

UMWELT & GESUNDHEIT

02/2012

Phthalat-Belastung der Bevölkerung in Deutschland: Expositionsrelevante Quellen, Aufnahmepfade und Toxikokinetik am Beispiel von DEHP und DINP

Anhang zu Band I: Datenbasis zur Exposition durch Lebensmittelverzehr und Verbraucherprodukte

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungskennzahl 3707 61 201
UBA-FB 001637/1, ANH

Phthalat-Belastung der Bevölkerung in Deutschland: Expositionsrelevante Quellen, Aufnahmepfade und Toxiko- kinetik am Beispiel von DEHP und DINP

**Anhang zu Band I: Datenbasis zur Exposition durch
Lebensmittelverzehr und Verbraucherprodukte**

von

**PD Dr. Gerhard Heinemeyer, Dr. Astrid Heiland, Christine
Sommerfeld, Andrea Springer, Dr. Sabrina Hausdörfer,
Martina Treutz, Oliver Lindtner, Dr. Thomas Rüdiger**

Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
Fachgruppe „Expositionsschätzung und -standardisierung“

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/4391.html> verfügbar. Hier finden Sie auch die weiteren drei Bände zum Forschungsprojekt sowie eine Kurzfassung auf Deutsch und Englisch.

Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Herausgeber übereinstimmen.

Abschlussdatum: April 2012

ISSN 1862-4340

Herausgeber: Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>
<http://fuer-mensch-und-umwelt.de/>

Bundesinstitut für Risikobewertung
Max-Dohrn-Str. 8-10
10589 Berlin
Tel.: 030 1 8412-0
Telefax: 030 1 8412-4970
E-Mail: pressestelle@bfr.bund.de
Internet: <http://www.bfr.bund.de/>

Redaktion: Umweltbundesamt, Fachgebiet II 1.6 Expositions-
schätzung, gesundheitsbezogene Indikatoren
André Conrad, Dirk Wintermeyer

Dessau-Roßlau, Dezember 2012

Inhaltsverzeichnis Anhang zu Band I

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	V
VERZEICHNIS DER TABELLEN.....	XII
ERLÄUTERUNG DER ABKÜRZUNGEN	XXVI
1 EINLEITUNG	1
2 DATENÜBERSICHT – LEBENSMITTEL	3
2.1 Bundeslebensmittelschlüssel.....	3
2.2 Auswertung der 37 LM-Gruppen	7
2.2.1 Bier	7
2.2.2 Brot, Brötchen.....	10
2.2.3 Butter	13
2.2.4 Eier.....	16
2.2.5 Erfrischungsgetränke	19
2.2.6 Feinbackwaren	22
2.2.7 Fette und Öle, nicht emulgiert	25
2.2.8 Fisch.....	28
2.2.9 Fischerzeugnisse	31
2.2.10 Fleisch.....	34
2.2.11 Fleischerzeugnisse	37
2.2.12 Gemüse	40
2.2.13 Getreide, Frühstückscerealien	43
2.2.14 Hackfleisch	46
2.2.15 Kaffee / Tee	49
2.2.16 Kartoffeln.....	52
2.2.17 Hartkäse	55
2.2.18 Schnittkäse.....	58
2.2.19 Schnittkäse, halbfest	61
2.2.20 Weichkäse, Frischkäse.....	64
2.2.21 Käse, alle Arten.....	67
2.2.22 Margarine.....	69
2.2.23 Mehl.....	72
2.2.24 Milch.....	75
2.2.25 Mineralwasser	78
2.2.26 Milch, fermentiert	81
2.2.27 Nüsse, Ölsaaten.....	84
2.2.28 Obst.....	87
2.2.29 Rahm und saurer Rahm.....	90
2.2.30 Säfte, Nektare	93
2.2.31 Salz, Gewürze	96

2.2.32	Schokolade und -erzeugnisse, Speiseeis	99
2.2.33	Spirituosen	102
2.2.34	Teigwaren	105
2.2.35	Trinkwasser.....	108
2.2.36	Wein.....	111
2.2.37	Würzsoßen, Mayonnaise und -soßen	114
2.2.38	Zucker und -waren, süße Brotaufstriche fettfrei	117
2.3	Auswertung der 10 LM-Gruppen	120
2.3.1	Alkoholische Getränke (Bier, Wein, Spirituosen)	120
2.3.2	Eier.....	122
2.3.3	Fette (Butter, Margarine, nicht-emulgierte Fette und Öle)	122
2.3.4	Fisch und Fischerzeugnisse (Konserven).....	124
2.3.5	Fleisch und Fleischerzeugnisse (Fleisch, Hackfleisch Wurst)	126
2.3.6	Getreideerzeugnisse (Teigwaren, Feinbackwaren, Mehl, Frühstückscerealien, Brot).....	128
2.3.7	Milch und Milchprodukte	130
2.3.8	Nicht alkoholische Getränke (Säfte, Erfrischungsgetränke, Mineralwasser, Trinkwasser)	132
2.3.9	Obst und Gemüse.....	134
2.3.10	Sonstige Lebensmittel (Süßwaren, Eis, Mayonnaisen, Gewürze und Gewürzsoßen).....	136
3	ERGEBNISSE ZUR LEBENSMITTELEXPOSITION.....	138
3.1	EsKiMo Studie, Jungen	138
3.1.1	6 Jahre.....	138
3.1.2	7 – 9 Jahre.....	139
3.1.3	10 – 11 Jahre	140
3.1.4	12 Jahre.....	141
3.1.5	13 – 14 Jahre	142
3.1.6	15 – 17 Jahre	143
3.2	EsKiMo-Studie, Mädchen.....	144
3.2.1	6 Jahre.....	144
3.2.2	7 – 9 Jahre.....	145
3.2.3	10 – 11 Jahre	146
3.2.4	12 Jahre.....	147
3.2.5	13 – 14 Jahre	148
3.2.6	15 – 17 Jahre	149
3.3	NVS II, Männer	150
3.3.1	14 – 80 Jahre	150
3.3.2	14 – 18 Jahre	151
3.3.3	19 – 24 Jahre	153
3.3.4	25 – 34 Jahre	154
3.3.5	35 – 50 Jahre	156
3.3.6	51 – 64 Jahre	157
3.3.7	65 – 80 Jahre	159
3.4	NVS II, Frauen	160

3.4.1	14 – 80 Jahre	160
3.4.2	14 – 18 Jahre	162
3.4.3	19 – 24 Jahre	163
3.4.4	25 – 34 Jahre	165
3.4.5	35 – 50 Jahre	166
3.4.6	51 – 64 Jahre	168
3.4.7	65 – 80 Jahre	169
4	DATENÜBERSICHT – VERBRAUCHERPRODUKTE.....	171
4.1	DEHP- und DINP Gehalte in Verbraucherprodukten.....	172
5	ERGEBNISSE ZUR EXPOSITION DURCH VERBRAUCHERPRODUKTE	179
5.1	Expositionsschätzung durch Mouthing	179
5.2	Expositionsschätzung durch Tragen von Textilien.....	180
5.2.1	Konzentrationen von DEHP in Textilien	180
5.2.2	Berechnung mit Hilfe verschiedener Modelle	181
6	DATENÜBERSICHT – HAUSSTAUB UND STAUBPARTIKEL IN DER LUFT	183
6.1	DEHP-Konzentrationen in Hausstaub	183
6.2	DINP-Konzentrationen im Hausstaub.....	186

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Angepasste kumulative Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Bier. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD.....	7
Abbildung 2: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Bier mit den jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung).	9
Abbildung 3: Angepasste kumulative Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Brot. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD.....	10
Abbildung 4: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Brot. Angezeigt sind die jeweils 3 besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung.).....	12
Abbildung 5: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Butter. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD	13
Abbildung 6: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Butter. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD	15
Abbildung 7: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Eiern.....	16
Abbildung 8: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Eiern. Angezeigt sind die jeweils 3 besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung).....	18
Abbildung 9: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Erfrischungsgetränken. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD	19
Abbildung 10: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Erfrischungsgetränken. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung).....	21
Abbildung 11: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Feinbackwaren	22
Abbildung 12: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Feinbackwaren. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung).....	24
Abbildung 13: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in nicht emulgierten Fetten und Ölen	25
Abbildung 14: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Ölen und Fetten, nicht emulgiert. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung)	27
Abbildung 15: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch.....	28
Abbildung 16: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Fisch. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD	30
Abbildung 17: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Fischerzeugnissen.....	31

Abbildung 18: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	33
Abbildung 19: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch verschiedener Tiere	34
Abbildung 20: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Fleisch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	36
Abbildung 21: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleischerzeugnissen.....	37
Abbildung 22: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Fleischerzeugnissen. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung	39
Abbildung 23: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Gemüse	40
Abbildung 24: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Gemüse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung).....	42
Abbildung 25: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreide und Frühstückscerealien	43
Abbildung 26: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Getreide und Frühstückscerealien. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung	45
Abbildung 27: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Hackfleisch	46
Abbildung 28: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Hackfleisch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	48
Abbildung 29: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Kaffee und Tee	49
Abbildung 30: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Kaffee und Tee. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung	51
Abbildung 31: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Kartoffeln	52
Abbildung 32: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Kartoffeln. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung	54
Abbildung 33: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Hartkäse	55
Abbildung 34: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Hartkäse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD.....	57

Abbildung 35: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schnittkäse	58
Abbildung 36: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Schnittkäse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	60
Abbildung 37: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in halbfestem Schnittkäse	61
Abbildung 38: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von halbfestem Schnittkäse. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD.....	63
Abbildung 39: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Weichkäse	64
Abbildung 40: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Weichkäse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	66
Abbildung 41: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Käse, gesamt.....	67
Abbildung 42: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Käse, alle Sorten. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD.....	68
Abbildung 43: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Margarine	69
Abbildung 44: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Margarine. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD.....	71
Abbildung 45: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Mehl	72
Abbildung 46: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Mehl. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	74
Abbildung 47: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch.....	75
Abbildung 48: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Milch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	77
Abbildung 49: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Mineralwasser.....	78
Abbildung 50: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Mineralwasser. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	80
Abbildung 51: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch, fermentiert.....	81
Abbildung 52: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von fermentierter Milch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	83

Abbildung 53: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Nüssen	84
Abbildung 54: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Nüssen. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	86
Abbildung 55: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Obst.....	87
Abbildung 56: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Obst. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	89
Abbildung 57: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Rahm.....	90
Abbildung 58: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Rahm. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD	92
Abbildung 59: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Säften	93
Abbildung 60: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Säften. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD	95
Abbildung 61: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Salz und Gewürzen	96
Abbildung 62: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Salz und getrockneten Gewürzen. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD.....	98
Abbildung 63: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schokolade und Süßwaren	99
Abbildung 64: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Schokolade und Süßwaren. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD.....	101
Abbildung 65: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Spirituosen.....	102
Abbildung 66: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Spirituosen. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD	104
Abbildung 67: Angepasste Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Teigwaren	105
Abbildung 68: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Teigwaren. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung	107
Abbildung 69: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Trinkwasser	108
Abbildung 70: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Trinkwasser. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	110
Abbildung 71: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Wein.....	111

Abbildung 72: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Wein. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD	113
Abbildung 73: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Würzen und Würzsoßen	114
Abbildung 74: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Würzen und Würzsoßen. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD	116
Abbildung 75: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Zucker und Süßwaren	117
Abbildung 76: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Zucker. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung.....	119
Abbildung 77: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in alkoholischen Getränken nach NVS II.....	120
Abbildung 78: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von alkoholischen Getränken. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD	121
Abbildung 79: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Butter, Margarine und Fetten nach NVS II.....	122
Abbildung 80: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Butter, Margarine und Fetten. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD	123
Abbildung 81: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch und Fischerzeugnissen.....	124
Abbildung 82: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen zu Fisch und Fischerzeugnissen nach NVS II	125
Abbildung 83: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch und Fleischerzeugnissen.....	126
Abbildung 84: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Fleisch und Fleischerzeugnissen nach NVS II	127
Abbildung 85: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreideerzeugnissen	128
Abbildung 86: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Getreideerzeugnissen nach NVS II	129
Abbildung 87: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch und Milchprodukten	130
Abbildung 88: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Milch und Milchprodukten nach NVS II	131
Abbildung 89: Angepasste Verteilungen der Konzentration von DEHP in nicht alkoholischen Getränken	132

Abbildung 90: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von nicht alkoholischen Getränken nach NVS II.....	133
Abbildung 91: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Obst und Gemüse. Deskriptive Statistik und Anpassung der Verteilungen Verzehrdaten	134
Abbildung 92: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Obst und Gemüse nach NVS II.....	135
Abbildung 93: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in sonstigen Lebensmitteln nach NVS II	136
Abbildung 94: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von sonstigen Lebensmitteln. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD.....	137
Abbildung 95: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der gesamten Stichprobe.....	174
Abbildung 96: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Spielzeug	174
Abbildung 97: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Babypflegeartikel	174
Abbildung 98: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Kleidung, Textilien & Fashion	175
Abbildung 99: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Puppe/Figur	175
Abbildung 100: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Puppe	175
Abbildung 101: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Figur.....	176
Abbildung 102: Konzentrationsverteilung von DEHP in den Produktkategorien Puppe/ Figur, Puppe und Figur im Vergleich.....	176
Abbildung 103: Konzentrationsverteilung von DINP in den Produktkategorien Puppe/ Figur, Puppe und Figur im Vergleich.....	176
Abbildung 104: Konzentrationsverteilung von DEHP in den Produktkategorien Wasserspielzeug, Badespielzeug und aufblasbares Spielzeug im Vergleich.....	177
Abbildung 105: Konzentrationsverteilung von DINP in den Produktkategorien Wasserspielzeug, Badespielzeug und aufblasbares Spielzeug im Vergleich.....	177
Abbildung 106: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Beißring/Rassel	177
Abbildung 107: Übersicht über Minimum, Median und 95. Perzentil der Messwerte von DEHP im Hausstaub.....	183
Abbildung 108: DEHP-Konzentrationen im Hausstaub (Daten von Berliner Haushalten). Die Kurven zeigen die drei besten Verteilungsanpassungen. Die Primärdaten wurden freundlicherweise vom Autor zur Verfügung gestellt.	184

Abbildung 109: DEHP-Konzentrationen im Hausstaub (Daten von Bayerischen Haushalten). Die Kurven zeigen die drei besten Verteilungsanpassungen. Die Primärdaten wurden freundlicherweise vom Autor zur Verfügung gestellt. 185

Abbildung 110: Angepasste Verteilungen von DINP im Hausstaub (Daten des Kinder-Umwelt-Survey) 186

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Bier	7
Tabelle 2: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Bier	7
Tabelle 3: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Bier (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	8
Tabelle 4: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Bier. Angaben aus der NVS II	9
Tabelle 5: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Bier und der LogNormalen Verteilung. Angaben aus der NVS II	9
Tabelle 6: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Brot.....	10
Tabelle 7: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Brot.	10
Tabelle 8: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Brot & Brötchen (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	11
Tabelle 9: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Brot. Angaben aus der NVS II	12
Tabelle 10: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Brot (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	12
Tabelle 11: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Butter.....	13
Tabelle 12: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Butter	13
Tabelle 13: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Butter (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	14
Tabelle 14: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Butter. Angaben aus der NVS II	15
Tabelle 15: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Butter. Angaben aus der NVS II	15
Tabelle 16: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Eiern.....	16
Tabelle 17: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Eier	16
Tabelle 18: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Eier (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	17
Tabelle 19: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Eiern. Angaben aus der NVS II	18
Tabelle 20: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Eiern (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	18

Tabelle 21: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Erfrischungsgetränken.....	19
Tabelle 22: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Erfrischungsgetränken	19
Tabelle 23: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Erfrischungsgetränke (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	20
Tabelle 24: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Erfrischungsgetränken. Angaben aus der NVS II.....	21
Tabelle 25: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Erfrischungsgetränken (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	21
Tabelle 26: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Feinbackwaren.....	22
Tabelle 27: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Feinbackwaren	22
Tabelle 28: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Feinbackwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	23
Tabelle 29: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Feinbackwaren. Angaben aus der NVS II	24
Tabelle 30: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Feinbackwaren (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	24
Tabelle 31: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in nicht emulgierten Fetten und Ölen.....	25
Tabelle 32: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in nicht emulgierten Fetten und Ölen.....	25
Tabelle 33: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch nicht emulgierte Fette und Öle (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	26
Tabelle 34: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von nicht emulgierten Fetten und Ölen. Angaben aus der NVS II	27
Tabelle 35: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von nicht emulgierten Fetten und Ölen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	27
Tabelle 36: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fisch.....	28
Tabelle 37: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch	28
Tabelle 38: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fisch (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	29
Tabelle 39: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fisch. Angaben aus der NVS II	30

Tabelle 40: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fisch. Angaben aus der NVS II	30
Tabelle 41: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fischerzeugnissen.....	31
Tabelle 42: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Fischerzeugnisse	31
Tabelle 43: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fischerzeugnisse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	32
Tabelle 44: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fischerzeugnissen. Angaben aus der NVS II.....	33
Tabelle 45: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	33
Tabelle 46: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fleisch.....	34
Tabelle 47: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch	34
Tabelle 48: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fleisch verschiedener Tiere (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	35
Tabelle 49: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleisch. Angaben aus der NVS II	36
Tabelle 50: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleisch (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	36
Tabelle 51: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fleischerzeugnissen.....	37
Tabelle 52: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleischerzeugnissen und der LogNormalen Verteilung.....	37
Tabelle 53: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fleischerzeugnisse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	38
Tabelle 54: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleischerzeugnissen. Angaben aus der NVS II.....	39
Tabelle 55: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	39
Tabelle 56: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Gemüse.....	40
Tabelle 57: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Gemüse.....	40
Tabelle 58: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Gemüse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	41
Tabelle 59: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Gemüse. Angaben aus der NVS II	42

Tabelle 60: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Gemüse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	42
Tabelle 61: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Getreide und Frühstückscerealien	43
Tabelle 62: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreide und Frühstückscerealien und der LogNormalen Verteilung.....	43
Tabelle 63: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Frühstückscerealien (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit).....	44
Tabelle 64: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Getreide und Frühstückscerealien. Angaben aus der NVS II	45
Tabelle 65: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Getreide und Frühstückscerealien. Angaben aus der NVS II.....	45
Tabelle 66: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Hackfleisch.....	46
Tabelle 67: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Hackfleisch	46
Tabelle 68: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Hackfleisch (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	47
Tabelle 69: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hackfleisch. Angaben aus der NVS II	48
Tabelle 70: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hackfleisch. Angaben aus der NVS II	48
Tabelle 71: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Kaffee und Tee	49
Tabelle 72: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Kaffee und Tee.....	49
Tabelle 73: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Kaffee und Tee (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	50
Tabelle 74: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kaffee und Tee. Angaben aus der NVS II.....	51
Tabelle 75: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kaffee und Tee (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	51
Tabelle 76: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Kartoffeln.....	52
Tabelle 77: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Kartoffeln (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	53
Tabelle 78: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kartoffeln. Angaben aus der NVS II	54
Tabelle 79: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kartoffeln (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	54
Tabelle 80: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Hartkäse.....	55

