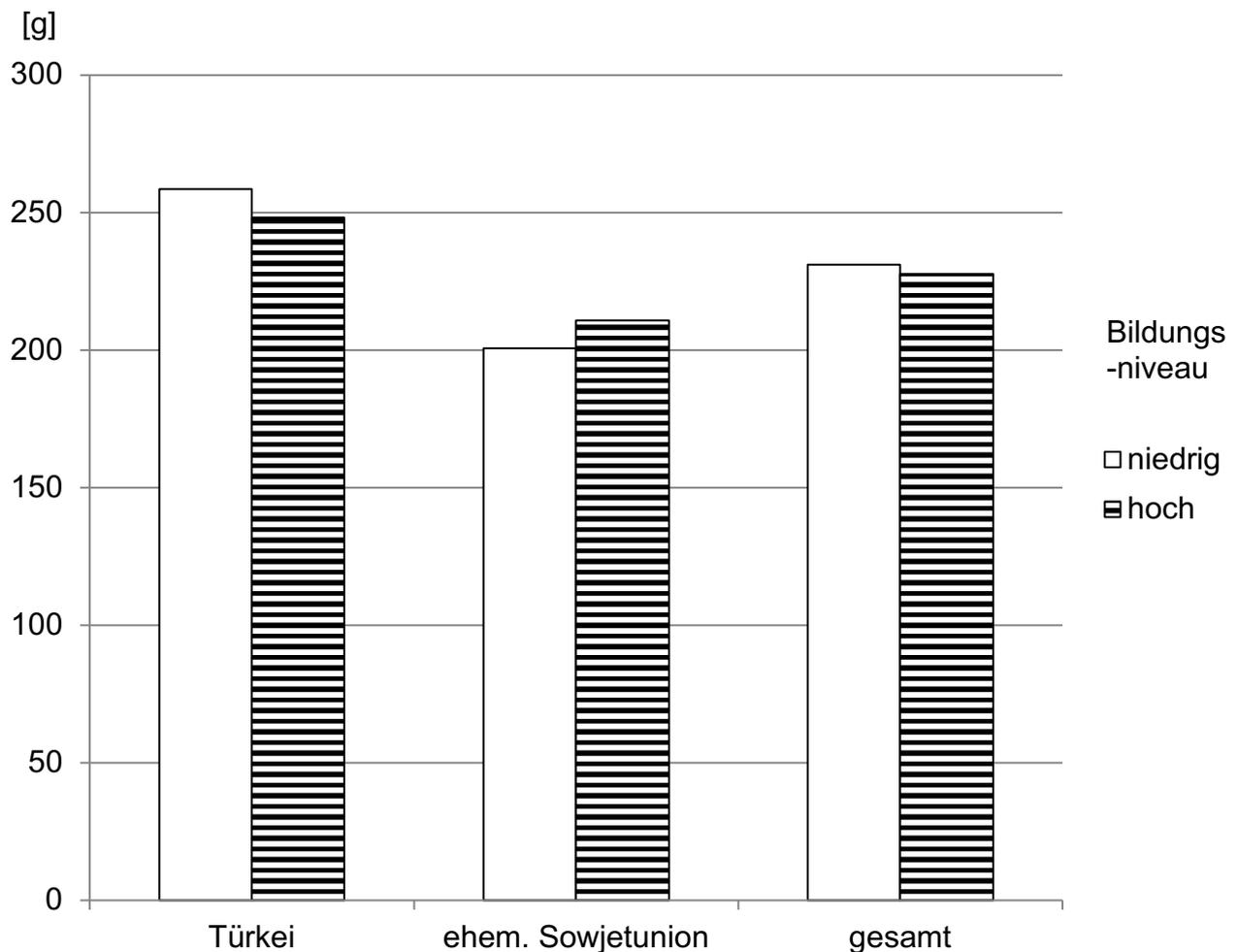


Abbildung 55: Kohlenhydratzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die türkischen Mütter der Studie führen durchschnittlich die meisten Kohlenhydrate zu, wenn man die vier untersuchten Gruppen vergleicht. Die höchste Kohlenhydratzufuhr findet sich bei Müttern mit niedrigem Bildungsniveau (siehe Tabelle 52). Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant. Vergleicht man die durchschnittlichen Zufuhren aller türkischen Mütter mit denen der russischen Mütter ist der Unterschied hoch signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	250	10	48	195	350	198	9	61	139	301	226	19	59	139	350
hoch	222	9	60	125	300	175	11	32	94	203	196	20	51	94	300
gesamt	237	19	54	125	350	186	20	48	94	301	211	39	57	94	350

Tabelle 52: Kohlenhydratzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

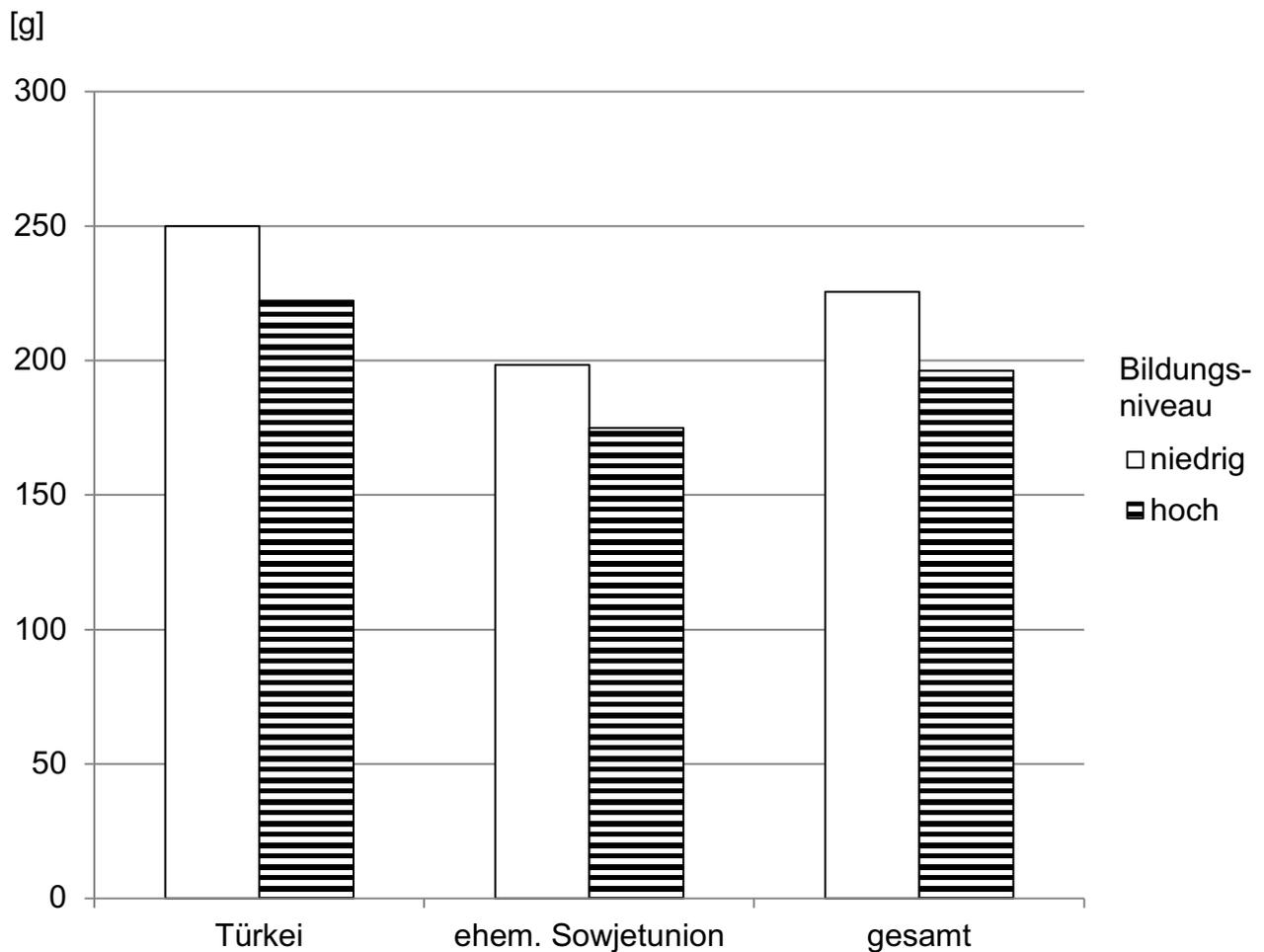


Abbildung 56: Kohlenhydratzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Etwa die Hälfte der Energiezufuhr wird bei den Kindern des Studienkollektivs über Kohlenhydrate erreicht, wobei alle Gruppen etwa den gleichen Anteil über Kohlenhydrate zuführen (48-52%) (siehe Tabelle 53).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	48	10	8	39	66	49	9	6	39	58	49	19	7	39	66
hoch	52	9	5	43	57	52	11	4	46	58	52	20	4	43	58
gesamt	50	19	7	39	66	50	20	5	39	58	50	39	6	39	66

Tabelle 53: Kohlenhydratzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

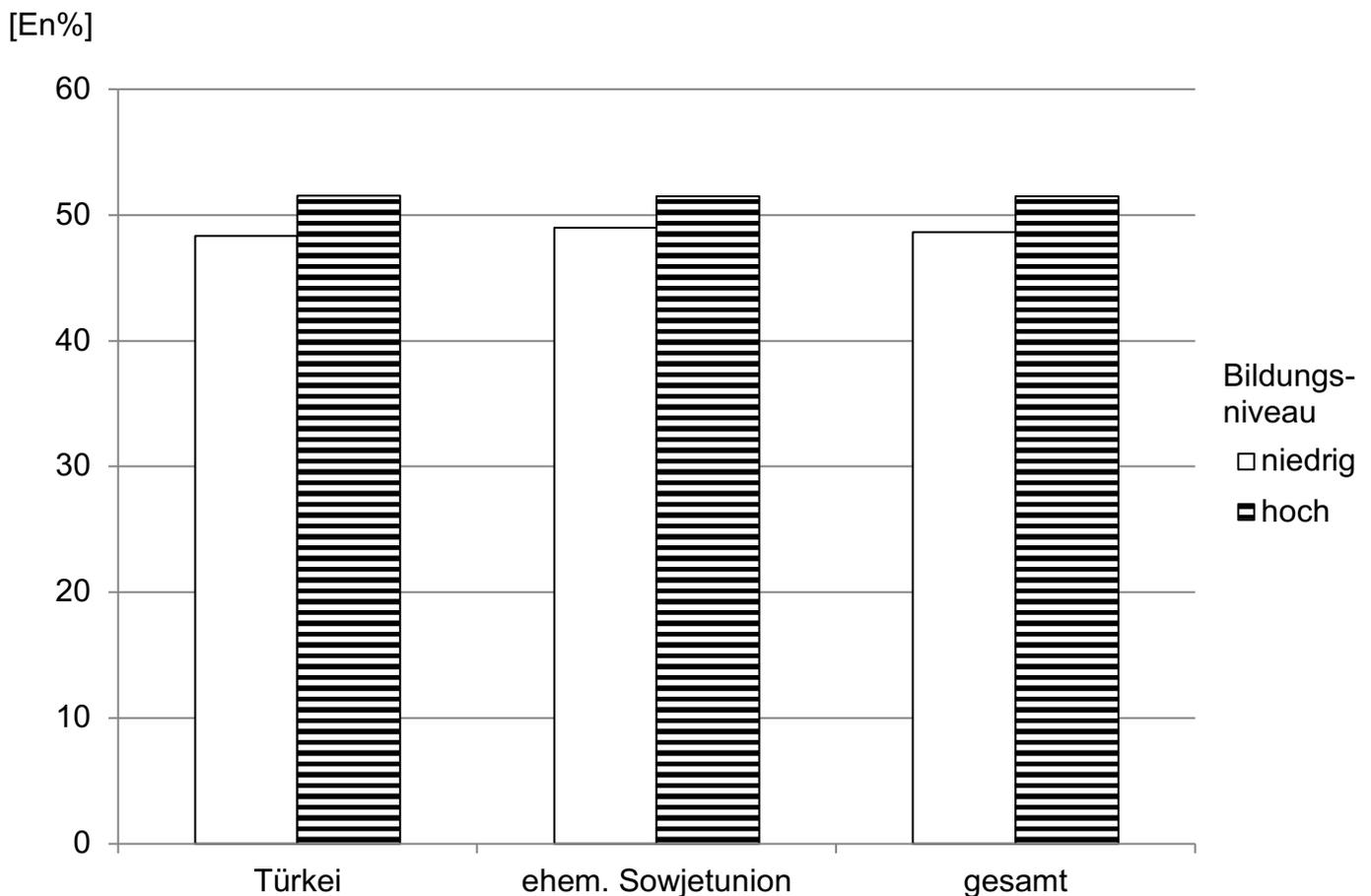


Abbildung 57: Kohlenhydratzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Der Anteil der über Kohlenhydrate zugeführten Energie beträgt über alle differenzierten Gruppen zwischen 42 und 44% (siehe 54).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	42	10	5	34	50	43	9	5	36	49	43	19	5	34	50
hoch	44	9	6	39	54	43	11	5	35	50	44	20	5	35	54
gesamt	43	19	5	34	54	43	20	5	35	50	43	39	5	34	54

Tabelle 54: Kohlenhydratzufuhr Mutter (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

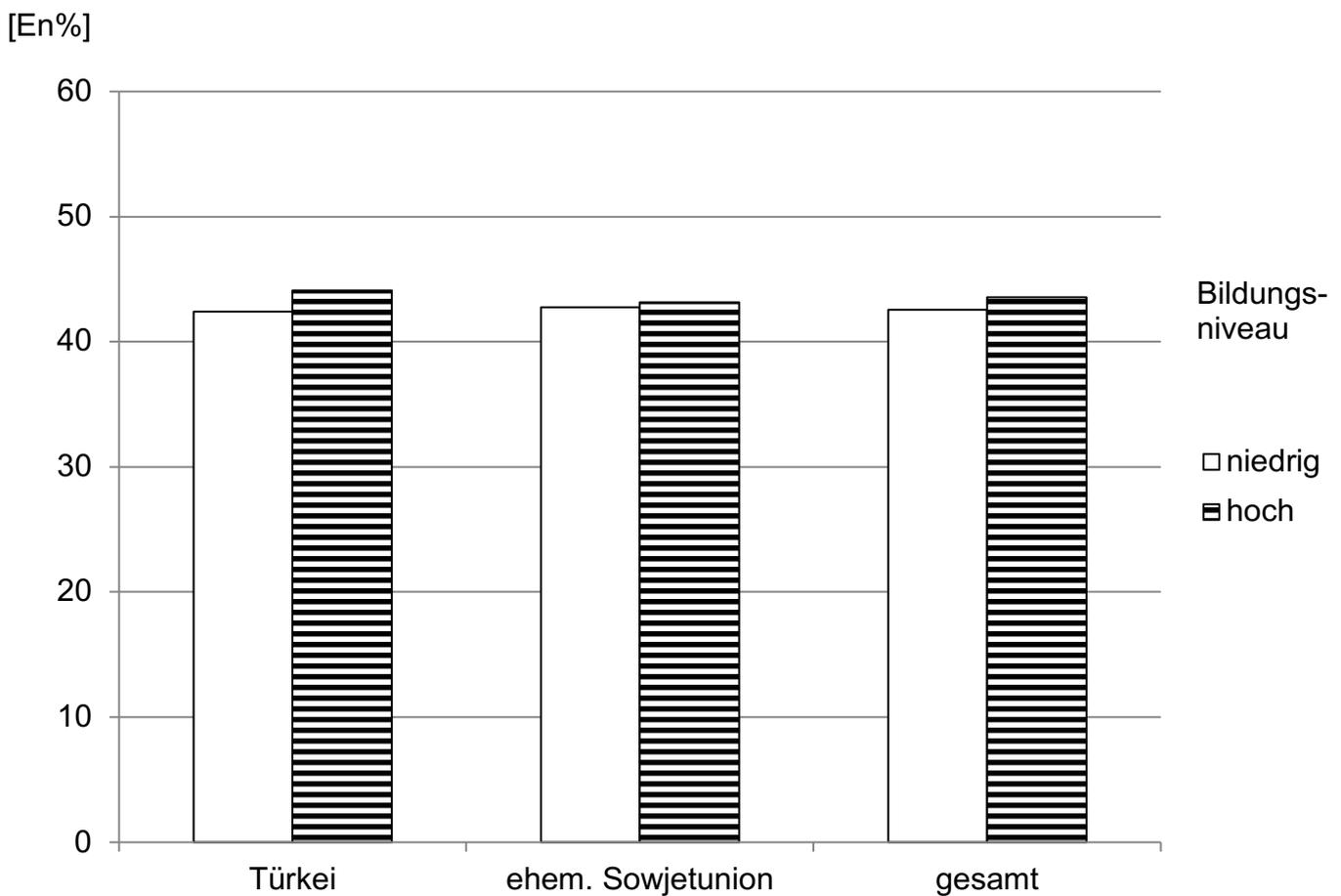


Abbildung 58: Kohlenhydratzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.6.6 Ballaststoffe

Die türkischen Kinder der Untersuchung führen im Mittel hoch signifikant mehr Ballaststoffe zu als die russischen Kinder (siehe Tabelle 55).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	21	10	5	15	27	15	9	4	10	24	18	19	6	10	27
hoch	21	9	7	11	30	17	11	4	12	22	19	20	6	11	30
gesamt	21	19	6	11	30	16	20	4	10	24	18	39	6	10	30

Tabelle 55: Ballaststoffzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

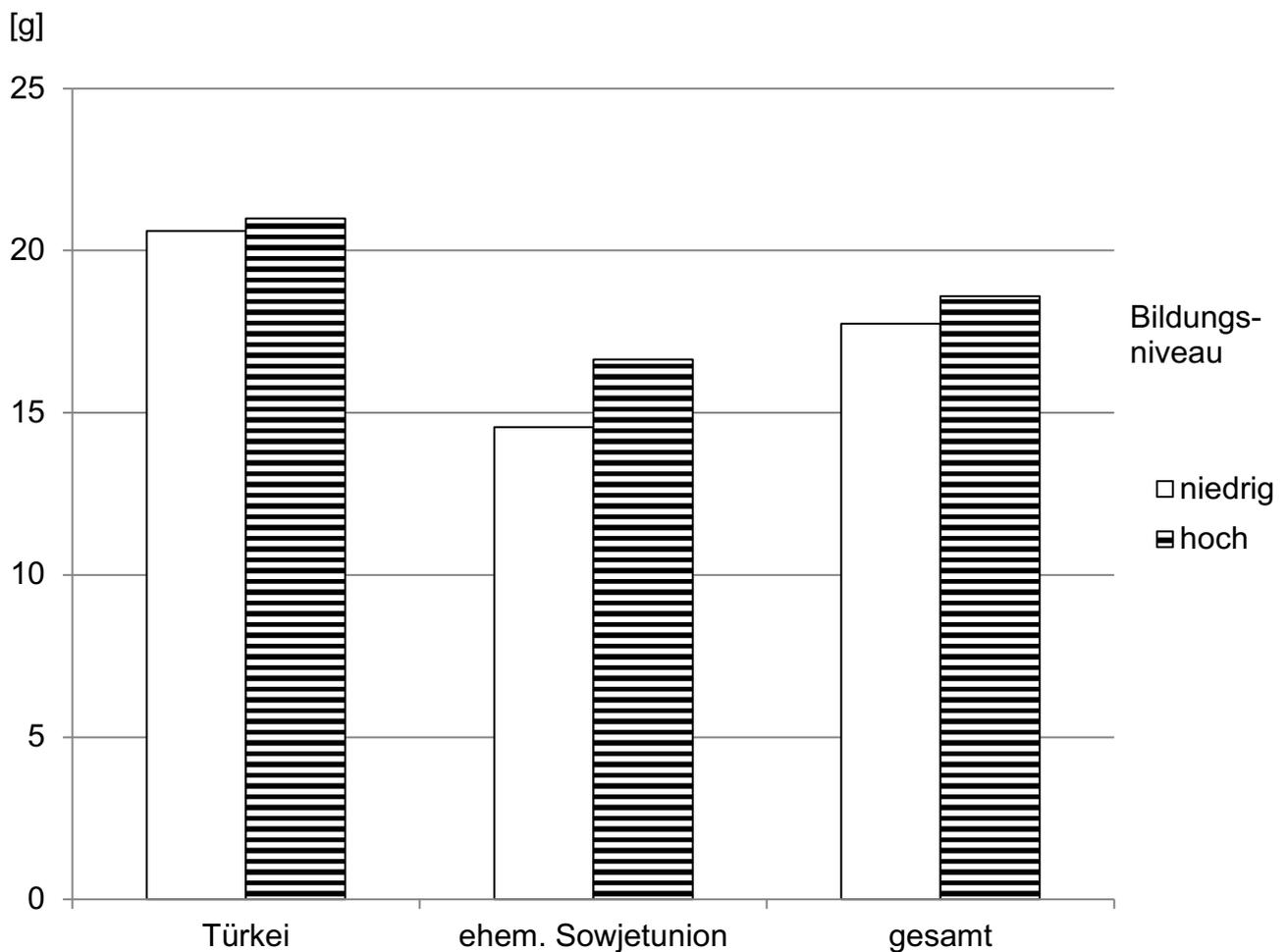


Abbildung 59: Ballaststoffzufuhr Kind (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Türkische Mütter mit einem niedrigen Bildungsniveau haben eine signifikant höhere Ballaststoffzufuhr als jene mit einem hohen Bildungsniveau (siehe Tabelle 56).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	29	10	7	20	41	18	9	5	10	27	24	19	8	10	41
hoch	23	9	9	13	40	18	11	6	11	27	20	20	7	11	40
gesamt	26	19	8	13	41	18	20	5	10	27	22	39	8	10	41

Tabelle 56: Ballaststoffzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

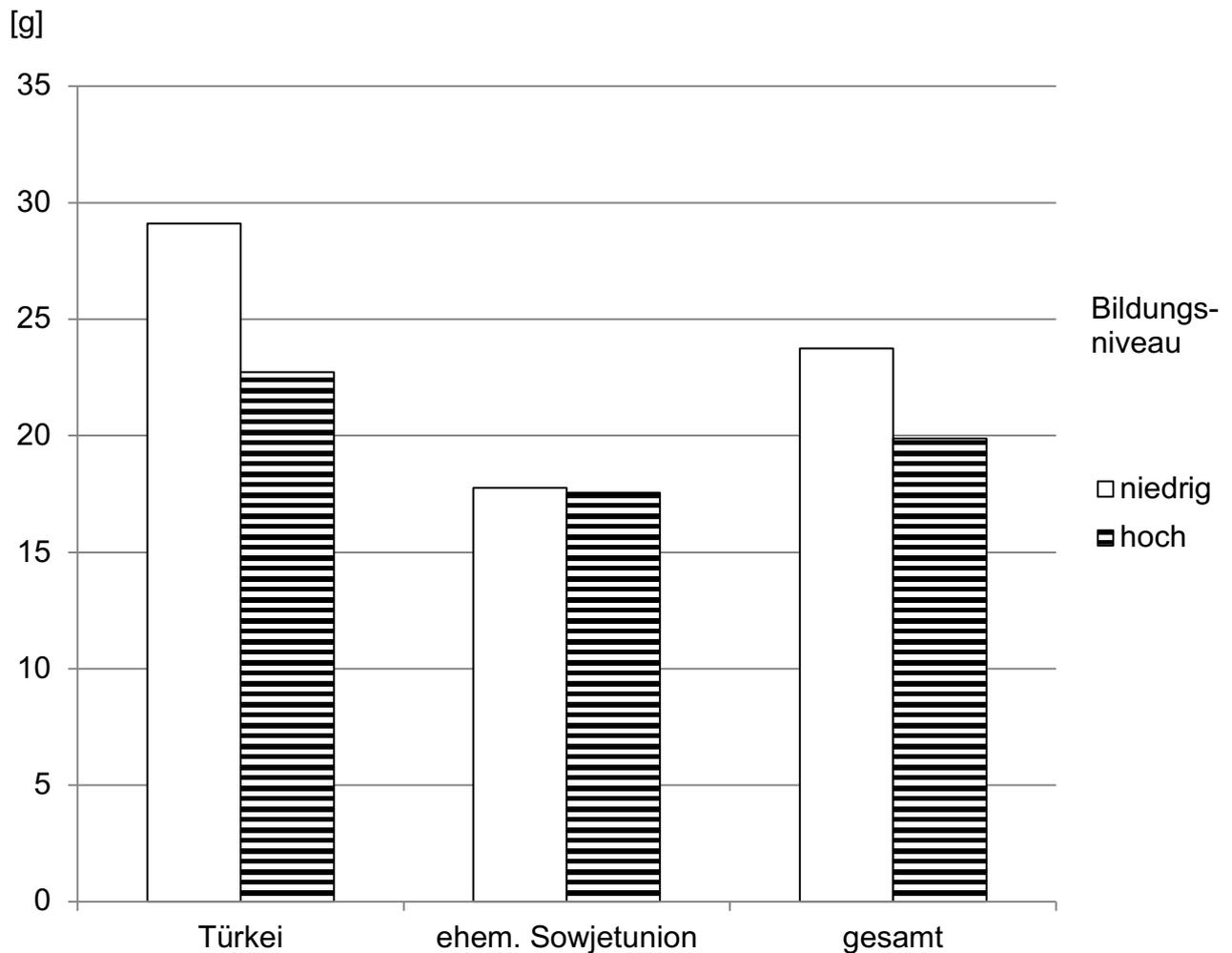


Abbildung 60: Ballaststoffzufuhr Mutter (g/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.6.7 Zuckierzufuhr

Knapp ein Viertel der Gesamtenergiezufuhr wird bei den untersuchten Kindern über Zucker (Mono- & Disaccharide) zugeführt (siehe 57).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	23,2	10,0	8,5	14,8	43,5	22,5	9,0	4,9	16,7	30,3	22,9	19,0	6,9	14,8	43,5
hoch	22,1	9,0	5,4	13,5	30,5	24,4	11,0	4,0	19,4	31,1	23,4	20,0	4,7	13,5	31,1
gesamt	22,7	19,0	7,0	13,5	43,5	23,6	20,0	4,4	16,7	31,1	23,1	39,0	5,8	13,5	43,5

Tabelle 57: Zuckierzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

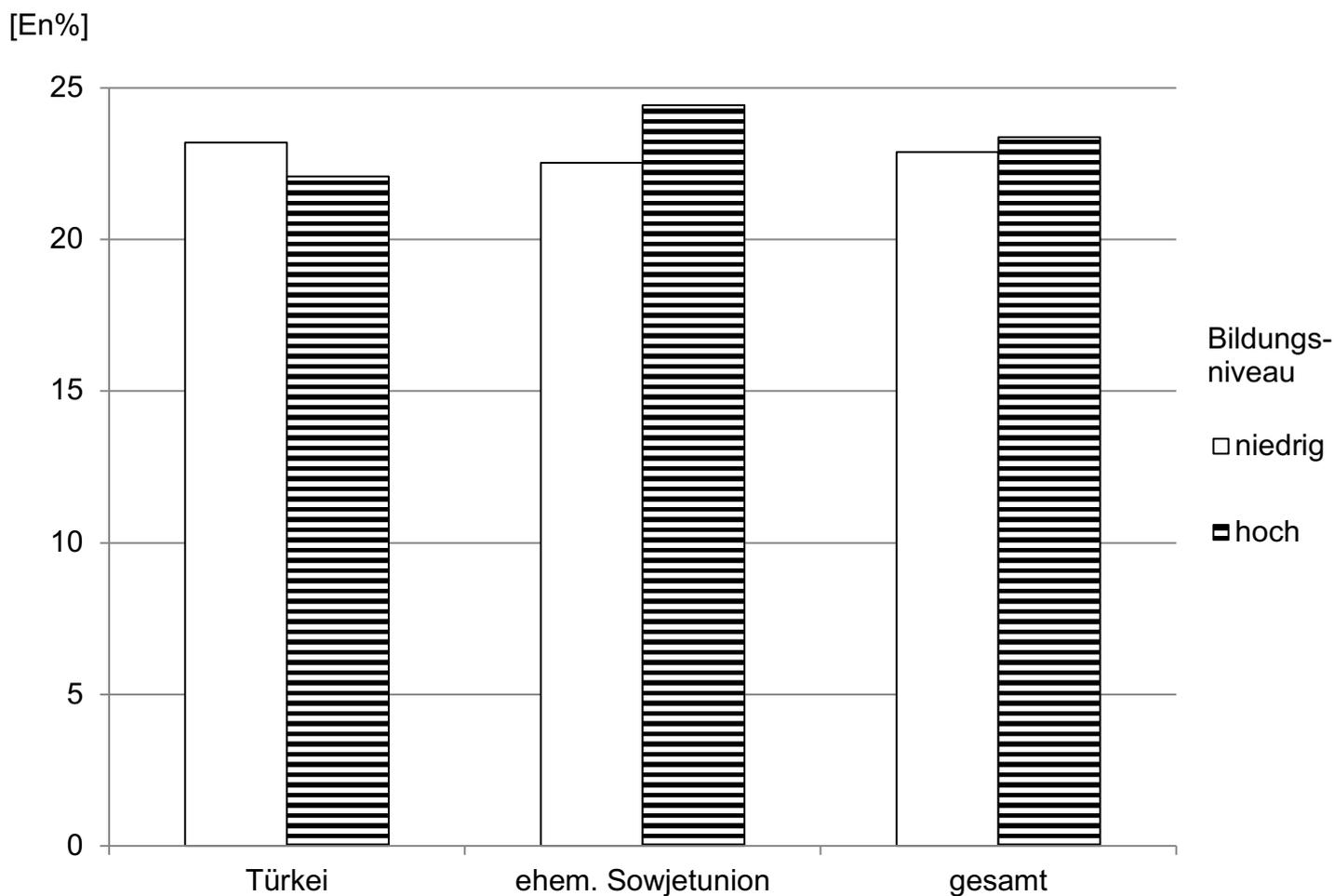


Abbildung 61: Zuckierzufuhr Kind (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Russische Mütter führen einen höheren Anteil an Energie über Zucker zu sich, dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant (siehe Tabelle 58).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	14,6	10,0	2,0	11,9	17,7	17,6	9,0	2,6	13,5	21,0	16,0	19,0	2,7	11,9	21,0
hoch	16,5	9,0	3,6	12,8	22,9	19,9	11,0	5,3	14,0	32,5	18,4	20,0	4,9	12,8	32,5
gesamt	15,5	19,0	3,0	11,9	22,9	18,9	20,0	4,4	13,5	32,5	17,2	39,0	4,1	11,9	32,5

Tabelle 58: Zuckierzufuhr Mutter (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

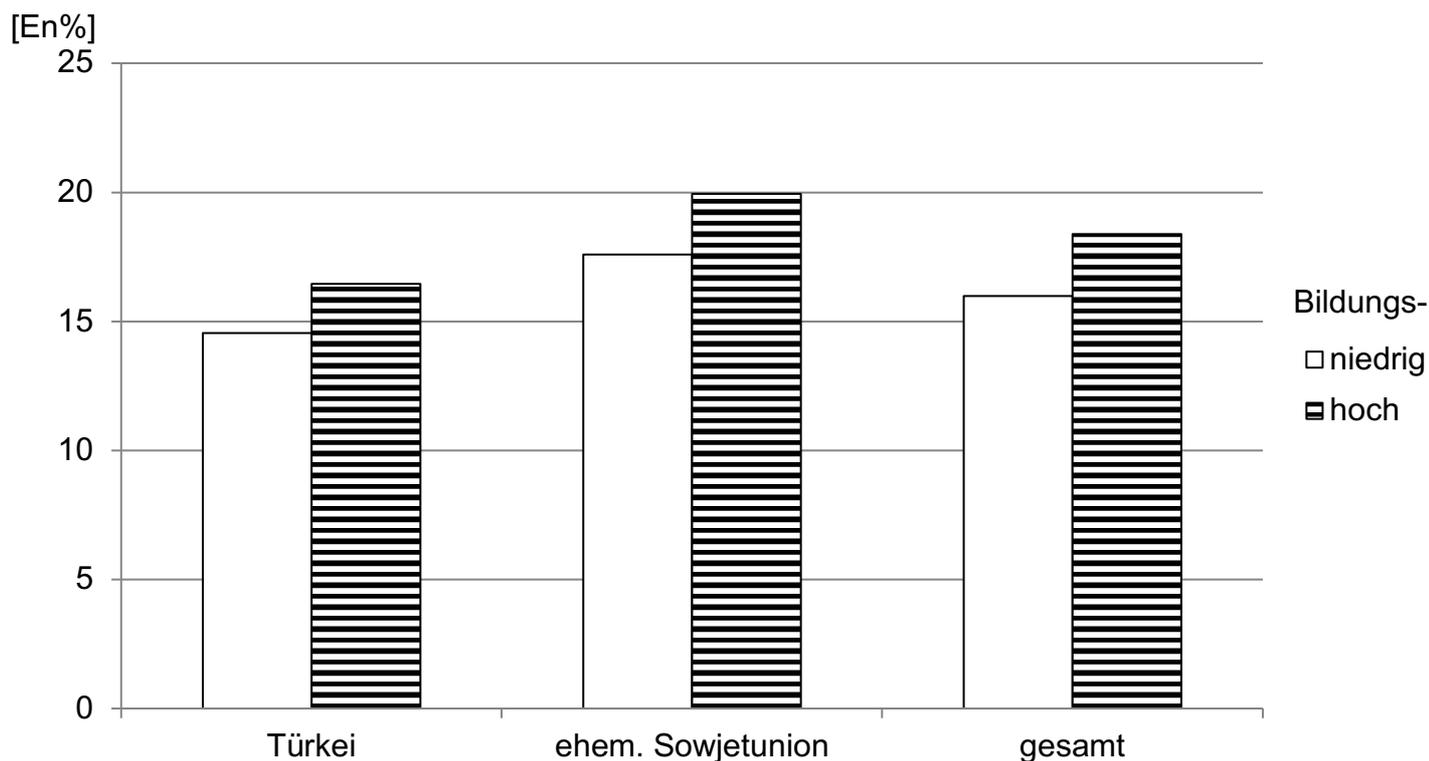


Abbildung 62: Zuckierzufuhr Mutter (Energieprozent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

3.6.8 Vitamin A

Die höchste Vitamin A Zufuhr (Retinol-Äquivalent) findet sich in der Gruppe der russischen Kinder mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter (siehe Tabelle 59), dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,0	10,0	0,2	0,5	1,3	1,2	9,0	1,3	0,4	4,4	1,1	19,0	0,9	0,4	4,4
hoch	0,9	9,0	0,4	0,4	1,7	1,0	11,0	0,3	0,5	1,7	0,9	20,0	0,3	0,4	1,7
gesamt	0,9	19,0	0,3	0,4	1,7	1,1	20,0	0,9	0,4	4,4	1,0	39,0	0,7	0,4	4,4

Tabelle 59: Vitamin A Zufuhr Kind (Retinol-Äquivalent/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

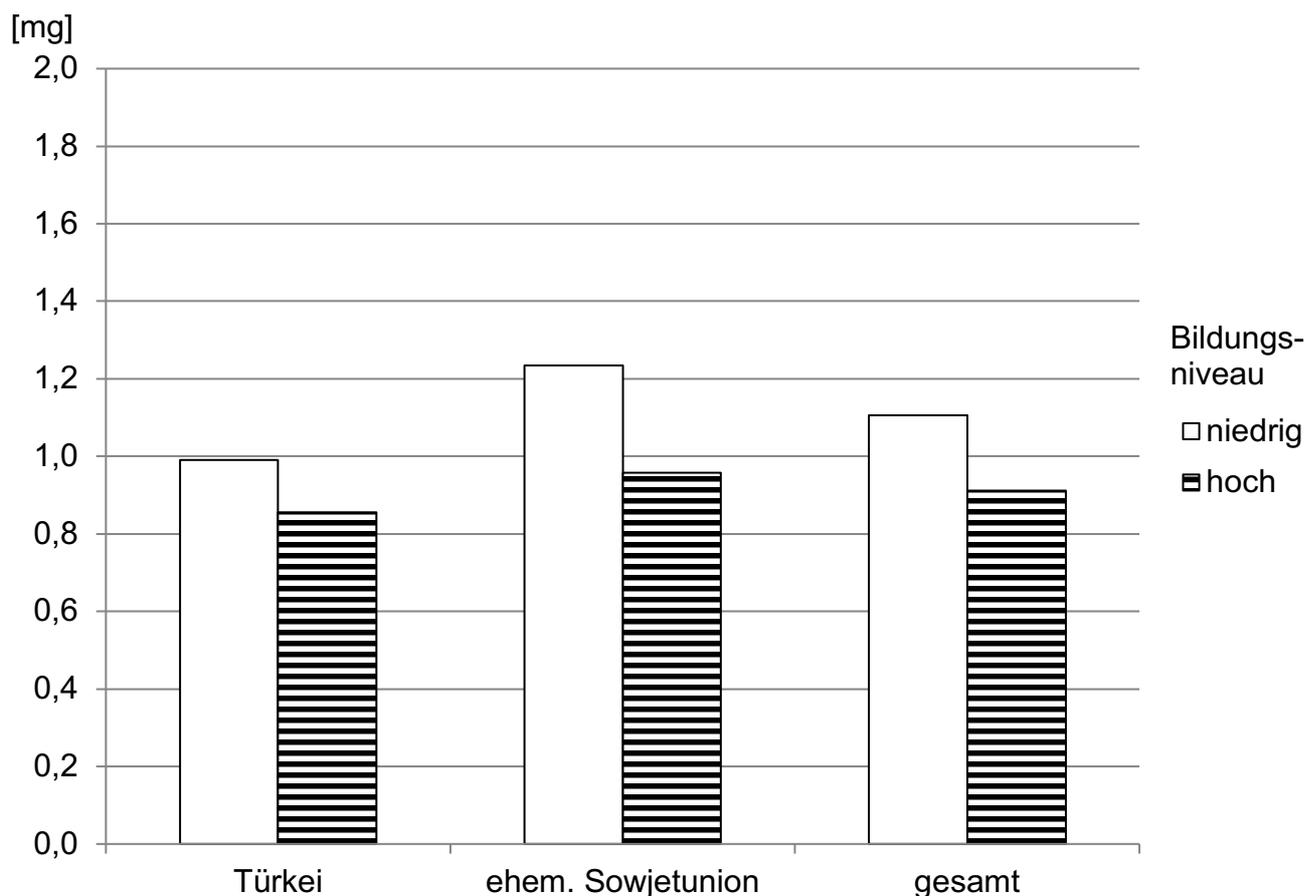


Abbildung 63: Vitamin A Zufuhr Kind (Retinol-Äquivalent/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Mütter mit russischem Migrationshintergrund und niedrigem Bildungsniveau sind die Gruppe des Studienkollektivs mit der höchsten Vitamin A Zufuhr (Retinol-Äquivalent) (siehe Tabelle 60). Signifikant ist die unterschiedliche Vitamin A Zufuhr (Retinol Äquivalente) zwischen den beiden Gruppen mit türkischem Migrationshintergrund.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,6	10,0	0,8	0,7	3,3	1,6	9,0	1,4	0,6	4,4	1,6	19,0	1,1	0,6	4,4
hoch	1,0	9,0	0,3	0,6	1,6	1,4	11,0	0,6	0,9	2,8	1,2	20,0	0,5	0,6	2,8
gesamt	1,3	19,0	0,6	0,6	3,3	1,5	20,0	1,0	0,6	4,4	1,4	39,0	0,8	0,6	4,4

Tabelle 60: Vitamin A Zufuhr Mutter (Retinol-Äquivalent/Tag) nach Herkunft und Bildungs-niveau der Mutter

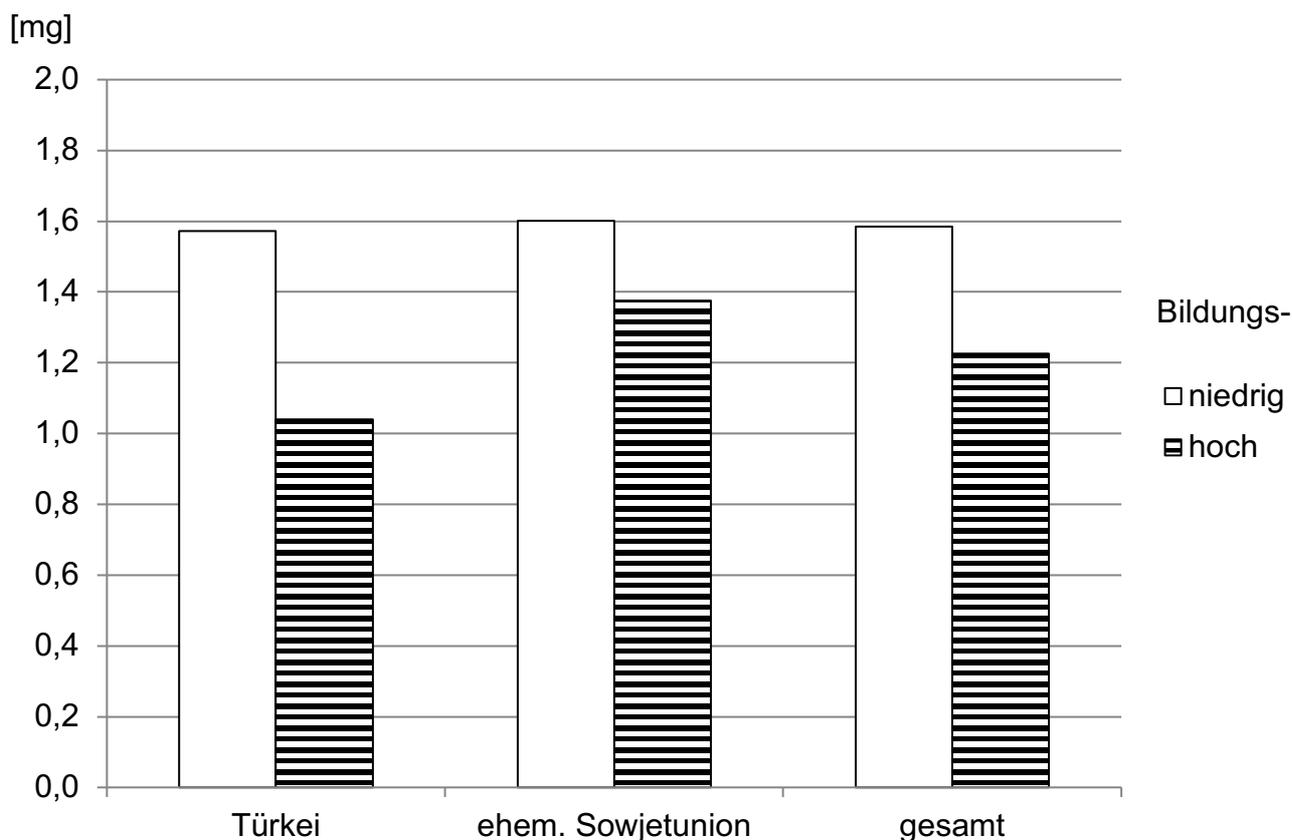


Abbildung 64: Vitamin A Zufuhr Mutter (Retinol-Äquivalent/Tag) nach Herkunft und Bildungs-niveau der Mutter

Bei dem Vergleich der individuellen Vitamin A Zufuhren der Kinder mit den für die Alterskohorte und dem Geschlecht definierten Referenzwerten, zeigt sich im Mittel eine ausreichende Zufuhr bei allen differenzierten Gruppen der Studie (DGE et al., 2012). Die höchste Übererfüllung der Referenzwerte erreichen Kinder mit russischem Migrationshintergrund und niedrigem Bildungsniveau der Mutter (siehe Tabelle 61). Der Unterschied zur Zufuhr der Kinder mit russischem Migrationshintergrund und hohem mütterlichen Bildungsniveau ist jedoch nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	120	10	28	68	156	169	9	168	45	550	143	19	116	45	550
hoch	112	9	41	55	208	117	11	45	51	212	115	20	42	51	212
gesamt	116	19	34	55	208	141	20	117	45	550	129	39	87	45	550

Tabelle 61: Vitamin A Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-A-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

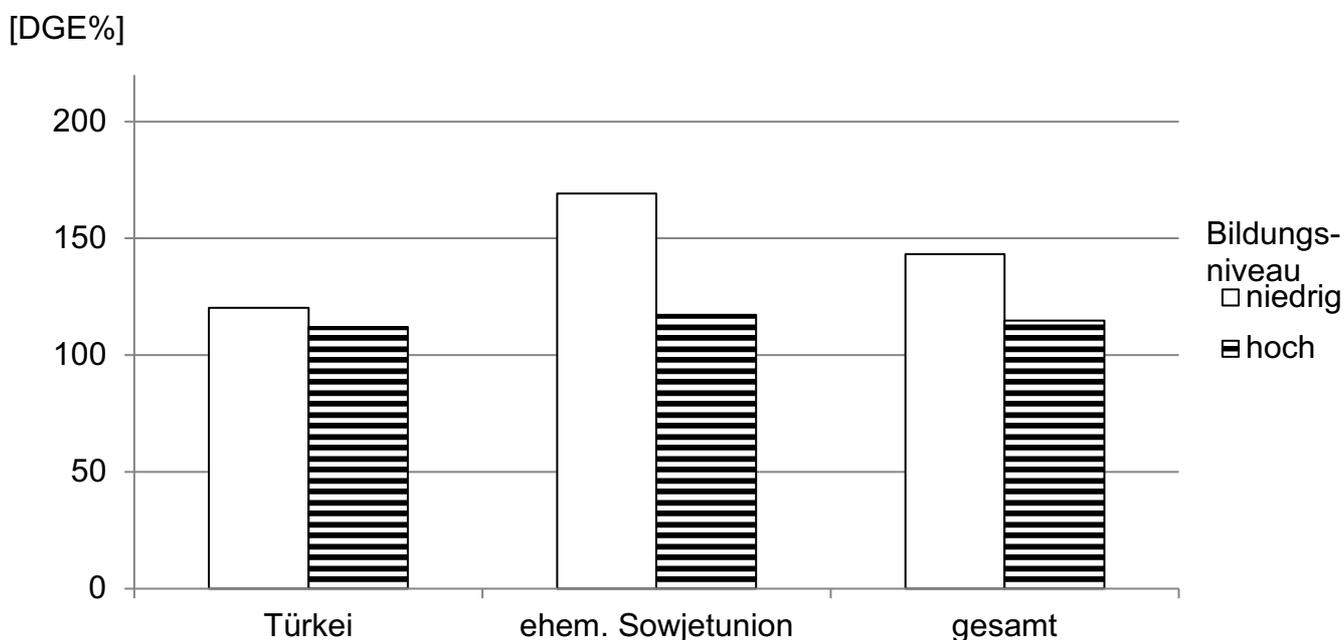


Abbildung 65: Vitamin A Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-A-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Eine durchschnittlich ausreichende Zufuhr an Vitamin A im Vergleich zu den individuellen Referenzwerten erreichen alle Mütter der differenzierten Gruppen (siehe 62).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	196	10	95	86	411	201	9	169	69	550	199	19	131	69	550
hoch	130	9	38	72	201	171	11	82	104	352	152	20	68	72	352
gesamt	165	19	79	72	411	185	20	126	69	550	175	39	105	69	550

Tabelle 62: Vitamin A Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-A-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

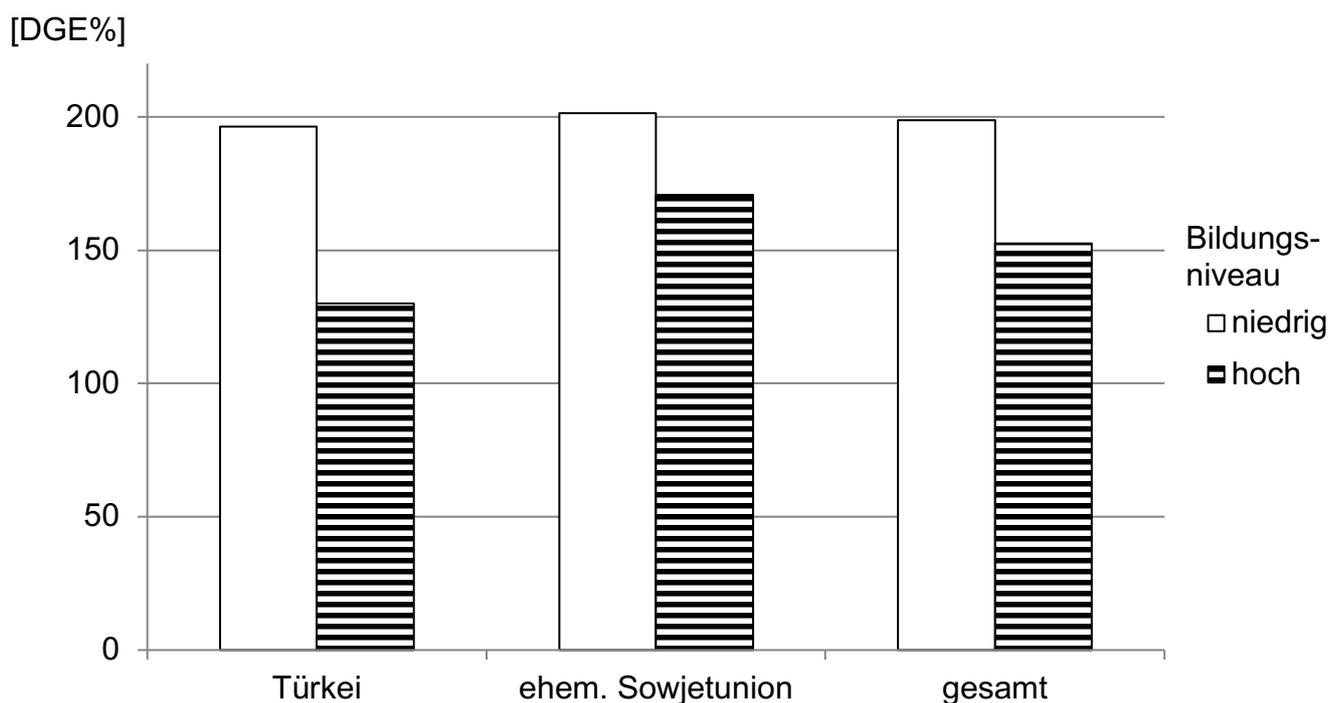


Abb. 66: Vitamin A Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-A-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.9 Vitamin D

Die durchschnittliche Vitamin D Zufuhr der Kinder ist am höchsten in den beiden Gruppen von Müttern mit niedrigem Bildungsniveau (siehe Tabelle 65). Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,9	10,0	0,8	0,8	3,1	1,8	9,0	1,2	0,8	4,7	1,9	19,0	1,0	0,8	4,7
hoch	1,7	9,0	0,5	1,0	2,3	1,6	11,0	0,9	0,2	3,7	1,7	20,0	0,8	0,2	3,7
gesamt	1,8	19,0	0,7	0,8	3,1	1,7	20,0	1,1	0,2	4,7	1,8	39,0	0,9	0,2	4,7

Tabelle 63: Vitamin D Zufuhr Kind (μg) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

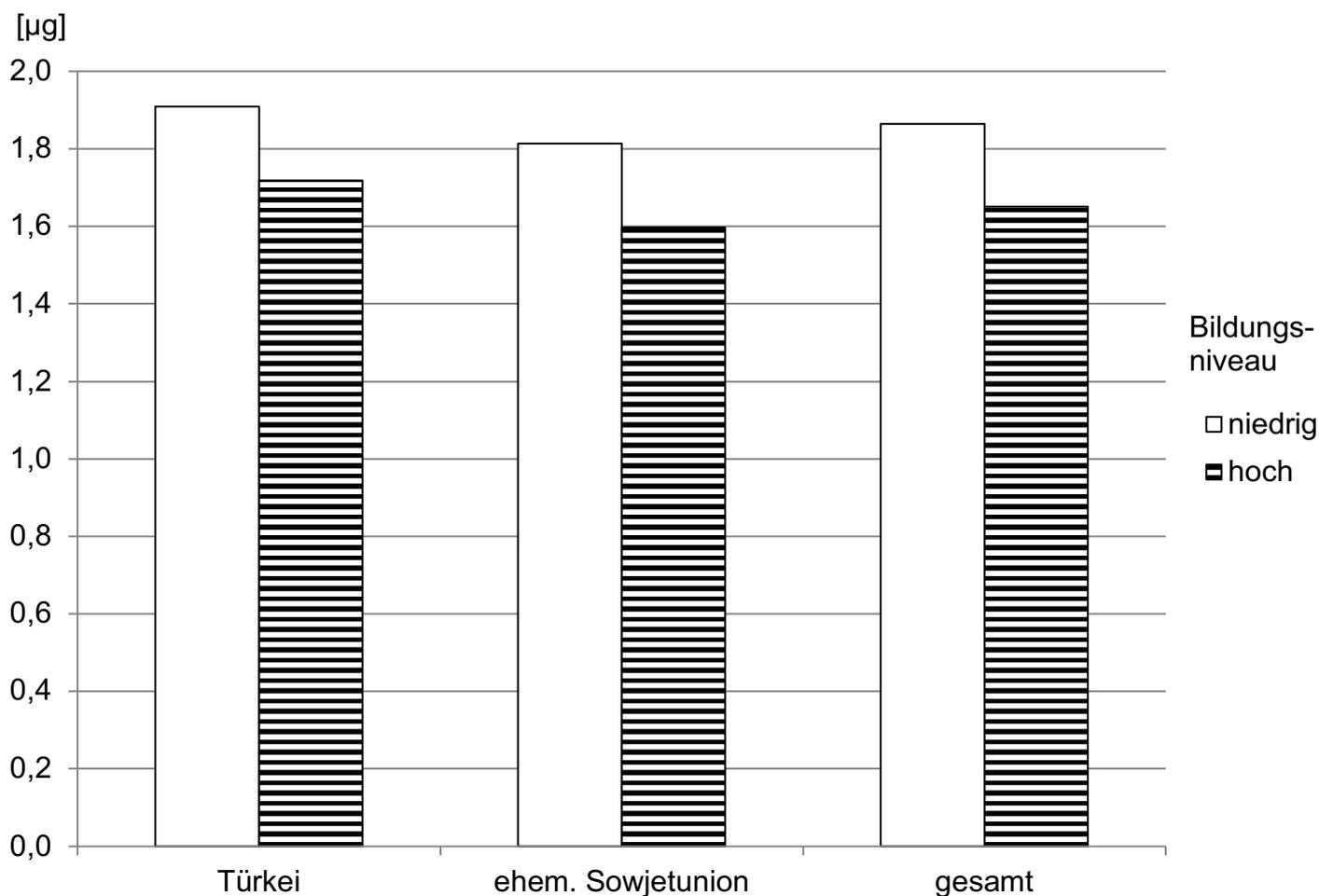


Abbildung 67: Vitamin D Zufuhr Kind (μg) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Mütter mit niedrigem Bildungsniveau führen im Mittel weniger Vitamin D zu als solche mit hohem Bildungsniveau (siehe Tabelle 64). Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2,7	10,0	1,1	1,3	4,9	2,8	9,0	1,6	0,9	5,5	2,7	19,0	1,3	0,9	5,5
hoch	3,7	9,0	3,1	1,2	9,4	4,4	11,0	3,9	1,2	14,4	4,1	20,0	3,5	1,2	14,4
gesamt	3,2	19,0	2,3	1,2	9,4	3,7	20,0	3,1	0,9	14,4	3,4	39,0	2,7	0,9	14,4

Tabelle 64: Vitamin D Zufuhr Mutter (μg) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

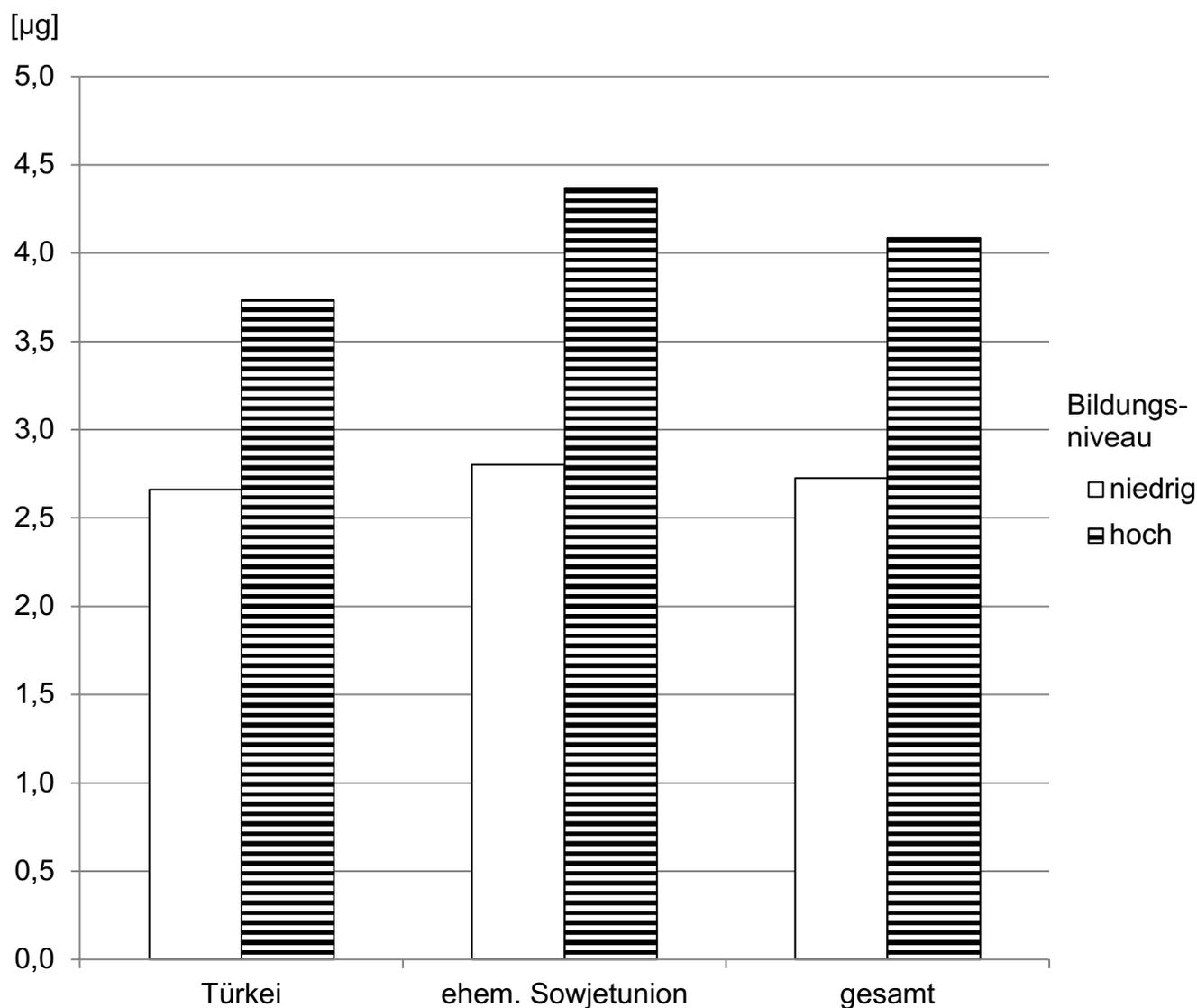


Abbildung 68: Vitamin D Zufuhr Mutter (μg) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Kinder der Studie erfüllen die Referenzwerte der deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. im Durchschnitt zu 9% (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 65).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	9,5	10	4	4,1	15,6	9,1	9	6	4,0	23,3	9,3	19	5	4,0	23,3
hoch	8,6	9	3	5,2	11,7	8,0	11	5	1,0	18,6	8,3	20	4	1,0	18,6
gesamt	9,1	19	3	4,1	15,6	8,5	20	5	1,0	23,3	8,8	39	4	1,0	23,3

Tabelle 65: Vitamin D Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-D-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

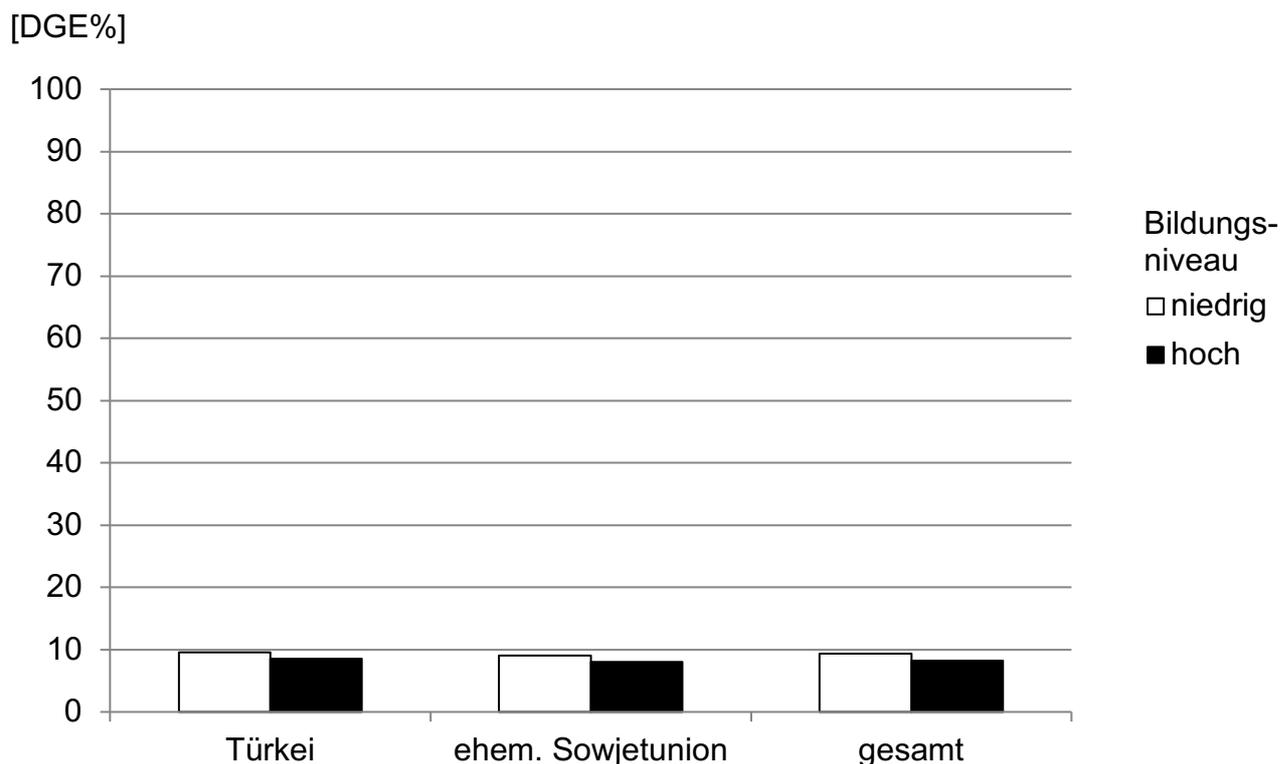


Abbildung 69: Vitamin D Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-D-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Mütter mit hohem Bildungsniveau erreichen im Mittel eine höhere Bedarfsdeckung im Vergleich mit Müttern niedrigen Bildungsniveaus (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 66). Die Unterschiede zwischen den differenzierten Gruppen sind jedoch nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	13,3	10	5	6,3	24,4	14,0	9	8	4,6	27,4	13,6	19	6	4,6	27,4
hoch	18,7	9	15	6,2	46,8	21,8	11	19	6,2	71,9	20,4	20	17	6,2	71,9
gesamt	15,8	19	11	6,2	46,8	18,3	20	16	4,6	71,9	17,1	39	13	4,6	71,9

Tabelle 66: Vitamin D Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-D-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

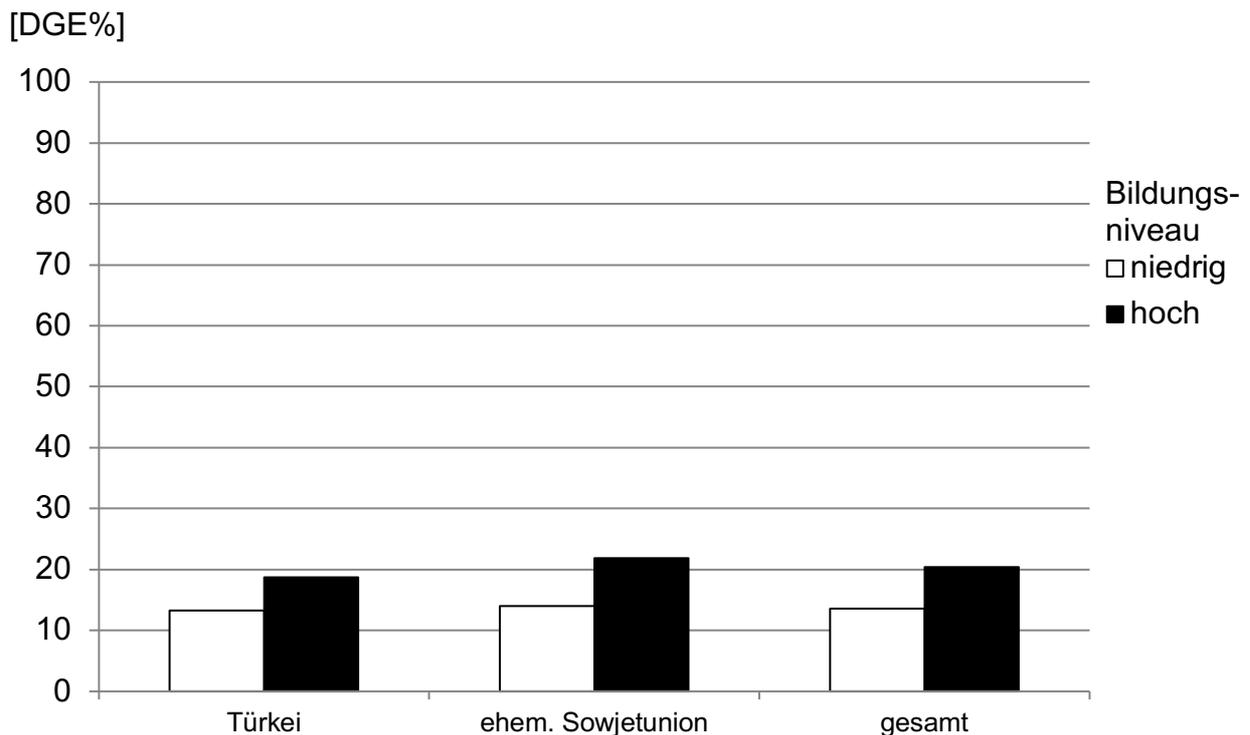


Abbildung 70: Vitamin D Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-D-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.10 Vitamin E

Die türkischen Kinder der Studie führen hoch signifikant mehr Vitamin E (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) zu als die Kinder mit russischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 67).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	11,3	10,0	2,6	8,2	15,1	7,0	9,0	1,9	4,7	10,2	9,3	19,0	3,1	4,7	15,1
hoch	10,5	9,0	3,9	5,0	17,1	7,2	11,0	1,9	4,1	10,7	8,6	20,0	3,4	4,1	17,1
gesamt	10,9	19,0	3,2	5,0	17,1	7,1	20,0	1,9	4,1	10,7	9,0	39,0	3,2	4,1	17,1

Tabelle 67: Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

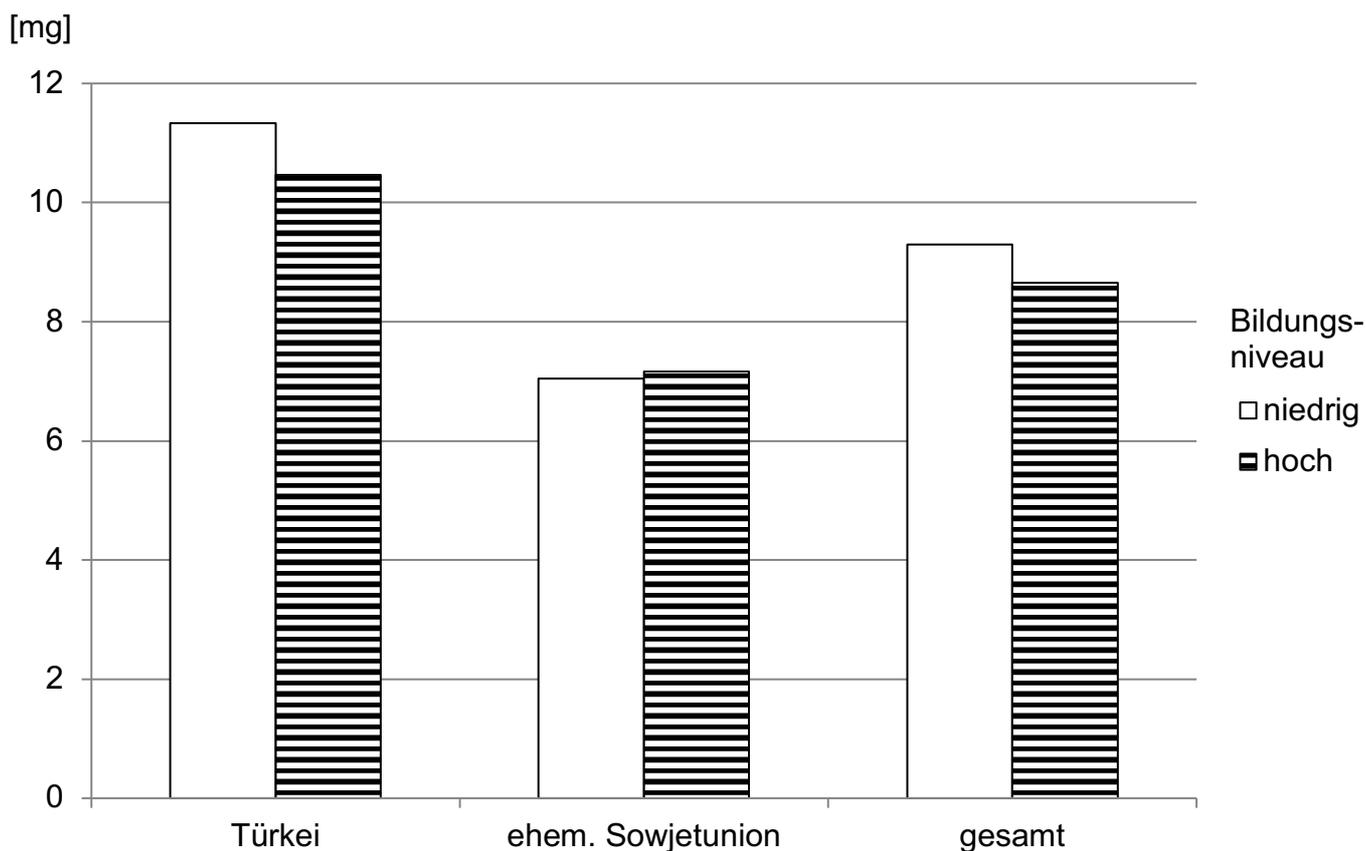


Abbildung 71: Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Im Vergleich zu den anderen Gruppen von Müttern der Studie führen türkische Mütter mit niedrigem Bildungsniveau durchschnittlich am meisten Vitamin E (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) zu. Vergleicht man alle Mütter mit niedrigem Bildungsniveau mit denen eines höheren Bildungsniveaus ergibt sich ein signifikanter Unterschied, ebenso wenn man die beiden Migrationshintergründe miteinander vergleicht (siehe Tabelle 68/68).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	21,0	10,0	10,6	8,3	41,2	11,4	9,0	3,6	6,6	17,8	16,4	19,0	9,3	6,6	41,2
hoch	14,6	9,0	8,4	6,9	33,9	9,5	11,0	3,7	5,3	18,8	11,8	20,0	6,6	5,3	33,9
gesamt	18,0	19,0	9,9	6,9	41,2	10,3	20,0	3,7	5,3	18,8	14,1	39,0	8,2	5,3	41,2

Tabelle 68: Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

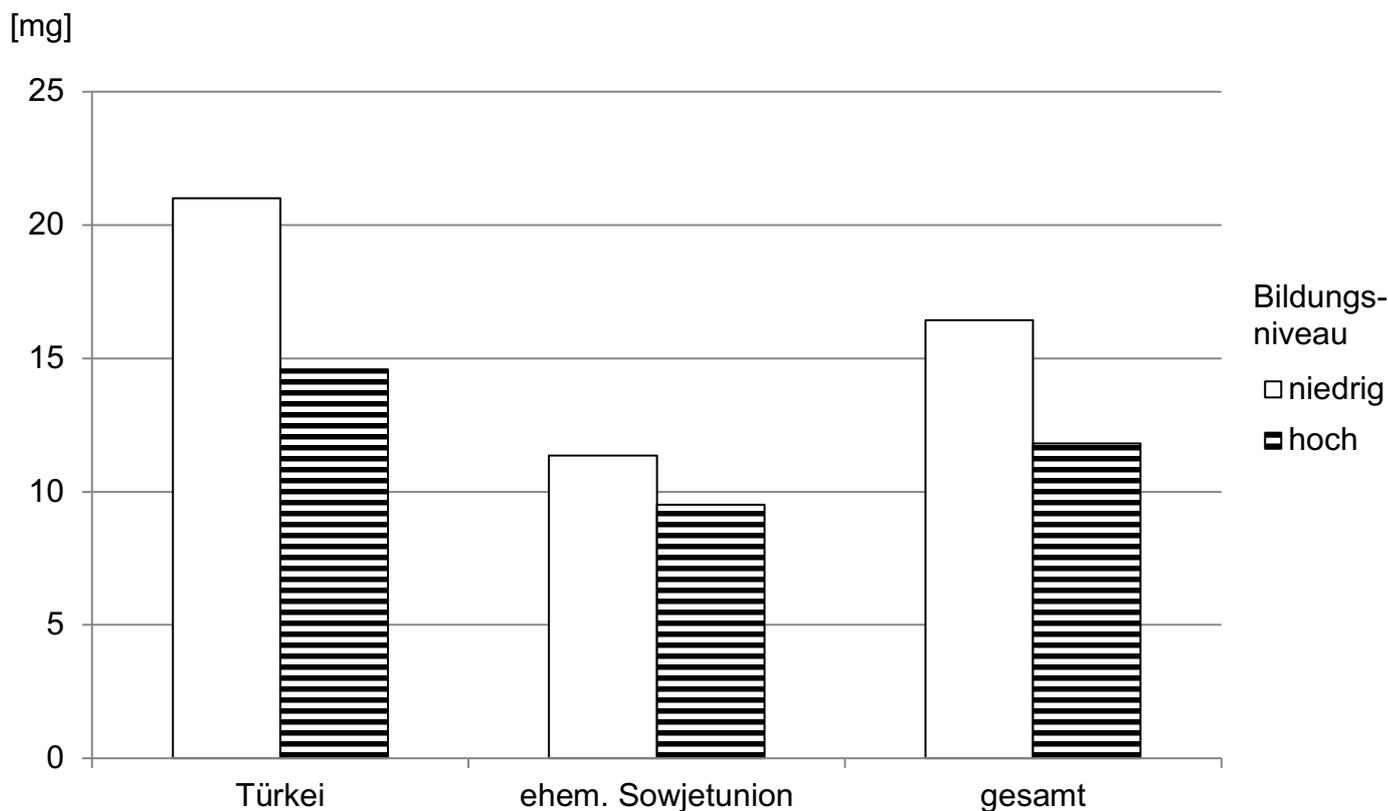


Abbildung 72: Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei dem Vergleich der Vitamin E Zufuhr mit den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. führen die Gruppen der russischstämmigen Kinder im Mittel zu wenig Vitamin E (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) zu, Die Zufuhr der türkischen Kinder ist nach diesem Vergleich ausreichend (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 69). Der Unterschied zwischen den beiden Migrationsgruppen ist hoch signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	110	10	21	77	147	85	9	26	53	127	98	19	26	53	147
hoch	117	9	37	50	171	71	11	21	38	107	92	20	37	38	171
gesamt	113	19	29	50	171	77	20	24	38	127	95	39	32	38	171