Tabelle 81: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Hartkäse	55
Tabelle 82: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Hartkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	56
Tabelle 83: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hartkäse. Angaben aus der NVS II	57
Tabelle 84: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hartkäse. Angaben aus der NVS II	57
Tabelle 85: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Schnittkäse.....	58
Tabelle 86: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schnittkäse	58
Tabelle 87: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Schnittkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	59
Tabelle 88: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schnittkäse. Angaben aus der NVS II	60
Tabelle 89: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schnittkäse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	60
Tabelle 90: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in halbfestem Schnittkäse	61
Tabelle 91: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in halbfestem Schnittkäse und der LogNormalen Verteilung.....	61
Tabelle 92: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch halbfesten Schnittkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit).....	62
Tabelle 93: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von halbfestem Schnittkäse. Angaben aus der NVS II	63
Tabelle 94: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von halbfestem Schnittkäse. Angaben aus der NVS II	63
Tabelle 95: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Weichkäse.....	64
Tabelle 96: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Weichkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	65
Tabelle 97: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Weichkäse. Angaben aus der NVS II	66
Tabelle 98: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Weichkäse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	66
Tabelle 99: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Käse, alle Arten.....	67
Tabelle 100: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Käse, alle Arten	67

Tabelle 101: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Käse, alle Arten. Angaben aus der NVS II	68
Tabelle 102: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Käse, alle Arten. Angaben aus der NVS II	68
Tabelle 103: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Margarine	69
Tabelle 104: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Margarine	69
Tabelle 105: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Margarine (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	70
Tabelle 106: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Margarine. Angaben aus der NVS II	71
Tabelle 107: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Margarine. Angaben aus der NVS II.....	71
Tabelle 108: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Mehl	72
Tabelle 109: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Mehl.....	72
Tabelle 110: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Mehl (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	73
Tabelle 111: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mehl. Angaben aus der NVS II.....	74
Tabelle 112: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mehl (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	74
Tabelle 113: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Milch	75
Tabelle 114: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch und der LogNormalen Verteilung	75
Tabelle 115: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Milch (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	76
Tabelle 116: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch. Angaben aus der NVS II	77
Tabelle 117: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	77
Tabelle 118: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Mineralwasser	78
Tabelle 119: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Mineralwasser	78
Tabelle 120: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Mineralwasser (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	79
Tabelle 121: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mineralwasser. Angaben aus der NVS II	80

Tabelle 122: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mineralwasser (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	80
Tabelle 123: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in fermentierter Milch	81
Tabelle 124: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in fermentierter Milch und der LogNormalen Verteilung.....	81
Tabelle 125: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Milch, fermentiert (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	82
Tabelle 126: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von fermentierter Milch. Angaben aus der NVS II	83
Tabelle 127: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von fermentierter Milch, (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	83
Tabelle 128: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Nüssen	84
Tabelle 129: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Nüssen und der LogNormalen Verteilung	84
Tabelle 130: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Nüsse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	85
Tabelle 131: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Nüssen. Angaben aus der NVS II	86
Tabelle 132: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Nüssen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	86
Tabelle 133: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Obst.....	87
Tabelle 134: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Obst.....	87
Tabelle 135: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Obst (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	88
Tabelle 136: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Obst. Angaben aus der NVS II	89
Tabelle 137: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Obst (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	89
Tabelle 138: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Rahm.....	90
Tabelle 139: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Rahm und der LogNormalen Verteilung.....	90
Tabelle 140: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Rahm (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	91
Tabelle 141: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Rahm. Angaben aus der NVS II	92

Tabelle 142: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Rahm. Angaben aus der NVS II	92
Tabelle 143: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Säften	93
Tabelle 144: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Säften und der LogNormalen Verteilung	93
Tabelle 145: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Säfte (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	94
Tabelle 146: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Säften. Angaben aus der NVS II	95
Tabelle 147: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Säften. Angaben aus der NVS II	95
Tabelle 148: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Salz und Gewürzen	96
Tabelle 149: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Salz und Gewürzen	96
Tabelle 150: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Salz und Gewürze (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	97
Tabelle 151: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Salz und Gewürzen. Angaben aus der NVS II	98
Tabelle 152: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Salz und Gewürzen. Angaben aus der NVS II	98
Tabelle 153: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Schokolade und Süßwaren	99
Tabelle 154: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schokolade und Süßwaren	99
Tabelle 155: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Schokolade und Süßwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	100
Tabelle 156: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schokolade und Süßwaren. Angaben aus der NVS II	101
Tabelle 157: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schokolade und Süßwaren. Angaben aus der NVS II	101
Tabelle 158: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Spirituosen	102
Tabelle 159: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Spirituosen und der LogNormalen Verteilung	102
Tabelle 160: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Spirituosen (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	103
Tabelle 161: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Spirituosen. Angaben aus der NVS II	104

Tabelle 162: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Spirituosen. Angaben aus der NVS II.....	104
Tabelle 163: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Teigwaren	105
Tabelle 164: Definition der Dreiecksverteilung Konzentrationen von DEHP in Teigwaren	105
Tabelle 165: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Teigwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	106
Tabelle 166: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Teigwaren. Angaben aus der NVS II.....	107
Tabelle 167: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Teigwaren. Angaben aus der NVS II.....	107
Tabelle 168: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Trinkwasser.....	108
Tabelle 169: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Trinkwasser	108
Tabelle 170: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Trinkwasser (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	109
Tabelle 171: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Trinkwasser. Angaben aus der NVS II	110
Tabelle 172: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Trinkwasser (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	110
Tabelle 173: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Wein	111
Tabelle 174: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Wein	111
Tabelle 175: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Wein (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)	112
Tabelle 176: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Wein. Angaben aus der NVS II.....	113
Tabelle 177: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Wein. Angaben aus der NVS II.....	113
Tabelle 178: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Würzen und Würzsoßen	114
Tabelle 179: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Würzen und Würzsoßen	114
Tabelle 180: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Würzen und Würzsoßen (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit).....	115
Tabelle 181: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Würzen und Würzsoßen. Angaben aus der NVS II.....	116
Tabelle 182: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Würzen und Würzsoßen. Angaben aus der NVS II.....	116

Tabelle 183: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Zucker und Süßwaren	117
Tabelle 184: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Zucker und Süßwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit).....	118
Tabelle 185: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Zucker und Süßwaren. Angaben aus der NVS II	119
Tabelle 186: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Zucker und Süßwaren (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	119
Tabelle 187: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in alkohol. Getränken	120
Tabelle 188: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in alkoholischen Getränken und der LogNormalen Verteilung.....	120
Tabelle 189: Statistische Kenndaten des Verzehrs von alkoholischen Getränken. Angaben aus der NVS II.....	121
Tabelle 190: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von alkoholischen Getränken. Angaben aus der NVS II	121
Tabelle 191: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fetten	122
Tabelle 192: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fetten und der LogNormalen Verteilung	122
Tabelle 193: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Fetten. Angaben aus der NVS II	123
Tabelle 194: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fetten. Angaben aus der NVS II.....	123
Tabelle 195: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven).....	124
Tabelle 196: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven)	124
Tabelle 197: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven). Angaben aus der NVS II.....	125
Tabelle 198: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven) (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	125
Tabelle 199: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fleisch und Fleischerzeugnissen.....	126
Tabelle 200: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch und Fleischerzeugnissen	126
Tabelle 201: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Fleisch und Fleischerzeugnissen. Angaben aus der NVS II	127

Tabelle 202: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleisch und Fleischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	127
Tabelle 203: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Getreideerzeugnissen	128
Tabelle 204: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreideerzeugnissen	128
Tabelle 205: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Getreideerzeugnissen. Angaben aus der NVS II.....	129
Tabelle 206: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Getreideerzeugnissen. Angaben aus der NVS II	129
Tabelle 207: Statistische Kenndaten der Konzentrationen von DEHP in Milch und Milchprodukten	130
Tabelle 208: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch und Milchprodukten.....	130
Tabelle 209: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch und Milchprodukten. Angaben aus der NVS II.....	131
Tabelle 210: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch und Milchprodukten (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	131
Tabelle 211: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in nicht alkoholischen Getränken	132
Tabelle 212: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in nicht alkoholischen Getränken	132
Tabelle 213: Statistische Kenndaten des Verzehrs von nicht alkoholischen Getränken. Angaben aus der NVS II.....	133
Tabelle 214: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von nicht alkoholischen Getränken (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II.....	133
Tabelle 215: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Obst und Gemüse	134
Tabelle 216: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Obst und Gemüse	134
Tabelle 217: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Obst und Gemüse. Angaben aus der NVS II	135
Tabelle 218: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Obst und Gemüse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II	135
Tabelle 219: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in sonstigen Lebensmitteln	136

Tabelle 220: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in sonstigen Lebensmitteln.....	136
Tabelle 221: Statistische Kenndaten des Verzehrs von sonstigen Lebensmitteln. Angaben aus der NVS II.....	137
Tabelle 222: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in sonstigen Lebensmitteln.....	137
Tabelle 223: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 6-jährigen Jungen mit 23,31 kg Körpergewicht.....	138
Tabelle 224: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 7-9-jährigen Jungen mit 30,49 kg Körpergewicht.....	139
Tabelle 225: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 10-11-jährigen Jungen mit 39,48 kg Körpergewicht.....	140
Tabelle 226: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 12-jährigen Jungen mit 45,54 kg Körpergewicht.....	141
Tabelle 227: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 13-14-jährigen Jungen mit 56,43 kg Körpergewicht.....	142
Tabelle 228: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 15-17-jährigen Jungen mit 69,59 kg Körpergewicht.....	143
Tabelle 229: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 6-jährigen Mädchen mit 23,09 kg Körpergewicht.....	144
Tabelle 230: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 7-9-jährigen Mädchen mit 29,83 kg Körpergewicht.....	145
Tabelle 231: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 10-11-jährigen Mädchen mit 40,49 kg Körpergewicht.....	146
Tabelle 232: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 12-jährigen Mädchen mit 47,07 kg Körpergewicht.....	147
Tabelle 233: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 13-14-jährigen Mädchen mit 56,00 kg Körpergewicht.....	148
Tabelle 234: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 15-17-jährigen Mädchen mit 58,90 kg Körpergewicht.....	149
Tabelle 235: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei Männern	151
Tabelle 236: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 14-18-jährigen Männern	152
Tabelle 237: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 19-24-jährigen Männern	154
Tabelle 238: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 25-34-jährigen Männern	155

Tabelle 239: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 35-50-jährigen Männern	157
Tabelle 240: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 51-64-jährigen Männern	158
Tabelle 241: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 65-80-jährigen Männern	160
Tabelle 242: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei Frauen	161
Tabelle 243: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 14-18-jährigen Frauen	163
Tabelle 244: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 19-24-jährigen Frauen	164
Tabelle 245: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 25-34-jährigen Frauen	166
Tabelle 246: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 35-50-jährigen Frauen	167
Tabelle 247: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 51-64-jährigen Frauen	169
Tabelle 248: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 65-80-jährigen Frauen	170
Tabelle 249: Anzahl der Proben aufgeschlüsselt nach Produktkategorie und DEHP-Gehalt	172
Tabelle 250: Anzahl der Proben aufgeschlüsselt nach Produktkategorie und DINP-Gehalt	173
Tabelle 251: Statistische Kenndaten zu den Migrationsmessungen von DEHP und DINP aus dem Projekt und der Literatur.	178
Tabelle 252: Expositionsschätzung auf der Basis von Gehalten und Migrationsangaben nach Gl. 9 und Gl. 10 (ConsExpo) des Band I	179
Tabelle 253: Grunddaten für die Expositionsschätzungen mit DEHP durch Tragen von Textilien. Die Körperflächen wurden der Tabelle aus dem technischen Leitfaden zur Expositionsschätzung der ECHA entnommen. Es wurden alle Werte für Männer verwendet (konservativer Ansatz) mit den Ausnahmen: ¹⁾ Kinder, ²⁾ Frauen	180
Tabelle 254: Dermale Dosis nach ECETOC TRA durch Tragen von Textilien	181
Tabelle 255: Dermale Dosis nach ECHA-Leitfaden. Die Masse des Textils wurde aus der Angabe der Kontaktfläche, einer angenommenen Schichtdicke von 0,01 cm und einer Dichte von 1 g/cm ³ cm abgeleitet.	182
Tabelle 256: Basisinformationen der Publikationen der verwendeten Messdaten von DEHP im Hausstaub	183

Tabelle 257: Statistische Kenndaten der DEHP-Messungen von Fromme et al. in Berliner und Bayerischen Haushalten. Die Primärdaten wurden freundlicherweise von den Autoren zur Verfügung gestellt.....	184
Tabelle 258: Statistische Kenndaten der DEHP-Messungen im Hausstaub aus dem Kinder-Umwelt-Survey. Die Primärdaten wurden freundlicherweise vom UBA zur Verfügung gestellt.....	185
Tabelle 259: Deskriptive Statistik von DEHP in luftgetragenen Partikeln (Messdaten von Fromme et al. 2004 in Wohnungen in Berlin und Bayern und mündliche Mitteilung)	185
Tabelle 260: Statistische Kenndaten der Messungen von DINP im Hausstaub. Daten aus dem Kinder-Umwelt-Survey. Die Primärdaten wurden zur Auswertung freundlicherweise von Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt.....	186

Erläuterung der Abkürzungen

AD	Anderson-Darling
AFC	Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food
ARGUK	ARGUK-Umweltlabor GmbH
AUH	Ausschuss für Umwelthygiene
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BG	Bestimmungsgrenze
BHG HH	Behörde für Umwelt und Gesundheit der Hansestadt Hamburg
BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
BÜP	Bundesweiter Überwachungsplan
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
CAPi	Computer Assisted Personal Interview
CSTEE	Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment
DEHP	Di(2-ethylhexyl)phthalat
DINCH	Di-isononylcyclohexanoat
DINP	Diisononylphthalat
DK-EPA	Danish Environmental Protection Agency (Dänemark)
DNEL	Derived No Effect Level
ECETOC	European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals
ECHA	European Chemicals Agency
EFSA	European Food Safety Authority
ESIS	European chemical Substances Information System
EsKiMo (Studie)	Ernährungsstudie als KiGGS Modul
ETAD	Ecological and Toxicological Association of Dyes
EU	Europäische Union
FG	Fettgehalt
GD	Guidance Document (Leitfaden)
GPSD	General Product Safety Directive (Produktsicherheitsrichtlinie)
HoH	Head-over-Heels
HS	Hausstaub
INES	Integrated Exposure Assessment Survey ¹
IPCS	International Programme on Chemical Safety
JRC	European Commission, Joint Research Centre, Ispra, Italien
KG	Körpergewicht
KIGGS	Studie Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

¹INES: Projekte zur pfadübergreifenden Erfassung und gesundheitlichen Bewertung der Exposition gegenüber endokrin aktiven und persistenten Substanzen (Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit)

KUS	Kinder-Umwelt-Survey
LB	Lower Bound
LMÜ	Lebensmittelüberwachung
LOD	Nachweisgrenze (limit of detection)
LOQ	Bestimmungsgrenze (limit of quantification)
MAFF	Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (UK)
MB	Middle Bound
MRI	Max Rubner-Institut
MW	Mittelwert
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level
NVS	Nationale Verzehrsstudie (Deutschland)
NWG	Nachweisgrenze
PC-Eigenschaften	Physikalisch-chemische Eigenschaften
PVC	Polyvinylchlorid
RAPEX	Rapid Alert System for Non-Food Products (EU)
RAR	Risk Assessment Report
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RIVM	National Institute for Public Health and the Environment (NL)
SCCP	Scientific Committee on Consumer Products
TDI	Tolerable Daily Intake
TRA	Targeted Risk Assessment
UA	Unsicherheitsanalyse
UB	Upper Bound
UBA	Umweltbundesamt
US-EPA	Environmental Protection Agency (USA)
VELS	Verzehrsstudie zur Ermittlung der Lebensmittelaufnahme bei Säuglingen und Kleinkindern
VP	Verbraucherprodukt
WHO	World Health Organisation

1 Einleitung

Dieser Band fasst die statistischen Angaben zu den Bereichen Lebensmittel, Verbraucherprodukten und Hausstaub zusammen. Bei den Lebensmitteln sind das die Gehalte von DEHP in den betrachteten Lebensmitteln und deren Verzehr, bei den Verbraucherprodukten die Gehalte und Migrationen von DEHP und DINP sowie die Exposition durch die Anwendung (Mouthing, dermalen Kontakt) und beim Hausstaub die statistischen Angaben aus den entsprechenden Studien und die daraus abgeleiteten Verteilungsanpassungen. Die Gliederung des Anhangs orientiert sich an der Struktur im Band I.

1. Lebensmittel

Die Tabellen geben die deskriptive Statistik der Gehaltsdaten wieder. Soweit möglich, werden Mittelwerte mit Standardabweichung, Minimum und Maximum, sowie das 5., 50. und 95. Quantil angegeben. Dazu werden die mit Hilfe des Computerprogramms @RISK drei besten angepassten Verteilungen angegeben, mit den nach Anderson-Darling (AD) ermittelten Abstandsmaßen. Sofern nicht unter den drei besten Anpassungen, wird zusätzlich die LogNormale Verteilung mit angegeben. Die Darstellung der Verteilungen erfolgt grafisch.

Weiterhin ist für jede Lebensmittelgruppe eine Ableitung der drei besten Anpassungen an die Verzehrdaten aus der NVS II angegeben. Die Tabellen enthalten die deskriptive Statistik der Verzehrdaten, die Verteilungen sowie eine grafische Darstellung analog der Darstellung zu den Gehaltsdaten.

Die Form der Aggregation der Verzehrdaten aus der NVS II wurde speziell auf die Fragestellung zur Belastung mit DEHP gewählt und lässt sich daher nicht automatisch auf andere Fragestellungen übertragen.

Die Messwert-Angaben wurden einheitlich in der Einheit $\mu\text{g/g}$ (entspricht mg/kg) erfasst, da sie in dieser Einheit in die Berechnungen eingehen. Für flüssige Lebensmittel, für die die Angaben in der Literaturstelle auf das Volumen bezogen angegeben waren, wurde dabei pauschal eine Dichte von 1000 kg/m^3 bzw. 1 kg/l angenommen (entspricht in etwa der Dichte von Wasser bei 4°C).

Außerdem wird für jedes einzelne Lebensmittel eine semi-quantitative Unsicherheitsanalyse mit dem vom WHO-IPCS entwickelten Format vorgenommen. Deren Ergebnis wird in Form einer textlichen systematischen Betrachtung präsentiert.

2. Verbraucherprodukte

Die erfassten Verbraucherprodukte wurden gemäß dem im Band I beschriebenen Vorgehen kategorisiert und ihre Konzentrationen werden nach Produktgruppe und Gehaltsintervall tabellarisch und graphisch dargestellt. Die Berechnungen der Exposition sind für die Bereiche orale Exposition durch Mouthing bei Kindern und dermalen Kontakt durch das Tragen von Textilien aufgeführt.

3. Hausstaub

Messungen zu Sink- und Schwebstaub und deren statistischer Kenndaten zu DEHP- und DINP-Konzentrationen sind tabellarisch und graphisch zusammengefasst. Die Ergebnisse der Messungen von DEHP im Hausstaub aus dem Kinder-Umwelt-Survey sind inzwischen publiziert und wurden als individuelle Messdaten für dieses Projekt vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt.

2 Datenübersicht – Lebensmittel

2.1 Bundeslebensmittelschlüssel

Im Folgenden sind die Lebensmittelgruppen aufgelistet, wie sie für die nationale Verzehrsstudie NVS II verwendet wurden.

B0 - B9 Brot	E0 - E9 Eier und Teigwaren
B0 Andere und ohne Angaben	E0 Andere und ohne Angaben
B1 Vollkornbrot	E1 Eier
B2 Brot (Graubrot, Schwarzbrot, Mischbrot)	E2 Eierzeugnisse
B3 Weißbrot, Feinbrot	E3 Fertiggerichte auf Eibasis
B4 Vollkornbrötchen (Kleingebäck)	E4 Teigwaren (-arten)
B5 Brötchen (Kleingebäck)	E5 Vollkornteigwaren (-arten)
B6 Knäckebrötchen	E6 Teigwaren besonderer Art
B7 Spezialbrote/ -brötchen	E7 Vollkornteigwaren besonderer Art
B8 Broterzeugnisse	E8 Teigwarenerzeugnisse
B9 Fertiggerichte auf Brotbasis	E9 Fertiggerichte auf Teigwarenbasis
C0 - C9 Cerealien, Getreide	F0 - F9 Früchte, Obst
C0 Andere und ohne Angaben	F0 Andere und ohne Angaben
C1 Getreide	F1 Kernobst
C2 Mehl	F2 Steinobst
C3 Spezielle Getreide	F3 Beerenobst
C4 Spezielle Getreidemehle	F4 Wildfrüchte
C5 Getreideerzeugnisse	F5 Südfrüchte
C6 Fertiggerichte auf Getreide-/ Mehlbasis	F6 Zitrusfrüchte
C7 Fertiggerichte auf spezieller Getreidebasis	F7
C8 Fertiggerichte auf Maisbasis	F8 Obsterzeugnisse
C9 Fertiggerichte auf Reisbasis	F9 Fertiggerichte auf Obstbasis
D0 - D9 Dauer- und Feinbackwaren	G0 - G9 Gemüse
D0 Andere und ohne Angaben	G0 Andere und ohne Angaben
D1 Obstkuchen	G1 Salatgemüse
D2 Obsttorten	G2 Blattgemüse

D3 Torten	G3 Kohlgemüse
D4 Kuchen	G4 Sprossen- und Lauchgemüse
D5 Kuchen und Torten aus besonderen Teigen	G5 Fruchtgemüse
D6 Kleinteile aus besonderen Teigen	G6 Wurzel- und Knollengemüse (außer Kartoffeln)
D7 Kleinteile, Plätzchen, Keks	G7 Hülsenfruchtgemüse unreif
D8 Backwarenenerzeugnisse	G8 Gemüseerzeugnisse
D9 Fertiggerichte auf Backwarenbasis	G9 Fertiggerichte auf Gemüsebasis
H0 - H9 Hülsenfrüchte, Schalenobst, Öl- u. a. Samen	Q0 - Q9 Öle, Fette, Butter
H0 Andere und ohne Angaben	Q0 Andere und ohne Angaben
H1 Nüsse	Q1 Pflanzliche Öle, < 30 % Linolsäuregehalt
H2 Anderes Schalenobst	Q2 Pflanzliche Öle, 30 - 60 % Linolsäuregehalt
H3 Kerne	Q3 Pflanzliche Öle, > 60 % Linolsäuregehalt
H4 Ölsamen	Q4 Margarine
H5 Ölfrüchte	Q5 Pflanzliche Fette
H6 Sprossen, Keime	Q6 Butter
H7 Hülsenfrüchte (reife)	Q7 Tierische Öle
H8 Nuss- und Ölsamenerzeugnisse	Q8 Tierische Fette
H9 Hülsenfruchtgerichte	Q9 Ölsoßen, Mayonnaisen, Fetztuber.
K0 - K9 Kartoffeln, Pilze	R0 - R9 Rezeptzutaten
K0 Andere und ohne Angaben	R0 Andere und ohne Angaben
K1 Kartoffeln	R1 Würzmittel
K2 Kartoffelerzeugnisse	R2 Gewürze
K3 Fertiggerichte auf Kartoffelbasis	R3 Essenzen, Aromastoffe
K4 Stärkereiche Pflanzenteile	R4 Hilfsmittel, Backtriebe-, Gelier- und Dickungsmittel
K5 Erzeugnisse stärkereicher Pflanzenteile	R5 Zusatzstoffe, Süßstoffe
K6 Fertiggerichte stärkereicher Produkte	R6 Zusatzstoffe, Konservierungsstoffe
K7 Zuchtpilze/Wildpilze	R7 Zusatzstoffe, Vitaminpräparate, Mineralstoffpräparate, Tonica
K8 Pilzerzeugnisse	R8 Brühwürfel, Fleischextrakt
K9 Fertiggerichte auf Pilzbasis	R9 Rezeptzutaten Erzeugnisse

M0 - M9 Milch, Milchprodukte, Käse	S0 - S9 Süßwaren, Zucker, Schokolade, Eis
M0 Andere und ohne Angaben	S0 Andere und ohne Angaben
M1 Milch und Sauermilch	S1 Zucker, Honig, Brotaufstrich süß
M2 Milchlischerzeugnisse	S2 Speiseeis
M3 Hartkäse	S3 Zuckerwaren, Bonbons
M4 Schnittkäse	S4 Marzipan, Lakritze, Krokant, Nougat
M5 Schnittkäse halbfest	S5 Schokolade
M6 Weichkäse	S6 Schokoladenwaren, Pralinen
M7 Frischkäse, Sauermilchkäse, Kochkäse, Schmelzkäse	S7 Kakao/Kakaogetränk
M8 Milch- und Käseerzeugnisse	S8 Süßwarenerzeugnisse
M9 Milch- und Käsegerichte	S9 Fertiggerichte auf Süßwarenbasis
N0 - N9 Nichtalkoholische Getränke, Kaffee, Tee und Wasser	T0 - T9 Fisch und Fischerzeugnisse, Krebs- und Muscheltiere
N0 Andere und ohne Angaben	T0 Andere und ohne Angaben
N1 Mineralwasser, Trinkwasser	T1 Heringsfische, Makrelen, Thunfische
N2 Fruchtsaftgetränke	T2 Dorschartige Fische, Kabeljau, Schellfisch, Seelachs, Goldbarsch
N3 Brausen/Limonaden	T3 Plattfische, Butt, Scholle, Seezunge
N4 Kaffee	T4 Lachsfische
N5 Kaffee-Ersatz	T5 Karpfenfische
N6 Tee	T6 Barschartige Fische
N7 Früchtetee, Kräutertee	T7 Krebstiere, Muscheltiere
N8 Getränkeerzeugnisse	T8 Fischerzeugnisse
N9 Mischgetränke	T9 Fertiggerichte auf Fischbasis
P0 - P9 Alkoholische Getränke	U0 - U9 Fleisch
P0 Andere und ohne Angaben	U0 Andere und ohne Angaben
P1 Bier (durchschn. 3,5 %)	U1 Rindfleischstücke
P2 Weißwein, Rotwein, Roséwein (durchschn. 10 %)	U2 Rindfleischschnitte
P3 Weinähnliche Getränke, Schaumwein (bis 18 %)	U3 Kalbfleischstücke
P4 Likörwein (süß oder trocken) (15-22 %)	U4 Kalbfleischschnitte
P5 Likör (durchschn. 32 %)	U5 Schweinefleischstücke
P6 Branntwein aus Wein	U6 Schweinefleischschnitte
P7 Spirituosen (mind. 32-40 %)	U7 Hammel/Lammfleischstücke

P8 Alkoholische Erzeugnisse

P9 Cocktails

V0 - V9 Wild, Geflügel, Federwild,
Innereien

V0 Andere und ohne Angaben

V1 Pferd, Ziege, Kaninchen

V2 Haarnutzwild

V3 Federwild

V4 Geflügel

V5 Innereien von Haustieren

V6 Innereien von Wild, Geflügel

V8 Tierische Erzeugnisse

V9 Fertiggerichte auf Wildbasis

U8 Hammel/Lammfleischschnitte

U9 Fertiggerichte auf Fleischbasis

W0- W9 Wurstwaren, Fleischwaren

W0 Andere und ohne Angaben

W1 Rohwurst

W2 Brühwurst

W3 Kochwurst

W4 Speck, Schinken

W5 Fleischwaren

W6 Pökelwaren

W8 Fleischwarenerzeugnisse

W9 Fertiggerichte auf Fleischwarenbasis

2.2 Auswertung der 37 LM-Gruppen

2.2.1 Bier

Anzahl gültiger Werte	28		
Werte < LOD	15	LOD = 0,0152	
Werte < LOQ	6	LOQ = 0,05	
Messwerte	7		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,015	0,022	0,032
Standardabweichung	0,029	0,026	0,027
Minimum	0	0,004	0,004
5. Perzentil	0,000	0,005	0,005
Median	0,000	0,008	0,015
95. Perzentil	0,082	0,082	0,082
Maximum	0,111	0,111	0,11

Tabelle 1: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Bier

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,020632;0,053638;RiskShift(0,0040271))	1,60
2. Rang	RiskLoglogistic(0,0042437;0,0069578;1,088)	1,63
3. Rang	RiskInvgauss(0,018901;0,0061844;RiskShift(0,0033893))	1,63

Tabelle 2: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Bier

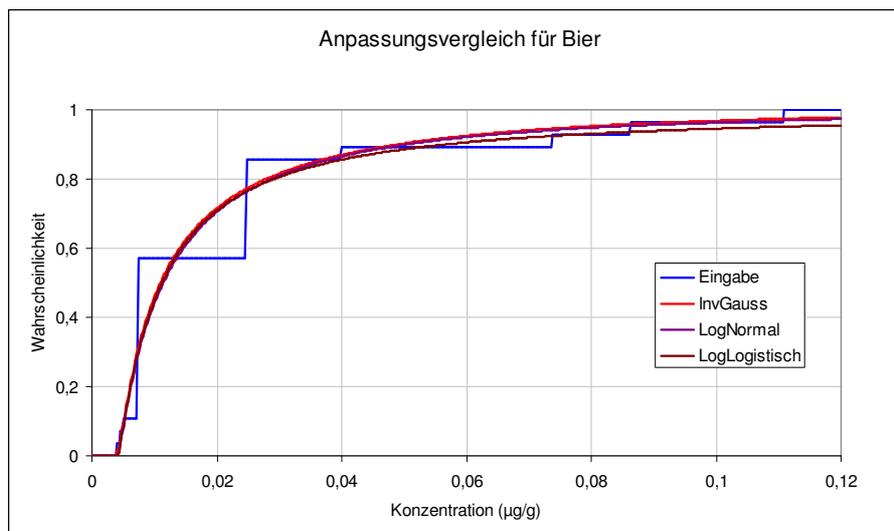


Abbildung 1: Angepasste kumulative Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Bier. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Bier	Einheitliche LM-Gruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von „non-detects“ Überschätzung der Exposition möglich	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert		Datenbasis nicht ausgeprägt
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Ausreichend für Auswertung	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Keine Angaben	Keine Angaben
	Jahr der Messung	Alle nach 2000	Datenbasis akzeptabel
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Daten überwiegend unter NWG	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand 1,6	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Messungen überwiegend aus DE	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Überwachung	Datenbasis akzeptabel
	Analytik	Messungen nach 2000	Datenbasis zufriedenstellend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen MB-Konzept	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 3: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Bier (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15078	293	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	1,6765	1,7089		
Standardabweichung	3,5751	3,6018		
Minimum	0,0000	0,0000		
5. Perzentil	0,0000	0,0000		
Median	0,0995	0,1510		
95. Perzentil	8,2174	8,3056		
Maximum	54,1339	54,1339		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Weibull	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,06	0,06	0,11	0,08
Median	1,67	1,69	1,50	1,29
95. Perzentil	11,31	11,34	19,87	21,06

Tabelle 4: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Bier. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,76111;4,953;16,613)	15,09
2. Rang	RiskWeibull(0,76897;2,723)	19,66
3. Rang	RiskLoglogistic(0;1,5026;1,1404)	45,06
LogNorm	RiskLognorm(5,4531;22,352)	137,60

Tabelle 5: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Bier und der LogNormalen Verteilung. Angaben aus der NVS II

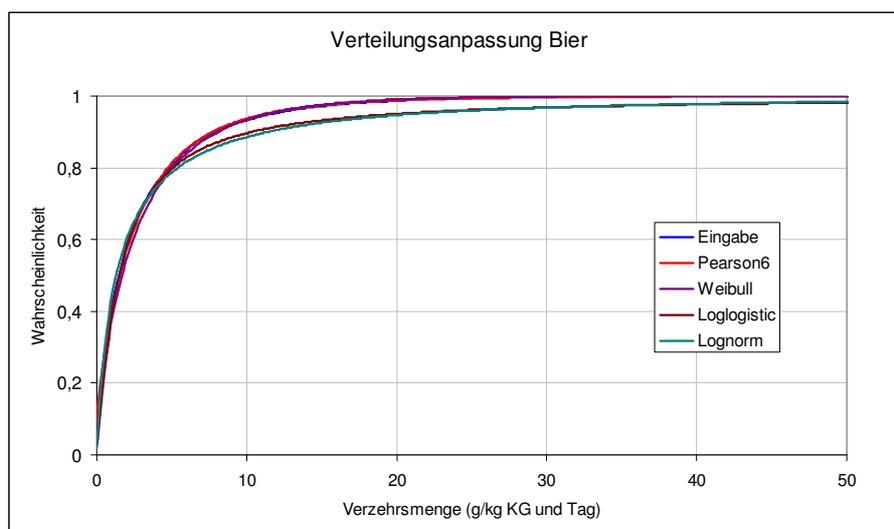


Abbildung 2: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Bier mit den jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormalen Verteilung).

2.2.2 Brot, Brötchen

Anzahl gültiger Werte	12
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	12
	[µg/g]
Mittelwert	0,5998
Standardabweichung	0,9608
Minimum	0,0400
5. Perzentil	0,0455
Median	0,1695
95. Perzentil	2,3190
Maximum	3,3200

Tabelle 6: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Brot.

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskInvgauss(0,59975;0,13115)	0,35
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,1994;1,1797)	0,38
3. Rang	RiskLognorm(0,5944;1,4917)	0,40

Tabelle 7: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Brot.

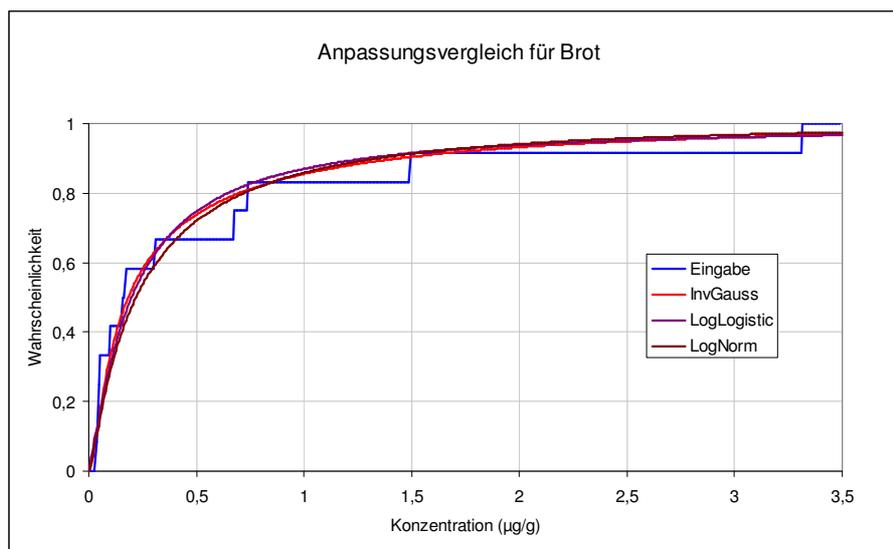


Abbildung 3: Angepasste kumulative Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Brot. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD.

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Brot	Heterogene LM Gruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von „non-detects“ Überschätzung der Exposition möglich	Allgemein gebräuchliches Konzept; Verwendung der Daten
	Verteilungsbasiert		Datenbasis nicht ausgeprägt Verwendung der Daten
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutliche Heterogenität	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Keine Angaben	Keine Angaben
	Jahr der Messung	Teilweise vor 2000 gemessen	Zwei Publikationen
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Erhebliche Unterschiede	Große Schwankungsbreite der Werte
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,35	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Messungen überwiegend aus DE und A	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Zweck nicht Überwachung oder Monitoring	Datenbasis akzeptabel
Analytik	Messungen vor 2000 gelten als zu hoch	Werte nach 2000 niedriger	
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen MB-Konzept	
Sensitivität		Deutlicher Einfluss auf das Messergebnis wegen teilweise hoher Gehalte und Verzehrsmengen	

Tabelle 8: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Brot & Brötchen (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15330	41	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	2,1819	2,1874		
Standardabweichung	1,2917	1,2886		
Minimum	0,0000	0,0019		
5. Perzentil	0,5877	0,6028		
Median	1,9521	1,9552		
95. Perzentil	4,5505	4,5534		
Maximum	17,7992	17,7992		
Angepasste Verteilung	Gamma	Loglogistic	Weibull	Lognorm
5. Perzentil	0,57	0,68	0,46	0,58
Median	1,94	1,91	2,00	1,82
95. Perzentil	4,66	5,35	4,55	5,67

Tabelle 9: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Brot. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskGamma(2,8492;0,76774)	38,32
2. Rang	RiskLoglogistic(0;1,9092;2,8567)	44,24
3. Rang	RiskWeibull(1,7814;2,46)	80,95
LogNorm	RiskLognorm(2,3084;1,8094)	201,35

Tabelle 10: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Brot (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

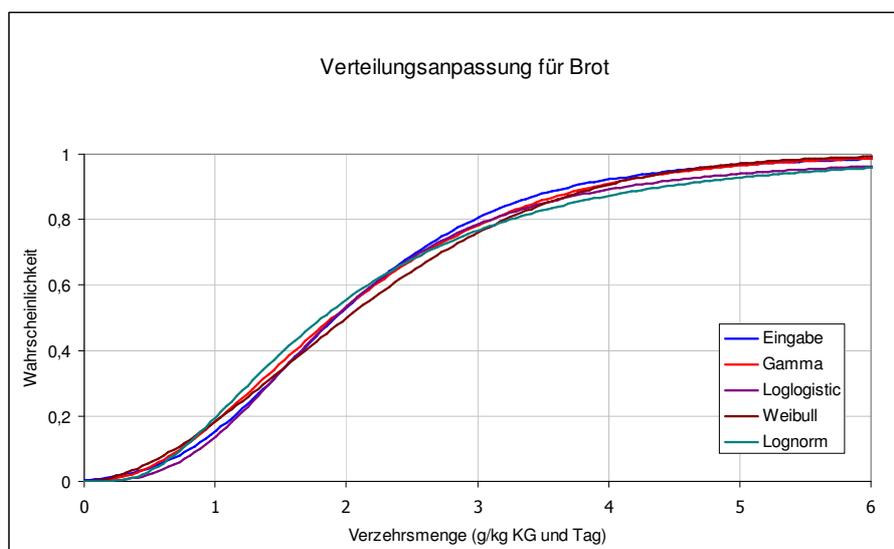


Abbildung 4: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Brot. Angezeigt sind die jeweils 3 besten Anpassungen nach AD (und die LogNormalen Verteilung.)