Tabelle 69: Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%) Anteil der Vitamin-E-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

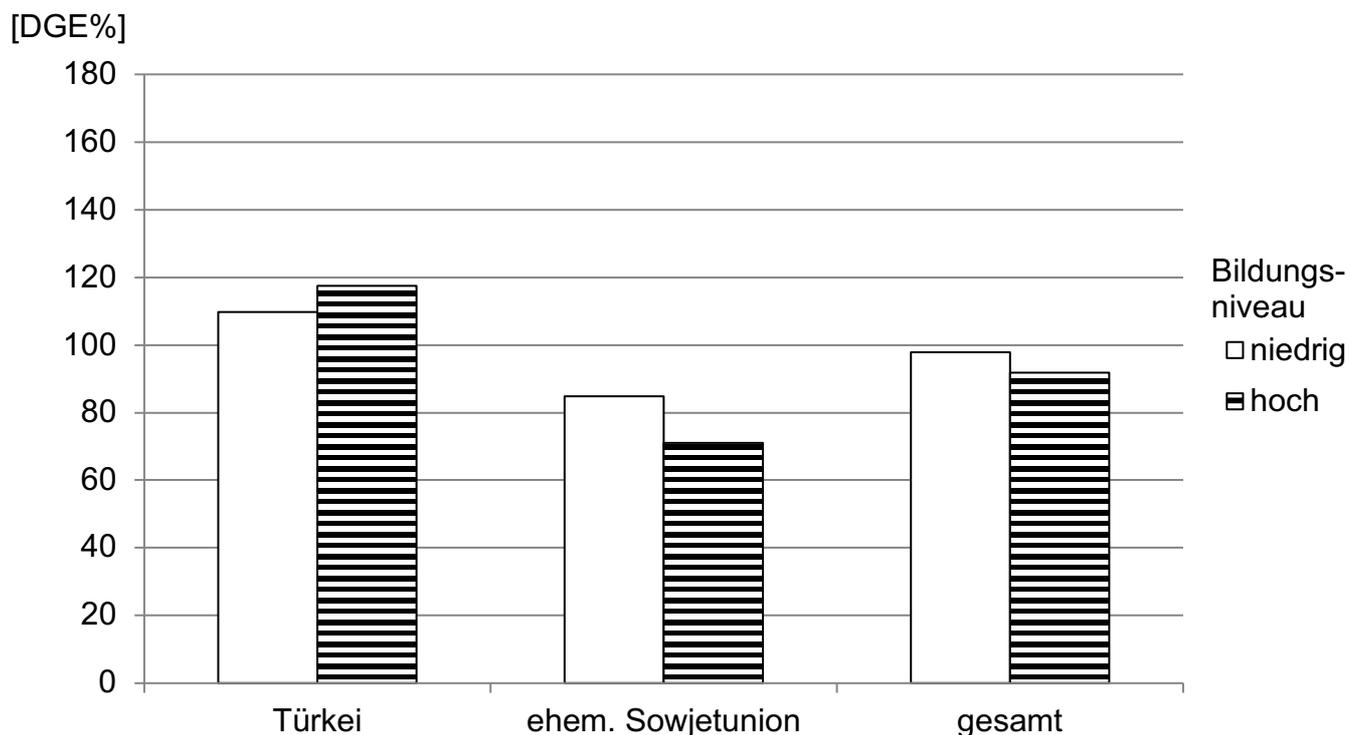


Abbildung 73: Vitamin E Zufuhr Kind (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%) Anteil der Vitamin-E-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Alle Vergleichsgruppen der Mütter der Studie führen im Durchschnitt ausreichende Mengen Vitamin E zu, verglichen mit den individuellen Referenzwerten der zugehörigen Alterskohorten (DGE et al., 2012). Der Unterschied der beiden Migrationsgruppen ist hoch signifikant, ebenso der Unterschied aller Mütter mit niedrigem und hohem Bildungsniveau (siehe Tabelle 70).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	175	10	88	69	344	99	9	29	55	149	139	19	76	55	344
hoch	122	9	70	57	283	80	11	31	44	157	99	20	55	44	283
gesamt	150	19	82	57	344	88	20	31	44	157	118	39	68	44	344

Tabelle 70: Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%) Anteil der Vitamin-E-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

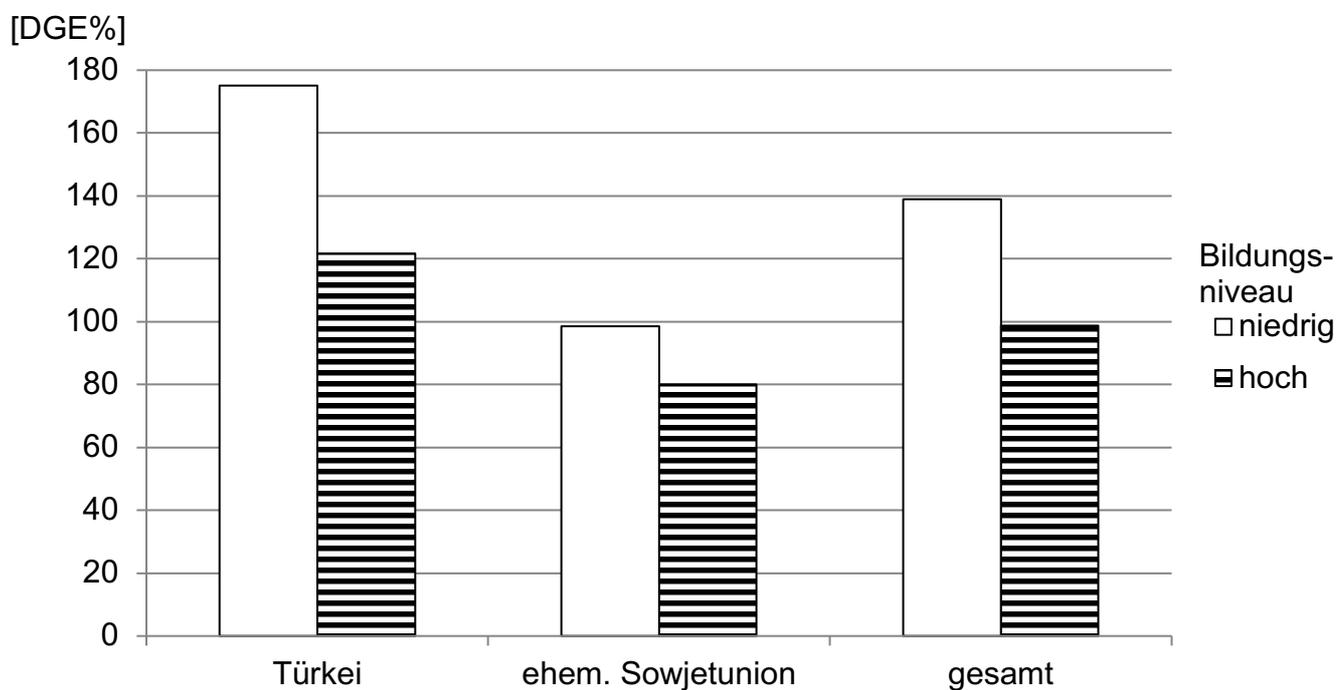


Abbildung 74: Vitamin E Zufuhr Mutter (RRR- α -Tocopherol-Äquivalent) (DGE%) Anteil der Vitamin-E-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.11 Vitamin B1

Die Thiaminzufuhr ist zwischen den türkischen und russischen Vergleichsgruppen weitgehend gleich bei durchschnittlich 0,9 mg (siehe Tabelle 71).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	0,9	10,0	0,2	0,8	1,2	0,9	9,0	0,2	0,7	1,1	0,9	19,0	0,2	0,7	1,2
hoch	0,9	9,0	0,2	0,5	1,2	0,9	11,0	0,2	0,6	1,2	0,9	20,0	0,2	0,5	1,2
gesamt	0,9	19,0	0,2	0,5	1,2	0,9	20,0	0,2	0,6	1,2	0,9	39,0	0,2	0,5	1,2

Tabelle 71: Vitamin B1 Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

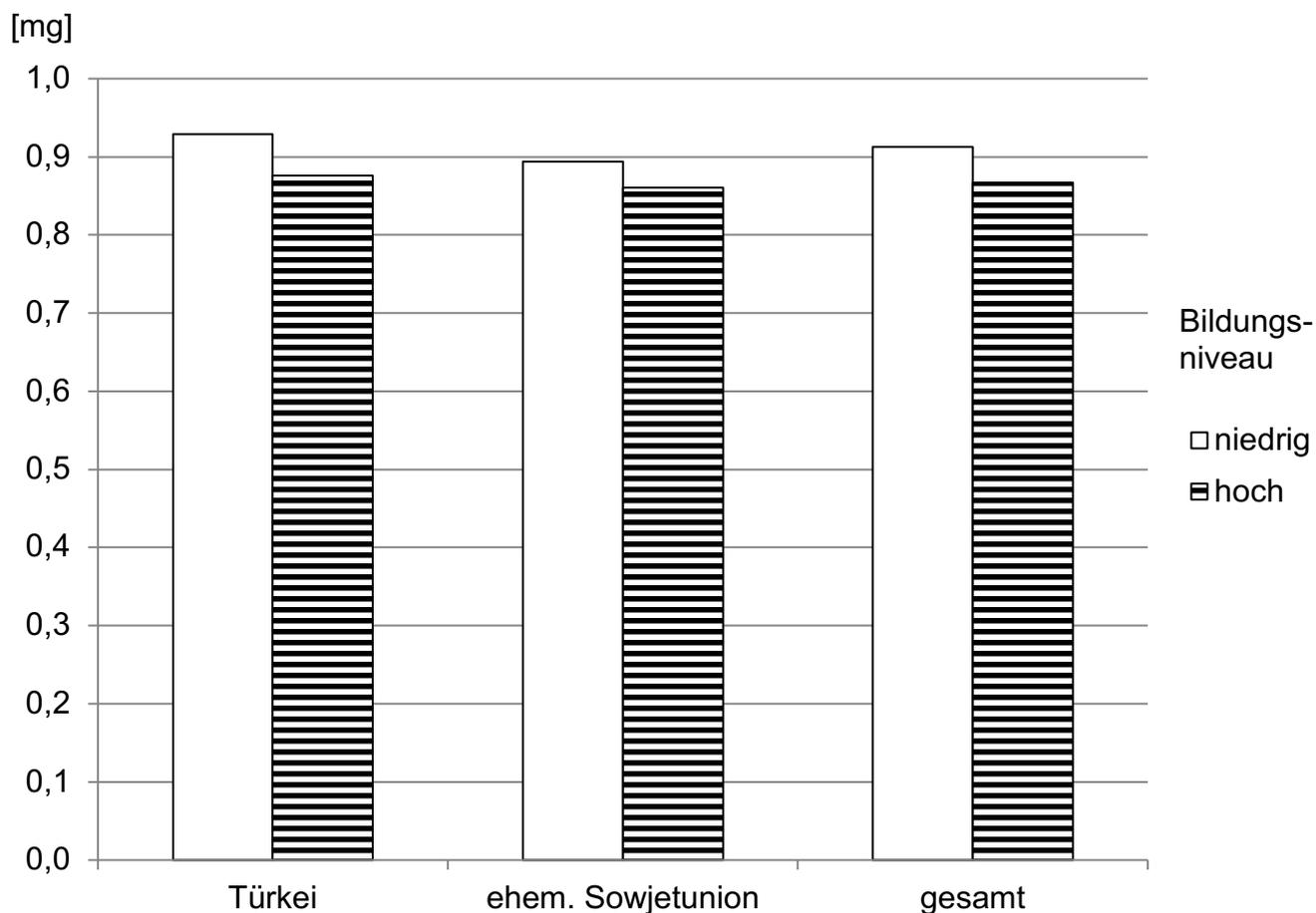


Abbildung 75: Vitamin B1 Zufuhr Kind [mg//Tag] nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei den Gruppen von Müttern mit niedrigem Bildungsniveau ist die Zufuhr an Thiamin (Vitamin B1) 20 bzw. 18 Prozent höher. Die um 0,1 mg höhere Zufuhr aller Mütter mit niedrigerem Bildungsniveau im Vergleich zu jenen mit hohem Bildungsniveau ist signifikant (siehe 72).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,1	10,0	0,3	0,7	1,7	1,2	9,0	0,3	0,7	1,7	1,1	19,0	0,3	0,7	1,7
hoch	1,0	9,0	0,4	0,6	1,9	1,0	11,0	0,3	0,7	1,6	1,0	20,0	0,4	0,6	1,9
gesamt	1,1	19,0	0,4	0,6	1,9	1,0	20,0	0,3	0,7	1,7	1,0	39,0	0,4	0,6	1,9

Tabelle 72: Vitamin B1 Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

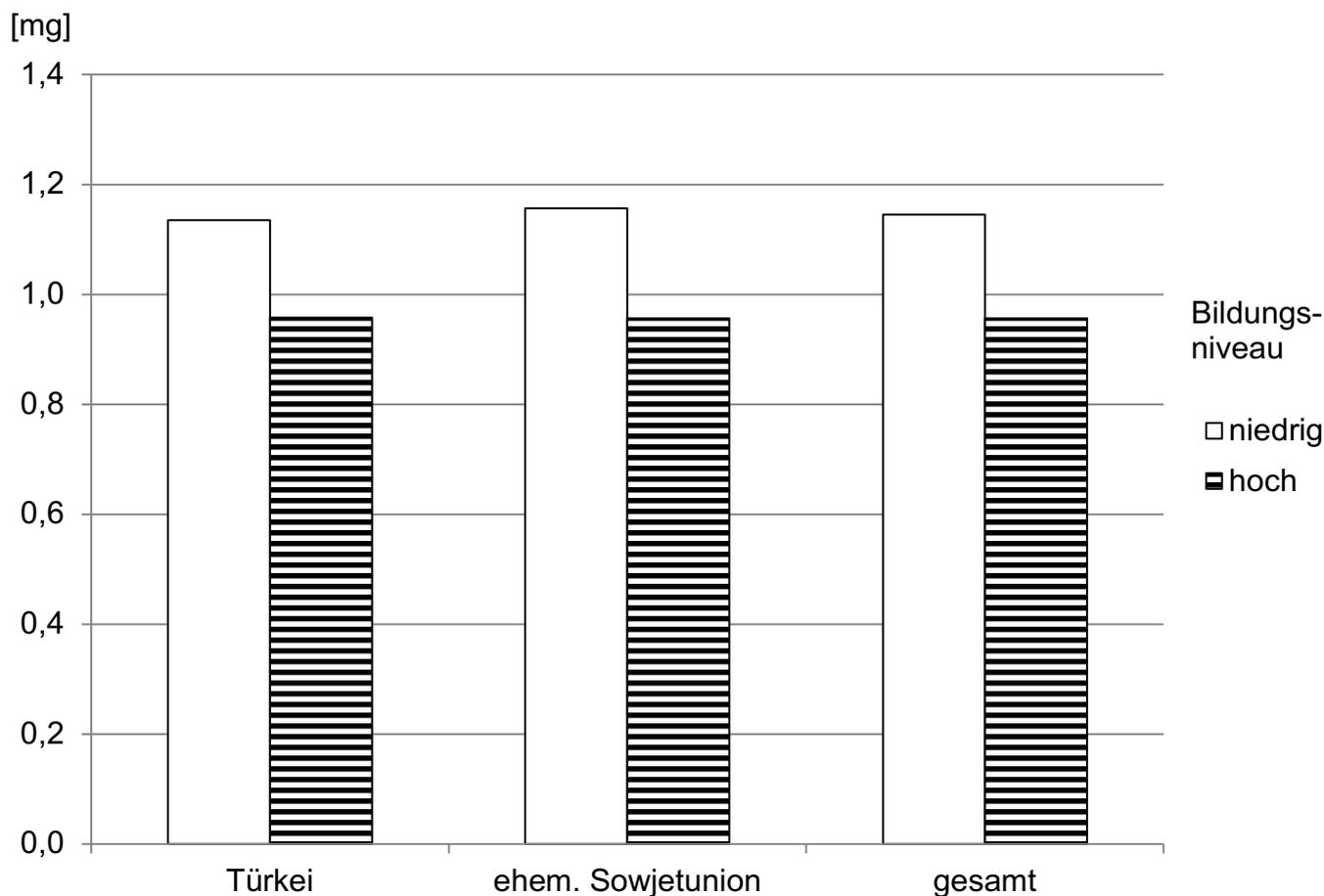


Abbildung 76: Vitamin B1 Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Nimmt man die Referenzwerte der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. als Hinweis für eine bedarfsdeckende Zufuhr an, so ist die Thiaminzufuhr bei allen differenzierten Gruppen von Kindern im Mittel in etwa bedarfsdeckend (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 73).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	108	10	20	77	135	120	9	33	85	187	114	19	27	77	187
hoch	113	9	23	59	133	99	11	16	79	130	105	20	20	59	133
gesamt	111	19	21	59	135	108	20	27	79	187	109	39	24	59	187

Tabelle 73: Vitamin B1 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B1-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

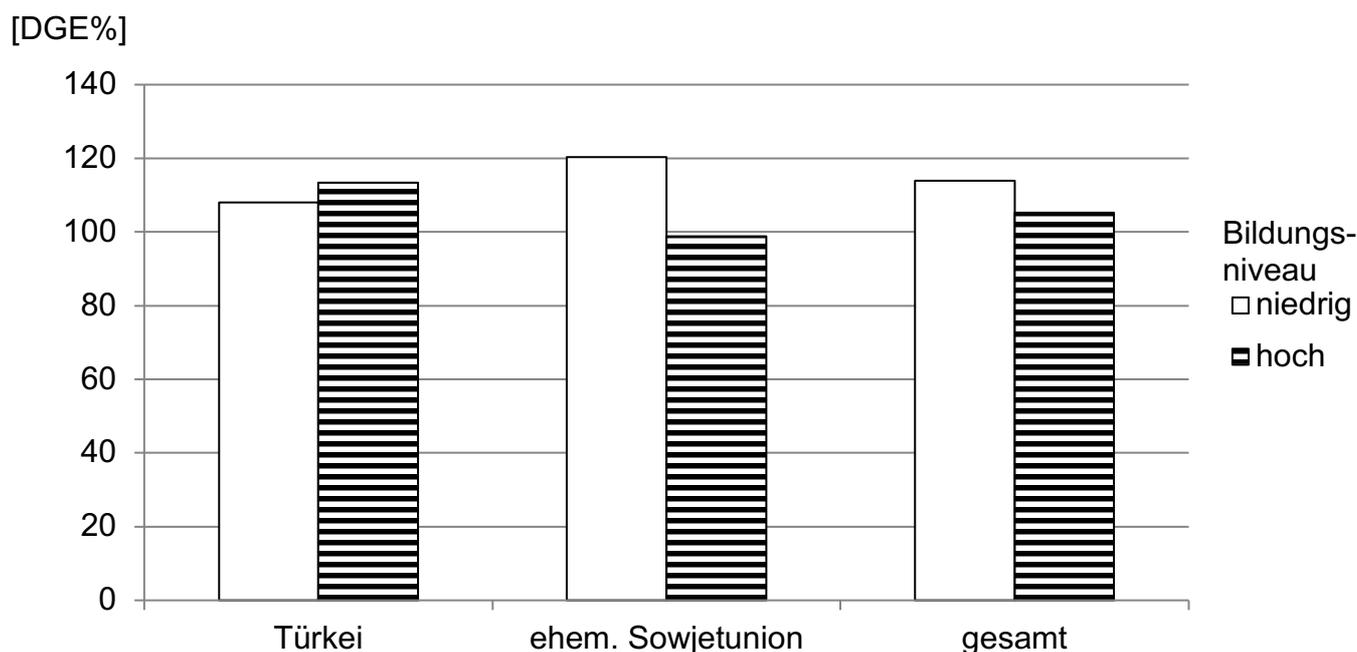


Abbildung 77: Vitamin B1 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B1-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Knapp unter den individuellen Referenzwerten liegt die Zufuhr im Schnitt in den Gruppen der Mütter mit hohem Bildungsniveau, während die Mütter mit niedrigem Bildungsniveau eine ausreichende Zufuhr, verglichen mit den Referenzwerten der DGE e.V., aufweisen (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 74). Dieser Unterschied ist signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	113	10	34	72	174	119	9	28	94	168	116	19	31	72	174
hoch	96	9	43	57	187	97	11	31	65	165	96	20	36	57	187
gesamt	105	19	39	57	187	107	20	31	65	168	106	39	35	57	187

Tabelle 74: Vitamin B1 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B1-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

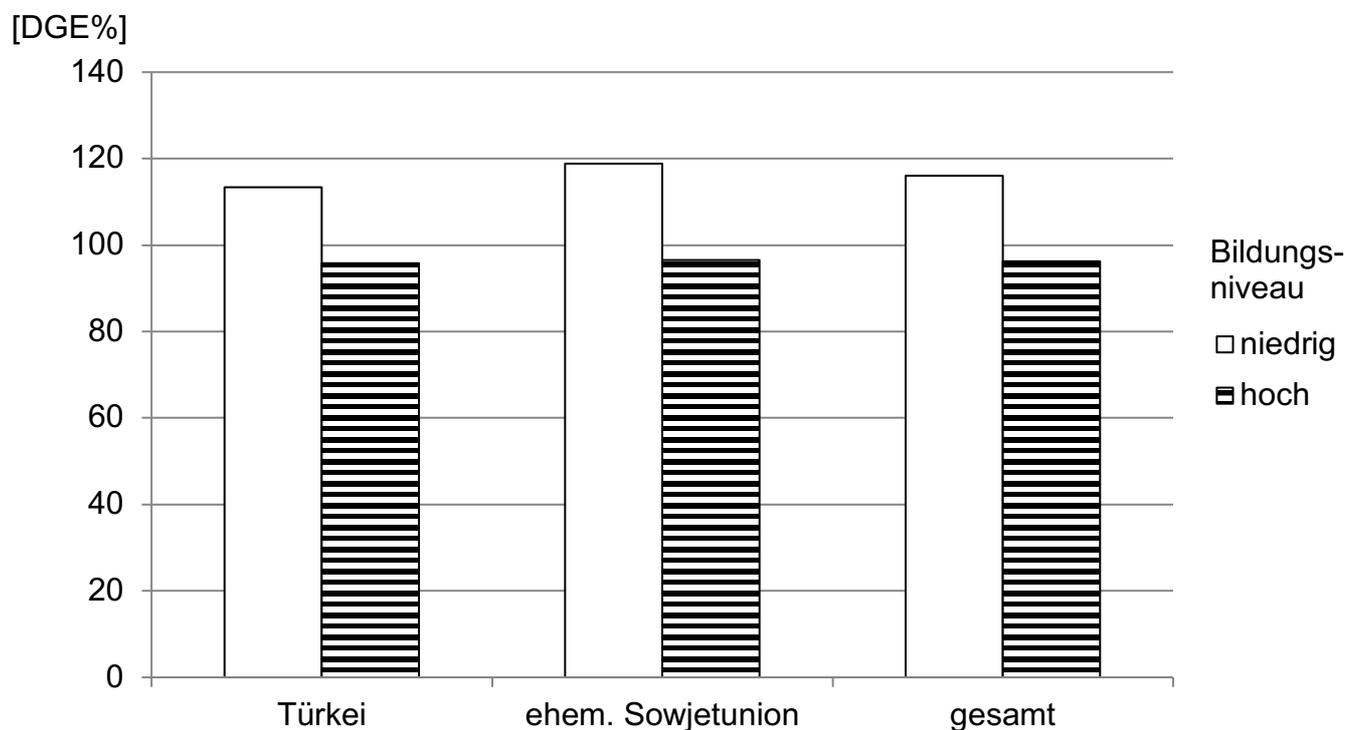


Abbildung 78: Vitamin B1 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B1-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.12 Vitamin B2

Türkische Kinder mit niedrigem mütterlichen Bildungsniveau sind die Gruppe der Studie, die durchschnittlich die höchste mittlere Riboflavinzufuhr protokolliert. Der Unterschied zu den türkischen Kindern mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter ist signifikant, ebenso der Unterschied zwischen Kinder mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter im Vergleich zu den Kindern mit hohem Bildungsniveau der Mutter unabhängig vom Ort der Migrationsherkunft (siehe Tabelle 75).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,5	10,0	0,4	1,1	2,3	1,3	9,0	0,5	0,7	2,4	1,4	19,0	0,4	0,7	2,4
hoch	1,1	9,0	0,2	0,9	1,4	1,1	11,0	0,3	0,6	1,8	1,1	20,0	0,3	0,6	1,8
gesamt	1,3	19,0	0,4	0,9	2,3	1,2	20,0	0,4	0,6	2,4	1,3	39,0	0,4	0,6	2,4

Tabelle 75: Vitamin B2 Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

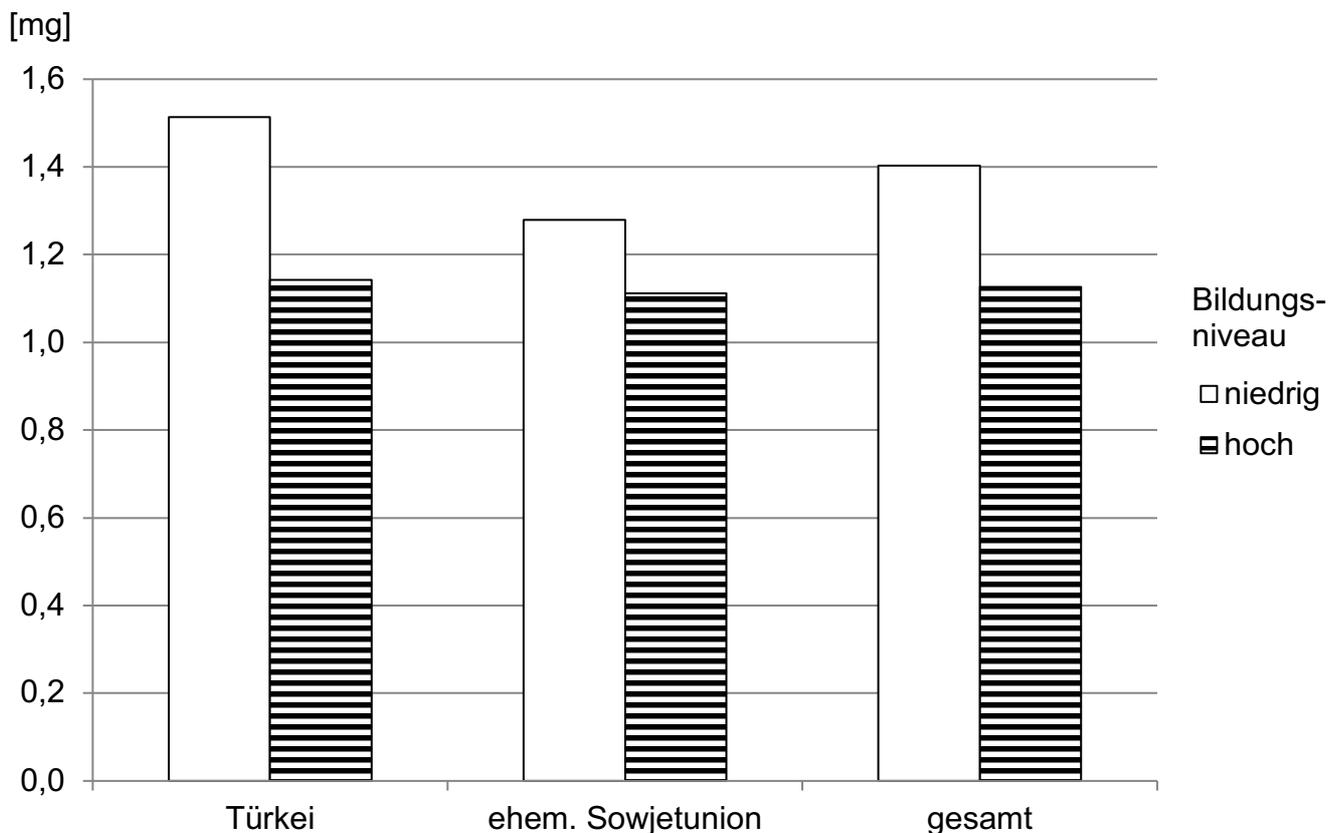


Abbildung 79: Vitamin B2 Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die höchste Riboflavinzufuhr ist im Mittel bei den Müttern mit einem niedrigen Bildungsniveau zu verzeichnen (sich Tabelle 76). Die Unterschiede der differenzierten Gruppen sind nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,4	10,0	0,3	0,9	2,0	1,5	9,0	0,5	0,9	2,4	1,5	19,0	0,4	0,9	2,4
hoch	1,2	9,0	0,3	0,6	1,6	1,2	11,0	0,3	0,7	1,8	1,2	20,0	0,3	0,6	1,8
gesamt	1,3	19,0	0,3	0,6	2,0	1,4	20,0	0,4	0,7	2,4	1,3	39,0	0,4	0,6	2,4

Tabelle 76: Vitamin B2 Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

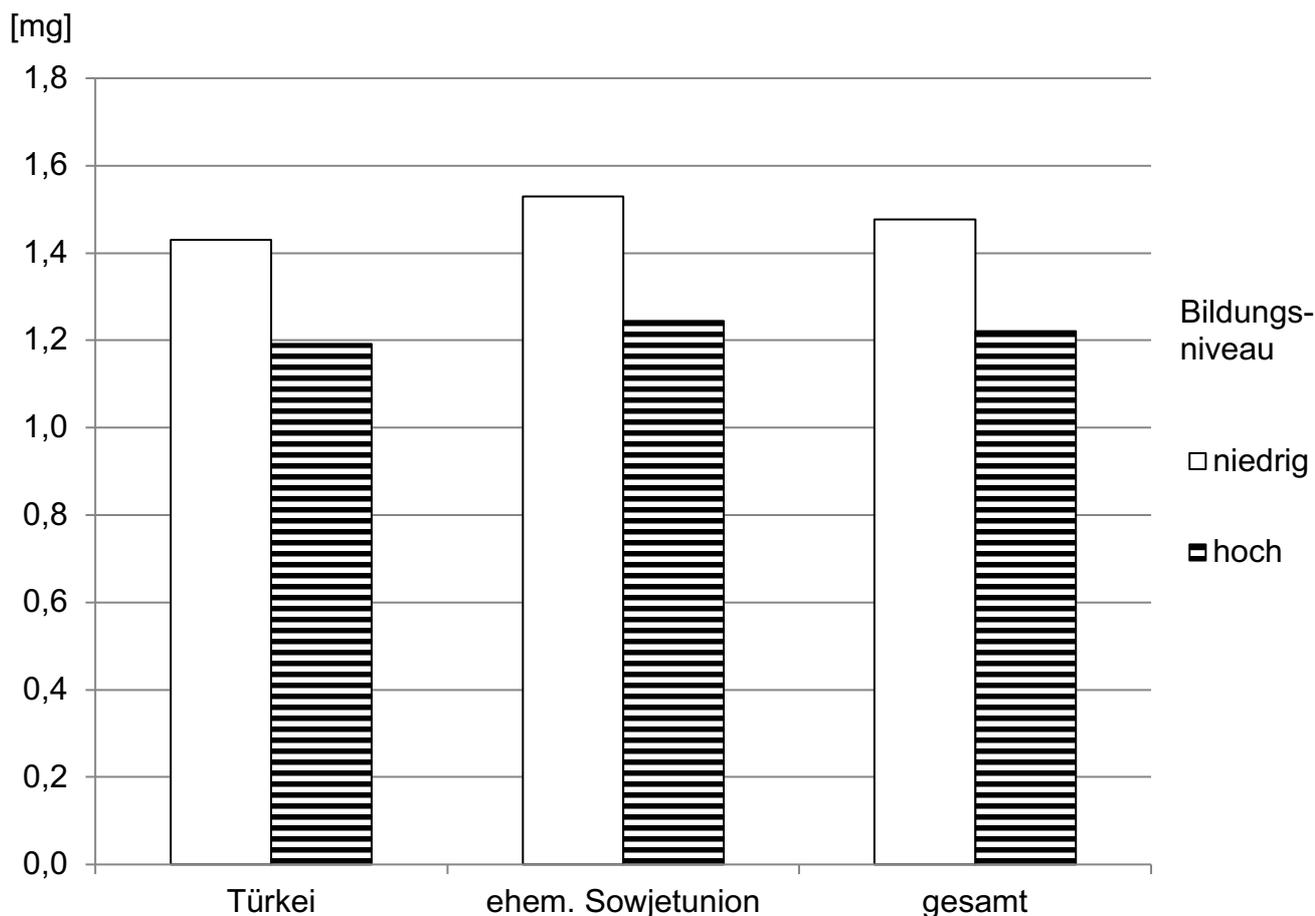


Abbildung 80: Vitamin B2 Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Eine verglichen mit den individuellen Referenzwerten der DGE e.V. ausreichende Riboflavin-zufuhr (Vitamin B2) wird bei allen Gruppen von Kindern der Studie im Mittel erreicht (DGE et al., 2012). Die durchschnittlich um 32% höhere Zufuhr der Kinder mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter im Vergleich mit den Kindern mit hohem Bildungsniveau der Mutter ist signifikant (siehe Tabelle 77)Tabelle 77

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	159	10	48	110	236	149	9	44	74	214	154	19	46	74	236
hoch	131	9	21	91	152	114	11	31	61	183	122	20	27	61	183
gesamt	146	19	40	91	236	130	20	40	61	214	137	39	40	61	236

Tabelle 77: Vitamin B2 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B2-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

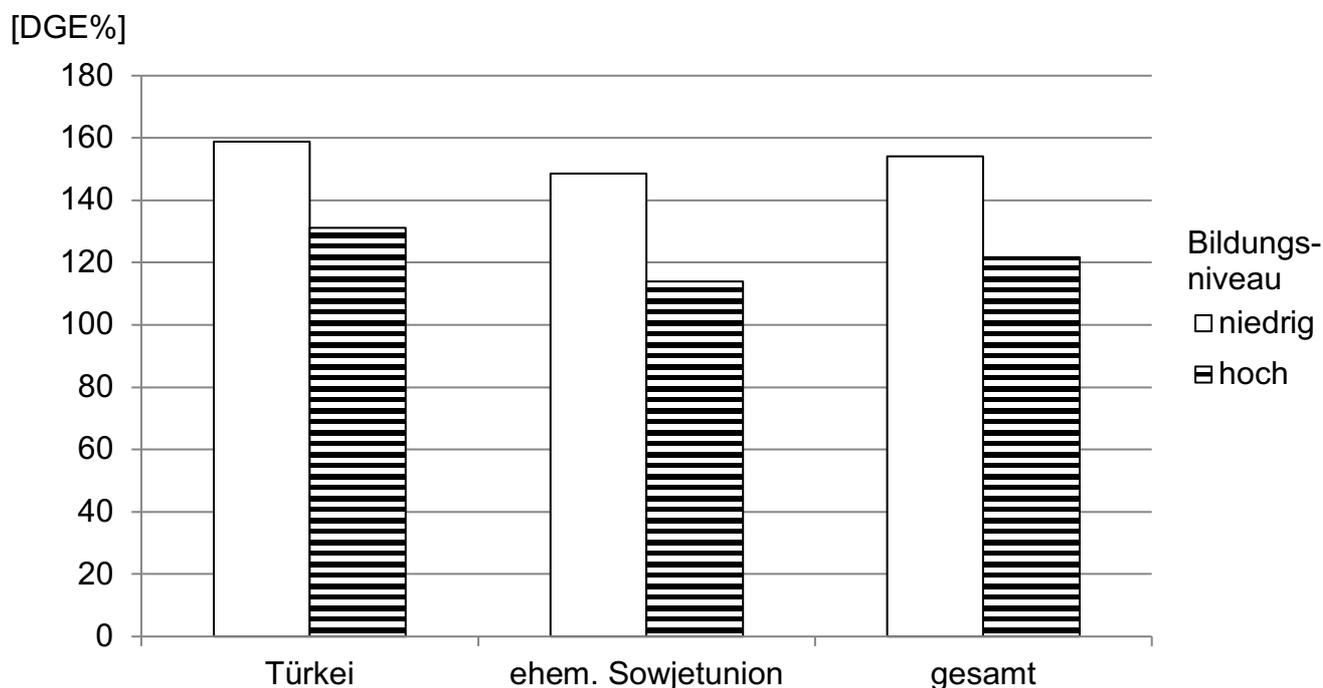


Abbildung 81: Vitamin B2 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B2-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Bei den Müttern unter den Probanden der Studie weisen alle differenzierten Gruppen eine ausreichende Zufuhr an Riboflavin auf, verglichen mit den individuellen Referenzwerten der DGE e.V.. Die um 25 Prozent höhere Zufuhr der Mütter mit niedrigem Bildungsniveau im Vergleich mit Müttern mit hohem Bildungsniveau ist signifikant (siehe Tabelle 78).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	130	10	29	84	183	143	9	43	99	217	136	19	36	84	217
hoch	108	9	28	59	146	114	11	31	64	163	111	20	29	59	163
gesamt	120	19	30	59	183	127	20	39	64	217	123	39	34	59	217

Tabelle 78: Vitamin B2 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B2-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

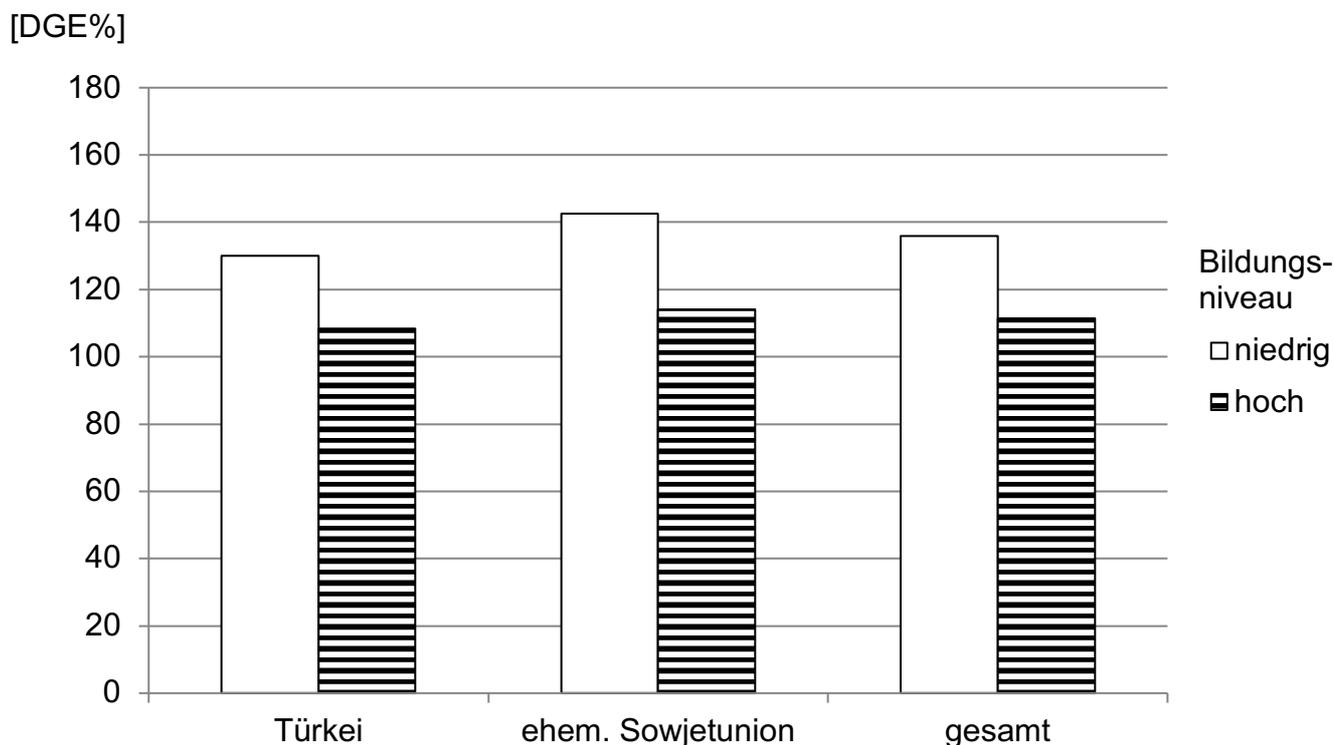


Abbildung 82: Vitamin B2 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B2-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.13 Vitamin B6

Türkischstämmige Kinder mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter führen im Mittel 22% mehr Pyridoxin zu als der Schnitt aller Kinder der Untersuchung, während die anderen differenzierten Gruppen im Durchschnitt ähnliche Zufuhren über die Ernährung erreichen (1,1-1,3 mg Vitamin B6). Die durchschnittlich unterschiedliche Zufuhr von Pyridoxin von Kindern mit niedrigem im Vergleich zu Kindern mit hohem Bildungsniveau der Mutter ist signifikant (siehe Tabelle 79).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,6	10,0	0,4	0,9	2,1	1,3	9,0	0,3	0,8	1,9	1,5	19,0	0,4	0,8	2,1
hoch	1,2	9,0	0,4	0,7	1,8	1,1	11,0	0,3	0,8	1,6	1,2	20,0	0,3	0,7	1,8
gesamt	1,4	19,0	0,4	0,7	2,1	1,2	20,0	0,3	0,8	1,9	1,3	39,0	0,4	0,7	2,1

Tabelle 79: Vitamin B6 Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

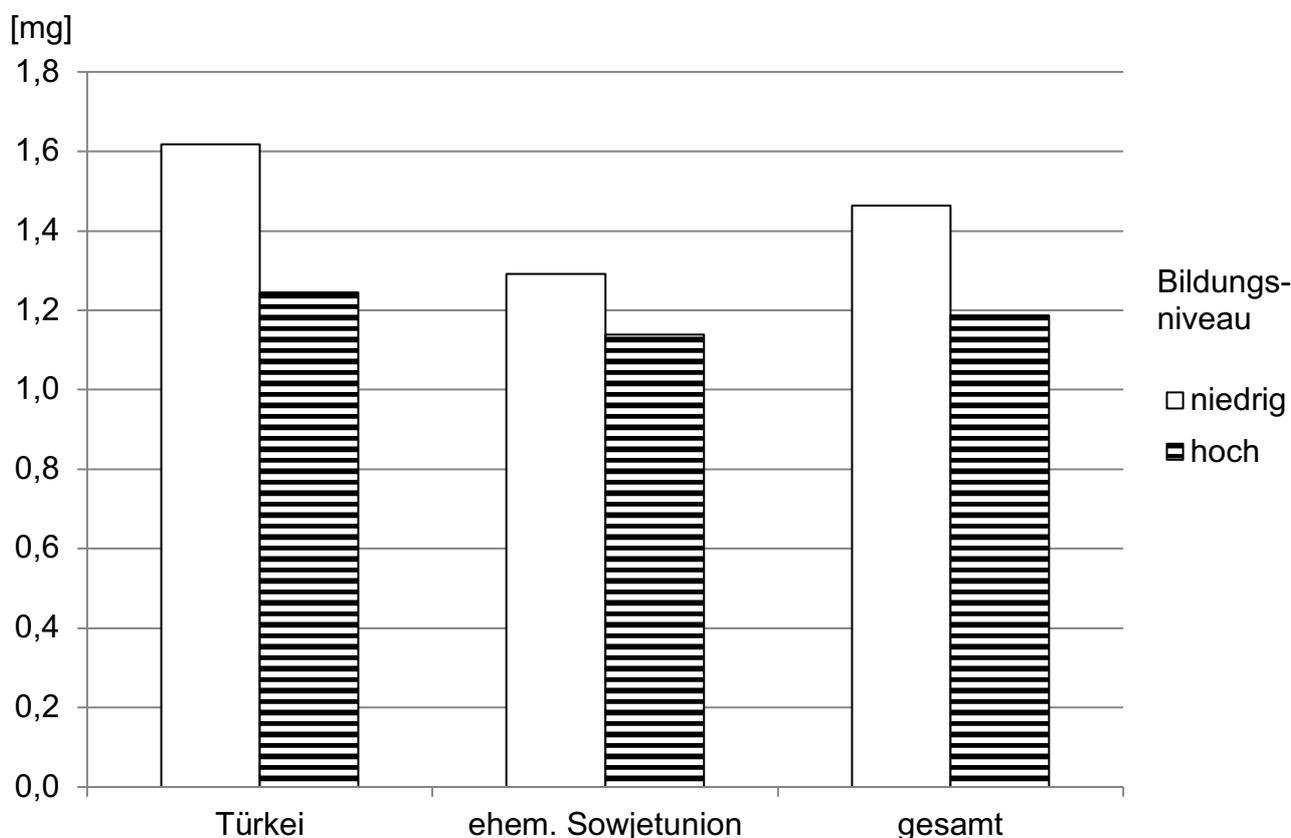


Abbildung 83: Vitamin B6 Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Zufuhr an Pyridoxin der Mütter mit niedrigem Bildungsniveau liegt im Durchschnitt 22% höher als die der Mütter mit hohem Bildungsniveau und ist hoch signifikant (siehe Tabelle 80).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,7	10,0	0,3	1,2	2,2	1,6	9,0	0,3	0,9	2,0	1,6	19,0	0,3	0,9	2,2
hoch	1,4	9,0	0,4	0,6	1,9	1,3	11,0	0,4	1,0	2,5	1,3	20,0	0,4	0,6	2,5
gesamt	1,5	19,0	0,4	0,6	2,2	1,4	20,0	0,4	0,9	2,5	1,5	39,0	0,4	0,6	2,5

Tabelle 80: Vitamin B6 Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

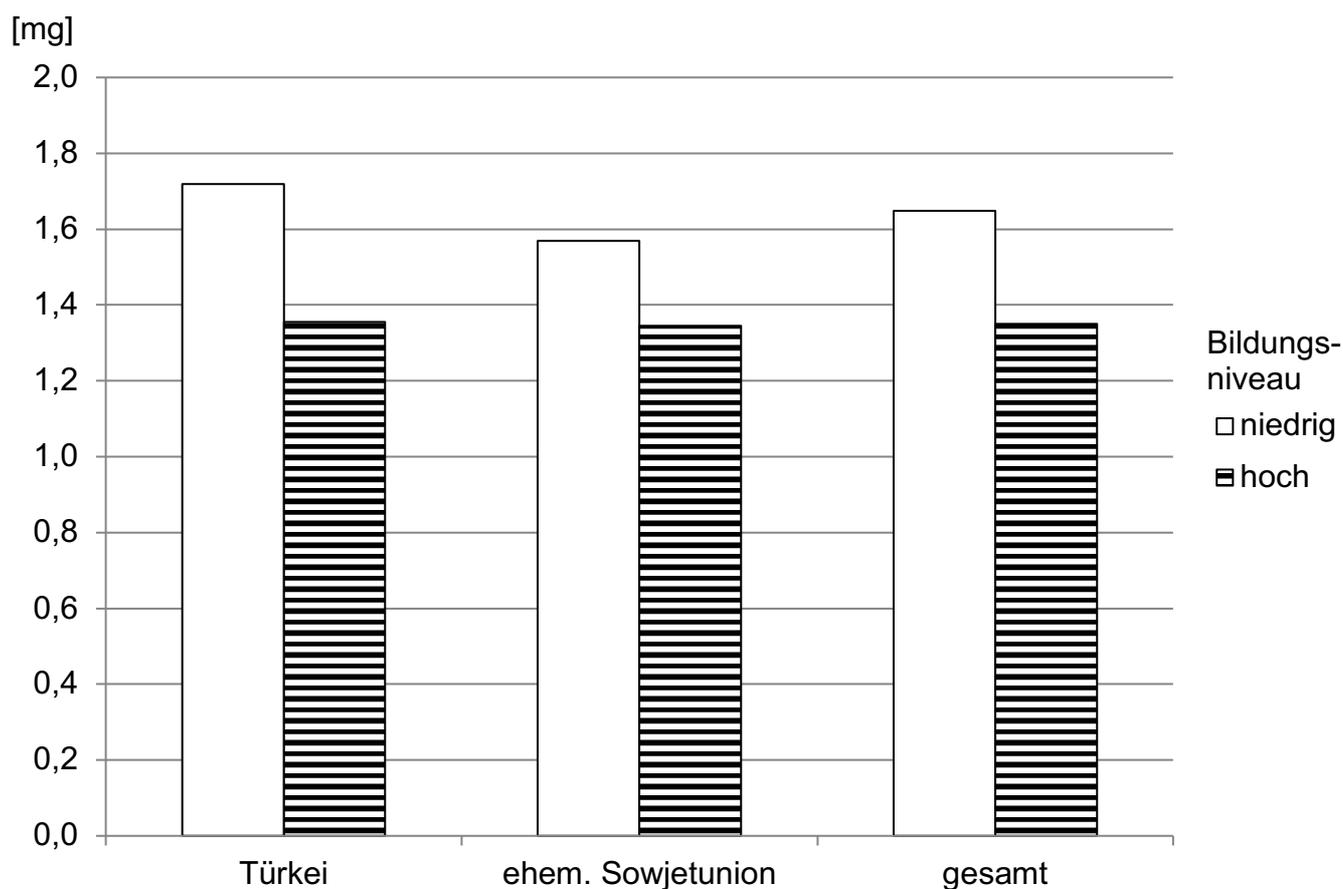


Abbildung 84: Vitamin B6 Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die vier Gruppen von Kindern der Studie überschreiten die Zufuhrempfehlungen der DGE e.V. im Schnitt alle mindestens um 1,5 fache (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 81). Einen signifikanten Unterschied gibt es in der Pyridoxinzufuhr zwischen Kindern mit niedrigem und hohem mütterlichen Bildungsniveau.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	215	10	81	129	340	218	9	106	113	372	216	19	91	113	372
hoch	207	9	61	97	265	150	11	49	78	234	176	20	60	78	265
gesamt	211	19	70	97	340	181	20	85	78	372	196	39	79	78	372

Tabelle 81: Vitamin B6 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B6-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

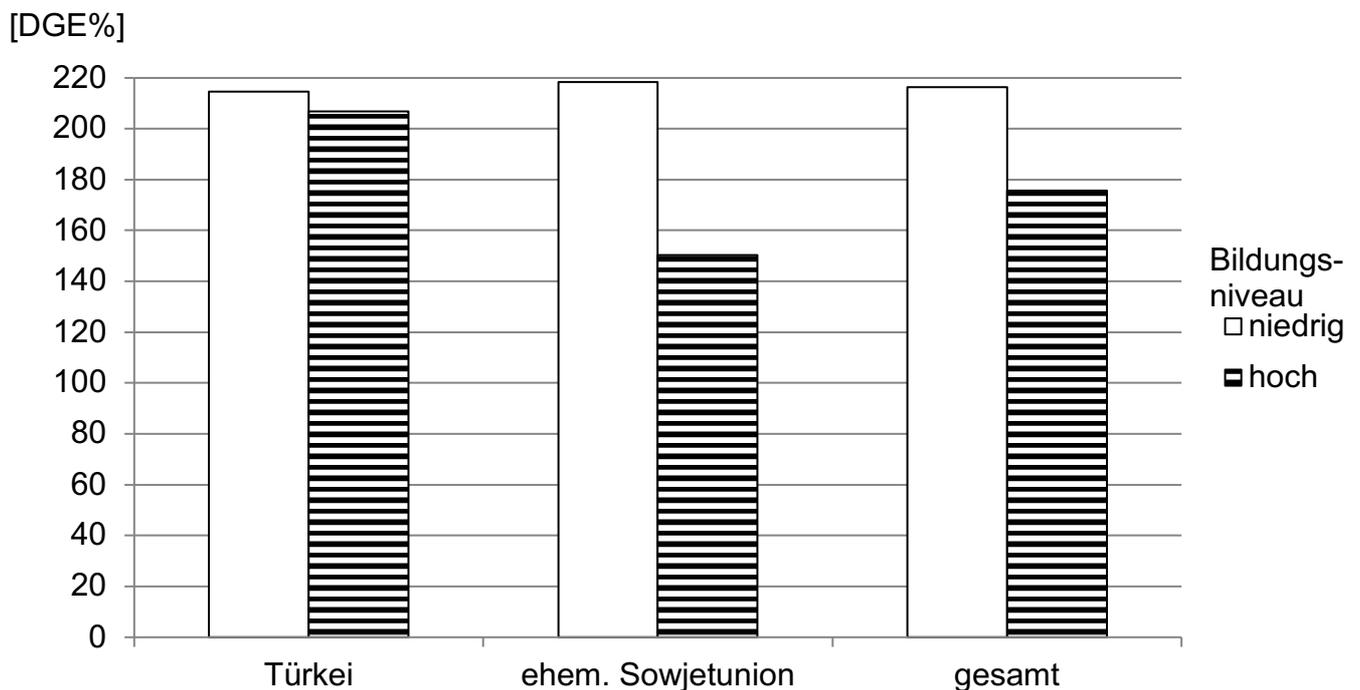


Abbildung 85: Vitamin B6 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B6-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Die Mütter erreichen eine Zufuhr in Höhe der Referenzwerte der DGE e.V.(DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 82). Die um 29% höhere Zufuhr von Müttern mit niedrigem Bildungsniveau im Vergleich zu Müttern mit hohem Bildungsniveau ist hoch signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	143	10	28	97	185	143	9	25	105	183	143	19	26	97	185
hoch	113	9	34	52	156	114	11	37	80	208	114	20	34	52	208
gesamt	129	19	34	52	185	127	20	34	80	208	128	39	34	52	208

Tabelle 82: Vitamin B6 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B6-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

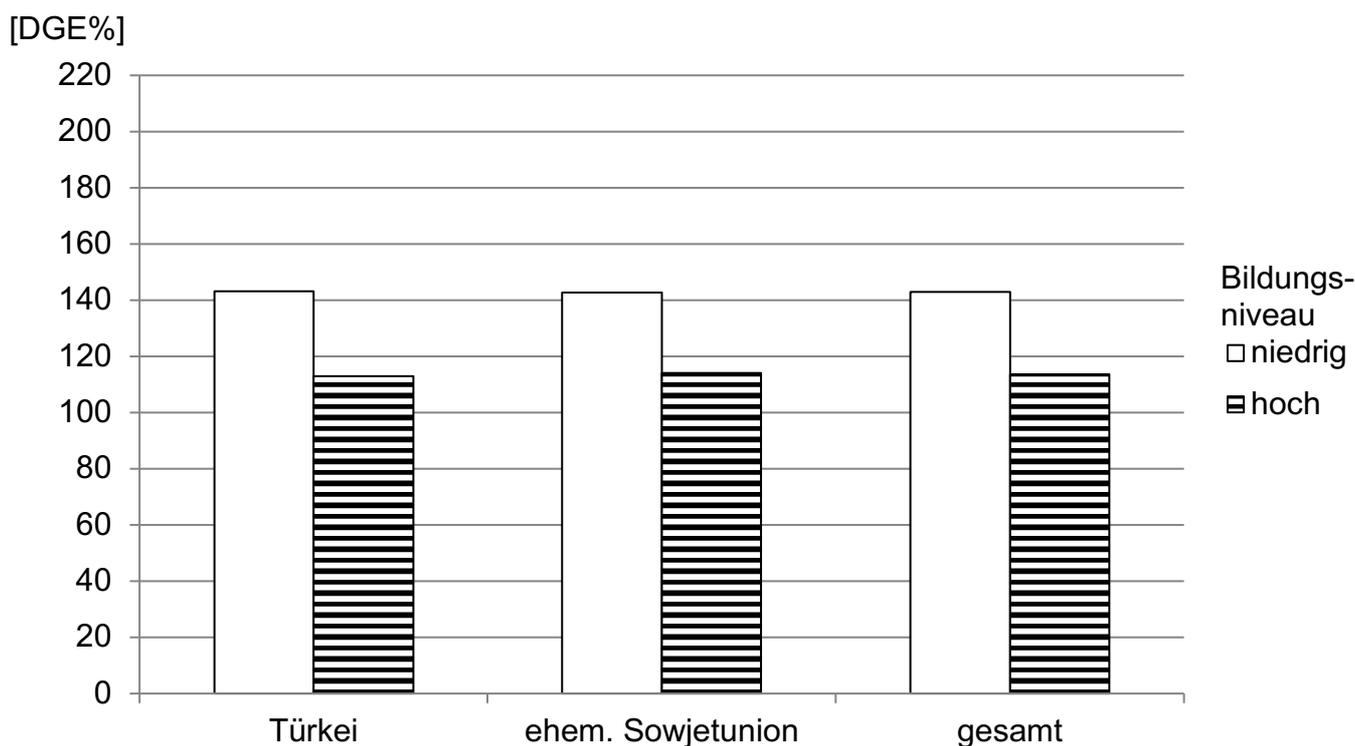


Abbildung 86: Vitamin B6 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B6-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.14 Folat

Die türkischen Kinder der Untersuchung erreichen im Mittel eine hoch signifikant höhere Folsäurezufuhr (Folat-Äquivalente) als die Kinder mit russischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 83).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	217	10	37	157	259	149	9	53	105	282	185	19	57	105	282
hoch	185	9	66	109	304	151	11	35	64	198	166	20	53	64	304
gesamt	202	19	54	109	304	150	20	43	64	282	175	39	55	64	304

Tabelle 83: Folat Zufuhr Kind (Folat-Äquivalente/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

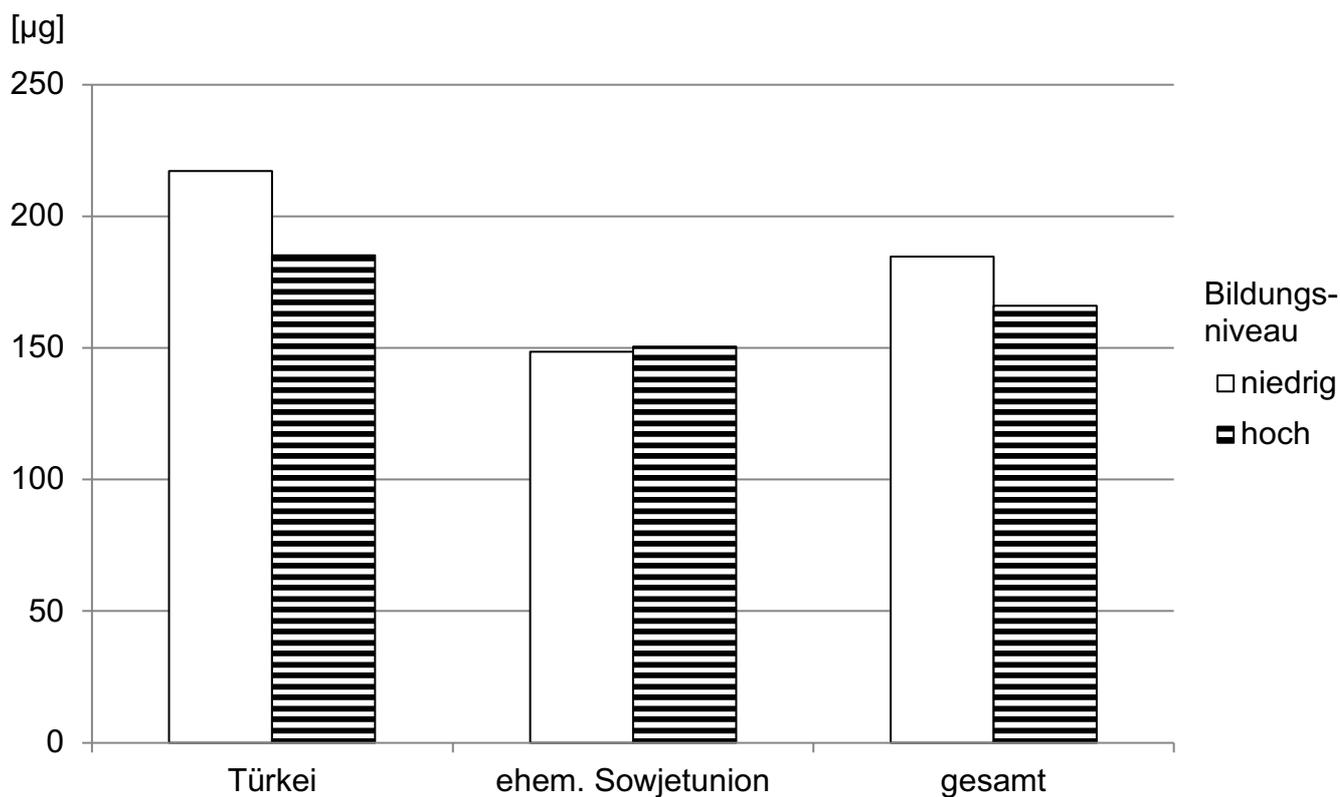


Abbildung 87: Folat Zufuhr Kind (Folat-Äquivalente/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die höchste Folsäurezufuhr (Folat-Äquivalente) erreichen die türkischen Mütter mit niedrigem Bildungsniveau, ihre durchschnittliche Zufuhr liegt um 37% höher als die Zufuhr aller Mütter. Der Unterschied der Folsäurezufuhr zwischen Müttern mit niedrigem und hohem Bildungsniveau ist signifikant (siehe Tabelle 84).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	346	10	114	232	613	214	9	66	147	310	283	19	114	147	613
hoch	237	9	85	140	339	208	11	79	149	370	221	20	81	140	370
gesamt	294	19	113	140	613	211	20	72	147	370	252	39	102	140	613

Tabelle 84: Folat Zufuhr Mutter (Folat-Äquivalente/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

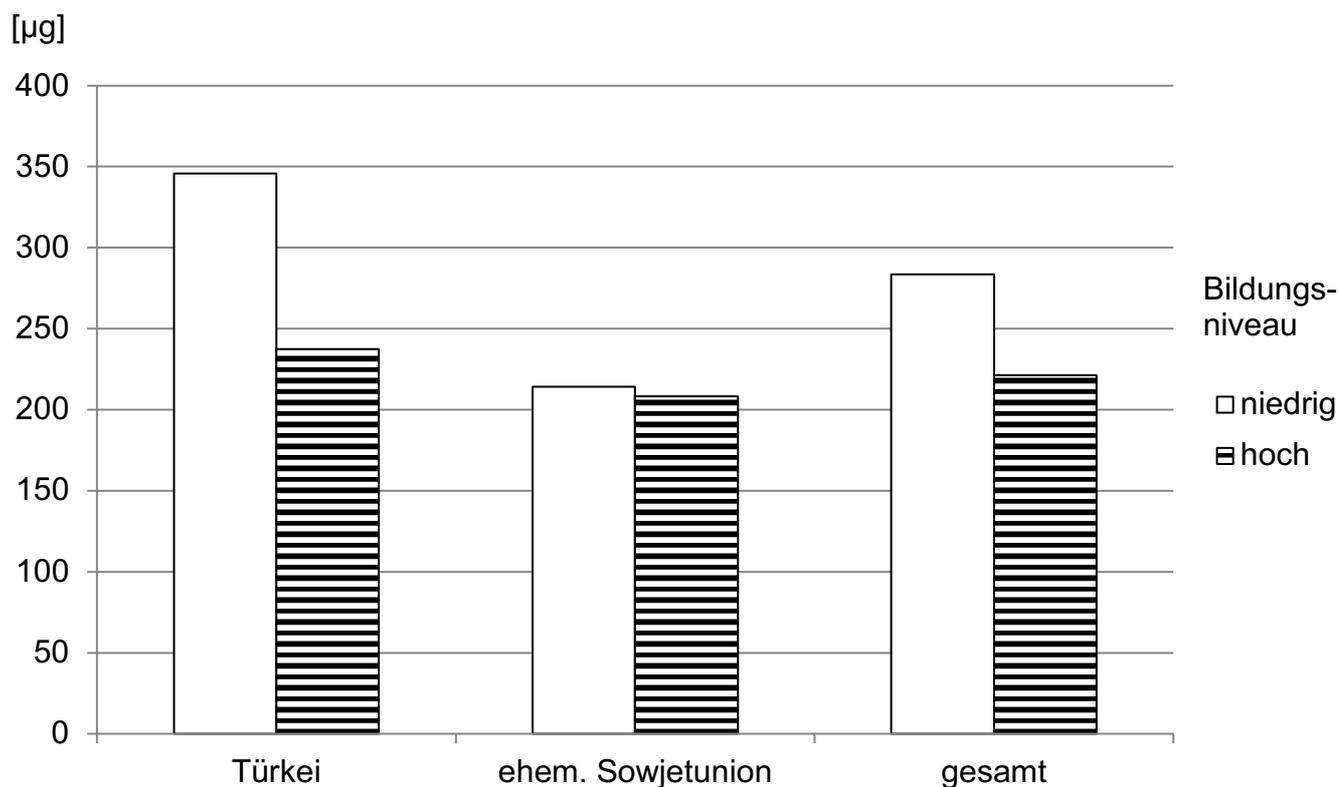


Abbildung 88: Folat Zufuhr Mutter (Folat-Äquivalente/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Eine nicht bedarfsdeckende Folatzufuhr, verglichen mit den Referenzwerten der DGE e.V., erreichen russischstämmige Kinder. Türkische Kinder der Studie führen im Mittel genug Folat zu (DGE et al., 2012). Der Unterschied zwischen den beiden Migrationsherkünften ist signifikant (siehe Tabelle 85).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	113	10	34	77	171	88	9	29	44	129	101	19	33	44	171
hoch	114	9	37	61	169	79	11	26	27	110	95	20	35	27	169
gesamt	113	19	35	61	171	83	20	27	27	129	98	39	34	27	171

Tabelle 85: Folat Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Folat-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

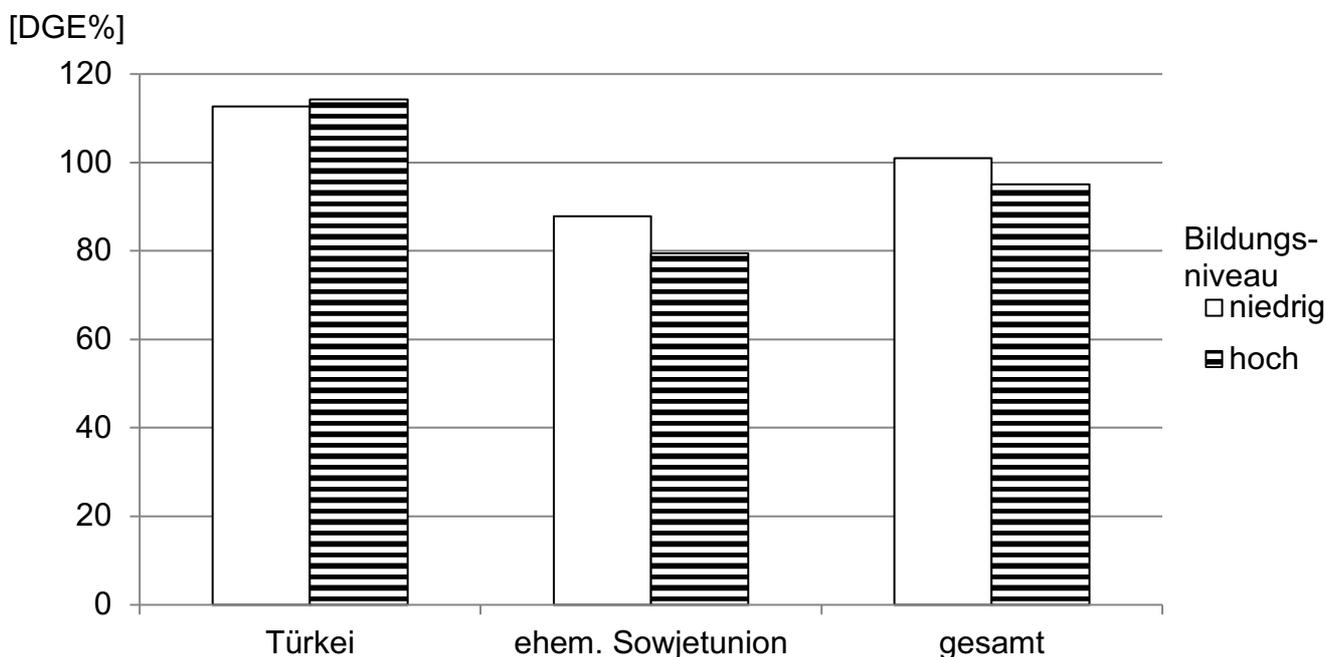


Abbildung 89: Folat Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Folat-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Türkische Mütter mit niedrigem Bildungsniveau sind die einzige Gruppe von Müttern der Untersuchung, die eine Zufuhr oberhalb der Referenzwerte der DGE e.V. erreicht (DGE et al., 2012). Der Unterschied zwischen den beiden Migrationsherkünften ist signifikant, wie auch die Unterscheidung nach dem Bildungsniveau (siehe 86).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	115	10	38	77	204	78	9	23	51	105	97	19	36	51	204
hoch	79	9	28	47	113	71	11	26	50	123	74	20	27	47	123
gesamt	98	19	38	47	204	74	20	24	50	123	86	39	33	47	204

Tabelle 86: Folat Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Folat-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

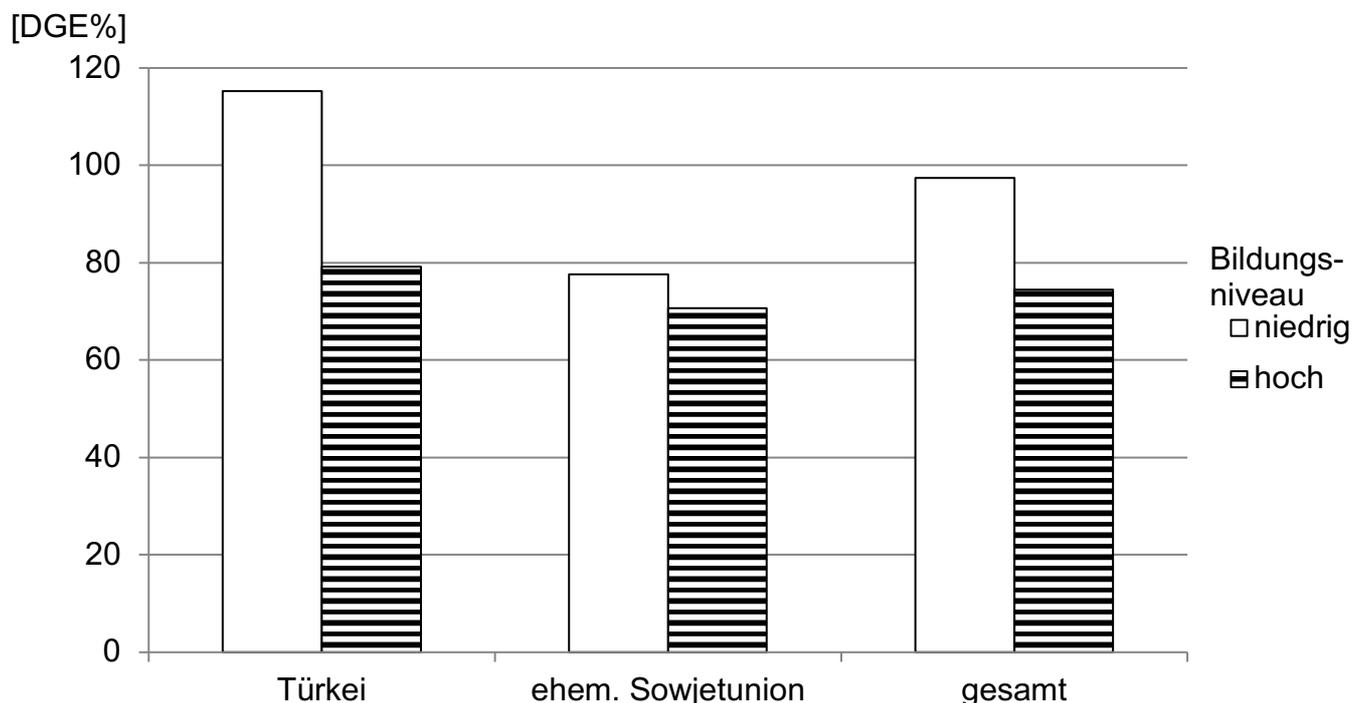


Abbildung 90: Folat Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Folat-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes

3.6.15 Vitamin B12

Eine signifikant höhere (24%) Vitamin B12 Zufuhr erreichen Kinder der bildungsferneren Gruppen (Mütter mit niedrigem Bildungsniveau) (siehe 87).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	4,5	10,0	1,4	2,5	6,7	5,8	9,0	6,7	2,5	23,3	5,1	19,0	4,6	2,5	23,3
hoch	3,0	9,0	1,0	1,6	4,6	3,3	11,0	1,3	1,5	5,7	3,2	20,0	1,2	1,5	5,7
gesamt	3,8	19,0	1,4	1,6	6,7	4,4	20,0	4,6	1,5	23,3	4,1	39,0	3,4	1,5	23,3