2.2.3 Butter

Anzahl gültiger Werte	37		
Werte < LOD	5	LOD = 0,25	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	32		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	3,46	3,474	3,484
Standardabweichung	2,903	2,882	2,870
Minimum	0,000	0,127	0,127
5. Perzentil	0,000	0,127	0,227
Median	3,000	3,000	3,000
95. Perzentil	8,26	8,26	8,260
Maximum	11,900	11,900	11,900

Tabelle 11: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Butter

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;3,252;2,5386)	0,28
2. Rang	RiskPearson6(3,5171;7,2535;7,1629)	0,28
3. Rang	RiskLognorm(4,0621;3,1462)	0,30

Tabelle 12: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Butter

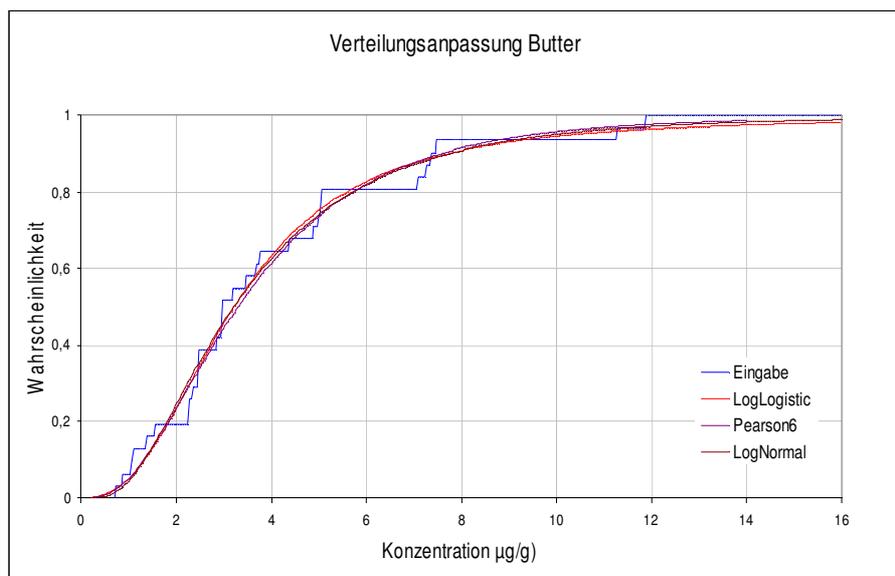


Abbildung 5: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Butter. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Butter	Einheitliche LM-Gruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Ausreichender Anteil von zu bewertenden Messergebnissen	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert		Datenbasis ausreichend
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Gering	Datenbasis zufriedenstellend
	Stichprobenzahl	Ausreichend für Auswertung	Datenbasis zufriedenstellend
	Verpackung/Herstellung	Angaben überwiegend vorhanden	Keine Kunststoff Verpackungen
	Jahr der Messung	Teilweise vor 2000	Vor 2000 gemessene Werte höher
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Daten überwiegend über NWG	Datenbasis zufriedenstellend
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,28	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Verschiedene Länder	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Überwachung	Datenbasis akzeptabel
	Analytik	Messungen nach 2000	Datenbasis zufriedenstellend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen Verwendung älterer Messwerte	
Sensitivität		Deutlicher Einfluss auf Messergebnis	

Tabelle 13: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Butter (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15310	61
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,227	0,228	
Standardabweichung	0,286	0,286	
Minimum	0,000	0,000	
5. Perzentil	0,014	0,015	
Median	0,12	0,119	
95. Perzentil	0,774	0,775	
Maximum	3,919	3,919	
Angepasste Verteilung	Lognorm	Pearson6	LogLogistic
5. Perzentil	0,02	0	0,01
Median	0,12	0,12	0,12
95. Perzentil	0,86	0,85	0,98

Tabelle 14: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Butter. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,24572;0,43895)	61,78
2. Rang	RiskPearson6(1,6004;1,9836;0,15974)	90,96
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,12075;1,4039)	93,58

Tabelle 15: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Butter. Angaben aus der NVS II

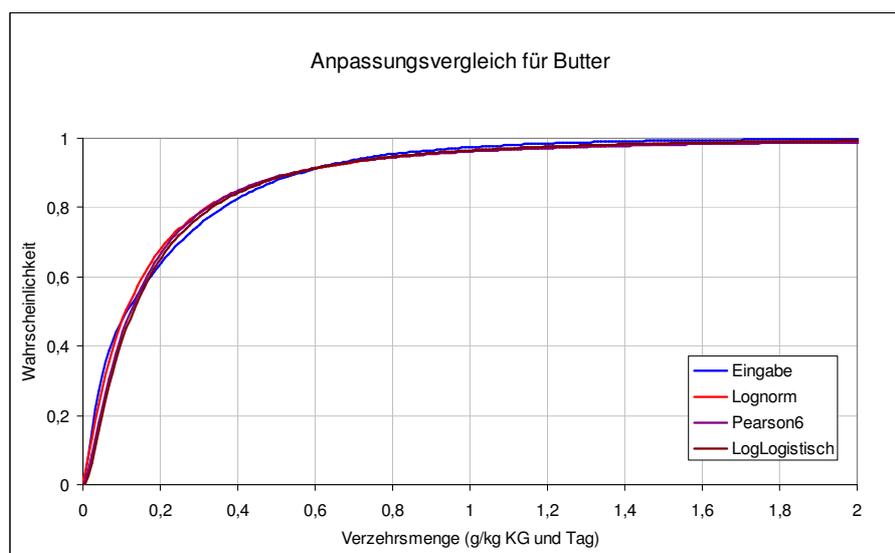


Abbildung 6: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Butter. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

2.2.4 Eier

		Erläuterungen
Anzahl gültiger Werte	4	Hier liegen nur 4 Messwerte vor, eine statistische Beschreibung ist nicht möglich. Daher nur Angabe des niedrigsten und höchsten Messwertes, sowie eines Modalwertes
	[µg/g]	
Minimum	0,010	
Modalwert	0,200	
Maximum	0,6	

Tabelle 16: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Eiern

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0,010	0,200	0,600

Tabelle 17: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Eier

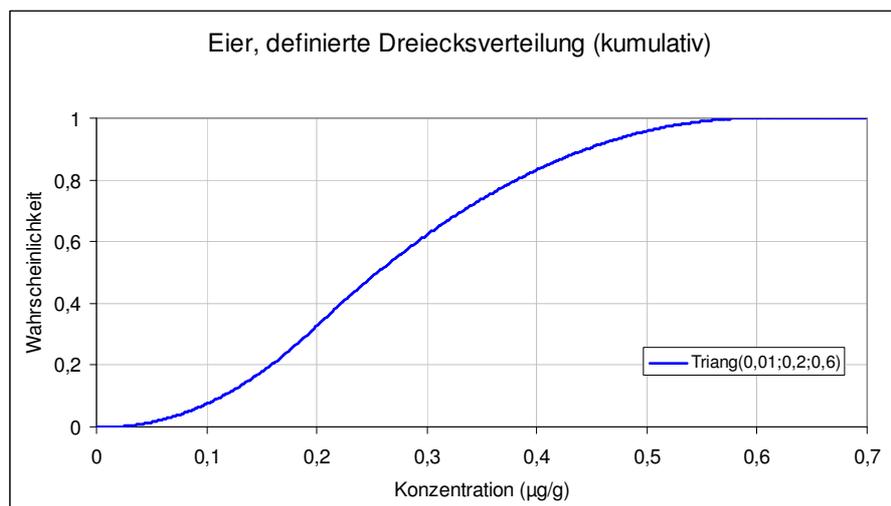


Abbildung 7: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Eiern

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Eier	Einheitliche LM-Gruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Keine Bewertung wegen zu geringer Stichprobenzahl	
	Verteilungsbasiert		
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Keine Bewertung wegen Probenzahl	Unzureichende Stichprobe
	Stichprobenzahl	Geringe Probenzahl	Unzureichende Stichprobe
	Verpackung/Herstellung	Keine Angaben	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Überwiegend vor 2000	Vor 2000 gemessene Werte höher
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Wert nach 2000 unter NWG	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung möglich	Datenbasis unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Zu geringe Stichprobenzahl	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Kein Risikoansatz	Datenbasis unzureichend
	Analytik	Werte möglicherweise zu hoch	Datenbasis unzureichend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen Verwendung älterer Messwerte	
Sensitivität		Deutlicher Einfluss auf Messergebnis	

Tabelle 18: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Eier (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15079	292	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,2688	0,2740		
Standardabweichung	0,2863	0,2865		
Minimum	0,0000	0,0004		
5. Perzentil	0,0163	0,0242		
Median	0,2137	0,2173		
95. Perzentil	0,7091	0,7140		
Maximum	4,6824	4,6824		
Angepasste Verteilung	Gamma	Pearson6	Weibull	Lognorm
5. Perzentil	0,03	0,03	0,02	0,03
Median	0,13	0,12	0,12	0,11
95. Perzentil	0,58	0,58	0,58	0,69

Tabelle 19: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Eiern. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskGamma(1,4035;0,19524)	37,42
2. Rang	RiskPearson6(1,5089;17,946;3,0746)	39,48
3. Rang	RiskWeibull(1,202;0,29201)	49,59
LogNorm	RiskLognorm(0,31285;0,42925)	255,29

Tabelle 20: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Eiern (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

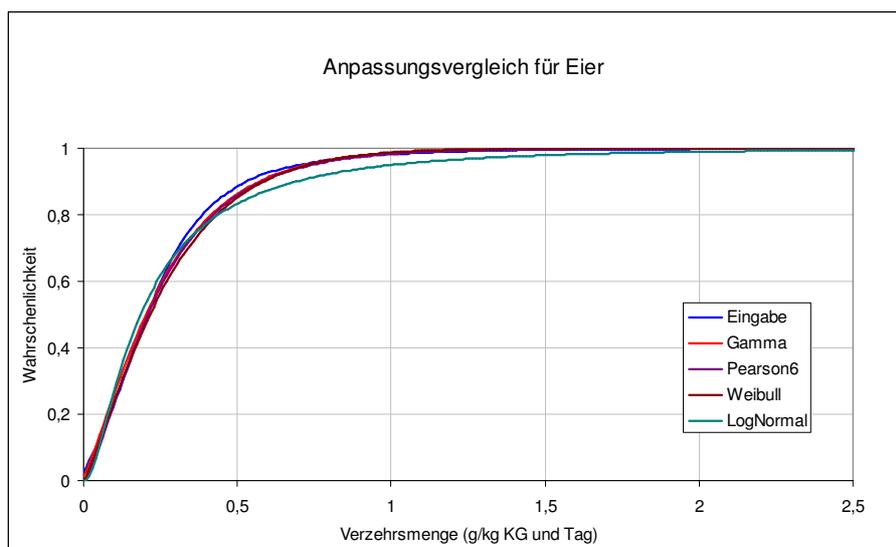


Abbildung 8: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Eiern. Angezeigt sind die jeweils 3 besten Anpassungen nach AD (und die LogNormalen Verteilung)

2.2.5 Erfrischungsgetränke

Anzahl gültiger Werte	49		
Werte < LOD	33	LOD = 0,001	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	16		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,010	0,020	0,031
Standardabweichung	0,024	0,021	0,021
Minimum	0,000	0,001	0,001
5. Perzentil	0,000	0,001	0,001
Median	0,000	0,017	0,033
95. Perzentil	0,066	0,066	0,068
Maximum	0,110	0,110	0,110

Tabelle 21: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Erfrischungsgetränken

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskInvgauss(0,023707;0,035667;RiskShift(-0,0040689))	3,56
2. Rang	RiskLognorm(0,022455;0,02012;RiskShift(-0,0029776))	3,57
3. Rang	RiskPearson5(3,6192;0,072881;RiskShift(-0,0083204))	3,58

Tabelle 22: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Erfrischungsgetränken

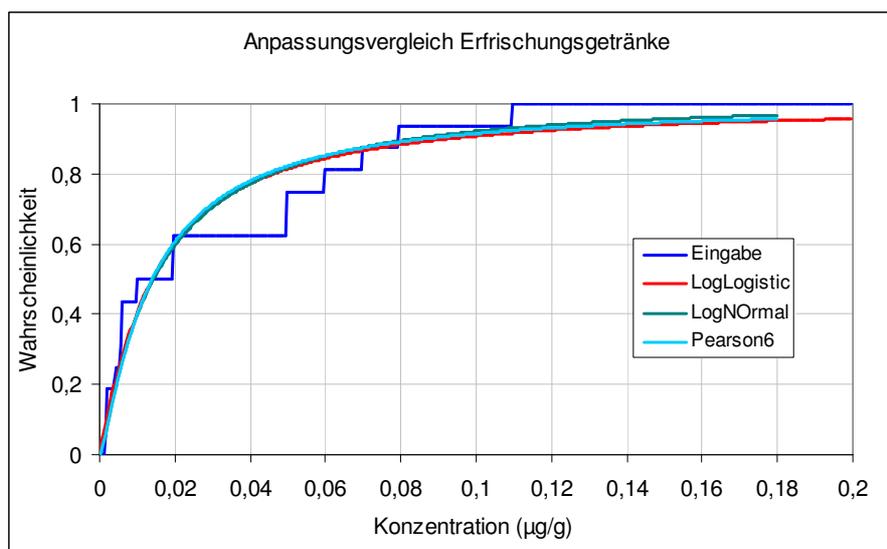


Abbildung 9: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Erfrischungsgetränken. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Erfrischungsgetränke	Bezeichnung für heterogene Gruppe nicht-alkoholischer Getränke	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von Werten < NWG Möglichkeit der Überschätzung der Expo	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert		Ausreichende Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Unterschiedliche Infoquellen	Ausreichende Stichprobe
	Stichprobenzahl	Ausreichend für Expositionsschätzung	Ausreichende Stichprobe
	Verpackung/Herstellung	Uneinheitlich	Datenbasis für weitere Analysen unbrauchbar
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Messungen jüngeren Datums
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringer Unterschied	Datenbasis ausreichend
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 3,56	Datenbasis unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Keine Angaben	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Teilweise Risikoansatz	Datenbasis akzeptabel
	Analytik	Geringe Unsicherheit	Datenbasis ausreichend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen Verwendung älterer Messwerte	
Sensitivität		Geringer Einfluss	

Tabelle 23: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Erfrischungsgetränke (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	8205	7166	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	3,9955	7,4842		
Standardabweichung	7,4628	8,8439		
Minimum	0,0000	0,0025		
5. Perzentil	0,0000	0,2945		
Median	0,3462	4,3314		
95. Perzentil	19,4044	25,3397		
Maximum	90,9120	90,9120		
Angepasste Verteilung	Weibull	Pearson6	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,22	0,26	0,39	0,38
Median	4,54	4,50	3,93	3,63
95. Perzentil	24,64	24,76	40,00	34,27

Tabelle 24: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Erfrischungsgetränken. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskWeibull(0,86579;6,9375)	11,00
2. Rang	RiskPearson6(0,90423;7,028;50,032)	13,83
3. Rang	RiskLoglogistic(0;3,9292;1,269)	48,37
LogNorm	RiskLognorm(9,2135;21,506)	50,61

Tabelle 25: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Erfrischungsgetränken (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

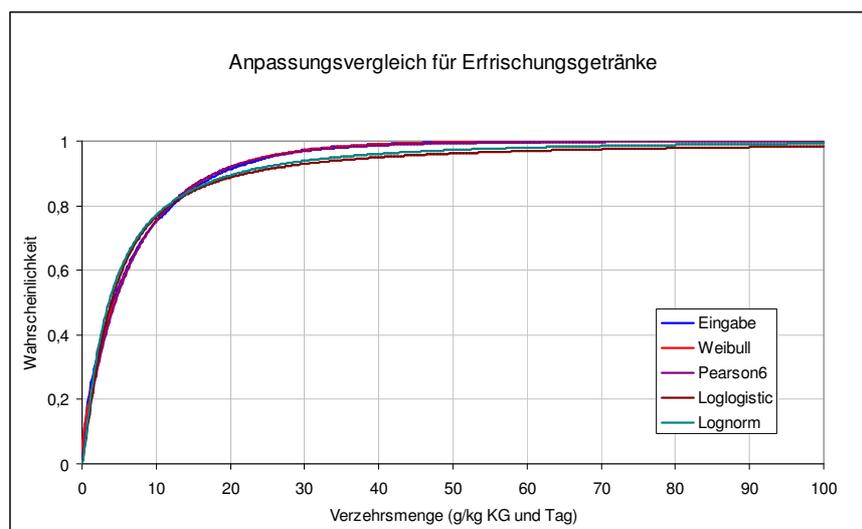


Abbildung 10: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Erfrischungsgetränken. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormalen Verteilung)

2.2.6 Feinbackwaren

Anzahl gültiger Werte	21		
Werte < LOD	1	LOD = 0,01	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	20		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	1,930	1,930	1,930
Standardabweichung	5,356	5,356	5,356
Minimum	0,000	0,005	0,010
5. Perzentil	0,022	0,022	0,022
Median	0,410	0,410	0,410
95. Perzentil	3,400	3,400	3,400
Maximum	25,000	25,000	25,000

Tabelle 26: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Feinbackwaren

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,71212;1,3048;1,0378)	0,26
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,40531;0,91921)	0,33
3. Rang	RiskLognorm(2,3341;14,406)	0,33