Tabelle 87: Vitamin B12 Zufuhr Kind ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

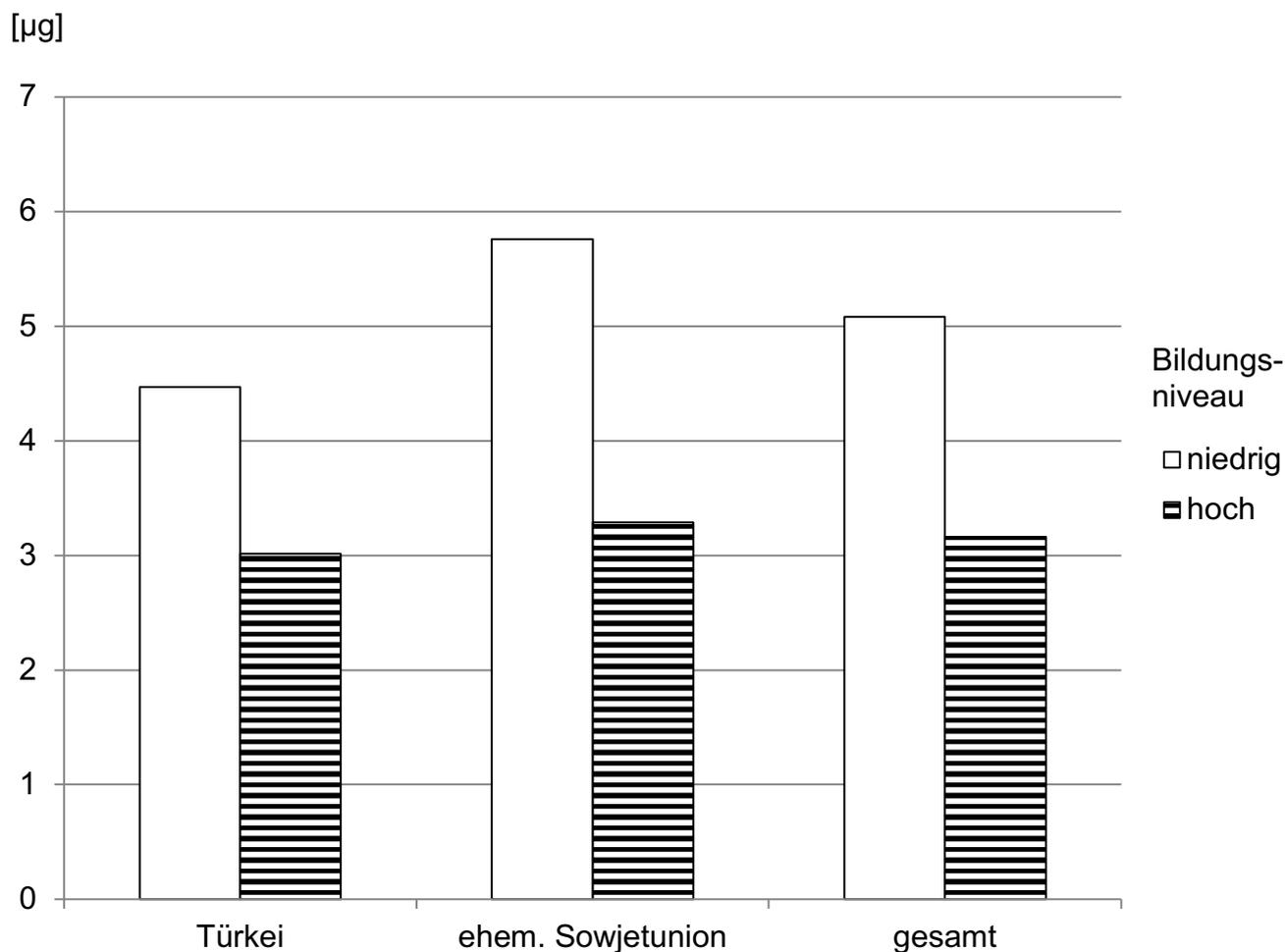


Abbildung 91: Vitamin B12 Zufuhr Kind ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

In russischen Haushalten mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter ist die Cobalaminzufuhr (Vitamin B12) durchschnittlich am höchsten. Mütter mit russischem Migrationshintergrund sind die Gruppe der Studie, die die höchste Zufuhr an Vitamin B12 erreicht. Die höhere Cobalaminzufuhr von Müttern mit niedrigem im Vergleich zu hohem Bildungsniveau ist signifikant (siehe Tabelle 88).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	4,6	10,0	1,4	2,3	7,1	7,7	9,0	6,4	2,7	23,3	6,1	19,0	4,7	2,3	23,3
hoch	3,3	9,0	0,9	2,0	4,9	4,7	11,0	2,2	2,5	9,9	4,0	20,0	1,9	2,0	9,9
gesamt	4,0	19,0	1,3	2,0	7,1	6,0	20,0	4,7	2,5	23,3	5,0	39,0	3,6	2,0	23,3

Tabelle 88: Vitamin B12 Zufuhr Mutter ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

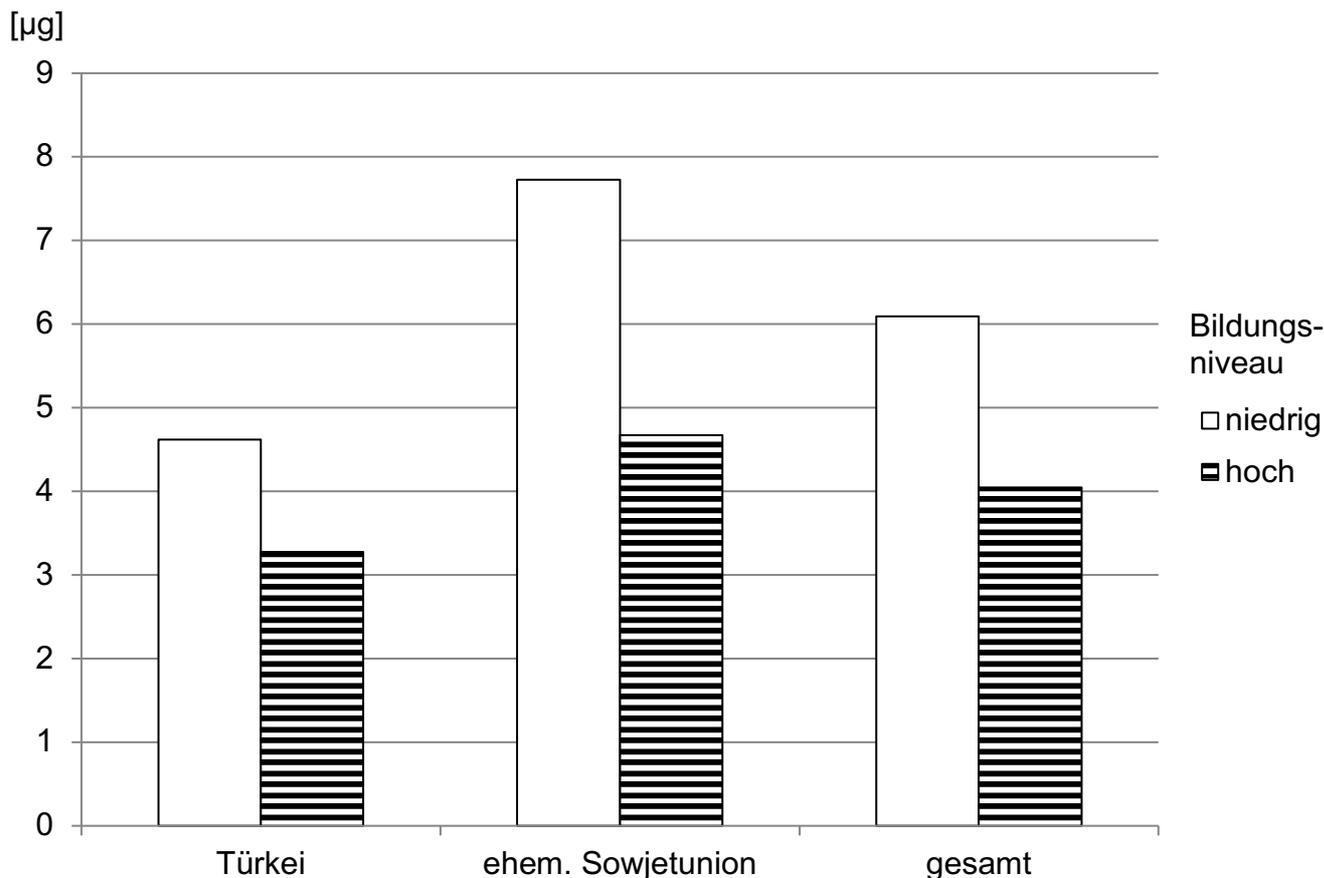


Abbildung 92: Vitamin B12 Zufuhr Mutter ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Alle differenzierten Gruppen erreichen im Mittel eine den Referenzwerten der DGE e.V. nach ausreichende Vitamin B12 Zufuhr(DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 89). Kinder mit niedrigem mütterlichem Bildungsniveau führen, verglichen mit dem Referenzwert im Durchschnitt signifikant mehr Vitamin B12 zu als Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	165	10	79	78	336	221	9	170	73	582	192	19	130	73	582
hoch	132	9	49	79	228	119	11	51	53	227	125	20	49	53	228
gesamt	150	19	67	78	336	165	20	127	53	582	158	39	101	53	582

Tabelle 89: Vitamin B12 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B12-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

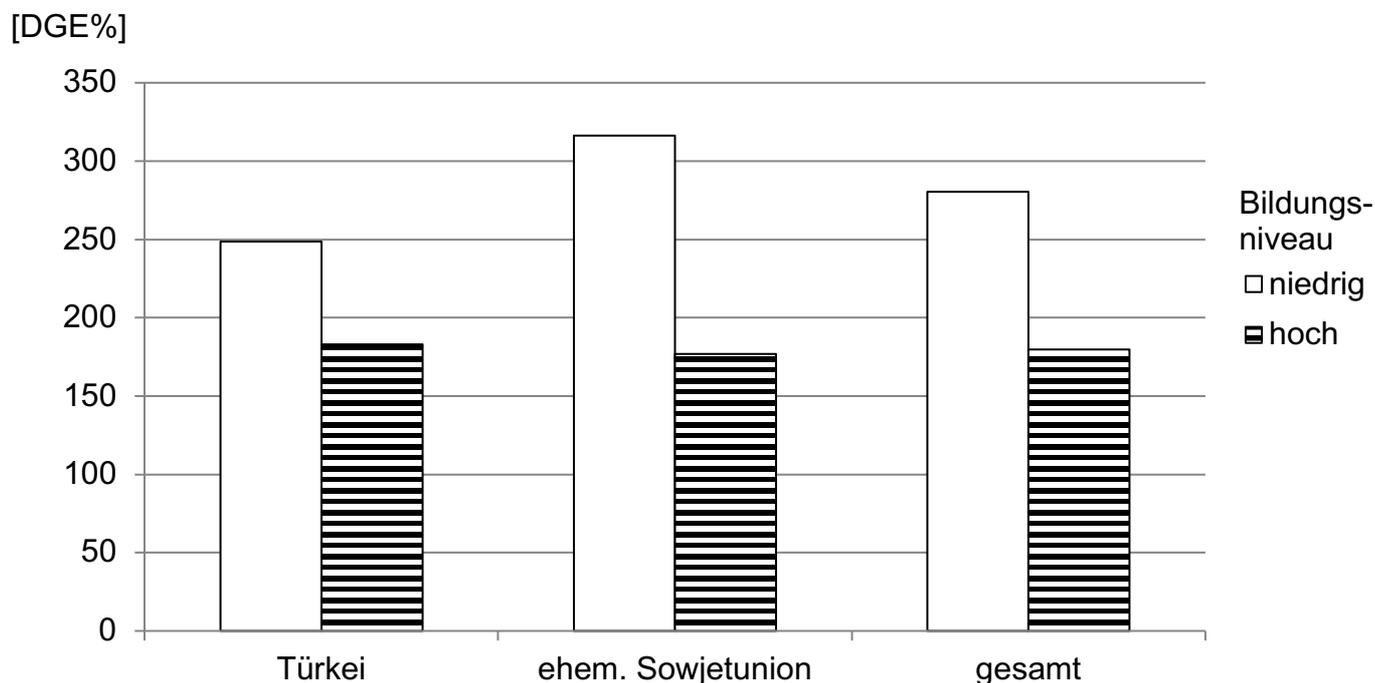


Abbildung 93: Vitamin B12 Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-B12-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Den Vorgaben der DGE e.V. für die Vitamin B12 Zufuhr entsprechen alle dargestellten Gruppen von Müttern der Untersuchung (DGE et al., 2018). Die höheren durchschnittlichen Zufuhren von Müttern mit niedrigem im Vergleich zu hohem Bildungsniveau ist signifikant, ebenso der Unterschied der beiden Migrationsherkünfte (siehe Tabelle 90).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	115	10	34	57	178	193	9	160	67	582	152	19	117	57	582
hoch	82	9	22	51	122	117	11	56	62	248	101	20	47	51	248
gesamt	100	19	33	51	178	151	20	118	62	582	126	39	91	51	582

Tabelle 90: Vitamin B12 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B12-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018), nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

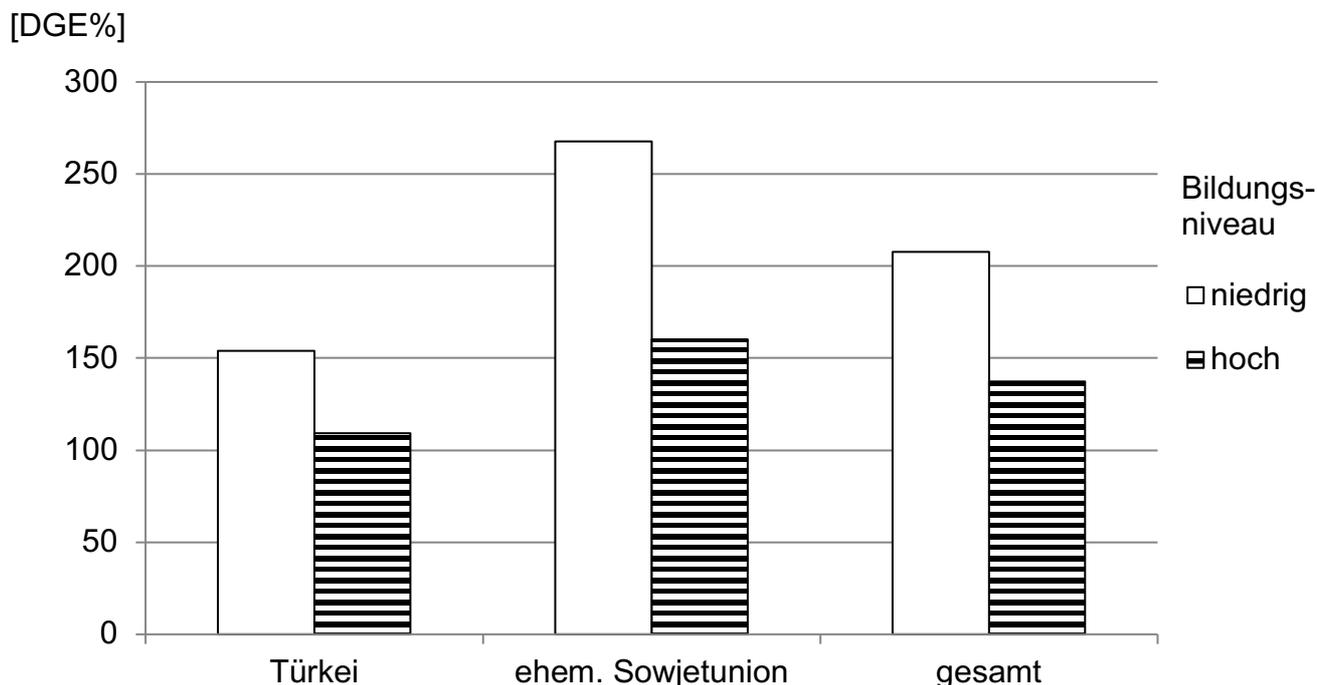


Abbildung 94: Vitamin B12 Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-B12-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.16 Vitamin C

Die Vitamin C Zufuhr liegt bei den türkischen Kindern der Studie im Durchschnitt signifikant höher (46%) als die der Kinder mit russischem Migrationshintergrund (siehe 91).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	115	10	38	44	179	67	9	23	47	119	92	19	39	44	179
hoch	94	9	57	31	218	76	11	20	49	106	84	20	41	31	218
gesamt	105	19	48	31	218	72	20	21	47	119	88	39	40	31	218

Tabelle 91: Vitamin C Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

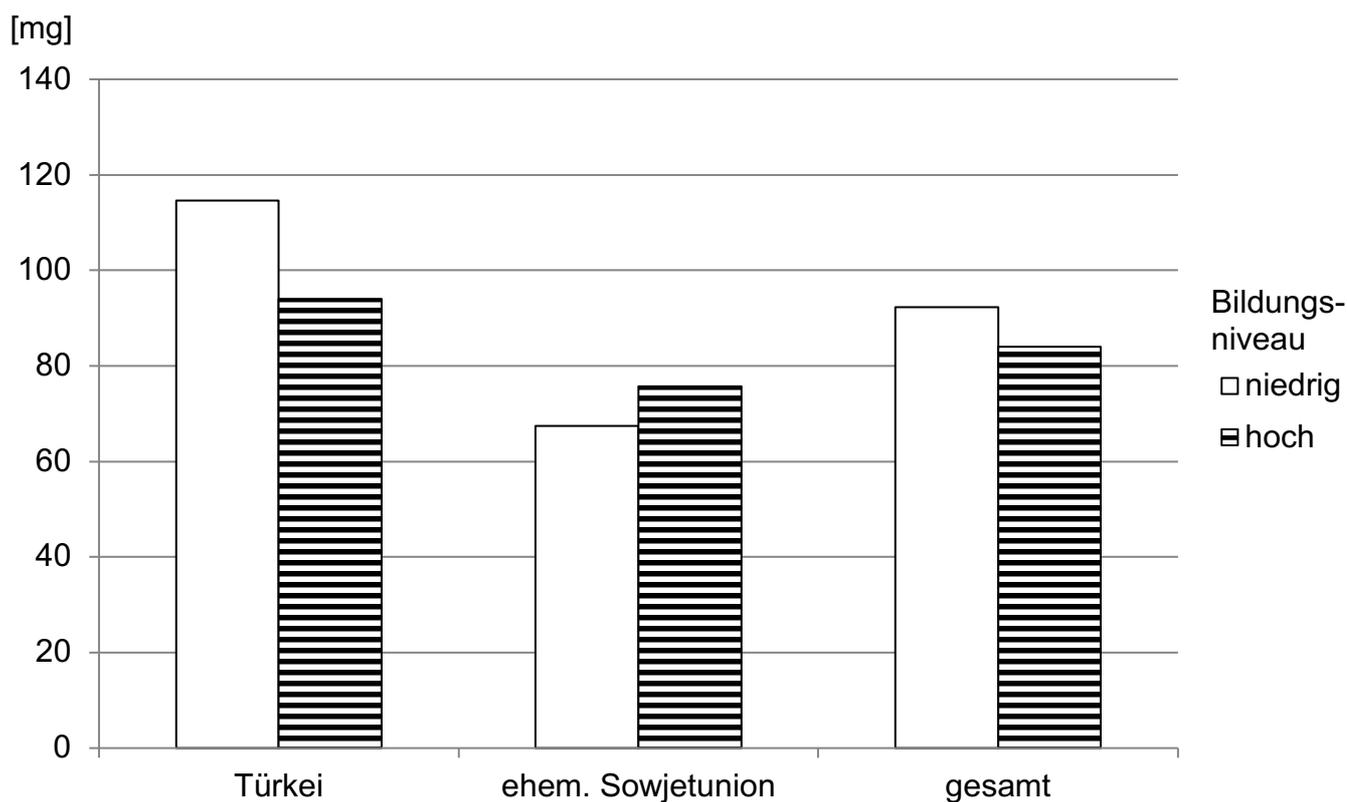


Abbildung 95: Vitamin C Zufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Vitamin C Zufuhr liegt bei den türkischen Müttern der Untersuchung im Mittel (44%) signifikant höher als die der Mütter mit russischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 92).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	143	10	49	80	224	81	9	30	53	147	114	19	51	53	224
hoch	107	9	58	38	208	92	11	39	47	160	99	20	48	38	208
gesamt	126	19	55	38	224	87	20	35	47	160	106	39	49	38	224

Tabelle 92: Vitamin C Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

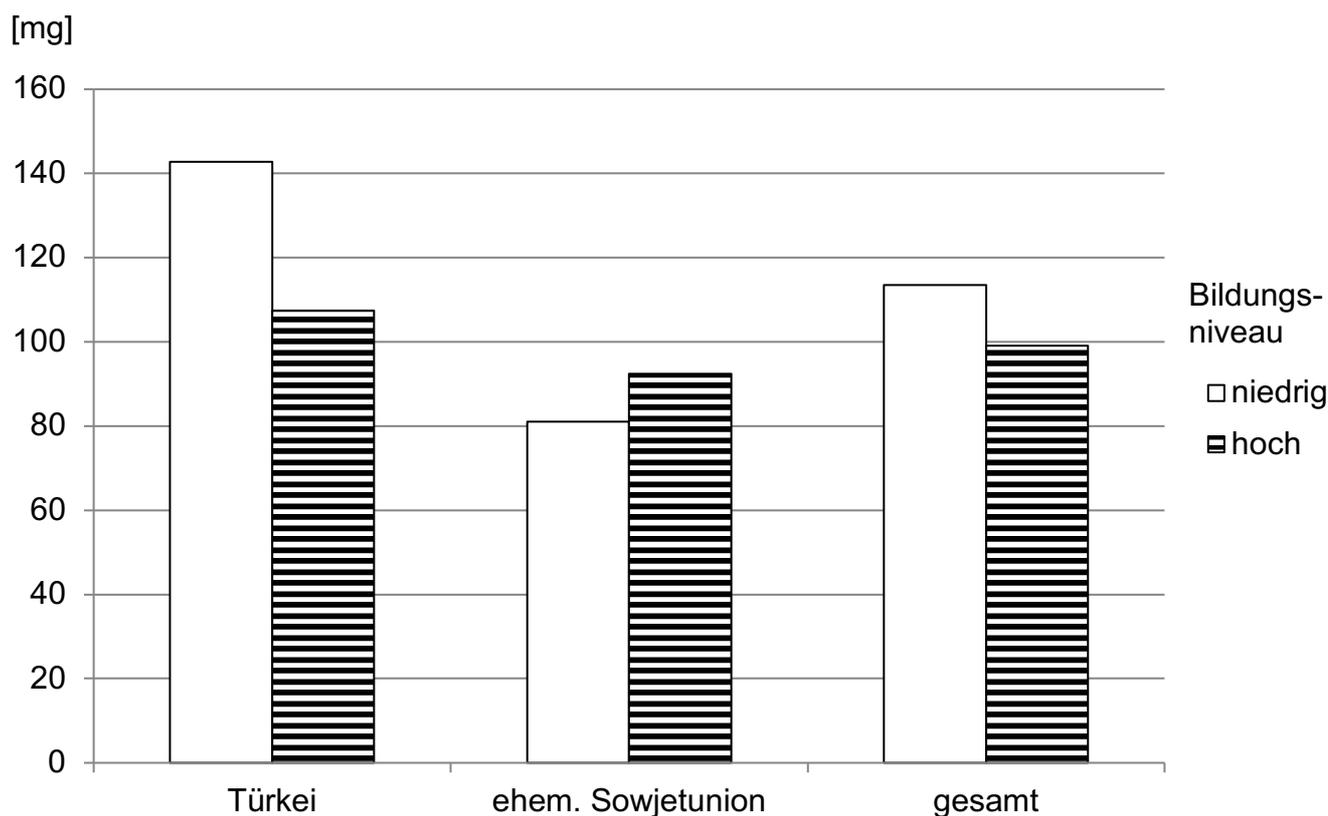


Abbildung 96: Vitamin C Zufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die individuell, nach Alterskohorte differenziert, ermittelte empfohlene Zufuhr wird von allen Kinder der unterschieden Gruppen erreicht (DGE et al., 2018) (siehe Tabelle 93). Die durchschnittlichen Zufuhren der Kinder differenziert nach Migrationshintergrund unterscheiden sich signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	233	10	98	98	470	197	9	122	74	397	216	19	108	74	470
hoch	248	9	125	70	483	160	11	59	85	280	199	20	102	70	483
gesamt	240	19	108	70	483	177	20	92	74	397	207	39	104	70	483

Tabelle 93: Vitamin C Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-C-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

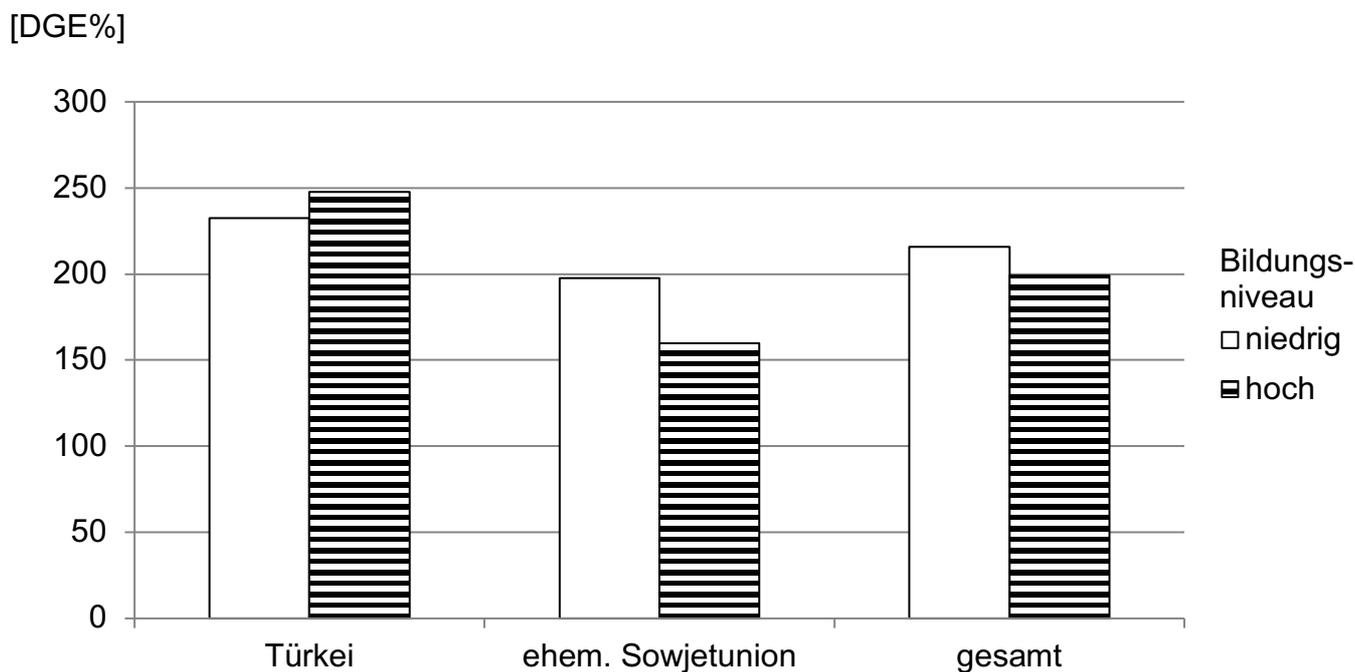


Abbildung 97: Vitamin C Zufuhr Kind (DGE%) Anteil der Vitamin-C-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Die russischen Mütter der Untersuchung unterschreiten die Referenzwerte der DGE e.V. um durchschnittlich 8%, während die türkischstämmigen Mütter im Mittel eine nach diesem Kriterium ausreichende Zufuhr haben. Der Unterschied zwischen den beiden Migrationshintergründen ist signifikant (DGE et al., 2018) (siehe Tabelle 94).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	150	10	51	84	235	85	9	31	56	155	120	19	53	56	235
hoch	113	9	61	40	219	97	11	41	49	168	104	20	50	40	219
gesamt	133	19	58	40	235	92	20	36	49	168	112	39	52	40	235

Tabelle 94: Vitamin C Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-C-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

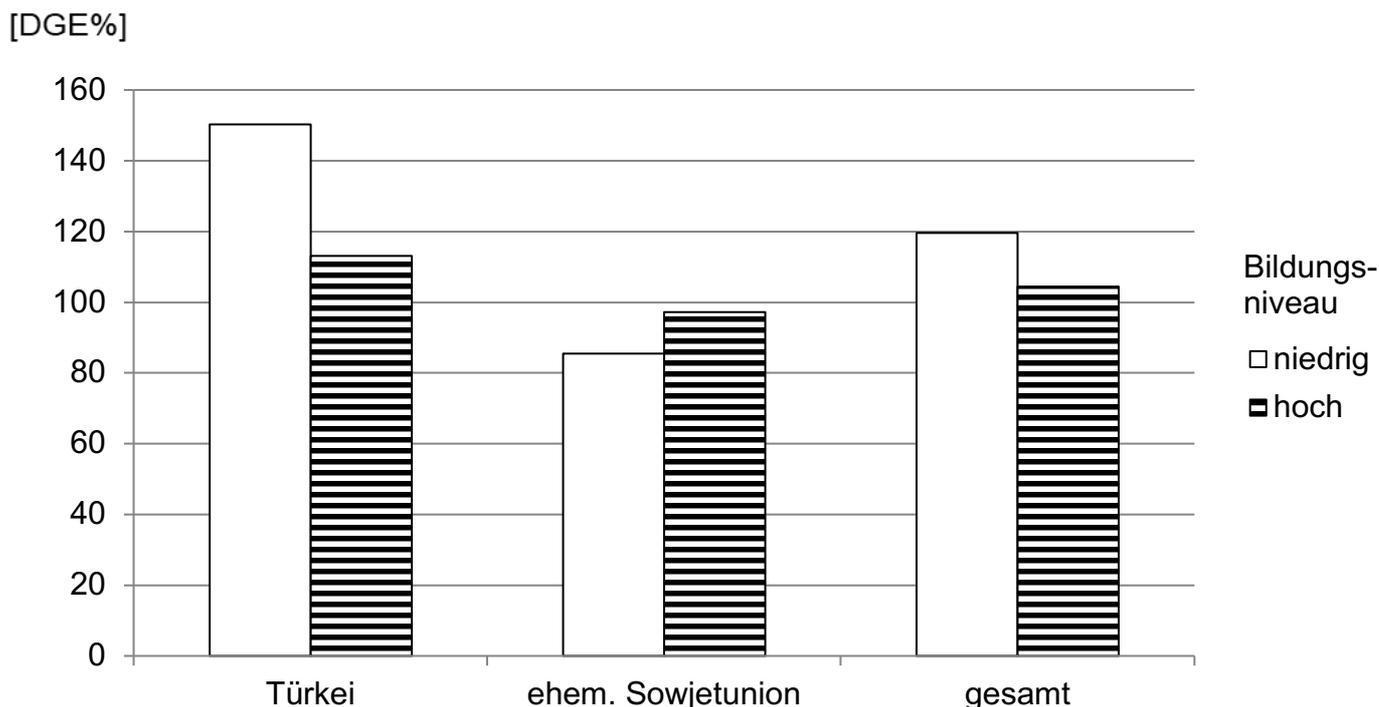


Abbildung 98: Vitamin C Zufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Vitamin-C-Zufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.17 Natrium

Die durchschnittliche Natriumzufuhr liegt bei den türkischen Kindern mit 50% signifikant über der Zufuhr der russischen Kinder (siehe 95).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2814	10	1178	1834	5402	1936	9	337	1212	2361	2398	19	973	1212	5402
hoch	2880	9	1570	1545	6459	1860	11	560	800	2704	2319	20	1214	800	6459
gesamt	2845	19	1338	1545	6459	1894	20	463	800	2704	2357	39	1089	800	6459

Tabelle 95: Natriumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

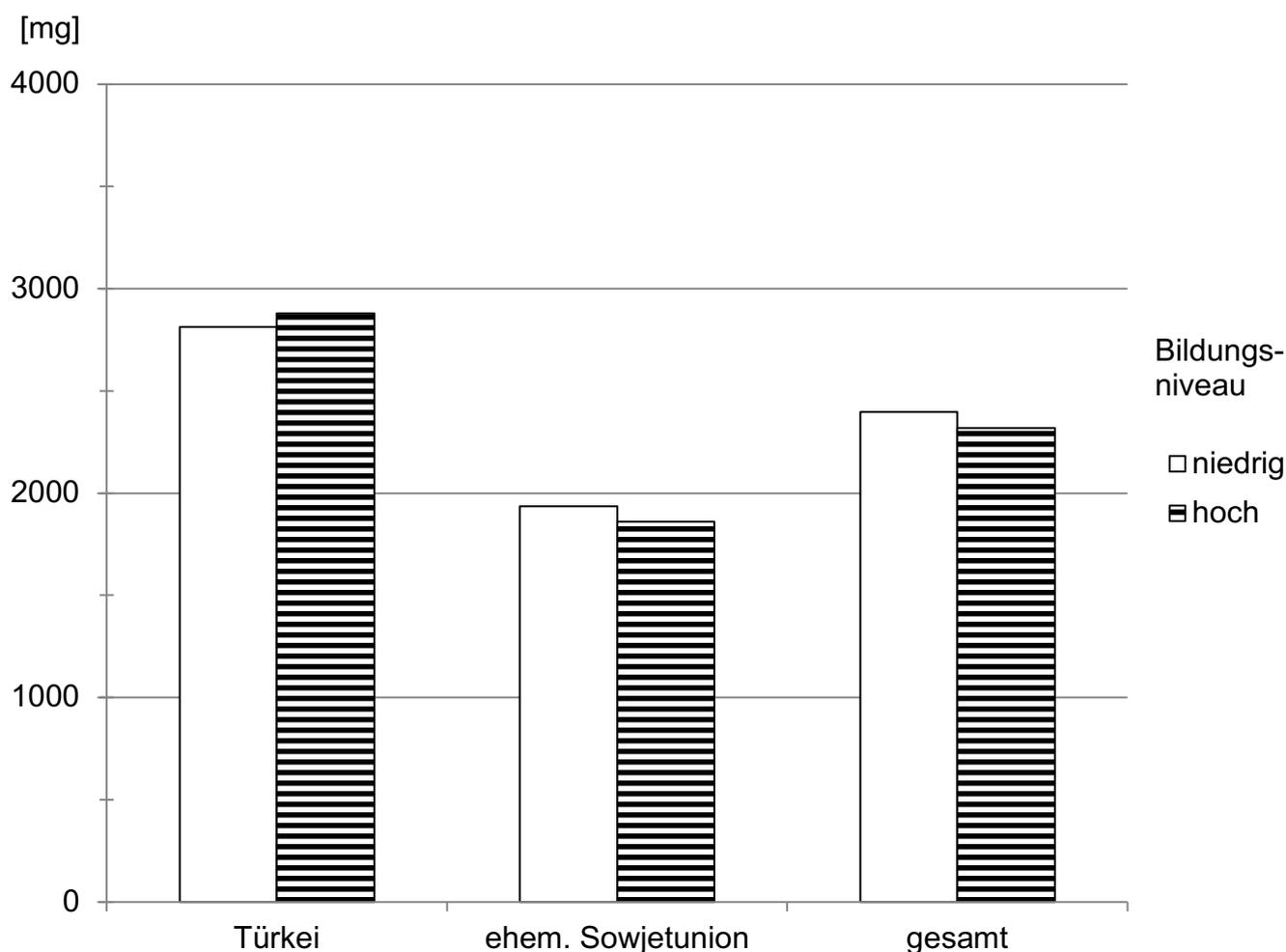


Abbildung 99: Natriumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

In beiden Migrantengruppen führen Mütter mit niedrigem Bildungsniveau signifikant mehr Natrium zu. Mütter mit türkischem Migrationshintergrund führen hoch signifikant mehr Natrium zu als Mütter mit russischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 96).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	3545	10	1227	2116	5319	2576	9	1480	1026	6224	3086	19	1405	1026	6224
hoch	2967	9	1156	1512	4458	1938	11	519	947	2797	2401	20	990	947	4458
gesamt	3272	19	1198	1512	5319	2225	20	1081	947	6224	2735	39	1243	947	6224

Tabelle 96: Natriumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

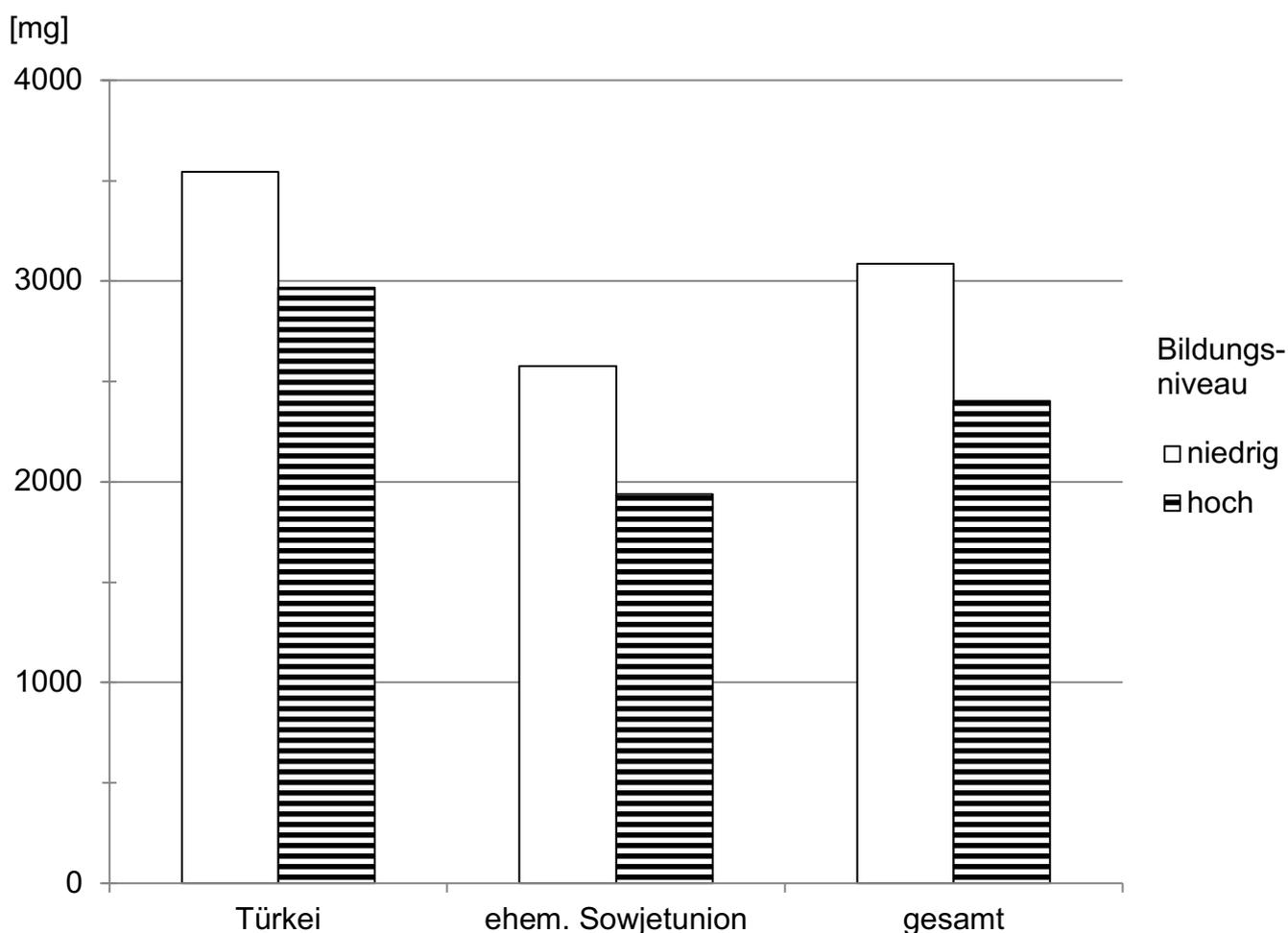


Abbildung 100: Natriumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Im Schnitt übererfüllen die Kinder der Studie die Schätzwerte für eine angemessene Zufuhr von Natrium um das fünffache, wobei die türkischen Kinder im Mittel mit 45% hoch signifikant mehr Natrium zuführen als die Kinder mit russischem Migrationshintergrund (DGE et al., 2012)(siehe Tabelle 97).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	596	10	258	399	1174	471	9	147	296	787	537	19	217	296	1174
hoch	651	9	328	377	1404	393	11	109	157	588	509	20	262	157	1404
gesamt	622	19	286	377	1404	428	20	130	157	787	523	39	238	157	1404

Tabelle 97: Natriumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Natriumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

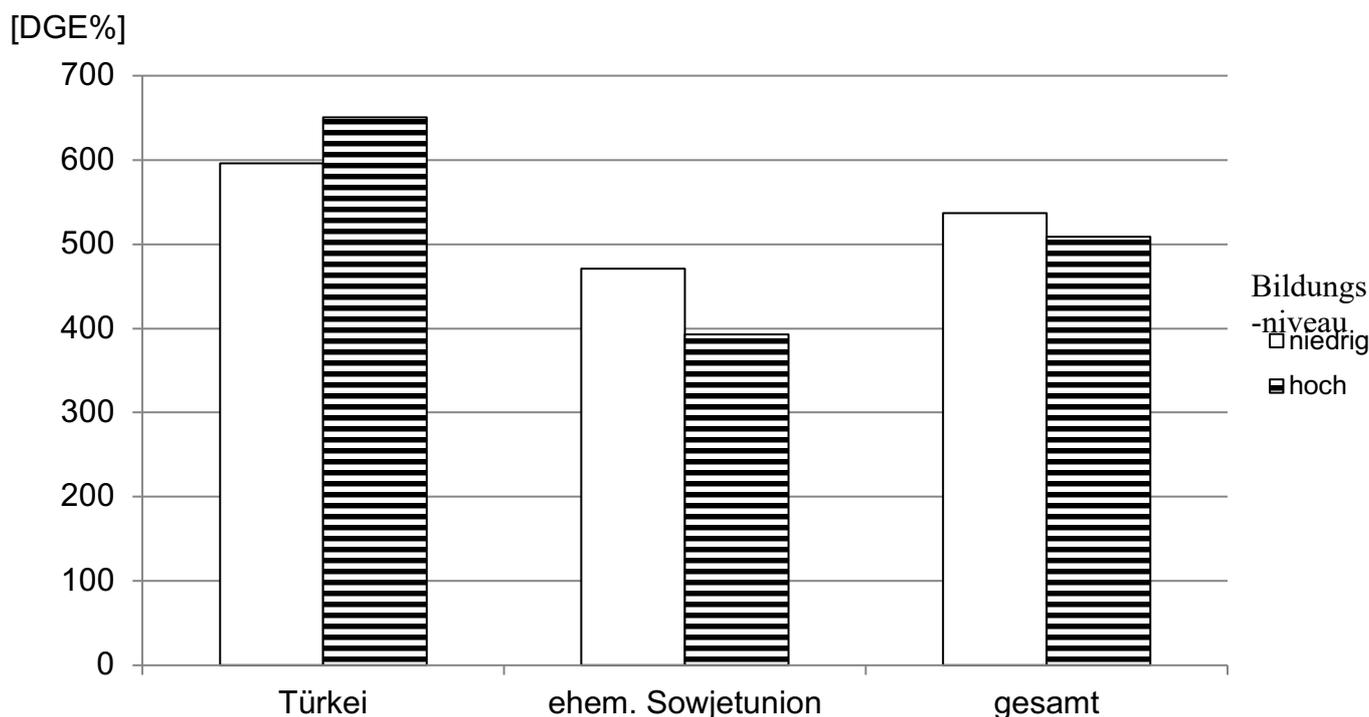


Abbildung 101: Natriumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Natriumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Bei den Müttern der Untersuchung mit niedrigem Bildungsniveau ist die Übererfüllung der Referenzwerte der DGE e.V. 29% signifikant höher als bei den Müttern mit hohem Bildungsniveau, des Weiteren führen türkische Mütter 45% hoch signifikant mehr Natrium zu als russischstämmige Mütter der Studie. (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 98).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	645	10	223	385	967	475	9	261	250	1132	564	19	251	250	1132
hoch	540	9	210	275	810	355	11	94	172	508	438	20	179	172	810
gesamt	595	19	218	275	967	409	20	193	172	1132	500	39	223	172	1132

Tabelle 98: Natriumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Natriumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

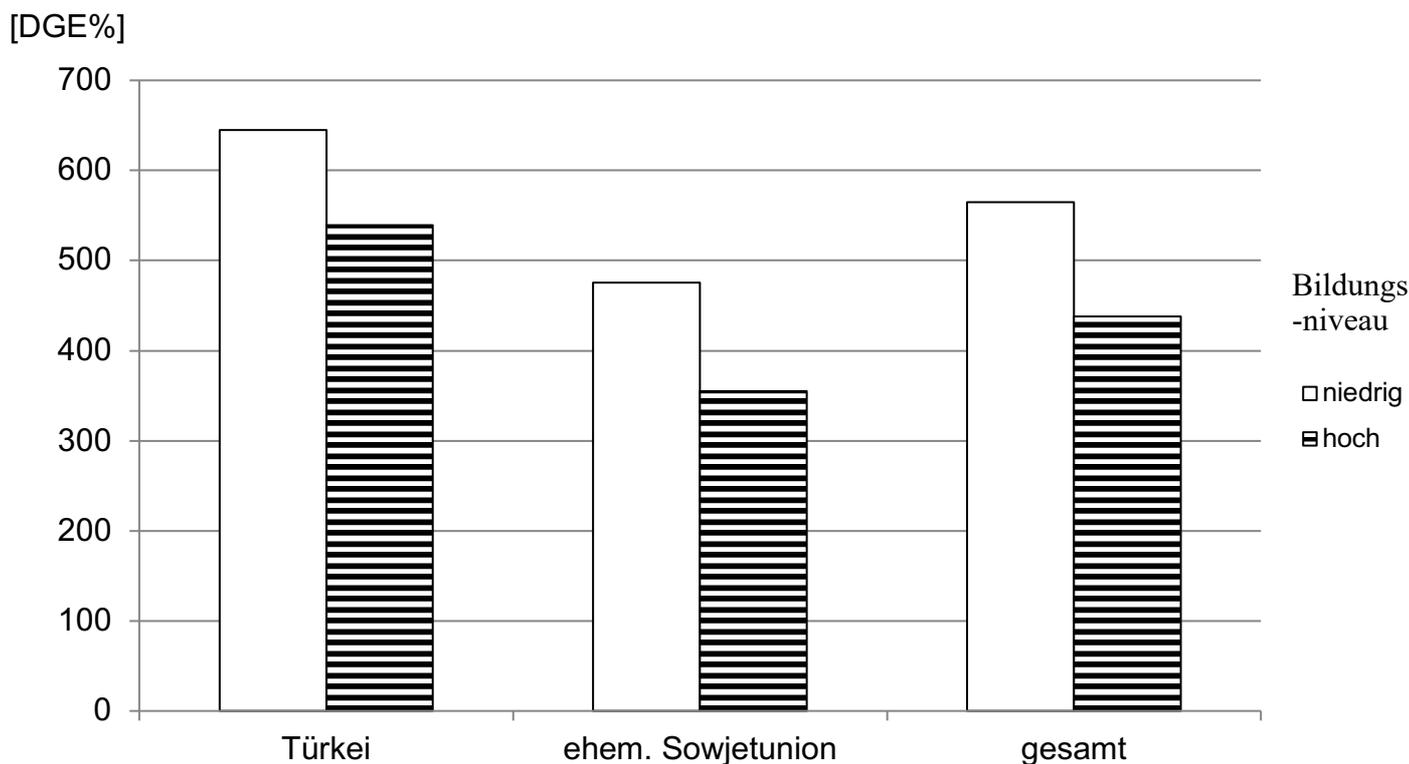


Abbildung 102: Natriumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Natriumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.18 Kalium

Die Kaliumzufuhr ist bei Kindern mit türkischem Migrationshintergrund und Müttern mit niedrigem Bildungsniveau 21 Prozent höher. Der Unterschied zwischen den beiden Migrationshintergründen ist signifikant (siehe Tabelle 99).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2885	10	512	2091	3922	2173	9	532	1448	3030	2548	19	625	1448	3922
hoch	2366	9	606	1342	3415	2150	11	454	1513	2854	2248	20	525	1342	3415
gesamt	2639	19	604	1342	3922	2161	20	478	1448	3030	2394	39	588	1342	3922

Tabelle 99: Kaliumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

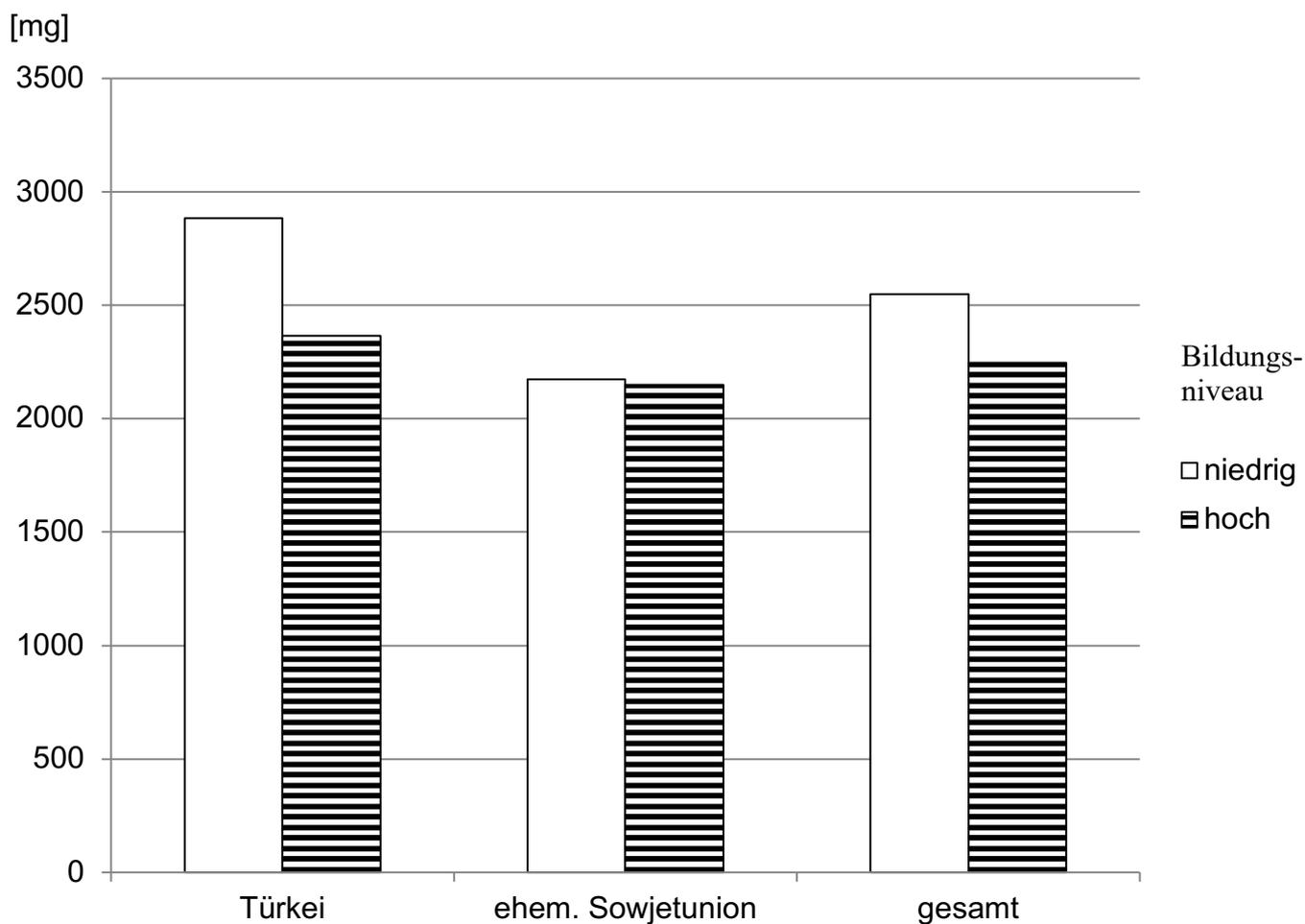


Abbildung 103: Kaliumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Mütter mit niedrigem Bildungsniveau führen im Schnitt um 19% signifikant mehr Kalium zu (siehe Tabelle 100).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	3077	10	664	2346	4241	2609	9	584	1725	3240	2855	19	655	1725	4241
hoch	2399	9	661	1139	3192	2405	11	718	1761	4135	2402	20	675	1139	4135
gesamt	2756	19	732	1139	4241	2497	20	653	1725	4135	2623	39	695	1139	4241

Tabelle 100: Kaliumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

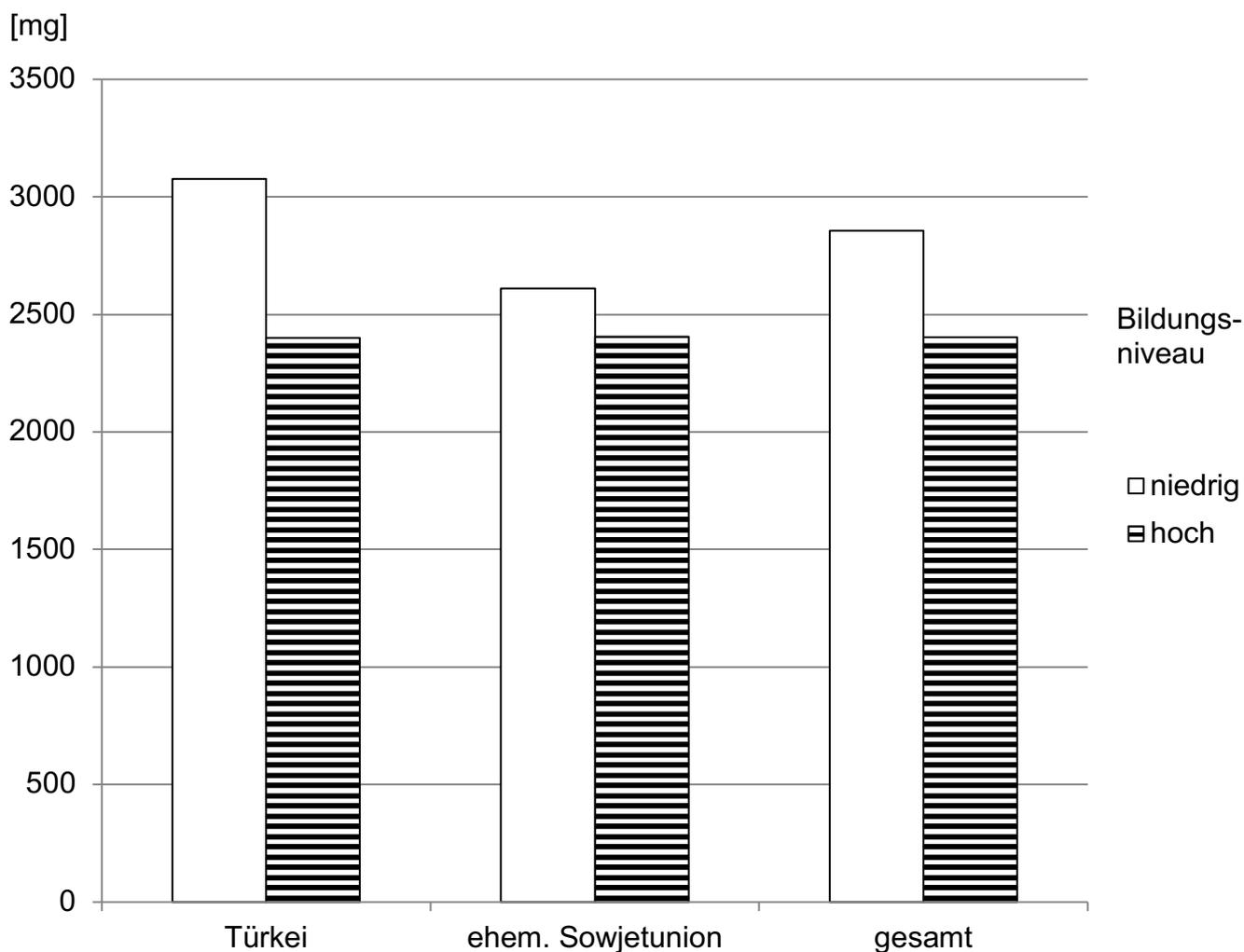


Abbildung 104: Kaliumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Eine ausreichende Zufuhr im Hinblick auf die Referenzwerte der DGE e.V. erreichen alle differenzierten Gruppen der Kinder (DGE et al., 2018). Der Unterschied zwischen den beiden Migrationshintergründen ist signifikant (siehe Tabelle 101).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	138	10	54	83	226	133	9	63	64	233	135	19	57	64	233
hoch	148	9	47	67	196	103	11	31	58	144	123	20	44	58	196
gesamt	142	19	50	67	226	116	20	49	58	233	129	39	51	58	233

Tabelle 101: Kaliumzufuhr Kind (DGE%) Relation der Kaliumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

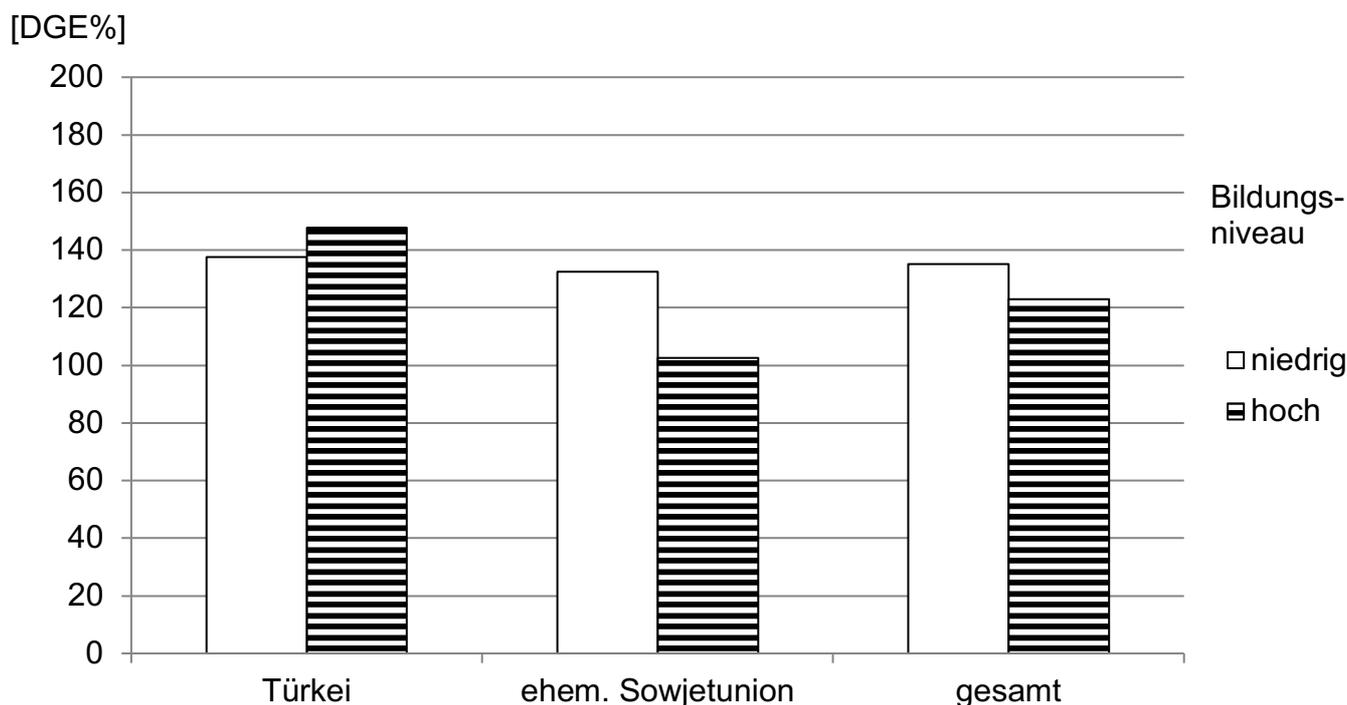


Abbildung 105: Kaliumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Kaliumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Die Mütter der Studie führen Kalium im Schnitt nicht bedarfsdeckend zu, wenn man die Durchschnittszufuhren der einzelnen differenzierten Gruppen mit den Schätzwerten für eine angemessene Zufuhr der DGE e.V. (DGE et al., 2018) vergleicht. Mütter mit hohem Bildungsniveau erreichen die Referenzwerte signifikant weniger (siehe Tabelle 102).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	77	10	17	59	106	65	9	15	43	81	71	19	16	43	106
hoch	60	9	17	28	80	60	11	18	44	103	60	20	17	28	103
gesamt	69	19	18	28	106	62	20	16	43	103	66	39	17	28	106

Tabelle 102: Kaliumzufuhr Mutter (DGE%) Relation der Kaliumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

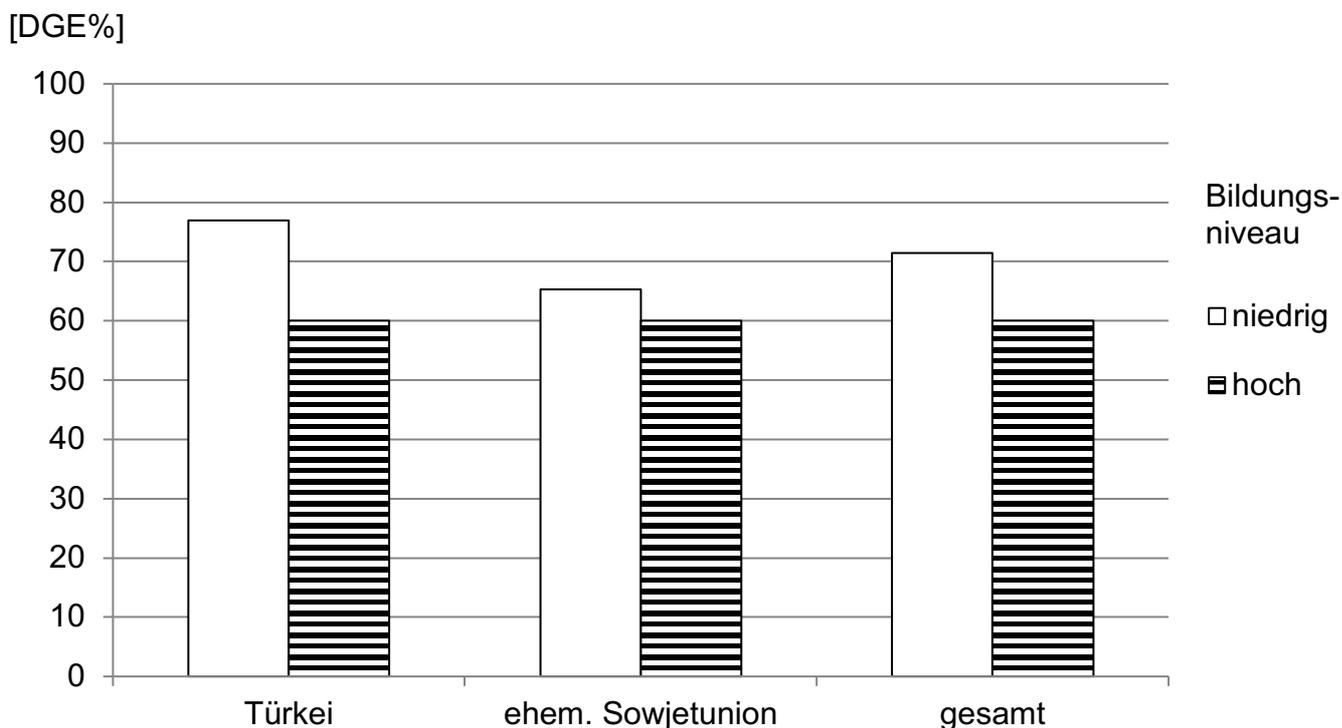


Abbildung 106: Kaliumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Kaliumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.19 Calcium

Die höchste Calciumzufuhr im Schnitt erreicht die Gruppe der Kinder mit türkischem Migrationshintergrund und niedrigem Bildungsniveau der Mutter. Der Unterschied zu den türkischen Kindern mit hoher mütterlicher Schulbildung ist signifikant (siehe Tabelle 103).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1132	10	223	855	1531	734	9	221	372	1024	943	19	297	372	1531
hoch	882	9	151	711	1137	792	11	196	498	1059	833	20	179	498	1137
gesamt	1014	19	227	711	1531	766	20	204	372	1059	887	39	247	372	1531

Tabelle 103: Calciumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

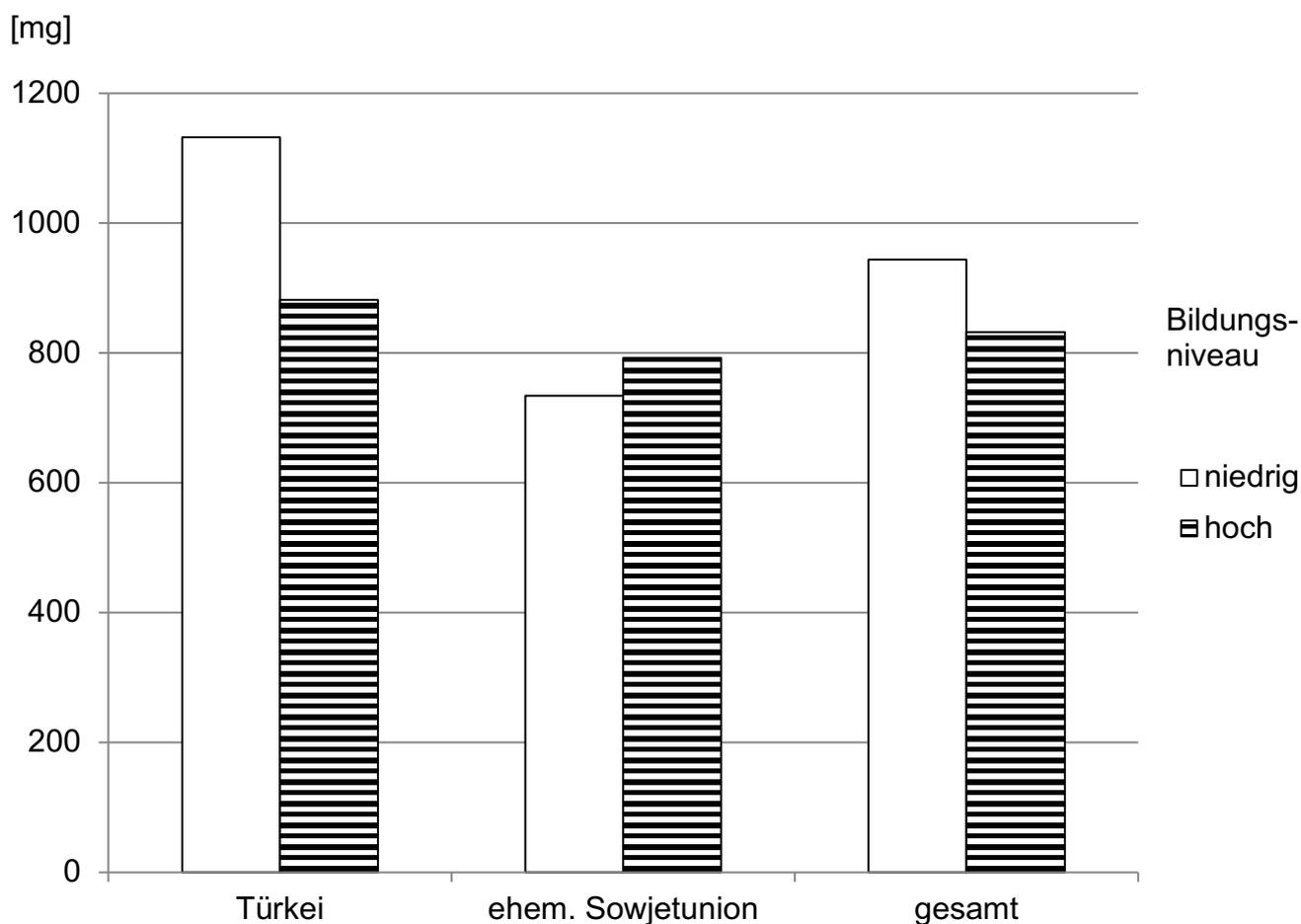


Abbildung 107: Calciumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Türkische Mütter führen im Vergleich zu russischen Müttern durchschnittlich signifikant mehr Calcium (25%) zu (siehe Tabelle 104).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1000	10	212	633	1361	795	9	195	535	1024	903	19	225	535	1361
hoch	995	9	304	373	1369	804	11	291	306	1400	890	20	305	306	1400
gesamt	998	19	252	373	1369	800	20	246	306	1400	896	39	266	306	1400

Tabelle 104: Calciumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

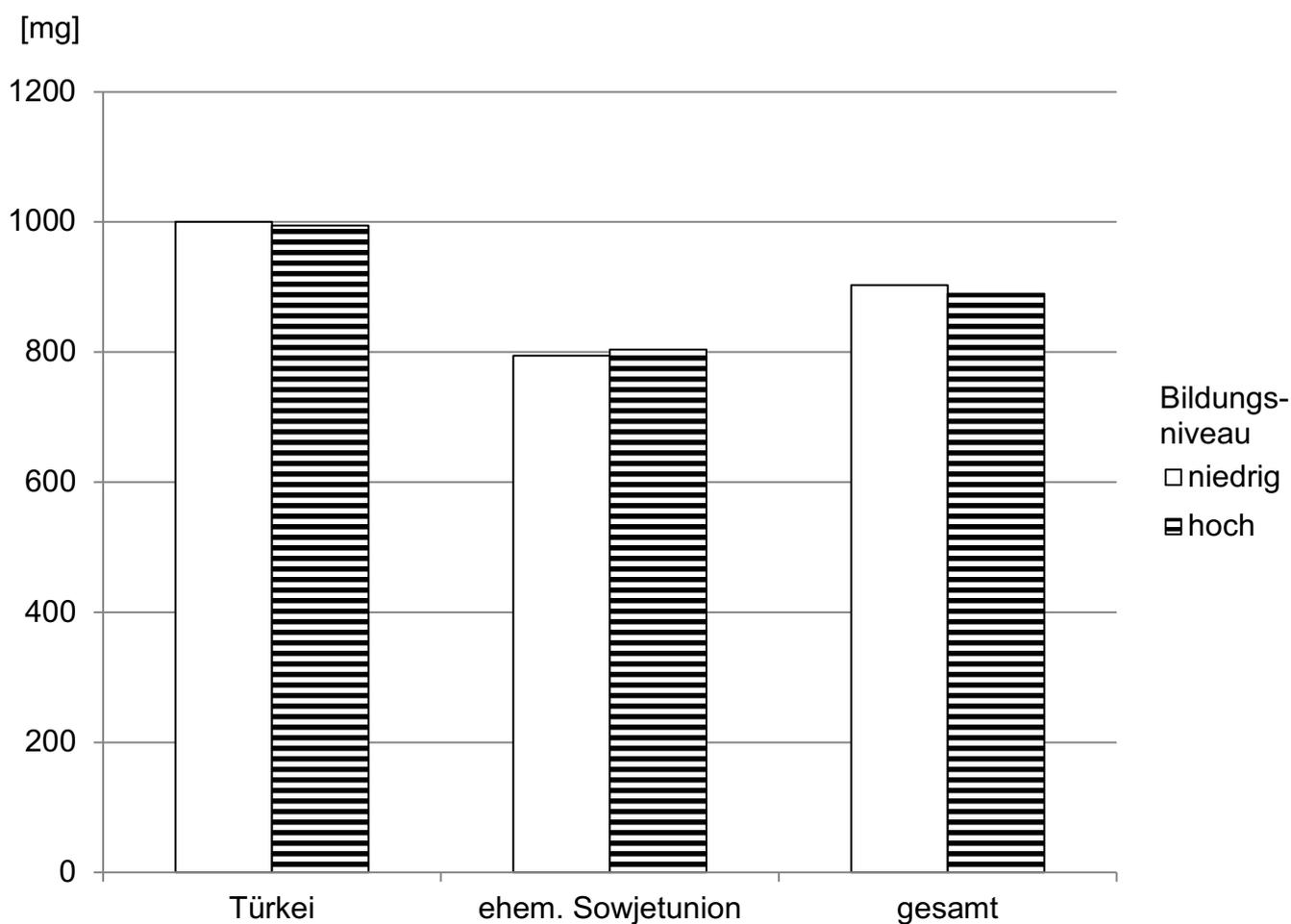


Abbildung 108: Calciumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Durchschnittszufuhren der Kinder mit russischem Migrationshintergrund der Studie liegen unter den Empfehlungen der DGE e.V. (DGE et al., 2018). Der Unterschied zwischen den Zufuhren der beiden Migrationshintergründe ist hoch signifikant (siehe Tabelle 105).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	120	10	33	78	180	90	9	32	34	138	106	19	35	34	180
hoch	106	9	17	84	141	83	11	17	54	117	93	20	20	54	141
gesamt	113	19	27	78	180	86	20	24	34	138	99	39	29	34	180

Tabelle 105: Calciumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Calciumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