Tabelle 27: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Feinbackwaren

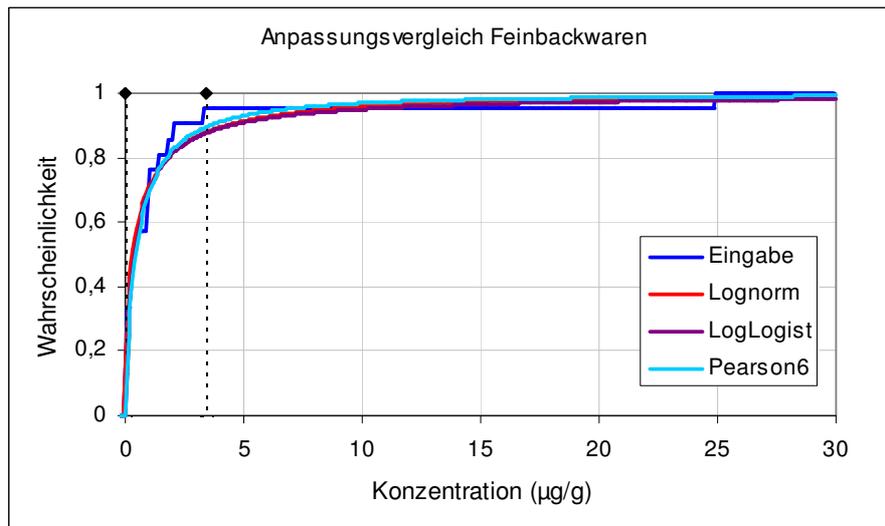


Abbildung 11: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Feinbackwaren

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Feinbackwaren	Heterogene LM-Gruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Werte meist > NWG	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert		Datenlage akzeptabel
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutlich heterogene Daten	Unterschiedliche Quellen
	Stichprobenzahl	Stichprobenzahl akzeptabel	Stichprobenzahl akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Angaben unzureichend	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Überwiegend vor 2000	Vor 2000 gemessene Werte höher
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	MW deutlich höher als Median	Große Schwankungsbreite der Messwerte
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,26	Geringe Zahl von Messwerten
	Repräsentativität der Stichprobe	Unzureichende Datenbasis	Nicht repräsentative Daten
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Kein Risikoansatz	Verschiedene Quellen
	Analytik	Mittlere Unsicherheit	Werte vor 2000 scheinen höher als nach 2000
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Entsprechend der Parameterunsicherheit	Entsprechend der Parameterunsicherheit
Bemerkung		Eher Überschätzung aufgrund der Verwendung der älteren Daten	
Sensitivität		Erheblicher Einfluss auf das Endergebnis	

Tabelle 28: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Feinbackwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	12964	2407	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,4051	0,4802		
Standardabweichung	0,5167	0,5295		
Minimum	0,0000	0,0005		
5. Perzentil	0,0000	0,0397		
Median	0,2537	0,3249		
95. Perzentil	1,3391	1,4371		
Maximum	8,7570	8,7570		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Gamma	Weibull	Lognorm
5. Perzentil	0,04	0,03	0,03	0,04
Median	0,32	0,35	0,34	0,29
95. Perzentil	1,44	1,39	1,41	1,90

Tabelle 29: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Feinbackwaren. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,3232;6,1634;1,8715)	1,90
2. Rang	RiskGamma(1,1016;0,43595)	24,83
3. Rang	RiskWeibull(1,0272;0,48591)	32,69
LogNormal	RiskLognorm(0,55425;0,92002)	88,57

Tabelle 30: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Feinbackwaren (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

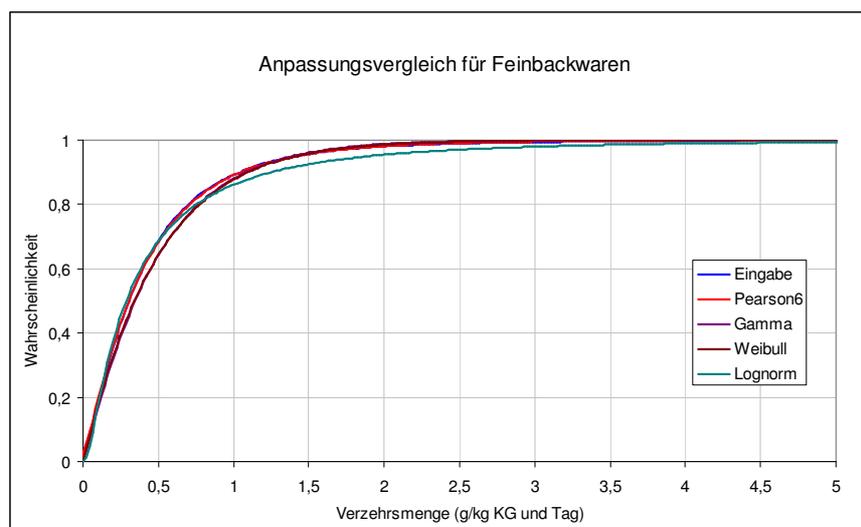


Abbildung 12: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Feinbackwaren. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormalen Verteilung)

2.2.7 Fette und Öle, nicht emulgiert

Anzahl gültiger Werte	163		
Werte < LOD	95	LOD = 1,0	
Werte < LOQ	9	LOQ = 3,0	
Messwerte	59		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	1,766	2,019	2,300
Standardabweichung	7,739	7,684	7,631
Minimum	0,000	0,074	0,148
5. Perzentil	0,000	0,200	0,400
Median	0,000	0,500	1,000
95. Perzentil	5,900	5,900	5,900
Maximum	95,000	95,000	95,000

Tabelle 31: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in nicht emulgierten Fetten und Ölen

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
LogLogistic	RiskLoglogistic(0;2,4394;1,7172)	0,27
Pearson6	RiskPearson6(2,325;2,0756;2,1152)	0,40
LogNormal	RiskLognorm(4,4242;6,6897)	0,58

Tabelle 32: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in nicht emulgierten Fetten und Ölen

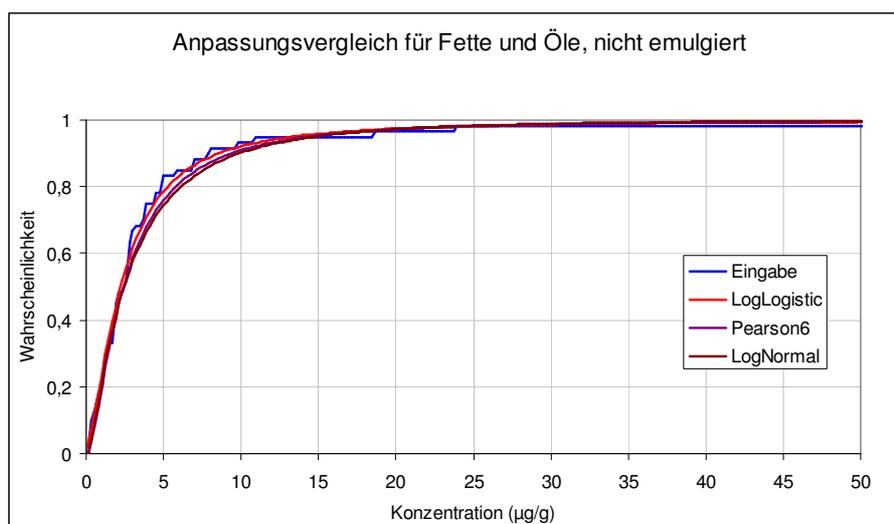


Abbildung 13: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in nicht emulgierten Fetten und Ölen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig, ohne Bewertung	
LM-Quelle	nicht-emulgierte Fette & Öle	LM Gruppe mit mehreren Untergruppen, ohne Bewertung	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel Ohne Einfluss des Bewerter
	Verteilungsbasiert	Gute Anpassung	Trotz geringer Probenzahl, Entscheidung für angepasste Verteilung
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutliche Heterogenität	Datenbasis akzeptabel Entscheidung, Daten zu verwenden
	Stichprobenzahl	163 Messungen	Datenbasis ausreichend Entscheidung, Daten zu verwenden
	Verpackung/Herstellung	Fehlende Daten	Datenbasis unzureichend keine Berücksichtigung
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Datenbasis ausreichend Entscheidung, Daten zu verwenden
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Deutlicher Unterschied MW - Median	Datenbasis akzeptabel Geringe Unsicherheit
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,27	Datenbasis gut; abgeleitete Verteilung
	Repräsentativität der Stichprobe	Keine Repräsentativität für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Überwiegend Daten aus LM-Überwachung	Risikobewertung; ohne Einfluss des Bewerter
	Analytik	Daten überwiegend nach 2000 gemessen	Daten stammen aus LM Monitoring-Programm; Verwendung der Daten
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Geringe Unsicherheit	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Angemessene Schätzung	
Sensitivität		Deutlicher Einfluss auf Gesamtergebnis wegen hoher Verzehrsmengen	

Tabelle 33: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch nicht emulgierte Fette und Öle (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15324	47	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,1433	0,1438		
Standardabweichung	0,1065	0,1063		
Minimum	0,0000	0,0004		
5. Perzentil	0,0324	0,0334		
Median	0,1199	0,1202		
95. Perzentil	0,3297	0,3298		
Maximum	2,1761	2,1761		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	Gamma	Lognorm
5. Perzentil	0,03	0,04	0,03	0,03
Median	0,12	0,12	0,12	0,11
95. Perzentil	0,33	0,37	0,33	0,37

Tabelle 34: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von nicht emulgierten Fetten und Ölen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(2,8933;11,282;0,50993)	10,73
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,11779;2,5455)	20,68
3. Rang	RiskGamma(2,3047;0,062377)	27,63
LogNorm	RiskLognorm(0,14787;0,1223)	66,07

Tabelle 35: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von nicht emulgierten Fetten und Ölen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

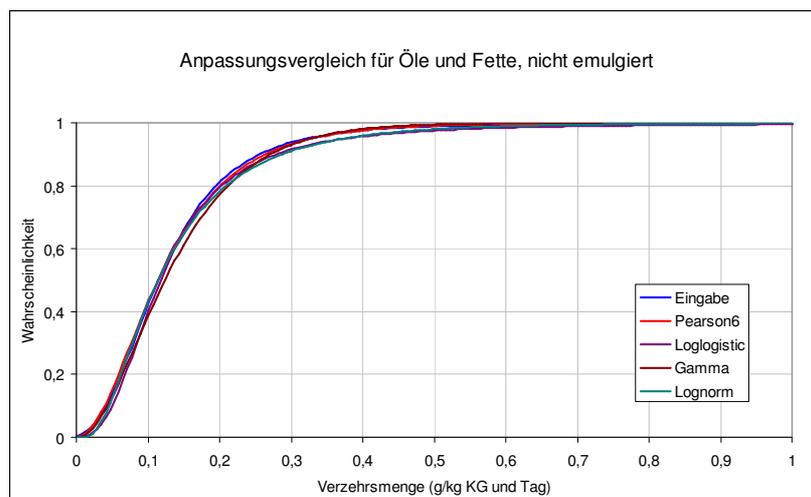


Abbildung 14: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Ölen und Fetten, nicht emulgiert. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung)

2.2.8 Fisch

Anzahl gültiger Werte	31		
Werte < LOD	2	LOD = k. A.	
Werte < LOQ	11	LOQ = 0,1	
Messwerte	18		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,333	0,336	0,355
Standardabweichung	0,767	0,766	0,759
Minimum	0,000	0,050	0,050
5. Perzentil	0,025	0,050	0,086
Median	0,100	0,100	0,100
95. Perzentil	1,467	1,467	1,467
Maximum	3,900	3,900	3,900

Tabelle 36: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fisch

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson5(1,6928;0,33068)	0,69
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,22811;1,9548)	0,88
3. Rang	RiskLognorm(0,44388;0,57934)	1,21

Tabelle 37: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch

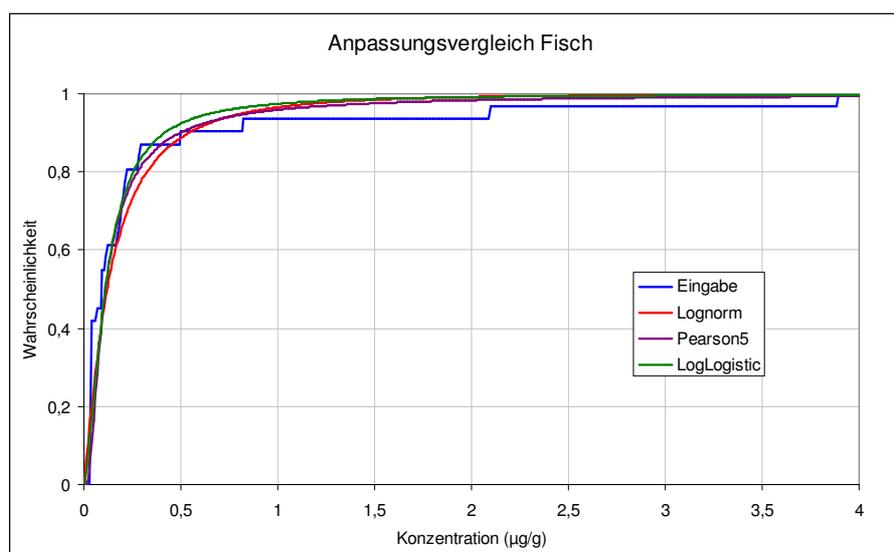


Abbildung 15: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Fisch	Bezeichnung für heterogene Gruppe von Fischen verschiedener Spezies und Herkunft	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Ca. 1/3 der Werte oberhalb NWG	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert	Berücksichtigung der Schwankungsbreite	Datenlage akzeptabel
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutlich heterogene Daten	Probenzahl akzeptabel
	Stichprobenzahl	Stichprobenzahl akzeptabel	Stichprobenzahl akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Angaben unzureichend	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Datenbasis akzeptabel
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	MW deutlich höher als Median	Große Schwankungsbreite der Messwerte
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,69	Geringe Zahl von Messwerten
	Repräsentativität der Stichprobe	Unzureichende Datenbasis	Nicht repräsentative Daten
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Nur teilweise Risikoansatz	Verschiedene Quellen
	Analytik	Mittlere Unsicherheit	Hohe Messwerte überwiegend vor 2000
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Entsprechend der Parameterunsicherheit	Entsprechend der Parameterunsicherheit
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wird eher nicht erwartet	
Sensitivität		Erheblicher Einfluss auf das Endergebnis	

Tabelle 38: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fisch (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	12073	3298
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,2536	0,2585	
Standardabweichung	0,3039	0,3048	
Minimum	0,0000	0,0010	
5. Perzentil	0,0000	0,0500	
Median	0,1794	0,2414	
95. Perzentil	0,7923	0,8672	
Maximum	3,9286	3,9286	
Angepasste Verteilung	Pearson6	LogLogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,05	0,05	0,05
Median	0,24	0,23	0,23
95. Perzentil	0,87	1,00	0,96

Tabelle 39: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fisch. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(2,2555;5,2158;0,60267)	1,32
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,23375;2,0303)	17,13
3. Rang	RiskLognorm(0,33305;0,35809)	23,66

Tabelle 40: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fisch. Angaben aus der NVS II

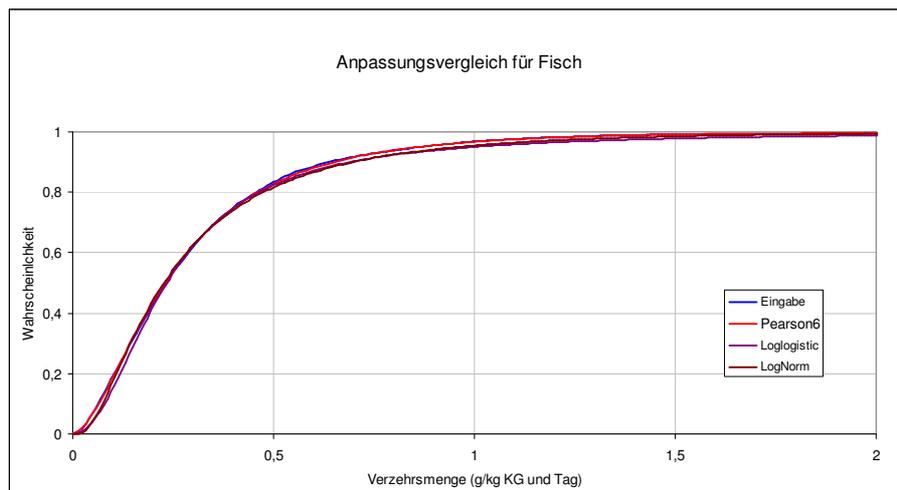


Abbildung 16: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Fisch. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.9 Fischerzeugnisse

Anzahl gültiger Werte	7	
Werte < LOD	3	LOD = 0,5
Werte < LOQ	0	
	[µg/g]	
Messwerte	4	
Minimum	< LOD	
Median	0,10	
Maximum	0,25	

Tabelle 41: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fischerzeugnissen

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0	0,05 (=halbe NWG, „Modal“wert)	0,25

Tabelle 42: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Fischerzeugnisse

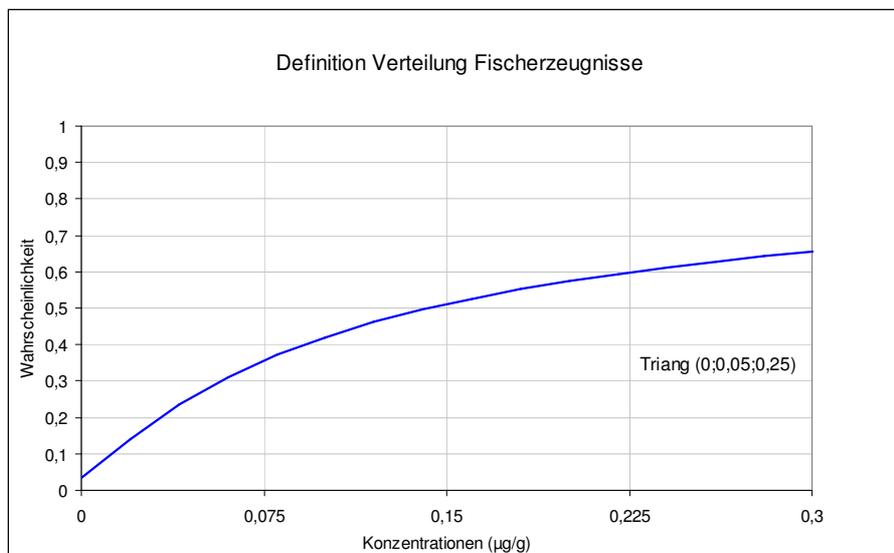


Abbildung 17: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Fischerzeugnissen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Fischerzeugnisse	Bezeichnung für heterogene Gruppe von Fischerzeugnissen	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei geringer Stichprobenzahl kaum anwendbar	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert		Datenlage unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutlich heterogene Daten	Probenzahl unzureichend
	Stichprobenzahl	Stichprobenzahl akzeptabel	Stichprobenzahl akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Angaben unzureichend	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Datenbasis akzeptabel
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	MW deutlich höher als Median	Große Schwankungsbreite der Messwerte
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung	Geringe Zahl von Messwerten
	Repräsentativität der Stichprobe	Unzureichende Datenbasis	Nicht repräsentative Daten
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Nur teilweise Risikoansatz	Verschiedene Quellen
	Analytik	Mittlere Unsicherheit	Hohe Messwerte überwiegend vor 2000
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Entsprechend der Parameterunsicherheit	Entsprechend der Parameterunsicherheit
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wird eher nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf das Endergebnis	