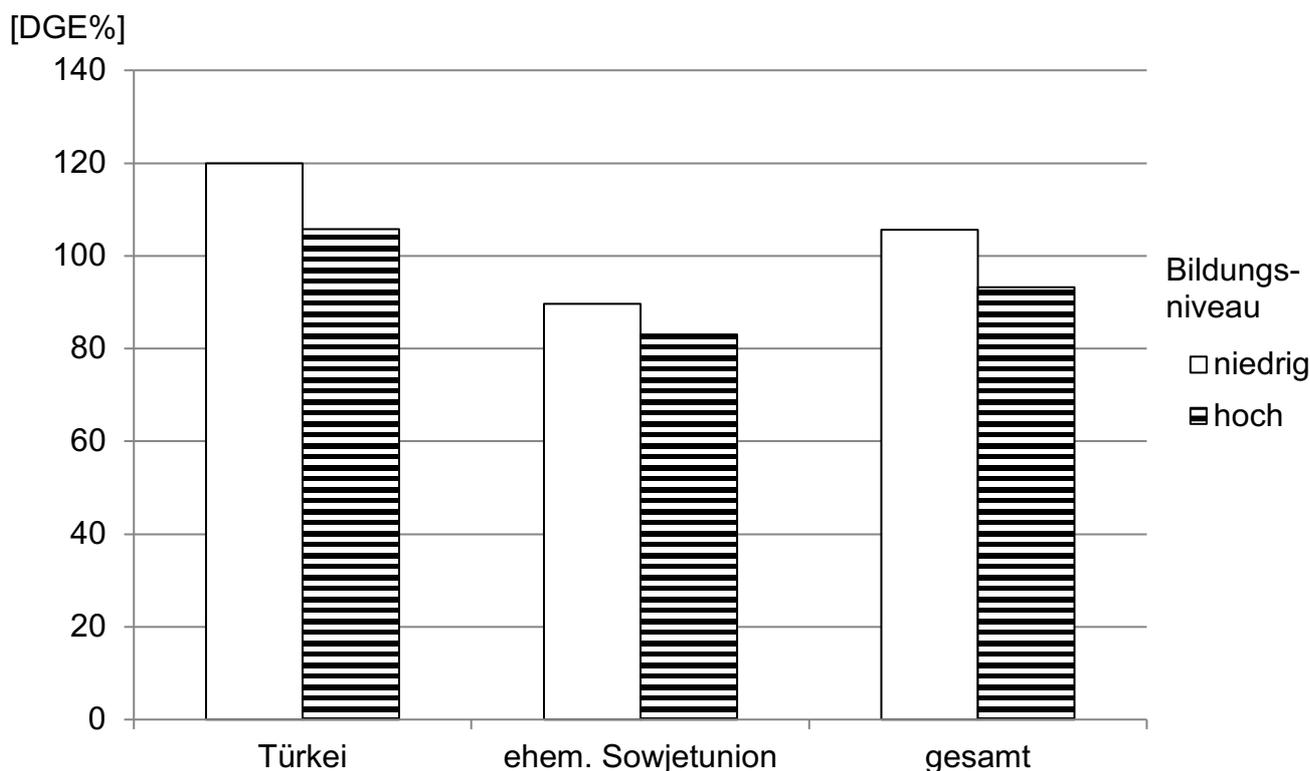


Abbildung 109: Calciumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Calciumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Unterhalb der Empfehlungen liegen die Zufuhren der russischen Mütter der Untersuchung (DGE et al., 2018). Die Zufuhren der türkischen Mütter sind im Vergleich mit den russischen Müttern signifikant unterschiedlich (siehe Tabelle 106).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	100	10	21	63	136	80	9	19	53	102	90	19	22	53	136
hoch	100	9	31	37	137	80	11	29	31	140	89	20	31	31	140
gesamt	100	19	25	37	137	80	20	25	31	140	90	39	27	31	140

Tabelle 106: Calciumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Calciumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

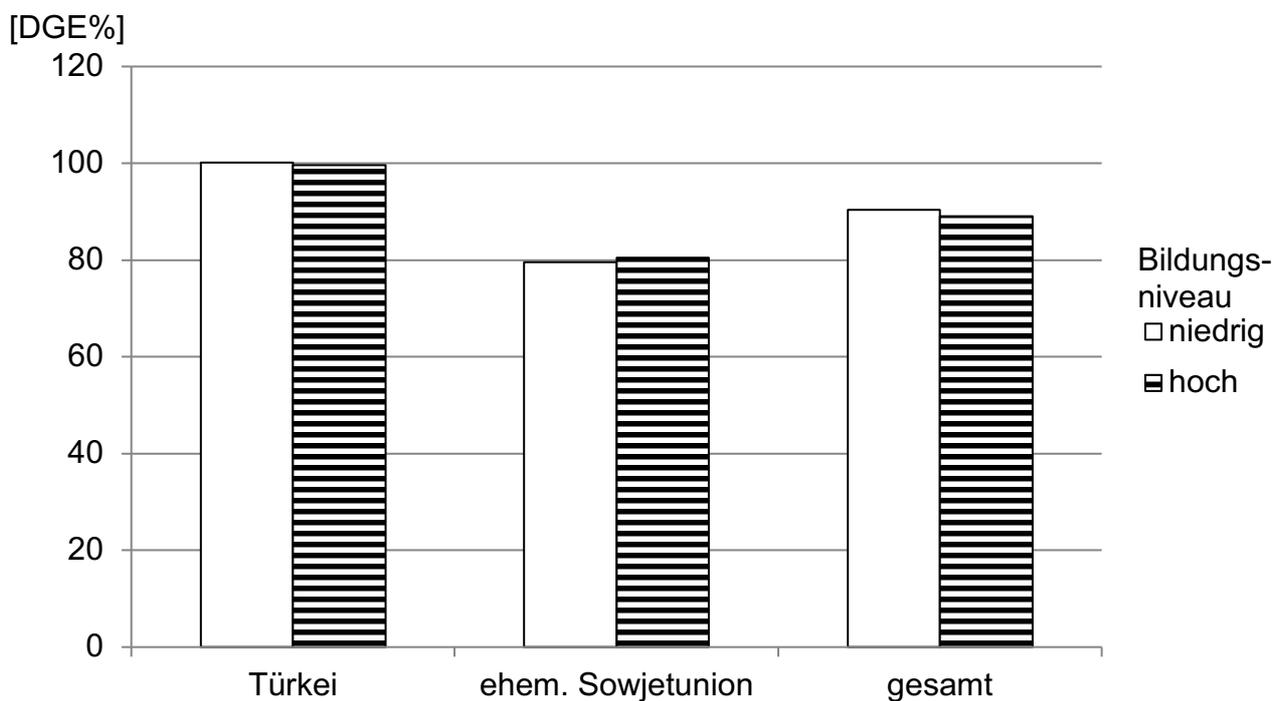


Abbildung 110: Calciumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Calciumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.20 Magnesium

Die türkischen Kinder der Studie führen im Durchschnitt 37% hoch signifikant mehr Magnesium zu als Kinder mit russischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 107).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	386	10	70	270	506	252	9	72	176	388	323	19	97	176	506
hoch	330	9	87	179	453	272	11	46	179	331	298	20	72	179	453
gesamt	359	19	81	179	506	263	20	59	176	388	310	39	85	176	506

Tabelle 107: Magnesiumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

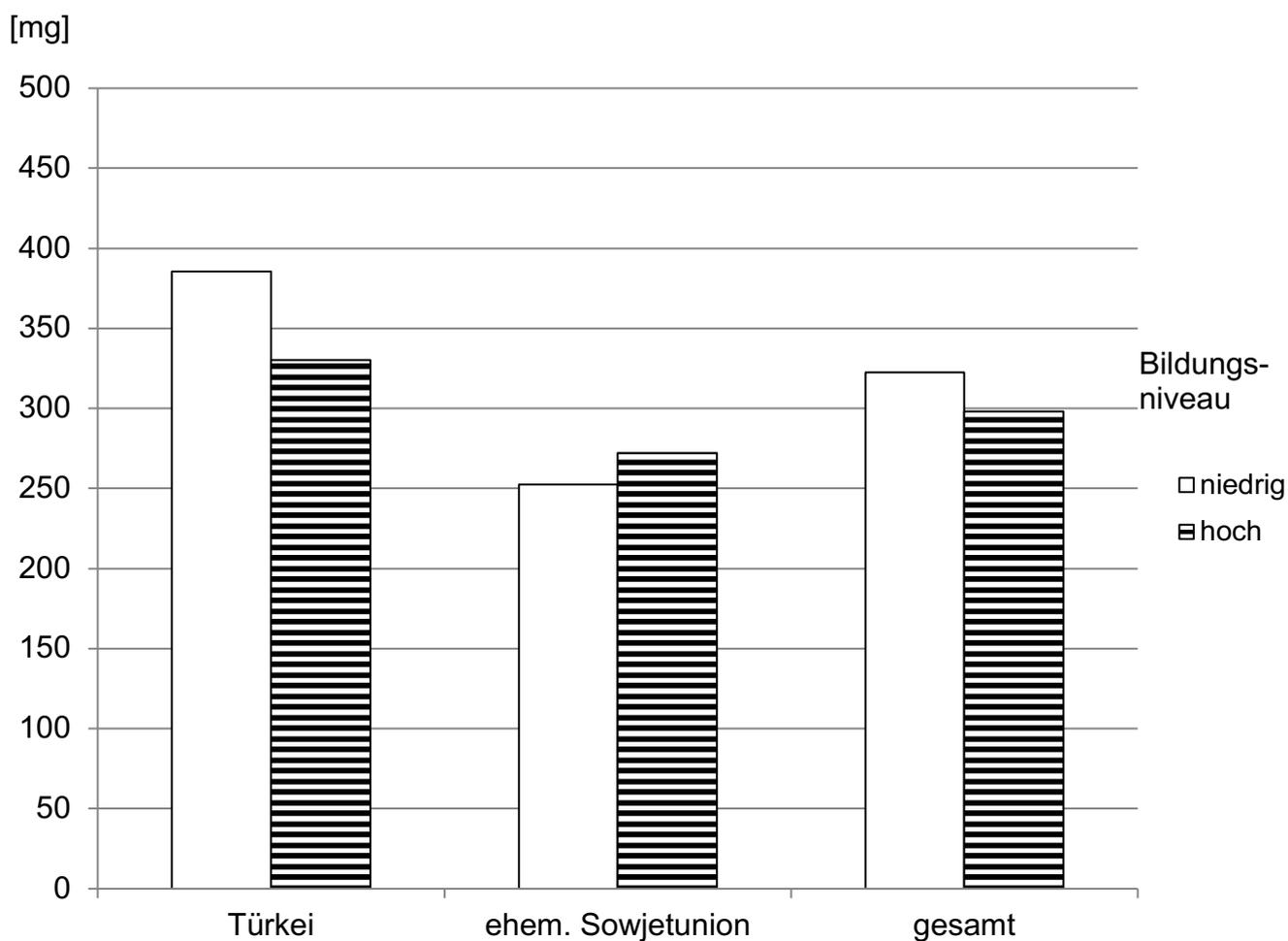


Abbildung 111: Magnesiumzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Russische Mütter führen im Durchschnitt 41% weniger Magnesium zu als Mütter mit russischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 108). Der Unterschied ist hoch signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	458	10	130	298	722	309	9	70	174	390	388	19	128	174	722
hoch	394	9	162	164	673	297	11	87	181	493	341	20	132	164	673
gesamt	428	19	146	164	722	303	20	78	174	493	364	39	131	164	722

Tabelle 108: Magnesiumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

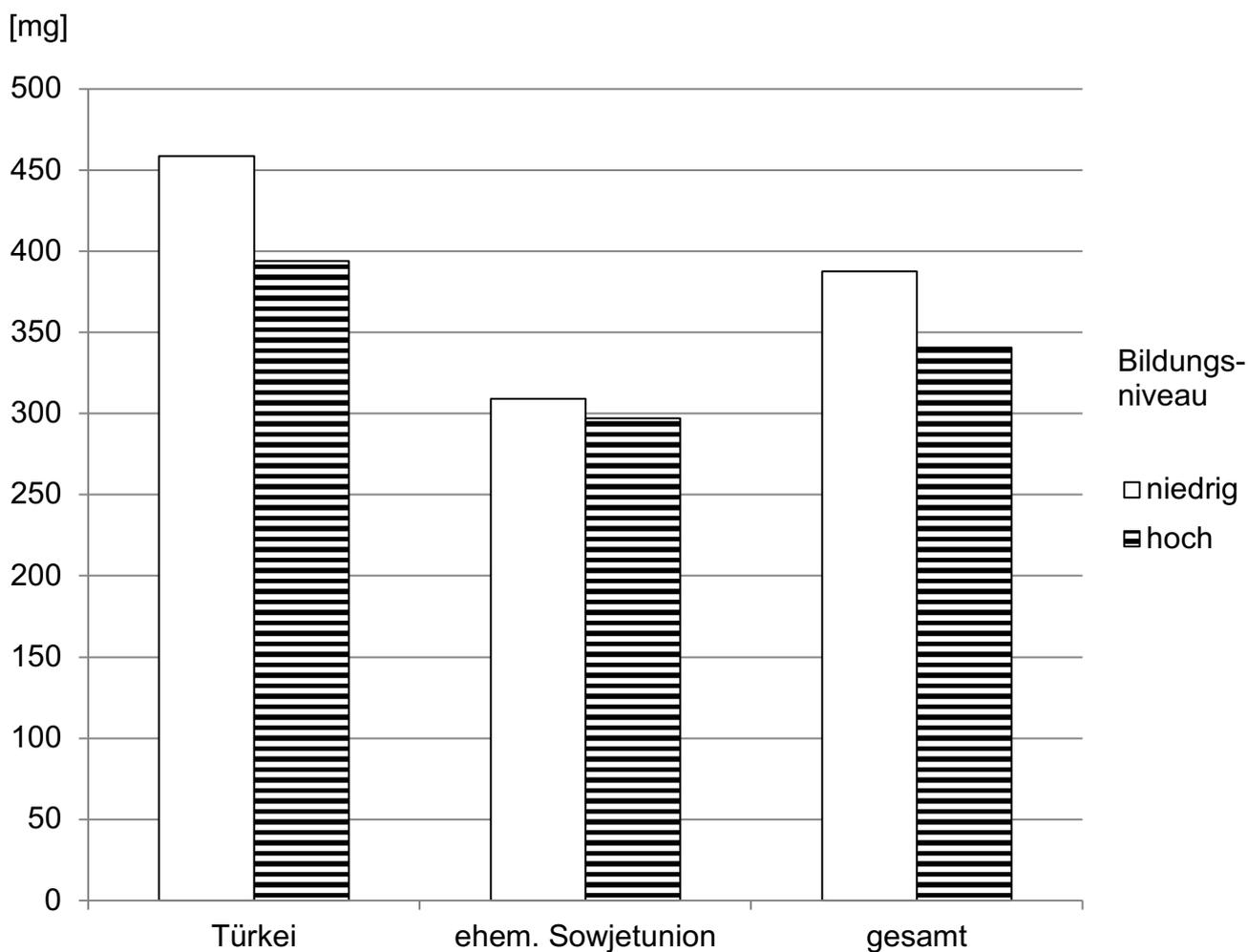


Abbildung 112: Magnesiumzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die vier differenzierten Gruppen der Kinder der Studie führen im Durchschnitt Magnesium in ausreichender Menge zu, verglichen mit den individuellen (nach Geschlecht und Alterskohorte differenziert) empfohlenen Zufuhren (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 109). Einen signifikanten Unterschied gibt es, wenn man die Probandengruppe nach Migrationsherkunft differenziert.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	209	10	62	117	326	184	9	94	75	353	197	19	78	75	353
hoch	231	9	75	105	341	150	11	39	97	201	186	20	70	97	341
gesamt	219	19	67	105	341	165	20	70	75	353	191	39	73	75	353

Tabelle 109: Magnesiumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Magnesiumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

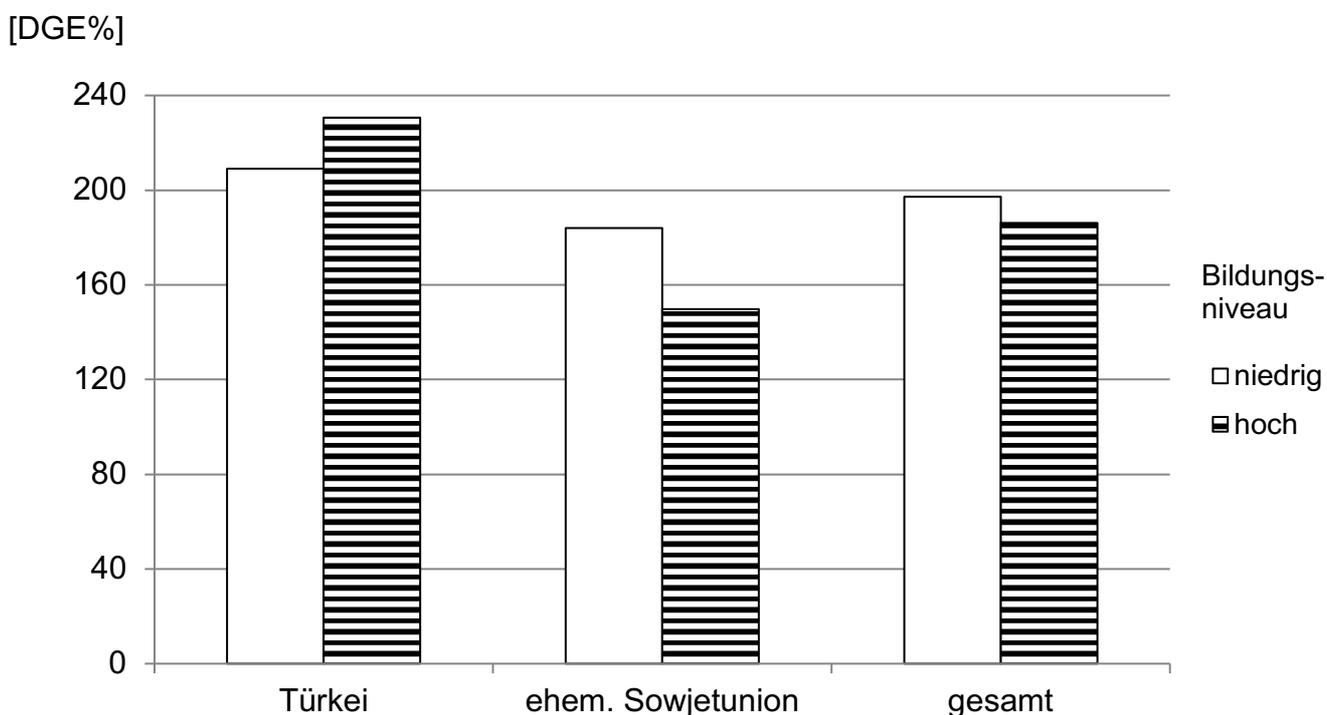


Abbildung 113: Magnesiumzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Magnesiumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Die Mütter der Studie führen ausreichend Magnesium zu (nach den Empfehlungen der DGE e.V.) (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 110). Trennt man die Mütter nach Migrationshintergrund ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	153	10	43	99	241	112	9	20	77	145	134	19	39	77	241
hoch	131	9	54	55	224	101	11	29	60	164	114	20	44	55	224
gesamt	143	19	49	55	241	106	20	25	60	164	124	39	42	55	241

Tabelle 110: Magnesiumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Magnesiumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

[DGE%]

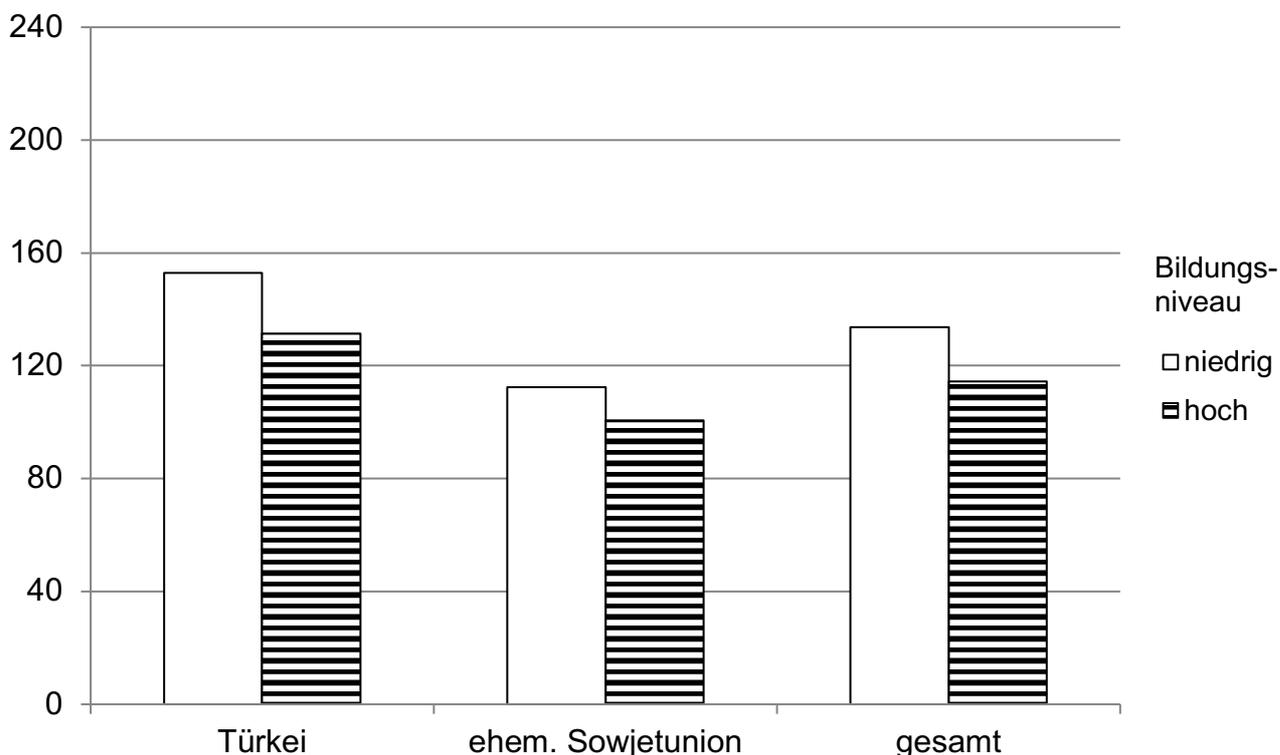


Abbildung 114: Magnesiumzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Magnesiumzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.21 Eisen

Die türkischen Kinder führen 25% mehr Eisen zu als die russischen Kinder (siehe Tabelle 111). Der Unterschied ist hoch signifikant

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	11,3	10,0	2,0	9,2	14,3	8,8	9,0	2,7	6,0	15,2	10,1	19,0	2,6	6,0	15,2
hoch	10,6	9,0	2,9	6,5	15,4	8,7	11,0	1,9	4,6	11,1	9,6	20,0	2,5	4,6	15,4
gesamt	10,9	19,0	2,4	6,5	15,4	8,8	20,0	2,3	4,6	15,2	9,8	39,0	2,6	4,6	15,4

Tabelle 111: Eisenzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

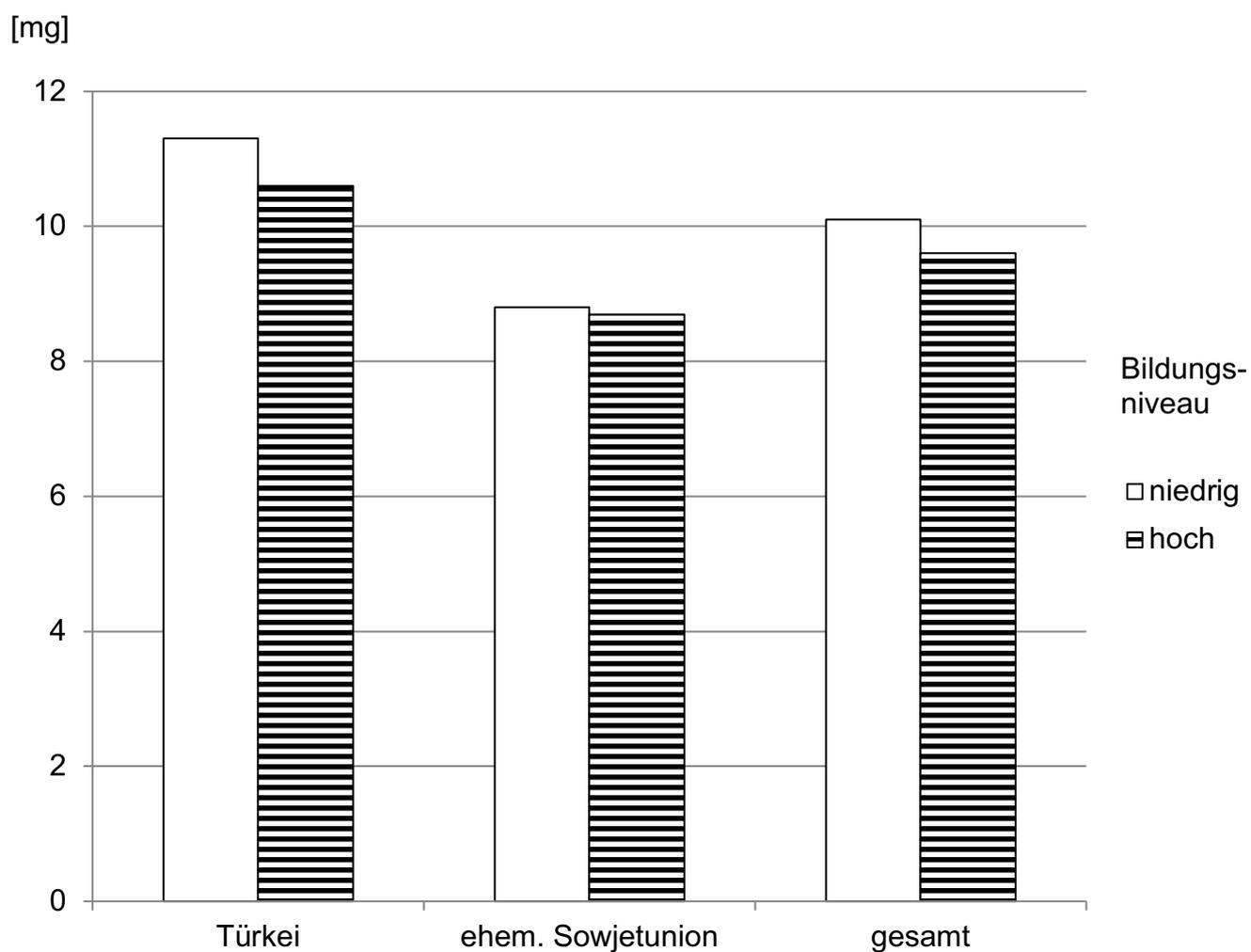


Abbildung 115: Eisenzufuhr (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Türkische Mütter mit niedrigem Bildungsniveau führen die höchste Menge Eisen zu. Die unterschiedliche Zufuhr zwischen türkischen und russischen Müttern ist signifikant (siehe Tabelle 112).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	14,8	10,0	3,3	11,3	20,9	11,1	9,0	3,6	5,6	16,1	13,0	19,0	3,9	5,6	20,9
hoch	12,1	9,0	4,1	7,3	20,0	10,3	11,0	2,9	5,4	15,1	11,1	20,0	3,5	5,4	20,0
gesamt	13,5	19,0	3,9	7,3	20,9	10,6	20,0	3,2	5,4	16,1	12,1	39,0	3,8	5,4	20,9

Tabelle 112: Eisenzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

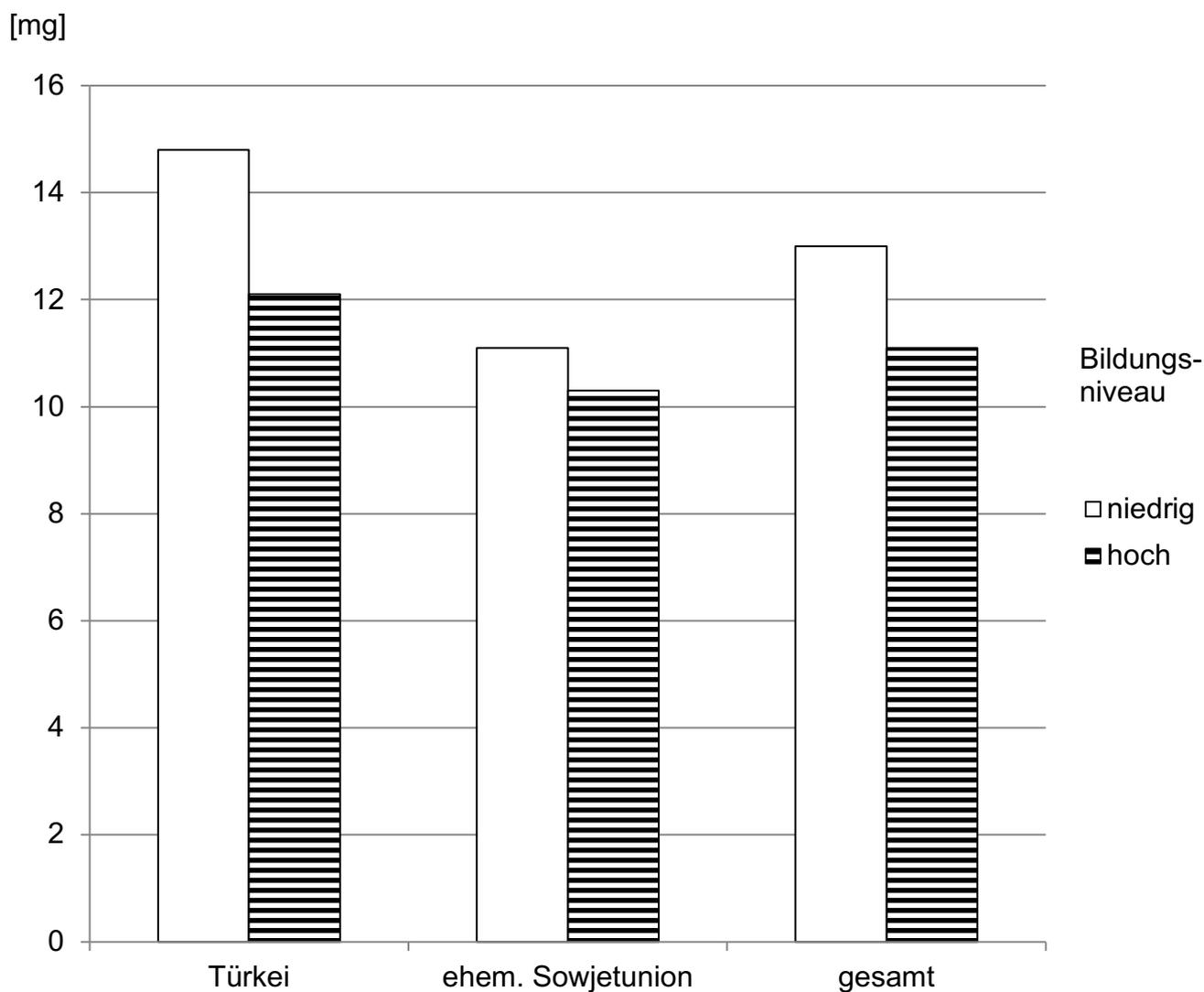


Abbildung 116: Eisenzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Während die türkischen Kinder durchschnittliche Mengen Eisen in Höhe der empfohlenen Zufuhren zu sich führen, liegen die Kinder mit russischem Migrationshintergrund unter den Referenzwerten (DGE et al., 2012). Der Unterschied ist signifikant. (siehe Tabelle 113).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	102	10	24	63	143	88	9	28	49	128	95	19	26	49	143
hoch	114	9	28	65	143	82	11	23	31	109	97	20	29	31	143
gesamt	108	19	26	63	143	85	20	25	31	128	96	39	27	31	143

Tabelle 113: Eisenzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Eisenzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

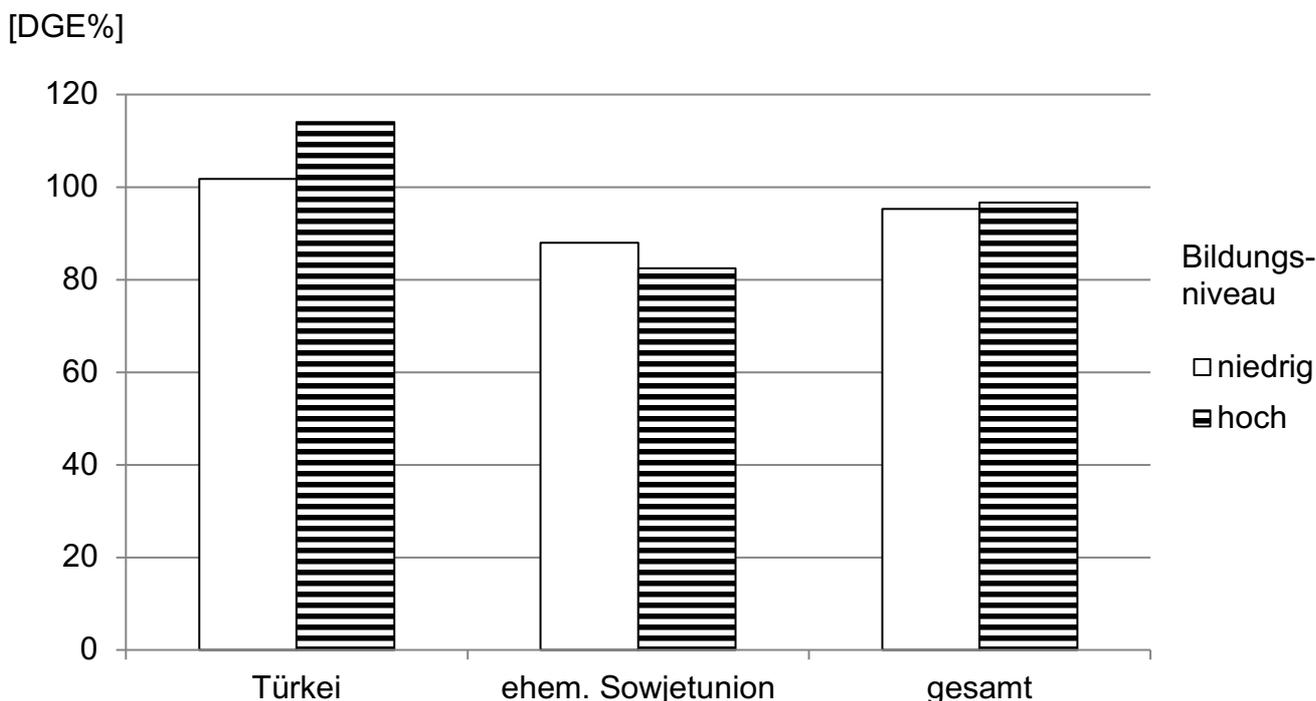


Abbildung 117: Eisenzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Eisenzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Bei den Müttern der Studie erreichen drei der vier differenzierten Gruppen nicht die empfohlenen Eisenzufuhrmengen. Lediglich türkische Mütter mit niedrigem Bildungsniveau erreichen im Schnitt die erforderliche Eisenzufuhr (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 114). Die unterschiedliche Erfüllung der Referenzwerte zwischen Mütter hoher und niedriger Schulbildung sowie zwischen den beiden Migrationsherkünften sind signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	99	10	22	75	139	77	9	20	52	107	89	19	23	52	139
hoch	81	9	27	49	133	69	11	19	36	101	74	20	23	36	133
gesamt	90	19	26	49	139	73	20	20	36	107	81	39	24	36	139

Tabelle 114: Eisenzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Eisenzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

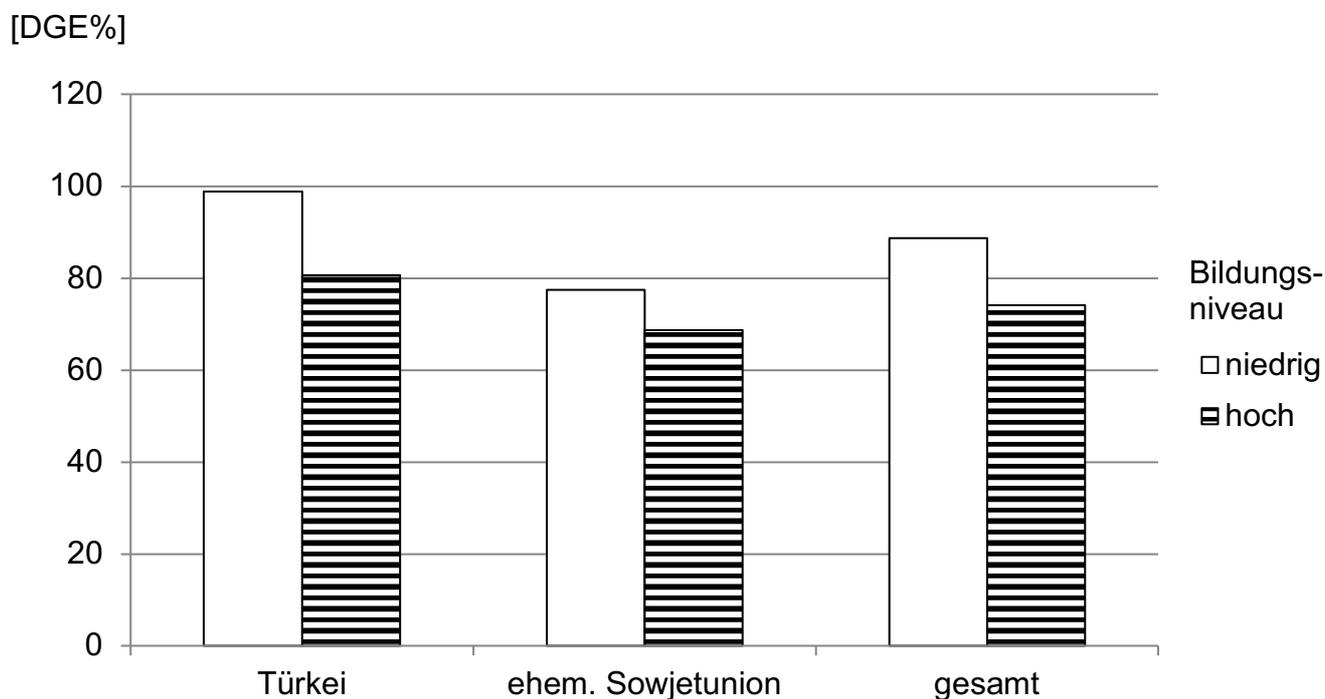


Abbildung 118: Eisenzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Eisenzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.22 Jod

Die Jodzufuhr liegt bei den türkischen Kindern hoch signifikant höher als bei den russischen Kindern (siehe Tabelle 115). Demnach führen türkische Kinder 24% mehr Jod zu als. Die russischen Kinder.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	133	10,0	58,3	59,9	241	82,8	9,0	22,1	47,9	120	109	19,0	50,7	47,9	241
hoch	121	9,0	71,9	53,6	276	69,6	11,0	24,1	26,7	117	93	20,0	56,2	26,7	276
gesamt	127	19,0	63,5	53,6	276	75,6	20,0	23,6	26,7	120	101	39,0	53,5	26,7	276

Tabelle 115: Jodzufuhr Kind ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

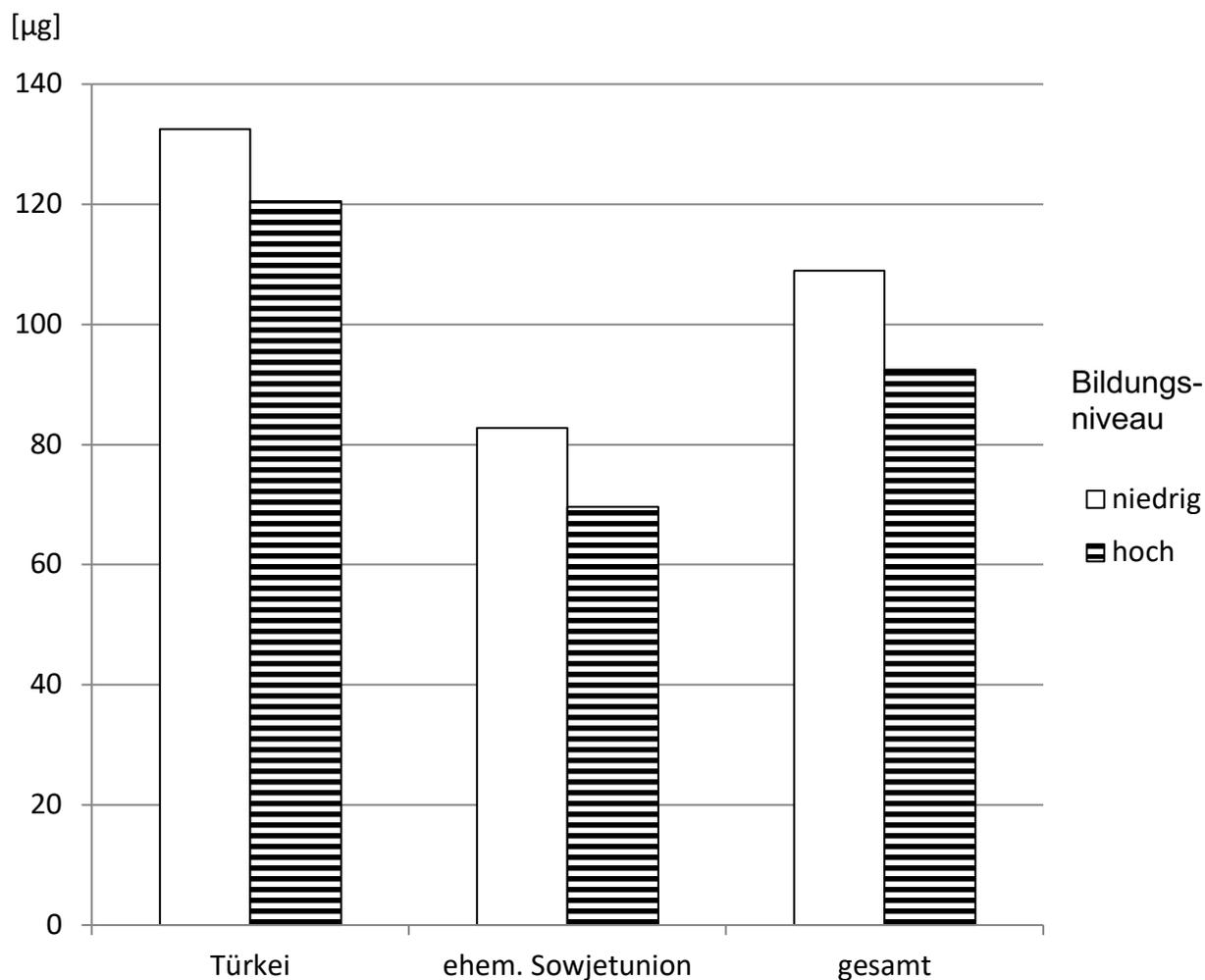


Abbildung 119: Jodzufuhr ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Türkische Mütter mit niedrigem Bildungsniveau sind die Gruppe der Studie, die im Schnitt die höchste Jodzufuhr erreicht (siehe Tabelle 116). Der Unterschied der beiden Gruppen türkischer Mütter ist nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	152	10,0	71,4	50,4	240	103	9,0	38,2	60,5	181	128	19,0	61,8	50,4	239
hoch	107	9,0	43,4	44,5	178	84	11,0	23,0	50,2	130	93,8	20,0	34,8	44,5	178
gesamt	130	19,0	62,6	44,5	239	92	20,0	31,5	50,2	181	111	39,0	52,1	44,5	239

Tabelle 116: Jodzufuhr Mutter ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

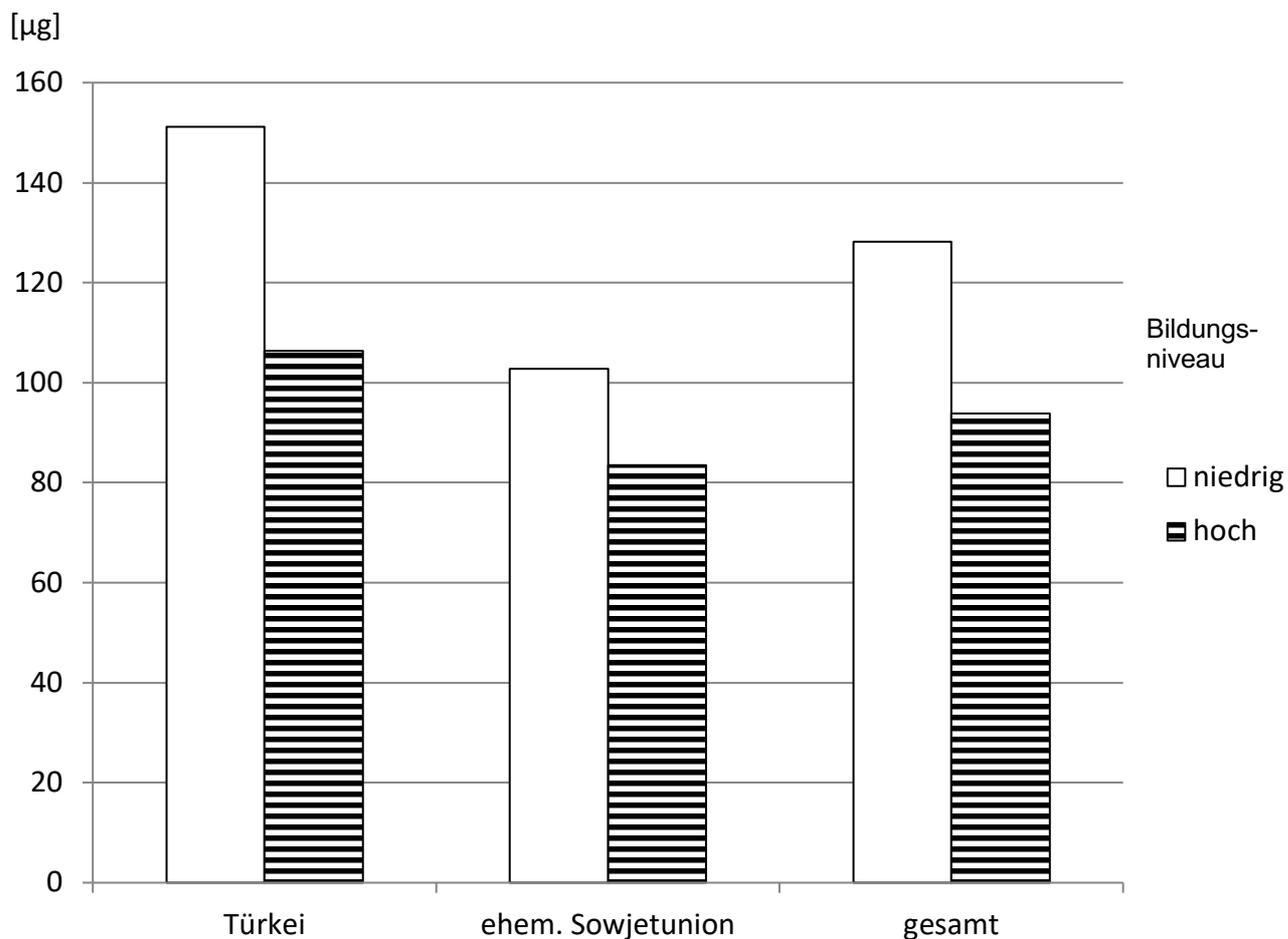


Abbildung 120: Jodzufuhr Mutter ($\mu\text{g}/\text{Tag}$) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Kinder der Studie (alle vier differenzierten Gruppen) erreichen keine Zufuhren in Höhe der Empfehlungen der DGE e.V. (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 117). Die geringere Deckung der Referenzwerte zwischen Kindern mit russischem Migrationshintergrund ist signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	89	10	46	33	172	62	9	20	29	90	76	19	38	29	172
hoch	89	9	49	45	197	46	11	14	15	65	65	20	40	15	197
gesamt	89	19	46	33	197	53	20	19	15	90	71	39	39	15	197

Tabelle 117: Jodzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Jodzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittliche Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

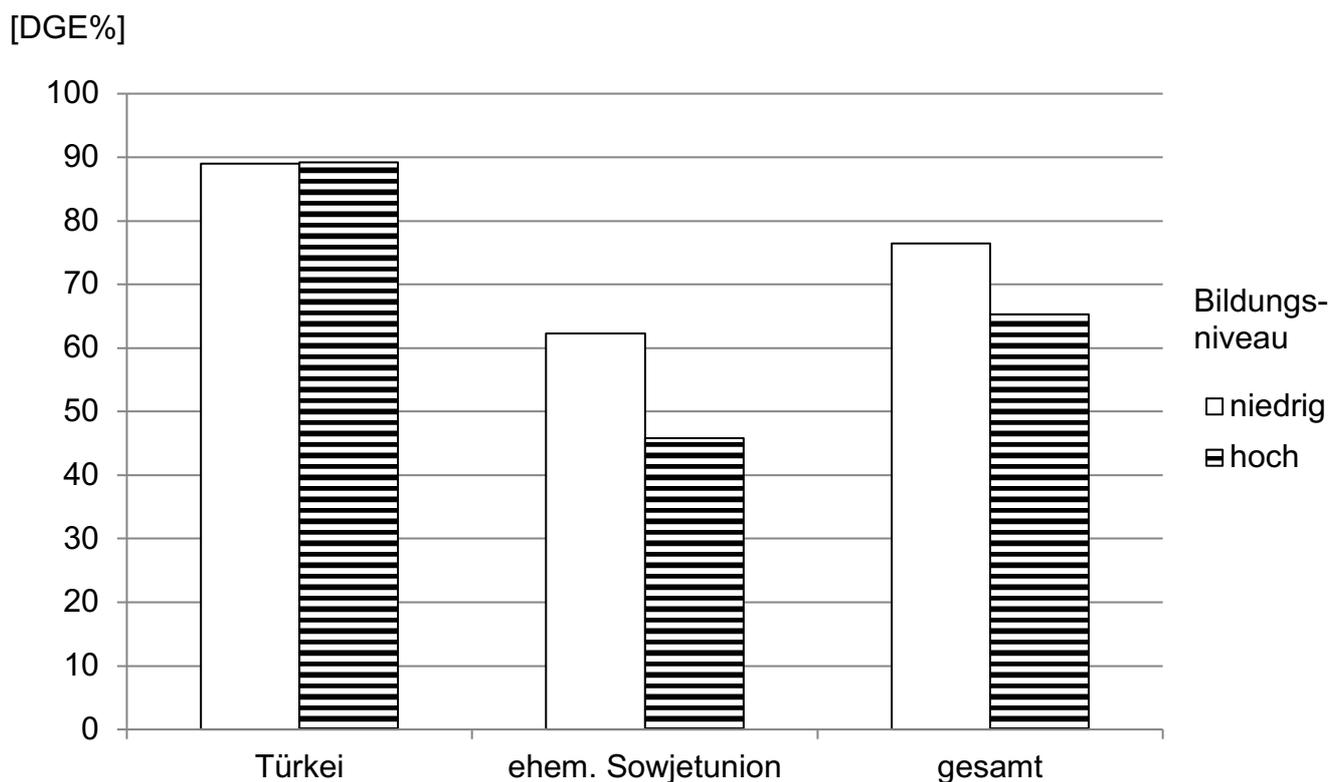


Abbildung 121: Jodzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Jodzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

Die Referenzwerte der DGE e.V. werden bei den Müttern der Untersuchung nicht erreicht. Mütter mit niedrigem Bildungsniveau erreichen eine signifikant höhere Deckung der Referenzwerte (siehe Tabelle 118).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	76	10	36	25	120	54	9	17	31	91	65	19	30	25	120
hoch	53	9	22	22	89	42	11	12	25	65	47	20	17	22	89
gesamt	65	19	31	22	120	47	20	15	25	91	56	39	26	22	120

Tabelle 118: Jodzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Jodzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittliche Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

[DGE%]

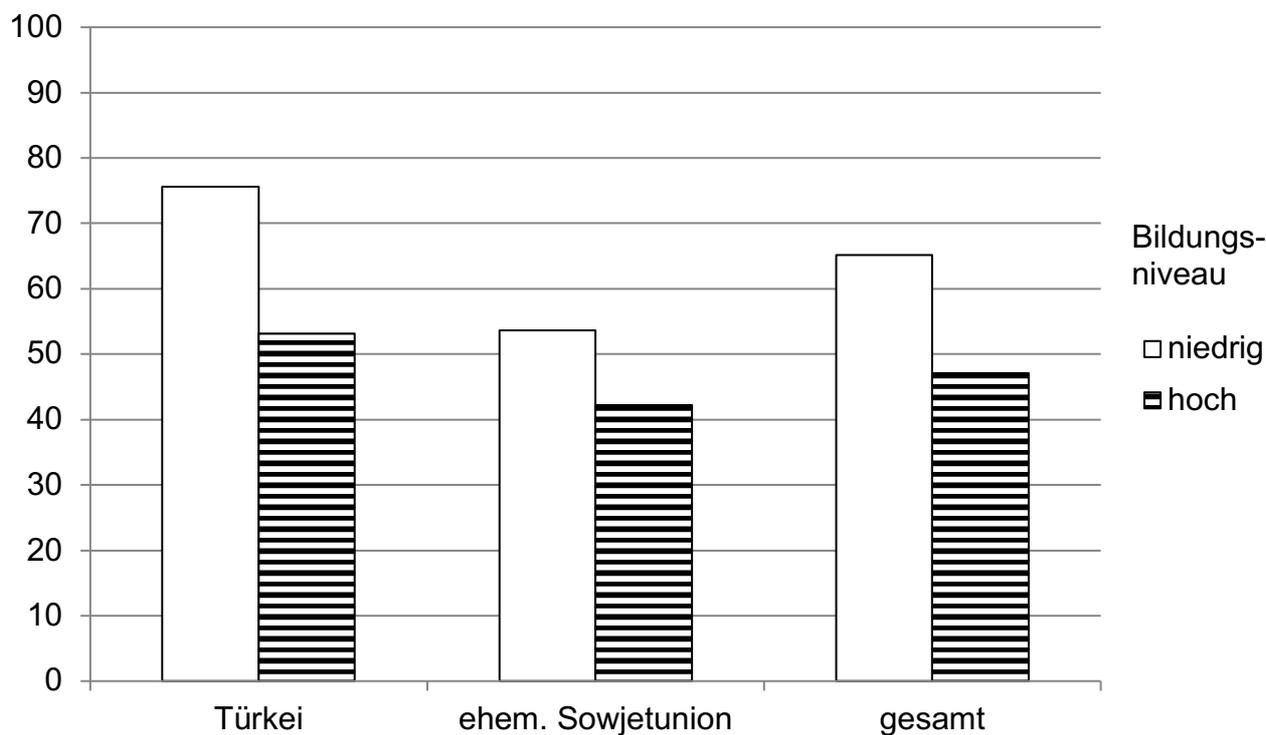


Abbildung 122: Jodzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Jodzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.6.23 Zink

Die türkischen Kinder der Studie führen signifikant mehr Zink zu als die russischen Kinder (siehe Tabelle 119). Die Zufuhr der türkischen Kinder liegt im Mittel um 22% höher (\bar{x})

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	10,3	10,0	2,3	6,7	14,3	7,8	9,0	1,8	4,9	11,4	9,1	19,0	2,4	4,9	14,3
hoch	8,8	9,0	1,6	6,3	10,8	8,0	11,0	2,1	4,4	11,2	8,4	20,0	1,9	4,4	11,2
gesamt	9,6	19,0	2,1	6,3	14,3	7,9	20,0	1,9	4,4	11,4	8,7	39,0	2,1	4,4	14,3

Tabelle 119: Zinkzufuhr Kind (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

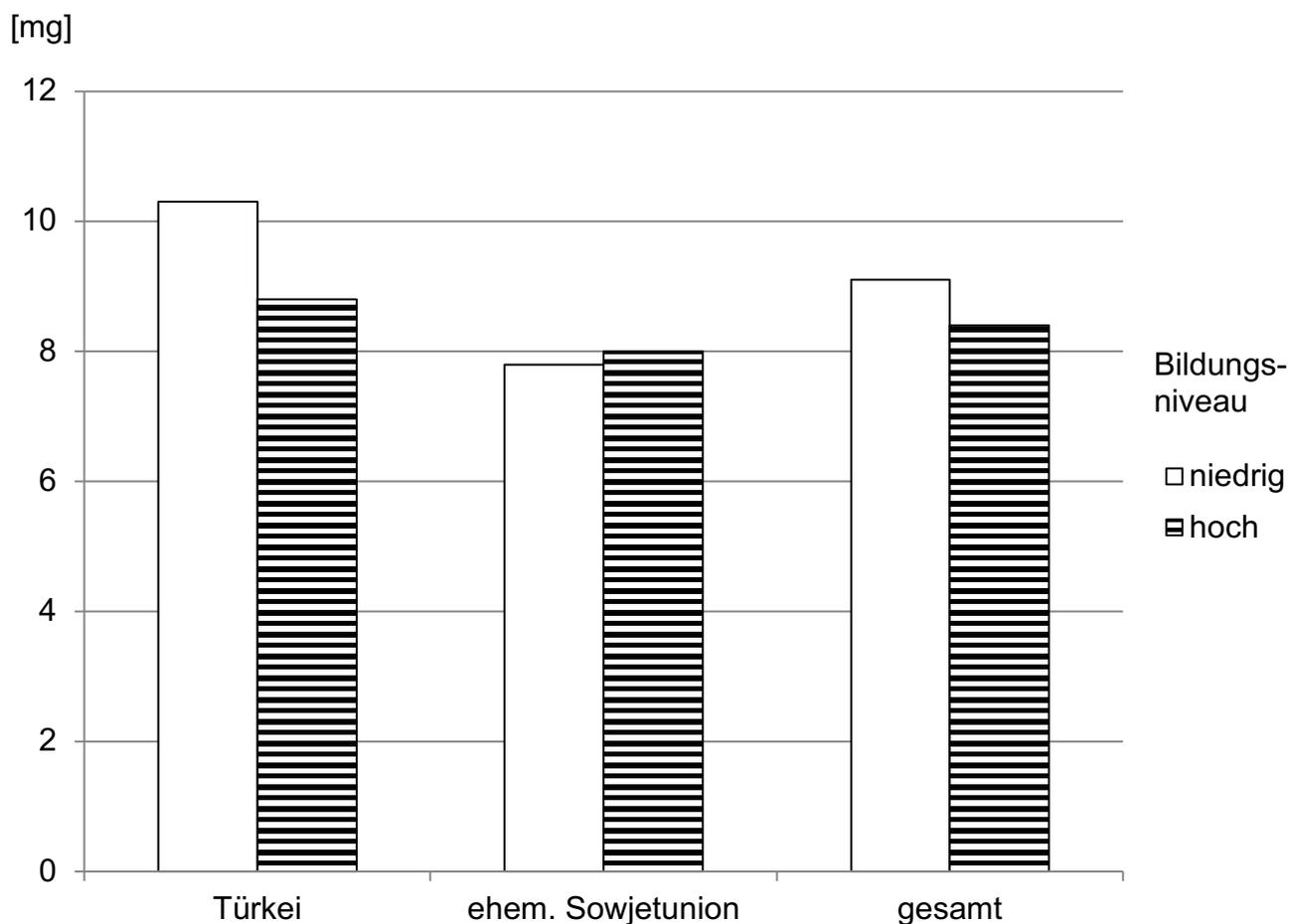


Abbildung 123: Zinkzufuhr (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Im Vergleich mit dem Mittel aller Mütter der Untersuchung mit hohem Bildungsniveau führen jene mit niedrigem Bildungsniveau 18% signifikant mehr Zink zu (siehe Tabelle 120).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	12,2	10,0	2,6	7,7	16,1	10,0	9,0	2,8	5,3	14,0	11,2	19,0	2,9	5,3	16,1
hoch	10,0	9,0	3,6	5,1	17,2	9,1	11,0	2,0	6,0	12,3	9,5	20,0	2,8	5,1	17,2
gesamt	11,1	19,0	3,3	5,1	17,2	9,5	20,0	2,4	5,3	14,0	10,3	39,0	2,9	5,1	17,2

Tabelle 120: Zinkzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

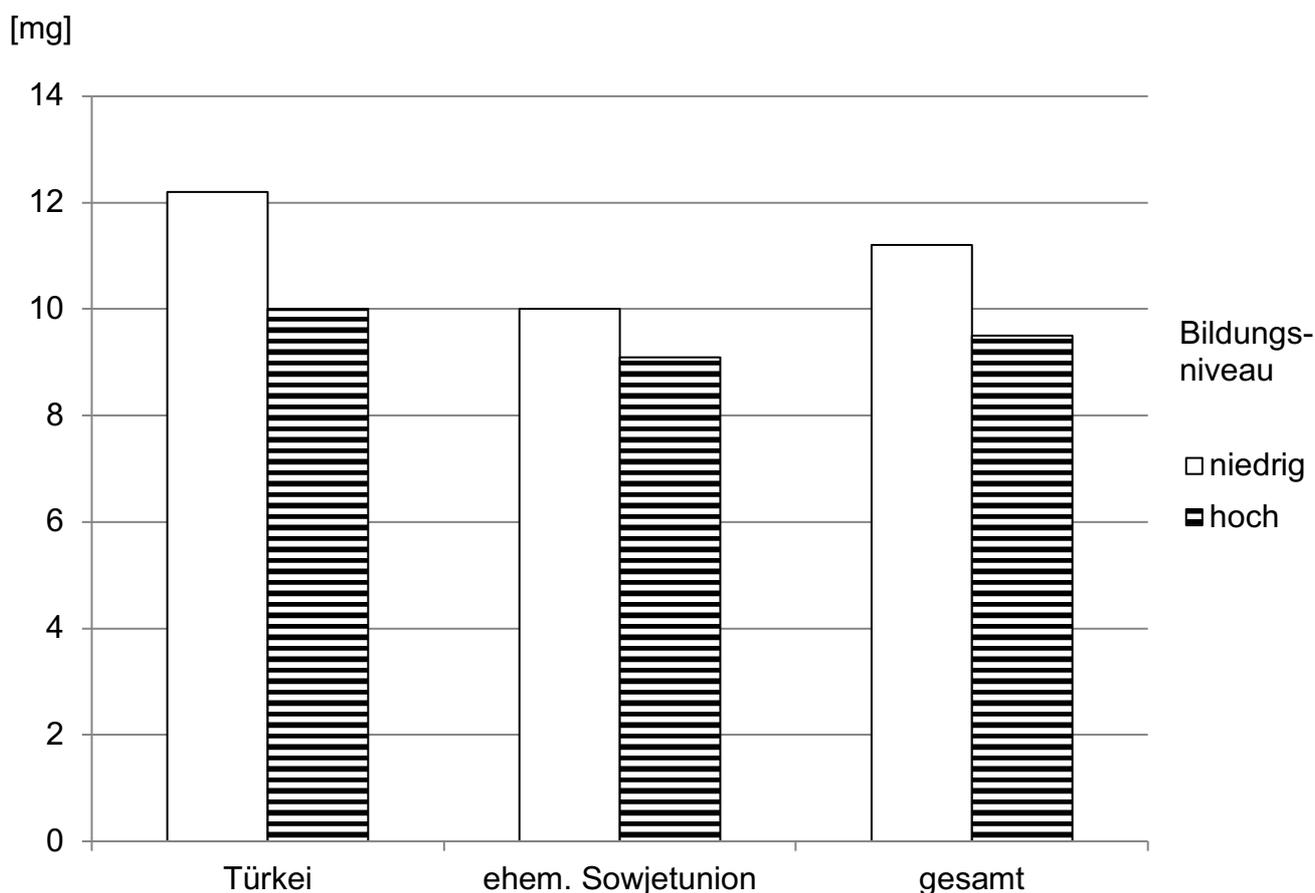


Abbildung 124: Zinkzufuhr Mutter (mg/Tag) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei den Kindern entsprechen Zinkzufuhren aller differenzierter Gruppen den Referenzwerten der DGE e.V. (DGE et al., 2012). Die Unterschiede sind nicht signifikant (siehe Tabelle 121).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	141	10	43	95	205	150	9	77	55	302	145	19	60	55	302
hoch	150	9	41	91	216	113	11	32	49	160	129	20	40	49	216
gesamt	145	19	41	91	216	129	20	58	49	302	137	39	51	49	302

Tabelle 121: Zinkzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Zinkzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittliche Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

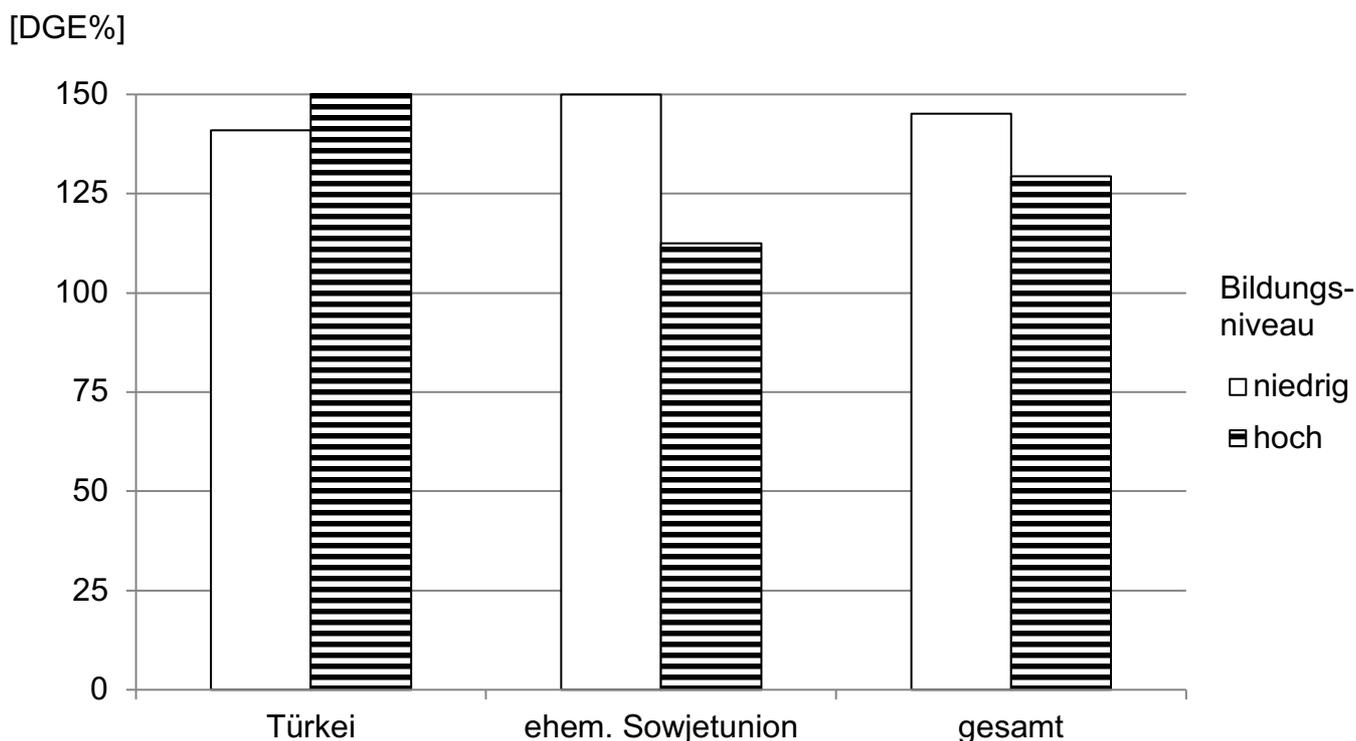


Abbildung 125: Zinkzufuhr Kind (DGE%) Anteil der Zinkzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes

Unter den vier Vergleichsgruppen der Mütter führen alle Gruppen im Schnitt ausreichende Mengen Zink zu, bis auf die Gruppe der russischen Mütter mit hohem Bildungsniveau (DGE et al., 2012). Mütter mit niedrigem Bildungsniveau erreichen eine signifikant höhere Deckung der Referenzwerte der DGE (DGE et al., 2012) (siehe Tabelle 122)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	122	10	26	77	161	106	9	22	75	140	114	19	25	75	161
hoch	100	9	36	51	172	92	11	21	60	123	95	20	28	51	172
gesamt	111	19	33	51	172	98	20	22	60	140	105	39	28	51	172

Tabelle 122: Zinkzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Zinkzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

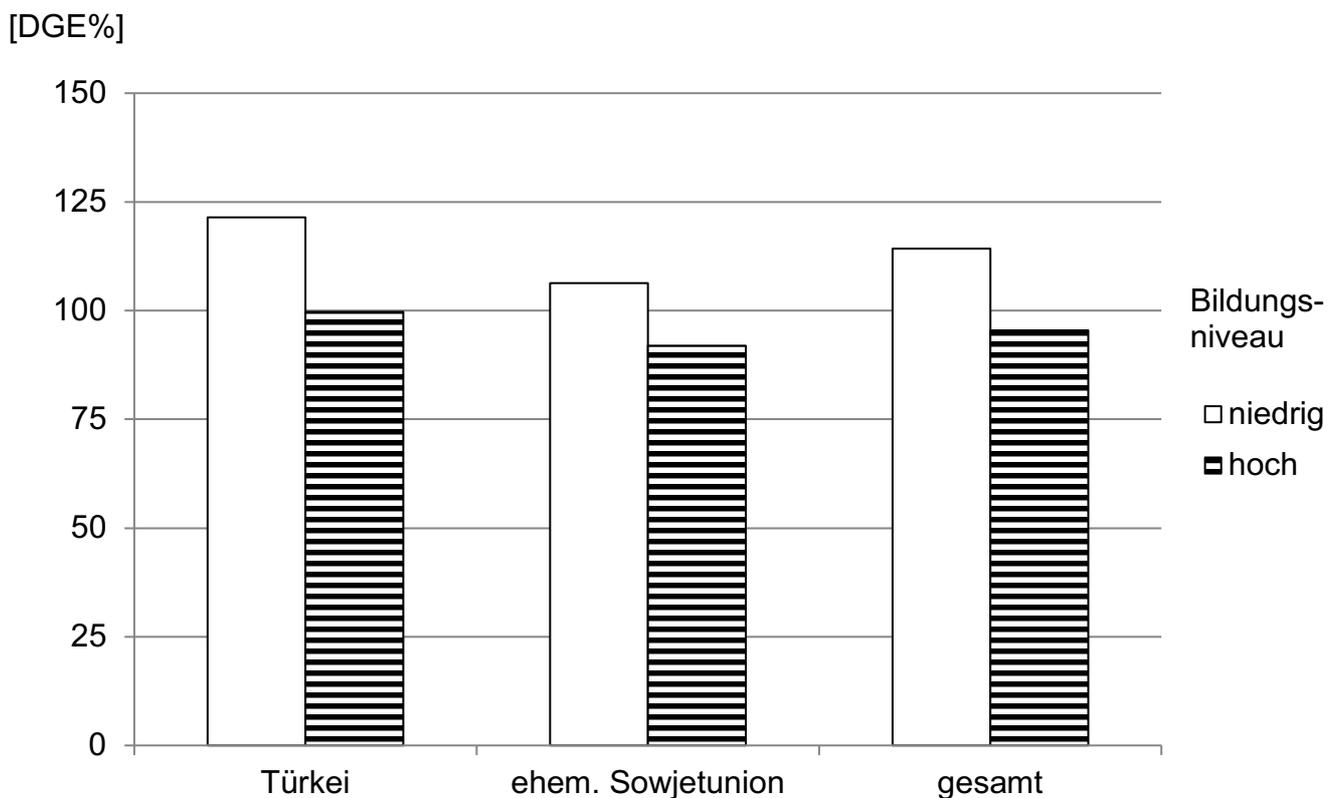


Abbildung 126: Zinkzufuhr Mutter (DGE%) Anteil der Zinkzufuhr im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012); 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes.

3.7 Energie- und Nährstoffaufnahme und Mahlzeitenfrequenz im Tagesverlauf

3.7.1 Frühstück

Die energetisch größten Frühstücksmahlzeiten führen türkische Kinder mit hohem mütterlichen Bildungsniveau zu (siehe Tabelle 123). Hoch signifikant unterschiedlich sind die Energiezufuhren über das Frühstück der türkischen Kinder im Vergleich mit den russischen Kindern.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	420	10	127	277	656	357	9	96	250	520	391	19	115	250	656
hoch	529	9	159	323	784	324	11	129	134	567	416	20	174	134	784
gesamt	472	19	149	277	784	339	20	114	134	567	404	39	147	134	784

Tabelle 123: Frühstück Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

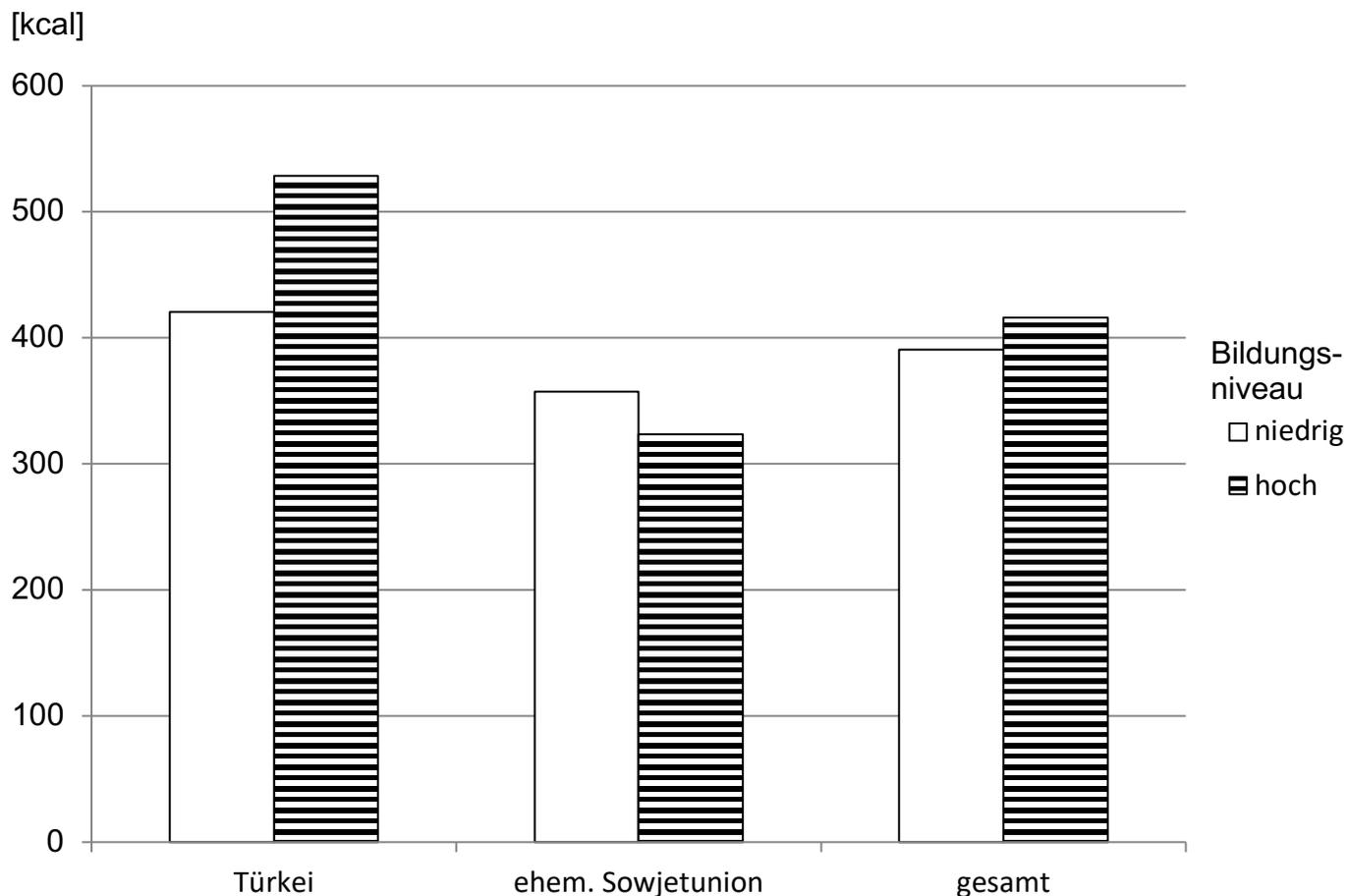


Abbildung 127: Frühstück Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Russische Mütter mit hohem Bildungsniveau führen um 86% kleinere Frühstücksmahlzeiten zu (Energiegehalt) als türkische Mütter mit hohem Bildungsniveau. Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant (siehe Tabelle 124). Die Gruppe der türkischen und russischen Mütter unterscheiden sich signifikant voneinander.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	495	10	239	14	847	463	9	184	216	827	480	19	210	14	847
hoch	545	9	155	304	715	293	11	192	38	577	406	20	215	38	715
gesamt	519	19	200	14	847	370	20	203	38	827	442	39	213	14	847

Tabelle 124: Frühstück Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

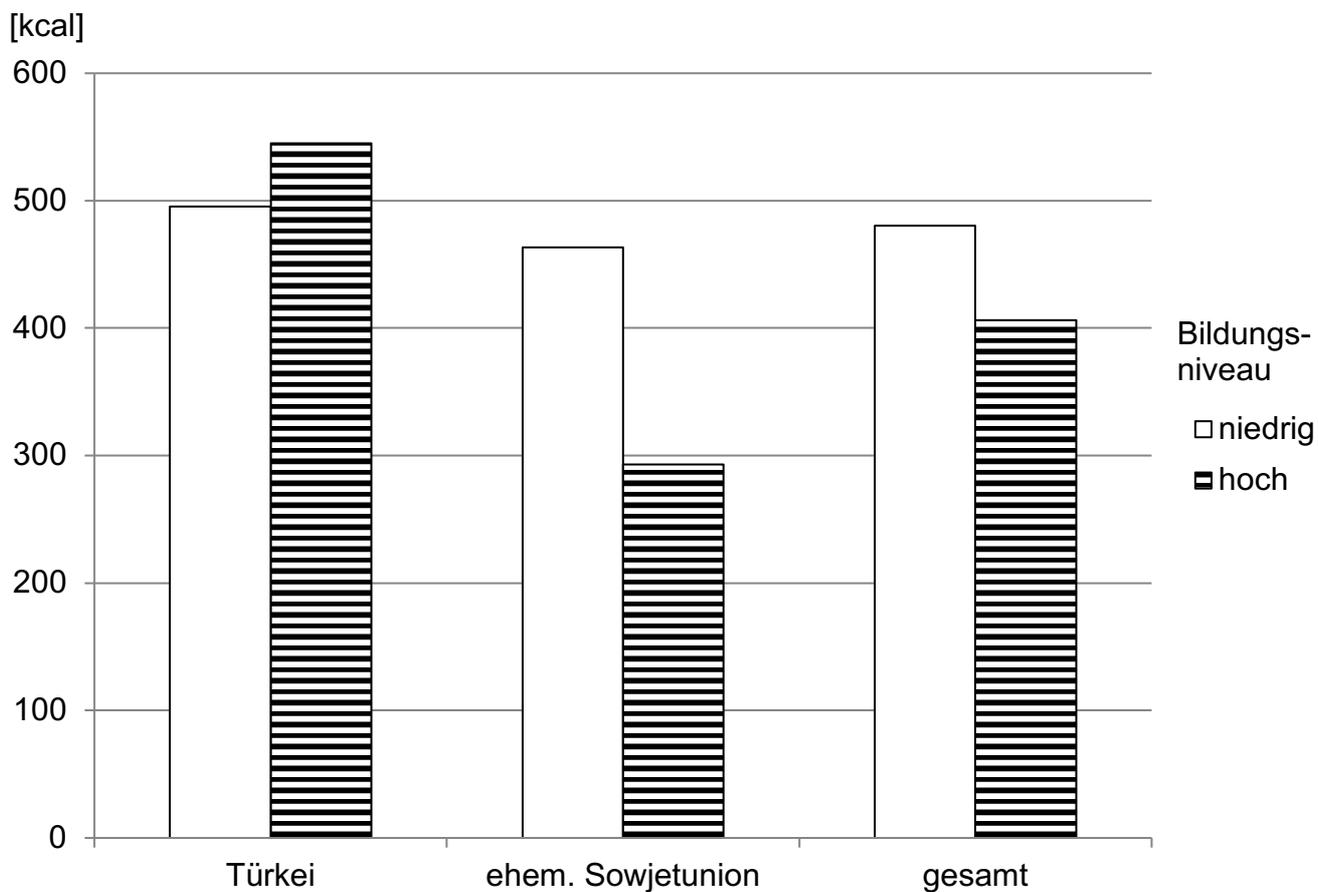


Abbildung 128: Frühstück Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei den Kindern der Studie macht das Frühstück energetisch ein Viertel aus (siehe Tabelle 125). Die Unterschiede der differenzierten Gruppen sind nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	20	10	5	14	33	22	9	5	13	31	21	19	5	13	33
hoch	30	9	12	13	49	20	11	7	11	37	25	20	11	11	49
gesamt	25	19	10	13	49	21	20	6	11	37	23	39	9	11	49

Tabelle 125: Frühstück Kind (En%) Anteil des Frühstücks an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

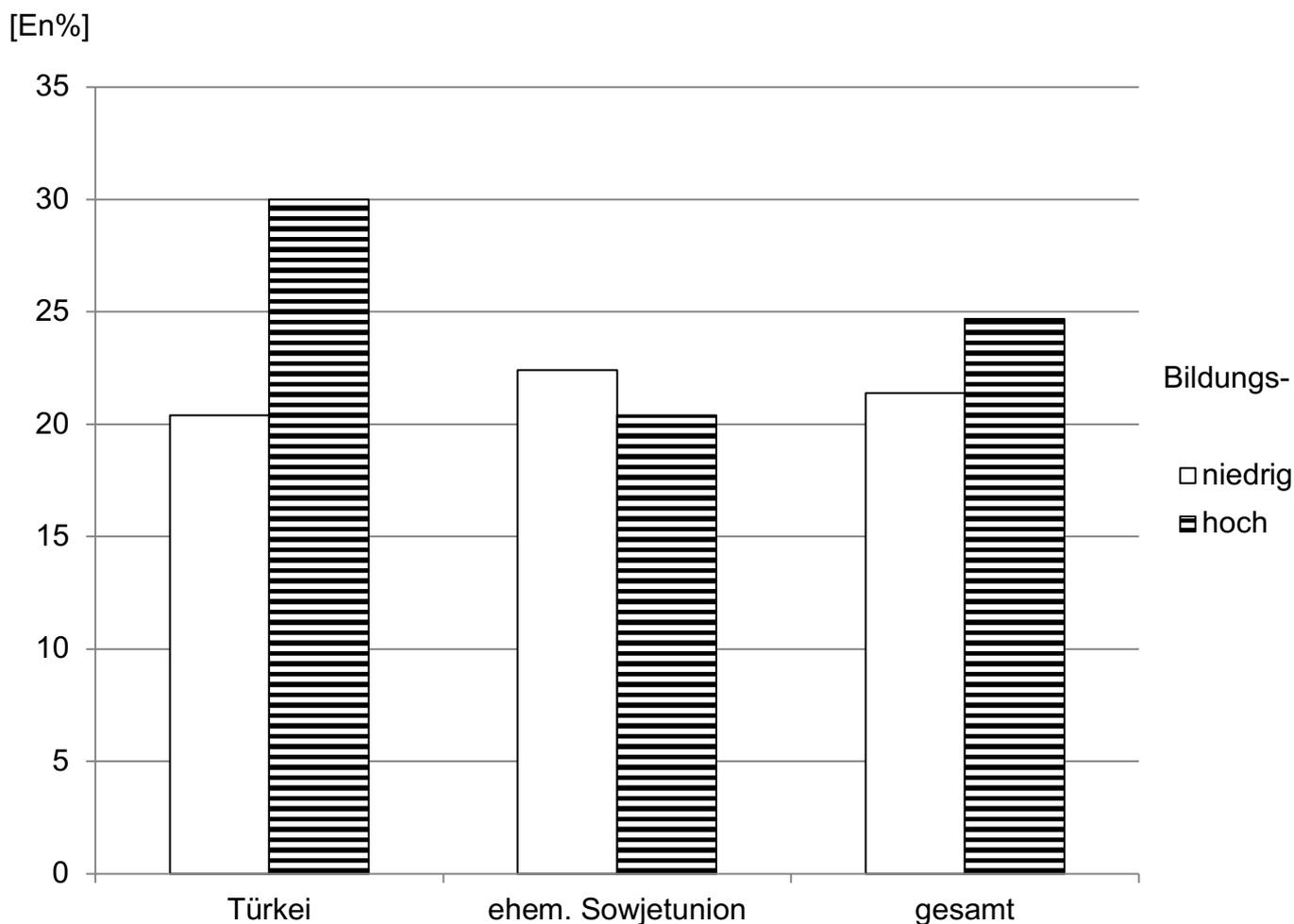


Abbildung 129: Frühstück Kind (En%) Anteil des Frühstücks an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

23% der Tagesgesamtennergie führen die Mütter der Studie im Schnitt über das Frühstück zu. (siehe Tabelle 126). Die Energiezufuhren über das Frühstück unterscheiden sich nicht signifikant zwischen den Müttern mit türkischem und russischem Migrationshintergrund.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	21	10	9	1	31	26	9	8	14	37	23	19	9	1	37
hoch	29	9	9	16	41	18	11	11	2	40	23	20	11	2	41
gesamt	24	19	9	1	41	21	20	11	2	40	23	39	10	1	41

Tabelle 126: Frühstück Mutter (En%) Anteil des Frühstücks an der Tagesgesamtennergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

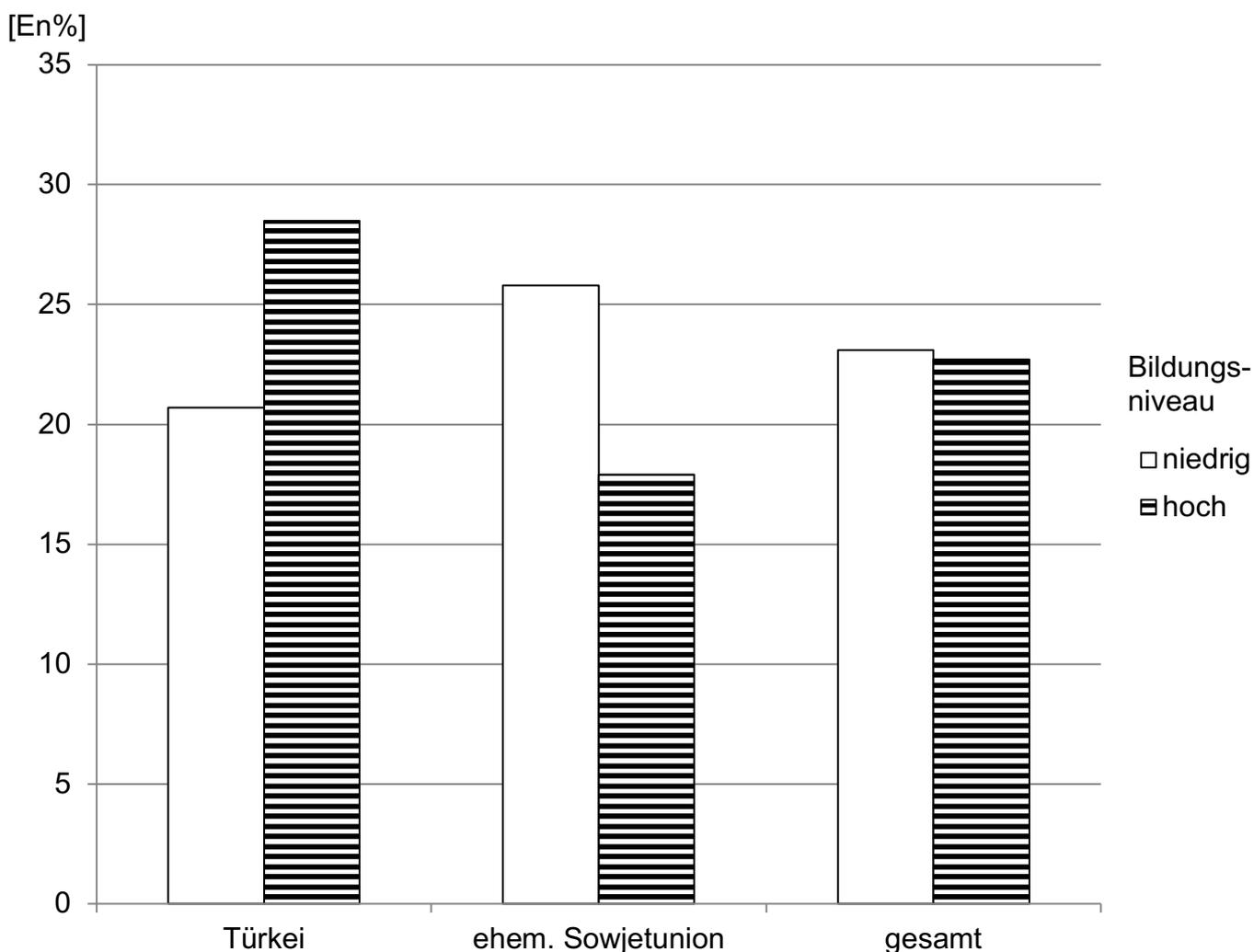


Abbildung 130: Frühstück Mutter (En%) Anteil des Frühstücks an der Tagesgesamtennergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

3.7.2 Zwischenmahlzeit 1

Türkische Kinder verzehren energetisch im Durchschnitt 85% größere Zwischenmahlzeiten als die russischen Kinder. Der Unterschied zu den russischen Kindern ist signifikant. (siehe Tabelle 127).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	362	10	195	0	720	161	9	126	0	372	267	19	192	0	720
hoch	332	9	178	92	667	210	11	144	0	469	265	20	168	0	667
gesamt	348	19	183	0	720	188	20	135	0	469	266	39	177	0	720

Tabelle 127: Zwischenmahlzeit 1 Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

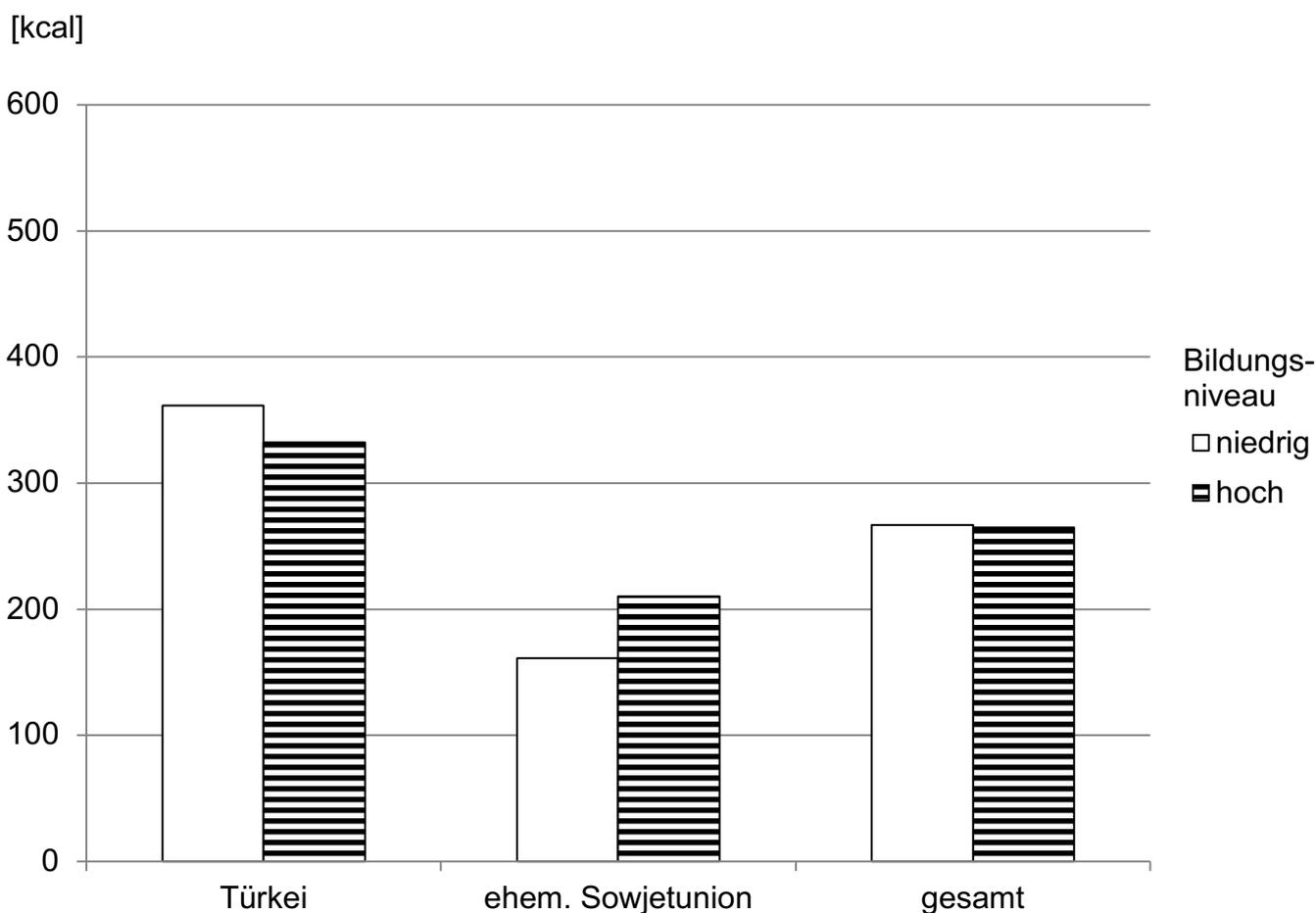


Abbildung 131: Zwischenmahlzeit 1 Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Bei den Müttern mit türkischem Migrationshintergrund sind im Schnitt größere Zwischenmahlzeiten 1 festzustellen (siehe Tabelle 128). Dieser Unterschied ist nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	268	10	163	30	495	147	9	120	0	341	210	19	153	0	495
hoch	222	9	161	0	406	172	11	104	27	358	194	20	131	0	406
gesamt	246	19	159	0	495	161	20	109	0	358	202	39	141	0	495

Tabelle 128: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

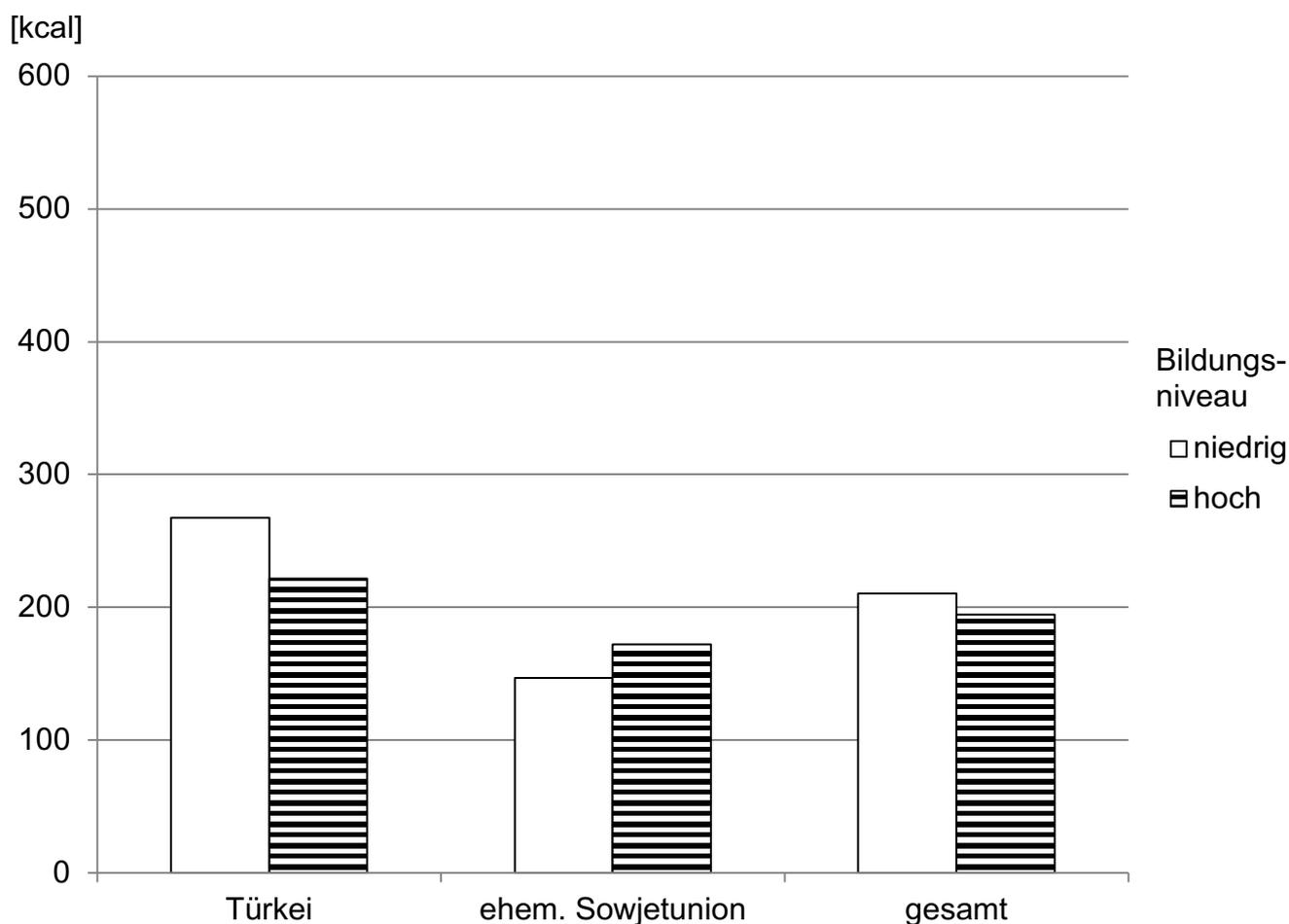


Abbildung 132: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter

Die Zwischenmahlzeit 1 macht bei den Kindern der Untersuchung im Mittel 14 % der Tagesgesamtenergie aus (siehe Tabelle 129).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	18	10	8	0	28	10	9	7	0	20	14	19	8	0	28
hoch	15	9	6	6	26	12	11	7	0	23	14	20	7	0	26
gesamt	17	19	7	0	28	11	20	7	0	23	14	39	8	0	28

Tabelle 129: Zwischenmahlzeit 1 Kind (En%) Anteil der Zwischenmahlzeit 1 an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

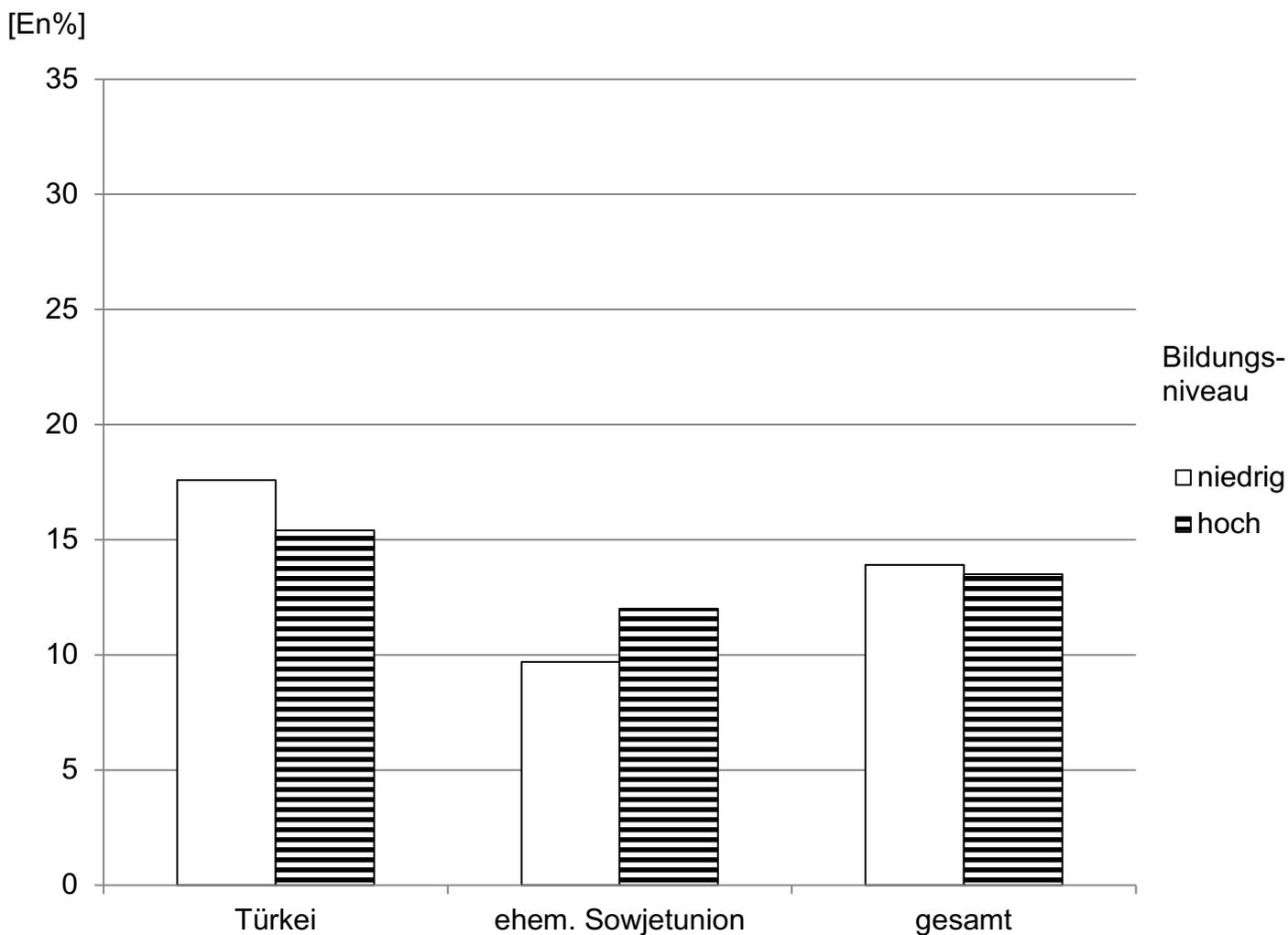


Abbildung 133: Zwischenmahlzeit 1 Kind (En%) Anteil der Zwischenmahlzeit 1 an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die Zwischenmahlzeit 1 macht bei den Müttern der Untersuchung im Mittel 14 % der Tagesgesamtenergie aus (siehe Tabelle 130). Die Unterschiede der differenzierten Gruppen sind nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	12	10	9	2	31	8	9	7	0	19	10	19	8	0	31
hoch	11	9	9	0	25	11	11	9	2	33	11	20	8	0	33
gesamt	12	19	9	0	31	10	20	8	0	33	11	39	8	0	33

Tabelle 130: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (En%) Anteil der Zwischenmahlzeit 1 an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

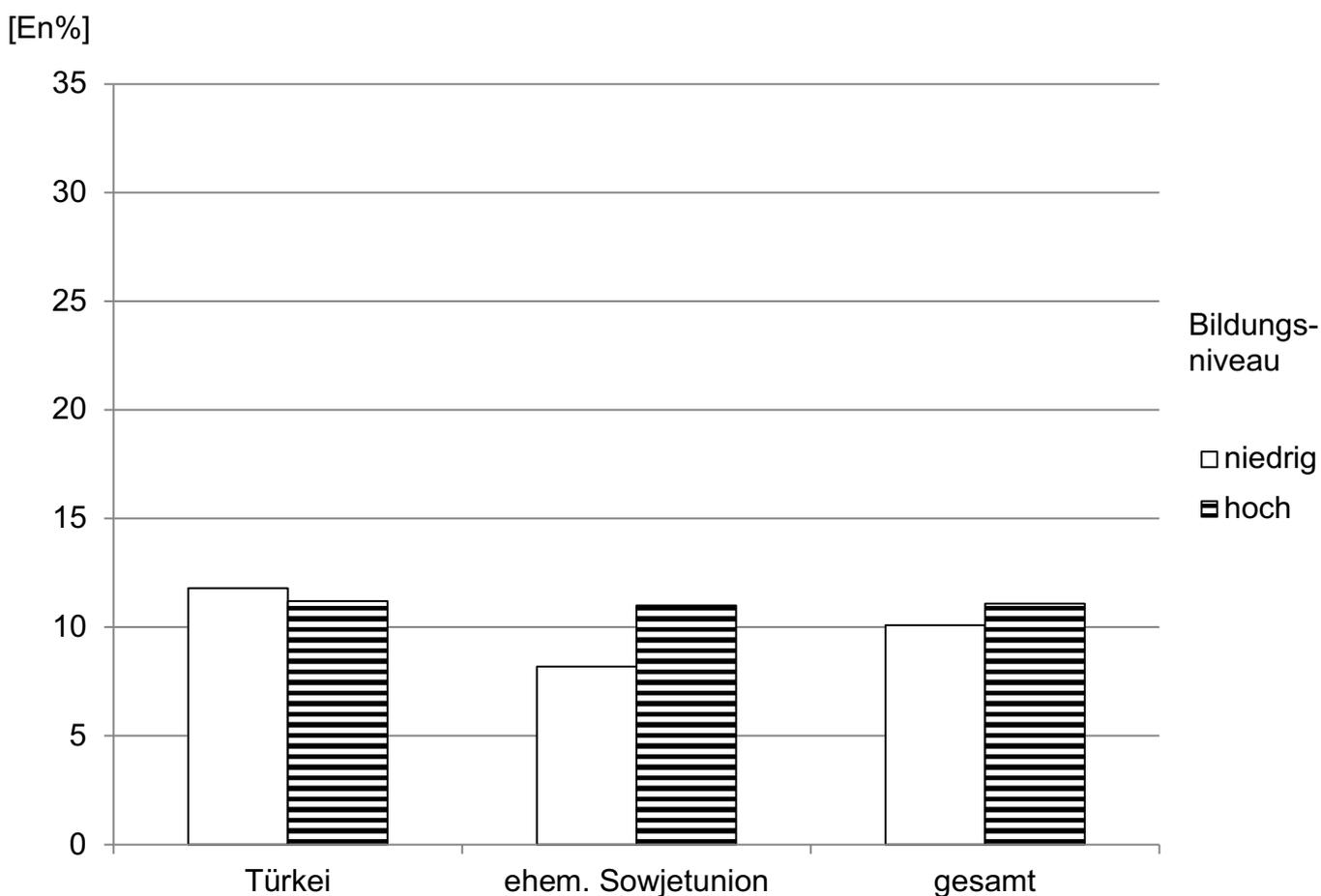


Abbildung 134: Zwischenmahlzeit 1 Mutter (En%) Anteil der Zwischenmahlzeit 1 an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

3.7.3 Mittagessen

Die bei den Kindern der Studie über das Mittagessen zugeführte Energiemenge unterscheidet sich nicht signifikant (408-510 kcal) (siehe Tabelle 131).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	408	10	207	31	687	462	9	220	297	963	434	19	209	31	963
hoch	479	9	172	290	794	510	11	152	303	841	496	20	158	290	841
gesamt	442	19	190	31	794	489	20	182	297	963	466	39	185	31	963

Tabelle 131: Mittagessen Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

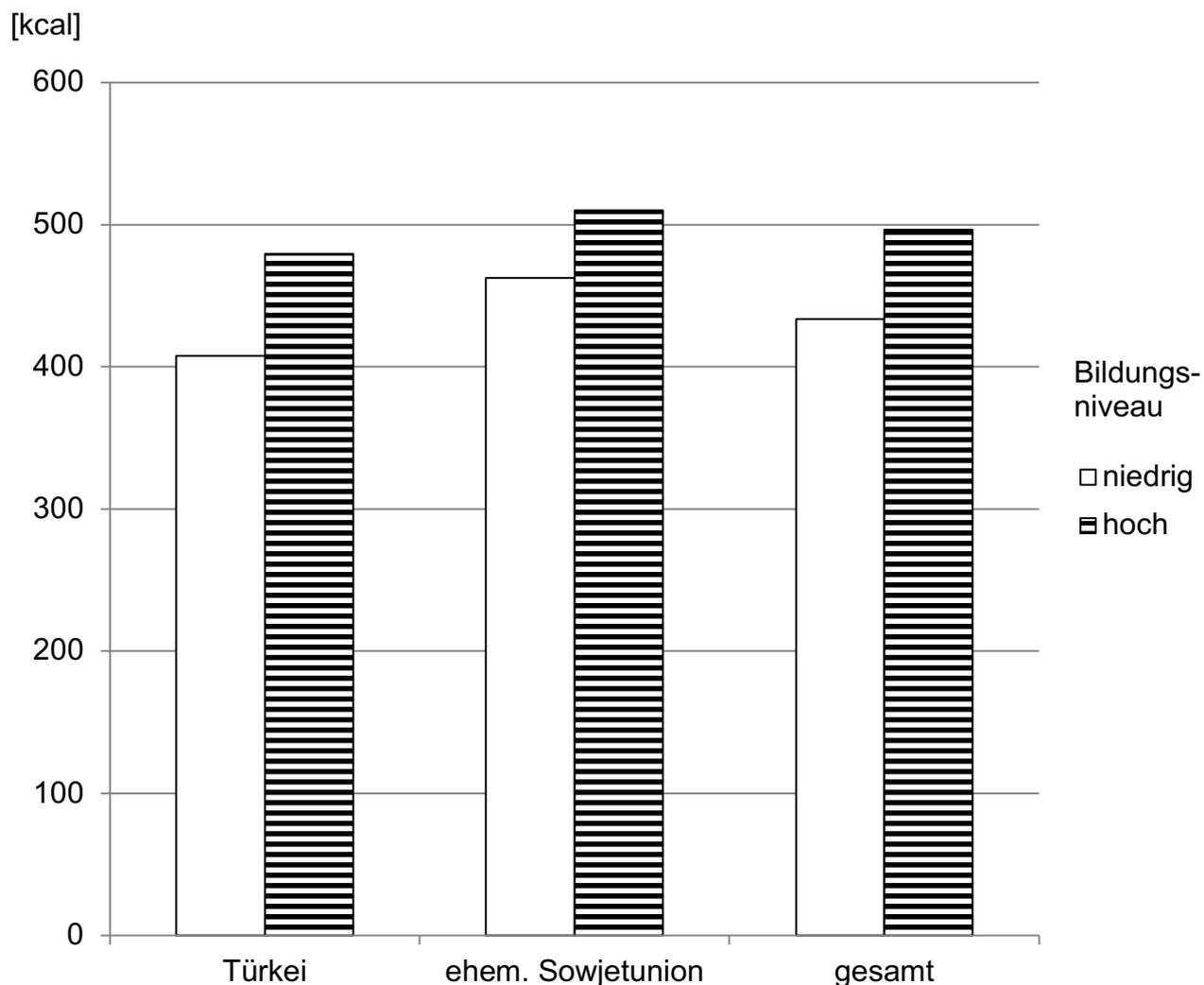


Abbildung 135: Mittagessen Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Russische Mütter führen im Schnitt 20 Prozent mehr Energie über das Mittagessen zu als türkische Mütter der Untersuchung (siehe Tabelle 132). Dieser Unterschied ist nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	494	10	318	25	1054	617	9	202	303	963	552	19	269	25	1054
hoch	471	9	198	266	883	552	11	225	167	891	516	20	212	167	891
gesamt	483	19	261	25	1054	581	20	212	167	963	533	39	239	25	1054

Tabelle 132: Mittagsessen Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

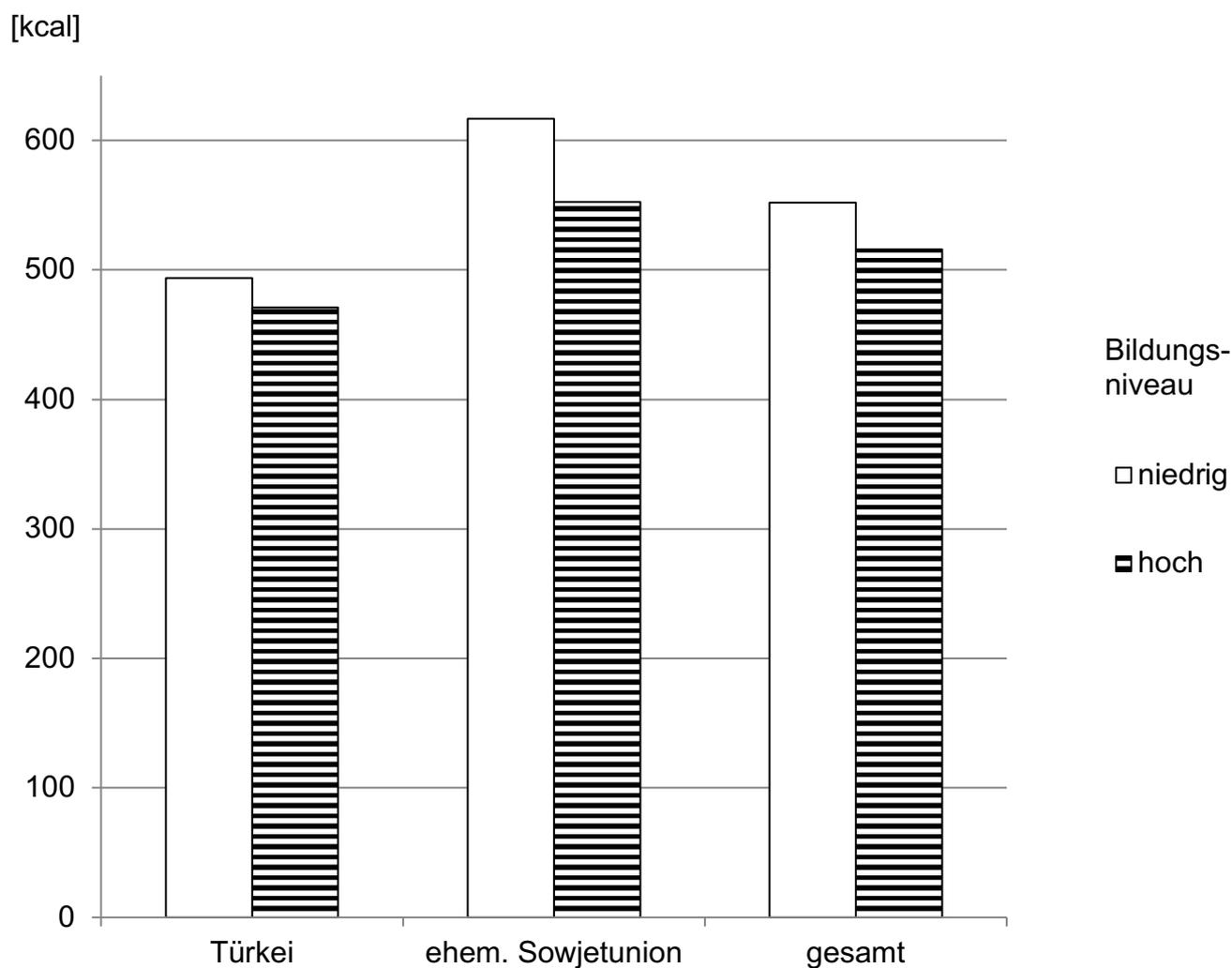


Abbildung 136: Mittagsessen Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die Kinder der Studie führen im Schnitt 26% der Gesamttagesenergie über das Mittagessen zu (siehe Tabelle 133). Der Unterschied zwischen russischen Kindern insgesamt und türkischen Kindern insgesamt ist signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	20	10	10	2	34	28	9	13	17	52	24	19	12	2	52
hoch	24	9	5	18	32	31	11	8	23	49	28	20	8	18	49
gesamt	22	19	8	2	34	30	20	10	17	52	26	39	10	2	52

Tabelle 133: Mittagessen Kind (En%) Anteil des Mittagessens an der Tagesgesamten-
nergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

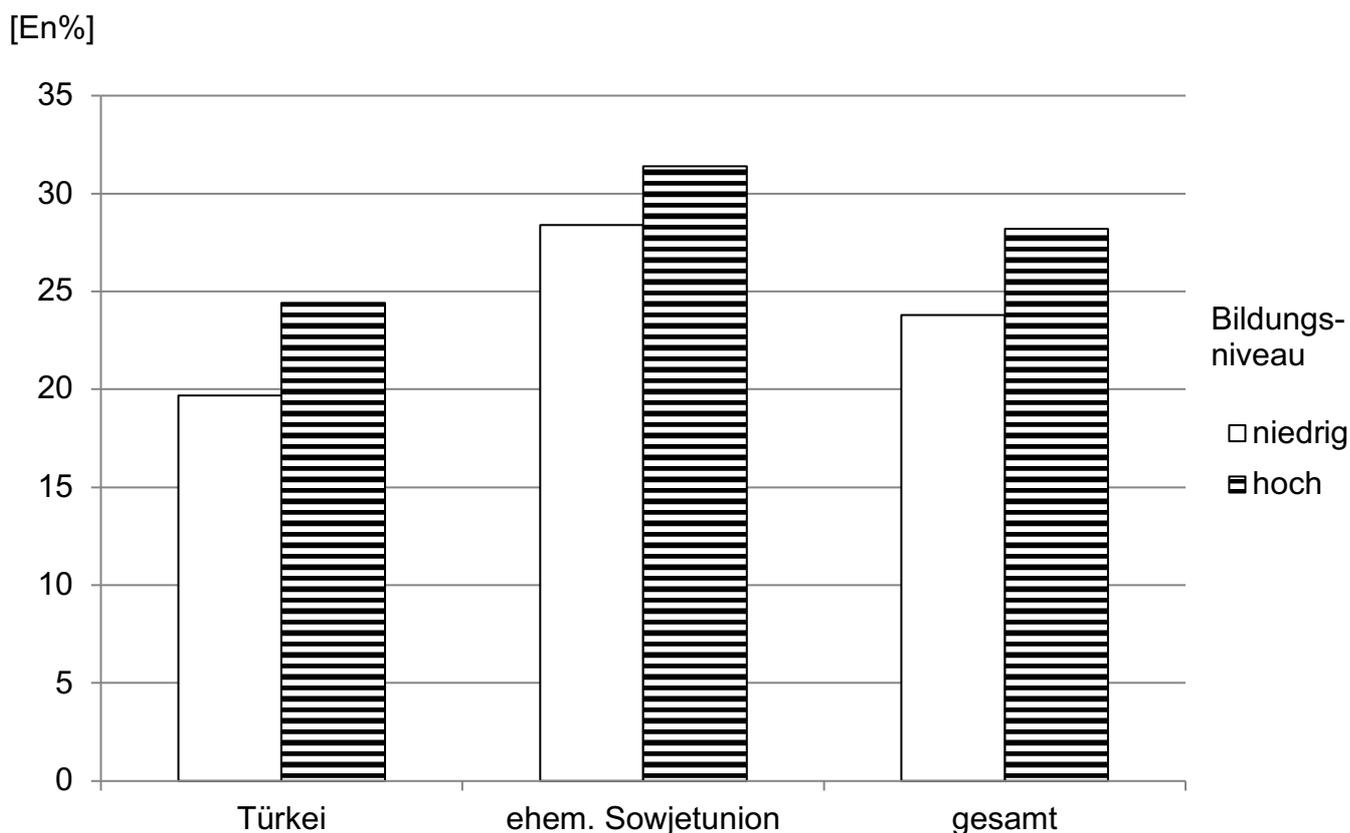


Abbildung 137: Mittagessen Kind (En%) Anteil des Mittagessens an der Tagesgesamten-
nergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Bei den Müttern der Untersuchung macht der Migrationshintergrund einen statistisch signifikanten Unterschied aus, bei dem Anteil des Mittagessens an der Gesamttagesenergiezufuhr. durchschnittlich 11% geringer ist der Anteil des Mittagessens bei den Müttern mit türkischem Migrationshintergrund (siehe Tabelle 134).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	21	10	13	1	44	34	9	13	16	52	28	19	14	1	52
hoch	24	9	7	16	35	34	11	12	19	53	29	20	11	16	53
gesamt	23	19	10	1	44	34	20	12	16	53	28	39	13	1	53

Tabelle 134: Mittagessen Mutter (En%) Anteil des Mittagessens an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

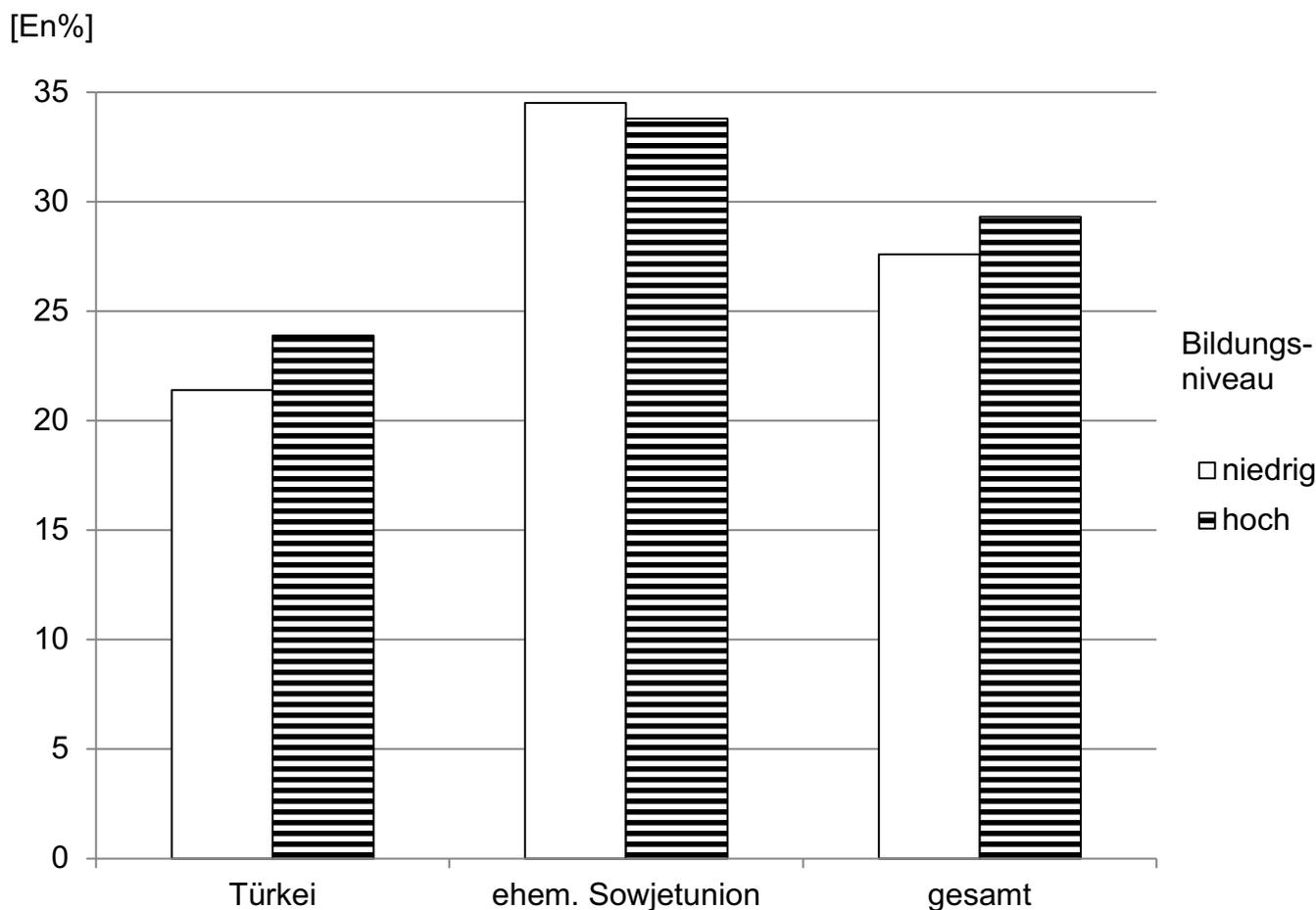


Abbildung 138: Mittagessen Mutter (En%) Anteil des Mittagessens an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

3.7.4 Zwischenmahlzeit 2

Eine größere zweite Zwischenmahlzeiten (kcal) führen Kinder mit türkischem Migrationshintergrund und niedrigem Bildungsniveau der Mutter zu sich. Die zweiten Zwischenmahlzeiten russischer Kinder von Müttern mit hohem Bildungsniveau sind im Schnitt weniger als halb so groß (siehe Tabelle 135). Vergleicht man die Zufuhren aller türkischen Kinder mit denen der russischen Kinder, unterschieden sich diese signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	344	10	326	92	1231	198	9	150	21	453	275	19	262	21	1231
hoch	258	9	103	54	414	161	11	85	42	337	205	20	104	42	414
gesamt	303	19	245	54	1231	178	20	117	21	453	239	39	198	21	1231

Tabelle 135: Zwischenmahlzeit 2 Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

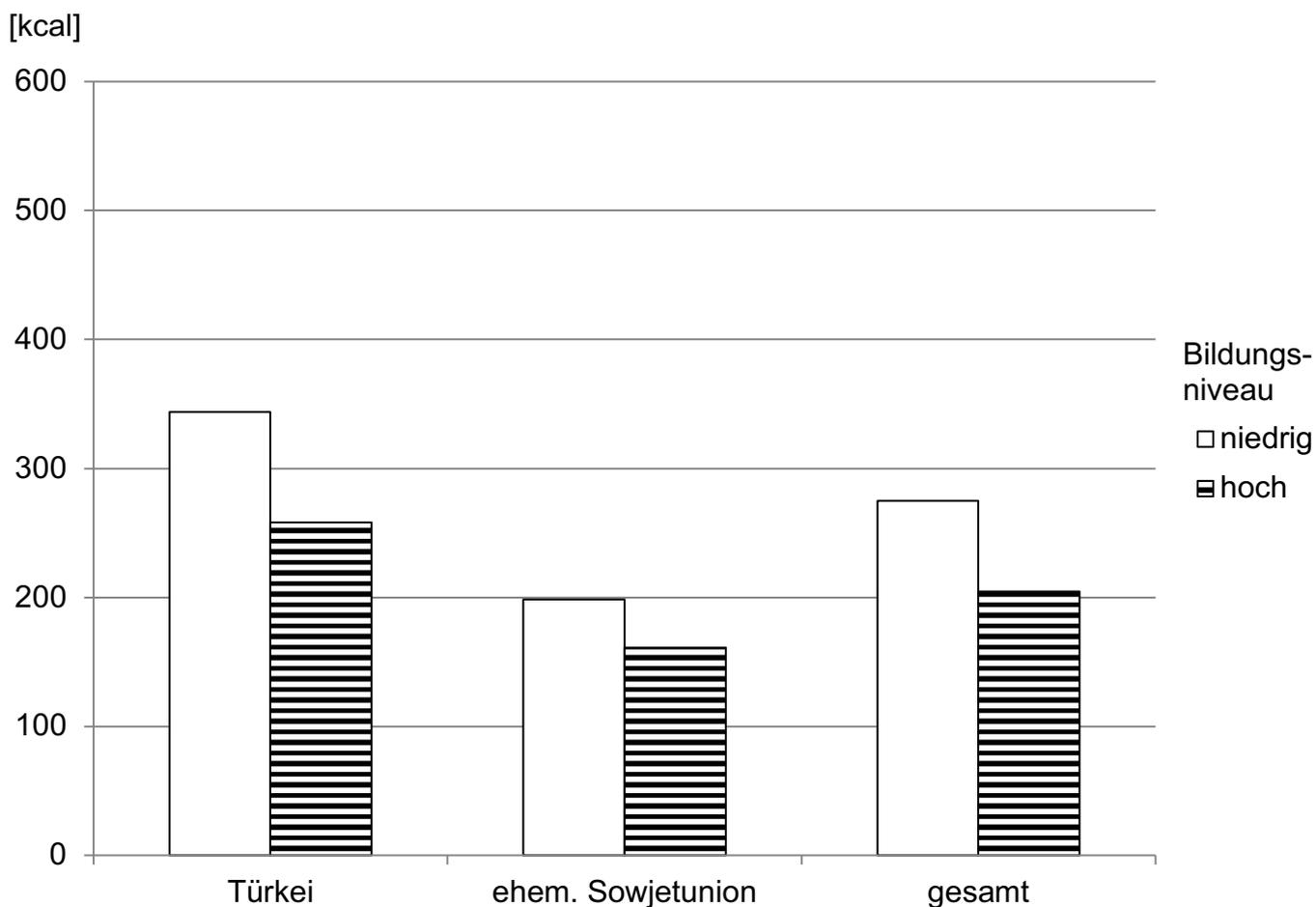


Abbildung 139: Zwischenmahlzeit 2 (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Türkische Mütter führen 2,3-fach energetisch größere Zwischenmahlzeiten 2 zu als russische Mütter im Schnitt (siehe Tabelle 136), dieser Unterschied ist hoch signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	346	10	121	160	482	126	9	139	0	430	242	19	169	0	482
hoch	334	9	265	15	857	179	11	115	51	454	249	20	207	15	857
gesamt	340	19	196	15	857	155	20	126	0	454	245	39	187	0	857

Tabelle 136: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

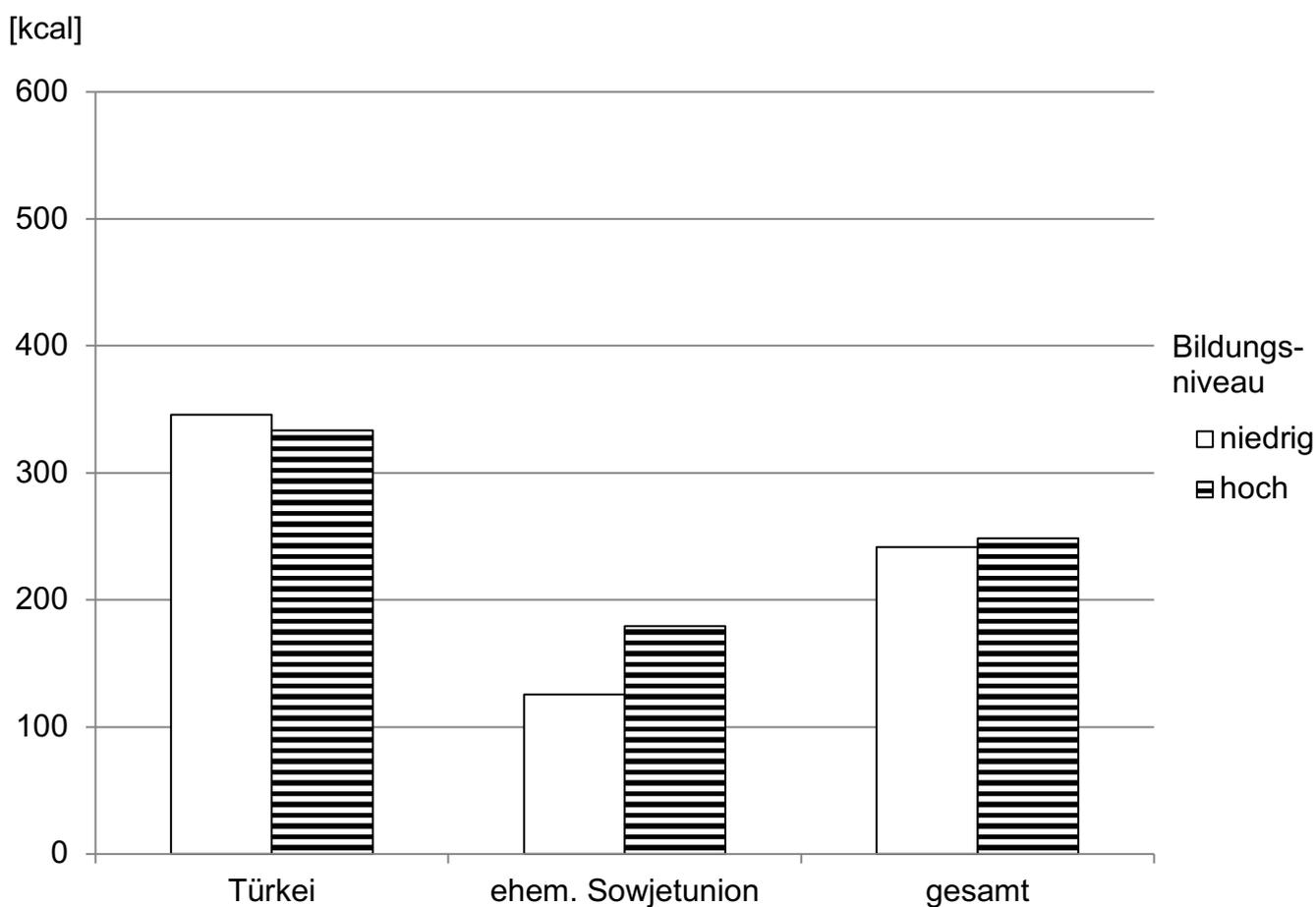


Abbildung 140: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die zweite Zwischenmahlzeit macht bei den Kindern der Studie im Schnitt 12% der Tagesenergie aus (siehe Tabelle 137).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	14	10	10	4	40	12	9	8	1	22	13	19	9	1	40
hoch	13	9	5	3	20	10	11	6	2	23	12	20	5	2	23
gesamt	14	19	8	3	40	11	20	7	1	23	12	39	7	1	40

Tabelle 137: Zwischenmahlzeit 2 Kind (En%) Anteil des Zwischenmahlzeit 2s an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

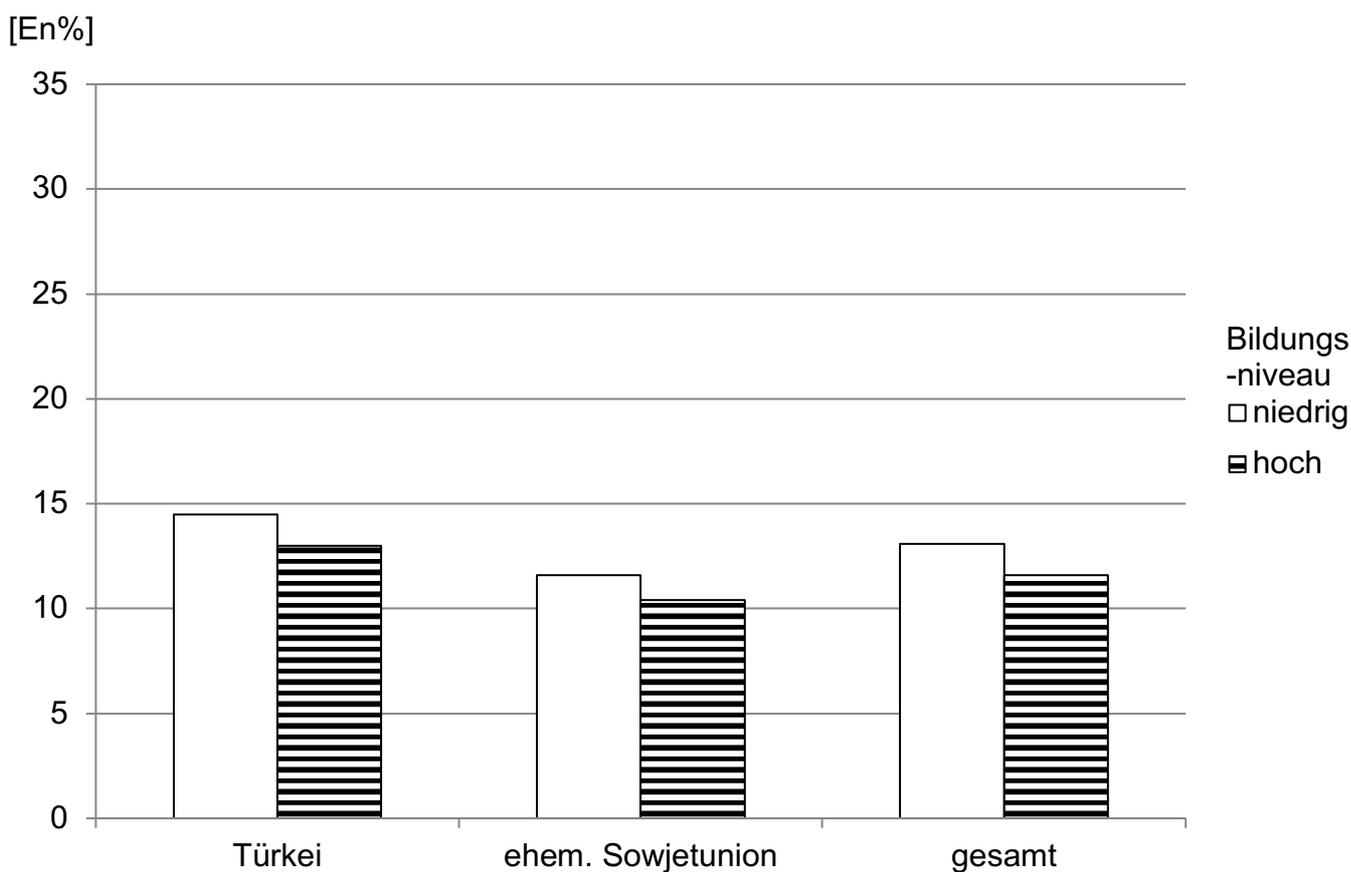


Abbildung 141: Zwischenmahlzeit 2 Kind (En%) Anteil des Zwischenmahlzeit 2 an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

12% ist der durchschnittliche Energiebeitrag der Zwischenmahlzeit 2 der Mütter der Studie (siehe Tabelle 138). Differenziert nach Migrationsherkunft ergibt sich ein hoch signifikanter Unterschied zwischen den Müttern.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	15	10	4	9	21	6	9	6	0	17	11	19	7	0	21
hoch	14	9	10	1	32	11	11	7	3	27	12	20	8	1	32
gesamt	15	19	7	1	32	8	20	7	0	27	12	39	7	0	32

Tabelle 138: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (En%) Anteil des Zwischenmahlzeit 2s an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

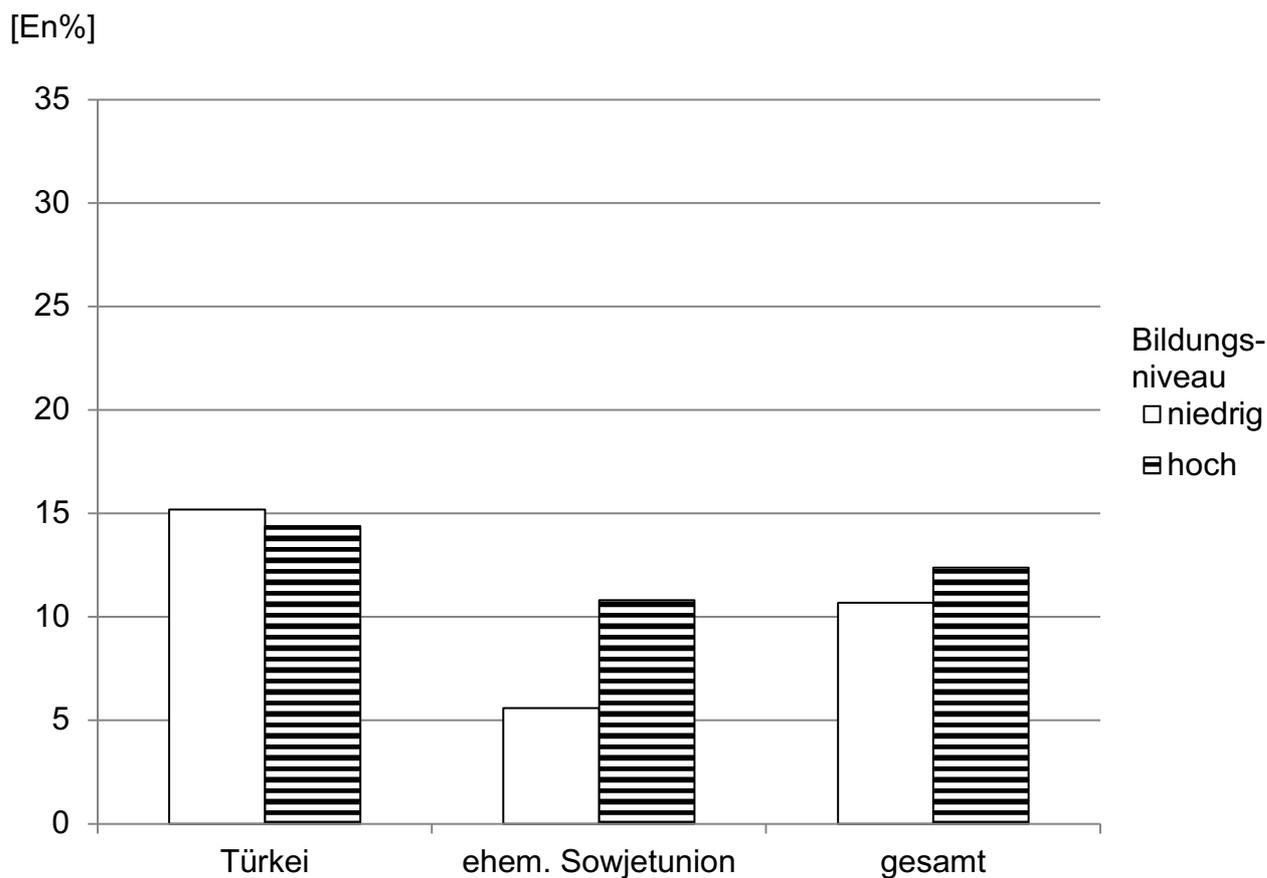


Abbildung 142: Zwischenmahlzeit 2 Mutter (En%) Anteil des Zwischenmahlzeit 2s an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

3.7.5 Abendessen

Energetisch gesehen führen türkische Kinder mit niedrigem mütterlichem Bildungsniveau die größten Abendessen zu. Russische Kinder führen im Schnitt halb so große Mahlzeiten zu (siehe Tabelle 139). Die Unterschiede sind nicht signifikant

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	344	10	326	92	1231	198	9	150	21	453	275	19	262	21	1231
hoch	258	9	103	54	414	161	11	85	42	337	205	20	104	42	414
gesamt	303	19	245	54	1231	178	20	117	21	453	239	39	198	21	1231

Tabelle 139: Abendessen Kind (in kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

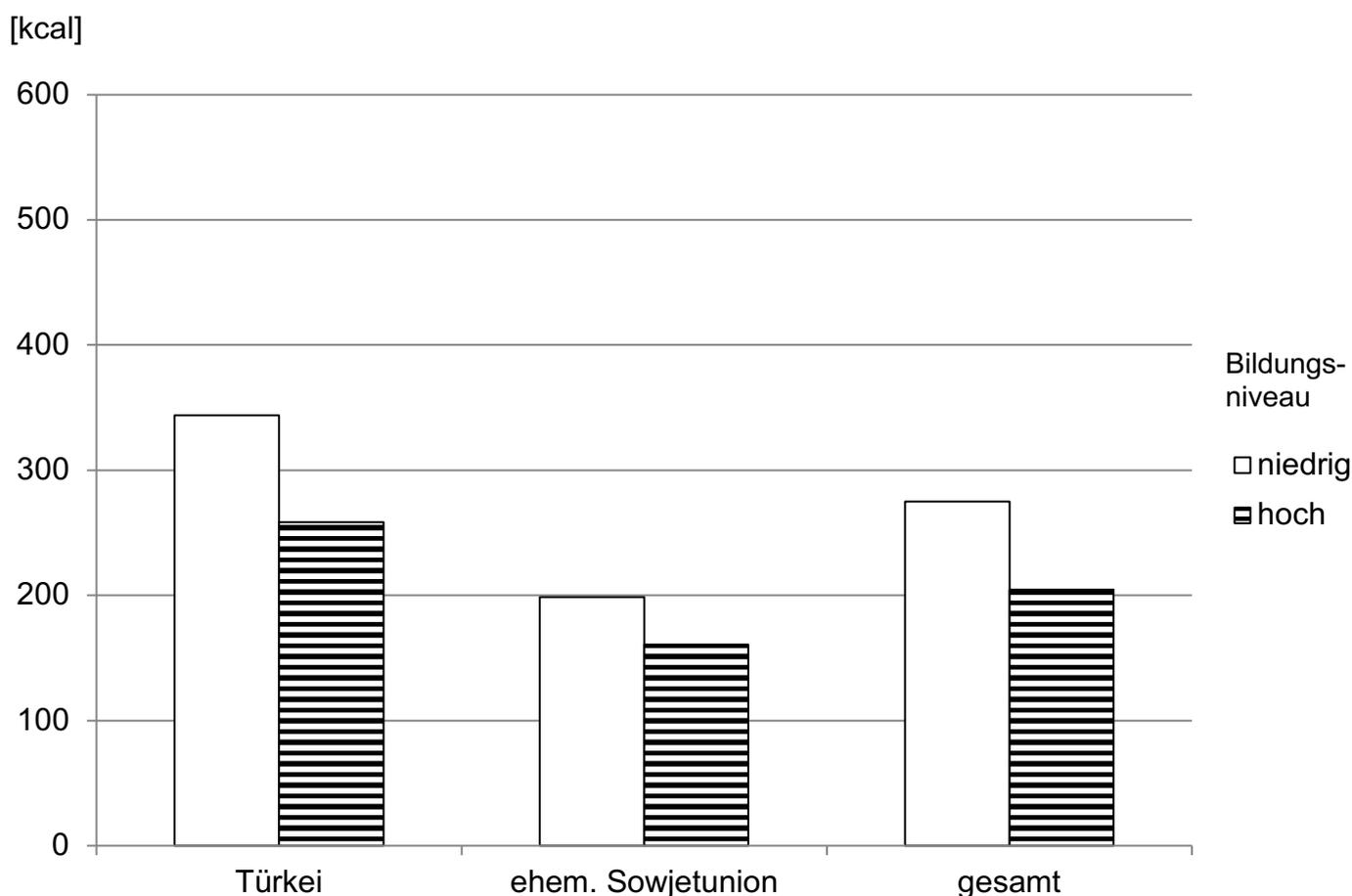


Abbildung 143: Abendessen (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Türkische Mütter führen im Mittel zweimal mehr Energie beim Abendessen zu als russische Mütter (siehe Tabelle 140). Dieser Unterschied ist nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
Niedrig	346	10	121	160	482	126	9	139	0	430	242	19	169	0	482
hoch	334	9	265	15	857	179	11	115	51	454	249	20	207	15	857
gesamt	340	19	196	15	857	155	20	126	0	454	245	39	187	0	857

Tabelle 140: Abendessen Mutter (in kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

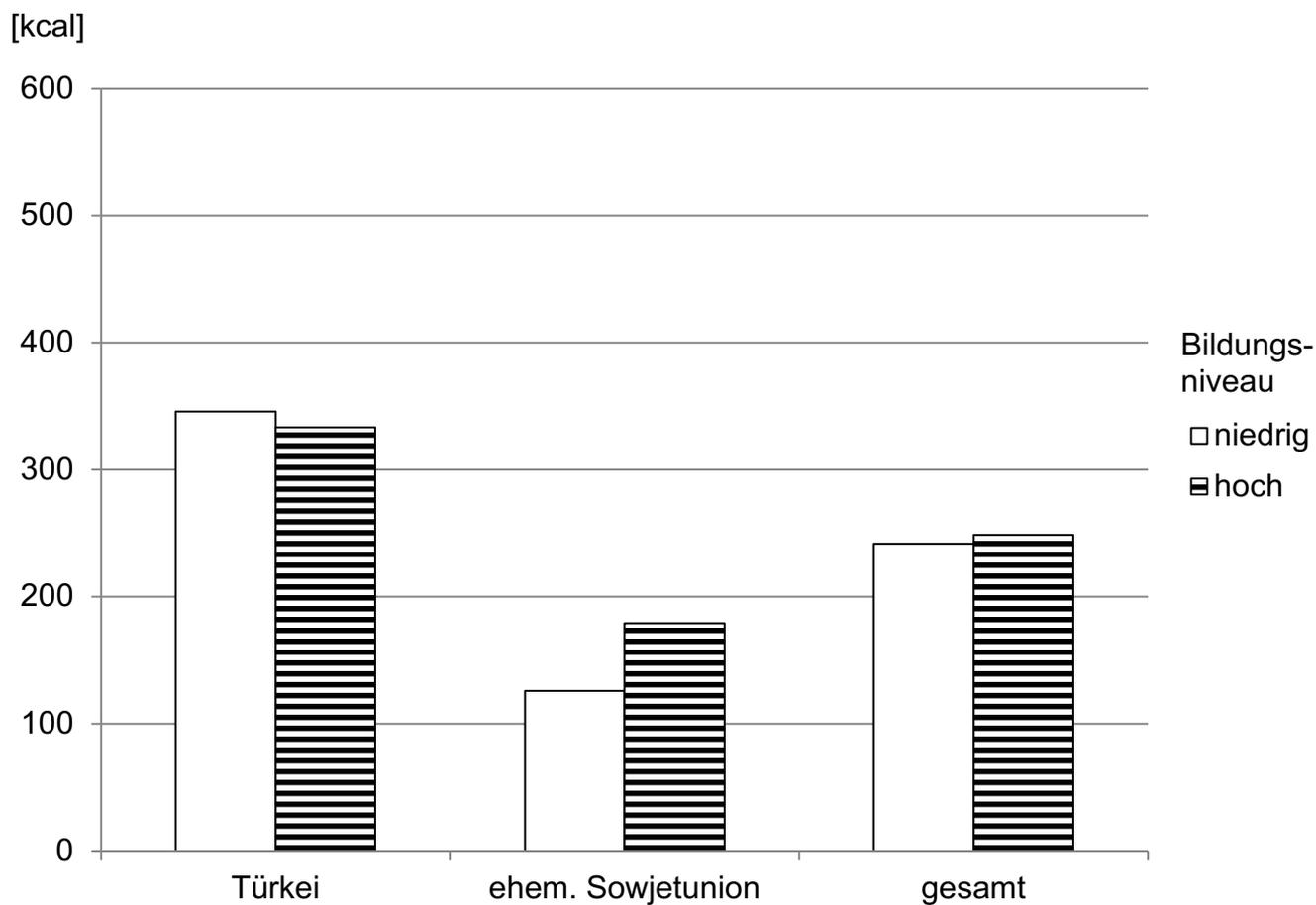


Abbildung 144: Abendessen Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Ein Fünftel der Energie des Tages führen die Kinder der Studie im Schnitt über das Abendessen zu (siehe Tabelle 141).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	20	10	6	12	32	21	9	5	14	29	21	19	6	12	32
hoch	14	9	11	0	26	23	11	6	14	32	19	20	9	0	32
gesamt	17	19	9	0	32	22	20	5	14	32	20	39	8	0	32