Tabelle 43: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fischerzeugnisse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	7378	7993	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0732	0,0746		
Standardabweichung	0,1439	0,1449		
Minimum	0,0000	0,0001		
5. Perzentil	0,0000	0,0131		
Median	0,0000	0,0997		
95. Perzentil	0,3262	0,4528		
Maximum	3,5788	3,5788		
Angepasste Verteilung	Pearson6	LogLogistic	Gamma	Lognorm
5. Perzentil	0,01	0,0154	0,0090	0,0117
Median	0,1017	0,0975	0,1081	0,0888
95. Perzentil	0,4595	0,6170	0,4474	0,6761

Tabelle 44: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fischerzeugnissen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,2574;6,4457;0,65789)	17,02
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,097526;1,5961)	24,74
3. Rang	RiskGamma(1,0608;0,14374)	34,30
LogNorm	RiskLognorm(0,19019;0,36014)	111,64

Tabelle 45: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

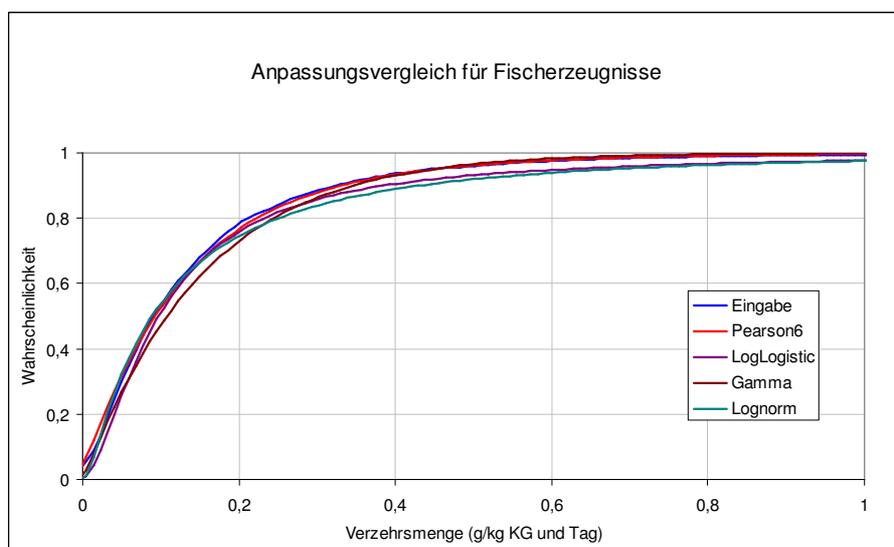


Abbildung 18: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

2.2.10 Fleisch

Anzahl gültiger Werte	21		
Werte < LOD	9	LOD = 0,02	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	12		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,44	0,46	0,46
Standardabweichung	0,94	0,94	0,94
Minimum	0,00	0,10	0,20
5. Perzentil	0,00	0,02	0,02
Median	0,03	0,05	0,10
95. Perzentil	2,60	2,60	2,60
Maximum	3,70	3,70	3,70

Tabelle 46: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fleisch

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,28561;1,1629)	0,21
2. Rang	RiskPearson6(1,2562;1,289;0,29633)	0,22
3. Rang	RiskLognorm(0,8628;2,4636)	0,23

Tabelle 47: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch

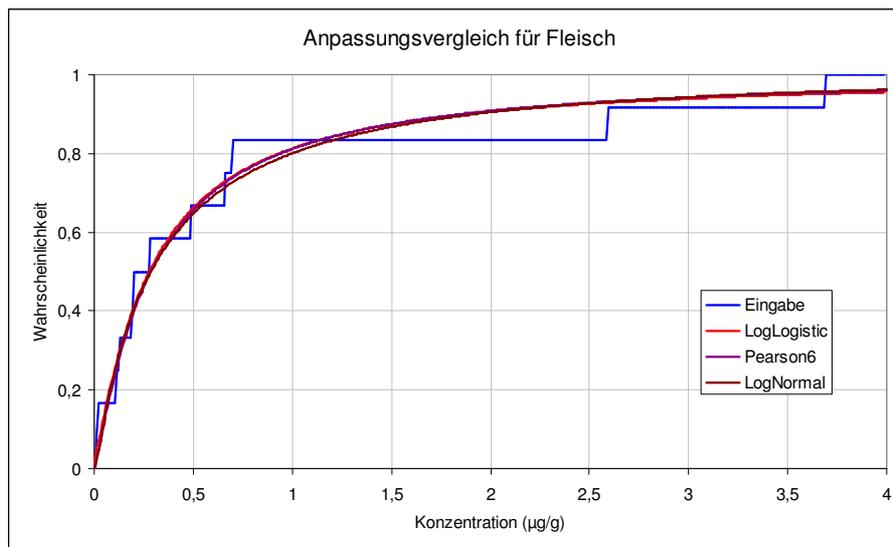


Abbildung 19: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch verschiedener Tiere

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Fleisch	Bezeichnung für heterogene Gruppe von Fischen verschiedener Spezies und Herkunft	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von "non-detects" Überschätzung der Exposition möglich	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert	Berücksichtigung der Schwankungsbreite	Datenlage akzeptabel
Expositionsparameter			
DEHP Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutlich heterogene Daten	Unterschiedliche Infoquellen
	Stichprobenzahl	Nahezu Hälfte der Messwerte < NWG	Informationsbasis nicht akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Uneinheitliche Information	Information nur teilweise vorhanden
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Datenbasis akzeptabel
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	MW deutlich höher als Median	Große Schwankungsbreite der Messwerte
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,21	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten nicht aus DE	Nicht repräsentative Daten
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Kein Risikoansatz	Verschiedene Quellen
	Analytik	Geringe Unsicherheit	Unterschied nicht erkennbar
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Entsprechend der Parameterunsicherheit	
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wird eher nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Messergebnis	

Tabelle 48: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fleisch verschiedener Tiere (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	115371	15070	301	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,7254	0,3097		
Standardabweichung	0,5605	0,5565		
Minimum	0,0000	0,0025		
5. Perzentil	0,0982	0,1397		
Median	0,6062	0,6164		
95. Perzentil	1,7080	1,7142		
Maximum	8,9382	8,9282		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Gamma	LogLogistic	LogNorm
5. Perzentil	0,14	0,13	0,17	0,15
Median	0,61	0,62	0,60	0,57
95. Perzentil	1,43	1,43	1,52	1,58

Tabelle 49: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleisch. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(2,2934;17,31;5,2578)	21,71
2. Rang	RiskGamma(2,0394;0,36283)	26,13
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,59879;2,3516)	43,66
LogNorm	RiskLognorm(0,78169;0,73959)	133,99

Tabelle 50: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleisch (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

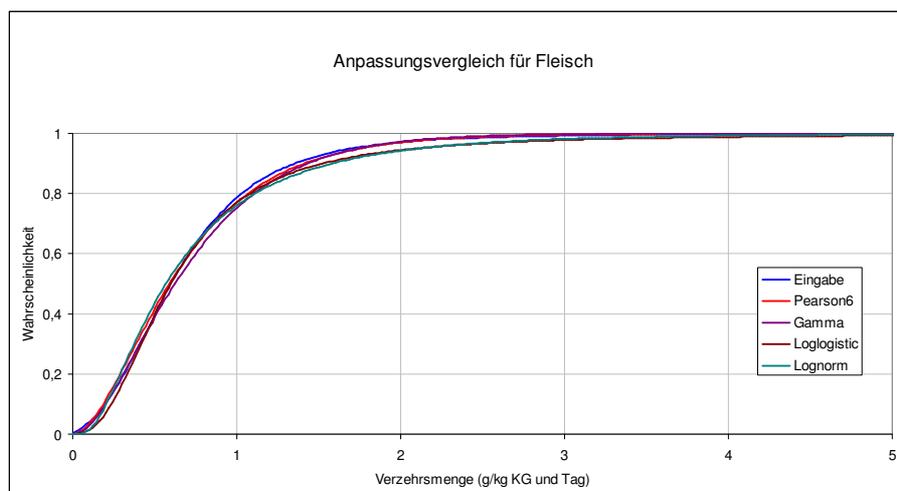


Abbildung 20: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Fleisch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.11 Fleischerzeugnisse

Anzahl gültiger Werte	28		
Werte < LOD	4	LOD = 0,5	
Werte < LOQ	2	LOQ = 1,0	
Messwerte	22		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,502	0,531	0,531
Standardabweichung	0,85	0,83	0,832
Minimum	0,000	0,020	0,020
5. Perzentil	0,000	0,025	0,025
Median	0,180	0,229	0,229
95. Perzentil	2,542	2,542	2,542
Maximum	3,300	3,300	3,300

Tabelle 51: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fleischerzeugnissen

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson5(1,3853;0,35614;RiskShift(-0,044842))	0,30
2. Rang	RiskLoglogistic(0,013309;0,27747;1,3599)	0,35
3. Rang	RiskInvgauss(0,65717;0,31108;RiskShift(-0,020583))	0,37
4. Rang	RiskLognorm(0,63478;1,1602;RiskShift(0,0026844))	0,39

Tabelle 52: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleischerzeugnissen und der LogNormalen Verteilung

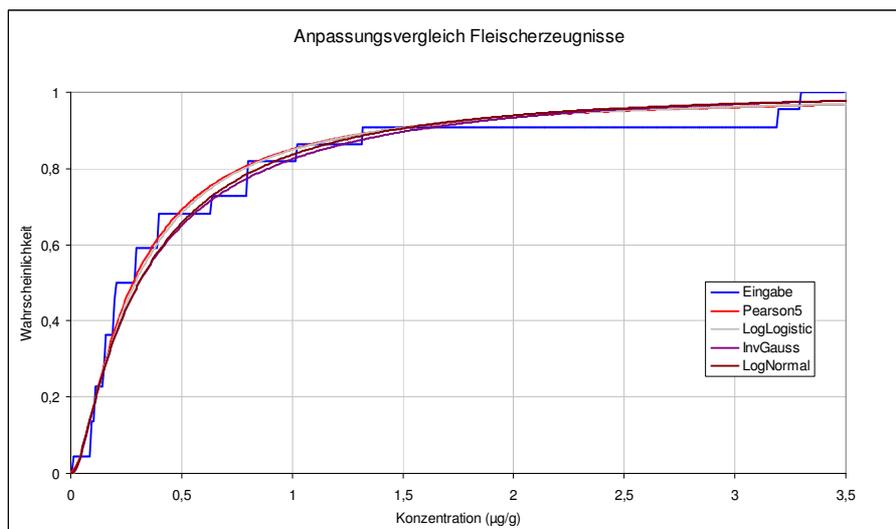


Abbildung 21: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleischerzeugnissen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Fleischerzeugnisse	Uneinheitliche LM-Gruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Ausreichende Stichprobenzahl	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Anpassung an Verteilung zufriedenstellend	Datenbasis akzeptabel
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Sehr uneinheitliche Daten	Datenbasis uneinheitlich
	Stichprobenzahl	Stichprobenzahl akzeptabel	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Uneinheitliche Information	Information unbrauchbar
	Jahr der Messung	Etwa 50% vor 2000 gemessen	Unterschied der Werte nicht erkennbar
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringer Unterschied	Datenbasis ausreichend
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,3	Datenbasis ausreichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Nur wenige Daten nicht aus DE	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertung
	Analytik	Kein Einfluss der Analytik auf Messergebnis	Datenbasis akzeptabel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis ausreichend
Bemerkung		Keine Über- oder Unterschätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 53: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Fleischerzeugnisse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	14815	556	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,6091	0,6318		
Standardabweichung	0,6011	0,6004		
Minimum	0,0000	0,0001		
5. Perzentil	0,0086	0,0467		
Median	0,4675	0,4886		
95. Perzentil	1,6900	1,7190		
Maximum	9,9705	9,9705		
Angepasste Verteilung	Gamma	Pearson6	Weibull	Lognorm
5. Perzentil	0,05	0,05	0,05	0,06
Median	0,47	0,46	0,48	0,4
95. Perzentil	1,76	1,77	1,74	2,69

Tabelle 54: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleischerzeugnissen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskGamma(1,2375;0,51057)	46,06
2. Rang	RiskPearson6(1,296;23,521;10,974)	47,56
3. Rang	RiskWeibull(1,1314;0,66106)	49,14
LogNorm	RiskLognorm(0,78314;1,3154)	332,65

Tabelle 55: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

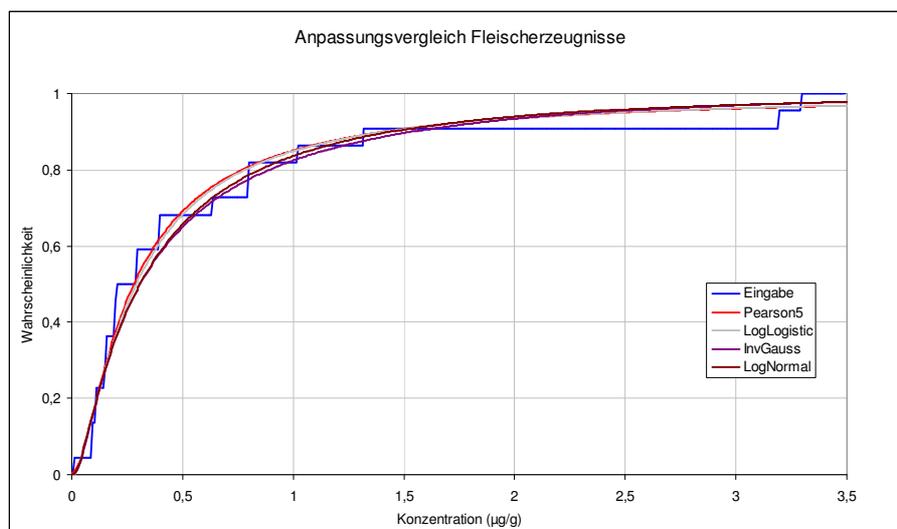


Abbildung 22: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Fleischerzeugnissen. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.12 Gemüse

Anzahl gültiger Werte	13			
Werte < LOD	7			LOD: k.A.
Werte < LOQ	0			LOQ = 0,2
Messwerte	6			
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]	Erläuterung
Mittelwert	0,178	0,203	0,203	Wegen der geringen Anzahl von Messwerten, bei überwiegender Darstellung von Werten < LOD, ist eine Darstellung von Perzentilen nicht sinnvoll, daher nur Minimum, Median, und Maximum, sowie Mittelwerte mit Abweichung
Standardabweichung	0,322	0,310	0,310	
Minimum	0,000	0,005	0,005	
Median	0,000	0,100	0,100	
Maximum	0,900	0,900	0,900	

Tabelle 56: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Gemüse

Minimum [$\mu\text{g/g}$]	Modalwert [$\mu\text{g/g}$]	Maximum [$\mu\text{g/g}$]
0	0,1	0,9

Tabelle 57: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Gemüse

Die Analyse der Verteilungen führte zwar zu drei „besten“ Anpassungen, die aber aufgrund der geringen Anzahl von Datenpunkten nicht verwendet wurden. Stattdessen wurde eine Dreiecksverteilung definiert.

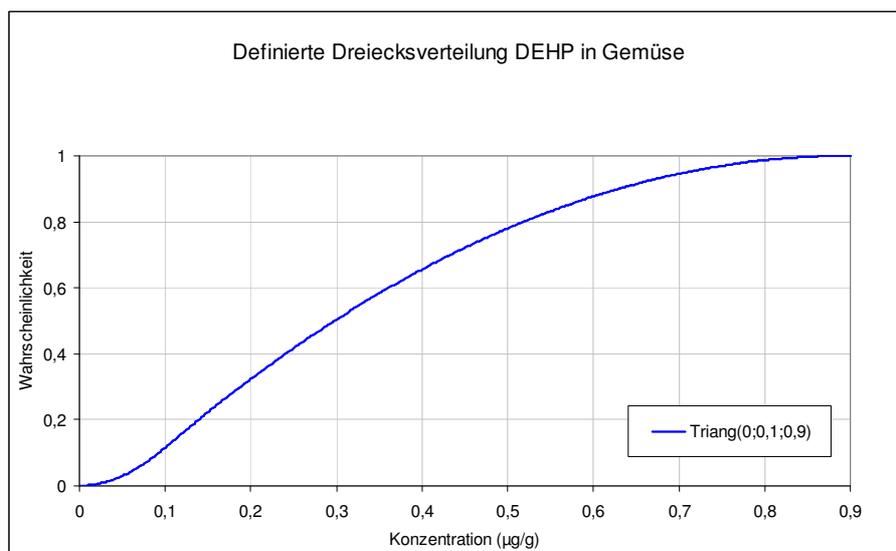


Abbildung 23: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Gemüse

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Gemüse	Stark heterogene Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von "non-detects" Überschätzung des Exposition möglich	Allgemein gebräuchliches Konzept bei deterministischen Daten
	Verteilungsbasiert	Verteilungsanpassung unzufriedenstellend	Datenbasis für Verteilungsanpassung unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Aufgrund geringer Probenzahlen	Unterschiedliche Quellen der Info
	Stichprobenzahl		
	Verpackung/Herstellung		
	Jahr der Messung		
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Mittelwert 10x höher als Median	Über 50 % der Proben < LOD/LOQ
	Verteilungsanpassung	Hohe Unsicherheit	Keine ausreichende Anpassung
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sorten-bedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Unterschiedliche Info-Quellen
	Analytik		
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Überschätzung wegen MB-Konzept bei überwiegenden non-detects	
		Ergebnis wird wegen der hohen Verzehrswerte überwiegend durch LOD bestimmt	
Sensitivität		Starker Einfluss auf Gesamtergebnis wegen hoher Verzehrswerte	

Tabelle 58: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Gemüse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15359	12	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	3,5899	3,5922		
Standardabweichung	2,3232	2,3221		
Minimum	0,0000	0,0025		
5. Perzentil	0,9566	0,9603		
Median	3,0483	3,0510		
95. Perzentil	7,9701	7,9704		
Maximum	26,6967	26,6967		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Gamma	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,93	0,88	1,03	0,99
Median	3,08	3,16	3,02	2,95
95. Perzentil	7,96	7,79	8,89	8,8