Tabelle 141: Abendessen Kind (En%) Anteil des Abendessens an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

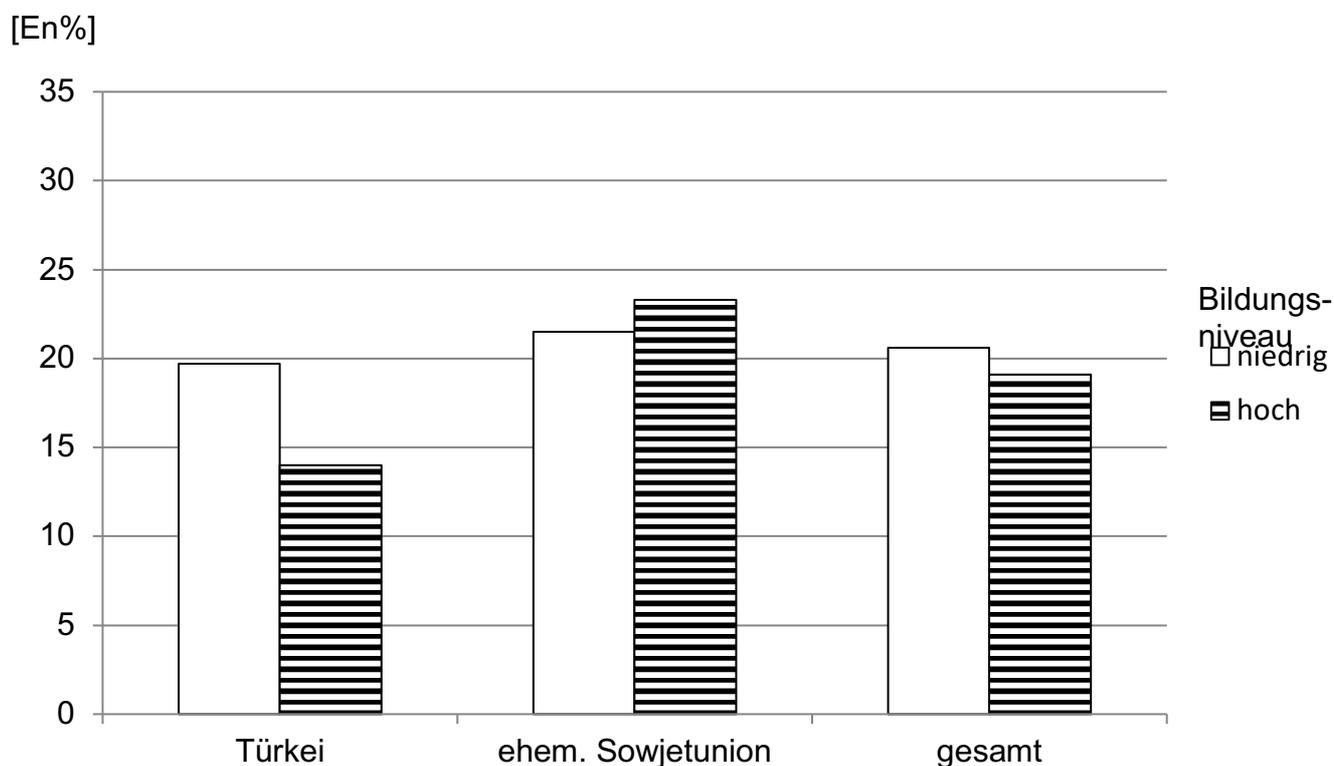


Abbildung 145: Abendessen Kind (En%) Anteil des Abendessens an der Tagesgesamtenenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die Mütter der Studie führen im Durchschnitt 21% der Energie über das Abendessen zu (Tabelle 142).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	23	10	14	2	49	20	9	10	0	31	22	19	12	0	49
hoch	18	9	13	0	32	23	11	10	2	42	21	20	11	0	42
gesamt	21	19	13	0	49	22	20	10	0	42	21	39	11	0	49

Tabelle 142: Abendessen Mutter (En%) Anteil des Abendessens an der Tagesgesamten-
nergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

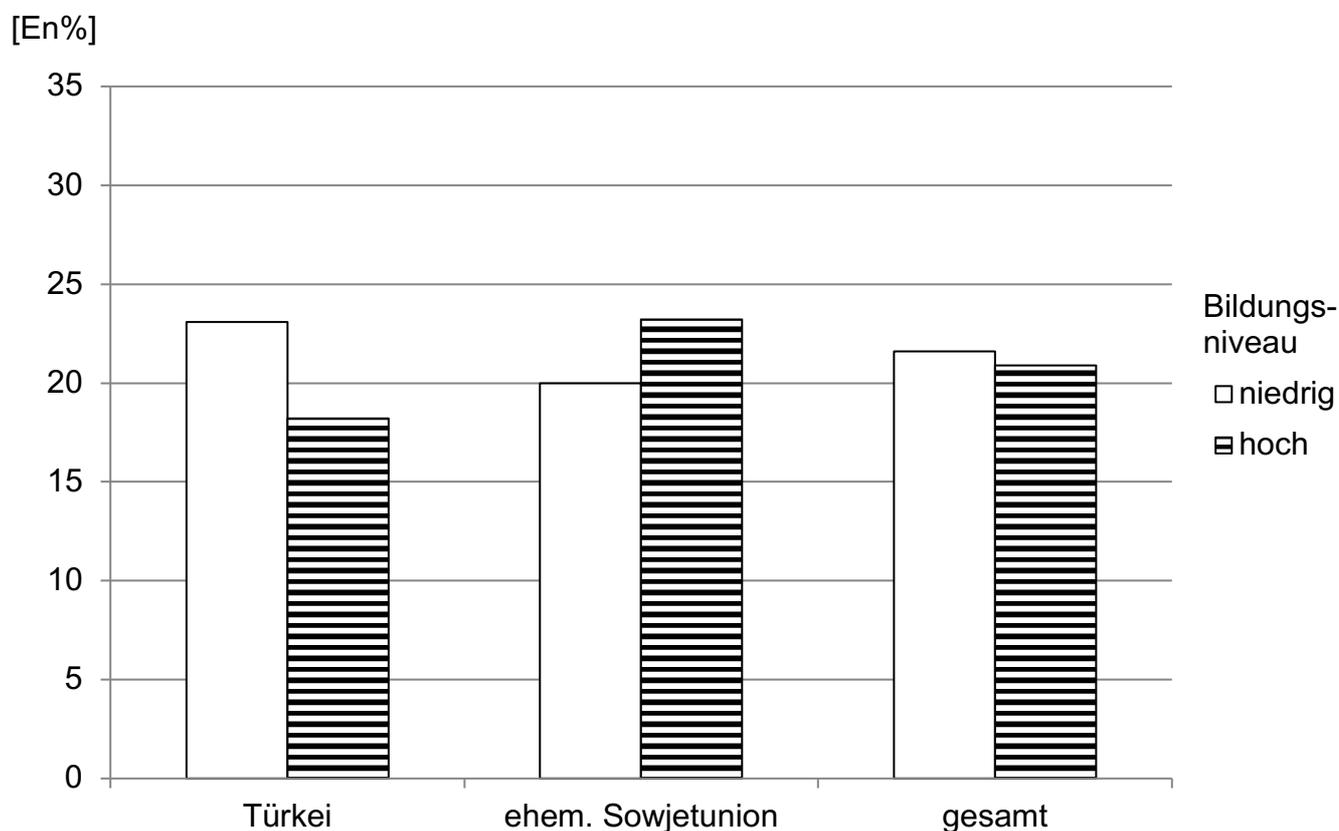


Abbildung 146: Abendessen Mutter (En%) Anteil des Abendessens an der Tagesgesamten-
nergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

3.7.6 Nachtmahlzeit

Nachtmahlzeiten fallen bei Kindern von Müttern mit niedrigem Bildungsniveau energetisch gesehen im Schnitt dreimal so groß aus, verglichen mit den durchschnittlichen Zufuhren der Kinder von Müttern mit hohem Bildungsniveau. Die Unterschiede sind nicht signifikant (siehe Tabelle 143).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	181	10	173	0	503	114	9	124	0	358	149	19	152	0	503
hoch	62	9	71	0	189	48	11	48	0	138	54	20	58	0	189
gesamt	125	19	145	0	503	78	20	94	0	358	101	39	122	0	503

Tabelle 143: Nachtmahlzeit Kind (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

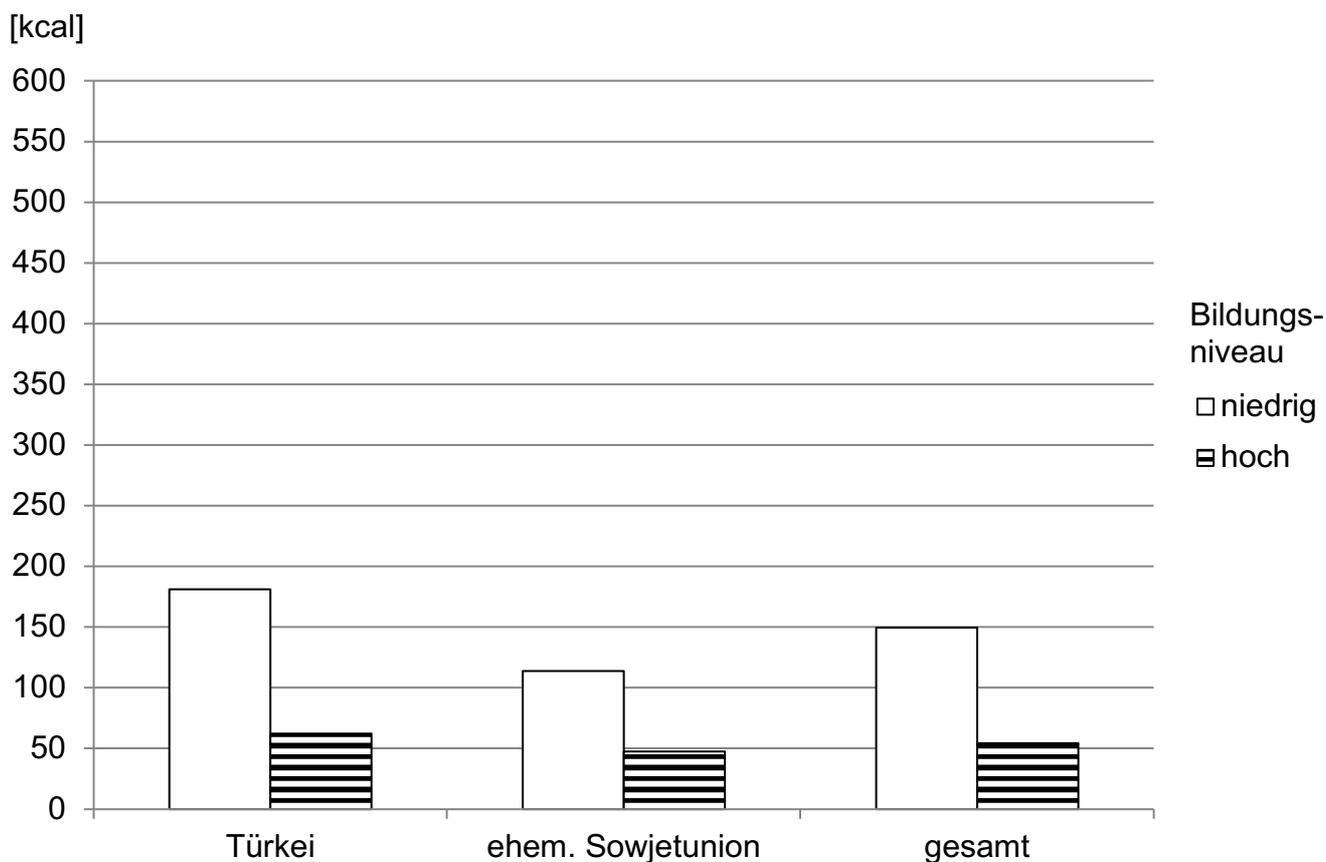


Abbildung 147: Nachtmahlzeit (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Zweimal mehr Energie führen die Mütter der Untersuchung zu, die ein niedriges Bildungsniveau haben (siehe Tabelle 144). Dieser Unterschied ist nicht signifikant.

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	197	10	229	0	580	116	9	117	0	322	159	19	185	0	580
hoch	90	9	127	0	345	51	11	43	0	148	68	20	90	0	345
gesamt	146	19	191	0	580	80	20	89	0	322	112	39	149	0	580

Tabelle 144: Nacht Mahlzeit Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

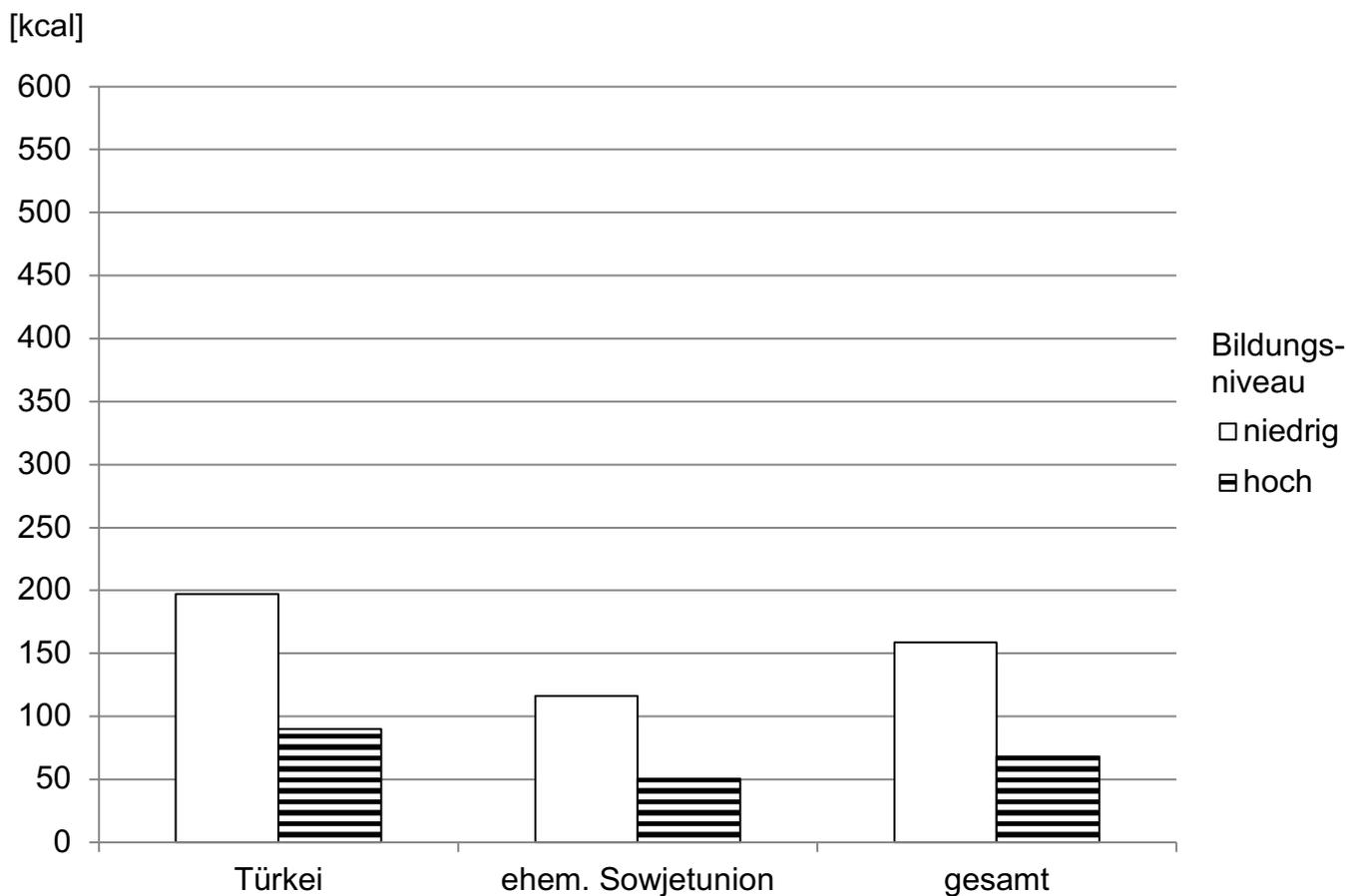


Abbildung 148: Nacht Mahlzeit Mutter (kcal) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die Kinder führen im Schnitt fünf Prozent der Energie über Nachtmahlzeiten zu (siehe Tabelle 145).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	8	10	8	0	25	6	9	6	0	17	7	19	7	0	25
hoch	3	9	4	0	11	3	11	3	0	6	3	20	3	0	11
gesamt	6	19	7	0	25	4	20	5	0	17	5	39	6	0	25

Tabelle 145: Nacht Mahlzeit Kind (En%) Anteil der Nacht Mahlzeit an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

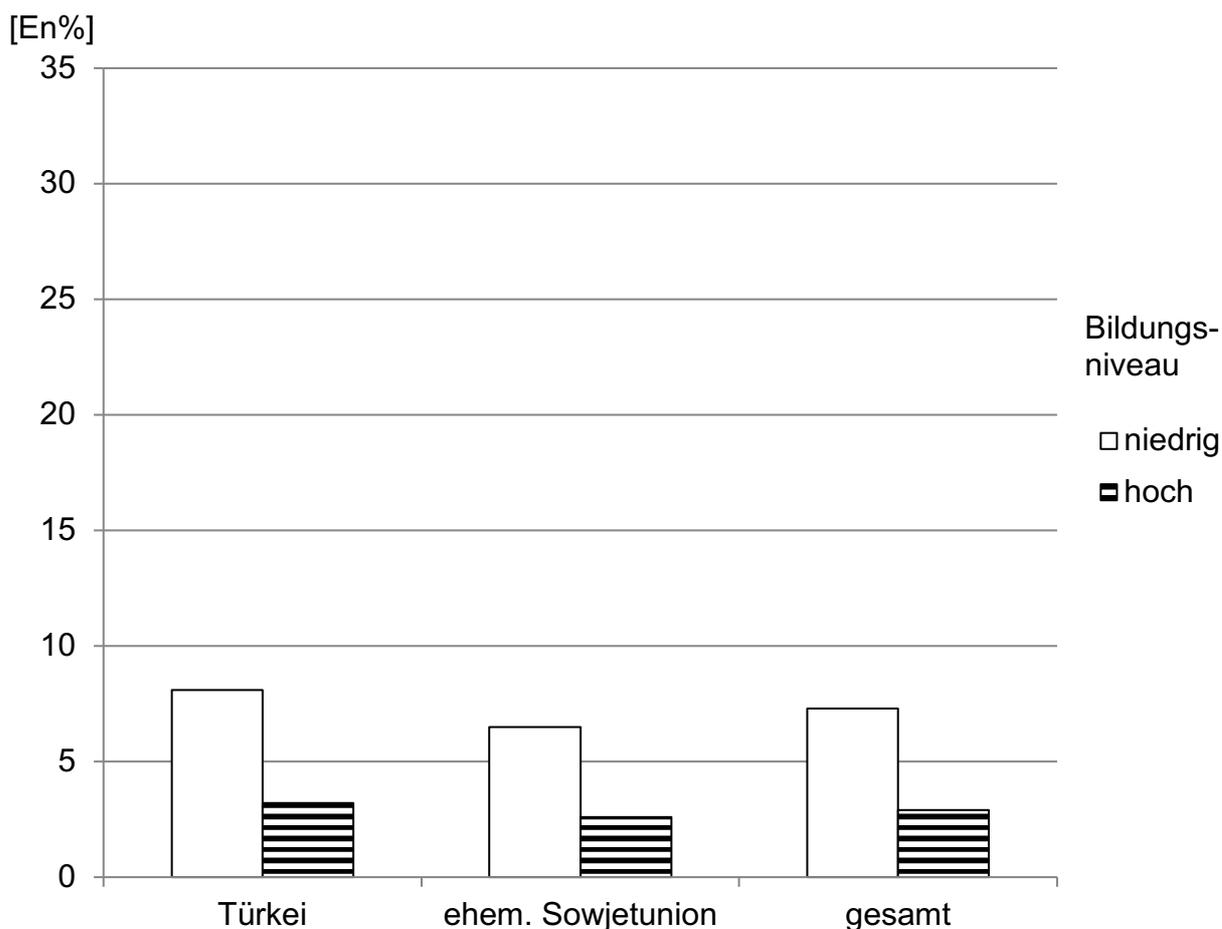


Abbildung 149: Nacht Mahlzeit Kind (En%) Anteil der Nacht Mahlzeit an der Tagesgesamtenergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die Mütter führen im Schnitt Fünf Prozent der Energie über Nachtmahlzeiten zu (siehe Tabelle 146).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	8	10	9	0	23	6	9	6	0	16	7	19	7	0	23
hoch	4	9	5	0	11	3	11	3	0	9	4	20	4	0	11
gesamt	6	19	7	0	23	4	20	5	0	16	5	39	6	0	23

Tabelle 146: Nachtmahlzeit Mutter (En%) Anteil der Nachtmahlzeit an der Tagesgesamte-
nergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

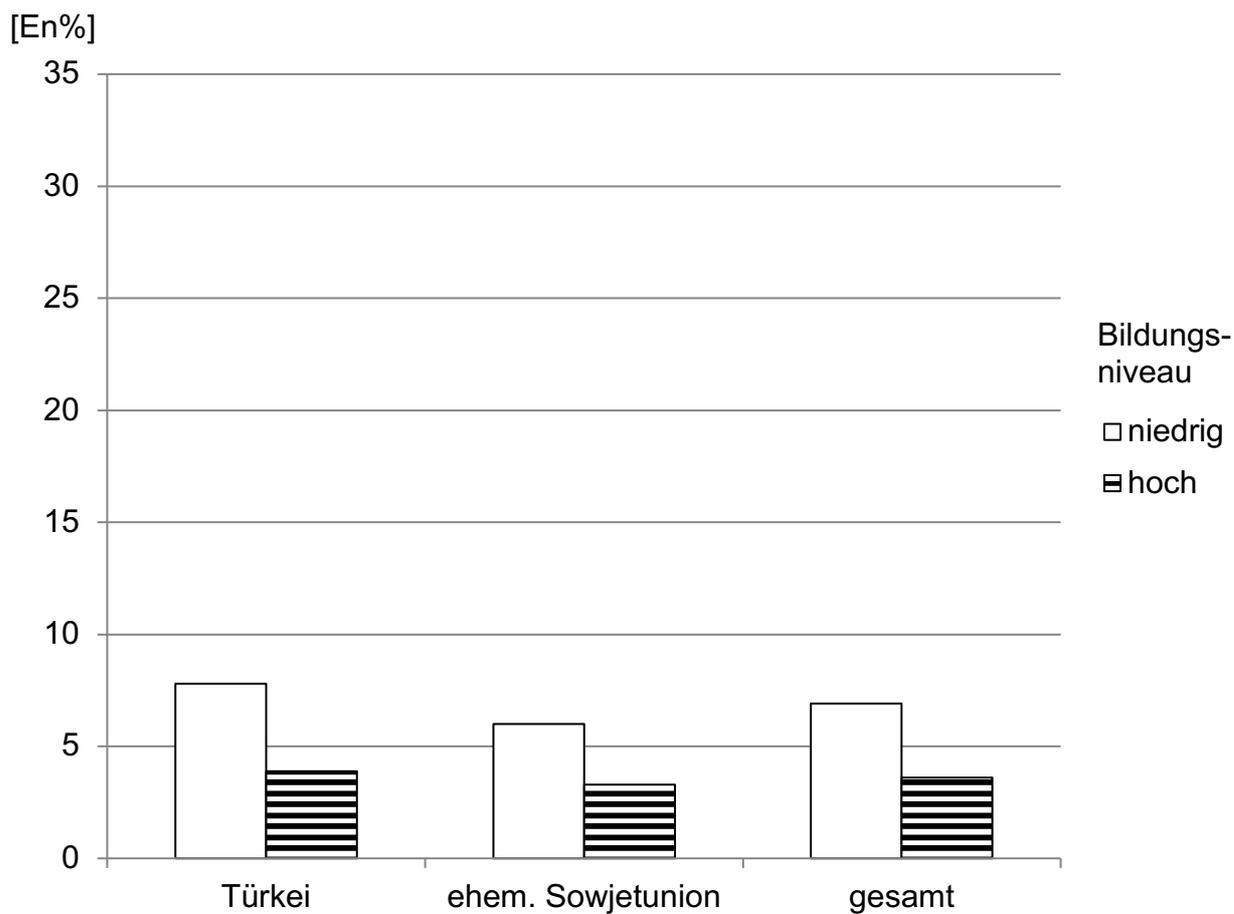


Abbildung 150: Nachtmahlzeit Mutter (En%) Anteil der Nachtmahlzeit an der Tagesgesamte-
nergiezufuhr nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

3.7.7 Hauptmahlzeiten

Die Kinder der Studie führen im Schnitt zwei Hauptmahlzeiten pro Tag zu (siehe Tabelle 147).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2,2	10,0	0,3	1,7	2,6	2,2	9,0	0,3	1,9	2,7	2,2	19,0	0,3	1,7	2,7
hoch	2,2	9,0	0,2	1,7	2,4	2,3	11,0	0,3	1,7	2,9	2,2	20,0	0,3	1,7	2,9
gesamt	2,2	19,0	0,2	1,7	2,6	2,2	20,0	0,3	1,7	2,9	2,2	39,0	0,3	1,7	2,9

Tabelle 147: Hauptmahlzeiten Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

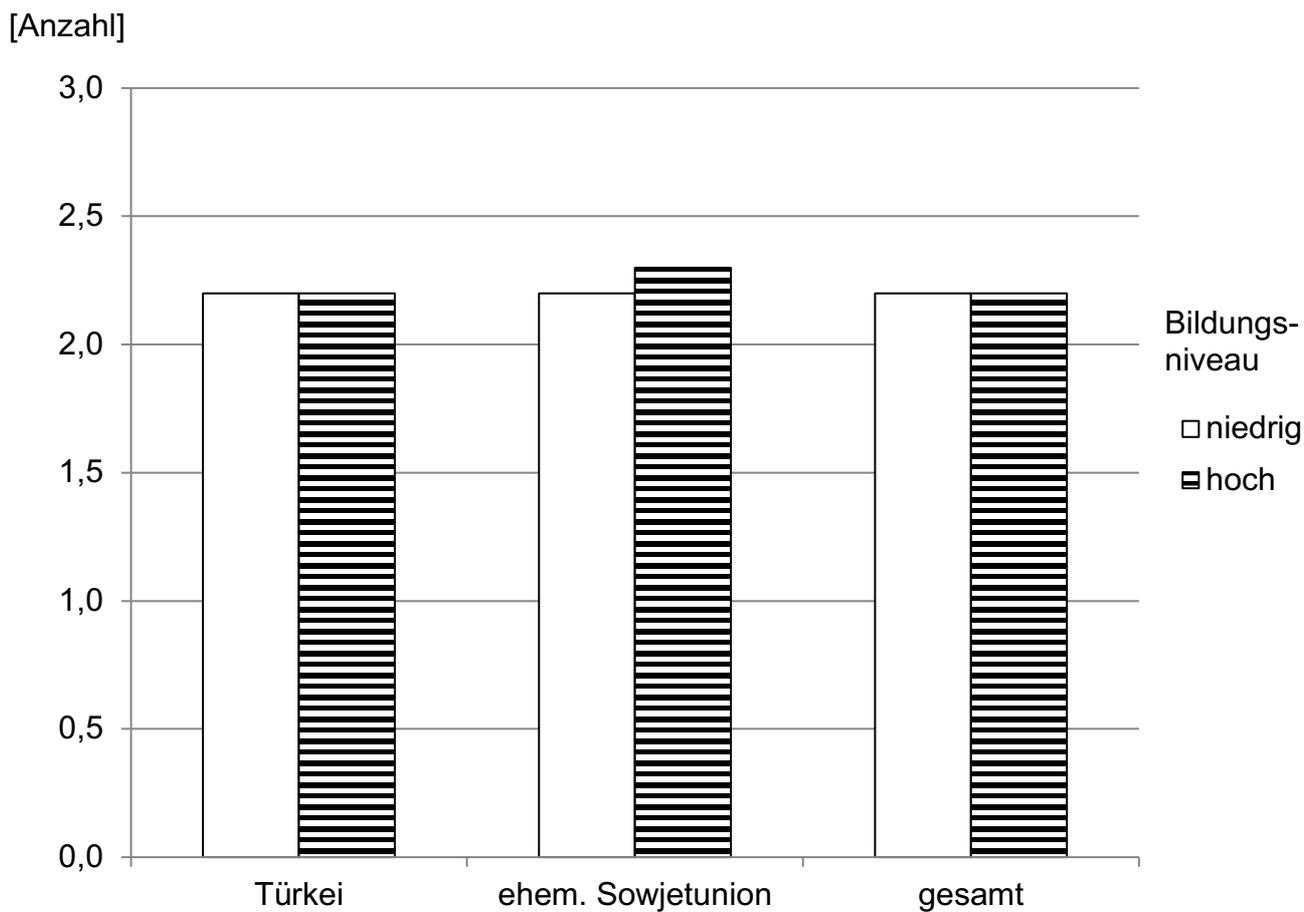


Abbildung 151: Hauptmahlzeiten Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Die Mütter der Untersuchung führen im Mittel 2,3 Hauptmahlzeiten pro Tag zu (siehe Tabelle 148).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2,4	10,0	0,5	1,7	3,3	2,3	9,0	0,3	2,0	2,7	2,3	19,0	0,4	1,7	3,3
hoch	2,4	9,0	0,3	2,0	2,9	2,1	11,0	0,4	1,6	2,7	2,2	20,0	0,4	1,6	2,9
gesamt	2,4	19,0	0,4	1,7	3,3	2,2	20,0	0,3	1,6	2,7	2,3	39,0	0,4	1,6	3,3

Tabelle 148: Hauptmahlzeiten Mutter (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

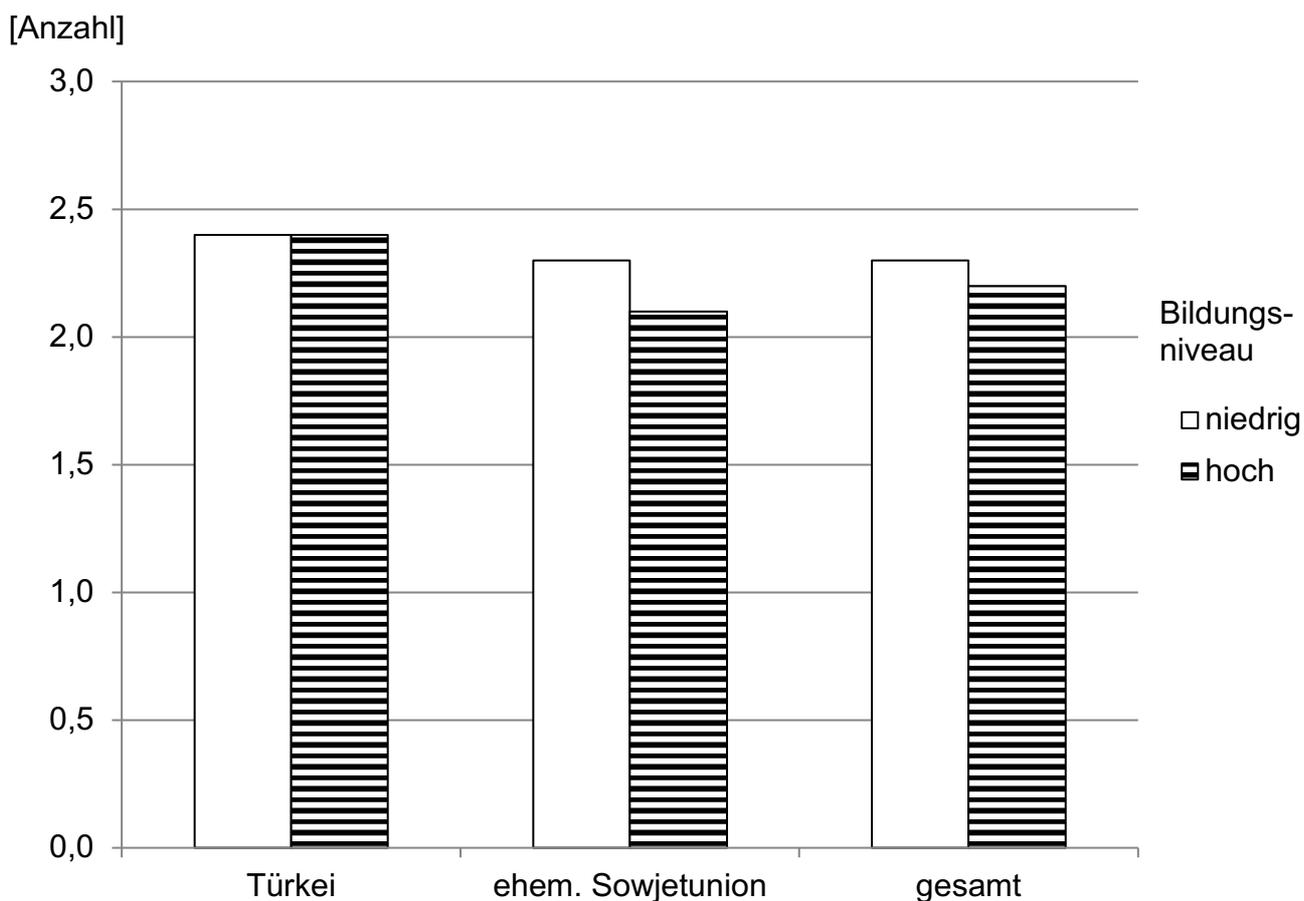


Abbildung 152: Hauptmahlzeiten Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Der Beitrag der Hauptmahlzeiten zur Gesamtenergiezufuhr beträgt bei den Kindern im Durchschnitt 70% (siehe Tabelle 149).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	67,5	10,0	7,9	57,1	84,5	67,3	9,0	11,7	46,4	81,2	67,4	19,0	9,6	46,4	84,5
hoch	73,4	9,0	10,0	58,6	86,1	72,3	11,0	7,4	56,0	83,5	72,8	20,0	8,4	56,0	86,1
gesamt	70,3	19,0	9,2	57,1	86,1	70,0	20,0	9,6	46,4	83,5	70,2	39,0	9,3	46,4	86,1

Tabelle 149: Hauptmahlzeiten Kind (En%) Anteil großer Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

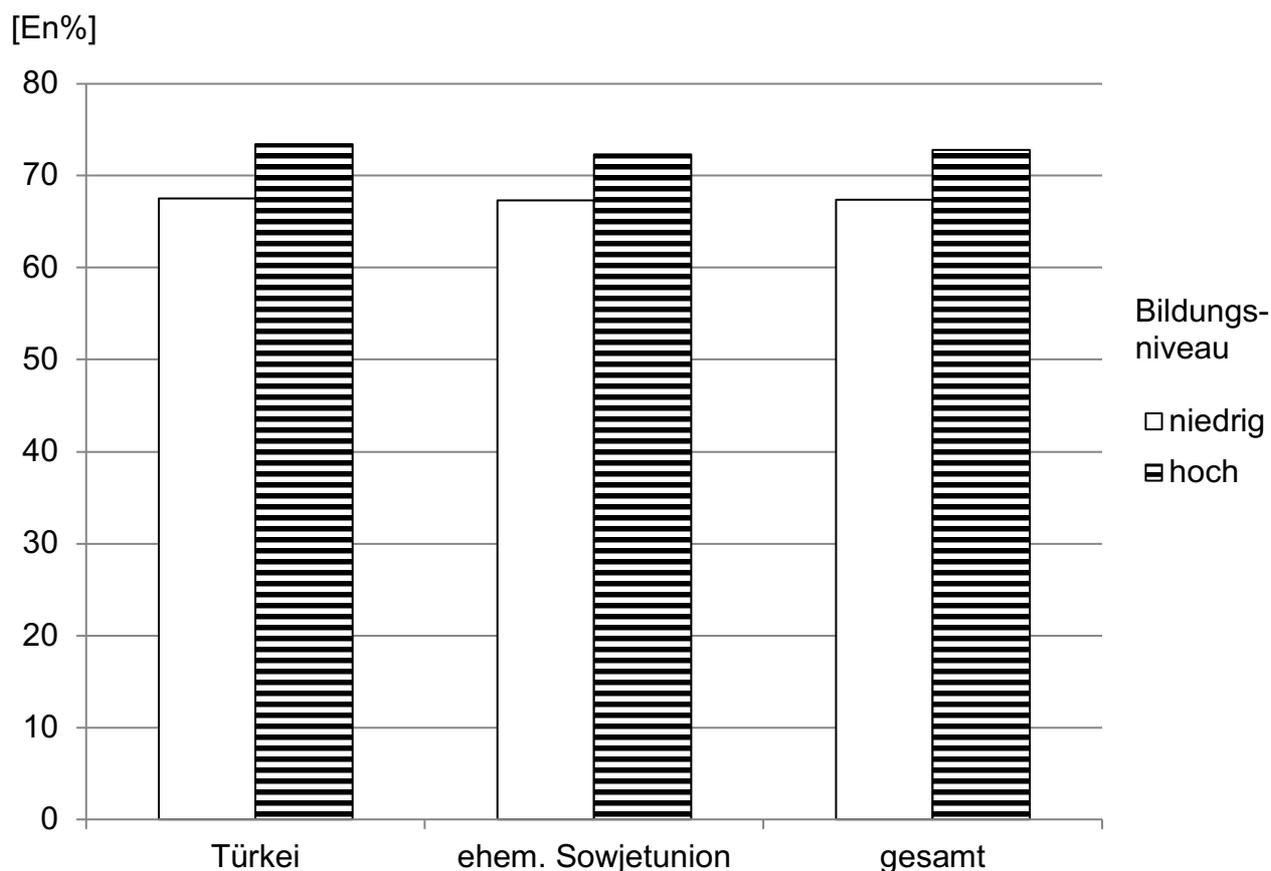


Abbildung 153: Hauptmahlzeiten Kind (En%) Anteil großer Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

77% der Energie führen die Mütter der Studie im Mittel über Hauptmahlzeiten zu (siehe Tabelle 150).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	76,7	10,0	10,6	58,2	93,2	77,2	9,0	11,9	59,6	94,8	77,0	19,0	10,9	58,2	94,8
hoch	78,4	9,0	9,0	63,4	92,5	75,9	11,0	11,8	54,8	93,2	77,0	20,0	10,5	54,8	93,2
gesamt	77,5	19,0	9,7	58,2	93,2	76,5	20,0	11,6	54,8	94,8	77,0	39,0	10,6	54,8	94,8

Tabelle 150: Hauptmahlzeiten Mutter (En%) Anteil großer Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

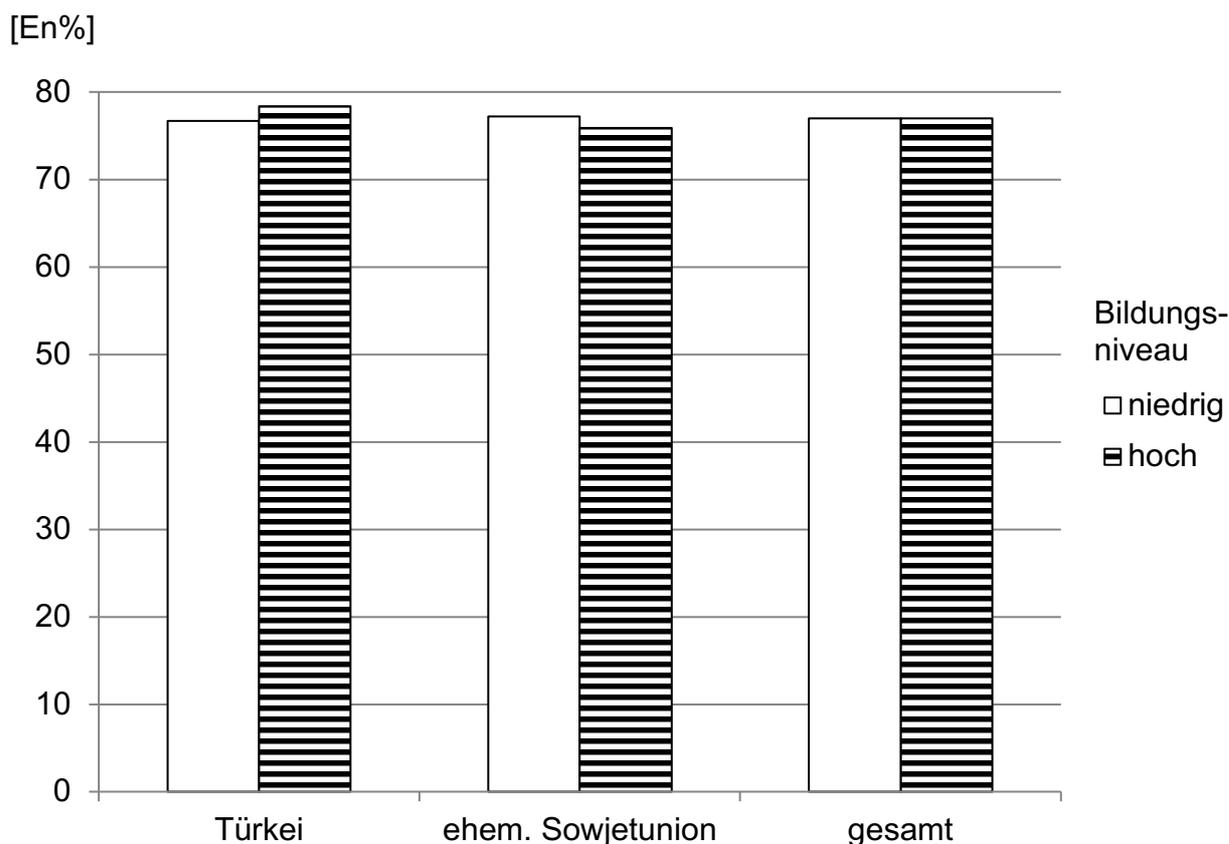


Abbildung 154: Hauptmahlzeiten Kind (En%) Anteil großer Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

3.7.8 Zwischenmahlzeiten

Die Kinder führen im Schnitt 2,2 Zwischenmahlzeiten am Tag zu (siehe Tabelle 151).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	2,5	10,0	0,6	1,4	3,4	2,3	9,0	0,8	1,4	4,0	2,4	19,0	0,7	1,4	4,0
hoch	2,1	9,0	0,8	1,0	3,6	2,0	11,0	0,6	1,3	3,0	2,1	20,0	0,7	1,0	3,6
gesamt	2,3	19,0	0,7	1,0	3,6	2,1	20,0	0,7	1,3	4,0	2,2	39,0	0,7	1,0	4,0

Tabelle 151: Zwischenmahlzeiten Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

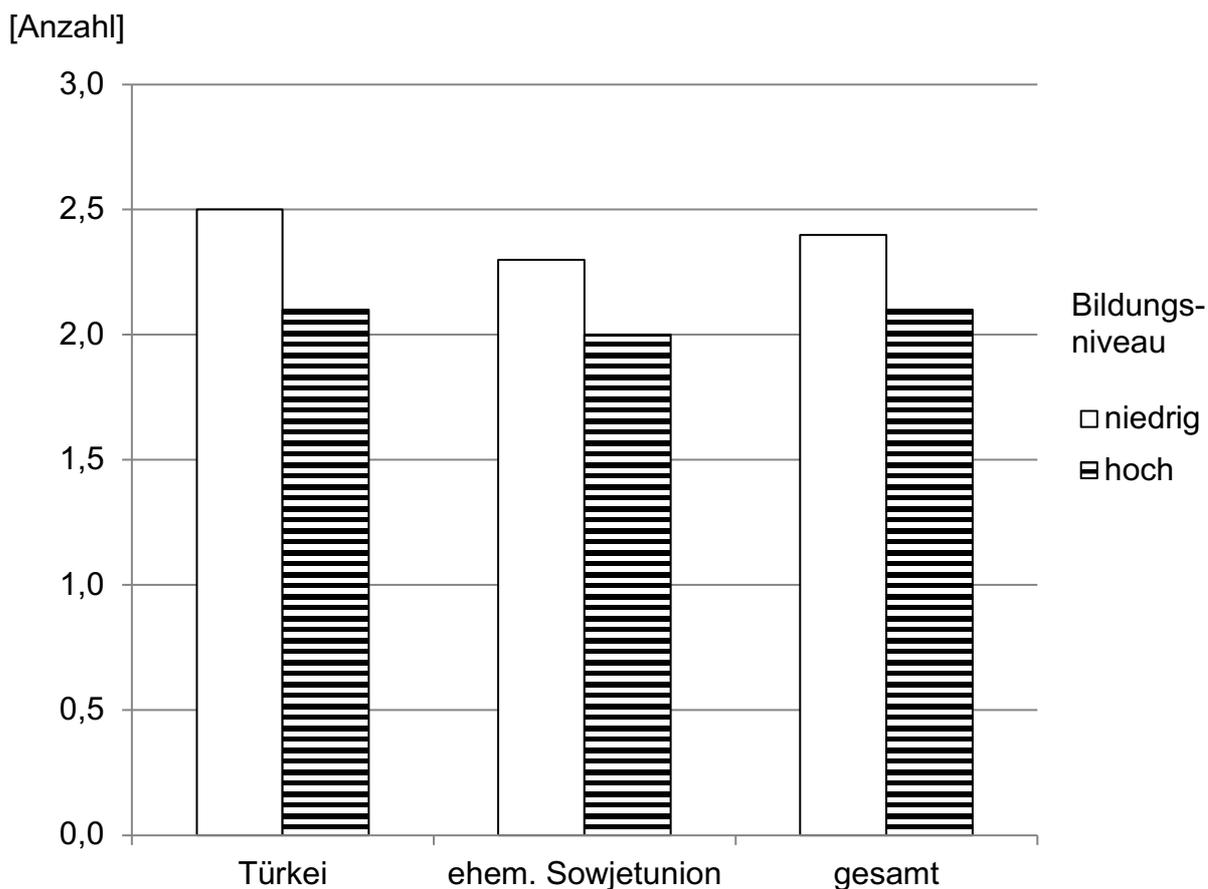


Abbildung 155: Zwischenmahlzeiten Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

1,7 Zwischenmahlzeiten führen die Mütter der Studie im Schnitt am Tag zu (siehe Tabelle 152).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,7	10,0	0,7	0,6	2,9	1,6	9,0	0,8	0,3	2,7	1,6	19,0	0,7	0,3	2,9
hoch	1,6	9,0	0,7	0,6	3,0	1,8	11,0	0,9	0,4	3,0	1,7	20,0	0,8	0,4	3,0
gesamt	1,6	19,0	0,7	0,6	3,0	1,7	20,0	0,8	0,3	3,0	1,7	39,0	0,8	0,3	3,0

Tabelle 152: Zwischenmahlzeiten Mutter (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

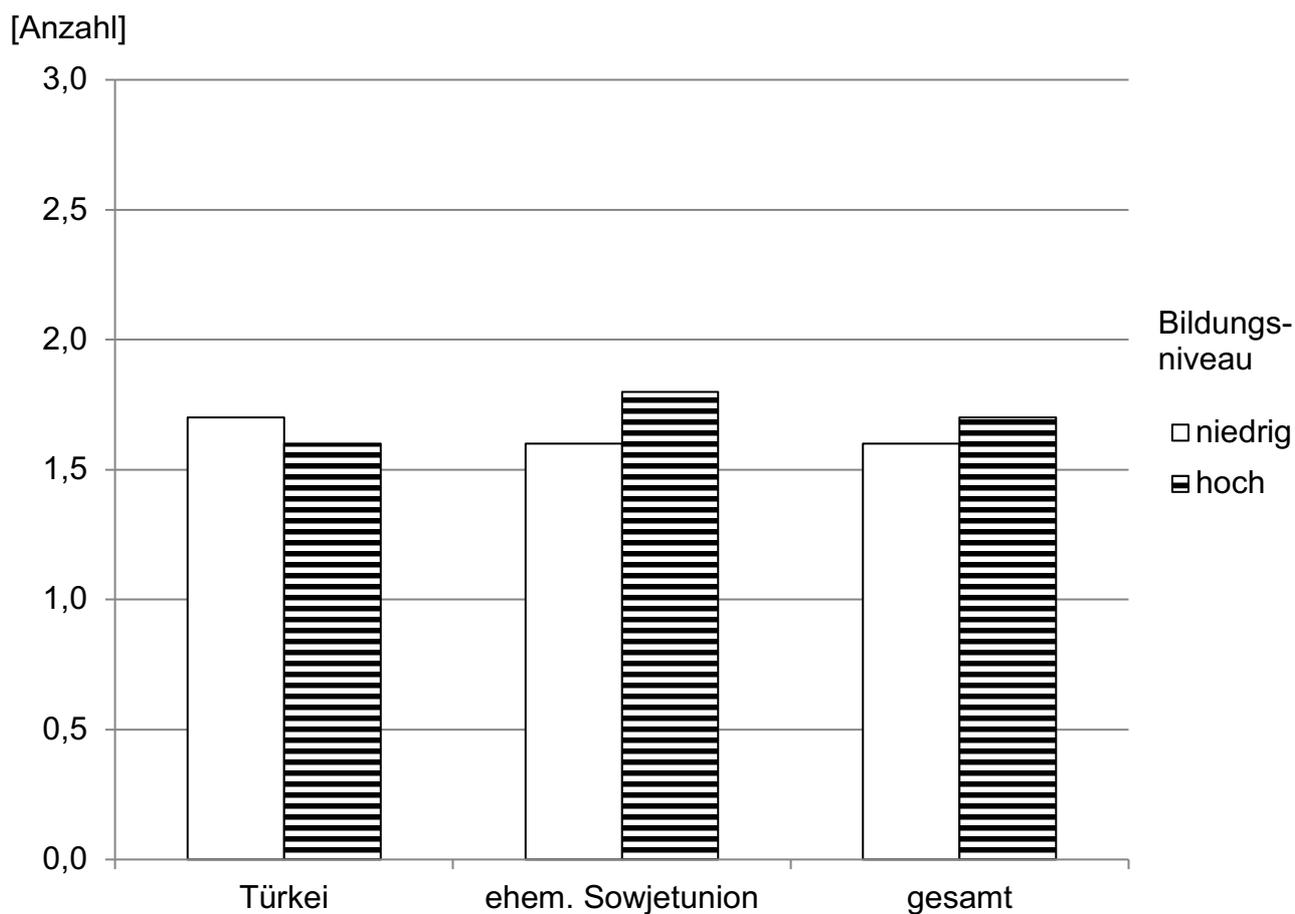


Abbildung 156: Zwischenmahlzeiten Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Knapp 30% der Energie wird bei den Kindern im Mittel über Zwischenmahlzeiten zugeführt (siehe Tabelle 153).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	31,2	10,0	7,7	15,5	42,9	31,7	9,0	11,6	18,2	53,3	31,4	19,0	9,4	15,5	53,3
hoch	25,7	9,0	9,4	13,3	39,4	26,6	11,0	7,5	15,8	43,0	26,2	20,0	8,2	13,3	43,0
gesamt	28,6	19,0	8,8	13,3	42,9	28,9	20,0	9,6	15,8	53,3	28,7	39,0	9,1	13,3	53,3

Tabelle 153: Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

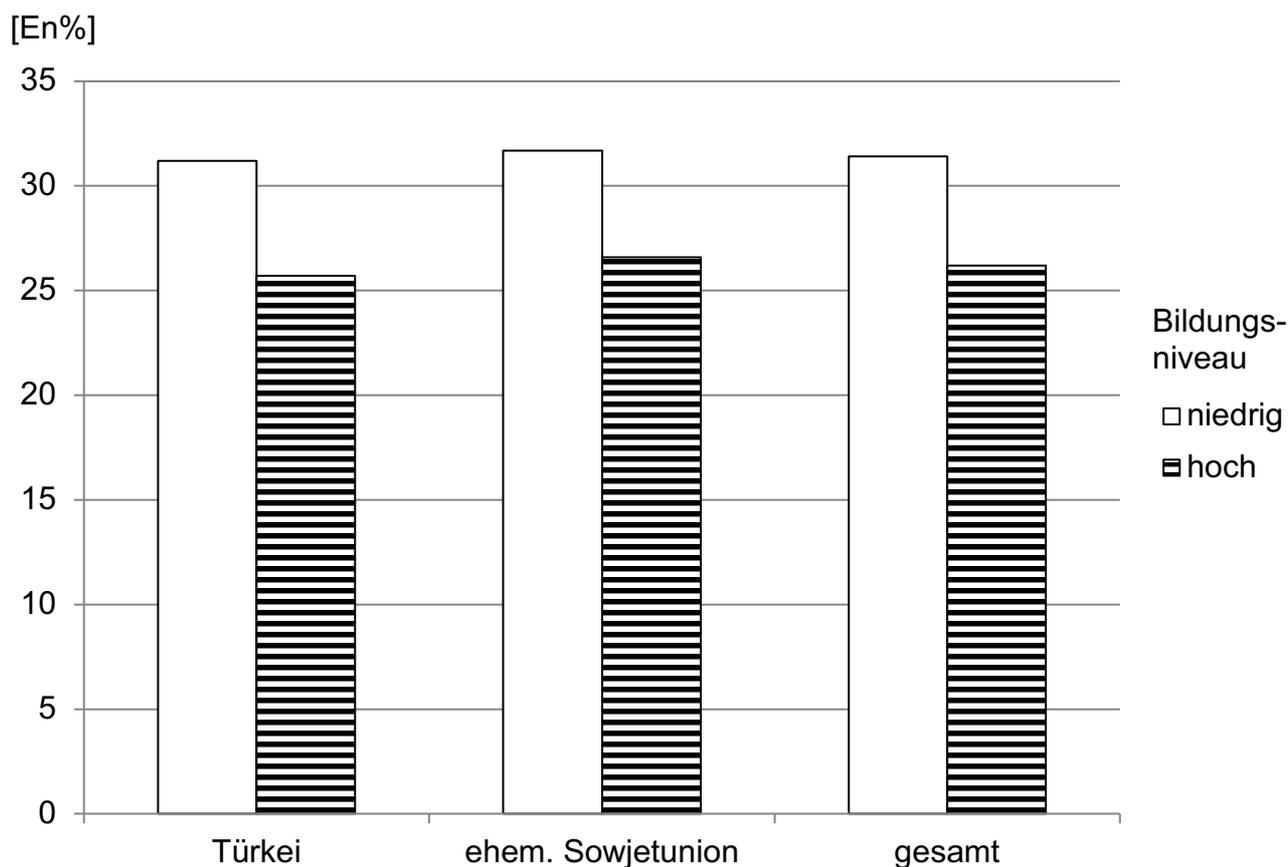


Abbildung 157: Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

Die Mütter der Untersuchung führen im Durchschnitt über Zwischenmahlzeiten knapp 22% der Tagesenergie zu (siehe Tabelle 154).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	22,1	10,0	10,5	6,0	40,4	21,2	9,0	10,9	5,2	36,7	21,7	19,0	10,4	5,2	40,4
hoch	20,9	9,0	8,6	7,6	36,1	22,9	11,0	11,6	6,0	43,2	22,0	20,0	10,2	6,0	43,2
gesamt	21,5	19,0	9,4	6,0	40,4	22,2	20,0	11,0	5,2	43,2	21,9	39,0	10,2	5,2	43,2

Tabelle 154: Zwischenmahlzeiten Mutter (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

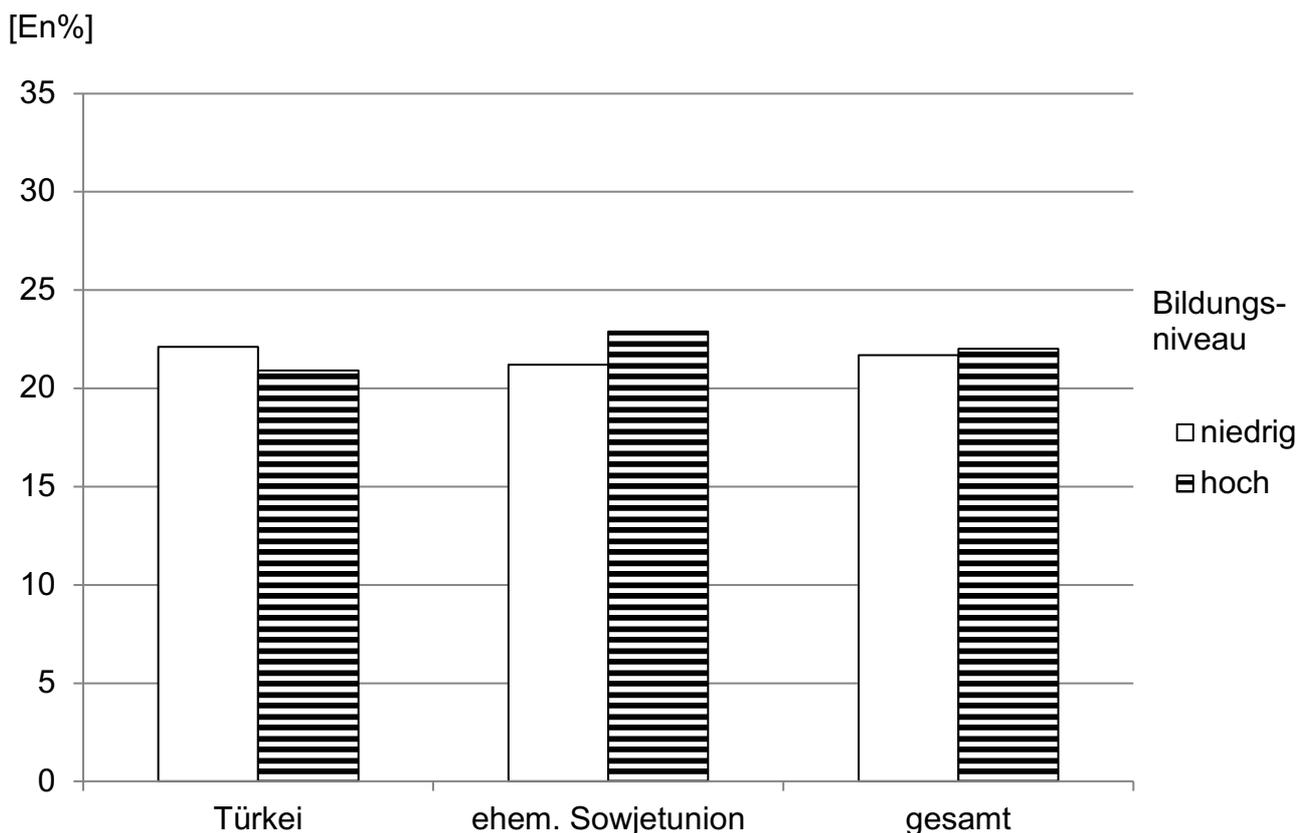


Abbildung 158: Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

3.7.9 Snacks

Weniger als einen Snack pro Tag führen die Kinder der Studie zu (siehe Tabelle 155).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	0,4	10,0	0,3	0,0	0,9	0,3	9,0	0,4	0,0	1,0	0,4	19,0	0,3	0,0	1,0
hoch	0,3	9,0	0,2	0,0	0,6	0,4	11,0	0,4	0,0	1,1	0,3	20,0	0,3	0,0	1,1
gesamt	0,3	19,0	0,3	0,0	0,9	0,3	20,0	0,4	0,0	1,1	0,3	39,0	0,3	0,0	1,1

Tabelle 155: Snacks Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

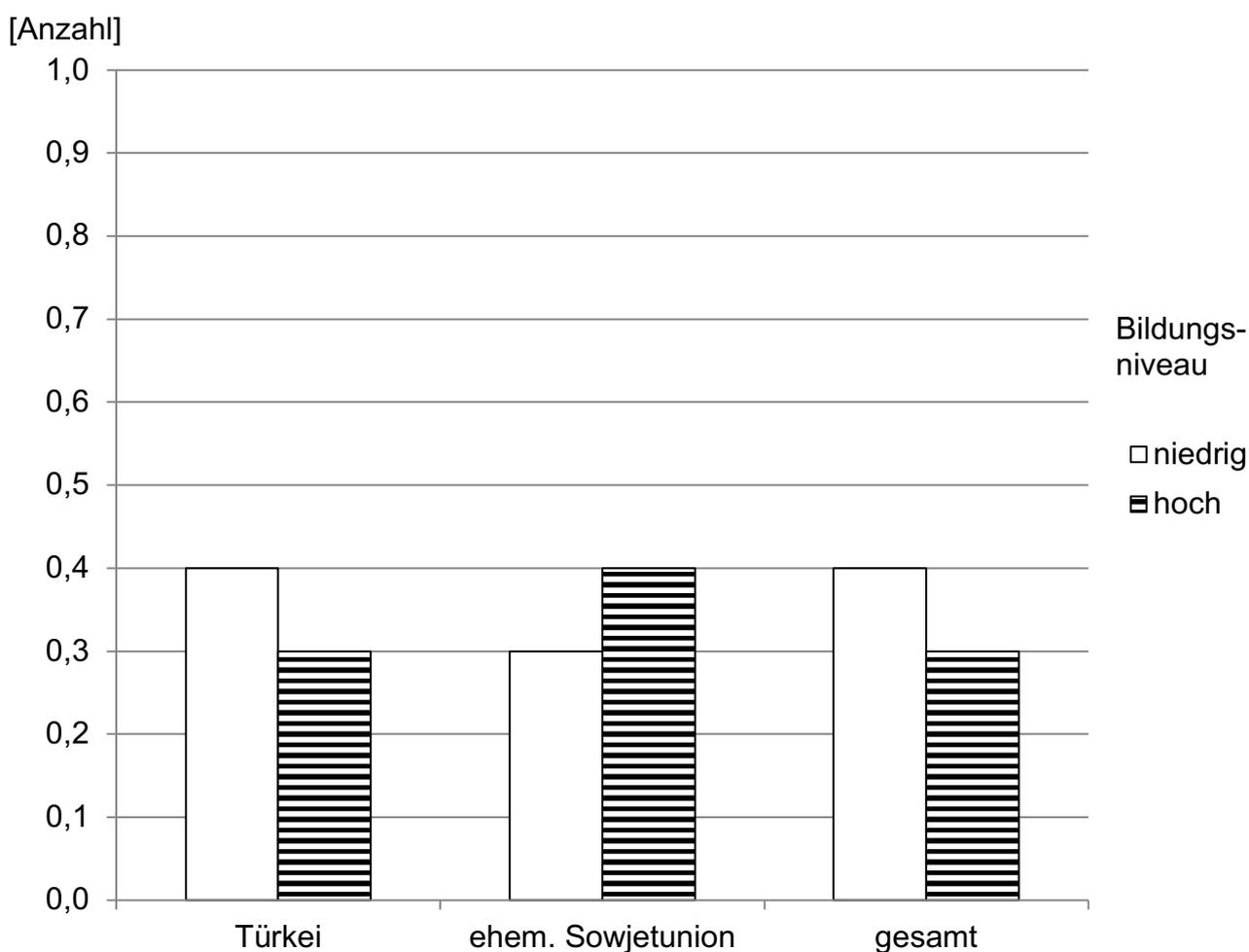


Abbildung 159: Snacks Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Weniger als einen Snack pro Tag führen die Mütter der Studie zu (siehe Tabelle 156).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	0,5	10,0	0,5	0,0	1,4	0,6	9,0	0,4	0,0	1,1	0,5	19,0	0,4	0,0	1,4
hoch	0,3	9,0	0,3	0,0	0,7	0,4	11,0	0,3	0,0	0,7	0,3	20,0	0,3	0,0	0,7
gesamt	0,4	19,0	0,4	0,0	1,4	0,5	20,0	0,3	0,0	1,1	0,4	39,0	0,4	0,0	1,4

Tabelle 156: Snacks Mutter (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

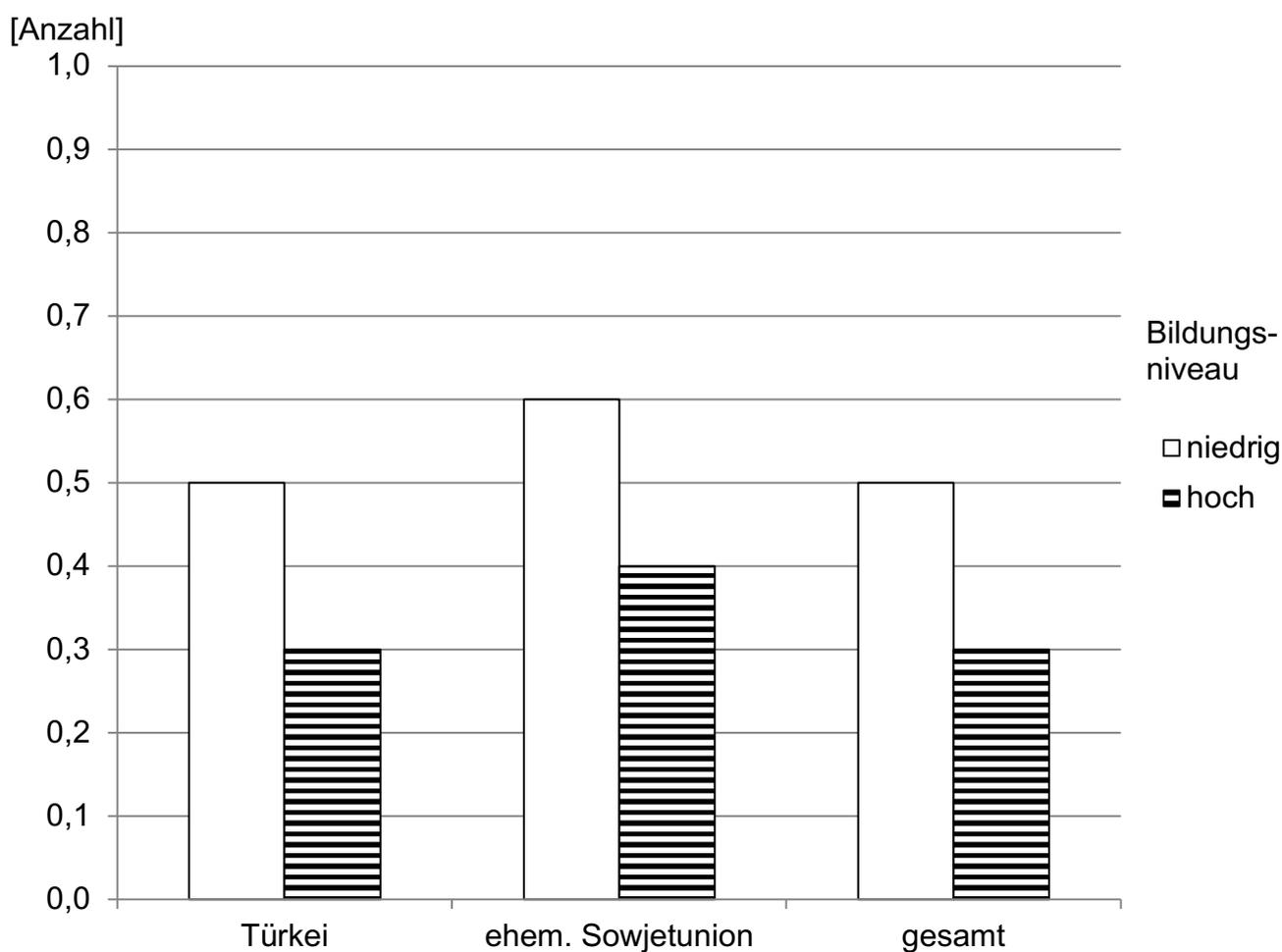


Abbildung 160: Snacks Kind (Anzahl) Menge der täglichen Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

Der Energiebeitrag durch Snacks liegt im Mittel bei den Kindern der Studie bei gut einem Prozent (siehe Tabelle 157).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,3	10,0	1,1	0,0	3,6	1,0	9,0	1,2	0,0	3,3	1,2	19,0	1,1	0,0	3,6
hoch	0,9	9,0	0,7	0,0	2,1	1,1	11,0	1,0	0,0	2,9	1,0	20,0	0,8	0,0	2,9
gesamt	1,1	19,0	0,9	0,0	3,6	1,1	20,0	1,1	0,0	3,3	1,1	39,0	1,0	0,0	3,6

Tabelle 157: Snacks Kind (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

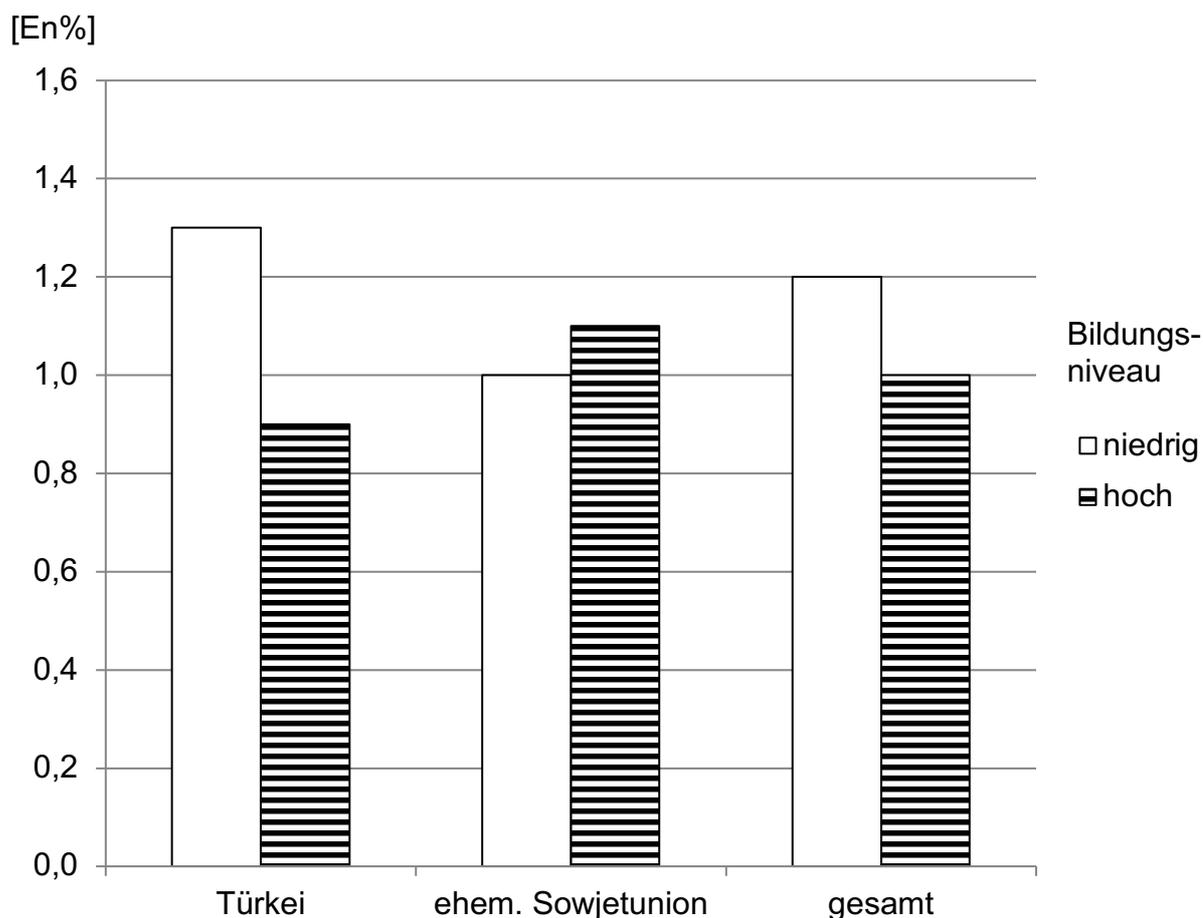


Abbildung 161: Snacks Kind (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

Der Energiebeitrag durch Snacks liegt im Mittel bei den Müttern der Studie bei gut einem Prozent (siehe Tabelle 158)

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	1,2	10,0	0,9	0,0	2,7	1,5	9,0	1,2	0,0	3,7	1,4	19,0	1,0	0,0	3,7
hoch	0,7	9,0	0,7	0,0	1,8	1,2	11,0	1,0	0,0	2,4	1,0	20,0	0,9	0,0	2,4
gesamt	1,0	19,0	0,8	0,0	2,7	1,3	20,0	1,0	0,0	3,7	1,2	39,0	1,0	0,0	3,7

Tabelle 158: Snacks Mutter (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

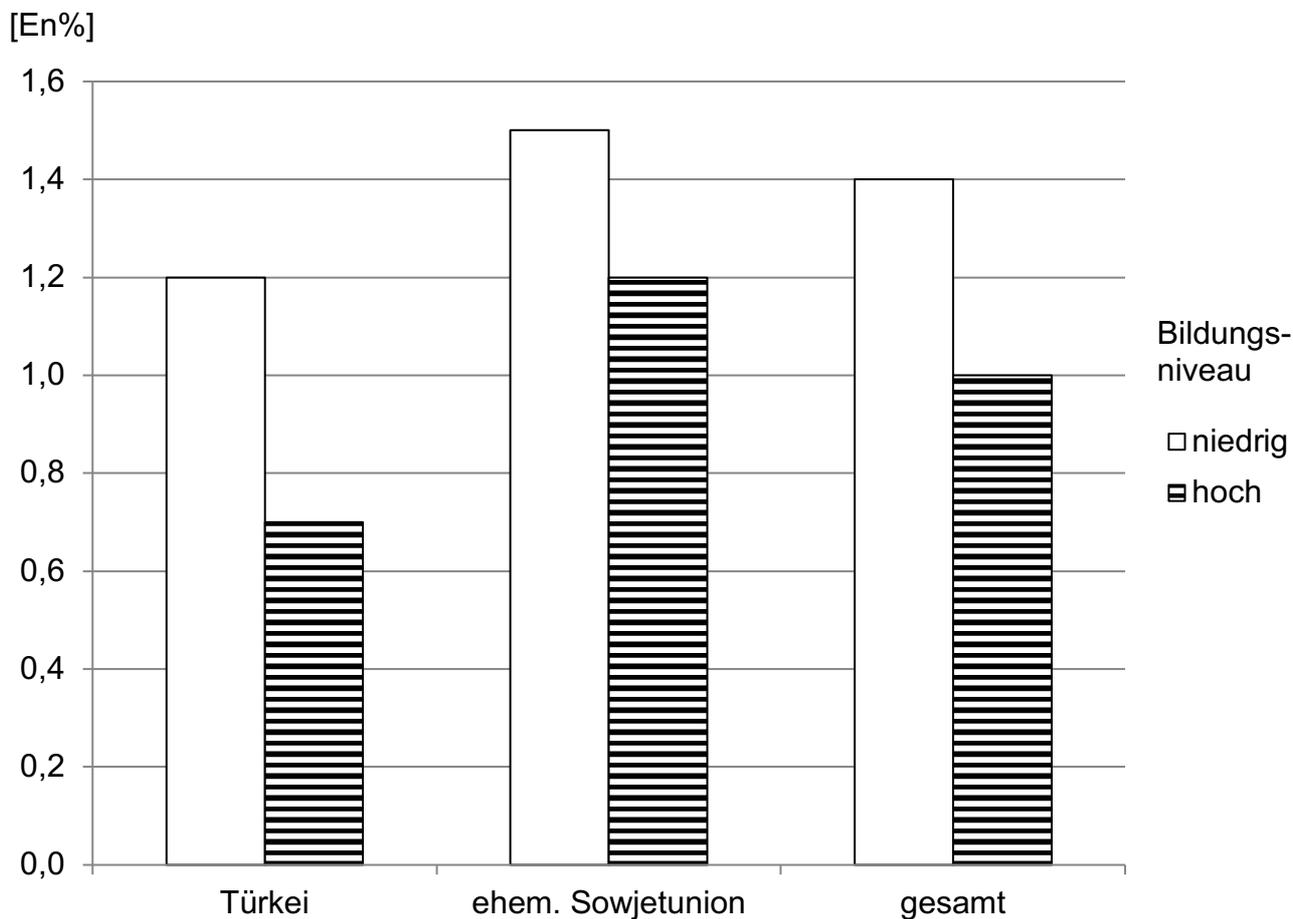


Abbildung 162: Snacks Kind (En%) Anteil kleiner Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen.