Tabelle 59: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Gemüse. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(3,2162;15,454;16,138)	3,54
2. Rang	RiskGamma(2,6805;1,3401)	15,88
3. Rang	RiskLoglogistic(0;3,0245;2,7318)	16,06
LogNorm	RiskLognorm(3,6763;2,7416)	40,14

Tabelle 60: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Gemüse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

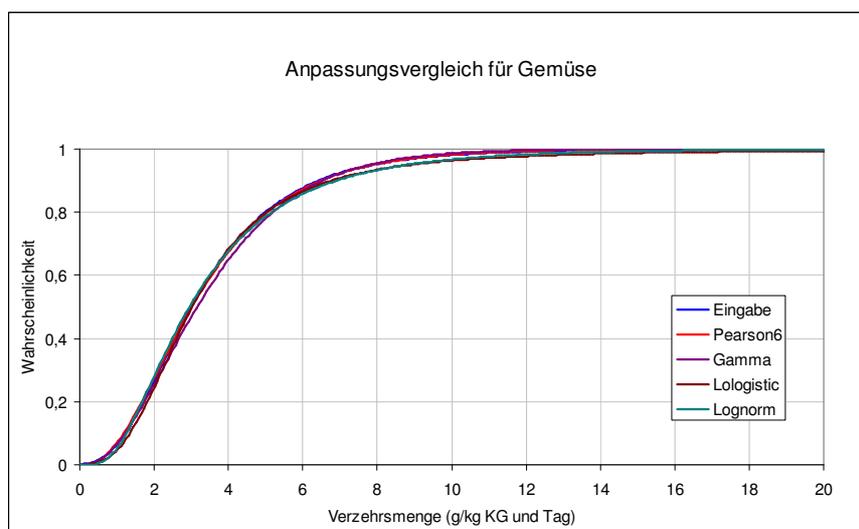


Abbildung 24: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Gemüse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD (und die LogNormale Verteilung)

2.2.13 Getreide, Frühstückscerealien

Anzahl gültiger Werte	50		
Werte < LOD	22	LOD = 0,002	
Werte < LOQ	1	LOQ = 0,02	
Messwerte	27		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,128	0,141	0,155
Standardabweichung	0,314	0,309	0,305
Minimum	0,000	0,001	0,002
5. Perzentil	0,000	0,001	0,002
Median	0,030	0,050	0,093
95. Perzentil	0,762	0,762	0,762
Maximum	1,700	1,700	1,700

Tabelle 61: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Getreide und Frühstückscerealien

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson5(1,2924;0,089663)	0,37
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,092694;1,6571)	0,74
3. Rang	RiskInvgauss(0,23648;0,098181)	0,97
4. Rang	RiskLognorm(0,19904;0,31174)	1,04

Tabelle 62: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreide und Frühstückscerealien und der LogNormalen Verteilung

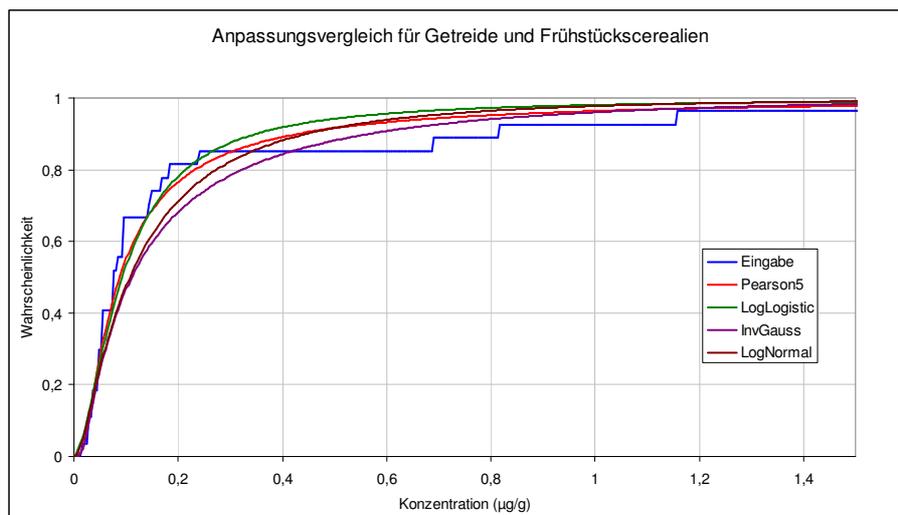


Abbildung 25: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreide und Frühstückscerealien

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Getreide und Frühstückscerealien	Heterogene LM-Gruppe mit überwiegendem Anteil von Reis	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von "non-detects" Überschätzung der Exposition möglich	Allgemein gebräuchliches Konzept bei deterministischen Daten
	Verteilungsbasiert	Verteilungsanpassung akzeptabel	Datenbasis für Verteilungsanpassung ausreichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Im Wesentlichen wurde Reis untersucht	Überrepräsentation der Reisproben
	Stichprobenzahl	Geringe Unsicherheit	Akzeptable, wenn auch geringe Probenzahl
	Verpackung/Herstellung	Informationen teilweise vorhanden	Unzureichende Datenbasis
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Akzeptable Datenbasis
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Mittelwert deutlich höher als Median	22 von 50 Proben < LOD
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,37	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Unterschiedliche Info-Quellen (sechs Studien)
	Analytik	Wegen Analysejahr nach 2000	Nach 2000 gemessene Werte sind i. A. verlässlich
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen MB-Konzept bei Überwiegen der non-detects	
Sensitivität		Mittlerer Einfluss auf Gesamtergebnis wegen hoher Verzehrswerte	

Tabelle 63: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Frühstückscerealien (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	13913	1458
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,3629	0,4008	
Standardabweichung	0,5135	0,5253	
Minimum	0,0000	0,0004	
5. Perzentil	0,0000	0,0301	
Median	0,2021	0,2316	
95. Perzentil	1,2802	1,3367	
Maximum	9,8433	9,8433	
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,03	0,03	0,03
Median	0,24	0,23	0,22
95. Perzentil	1,29	1,61	1,62

Tabelle 64: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Getreide und Frühstückscerealien. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,3314;3,3262;0,70445)	8,65
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,22865;1,5083)	13,46
3. Rang	RiskLognorm(0,45763;0,8504)	57,32

Tabelle 65: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Getreide und Frühstückscerealien. Angaben aus der NVS II

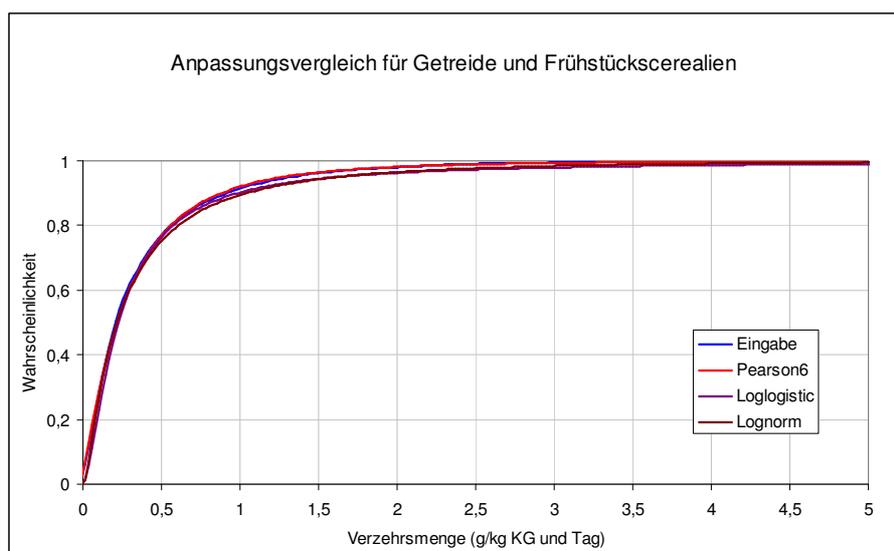


Abbildung 26: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Getreide und Frühstückscerealien. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.14 Hackfleisch

Anzahl gültiger Werte	9	
Werte < LOD	1	LOD = 0,1
Werte < LOQ	4	LOQ = 0,052
	[µg/g]	
Minimum	0	
Modalwert	0,29	
Maximum	2,5	

Tabelle 66: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Hackfleisch

Minimum	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0	0,29	2,5

Tabelle 67: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Hackfleisch

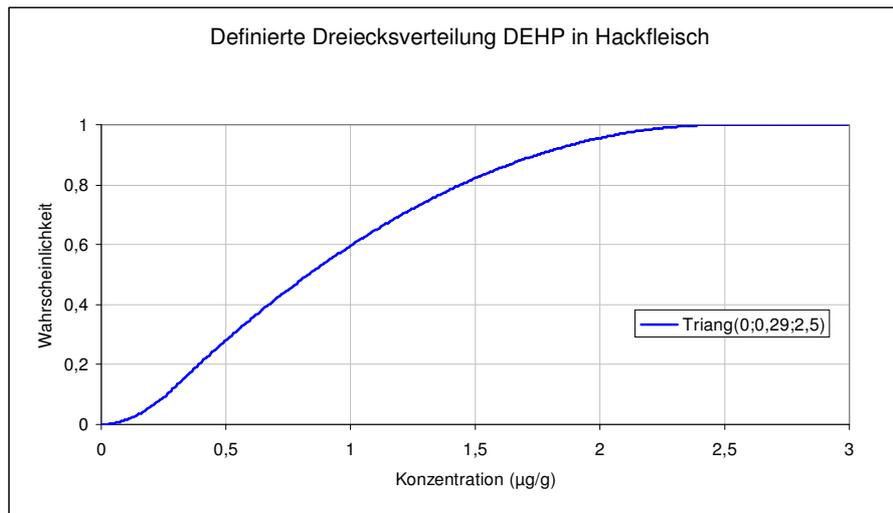


Abbildung 27: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Hackfleisch

² Die Bestimmungs- bzw. grenzen stammen aus verschiedenen Publikationen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Hackfleisch	Homogene Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Bei hohem Anteil von "non-detects" Überschätzung des Exposition wahrscheinlich	Allgemein gebräuchliches Konzept bei deterministischen Daten
	Verteilungsbasiert	Keine Anpassung der Daten an Verteilung	Unzureichende Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Heterogene Daten	Unzureichende Datenbasis
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Unzureichende Datenbasis
	Verpackung/Herstellung	Wegen geringer Probenzahl mittlere Unsicherheit	Angaben unvollständig
	Jahr der Messung	3 von 9 Messungen vor 2000	Datenbasis unzureichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Mittelwert und Median im gleichen Bereich	5 von 9 Werten < LOD/LOQ
	Verteilungsanpassung	Wegen geringer Stichprobenzahl nicht möglich	Zu geringe Stichprobenzahl
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Unterschiedliche Info-Quellen (drei Studien)
	Analytik	Teilweise vor und nach 2000	Uneinheitliche Datenbasis
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Unterschätzung wegen Überwiegen der Werte unterhalb der Nachweisgrenze	
Sensitivität		Geringer auf Gesamtergebnis wegen hoher Verzehrswerte	

Tabelle 68: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Hackfleisch (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	9880	5491
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0680	0,1058	
Standardabweichung	0,1251	0,1426	
Minimum	0,0000	0,0018	
5. Perzentil	0,0000	0,0162	
Median	0,0321	0,0647	
95. Perzentil	0,2595	0,3263	
Maximum	2,9726	2,9726	
Angepasste Verteilung	InvGauss	Pearson6	LogNorm
5. Perzentil	0,02	0,02	0,01
Median	0,07	0,06	0,07
95. Perzentil	0,34	0,33	0,30

Tabelle 69: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hackfleisch. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskInvgauss(0,10577;0,080315)	5,52
2. Rang	RiskPearson6(4,7891;2,0537;0,024601)	6,28
3. Rang	RiskLognorm(0,10196;0,11705)	9,73

Tabelle 70: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hackfleisch. Angaben aus der NVS II

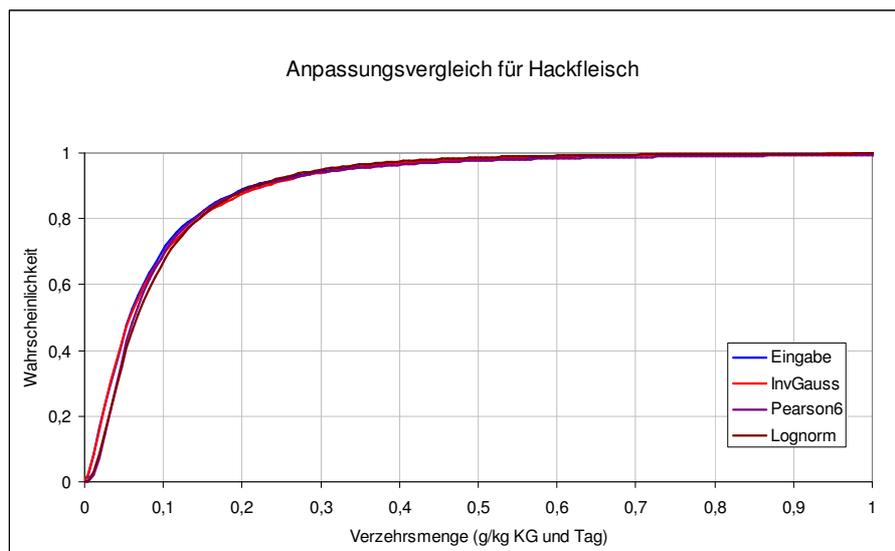


Abbildung 28: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Hackfleisch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.15 Kaffee / Tee

Minimum [$\mu\text{g/g}$]	0,0003
Maximum [$\mu\text{g/g}$]	0,4200

Tabelle 71: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Kaffee und Tee

Trianguläre Verteilung (Risktriang(0;0,0003,0,42))	Minimum [$\mu\text{g/g}$]	Modalwert [$\mu\text{g/g}$]*	Maximum [$\mu\text{g/g}$]
	0,0000	0,0003	0,4200

Tabelle 72: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Kaffee und Tee

Anmerkung: *) Modalwert: Hier ist der am meisten wahrscheinliche Wert gemeint. In diesem Falle stellt der Wert die Nachweisgrenze dar. Der Minimalwert wird auf 0 gesetzt.

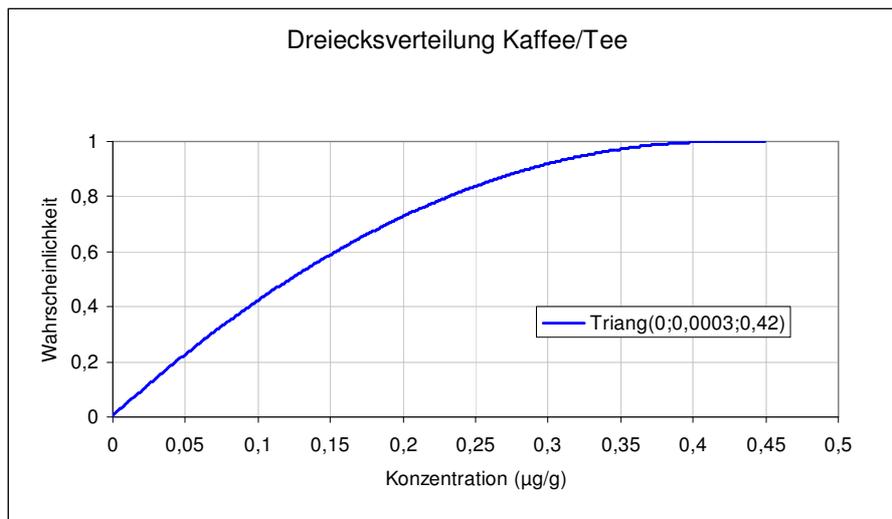


Abbildung 29: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Kaffee und Tee

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Kaffee, Tee	Zwei LM Gruppen, die hinsichtlich ihrer Herkunftsart stark unterscheiden	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Mittlere Unsicherheit	Unzureichende Datenbasis
	Verteilungsbasiert	Keine Anpassung möglich	Unzureichende Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Probenzahl	Unzureichende Datenbasis
	Stichprobenzahl	Sehr geringe Probenzahl	Unzureichende Datenbasis
	Verpackung/Herstellung	Angaben vorhanden	Angaben akzeptabel
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Wahrscheinlich falsch zu hoher Wert, vor 2000 gemessen
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Keine deskriptive Statistik möglich	Unzureichende Datenbasis
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung	Unzureichende Datenbasis
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sorten-bedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Unterschiedliche Info-Quellen (drei Studien)
	Analytik	Aktuelle Daten	Höchstwert vor 2000 gemessen
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Überschätzung bei Verwendung aller vorliegenden Daten	
Sensitivität		Erheblicher Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 73: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Kaffee und Tee (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15078	293	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	10,5271	10,7303		
Standardabweichung	8,8698	8,8324		
Minimum	0,0000	0,0000		
5. Perzentil	0,0000	0,2764		
Median	8,5000	8,6653		
95. Perzentil	27,5318	27,6977		
Maximum	131,0044	131,0044		
Angepasste Verteilung	Gamma	Weibull	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	1,55	1,34	2,07	1,73
Median	9,07	9,32	8,71	8,07
95. Perzentil	28,18	27,65	36,7	37,71

Tabelle 74: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kaffee und Tee. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskGamma(1,6689;6,7156)	18,27
2. Rang	RiskWeibull(1,3452;12,233)	31,05
3. Rang	RiskLoglogistic(0;8,709;2,0468)	60,37
LogNorm	RiskLognorm(12,521;14,857)	185,89

Tabelle 75: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kaffee und Tee (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

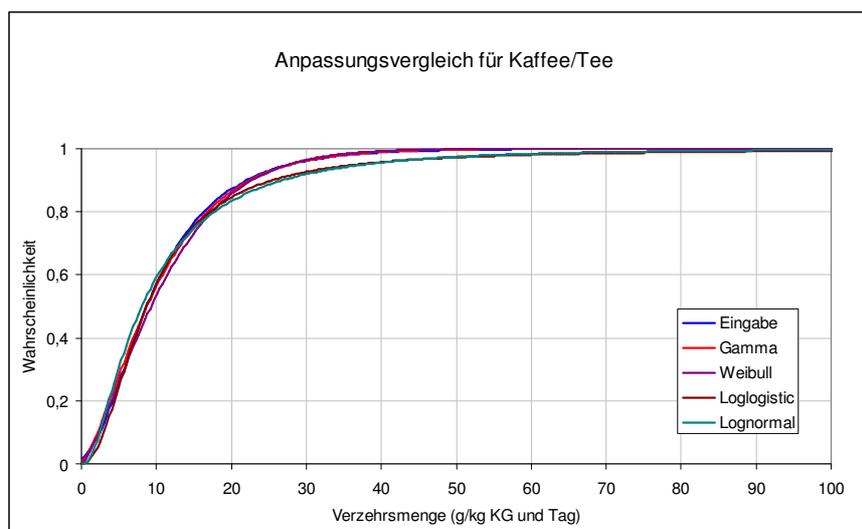


Abbildung 30: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Kaffee und Tee. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.16 Kartoffeln

Minimum [$\mu\text{g/g}$]	Modalwert [$\mu\text{g/g}$]	Maximum [$\mu\text{g/g}$]
0	0,10	0,20

Tabelle 76: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Kartoffeln

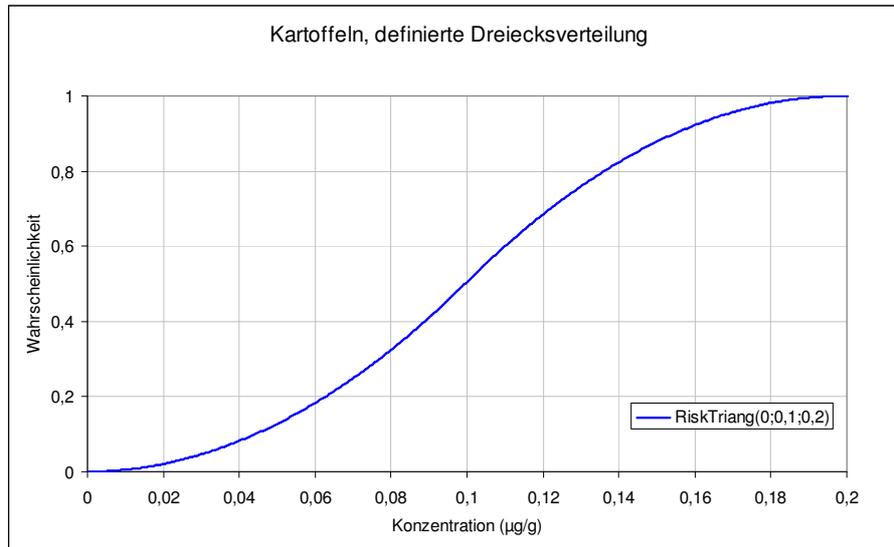


Abbildung 31: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Kartoffeln

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Kartoffeln	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Mittlere Unsicherheit	Unzureichende Datenbasis
	Verteilungsbasiert	Keine Anpassung möglich	Unzureichende Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Probenzahl	Unzureichende Datenbasis
	Stichprobenzahl	Gering	Unzureichende Datenbasis
	Verpackung/Herstellung	Information nicht vorhanden	Unzureichende Datenbasis
	Jahr der Messung	Alle vor 2000	nicht bewertet
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Keine deskriptive Statistik möglich	Unzureichende Datenbasis
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung	Unzureichende Datenbasis
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Informationsquellen nicht für Risikobewertung
	Analytik	Daten vor 2000 gemessen	Werte vor 2000 werden i.A. als zu hoch angesehen
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Überschätzung bei Verwendung aller vorliegenden Daten	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 77: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Kartoffeln (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15084	287	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	1,0509	1,0708		
Standardabweichung	0,7038	0,6953		
Minimum	0,0000	0,0036		
5. Perzentil	0,1621	0,2247		
Median	0,9347	0,9473		
95. Perzentil	2,3209	2,3322		
Maximum	9,3073	9,3073		
Angepasste Verteilung	BetaGeneral	Gamma	Weibull	Lognorm
5. Perzentil	0,23	0,23	0,19	0,25
Median	0,93	0,92	0,96	0,85
95. Perzentil	2,39	2,41	2,36	2,93

Tabelle 78: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kartoffeln. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskBetaGeneral(2,2704;46,315;0;22,924)	5,57
2. Rang	RiskGamma(2,3722;0,45138)	26,65
3. Rang	RiskWeibull(1,622;1,1977)	43,89
LogNorm	RiskLognorm(1,1315;0,98142)	182,49

Tabelle 79: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Kartoffeln (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

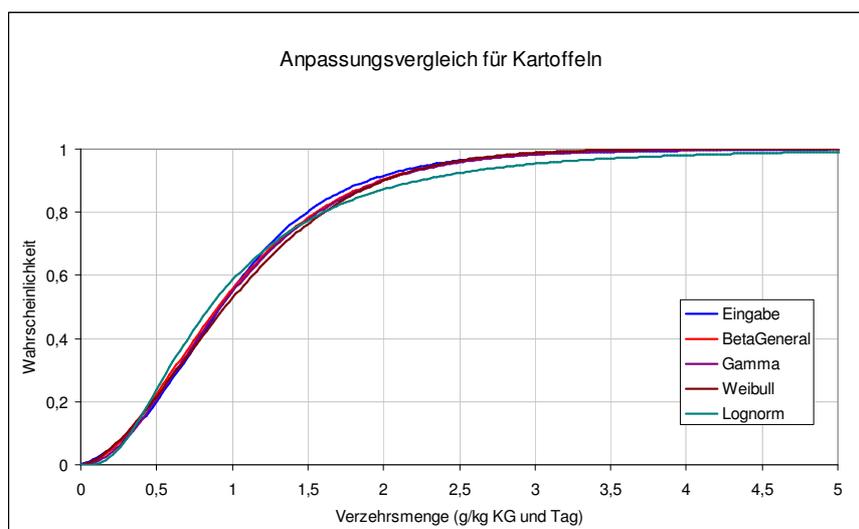


Abbildung 32: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Kartoffeln. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.17 Hartkäse

Anzahl gültiger Werte	23		
Werte < LOD	1	LOD = 0,02	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	22		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	2,148	2,148	2,149
Standardabweichung	3,370	3,370	3,370
Minimum	0,000	0,010	0,020
5. Perzentil	0,310	0,310	0,310
Median	1,400	1,400	1,400
95. Perzentil	4,490	4,490	4,490
Maximum	16,800	16,800	16,800

Tabelle 80: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Hartkäse

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(-0,14087;1,422;2,1184)	0,28
2. Rang	RiskPearson5(2,6568;4,1958;RiskShift(-0,51624))	0,33
3. Rang	RiskLognorm(2,1664;2,3132;RiskShift(-0,17283))	0,45

Tabelle 81: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Hartkäse

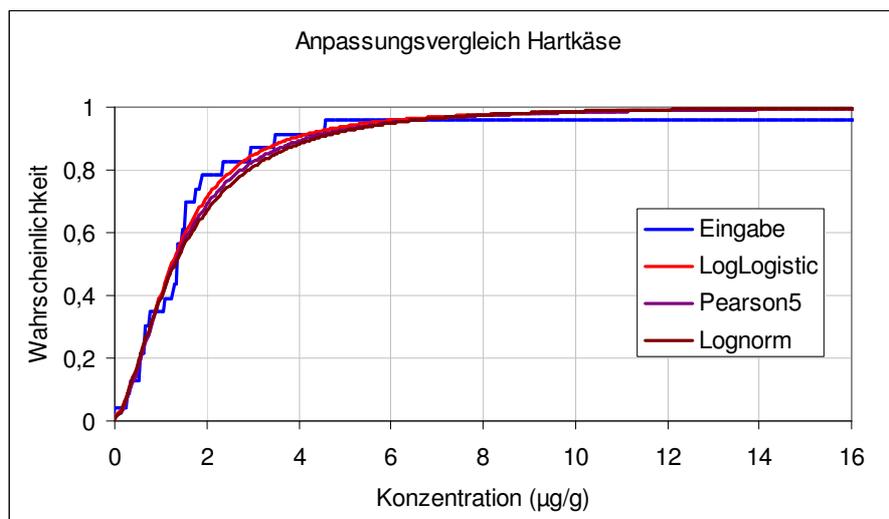


Abbildung 33: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Hartkäse

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Hartkäse	Bezeichnung für unterschiedliche Käsesorten	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Ausreichende Messdaten	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert	Gute Anpassung	Trotz geringer Probenzahl
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Homogene Proben	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Akzeptable Probenzahl	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Keine Angaben	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Bis auf 1 Wert vor 2000 gemessen	Überschätzung möglich
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Mittelwert und Median im gleichen Bereich	Nur 1 Wert < LOD
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,28	Akzeptable Datenbasis
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Unterschiedliche Info-Quellen (drei Studien)
	Analytik	Ein Wert nach 2000 unter NWG	Verwendung älterer Daten kann zu Überschätzung führen
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Überschätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 82: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Hartkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	12257	3114
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0763	0,0957	
Standardabweichung	0,1412	0,1521	
Minimum	0,0000	0,0001	
5. Perzentil	0,0000	0,0033	
Median	0,0241	0,0405	
95. Perzentil	0,3366	0,3745	
Maximum	3,4183	3,4183	
Angepasste Verteilung	Lognorm	Pearson6	Loglogistic
5. Perzentil	0,00	0,00	0,00
Median	0,04	0,04	0,04
95. Perzentil	0,42	0,38	0,48

Tabelle 83: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hartkäse. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,10959;0,2944)	22,61
2. Rang	RiskPearson6(1,0749;1,7307;0,07645)	37,42
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,039186;1,1747)	40,16

Tabelle 84: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Hartkäse. Angaben aus der NVS II

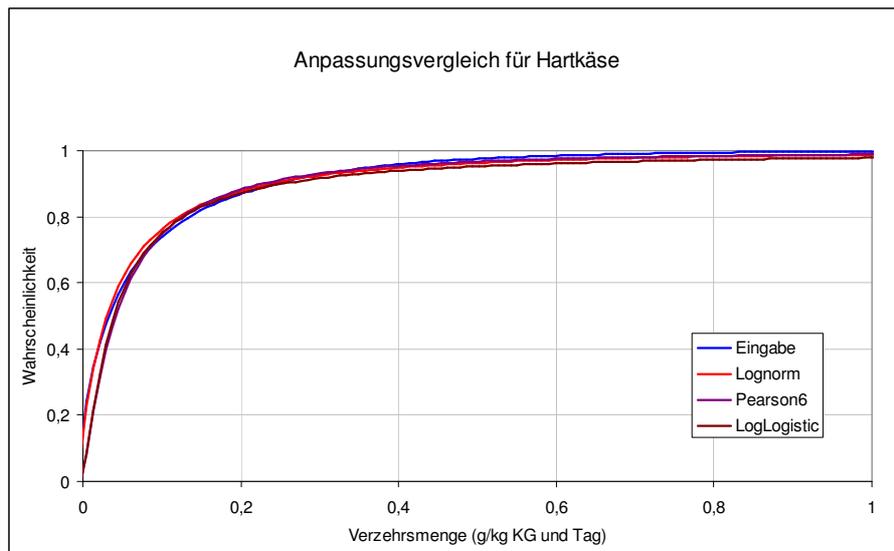


Abbildung 34: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Hartkäse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

2.2.18 Schnittkäse

Anzahl gültiger Werte	17
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	17
	[µg/g]
Mittelwert	1,171
Standardabweichung	1,954
Minimum	0,120
5. Perzentil	0,165
Median	0,400
95. Perzentil	5,180
Maximum	7,500

Tabelle 85: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Schnittkäse

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,9875;1,4919)	0,94
2. Rang	RiskPearson5(1,3625;0,49293)	0,52
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,46577;1,6887)	0,78

Tabelle 86: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schnittkäse

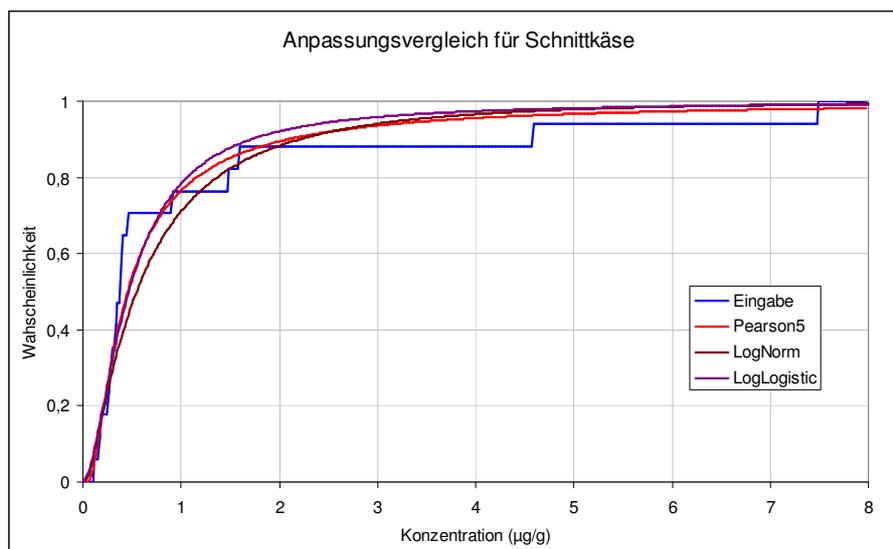


Abbildung 35: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schnittkäse

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Schnittkäse	Bezeichnung für eine Gruppe von Käsesorten, die nach bestimmten Kriterien (Band 1) charakterisiert sind	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Geringe Probenzahl, ohne „non-detects“	Allgemein gebräuchliches Konzept
	Verteilungsbasiert	Bei geringer Stichprobenzahl als Konzept zur Betrachtung der Unsicherheit	
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Gering	Plausible Gehaltsangaben
	Stichprobenzahl	Geringer Stichprobenumfang	Unzureichende Datenbasis
	Verpackung/Herstellung	Zum Teil Angaben vorhanden	Unzureichende Datenbasis
	Jahr der Messung	Die Hälfte der Werte vor 2000	Werte nach 2000 liegen niedriger als vor 2000
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Mittelwert und Median im gleichen Bereich	Keine Werte < LOD
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,94	AD-Statistik grenzwertig
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Unterschiedliche Info-Quellen (drei Studien)
	Analytik	Ältere Messwerte werden i. A. als zu hoch angesehen	Werte nach 2000 niedriger als vor 2000
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Parameter	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Über- als Unterschätzung wegen Berücksichtigung älterer Daten	
Sensitivität		Geringe Bedeutung für das Gesamtergebnis wegen Verzehr	

Tabelle 87: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Schnittkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	8390	6981	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0990	0,1813		
Standardabweichung	0,1778	0,2074		
Minimum	0,0000	0,0003		
5. Perzentil	0,0000	0,0082		
Median	0,0126	0,1190		
95. Perzentil	0,4291	0,5602		
Maximum	2,6774	2,6774		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Weibull	Expo	Lognorm
5. Perzentil	0,01	0,01	0,01	0,01
Median	0,12	0,12	0,13	0,10
95. Perzentil	0,57	0,56	0,54	0,76

Tabelle 88: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schnittkäse. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,0845;6,7737;0,96548)	6,30
2. Rang	RiskWeibull(0,94798;0,17673)	6,98
3. Rang	RiskExpon(0.1813)	16,20
LogNorm	RiskLognorm(0,21309;0,40935)	74,93

Tabelle 89: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schnittkäse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

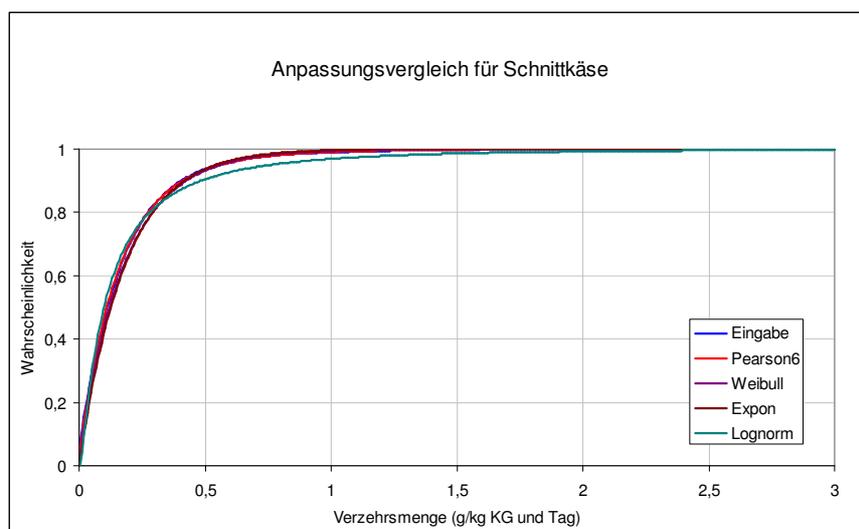


Abbildung 36: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Schnittkäse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.19 Schnittkäse, halbfest

Anzahl gültiger Werte	9
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	9
	[µg/g]
Mittelwert	4,063
Standardabweichung	4,426
Minimum	0,265
5. Perzentil	1,700
Median	3,100
95. Perzentil	4,800
Maximum	14,900

Tabelle 90: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in halbfestem Schnittkäse

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,1918;7,9176;23,629)	0,24
2. Rang	RiskExpon(4.0628)	0,24
3. Rang	RiskWeibull(1,014;4,0873)	0,25
LogNorm	RiskLognorm(4,6219;7,7852)	0,34

Tabelle 91: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in halbfestem Schnittkäse und der LogNormalen Verteilung

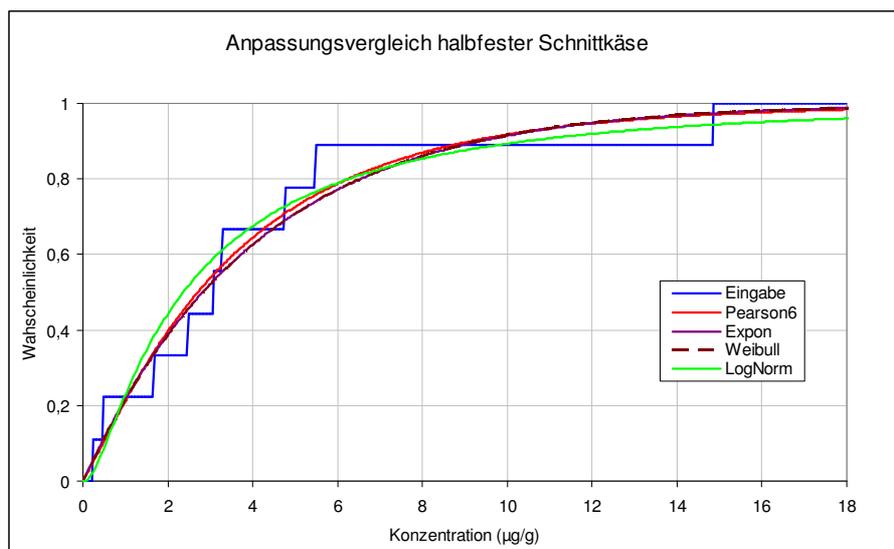


Abbildung 37: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in halbfestem Schnittkäse

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Käse, halbfest	Einheitliche LM-Gruppe, nach BLS	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Ohne Einfluss, da alle Werte > NWG	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Verteilungsanpassung akzeptabel	Datenbasis akzeptabel
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Keine einheitlichen Käsesorten	Datenbasis nicht akzeptabel
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis nicht akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Keine Angaben	Information nicht vorhanden
	Jahr der Messung	Alle Werte vor 2000 gemessen	Vor 2000 gemessene Werte gelten i.A. als zu hoch
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringer Unterschied