3.7.10 Zucker in Hauptmahlzeiten

Bei den Kindern machen die Zucker (Mono- & Disaccharide) in Hauptmahlzeiten 14% der Gesamttagesenergie aus (siehe Tabelle 159).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	14,2	10,0	6,4	7,6	29,5	12,3	9,0	3,8	5,7	19,8	13,3	19,0	5,3	5,7	29,5
hoch	14,5	9,0	5,1	5,0	22,6	15,9	11,0	3,2	10,9	21,1	15,2	20,0	4,1	5,0	22,6
gesamt	14,4	19,0	5,7	5,0	29,5	14,3	20,0	3,8	5,7	21,1	14,3	39,0	4,8	5,0	29,5

Tabelle 159: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*2 in großen Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

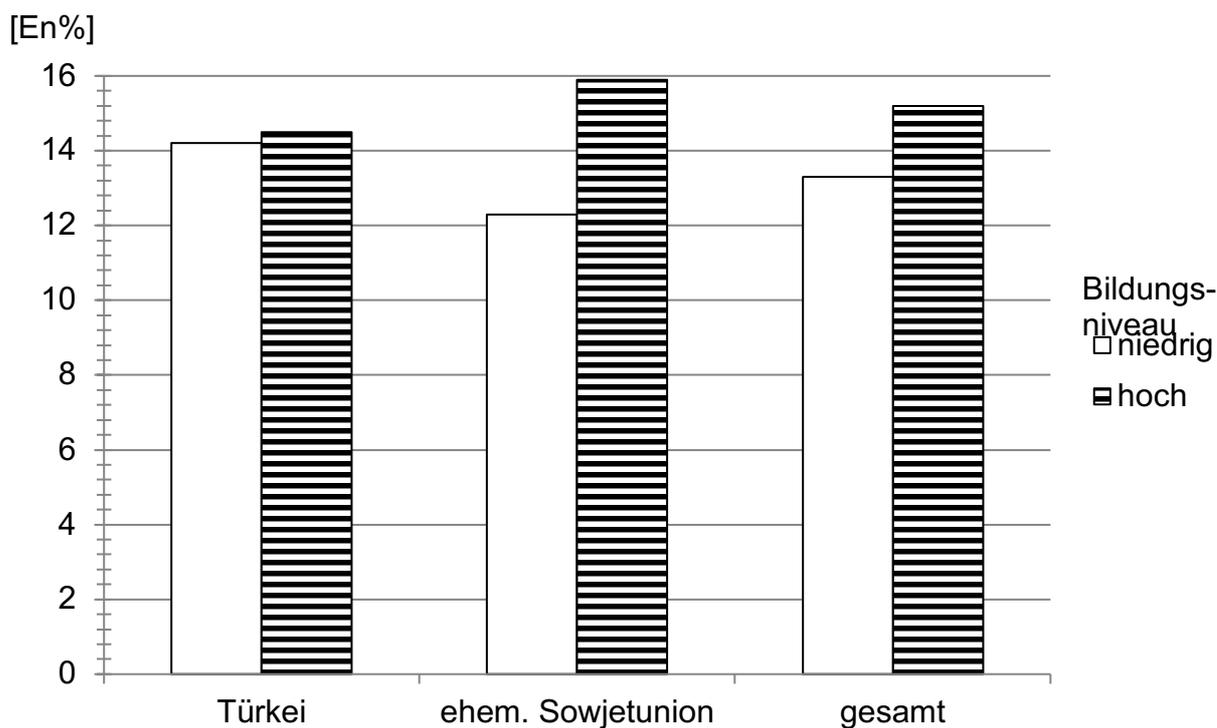


Abbildung 163: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*2 in großen Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

Bei den Müttern machen die Zucker (Mono- & Disaccharide) in Hauptmahlzeiten 14% der Gesamttagesenergie aus (siehe Tabelle 160).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	9,1	10,0	3,4	2,7	14,1	11,2	9,0	3,1	7,6	16,4	10,1	19,0	3,4	2,7	16,4
hoch	11,4	9,0	4,4	5,1	19,8	13,7	11,0	8,6	7,4	34,8	12,7	20,0	7,0	5,1	34,8
gesamt	10,2	19,0	4,0	2,7	19,8	12,6	20,0	6,7	7,4	34,8	11,4	39,0	5,6	2,7	34,8

Tabelle 160: Zucker in Hauptmahlzeiten Mutter (En%) Anteil von Zucker*2 in großen Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

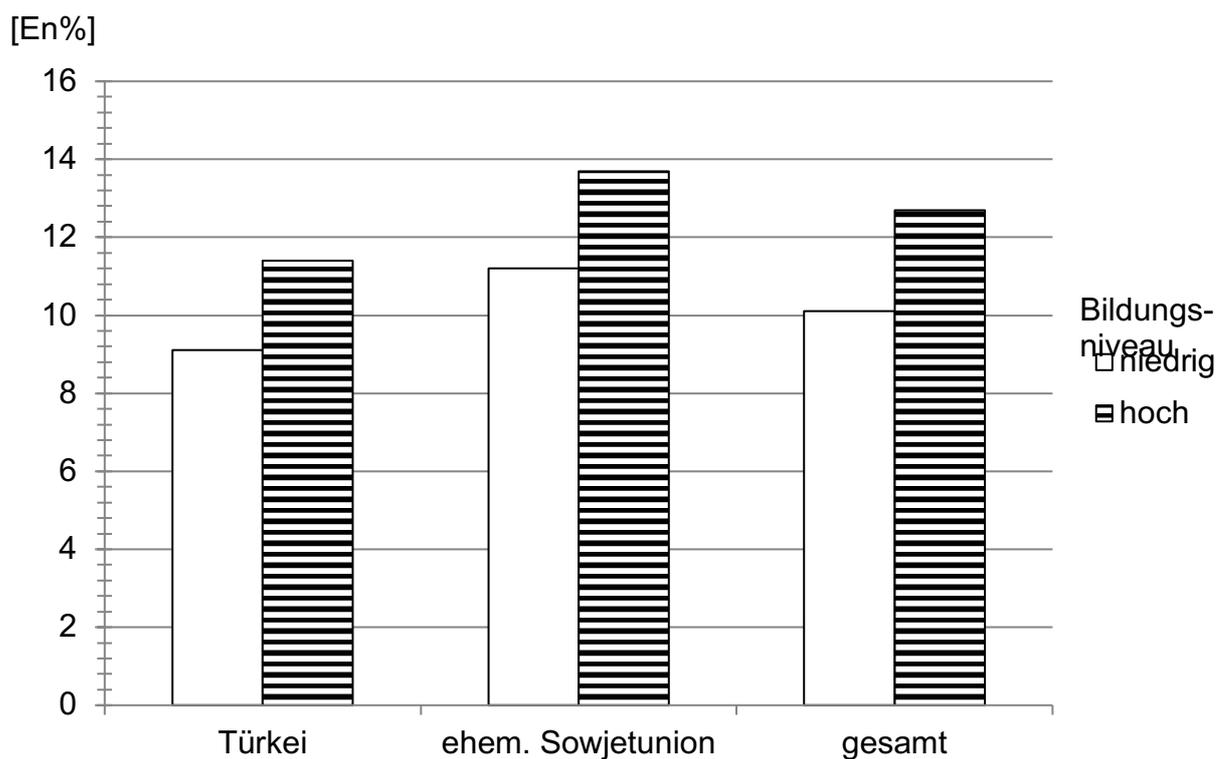


Abbildung 164: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*2 in großen Mahlzeiten*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Prozent nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide.

Bei den Kindern machen die Zucker in Hauptmahlzeiten im Mittel 20% aus (siehe Tabelle 161).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	21,9	10,0	9,6	12,1	45,2	18,7	9,0	4,8	8,8	24,5	20,4	19,0	7,6	8,8	45,2
hoch	20,2	9,0	5,9	9,6	26,8	22,0	11,0	3,5	16,6	26,6	21,2	20,0	4,7	9,6	26,8
gesamt	21,1	19,0	7,9	9,6	45,2	20,5	20,0	4,3	8,8	26,6	20,8	39,0	6,2	8,8	45,2

Tabelle 161: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (%) Anteil von Zucker*2 an der Energiezufuhr in großen Mahlzeiten*1 nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

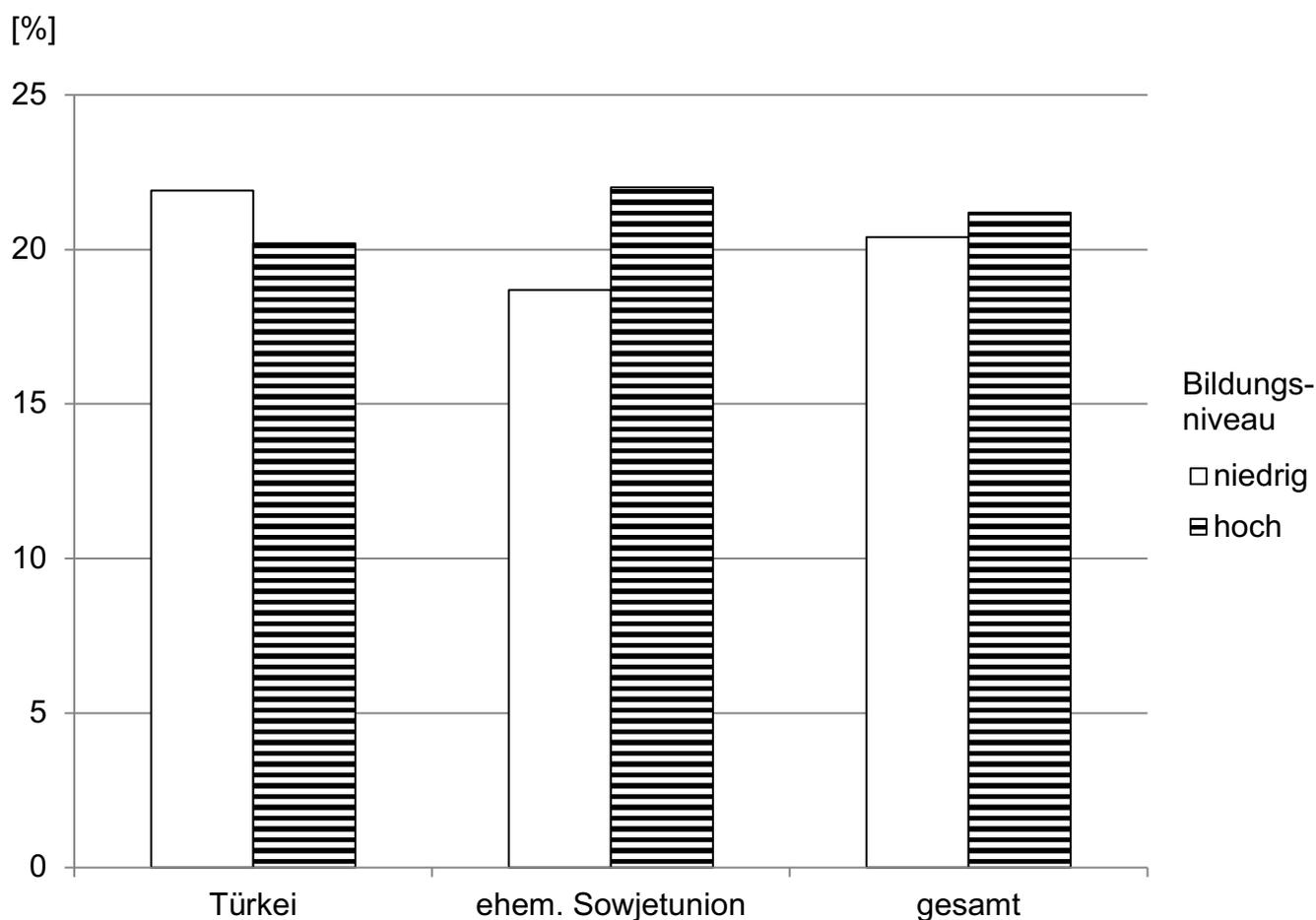


Abbildung 165: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (%) Anteil von Zucker*2 an der Energiezufuhr in großen Mahlzeiten*1 nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

Bei den Müttern machen die Zucker in Hauptmahlzeiten im Mittel 15% aus (siehe Tabelle 162).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	11,9	10,0	3,4	4,9	16,2	15,2	9,0	3,3	9,7	19,1	13,5	19,0	3,7	4,9	19,1
hoch	14,8	9,0	4,8	7,7	24,3	17,9	11,0	8,4	9,9	39,3	16,5	20,0	7,0	7,7	39,3
gesamt	13,3	19,0	4,3	4,9	24,3	16,7	20,0	6,6	9,7	39,3	15,0	39,0	5,8	4,9	39,3

Tabelle 162: Zucker in Hauptmahlzeiten Mutter (%) Anteil von Zucker*2 an der Energiezufuhr in großen Mahlzeiten*1. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

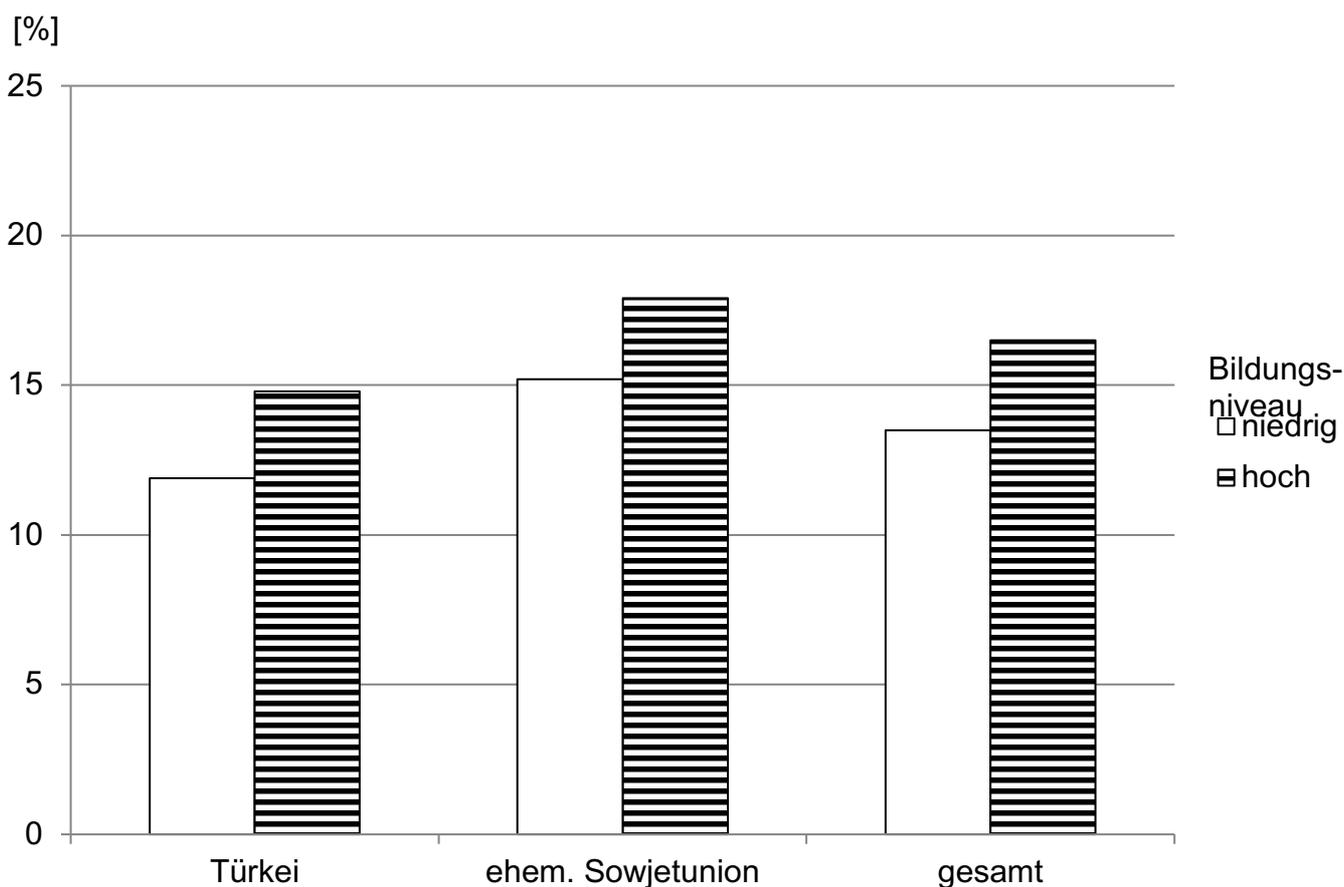


Abbildung 166: Zucker in Hauptmahlzeiten Kind (%) Anteil von Zucker*2 an der Energiezufuhr in großen Mahlzeiten*1 nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mahlzeiten die mehr als 20% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen. *2 Mono- und Disaccharide

3.7.11 Zucker in Zwischenmahlzeiten

Bei den Kindern machen die Zucker (Mono- & Disaccharide) in Zwischenmahlzeiten 9 % der Gesamttagesenergie aus (siehe Tabelle 163).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	8,6	10,0	3,9	3,6	14,4	9,9	9,0	4,2	3,5	16,5	9,3	19,0	3,9	3,5	16,5
hoch	7,5	9,0	3,6	1,7	14,6	8,0	11,0	3,1	4,5	14,6	7,8	20,0	3,3	1,7	14,6
gesamt	8,1	19,0	3,7	1,7	14,6	8,9	20,0	3,7	3,5	16,5	8,5	39,0	3,6	1,7	16,5

Tabelle 163: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

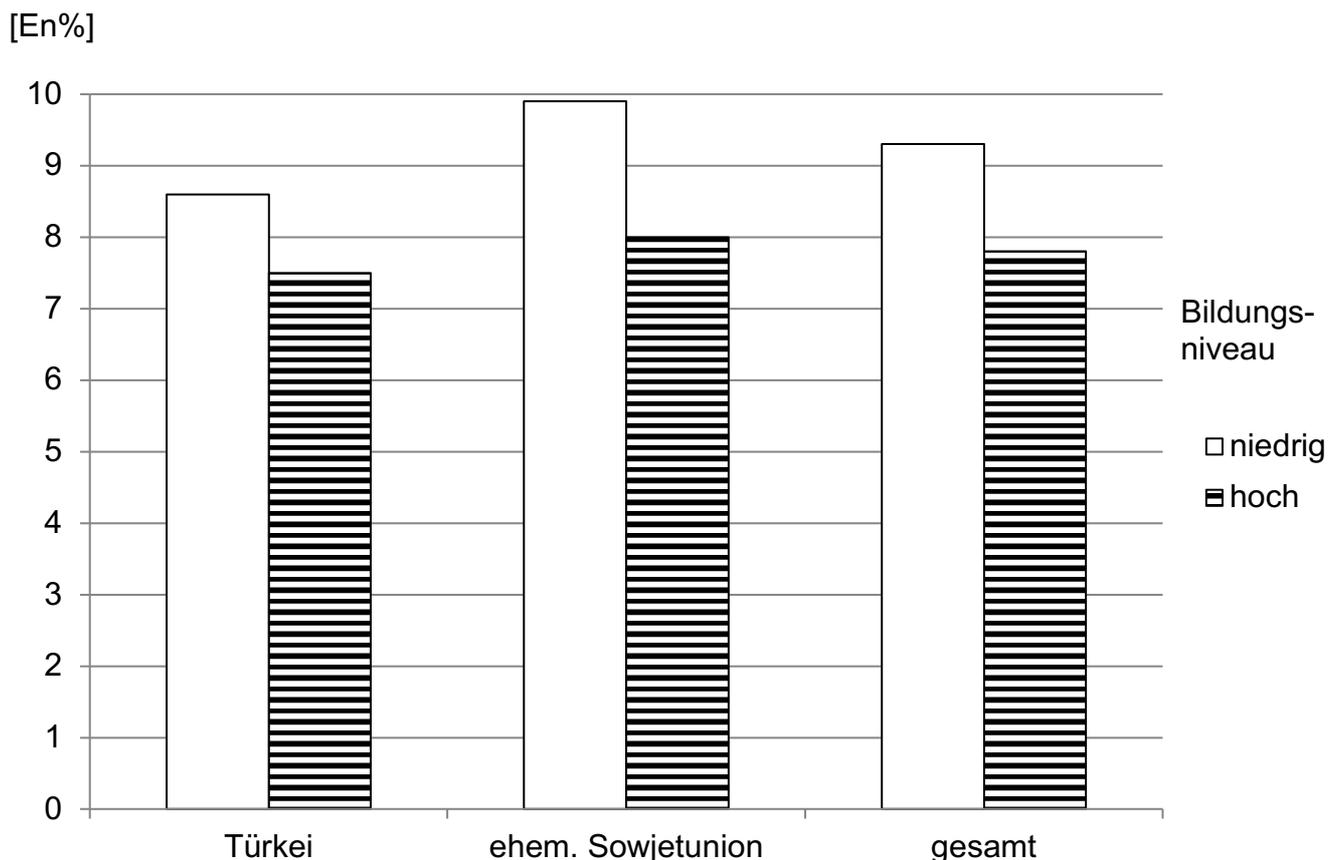


Abbildung 167: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

Bei den Kindern machen die Zucker (Mono- & Disaccharide) in Zwischenmahlzeiten 9% der Gesamttagesenergie aus (siehe Tabelle 164).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	5,1	10,0	2,3	2,1	9,5	5,6	9,0	2,8	1,3	11,3	5,3	19,0	2,5	1,3	11,3
hoch	5,2	9,0	3,0	1,4	10,9	6,1	11,0	3,6	0,3	11,9	5,7	20,0	3,3	0,3	11,9
gesamt	5,1	19,0	2,6	1,4	10,9	5,8	20,0	3,2	0,3	11,9	5,5	39,0	2,9	0,3	11,9

Tabelle 164: Zucker in Zwischenmahlzeiten Mutter (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

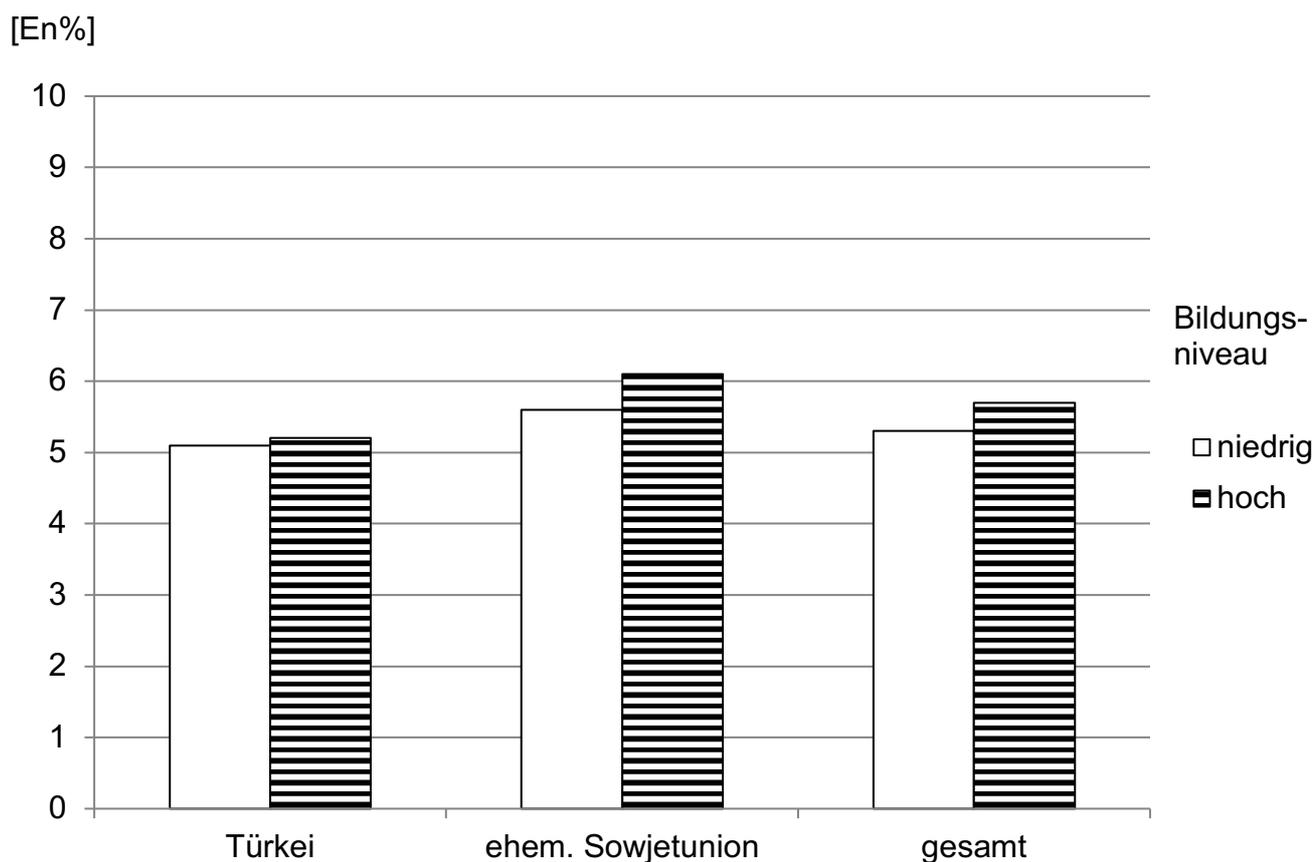


Abbildung 168: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

Bei den Kindern machen die Zucker in Zwischenmahlzeiten im Mittel 32% aus (siehe Tabelle 165).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	30,9	10,0	10,5	15,0	55,2	32,6	9,0	8,7	21,0	46,9	31,7	19,0	9,5	15,0	55,2
hoch	31,8	9,0	13,2	12,2	59,6	33,3	11,0	9,4	20,3	49,7	32,6	20,0	10,9	12,2	59,6
gesamt	31,3	19,0	11,5	12,2	59,6	33,0	20,0	8,8	20,3	49,7	32,2	39,0	10,1	12,2	59,6

Tabelle 165: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der Energiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

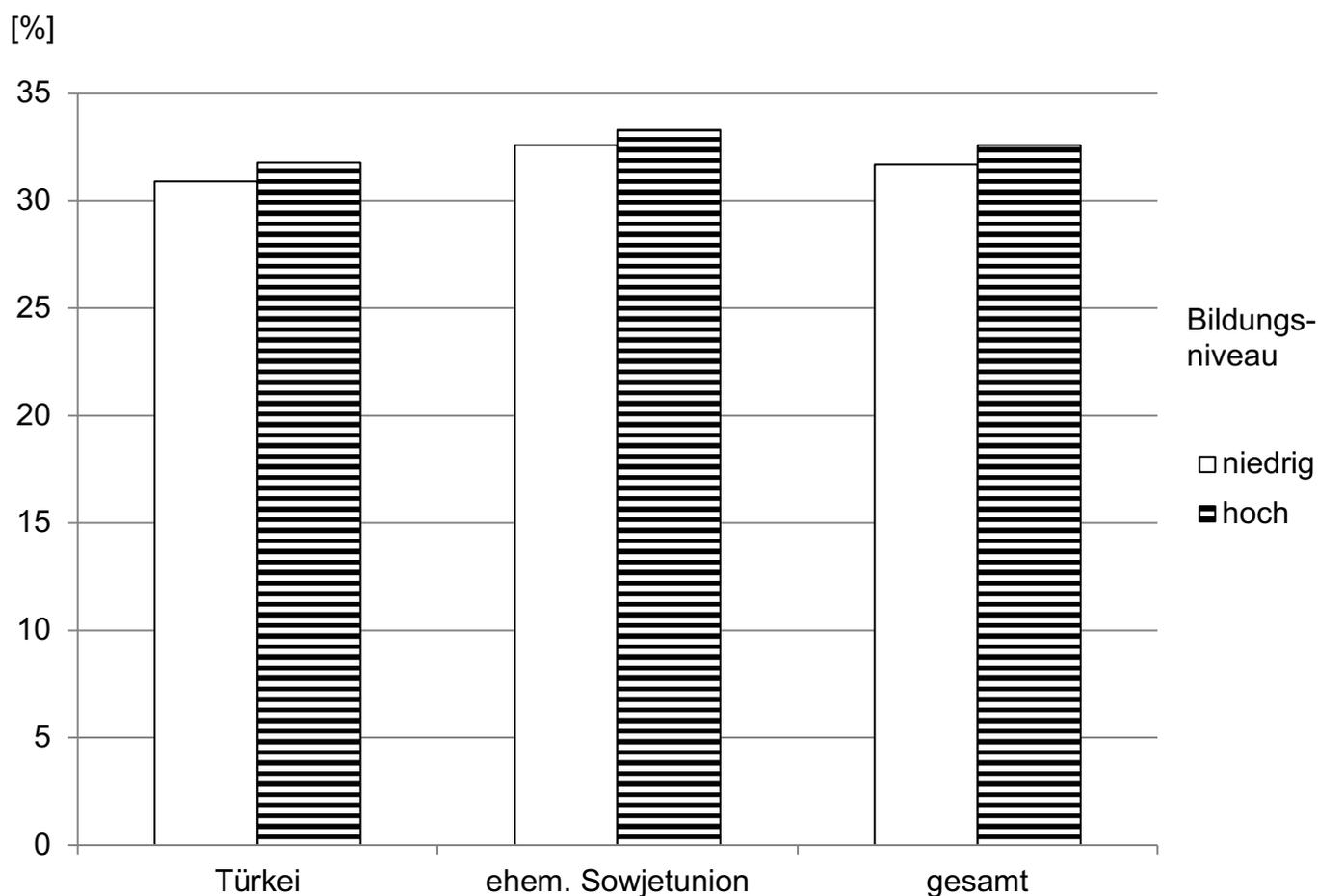


Abbildung 169: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der Energiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

Bei den Kindern machen die Zucker in Hauptmahlzeiten im Mittel 20% aus (siehe Tabelle 166).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	27,0	10,0	8,1	15,1	42,4	30,0	9,0	6,8	23,3	44,8	28,4	19,0	7,5	15,1	44,8
hoch	26,3	9,0	7,0	16,6	36,7	30,3	11,0	12,5	5,2	48,3	28,5	20,0	10,3	5,2	48,3
gesamt	26,7	19,0	7,4	15,1	42,4	30,2	20,0	10,1	5,2	48,3	28,5	39,0	8,9	5,2	48,3

Tabelle 166: Zucker in Zwischenmahlzeiten Mutter (En%) Anteil von Zucker*1 an der Energiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

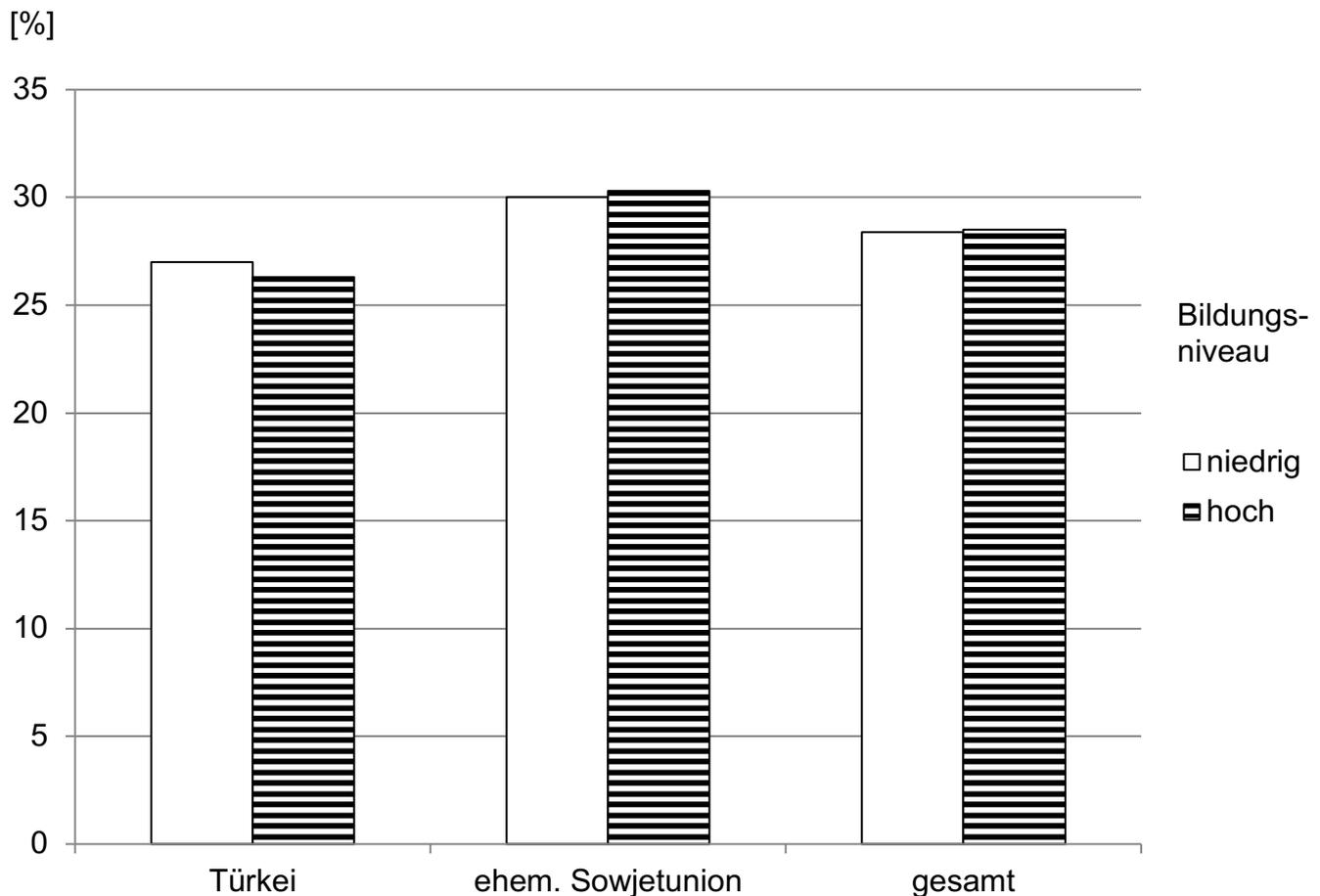


Abbildung 170: Zucker in Zwischenmahlzeiten Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der Energiezufuhr in Mahlzeiten die 5%-20% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

3.7.12 Zucker in Snacks

Bei den Kindern machen die Zucker (Mono- & Disaccharide) in Snacks 0,6% der Gesamtta-
gesenergie aus (siehe Tabelle 167).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	0,7	10,0	0,6	0,0	1,7	0,6	9,0	0,7	0,0	1,7	0,7	19,0	0,6	0,0	1,7
hoch	0,4	9,0	0,4	0,0	1,0	0,8	11,0	0,8	0,0	2,5	0,6	20,0	0,7	0,0	2,5
gesamt	0,6	19,0	0,5	0,0	1,7	0,7	20,0	0,8	0,0	2,5	0,6	39,0	0,7	0,0	2,5

Tabelle 167: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide.

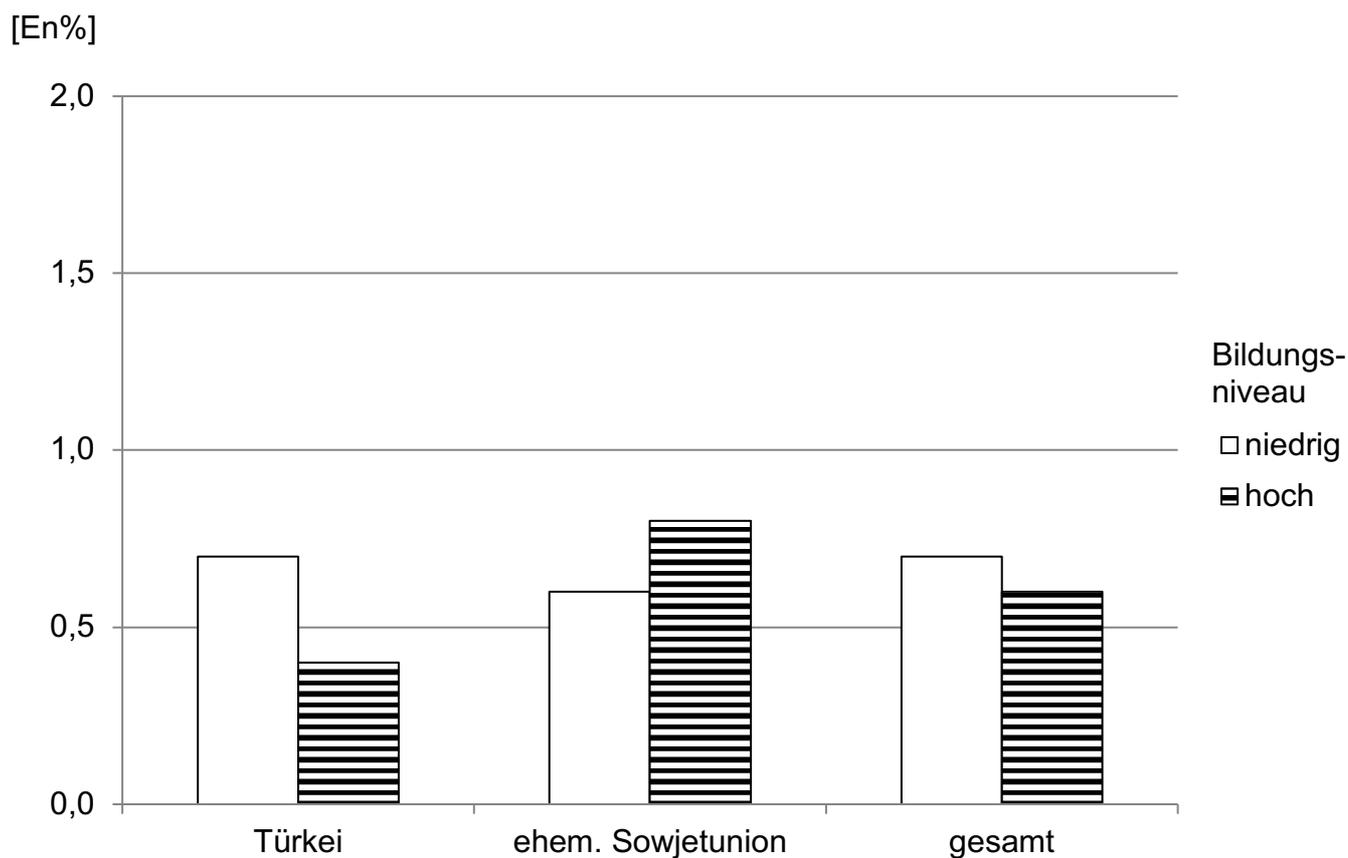


Abbildung 171: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

Bei den Kindern machen die Zucker (Mono- & Disaccharide) in Snacks 0,8% der Gesamtta-
gesenergie aus (siehe Tabelle 168).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	0,8	10,0	0,6	0,0	1,6	1,1	9,0	0,8	0,0	2,3	0,9	19,0	0,7	0,0	2,3
hoch	0,5	9,0	0,5	0,0	1,2	0,9	11,0	0,8	0,0	1,8	0,7	20,0	0,7	0,0	1,8
gesamt	0,7	19,0	0,5	0,0	1,6	1,0	20,0	0,8	0,0	2,3	0,8	39,0	0,7	0,0	2,3

Tabelle 168: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

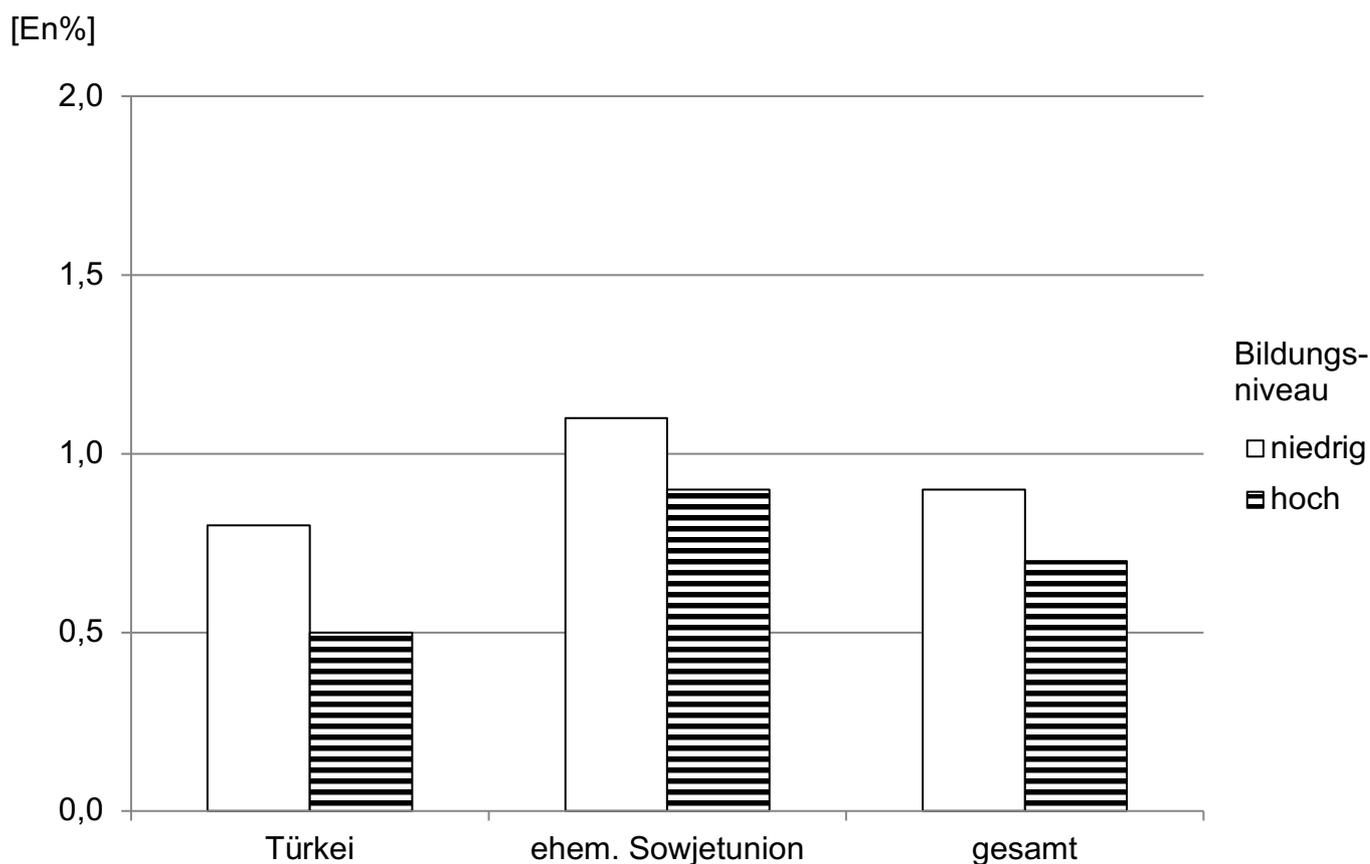


Abbildung 172: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtennergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

Bei den Kindern machen die Zucker in Snacks im Mittel 54% aus (siehe Tabelle 169).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	58,4	8,0	26,1	21,1	93,1	51,2	7,0	29,5	0,0	88,0	55,0	15,0	26,9	0,0	93,1
hoch	44,5	8,0	33,0	3,3	83,0	61,7	9,0	25,5	3,1	86,8	53,6	17,0	29,6	3,1	86,8
gesamt	51,4	16,0	29,6	3,3	93,1	57,1	16,0	26,9	0,0	88,0	54,3	32,0	27,9	0,0	93,1

Tabelle 169: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide.

[En%]

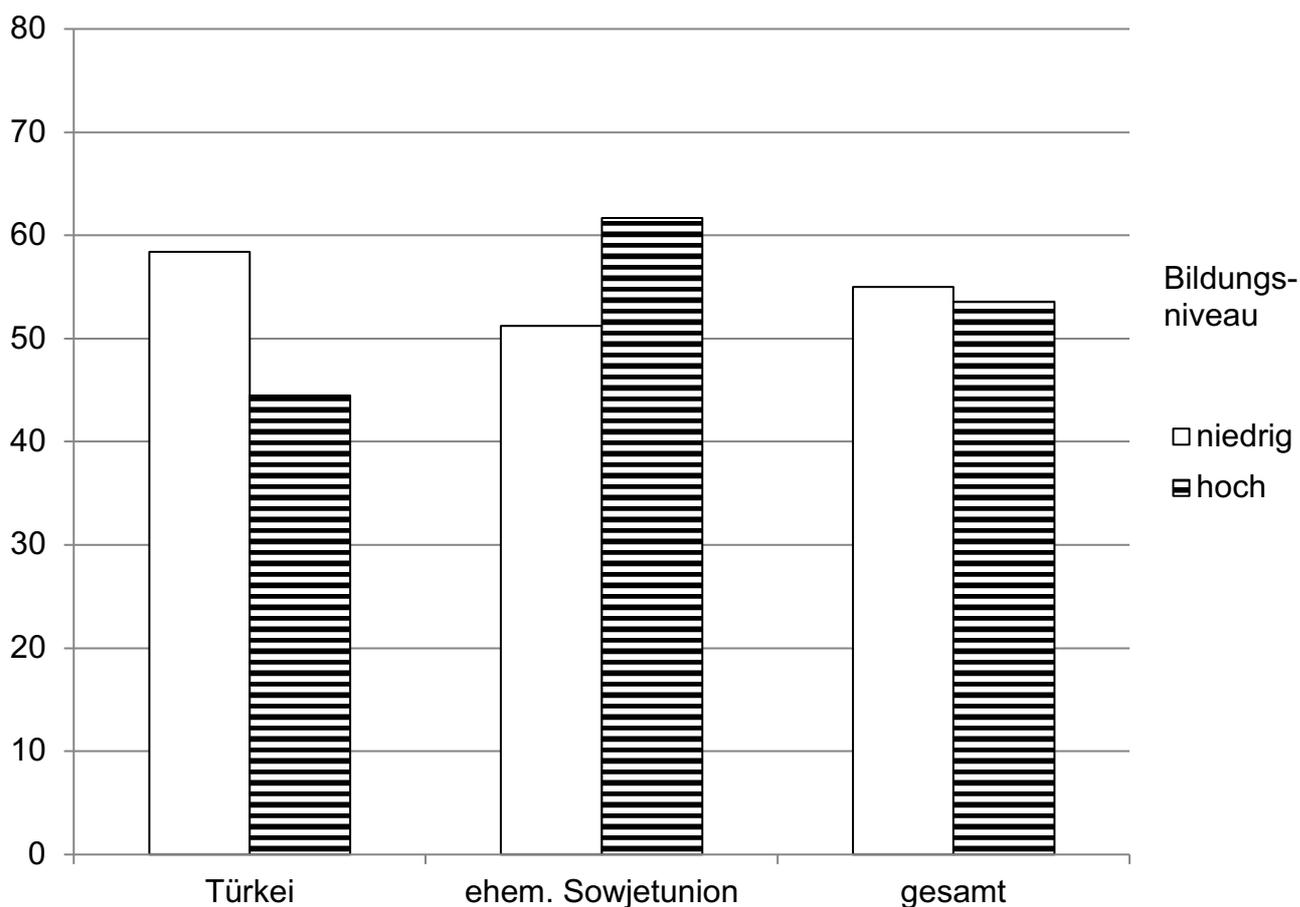


Abbildung 173: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

Bei den Kindern machen die Zucker in Snacks im Mittel 70% aus (siehe Tabelle 170).

Bildungs- niveau	Herkunft														
	Türkei					ehem. Sowjetunion					Gesamt				
	Mw	n	s	Min	Max	Mw	n	s	Min	Max	Mw	N	s	Min	Max
niedrig	71,8	8,0	12,3	55,3	91,7	68,7	8,0	19,9	26,0	90,6	70,2	16,0	16,1	26,0	91,7
hoch	71,0	6,0	11,0	50,8	82,9	70,2	8,0	14,5	39,5	88,6	70,5	14,0	12,7	39,5	88,6
gesamt	71,5	14,0	11,3	50,8	91,7	69,4	16,0	16,8	26,0	90,6	70,4	30,0	14,3	26,0	91,7

Tabelle 170: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

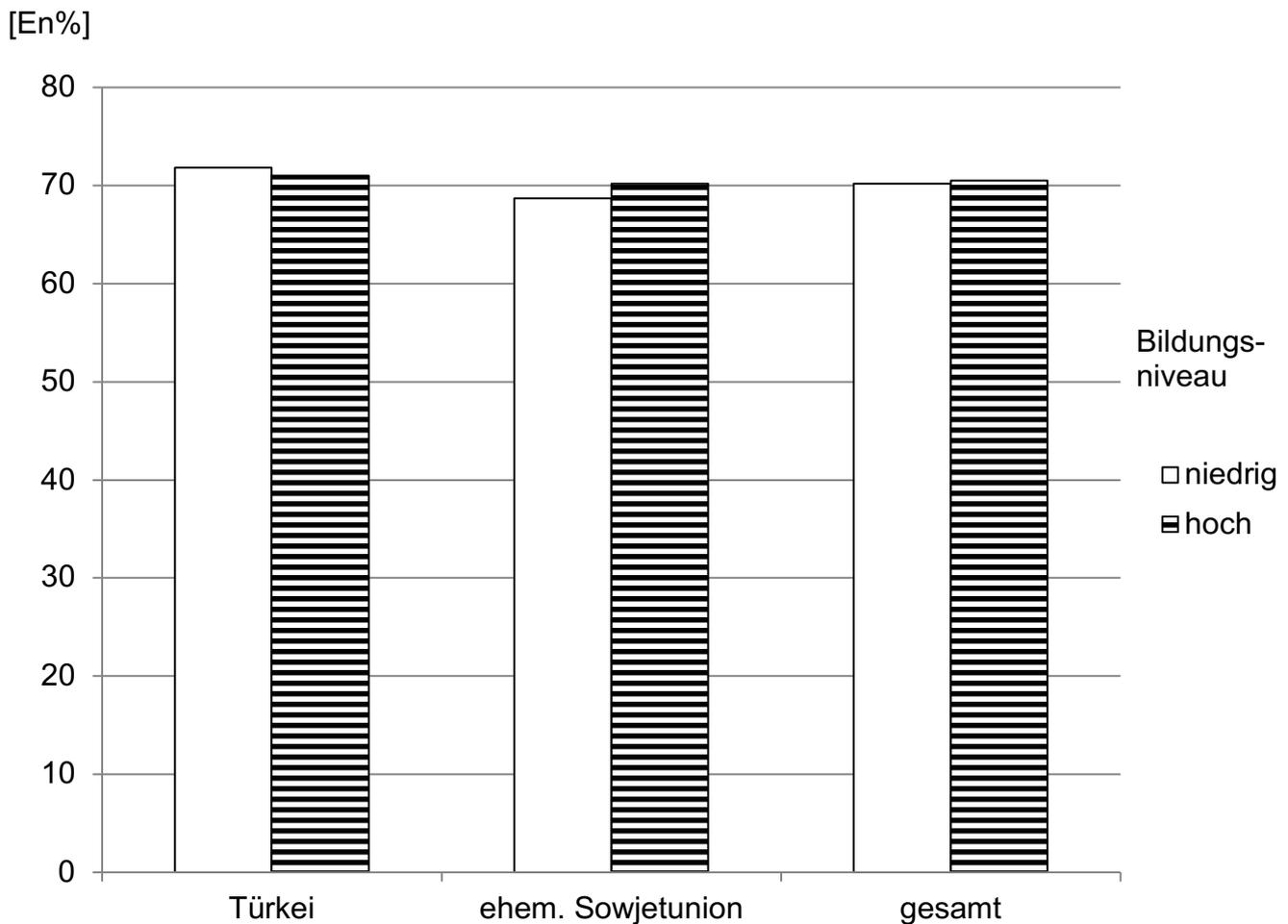


Abbildung 174: Zucker in Snacks Kind (En%) Anteil von Zucker*1 an der täglichen Gesamtenergiezufuhr in Mahlzeiten die 0,5%-5% an der Tagesgesamtenergiezufuhr ausmachen. nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter. *1 Mono- und Disaccharide

3.8 Zusammenfassung der Ergebnisse mit statistischer Signifikanz

3.8.1 Differenziert nach Bildungsniveau der Mutter

In Tabelle 171 sind alle Parameter aufgelistet, die sich statistisch signifikant unterscheiden, wenn zwischen niedriger und hoher Schulbildung der Mutter differenziert wird. In der linken Hälfte sind jene Parameter aufgelistet, die sich zwischen den Müttern unterscheiden. In der rechten Hälfte die Parameter die sich zwischen den Kindern unterscheiden. Mütter mit hoher Schulbildung führen weniger Energie, Fett, Protein und einige Vitamine und Mineralstoffe zu.

Mütter (niedrige -> hohe Bildung der Mutter)			Kinder (niedrige -> hohe Bildung der Mutter)		
<i>Parameter</i>	Diff	Sig	<i>Parameter</i>	Diff	Sig
Schulbildung Vater	↑	**	Schulbildung Vater	↑	**
Migrantengeneration Vater	↑	*	Gewichtszentile	↓	*
Häufigkeit gemeinsames Abendessen	↑	*	Häufigkeit gemeinsames Abendessen	↓	*
Energie (kcal/d & DGE%)	↓	*	Vitamin B2 (mg/d & %)	↓	*
Fettzufuhr (g/d)	↓	*	Vitamin B6 (mg/d)	↓	*
Proteinzufuhr (g/d & kcal/d & DGE%)	↓	*	Vitamin B12 (µg/d & %)	↓	*
Fett (kcal/d)	↓	*			
gesättigte Fettsäuren (g/d)	↓	*			
alpha-Linolensäure (g/d) & (kcal/d)	↓	*			
Vitamin E (mg/d & %)	↓	*			
Vitamin B1 (mg/d & %)	↓	*			
Vitamin B2 (%)	↓	*			
Vitamin B6 (mg/d & %)	↓	**			
Folsäure (%)	↓	*			
Vitamin B12 (µg/d & %)	↓	*			
Natrium (mg/d & %)	↓	*			
Salz (NaCl) (g/d & %)		*			
Kalium (mg/d & %)	↓	*			
Eisen (%)	↓	*			
Jod (%)	↓	*			
Zink (mg/d & %)	↓	*			

Tabelle 171: Statistisch signifikante Unterschiede differenziert nach Bildungsniveau der Mutter * = Parameter die sich zwischen den differenzierten Gruppen statistisch signifikant ($p < 0,05$) bzw. ** = hoch signifikant ($p < 0,01$) unterscheiden. Diff = Differenz zwischen den beiden Gruppen

In Tabelle 172 werden die vorgenannten Gruppen noch einmal nach Migrationsherkunft differenziert.

Türkische Mütter (niedrige -> hohe Bildung der Mutter)			Türkische Kinder (niedrige -> hohe Bildung der Mutter)		
<i>Parameter</i>	Diff	Sig	<i>Parameter</i>	Diff	Sig
Migrantengeneration Vater	↑	**	Migrantengeneration Vater	↑	**
Migrantengeneration Mutter	↑	*	Migrantengeneration Mutter	↑	*
Schulbildung Vater	↑	**	Schulbildung Vater	↑	**
Alter Vater (j)	↓	*	Alter Vater (j)	↓	*
Protein (g/d & kcal/d)	↓	*	Protein (g/d & kcal/d)	↓	*
Vitamin A (mg/d & %)	↓	*	Vitamin B2 (Riboflavin) (mg/d)	↓	*
Vitamin B12 (µg/ & %)	↓	*	Vitamin B12 (Cobalamine) (µg/d)	↓	*
			Calcium (mg/d)	↓	*
Russische Mütter (niedrige -> hohe Bildung der Mutter)			Russische Kinder (niedrige -> hohe Bildung der Mutter)		
<i>Parameter</i>	Diff	Sig	<i>Parameter</i>	Diff	Sig
Häufigkeit gemeinsames Abendessen	↓	*	Größe Kind (cm)	↑	*
Schulbildung Vater	↑	*	Häufigkeit gemeinsames Abendessen	↓	*
Vitamin B1 (%)	↓	*			
Vitamin B6 (%)	↓	*			

Tabelle 172: Statistisch signifikante Unterschiede Mütter differenziert nach Bildungsniveau der Mutter; Migrationsherkünfte getrennt * = Parameter die sich zwischen den differenzierten Gruppen statistisch signifikant ($p < 0,05$) bzw. ** = hoch signifikant ($p < 0,01$) unterscheiden. Diff = Differenz zwischen den beiden Gruppen

3.8.2 Differenziert nach Migrationsherkunft

Differenziert man die Teilnehmer der Studie nach Migrationsherkunft ergeben sich die nachfolgenden signifikanten Unterschiede (Tab.173).

Mütter (türkischer -> russischer Migrationshintergrund)			Kinder (türkischer -> russischer Migrationshintergrund)		
Parameter	Diff	Sig	Parameter	Diff	Sig
Anzahl Haushaltsmitglieder	↓	*	Größe Vaters (cm)		*
Produktherkunft Lebensmittel	↓	**	Produktherkunft Lebensmittel	↓	*
Häufigkeit gemeinsames Mittagessens	↓	*	Häufigkeit gemeinsames Mittagessens	↓	**
gemeinsamer Nachmittagssnack	↓	*	Häufigkeit gemeinsamer Nachmittagssnack	↓	**
Energie (kcal/d)	↓	*	Anzahl Haushaltsmitglieder	↓	**
Kohlenhydratzufuhr (g/d & kcal/d)	↓	*	Energie (kcal/d)	↓	**
Ballaststoffzufuhr (g/d)	↓	*	Proteine (en%)	↑	*
Fett (kcal/d & g/d)	↓	*	Fettzufuhr (g/d)	↓	**
Fett (Energieprozent)	↓	**	Kohlenhydrate (g/d & kcal/d)	↓	**
gesättigte Fettsäuren (g/d)	↓	*	Ballaststoffzufuhr (g/d)	↓	**
einfach ungesättigte Fettsäuren (g/d & kcal/d & en%)	↓	*	Fett (kcal/d)	↓	**
Proteine (en%)	↑	*	gesättigte Fettsäuren (g/d)	↓	**
Zucker (en%)	↑	*	einfach ungesättigte Fettsäuren (g/d & kcal/d)	↓	**
Vitamin E (mg/d & %)	↓	**	mehrfach ungesättigte Fettsäuren (g/d & kcal/d)	↓	**
Vitamin C (mg/d & %)	↓	**	Linolensäure (g/d & kcal/d)	↓	*
Folsäure (µg/d & %)	↓	**	alpha-Linolensäure (g/d & kcal/d)	↓	**
Vitamin B12 (%)	↑	**	alpha-Linolensäure (en%)	↓	*
Natrium (mg/d & %)	↓	*	Vitamin E (mg/d & %)	↓	**
Salz (NaCl) (g/d & %)		*	Folsäure (µg/d & %)	↓	**
Calcium (mg/d & %)	↓	**	Vitamin C (mg/d & %)	↓	*
Magnesium (mg/d & %)	↓	*	Salz (NaCl) (g/d)		*
Eisen (mg/d & %)	↓	**	Natrium (mg/d)	↓	*
Frühstück (kcal)	↓	**	Natrium (%)	↓	**
Mittagessen (en%)	↑	**	Kalium (mg/d & %)	↓	*
Zwischenmahlzeit 2 (kcal & en%)	↓	*	Calcium (mg/d & %)	↓	**
			Magnesium (mg/d)	↓	**
			Magnesium (%)	↓	*
			Eisen (mg/d)	↓	**
			Eisen (%)	↓	*
			Jod µg Jod (µg/d & %)	↓	**
			Zink (mg/d)	↓	*
			Frühstück (kcal)	↓	**
			Zwischenmahlzeit 1 (kcal)	↓	**
			Zwischenmahlzeit 1 (en%)	↓	*
			Mittagessen (en%)	↑	*
			Zwischenmahlzeit 2 (kcal)	↓	*

Tabelle 173: Statistisch signifikante Unterschiede differenziert nach Migrationsherkunft

* = Parameter die sich zwischen den differenzierten Gruppen statistisch signifikant ($p < 0,05$) bzw. ** = hoch signifikant ($p < 0,01$) unterscheiden. Diff = Differenz zwischen den beiden Gruppen

4 Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde die Ernährungssituation von Müttern und Kindern mit russischem und türkischem Migrationshintergrund bei besonderer Berücksichtigung des Bildungsniveaus der Mutter untersucht. In Deutschland gibt es bisher wenige Studienergebnisse zur Energie- und Nährstoffzufuhr und Mahlzeitenfrequenz für diesen Personenkreis. Untersuchungen, die den Versuch unternehmen, Daten für verschiedene Alterskohorten der gesamten Bevölkerung zu liefern, haben oft das Problem, dass wegen fehlender Deutschsprachkenntnisse Menschen mit Migrationshintergrund unterrepräsentiert sind (Mensink, Hesecker, et al., 2007). Insbesondere die Kombination aus den Ergebnissen für Kinder im Vergleich zu deren Müttern liegt für die betrachteten Migrantengruppen bisher nicht vor. Es ergibt sich eine besondere Relevanz. Die erfassten 546 Protokolltage (3276 Mahlzeiten) stellen im Vergleich einen für deutschlandweite repräsentative Untersuchungen aller Erwachsener oder Kinder kleinen Umfang dar. In der Fokussierung auf einen speziellen Personenkreis ist der Umfang größer als üblich (Max Rubner-Institut, 2008; Mensink et al., 2017; Mensink, Bauch, et al., 2007). Nachfolgend wird ein kurzer Überblick, der Ergebnisse bzw. Schlussfolgerungen gegeben, die sich aus dieser Studie ableiten lassen.

4.1 Methodik und Studienkollektiv

Verzehrerhebung

Die angewandte Methode zur Erfassung der Lebensmittelfzufuhr bei Kindern sollte das Ernährungsprotokoll sein. Denn andere Erhebungsmethoden (z.B. Verzehrshäufigkeits-Fragebögen) sind für Kinder noch nicht validiert worden. Weil bei Kindern die Portionsgrößen teilweise deutlich unterschiedlich ausfallen, mussten Wiegeprotokolle geführt werden (Wrieden et al., 2008). Um die langfristig übliche individuelle Nährstoffaufnahme bestimmen zu können, waren 7-Tage Protokolle am besten geeignet (Hartman et al., 1990). Ein Bias durch vergessenen und dadurch nicht protokollierten Lebensmittelverzehr, wie er bei retrospektiven Protokollmethoden vorkommt, kann dabei weitestgehend reduziert werden (F. E. Thompson & Byers, 1994). Durch den hohen Aufwand des Protokollführenden sinkt jedoch die Compliance. Kinder mussten nach der Schule oder dem Kindergarten von der Mutter befragt werden, wodurch dennoch Erinnerungslücken entstanden sein können. Durch die ausführliche Protokollierung ist Ernährung bewusster und es kann zu undereating kommen. Bei einigen TeilnehmerInnen kommt es auch zu underreporting durch weggelassene gesellschaftlich weniger anerkannte Lebensmittel. Bei einigen Probanden fällt damit folglich die protokollierte Gesamtenergiezufuhr geringer aus, als dies unter Normalbedingungen der Fall wäre (Hartman et al., 1990; Mertz et al., 1991). Die protokollierte Energieaufnahme bei Ernährungserhebungen in der Allgemeinbevölkerung fällt dabei im Mittel etwa 18-20 % geringer aus als zur Aufrechterhaltung des Körpergewichts notwendig wäre (Black et al., 1993; Metzner et al., 1977). In der vorliegenden Studie liegt die durchschnittlich zugeführte Energie, im Vergleich zum Energiebedarf, sogar bei 118%, bei den

Kindern der Studie und bei 109% bei den Müttern (siehe Abbildung 41 & 42). Das spricht für einen geringen Anteil von „underreporting“ bzw. „undereating“.

Zum Vergleich werden teilweise biochemische Parameter erhoben, da diese unabhängig von der Genauigkeit der Protokollierung sind. Aus Komplianz und Kostengründen musste auf die Erhebung biochemischer Marker verzichtet werden.

Kollektiv

Zielsetzung bei der Auswahl des Studienkollektivs war es, Kinder mit Migrationshintergrund zu untersuchen, deren Müttern entweder ein niedriges oder hohes Bildungsniveau haben. Andere Studien, die soziale Unterschiede und deren Zusammenhang mit der Ernährung untersuchen, differenzieren häufig nach sozialer Schicht, Sozialstatus oder Schichtindex (Max-Rubner-Institut, 2008; Stahl, 2008). Diese Differenzierungen und Gruppen von der deutschen Population auf die Migranten zu übertragen, bereitet Schwierigkeiten, da Menschen mit Migrationshintergrund seltener in einer hohen sozialen Schicht sind als jene ohne Migrationshintergrund (Bau et al., 2002; Werner, 2011). Ein Grund dafür ist, dass Migranten im Zuzugsland häufig in einer niedrigeren sozialen Schicht verortet werden, als sie es im Heimatland waren. Wegen fehlender Anerkennung von Berufsabschlüssen, -erfahrung und Schulabschlüssen können Migranten zwar häufig das im Heimatland erzielte Einkommen übertreffen, arbeiten jedoch in geringer qualifizierten Berufen (Konietzka & Kreyenfeld, 2001; Nohl, 2010). Um diese spezifisch mit der Migration verbundenen Faktoren weitestgehend zu vermeiden, wurde in der vorliegenden Arbeit als Differenzierungsfaktor die Schulbildung der Mutter herangezogen. Eissing und Düsterhaus zeigen, dass Kindern mit Migrationshintergrund bei der Schuleingangsuntersuchung einen höheren BMI aufweisen und häufiger adipös sind. Wenn deren Mütter Abitur gemacht haben, ist Übergewicht und Adipositas bei den Kindern seltener und der BMI geringer als bei Müttern mit niedrigerem Schulbildungsniveau (Eissing & Düsterhaus, 2015b). Deshalb wurden zwei Gruppen gebildet: Kinder mit niedrigem und Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter. Mütter ohne Schulabschluss oder mit Hauptschulabschluss waren in der Gruppe mit niedrigem Bildungsniveau, Mütter mit Abitur oder Fachoberschulreife bzw. deren Äquivalent im Heimatland (siehe Abbildung 2) waren in der Gruppe mit hohem Bildungsniveau. Um Unterschiede zwischen zwei kulturell unterschiedlichen Migrantengruppen vergleichen können, wurden Familien mit türkischem und russischem Migrationshintergrund in die Studie eingeschlossen (Bau et al., 2002; Schmid, 2002).

In großen bevölkerungsweiten Studien, die den Versuch unternehmen, repräsentative Studienpopulationen zu erreichen, sind die hier betrachteten Migrantengruppen oftmals unterrepräsentiert. Diese Bevölkerungsgruppen scheinen sich, nach der Ansprache seltener an Ernährungsstudien zu beteiligen. Studien, die Repräsentativität auch beim dem Anteil der Migrantengruppen anstreben, sprechen deshalb vermehrt Migranten an, um einen der Bevölkerung entsprechenden Anteil der Studienpopulation zu erreichen (Max Rubner-Institut, 2008; Mensink et al.,

2017; Mensink, Bauch, et al., 2007). Aus den vorgenannten Gründen und der Tatsache, dass die Grundgesamtheit unbekannt ist, wurde methodisch die selbstselektive Stichprobengewinnung gewählt. Aufgrund des Studiendesigns mussten Familien mit türkischem und russischem Migrationshintergrund entweder mit hoher oder niedriger Schulbildung der Mutter gewonnen werden, Deshalb sind Kulturvereine, Religionsgemeinschaften, Schulen und Kindergärten angesprochen und aufgesucht worden, bei denen die gesuchten Migrantengruppen anzutreffen waren. Um die Zurückhaltung der möglichen Studienteilnehmer zu überwinden, wurden die Einrichtungen und das Personal über Zielsetzung, Durchführung und Datenschutz der Studie informiert. Ein Hinweis, dass dieses Vorgehen sehr sinnvoll gewesen sein könnte, ist die folgende anekdotische Rückmeldung der muttersprachlichen Mitarbeiter, diese wurden mehrfach geäußert. Die potenziellen Studienteilnehmer äußerten die Befürchtung, das negative Ergebnisse über die Ernährung der Kinder personalisiert staatlichen Behörden wie z.B. Sozialleistungsträgern rückgemeldet werden könnten. Diese konnten dann muttersprachlich über den Ablauf, Inhalt, Maßnahmen um den Datenschutz zu gewährleisten, Nichtzusammenarbeit mit Sozialleistungsträgern sowie Art und Umfang der wissenschaftlichen Veröffentlichungen informiert werden. Informationsmaterial lag stets dreisprachig vor.

Die 7-tägige Protokollierung verhinderte Verzerrungen durch unterschiedliches Ernährungsverhalten an verschiedenen Wochentagen. Um für eine hohe Compliance der Studienteilnehmer und eine gute Qualität der Ernährungsprotokolle zu sorgen, wurde eine persönliche und muttersprachliche Hilfe beim Ausfüllen der Protokolle angeboten. Am zweiten Protokolltag kamen HelferInnen dann zu den Familien nach Hause und besprachen die Protokollierung der Ernährung des ersten Tages. Während der Protokollphase waren die HelferInnen telefonisch für Rückfragen zu erreichen. Repräsentativität kann dadurch nicht gewährleistet werden. Die Leistung der vorliegenden Studie ist es aber, Hinweise für Gruppenunterschiede zu erarbeiten. Unterschiede in der Energie- und Nährstoffzufuhr zwischen Kindern verschiedener Migrationsgruppen werden erstmals dargestellt. Im Besonderen wurden Unterschiede der Nährstoffzufuhr von Kindern mit Migrationshintergrund in Abhängigkeit von der Schulbildung der Mutter untersucht.

Ermittlung der Nährstoffzufuhr

Um die in den Ernährungserhebungen protokollierten Lebensmittel in aufgenommene Nährstoffe zu übersetzen, wird in Deutschland meist der Bundeslebensmittelschlüssel herangezogen ((Gose et al., 2016; Max Rubner-Institut, 2008; Mensink, Bauch, et al., 2007)). Im Bundeslebensmittelschlüssel sind Lebensmittel, Gerichte und deren Nährstoffgehalte hinterlegt, jedoch sind kaum Produkte der Kinderernährung bzw. landestypische Gerichte und Lebensmittel aus den Herkunftsländern der betrachteten Migrationsgruppen enthalten. Um diese Produkte, Lebensmittel und Gerichte zu erfassen, wurden bei Angabe von Markenprodukten Lebensmittel nach Maßgabe der Zutatenliste eingesetzt und die Gehalte entsprechend den Herstellerangaben für Marko- und Mikronährstoffe angepasst. Wenn verzehrte Gerichte nicht in den

Lebensmitteldatenbanken enthalten waren, wurde eine Rezeptsimulation auf der Basis der Zutatenliste angewendet. Dabei wurde die bei den verschiedenen Garverfahren entstehenden Gewichtsänderungen der Lebensmittel aus den Flüssigkeitsanteilen der Lebensmittel im jeweiligen Garzustand errechnet.

Die tatsächliche Natrium- und Jodzufuhr konnte nicht ausreichend genau analysiert werden, da hierfür die oben erwähnten biochemischen Erhebungen notwendig gewesen wären (ua. Jodurie). Aus dem KiGGS Jod-Monitoring und den Ergebnissen, die im Rahmen der DONALD-Studie erhoben wurden, zeigt sich eine Zufuhr unterhalb der Referenzwerte, es besteht jedoch kein expliziter Mangel (Johner et al., 2013; Stahl, 2008; Thamm et al., 2007). Deshalb ist für Natrium und Jod ein Vergleich innerhalb der vorliegenden Studie zwischen den betrachteten Gruppen (niedriges / hohes Bildungsniveau; Migrationsherkünfte) sinnvoll. Ein Vergleich mit den nationalen Bevölkerungsstudien für Kinder und Frauen oder den DACH-Referenzwerten ist weniger gut möglich, da diese durch die biochemischen Erhebungen eine höhere Validität aufweisen.

4.2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die zuvor formulierte Fragestellung an entsprechender Stelle noch einmal aufgegriffen und die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit diskutiert und Schlussfolgerungen abgeleitet.

4.2.1 Grunddaten

Ausgenommen der türkischen Mütter mit hoher Schulbildung waren alle Mütter der Studie Einwanderinnen der ersten Generation. Die Mütter mit türkischem Migrationshintergrund mit hoher Schulbildung lebten bis zur dritten Generation in Deutschland. Dies deckt sich mit der Beobachtung, dass ausschließlich die höheren Bildungsabschlüsse der russischen Mütter mit dem deutschen Schulsystem verglichen werden mussten. Ableitungen, z.B. das es sich bei den türkischen Müttern in erster Generation und niedrigem Bildungsniveau um Kettenmigration handelt und bei den russischen Müttern mit hoher Schulbildung um Karrieremigration, ist aufgrund des Studiendesigns nicht möglich (Haug, 2013).

4.2.2 Anthropometrische Kenndaten

Bei dem Vergleich der BMI-Perzentilwerte der Kinder mit dem Rest der Bevölkerung erreichen Kinder mit Migrationshintergrund dieser Studie aus Familien mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter mit durchschnittlich 55 höhere BMI-Perzentilwerte als die der Kinder mit hohem Bildungsniveau, die durchschnittlich die Gewichtsperzentile von 34 erreichen. Dieser Unterschied ist signifikant (siehe Abbildung 13). Dies entspricht den Ergebnissen von Eissing (2013). Kinder aus Haushalten mit niedriger Schulbildung der Mutter nehmen signifikant mehr gemeinsame Abendessen ein. Der BMI der Mütter liegt bei 26 und unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den differenzierten Gruppen (siehe Abbildung 25).

4.2.3 Energie- und Nährstoffzufuhr der Kinder differenziert nach Bildungsniveau

Bei der Nährstoffzufuhr gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Kindern mit niedriger bzw. hoher Schulbildung der Mutter, bei Vitamin B2 (1,4 mg/Tag niedrige SdM, 1,1 mg/Tag hohe SdM), B6 (1,5 mg/Tag niedrige SdM, 1,2 mg/Tag hohe SdM) und B12 (5,1 µg/Tag niedrige SdM, 3,2 µg/Tag hohe SdM) (siehe Tabelle 75, 79 und 87), wobei beide differenzierten Gruppen bei all diesen Vitaminen im Durchschnitt über den DACH-Referenzwerten liegen (siehe Tabelle 77, 81 und 89). Nichtsignifikante Unterschiede gibt es bei der Energiezufuhr. Kinder aus Haushalten mit niedriger Schulbildung der Mutter führen mehr Energie zu (siehe Tabelle 35). Verglichen mit den DACH-Referenzwerten erreichen sie 123%, bei den Kindern mit hoher Schulbildung der Mutter sind es 114 % (siehe Abbildung 41). Ein höherer Anteil der Fettzufuhr an der Tagesenergie ist bei Kindern mit niedriger Schulbildung der Mutter zu sehen (35 Energieprozent bei Kindern mit niedriger Schulbildung der Mutter und 33 Energieprozent bei Kindern mit hoher Schulbildung der Mutter, siehe Tabelle 41). Gerundet führen beide differenzierten Gruppen 50% der Energie über Kohlenhydrate und 23% über Zucker (Mono- und Disaccharide) zu (siehe Tabelle 53 & 57). Kinder mit niedriger Schulbildung führen mehr Ballaststoffe zu (24g/Tag niedrige SdM, 20g/Tag hohe SdM siehe Tabelle 55). Im Vergleich zu den Referenzwerten führen Kinder mit niedriger Schulbildung mehr fettlösliche Vitamine A, D und E zu sowie Vitamin B1, Folat, Vitamin C, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Jod und Zink. Diese Unterschiede sind jedoch nicht signifikant (Siehe Tabellen 61, 65, 69, 85, 93, 97, 101, 105, 109, 117, 121). Bei der Mahlzeitenverteilung über den Tag gibt es ebenfalls nicht-signifikante Unterschiede. Kinder mit hohem Bildungsniveau der Mutter führen mehr Energie über die Hauptmahlzeiten, Frühstück und Mittagessen zu (siehe Tabellen 153, 133, 125). Die Zwischenmahlzeiten, das Abendessen und die Nachtmahlzeit fallen bei Kindern mit niedriger Schulbildung energetisch größer aus (siehe Tabellen 153, 139, 145).

4.2.4 Energie und Nährstoffzufuhr der Kinder differenziert nach Migrationshintergrund und im Vergleich zu deutschlandweiten Studien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie zwischen den Kindern mit türkischem und russischem Migrationshintergrund mit den Ergebnissen der Kinder in Deutschland verglichen. Verglichen wird mit den Kindern der ESKIMO II Studie (Mensink et al., 2017)

Im Überblick zeigt der Vergleich folgende Ergebnisse, die Kinder dieser Studie führen mehr Energie zu als die Kinder der ESKIMO II Studie (türkische Kinder +33%, russische Kinder +6%, Kinder der ESKIMO II Studie zwischen -2 und -7% im Vergleich mit den individuellen Referenzwerten der Energiezufuhr der jeweiligen Altersklassen). Die Verteilung der Energieträger (Fett, Kohlenhydrate, Protein) unterscheidet sich jedoch nicht.

Bei den Mikronährstoffen ergibt sich eine höhere Zufuhr an Vitamin B2, B6, B12, C, Kalium und Zink, aber die Kinder der deutschen ESKIMO II Studie erreichen die DACH-Referenzwerte ebenso.

Die höhere Zufuhr an Folat und Calcium führt dazu, dass Kinder mit türkischem Migrationshintergrund die Referenzwerte erreichen können, im Gegensatz zu den russischen Kindern und denen der ESKIMO II Studie. Gleichzeitig führen die türkischen Kinder auch mehr Energie (131%) zu, als es die Referenzwerte vorsehen. Außerdem erreichen sie höhere Gewichtsperzentilwerte (51) als die Kinder mit russischem Migrationshintergrund (38).

Nachfolgend wird der Vergleich detailliert dargestellt. Die Energiezufuhr bei Kindern mit türkischem Migrationshintergrund ist im Durchschnitt ein Drittel höher als die der jeweiligen Referenzwerte. Russische Kinder führen 106% der Energie der Referenzwerte zu. In der ESKIMO II Studie erfüllen Kinder in Deutschland die Referenzwerte knapp (93-98%) (DGE et al., 2012; Mensink et al., 2017).

Die Proteinzufuhr der türkischen und russischen Kinder der Studie liegt bei dem 2,5-fachen der DACH-Referenzwerte. Die Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie übererfüllen die DACH-Referenzwerte im Durchschnitt zu 110-200 % abhängig vom Alter und Geschlecht der Kinder (DGE et al., 2012; Mensink et al., 2017).

Die Fettzufuhr (in Energieprozent) der türkischen Kinder liegt im Durchschnitt bei 35%, 33% führen die russischen Kinder durchschnittlich zu, die durchschnittliche Fettzufuhr bei Kindern der deutschlandweiten ESKIMO II Studie liegt bei 33-34%.

Die Kohlenhydratzufuhr der türkischen und russischen Kinder der Studie liegt im Mittel bei 50%, die Kinder der ESKIMO II Studie führen im Durchschnitt 51-53 Energieprozent zu.

Die Zuckerzufuhr (in Energieprozent) der türkischen Kinder der Studie liegt bei 23% und bei den russischen Kindern bei 24%, 19-23% führen die Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie zu.

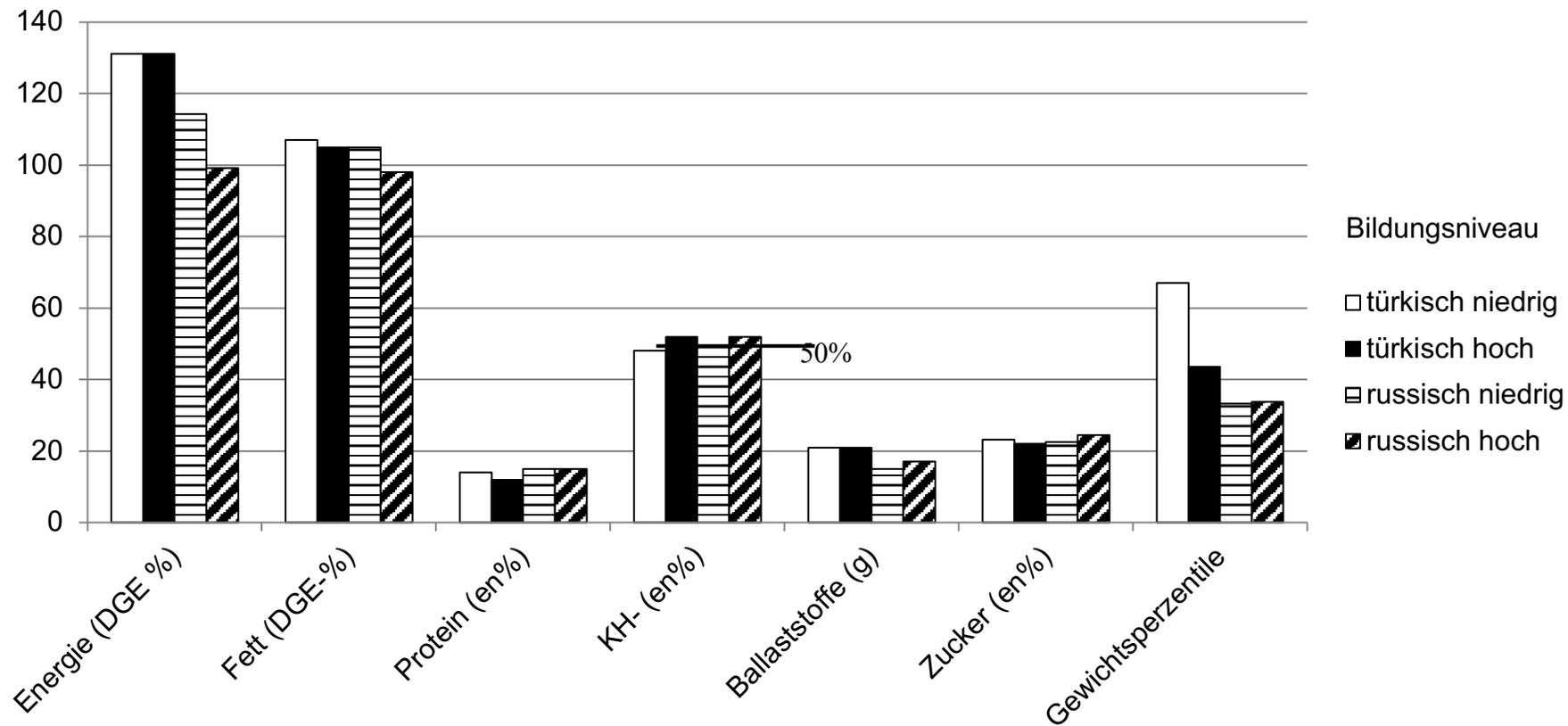
In Tabelle 174 und Abbildung 175 sind die Energie, Makronähstoffe und BMI-Perzentile der Kinder im Vergleich zu den Referenzwerten differenziert nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter dargestellt.

	Bildungsniveau Mutter	Migrationshintergrund	
		türkisch	russisch
		Mw	Mw
Energie (DGE %)	niedrig	131,2	131,1
	hoch	114,2	99,2
Fett (DGE-%)	niedrig	107	105
	hoch	105	98
Protein (en%)	niedrig	14	15
	hoch	12	15
KH- (en%)	niedrig	48	49
	hoch	52	52
Ballaststoffe (g)	niedrig	21	15
	hoch	21	17
Zucker (en%)	niedrig	23,2	22,5
	hoch	22,1	24,4
BMI-Perzentile	niedrig	67,1	43,6
	hoch	33,3	33,8

Tabelle 174: Energie, Makronährstoffe, BMI-Perzentile Kind (DGE%) Zuführen im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes. Linksbündig wenn die Referenzwerte nicht erfüllt werden, rechtsbündig wenn sie übererfüllt werden. SU = ehemalige Sowjetunion, Mw = Mittelwert

DGE %, Energie %, Perzentile

Energie, Makronährstoffe, BMI-Perzentile



In Tabelle 175 und Abbildung 176 ist die Vitaminzufuhr der Kinder dargestellt differenziert nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter.

95 – 120% vom DACH-Referenzwert für Vitamin A führen Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie zu. Die Vitamin A Zufuhr der türkischen Kinder liegt bei 116 % und bei 141% bei den Kindern mit russischem Migrationshintergrund.

Die Vitamin D-Zufuhr der Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie liegt bei 7-11% verglichen mit den DACH-Referenzwerten. Die Kinder der vorliegenden Studie erfüllen den Referenzwert im Mittel zu 9%.

Die Kinder der ESKIMO Studie führen 78-93% der Vitamin E DACH-Referenzwerte zu. Türkische Kinder erfüllen die DACH-Referenzwerte zu 113%, russische Kinder zu 77%.

Die Vitamin B1-Zufuhr der Kinder der ESKIMO II Studie liegt bei 107-122% der DACH-Referenzwerte. Die türkischen und russischen Kinder führen 109% des DACH-Referenzwerts zu.

Die Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie führen 107-115% der DACH-Referenzwerte für Vitamin B2 zu. Die türkischen Kinder der Studie führen 146% der DACH-Referenzwerte, die russischen Kinder der Studie 130% zu.

118-164% der DACH-Referenzwerte für Vitamin B6 führen die Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie im Mittel zu. Die türkischen Kinder der Studie führen 211% und die russischen Kinder 181% zu.

Die türkischen Kinder der Studie führen deutlich mehr Folat zu als die Kinder der deutschlandweiten ESKIMO II Studie, diese erfüllen die DACH Referenzwerte zu 71-86%. Die türkischen Kinder der Studie erreichen im Mittel 103% und die russischen Kinder zu 83%.

Die Zufuhr an Vitamin B12 entspricht bei den Kindern der deutschlandweitem ESKIMO II Studie zu 87-125% Vitamin B12 den DACH Referenzwerten, während die türkischen Kinder 150% und russischen Kinder 165% des Referenzwerts zuführen.

147-171% der von den deutschsprachigen Gesellschaften für Ernährung empfohlenen Vitamin C Zufuhren für die jeweiligen Altersklassen erreichen die Kinder der ESKIMO II Studie. Die türkischen Kinder der Studie führen im Durchschnitt 240% und russische Kinder 177% der Referenzwerte in der vorliegenden Studie.

	Bildungsniveau	Migrationshintergrund	
		türkisch	russisch
		Mw	Mw
Vitamin A (DGE%)	niedrig	120	169
	hoch	112	117
Vitamin D (DGE%)	niedrig	38	36
	hoch	34	32
Vitamin E (DGE%)	niedrig	110	85
	hoch	117	71
Vitamin B1 (DGE%)	niedrig	108	120
	hoch	113	99
Vitamin B2 (DGE%)	niedrig	159	149
	hoch	131	114
Vitamin B6 (DGE%)	niedrig	215	218
	hoch	207	150
Folat (DGE%)	niedrig	113	88
	hoch	114	79
Vitamin B12 (DGE% ²⁰¹⁸)	niedrig	165	221
	hoch	132	119
Vitamin C (DGE% ²⁰¹⁸)	niedrig	233	197
	hoch	248	160

Tabelle 175: Vitaminzufuhren Kind (DGE%) Vitaminzufuhren im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) bzw. bei Vitamin B12 & C (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes. Linksbündig wenn die Referenzwerte nicht erfüllt werden, rechtsbündig wenn sie übererfüllt werden; russisch = Kinder mit Migrationshintergrund aus der ehemaligen Sowjetunion

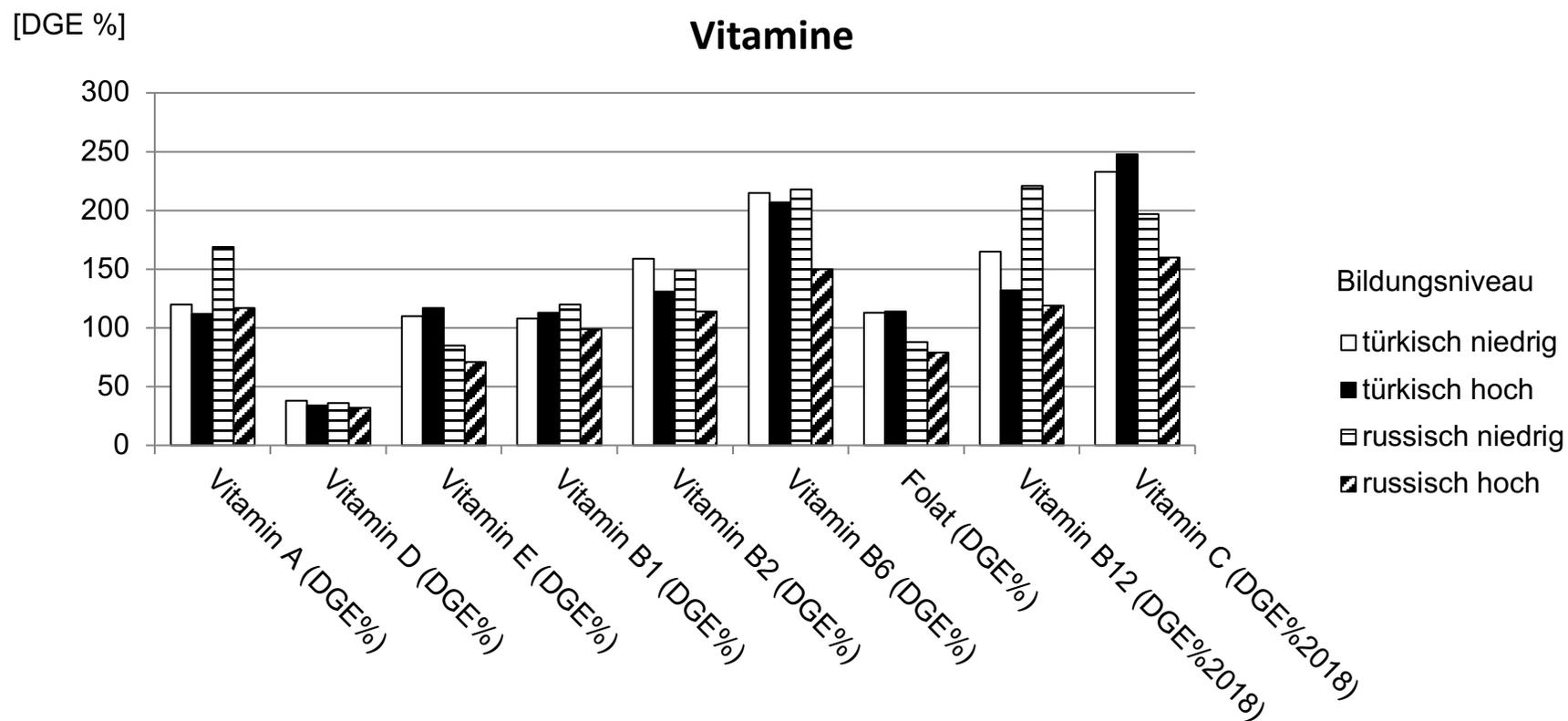


Abbildung 176: Vitaminzufuhr Kinder (DGE%) Vitaminzufuhren im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) bzw. bei Vitamin B12 und C (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes. russisch = Kinder mit Migrationshintergrund aus der ehemaligen Sowjetunion

Die Mineralstoffzufuhren der Kinder nach Migrationsherkunft und Bildungsniveau der Mutter sind in Tabelle 176 und Abbildung 177 aufgetragen. Die Calciumzufuhren der Kinder der ESKIMO II Studie liegen bei 61-73% der Referenzwerte. Türkische Kinder führen im Mittel 113% und russische Kinder 86% des Referenzwerts zu.

Die Kinder der deutschen ESKIMO II Studie führen im Durchschnitt 62-96% der Referenzwerte für Eisen zu. Die russischen Kinder der Studie liegen bei 85% und die türkischen Kinder bei 108% verglichen mit den Referenzwerten.

Beim Kalium erreichen die türkischen Kinder eine durchschnittliche Zufuhr in Höhe von 384% des Referenzwertes, türkischen 118%. Die Kinder der ESKIMO II Studie 65-91%

98-113% der Zinkzufuhr erreichen die Kinder der ESKIMO II Studie im Vergleich zum DACH Referenzwert. Die türkischen Kinder haben im Mittel eine Zufuhr in Höhe von 145% die russischen Kinder in Höhe 129% (DGE et al., 2018).

	Bildungsniveau	Migrationshintergrund	
		türkisch	russisch
		Mw	Mw
Natrium (DGE %)	niedrig	596	471
	hoch	651	393
Kalium (DGE %)	niedrig	138	133
	hoch	148	103
Calcium (DGE %)	niedrig	120	90
	hoch	106	83
Magnesium (DGE %)	niedrig	209	184
	hoch	231	150
Eisen (DGE %)	niedrig	102	88
	hoch	114	82
Jod (DGE %)	niedrig	89	62
	hoch	89	46
Zink (DGE %)	niedrig	141	150
	hoch	150	113

Tabelle 176: Mineralstoffzufuhren Kind (DGE%) Mineralstoffzufuhren im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2018) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes. Linksbündig wenn die Referenzwerte nicht erfüllt werden, rechtsbündig wenn sie übererfüllt werden. SU = ehemalige Sowjetunion, Mw = Mittelwert russisch = Kinder mit Migrationshintergrund aus der ehemaligen Sowjetunion

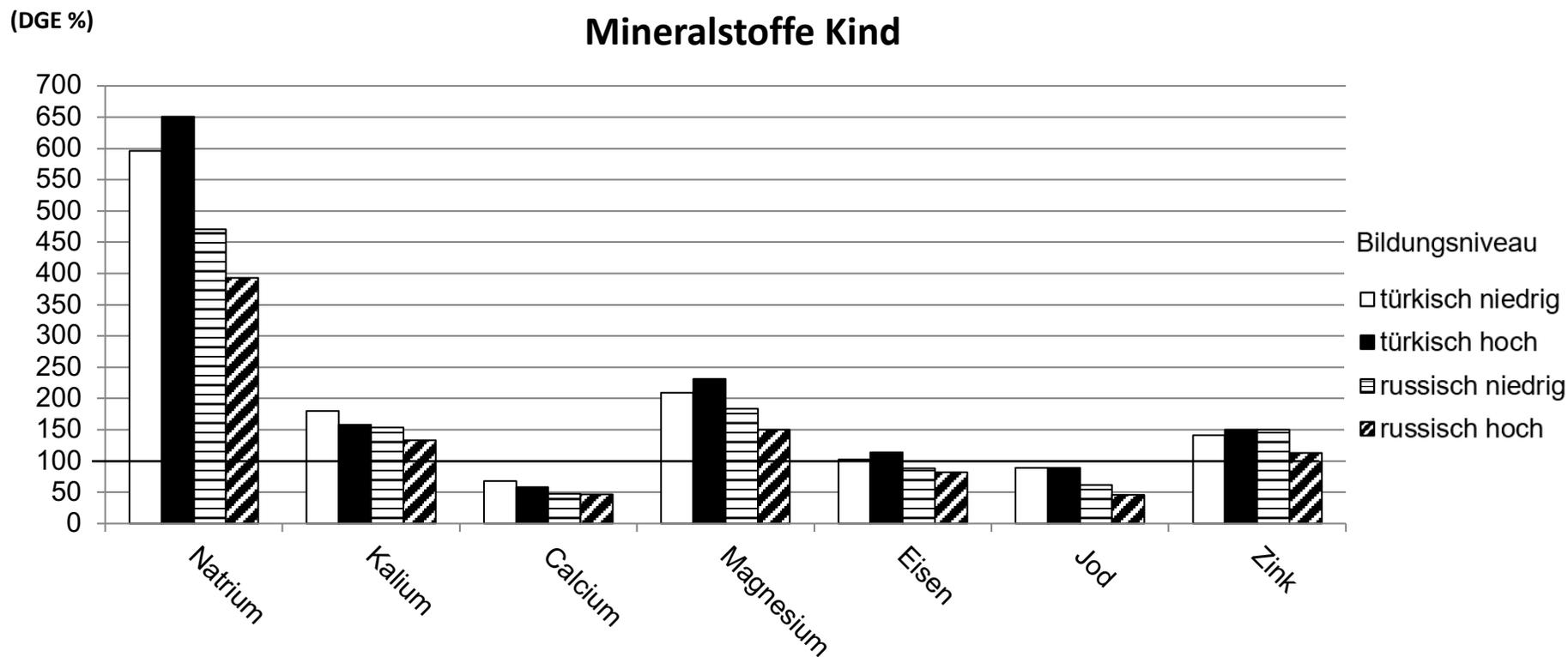


Abbildung 177: Vitaminzufuhr Kinder (DGE%) Vitaminzufuhren im Vergleich zum Referenzwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al., 2012) nach Herkunft und Bildungsniveau der Mutter; 100% entspricht einer durchschnittlichen Zufuhr in Höhe des Referenzwertes. russisch = Kinder mit Migrationshintergrund aus der ehemaligen Sowjetunion, Mw = Mittelwert.

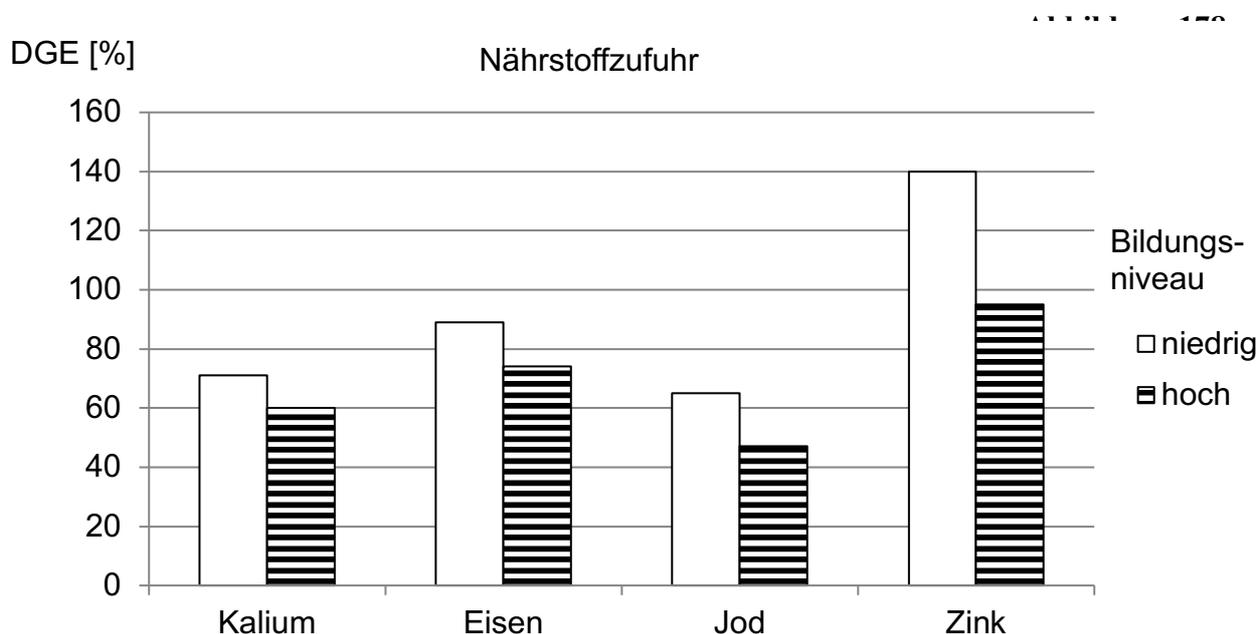
Betrachtet man das Frühstück der beiden Migrantengruppen mit den Daten, die aus der ESKIMO I Studie vorliegen, fällt auf, dass die Kinder mit türkischem und russischem Migrationshintergrund mehr (23%) Energie über das Frühstück zuführen (siehe Tabelle 125) als die Kinder der deutschen ESKIMO I Studie (16%)(Stahl, 2008). Besonders viel Energie über das Frühstück führen türkische Kinder von Müttern mit hohem Bildungsniveau zu. In der ESKIMO II Studie steigt der Energieanteil des Frühstücks mit steigendem Sozialstatus ebenfalls von 15% der Kinder mit niedrigem Sozialstatus, 16% bei Kindern mit mittlerem und 17% bei den Kindern mit hohem Sozialstatus. Türkischen Mütter mit hohem Bildungsniveau sind jene deren, Familien bereits am längsten in Deutschland leben. Dies könnte ein Hinweis für die Bestätigung der These von Koctürk sein, dass sich über den Verlauf der Migrationsdauer zuerst die kulturell neutralsten Mahlzeiten, also die Zwischenmahlzeiten und das Frühstück, und zuletzt die Mahlzeiten (Mittag- & Abendessen) mit dem höchsten kulturellen Wert, durch den Einfluss des Einwanderungslands ändern (Bau et al., 2002; Koctürk, 1996).

4.2.5 Energie- und Nährstoffzufuhr der Mütter nach Bildungsniveau

Ein Vergleich der Energie- und Nährstoffzufuhr der hier betrachteten Migrantengruppen mit denen deutscher Frauen ist nicht möglich, da repräsentative Studien in Deutschland eine Differenzierung nach Migrationsherkunft nicht vornehmen. Zum Vergleich konnten die Daten des Scientific Use File Nationalen Verzehrsstudie 2 (NVS2) herangezogen werden. Verglichen wurden durchschnittlichen Zufuhren der Frauen der Studie NVS2 die dem Alter der Frauen der vorliegenden Studie entsprachen (22-47 Jahre).

Mütter mit hohem Bildungsniveau führen täglich signifikant weniger (1804 kcal) zu im Vergleich zu den durchschnittlich 2123 kcal der Mütter mit niedrigem Bildungsniveau (siehe Tabelle 36). Verglichen mit dem durchschnittlichen Energiebedarf der jeweiligen Alterskohorte übererfüllen die Mütter mit niedriger Schulbildung den Energiebedarf zu 118% während die Mütter mit hoher Schulbildung den durchschnittlichen Energiebedarf zu 100% erfüllen (siehe Tabelle 42). Mütter mit niedriger Schulbildung führen täglich signifikant mehr Fett, gesättigte Fettsäuren und Protein zu (siehe Tabelle 42, 48). Auch das fettlösliche Vitamin E führen Mütter mit niedrigem Bildungsniveau vermehrt zu (139% der DACH-Referenzwerte). Mütter mit hohem Bildungsniveau führen 99% der DACH-Referenzwerte zu (siehe Tab. 66 & 64) (DGE et al., 2012). Weitere statistisch signifikante Unterschiede zwischen den beiden nach Bildungsniveau differenzierten Gruppen der Mütter ergeben sich bei Vitamin B1, B2, B6 & B12. Mütter mit niedrigem Bildungsniveau führen mehr der vorgenannten Nährstoffe zu, wobei auch bei den Müttern mit hohem Bildungsniveau die DACH-Referenzwerte erfüllt werden, abgesehen von Vitamin B1, bei dem Mütter mit hoher Schulbildung 96% zuführen (Siehe Tabellen 70, 74, 78, 82, 90). Bei Folsäure erreichen Mütter mit niedriger Schulbildung 97% der DACH Referenzwerte und Mütter mit hoher Schulbildung 74% (DGE et al., 2018). Bei den Mineralstoffen gibt es signifikante Unterschiede in der Nähstoffzufuhr bei Natrium, Kalium, Eisen, Jod und

Zinkzufuhr. Bei all diesen Nährstoffen führen Mütter mit niedrigem Bildungsniveau mehr Nährstoffe zu (siehe Abb. 178). Mütter mit hohem Bildungsniveau übersteigen die jeweiligen DACH-Referenzwerte für Natrium um das Vierfache, Mütter mit niedrigem Bildungsniveau um das Sechsfache (siehe Tabelle 98) dies weist auf einen erhöhten Salzkonsum hin.



4.2.6 Energie und Nährstoffzufuhr der Mütter im Vergleich zu deutschlandweiten Studien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie zwischen den Müttern mit türkischem und russischem Migrationshintergrund und mit den Ergebnissen von Frauen in Deutschland verglichen. Betrachtet werden die Ergebnisse der Altersgruppe 35-50 Jahre der Frauen der deutschlandweiten NVS II Studie, da diese Altersgruppe bei den Müttern der Studie den Hauptteil der Teilnehmergruppe ausmachen (56% der Studie sind 35-50 Jahre, 40% sind 25-34 Jahre und 3% 19-24 Jahre). Die Ergebnisse stammen aus dem Scientific-Use-File NVS II, das vom Max Rubner-Institut - Institut für Ernährungsverhalten, Haid-und-Neu-Str. 9 76131 Karlsruhe zu Verfügung gestellt wurde. Die statistische Auswertung und grafische Darstellung erfolgte mit Hilfe der Programme SPSS Statistics 26 (IBM Corporation; Armonk, USA), OriginPro 8.5 (Origin Lab Corporation, Northampton, USA) und Excel 2016 (Microsoft Corporation; Redmond, USA). Bei der Auswertung wurde der Gewichtungsfaktor auf Basis des Mikrozensus 2006 mitberücksichtigt. Die Energie und Nährstoffzufuhren werden mit den in dieser Studie verwandten DACH-Referenzwerten verglichen (DGE et al., 2012, 2018).

Im Überblick zeigt der Vergleich folgende Ergebnisse. Die Energetische Zufuhr liegt bei den türkischen Müttern ein Drittel höher als bei Frauen der NVS II und oberhalb des Referenzwerts. Türkische Mütter führen 6% mehr Energie über Fett zu als die Frauen der NVS II. Ballaststoffe

werden von allen Gruppen nicht in der Menge des Referenzwerts zugeführt, am wenigsten von den russischen Müttern (53% des DACH-Referenzwerts). Russische Mütter führen nur halb so viel Vitamin A (Retinol-Äquivalente) zu wie die Frauen der NVS II, allerdings überschreiten alle betrachteten Gruppen den DACH-Referenzwert von 0,8 µg RÄq/d (DGE et al., 2012). Bei Vitamin E, Folat, Vitamin C, Calcium und Eisen erreichen die russischen Mütter die Referenzwerte im Durchschnitt nicht, während diese von den türkischen Müttern und den Frauen der NVS II erreicht werden (bei Eisen zu 90%, siehe nachfolgend). Bei allen weiteren betrachteten Nährstoffen werden die DACH Referenzwerte von allen Gruppen (türkische und russische Mütter der Studie, Frauen der NVS II in der betrachteten Altersgruppe) mindestens erfüllt.

Nachfolgend wird der Vergleich detailliert dargestellt. Verglichen mit den Referenzwerten für mittlere körperliche Aktivität, ist die Energiezufuhr bei den Müttern mit türkischem Migrationshintergrund im Durchschnitt 30% höher als die der jeweiligen russischen Mütter (durchschnittliche Zufuhr der türkischen Mütter 122% der DACH-Referenzwerte, russische Mütter 96%). Die Altersgruppe der 35-50-jährigen Frauen erreichen bei der deutschlandweiten NVS II Studie eine Energiezufuhr in Höhe von 92% der Referenzwerte.

Der Energieanteil, der über Kohlenhydrate zugeführt wird, ist bei den türkischen und russischen Müttern der Studie 43%, die betrachtete Alterskohorte der Frauen der NVS 2 Studie führt 48% der Energie über Kohlenhydrate zu.

Türkische Mütter der Studie führen über Fett 41% der Energie zu, die russischen Mütter 38% und die Frauen der NVS 2 35% (siehe Tabelle 42).

Vergleicht man die Proteinzufuhr in g pro Kilogramm Körpergewicht der Mütter mit den DACH-Referenzwerten, ergeben sich Zufuhren in Höhe von 149% für die türkischen Mütter und 140% für die russischen Mütter. Die Frauen der NVS 2 erfüllen den Referenzwert für Protein pro Kilogramm Körpergewicht zu 127%.

Den Referenzwert für Ballaststoffe erreichen die türkischen Mütter zu 70% und die russischen Mütter zu 53%, während die Frauen der Nationalen Verzehrsstudie II 82% des Referenzwerts zu sich nehmen (DGE et al., 2018).

Bei Vitamin A übererfüllen die türkischen Mütter den Referenzwert von 800 µg/d zu 138% russische Mütter zu 113% und die Frauen der NVS II in der relevanten Altersgruppe zu 233%.

Der Referenzwert für Vitamin E liegt bei 12 mg pro Tag (DGE et al., 2018). Die türkischen Mütter führen Vitamin E in Höhe von 150% des Referenzwerts zu, die russischen Mütter der Studie erreichen 86 % des Referenzwerts. Die Frauen der NVS II in der relevanten Altersgruppe erreichen 108% des Referenzwerts.

Die Vitamin B1-Zufuhr der Frauen der NVS II entspricht 150% des Referenzwerts, türkische Mütter führen 110% und russische 100% zu.

Die Frauen der NVS II führen Vitamin B2 in Höhe von 1,72 mg pro Tag zu, dass entspricht 160% des Referenzwerts. Türkische Mütter führen Vitamin B2 in Höhe von 120% und russische Mütter in Höhe von 130% des Referenzwerts zu.

Die russischen Mütter der Studie führen Vitamin B6 in Höhe des Referenzwerts (1,4 mg) zu. Die türkischen Mütter erreichen 110% und die Frauen der NVS II 140% des Referenzwerts.

70% des Referenzwerts für Folat führen die russischen Mütter zu, die türkischen Mütter und die Frauen der NVS II erreichen den Referenzwert zu 100%.

Vitamin B12 führen die türkischen Mütter in Höhe des Referenzwerts von 4 µg pro Tag zu. Die Frauen der NVS II erreichen 110 % und die russischen Mütter 150% des Referenzwerts.

Die Frauen der NVS II in der relevanten Altersgruppe führen 160% des Referenzwerts für Vitamin C zu. Die türkischen Mütter erreichen 133% des Vitamin C Referenzwerts, die russischen Mütter 92%.

Calcium führen die türkischen Mütter der Studie in Höhe von 1000 mg zu, dass entspricht dem DACH-Referenzwert (DGE et al., 2018). Die russischen Mütter führen 90% und die Frauen der NVS II 110 % des Referenzwerts zu.

15 mg pro Tag ist der Referenzwert für die tägliche Eisenzufuhr (DGE et al., 2018). Die türkischen Mütter der Studie und die Frauen der NVS II in der relevanten Altersgruppe führen 90% davon täglich zu, die russischen Mütter erreichen 70%.

Die Zinkzufuhr der Frauen der NVS II in der betrachteten Altersklasse sowie der russischen Mütter beträgt 140% des DACH-Referenzwerts (DGE et al., 2012), die türkischen Mütter führen 160% zu.

5 Schlussfolgerung

Im Folgenden werden die in der Einleitung formulierten Fragestellungen beantwortet und Implikationen für zukünftige Forschungsvorhaben und gesundheitspolitische Überlegungen diskutiert. Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Energie- und Nährstoffzufuhren der Kinder und Mütter aus den Migrationsherkünften Russland und der Türkei. Untersucht wird, ob es Unterschiede abhängig vom Bildungsniveau der Mütter gibt. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen auf, in welchen Bereichen die Empfehlungen für den Lebensmittelverzehr und die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr bei Kindern und Müttern erfüllt werden und wo Verbesserungsbedarf besteht.

Frage 1: Gibt es Unterschiede bezüglich des Ernährungsverhalten zwischen den russischen und türkischen Migrationsgruppen?

Die Referenzwerte in der Studie werden vom Großteil der Kinder und Mütter erreicht und eine Unterversorgung erscheint daher unwahrscheinlich. Kritisch ist der geringe Anteil der Kohlenhydrate an der Energieversorgung, Vitamin D- und die Calciumzufuhr. Die zu hohe Natriumzufuhr resultiert ggfs. aus einem hohen Salzkonsum. Die Mütter führen zusätzlich wenig Kalium zu. Die russischen Haushalte führen außerdem wenig Vitamin E, Folat, Eisen und Jod zu. Diese Ergebnisse decken sich mit den Erkenntnissen deutschlandweiter Studien für Kinder und Erwachsene (Max-Rubner-Institut, 2008; Mensink et al., 2017; Stahl, 2008).eine detaillierte Übersicht der Unterschiede zwischen den beiden Migrationsgruppen findet sich in Kapitel 3.8.2. Die Ergebnisse der türkischen und russischen Kinder werden im Kapitel 4.2.4 den Ergebnissen der Kinder in Deutschland verglichen im Rahmen der ES-KIMO II Studie (Mensink et al., 2017). Die russischen und türkischen Mütter werden im Kapitel 4.2.6 mit Frauen in Deutschland gleichen Alterskohorte aus der NVS II Studie verglichen.

Frage 2: Welche Rolle spielt hierbei das Bildungsniveau der Mutter der beiden zu untersuchenden Migrationsgruppen?

Die signifikanten Unterschiede zwischen den Kindern mit niedriger bzw. hoher Schulbildung der Mutter beschränken sich auf die Vitamine B2, B6, und B12. Aber die russischen und türkischen Kinder liegen durchschnittlich über den DACH-Referenzwerten dieser Vitamine. Eine Zusammenfassung der Unterschiede zwischen den beiden Bildungsniveaus findet sich im Kapitel 4.2.4.

Mütter mit niedriger Schulbildung führen haben eine höhere Energiezufuhr aber auch die Zufuhr einiger Fett- und wasserlöslicher Vitamine sowie Mineralstoffe ist erhöht. Die deutlich erhöhte Natriumzufuhr könnte durch einen höheren Salzkonsum begründet sein. Die Übersicht der Unterschiede bei den Müttern differenziert nach Schulbildung findet sich in Kapitel 4.2.5.

Primärpräventiv wirksam könnte der zunehmende Ganztagschulbetrieb zur Unterstützung der Ernährung genutzt werden und eröffnet somit Chancen, über die Schule gesundheitsförderliche Mahlzeiten über das Mittagessen und Zwischenmahlzeiten anzubieten. Hierdurch wäre es möglich, eine vielfältige Auswahl pflanzlicher Lebensmittel (Gemüse, Obst, Vollkornprodukte) in attraktiver Form anzubieten. So könnte die Nährstoffversorgung der Kinder weiter verbessert werden. Nachteile der Kinder in der Nährstoffversorgung aufgrund von sozioökonomischer Lage der Eltern oder migrationsbedingte Einflüsse könnten ausgeschlossen werden, sodass alle Kinder profitierten. Interessant wäre es in diesem Zusammenhang den aktuell bestehenden Einfluss auf die Lebensmittelauswahl und Nährstoffzufuhr der Kinder durch die Schulverpflegung zu überprüfen, hier scheint es in Deutschland aktuell große quantitative und qualitative Unterschiede zu geben (Arens-Azevedo, 2011). Ein fehlendes Frühstück ist zwar kein besonderes Problem bei den Kindern der Studie, kommt aber auch bei den untersuchten Kindern vor. Es erscheint deshalb notwendig, dass Kinder in der Schule gemeinsam ein erstes bzw. zweites Frühstück einnehmen, um ein insgesamt ausgewogenes Frühstück für alle Kinder sicher zu stellen. Dies hat nicht nur langfristig ernährungsphysiologische Vorteile, sondern auch einen positiven Effekt auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Kinder in der Kita oder Schule und schafft damit die Voraussetzung für eine gute Entwicklung der Kinder (Zipp & Eissing, 2018). Durch den sozialen Kontext des „gemeinsame Essens“ könnten gesunde Ernährungsmuster eingeübt und den teilweise bestehenden ungünstigen Ernährungsmuster gegenübergestellt werden. Hierfür sind aber sicher größere Budgets als die in der Vergangenheit durchschnittlich bezahlten 2.6 Euro pro Schulmittagessen notwendig (Arens-Azevedo, 2011; Gahmann et al., 2010). Mit einer ausreichenden monetären Ausstattung müssten die existierenden und bereits erfolgreich umgesetzten Konzepte flächendeckend und attraktiv umgesetzt werden (Pfannes et al., 2016).

Interessant ist außerdem, dass sich bei den beiden Migrationshintergründen Türkei und die ehemalige Sowjetunion größere Unterschiede in der Nährstoffzufuhr der Kinder finden als zwischen den niedrigen und hohen Bildungsniveaus der Mutter. Dies bestätigt die Ergebnisse von Schmidt, die trotz langer Aufenthaltsdauer die Veränderungen der ethnischen Ernährungsverhalten gering sind, da bei den großen Migrationsgruppen ein großes Warenangebot des Heimatlandes verfügbar ist und die Familienstrukturen ethnisch homogen sind (Schmid, 2002).

Für die türkische Migrationsgruppe gilt noch die Besonderheit der religiösen Ernährungsvorschriften, die aus Angst vor Unverständnis einen esskulturellen Austausch etwas erschwert. Für zukünftige Fragestellungen könnte außerdem die Erkenntnis handlungsleitend sein, dass Migration selten ausschließlich eine Integration oder Assimilation darstellt. Damit einhergehend entsteht die Frage, ob die aus den Migrationsherkünften mitgebrachte Esskultur auch Rückeinflüsse auf die Ernährung und Nährstoffversorgung der Kinder in Deutschland ohne Migrationshintergrund hat oder der Einfluss von und auf neuen Migrationsgruppen etwa aus dem arabischsprachigen Raum.

Projekte zur Information über Ernährung stehen in Bezug auf die untersuchten Kinder und Eltern mit Migrationshintergrund vor einer besonderen Herausforderung. Zum einen kann Informationsmaterial in deutscher Sprache ein Hinderungsgrund sein. Aber selbst mit übersetztem Informationsmaterial stellt sich die Herausforderung das Informationskampagnen die Migrantengruppen insgesamt deutlich weniger gut erreichen und weniger wahrgenommen werden. Herfür müssten die Diskusräume der verschiedenen Migrantengruppen erarbeitet und bespielt werden.

6 Zusammenfassung

Der Gesundheitsstatus wird in Deutschland sowohl vom Migrationshintergrund und Sozialstatus beeinflusst (Lampert et al., 2007; Weilandt et al., 2000; Weyers et al., 2013; Winkler & Stolzenberg, 2009). Teile der Gesellschaft in niedriger sozialer Statusgruppe bzw. mit Migrationshintergrund haben einen höheren Body-Mass-Index, neigen eher zu bewegungsarmen Aktivitäten, Kinder haben eine schlechtere Zahngesundheit. Bei ihnen sind also Verhaltensweisen häufiger, die mit einem höheren Gesundheitsrisiko verbunden sind. Auch das Ernährungsverhalten hat einen starken Einfluss auf die Gesundheit (Lampert et al., 2007; Lazzeri et al., 2014; Weilandt et al., 2000; World Health Organization, 2003).

Ein ungünstiges Ernährungsverhalten (Lebensmittelauswahl und Nährstoffzufuhr) der Kinder und Erwachsener in niedriger Sozialer Schicht oder mit Migrationshintergrund ist in den nationalen Verzehrsdokumentationsstudien für Kinder und Erwachsene ESKIMO I & II, NVS II zu sehen. Die Mutter beeinflusst das Ernährungs- und Gesundheitsverhalten der Kinder in besonderer Weise (Lazzeri et al., 2014; Max-Rubner-Institut, 2008).

Es ist kaum bekannt, ob es auch bei den Kindern mit Migrationshintergrund einen Zusammenhang zwischen den Bildungsgraden der Haushalte und der Ernährung der Kinder gibt (Schenk et al., 2008). Die Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen von Eissing et al. in Bezug auf BMI und die Häufigkeit von Übergewicht der Kinder weisen darauf hin, dass die Ernährung der Kinder in Migrationshaushalten besonders mit der Schulbildung der Mutter in Verbindung stehen könnte (Eissing, 2013).

In den nationalen Verzehrsstudien finden sich zu dieser Fragestellung nicht genug Probanden, um eine Aussage über die Unterschiede zwischen den Migrationsgruppen zu machen oder ob auch bei den Kindern mit Migrationshintergrund eine Abhängigkeit der Nährstoffzufuhr vom Sozialstatus besteht (Mensink, Hesecker, et al., 2007; Max-Rubner-Institut, 2008).

Deshalb soll die vorliegende Arbeit bei Kindern und Müttern mit Migrationshintergrund die Energie, Nährstoffzufuhr und Mahlzeitenfrequenz bestimmen und ergründen, ob es Unterschiede zwischen Haushalten mit niedriger bzw. hoher Schulbildung der Mutter gibt.

Es wurden zwei kulturell unterschiedliche Migrationsgruppen betrachtet und die Ergebnisse den Forschungsergebnissen deutscher Haushalte der NVSII und den EsKiMo-Studien gegenübergestellt (Mensink et al., 2017; Max-Rubner-Institut, 2008; Stahl, 2008).

Studienteilnehmer waren 20 türkisch- und 20 russischstämmige Familien mit Kindern im Alter 3-12 im Großraum Dortmund. Mutter und Kind führten 7-tägige Ernährungsprotokolle und beantworteten einen Fragebogen. In letzterem ist der Sozialstatus sowie die kulturelle Mahlzeitengestaltung erhoben worden (Hoffmeyer-Zlotnik et al., 2010). Die Ernährungsprotokolle sowie Begleitmaterial lagen mehrsprachig vor, außerdem wurden die Probanden persönlich in der Protokollphase betreut. Als Nährstoffdatenbank dienten der Bundeslebensmittelschlüssel in der Version 2.3 und die Souci Fachmann Kraut Datenbank, die um Convenience Produkte nach Herstellerangaben und durch Rezeptsimulationen um die speziellen Gerichte ergänzt

wurden. Außerdem wurde die Datenbank um Convenience Produkte nach Herstellerangaben der Zutatenlisten erweitert. Die mit dem Ernährungsprogramm errechneten Nährstoffzufuhren wurden mit den Nährstoffbedarfen verglichen und die Mahlzeitenfrequenzen berechnet (DGE et al., 2012).

Die Auswertungen zeigten die nachstehend aufgeführten Ergebnisse. Die Kinder aus den beiden Migrationshaushalten (türkisch, russisch) mit niedrigem Bildungsniveau der Mutter erreichten höhere Gewichtsperzentilwerte (55) als die der Kinder mit hohem Bildungsniveau (34), außerdem hatten sie mehr gemeinsame Abendessen. Kinder mit niedriger Schulbildung der Mutter führten mehr Energie in Form von Fett und mehr Ballaststoffe, B-Vitamine, Vitamin C, Folat, fettlösliche Vitamine (A,D,E) und Mineralstoffe (Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Jod, Zink) zu. Die Zwischenmahlzeiten, das Abendessen und die Nachtmahlzeit fielen bei Kindern mit niedriger Schulbildung energetisch größer aus.

Die Kinder dieser Studie mit Migrationshintergrund führten mehr Energie zu als die Kinder der für Deutschland repräsentativen ESKIMO II Studie sowie die Mikronährstoffe Vitamin B2, B6, B12, Vitamin C, Kalium, Zink und Folat (Stahl, 2008). Die türkischen Kinder führten auch ein Drittel mehr Energie zu, als es die Referenzwerte für das jeweilige Alter vorsehen (DGE et al., 2012). Die türkischen Kinder erreichten außerdem höhere Gewichtsperzentilwerte (51) als die Kinder mit russischem Migrationshintergrund (38).

Mütter mit niedrigem Bildungsniveau führten mehr Energie zu im Vergleich zu den Müttern mit hohem Bildungsniveau, sie überschreiten den durchschnittlichen Energiebedarf der jeweiligen Alterskohorte zu 118%. Mütter mit niedriger Schulbildung führten mehr Fett, gesättigte Fettsäuren, Protein, B-Vitamine, Folat, Vitamin E, Natrium, Kalium, Eisen, Jod und Zink zu. Die deutlich über den Empfehlungen liegenden Natriumzufuhren weisen auf einen erhöhten Salzkonsum hin. Die energetische Zufuhr lag bei den türkischen Müttern ein Drittel höher als bei Frauen der für die deutsche Bevölkerung repräsentativen Studie NVS II und oberhalb des Referenzwerts (DGE et al., 2012; Max-Rubner-Institut, 2008). Türkische Mütter führten 6% mehr Energie über Fett zu als die Frauen der NVS II. Russische Mütter führten am wenigsten Ballaststoffe zu und nur halb so viel Vitamin A wie die Frauen der NVS II. Bei Vitamin E, Folat, Vitamin C, Calcium und Eisen erreichten die russischen Mütter die Referenzwerte im Durchschnitt nicht, während diese von den türkischen Müttern und den Frauen der NVS II erreicht wurden (DGE et al., 2012).

Auf der Grundlage der erarbeiteten Erkenntnisbasis kann die Vermutung, dass die Ernährung der Kinder in Migrationshaushalten besonders mit der Schulbildung der Mutter in Verbindung stehen könnte, bestätigt werden. Die untersuchten Kinder und Mütter mit niedriger Schulbildung führten mehr Energie und Vitamine und Mineralstoffe zu. Es ergeben sich ebenfalls Hinweise auf kulturell bedingte Unterschiede der Ernährungsgewohnheiten und der

Nährstoffzufuhr zwischen den beiden Migrantengruppen, da türkische Kinder und Mütter mehr Energie (Fett & Kohlenhydrate) Vitamine und Mineralstoffe zuführen. Dies könnte wichtige Implikationen für die Konzeption und Evaluierung von Ernährungspräventionsmaßnahmen für die verbreiteten Zivilisationskrankheiten wie Adipositas und Herz-Kreislaufkrankungen geben. So könnte es sinnvoll sein, spezielle Migrantengruppen individuell in den Blick zu nehmen und hierbei vor allem an bildungsfernere Schichten zu fokussieren.

7 Literaturverzeichnis

- Adair, L. S. (2008). Child and adolescent obesity: Epidemiology and developmental perspectives. *Physiology and Behavior*, *94*(1), 8–16.
- Alexy, U., Clausen, K., & Kersting, M. (2008). Die Ernährung Gesunder Kinder und Jugendlicher Nach dem Konzept der Optimierte Mischkost. *Ernährungs Umschau*, *55*(3), 168–177.
- Arens-Azvedo, U. (2011). Verpflegung an deutschen Ganztagschulen. Organisation und Strukturen. In S. Appel (Hrsg.), *Mehr als Schule oder doch: mehr als Schule? Jahrbuch Ganztagschule*, 2011. (S. 127-139). Schwalbach am Taunus: Wochenschau. Barclay, A. W., Petocz, P., McMillan-Price, J., Flood, V. M., Prvan, T., Mitchell, P., & Brand-Miller, J. C. (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk--a meta-analysis of observational studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *87*(3), 627–637.
- Bau, A., Strasse, S., & Berlin, T. U. (2002). Ernährungsverhalten von 3-6jährigen Kindern verschiedener Ethnien im Quartier Soldiner Straße, Berlin-Wedding. *Master Thesis, September*, 88. <http://eundc.de/pdf/29029.pdf>
- Berkey, C. S., Rockett, H. R. H., Gillman, M. W., Field, A. E., & Colditz, G. A. (2003). Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International Journal of Obesity*.
- Bingham, S. (1997). Validation of dietary assessment methods in the UK arm of EPIC using weighed records, and 24-hour urinary nitrogen and potassium and serum vitamin C and carotenoids as biomarkers. *International Journal of Epidemiology* *26*, 137-151.
- Bingham, S. A. (1985). Aspects of dietary survey methodology. *Nutrition Bulletin*, *10*(2), 90–103.
- Bingham, S. A. (1987). The dietary assessment of individuals; methods, accuracy, new techniques and recommendations. *Nutrition Abstracts and Reviews Series A*, *57*(10), 705–742.
- Bingham, S. A., Goldberg, G. R., Coward, W. A., Prentice, A. M., & Cummings, J. H. (2007). The effect of exercise and improved physical fitness on basal metabolic rate. *British Journal of Nutrition*, *61*(02), 73-155.
- Black, A. E., Prentice, A. M., Goldberg, G. R., Jebb, S. A., Bingham, S. A., Livingstone, M. B., & Coward, W. A. (1993). Measurements of total energy expenditure provide insights into the validity of dietary measurements of energy intake. *Journal of the American Dietetic Association*, *93*(5), 572–579.
- Bönnhoff, N. (2011). Ernährungssituation von Leistungssportlern und Leistungssportlerinnen in Schnellkraftdisziplinen der Leichtathletik. *Leistungssport*, *41*(5), 49–54.
- Bronstein, I. N., Semendjajew, K. A., Musiol, G., & Mühlig, H. (2008). Taschenbuch der Mathematik. In G. Grosche, V. Ziegler, & D. Ziegler (Eds.), *Taschenbuch der Mathematik* (Vol. 23). Verlag Harri Deutsch.
- Bundesamt, S. (2014). *Bevölkerung mit Migrationshintergrund - Ergebnisse des Mikrozensus 2014 - Fachserie 1 Reihe 2.2 - 2014*
- Campbell, K. J., Crawford, D. A., Salmon, J., Carver, A., Garnett, S. P., & Baur, L. A. (2007). Associations between the home food environment and obesity-promoting eating behaviors in adolescence. *Obesity*, *15*(3), 719–730.
- Collatz, J., Brandt, A., Salman, R., & Timme, S. (1992). Was macht Migranten in Deutschland krank. *Zur Problematik von Rassismus Und Ausländerfeindlichkeit Und von*

- Armutsdiskriminierung in Psychosozialer Und Medizinischer Versorgung*. EB-Verlag Rissen, Hamburg.
- Community-based. (n.d.). *200.000 Rezepte / Kochrezepte bei CHEFKOCH.DE*. Retrieved July 12, 2012, from <http://www.chefkoch.de/>
- Cremer, H.-D., Hötzel, D., Holtmeier, H.-J., Heilmeyer, L., Kühn, H., Kühnau, J., & Zöllner, N. (1980). *Ernährungslehre und Diätetik. Band III, Angewandte Ernährungslehre*. Georg Thieme Verlag.
- Deakin, V. (2010). Measuring nutritional status of athletes: clinical and research perspectives. In Burke; Louise & V. Deakin (Eds.), *Clinical Sports Nutrition* (4th ed., pp. 18–43). McGraw-Hill.
- Den Hartog, A. P. (1994). Ernährung und Migration. *Ernährungs-Umschau*, 41, 216–221.
- DGE, ÖGE, & SGE. (2012). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* (4. korr Nachdruck (ed.); 1. Auflage). Umschau/Braus.
- DGE, ÖGE, & SGE. (2018). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* (4. aktualisierte Ausgabe (ed.); 2nd ed.). Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Umschau/Braus.
- DGE, ÖGE, SGE, & SVE. (2008). Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. In 4. korr Nachdruck (Ed.), *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* (1. Auflage). Umschau/Braus.
- Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). (2005). In *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. *J. Am. Diet. Assoc.* 102:1621–1630
- Eissing, G. (2013). *Sekundärauswertung der Daten der Schuleingangsuntersuchung der Stadt Dortmund Jahre 2008 – 2012*. Technische Universität Dortmund Gesundheitsförderung und Verbraucherbildung.
- Eissing, G., & Düsterhaus, A. (2015a). Der Einfluss sozialer Faktoren auf den „Body Mass Index“. *Prävention Und Gesundheitsförderung*, 10(4), 328–334.
- Eissing, G., & Düsterhaus, A. (2015b). Der Einfluss sozialer Faktoren auf den „Body Mass Index“: Auswertung der Daten der Dortmunder Schuleingangsuntersuchung. *Prävention Und Gesundheitsförderung*, 10(4), 328–334.
- Franko, D. L., Striegel-Moore, R. H., Thompson, D., Affenito, S. G., Schreiber, G. B., Daniels, S. R., & Crawford, P. B. (2008). The relationship between meal frequency and body mass index in black and white adolescent girls: More is less. *International Journal of Obesity* 32, 23-29.
- Gahmann, H., Antonoff, A., & Falser, A. (2010). *So is(s)t Schule: Chancen für das lernende Esszimmer*. Nestlé Studie. Frankfurt a. M.: Eigenverlag
- Gilbert, P. A., & Khokhar, S. (2008). Changing dietary habits of ethnic groups in Europe and implications for health. In *Nutrition Reviews* 66 (4), 203–215
- Gnagnarella, P., Gandini, S., La, V. C., & Maisonneuve, P. (2008). Glycemic index, glycemic load, and cancer risk: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 87(6), 1793–1801.
- Goris, A. H. C., Westerterp-Plantenga, M. S., & Westerterp, K. R. (2000). Underreporting and underrecording of habitual food intake in obese men: selective underreporting of fat intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(1), 130–134.
- Goris, A. H. C., & Westerterp, K. R. (1999). Underreporting of Habitual Food Intake Is Explained

- by Undereating in Highly Motivated Lean Women. *The Journal of Nutrition*, 129(4), 878–882.
- Gose, M., Krems, C., Heuer, T., & Hoffmann, I. (2016). Trends in food consumption and nutrient intake in Germany between 2006 and 2012: Results of the German National Nutrition Monitoring (NEMONIT). *British Journal of Nutrition*, 115, 1498–1507.
- Grantham-McGregor, S. M., & Ani, C. C. (1999). The role of micronutrients in psychomotor and cognitive development.. *British Medical Bulletin*, 55, 511-27.
- Hartman, A. M., Brown, C. C., Palmgren, J., Pietinen, P., Verkasalo, M., Myer, D., & Virtamo, J. (1990). Variability in nutrient and food intakes among older middle-aged men. Implications for design of epidemiologic and validation studies using food recording. *American Journal of Epidemiology*, 132(5), 999–1012.
- Haug, S. (2013). *Soziales Kapital und Kettenmigration: Italienische Migranten in Deutschland* (Hrsg) Leske und Budrich.
- Hoffmeyer-Zlotnik, J. H. P., Glemser, A., Heckel, C., von der Heyde, C., Quitt, H., Hanefeld, U., Herter-Eschweiler, R., & Mohr, S. (2010). Statistik und Wissenschaft: Demographische Standards Ausgabe 2010 (Band 17). *Statistisches Bundesamt: Wiesbaden, Germany*.
- Johner, S. A., Thamm, M., Nöthlings, U., & Remer, T. (2013). Iodine status in preschool children and evaluation of major dietary iodine sources: A German experience. *European Journal of Nutrition*, 52(7), 1711–1719.
- Kaisari, P., Yannakoulia, M., & Panagiotakos, D. B. (2013). Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: A meta-analysis. *Pediatrics*, 131, 958–967.
- Kaiser, T. (1996). *Das elektrische Kochen* (K. Reese (ed.); 48th ed.). VWEW-Verlag.
- Kersting, M., Kalhoff, H., & Lücke, T. (2017). Von Nährstoffen zu Lebensmitteln und Mahlzeiten: das Konzept der Optimierten Mischkost für Kinder und Jugendliche in Deutschland. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 42(4):304–315
- Koçtürk, T. (1996). Structure and change in food habits. *Scandinavian Journal of Nutrition (Sweden)*, 40, 108–110.
- Koebnick, C. et al. (2003). *Ernährungsprotokoll 3. überarbeitete Auflage* (3. überarb). Deutsches Institut für Ernährungsforschung (DIfE).
- Konietzka, D., & Kreyenfeld, M. (2001). Die Verwertbarkeit ausländischer Ausbildungsabschlüsse. Das Beispiel der Aussiedler auf dem deutschen Arbeitsmarkt. *Zeitschrift Für Soziologie*, 30(4), 267–282.
- Kromeyer-Hauschild, K., Moss, A., & Wabitsch, M. (2015). Referenzwerte für den Body-Mass-Index für Kinder , Jugendliche und Erwachsene in Deutschland. *Adipositas*, 9(3), 123–127.
- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiß, H. C., Hesse, V., von Hippel, A., Jaeger, U., Johnsen, D., Korte, W., Menner, K., Müller, G., Müller, J. M., Niemann-Pilatus, A., Remer, T., Schaefer, F., Wittchen, H.-U., Zabransky, S., Zellner, K., ... Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149(8), 807–818.
- Lampert, T., Mensink, G., Romahn, N., & Woll, A. (2007). Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5–6), 634–642.

- Lanfer, A., Hebestreit, A., & Ahrens, W. (2010). Einfluss der Ernährung und des Essverhaltens auf die Entwicklung der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(7), 690–698.
- Lange, D., Plachta-Danielzik, S., Landsberg, B., & Müller, M. J. (2010). Soziale Ungleichheit, Migrationshintergrund, Lebenswelten und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen: Ergebnisse der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(7), 707–715.
- Lazzeri, G., Giacchi, M. V., Spinelli, A., Pammolli, A., Dalmasso, P., Nardone, P., Lamberti, A., & Cavallo, F. (2014). Overweight among students aged 11–15 years and its relationship with breakfast, area of residence and parents' education: results from the Italian HBSC 2010 cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 13(1), 69.
- Leiba, A., Vald, A., Peleg, E., Shamiss, A., & Grossman, E. (2005). Does dietary recall adequately assess sodium, potassium, and calcium intake in hypertensive patients? *Nutrition*, 21(4), 462–466.
- Livesey, G., Taylor, R., Hulshof, T., & Howlett, J. (2008). Glycemic response and health--a systematic review and meta-analysis: relations between dietary glycemic properties and health outcomes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(1), 258–268.
- Max Rubner-Institut. (2008). Nationale Verzehrsstudie II: Ergebnisbericht, Teil 1. *Die Bundesweite Befragung Zur Ernährung von Jugendlichen Und Erwachsenen*, 2, 144. Max Rubner-Institut Karlsruhe
- Mensink, G., Bauch, A., Vohmann, C., Stahl, A., Six, J., Kohler, S., Fischer, J., & Hesecker, H. (2007). EsKiMo - Das Ernährungsmodul im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5–6), 902–908.
- Mensink, G., Haftenberge, M., Brettschneider, A.-K., Barbosa, C. L., Perlitz, H., Patelakis, E., Heide, K., Frank, M., Lehmann, F., Kraus, L., Houben, R., Butschalowsky, H., Richter, A., Kamtsiuris, P., Haftenberger, M., Lage Barbosa, C., Brettschneider, A.-K., Lehmann, F., Frank, M., ... Perlitz, H. (2017). EsKiMo II – die Ernährungsstudie als Modul in KiGGS Welle 2. In *Journal of Health Monitoring*, 2(S3), 38–46.
- Mensink, G., Hesecker, H., Richter, A., Stahl, A., Vohmann, C., Fischer, J., Kohler, S., & Six, J. (2007). *Ernährungsstudie als KiGGS-Modul (EsKiMo)*. Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung.
- Mensink, G., Kleiser, C., & Richter, A. (2007). Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50(5–6), 609–623.
- Mertz, W., Tsui, J. C., Judd, J. T., Reiser, S., Hallfrisch, J., Morris, E. R., Steele, P. D., & Lashley, E. (1991). What are people really eating? The relation between energy intake derived from estimated diet records and intake determined to maintain body weight. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 54(2), 291–295.
- Metzner, H. L., Lamphiear, D. E., Wheeler, N. C., & Larkin, F. A. (1977). The relationship between frequency of eating and adiposity in adult men and women in the Tecumseh Community Health Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 30(5), 712–715.
- Niemeier, H. M., Raynor, H. A., Lloyd-Richardson, E. E., Rogers, M. L., & Wing, R. R. (2006). Fast Food Consumption and Breakfast Skipping: Predictors of Weight Gain from Adolescence to Adulthood in a Nationally Representative Sample. *Journal of Adolescent Health*, 39(6): 842–901.

- Nohl, A.-M. (2010). Von der Bildung zum kulturellen Kapital: Die Akkreditierung ausländischer Hochschulabschlüsse auf deutschen und kanadischen Arbeitsmärkten. *Kulturelles Kapital in Der Migration*, 153–165. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91936-2_10
- Pfannes, U., Tecklenburg, E., & Arens-Azevêdo, U. (2016). Verpflegung in Kindertageseinrichtungen (VeKiTa): Ernährungssituation, Bekanntheitsgrad und Implementierung des DGE-Qualitätsstandards. *Ernährungsumschau*, 63(2), 48–55.
- Ritter, M. (1999). Kulturelle Modernisierung und Identitätskonzeptionen im sowjetischen und post-sowjetischen Rußland. *Feministische Studien*, 17(1), 8–22.
- Sausenthaler, S., Standl, M., Buyken, A., Rzehak, P., Koletzko, S., Bauer, C. P., Schaaf, B., Von Berg, A., Berdel, D., Borte, M., Herbarth, O., Lehmann, I., Krämer, U., Wichmann, H. E., & Heinrich, J. (2011). Regional and socio-economic differences in food, nutrient and supplement intake in school-age children in Germany: Results from the GINIplus and the LISAplus studies. *Public Health Nutrition*, 14(10), 1724–1735.
- SCF. (1993). Proposed nutrient and energy intakes for the European community: a report of the Scientific Committee for Food of the European community. *Nutrition Reviews*, 51(7), 209–212.
- Schenk, L., Neuhauser, H., & Ellert, U. (2008). Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) 2003–2006: Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland. In *Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*.
- Schiff, B. (1979). Einheitlichkeit und nationale Differenzierung als Determinanten des sowjetischen Schulsystems. *Bildung Und Erziehung*, 32, 528–537.
- Schmeer, K. K. (2012). Family structure and obesity in early childhood. *Social Science Research*, 41(4), 820–832.
- Schmid, B. (2002). Ethnische Ernährungsweisen und ihre Veränderungen – Ernährungsgewohnheiten von italienischen, griechischen und türkischen Migrantinnen in Süddeutschland. 23. *Wissenschaftliche Jahrestagung Der Arbeitsgemeinschaft Ernährungsverhalten e.V. (AGEV) 11. - 12. Oktober 2001, Freising/Weihenstephan*, 101–122.
- Schneider, S., Jerusalem, M., Mente, J., & De Bock, F. (2013). Sweets consumption of preschool children-extent, context, and consumption patterns. *Clinical Oral Investigations*, 17(5), 1301–1309.
- Stahl, A. (2008). *Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr bei Kindern der deutschlandweiten Es-KiMo-Studie unter besonderer Berücksichtigung des Sozialstatus*. Fakultät für Naturwissenschaften, Department Sport und Gesundheit, Universität Paderborn, Paderborn, 1–265.
- Thamm, M., Ellert, U., Thierfelder, W., Liesenkötter, K.-P., Völzke, H., bei Kindern, J., & in Deutschland, J. (2007). Jodurie bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Ernährung-Wissenschaft Und Praxis*, 1(5), 220–224.0
- Thompson, F. E., & Byers, T. (1994). Dietary assessment resource manual. *The Journal of Nutrition*, 124(11 Suppl), 2245-2317.
- Thompson, O. M., Ballew, C., Resnicow, K., Gillespie, C., Must, A., Bandini, L. G., Cyr, H., & Dietz, W. H. (2006). Dietary pattern as a predictor of change in BMI z-score among girls. *International Journal of Obesity*, 30, 176-182
- Timlin, M. T., Pereira, M. A., Story, M., & Neumark-Sztainer, D. (2008). Breakfast eating and eight change in a 5-year prospective analysis of adolescents: Project EAT (eating among teens). *Pediatrics*, 121, 638-645.
- Wachs, T. D. (2008). Multiple influences on children's nutritional deficiencies: A systems

- perspective. *Physiology and Behavior*, 94(1), 48–60.
- WCRF. (2007). Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. In R. Donnelly (Ed.), *Cancer Research*. AICR. Online verfügbar: <http://discovery.ucl.ac.uk/4841/1/4841.pdf> (Abrufdatum 30.09.2021).
- Weilandt, C., al., et, & Ministerium für Frauen Familie und Gesundheit, J. (2000). Gesundheit von Zuwanderern in NRW (2000). In *Gesundheitsberichte NRW*. Düsseldorf, 1–171
- Werner, L. (2011). *Ernährungssituation und Ernährungsverhalten von Migranten in Deutschland. Was ist bekannt und was sollte noch erforscht werden?* [Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg]. Online verfügbar <https://reposit.haw-hamburg.de/handle/20.500.12738/5437> (Abrufdatum 05.05.2019)
- Weyers, S., Fekete, C., Dragano, N., Moebus, S., Möhlenkamp, S., Andrich, S., Erbel, R., Jöckel, K.-H., & Studie, J. S. für die I.-G. der H. N. R. (2013). Bildung, ausgewählte Ernährungseinstellungen und Ernährungsverhalten. *Prävention Und Gesundheitsförderung*, 8(4), 289–294.
- Winkler, J., & Stolzenberg, H. (2009). Adjustierung des Sozialen-Schicht-Index für die Anwendung im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey. *Wismarer Diskussionspapiere*, 7, 1–28.
- World Health Organization. (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. In T. R. Series (Ed.), *World Health Organization Technical Report Series* (Who Technical Report Series, Vol. 916, Issue April). World Health Organization.
- Wrieden, W. L., Longbottom, P. J., Adamson, A. J., Ogston, S. A., Payne, A., Haleem, M. A., & Barton, K. L. (2008). Estimation of typical food portion sizes for children of different ages in Great Britain. *British Journal of Nutrition*, 99, 1344–1353
- Zipp, A., & Eissing, G. (2018). Studies on the influence of breakfast on the mental performance of school children and adolescents. *Journal of Public Health*, 27(1), 103–110.

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift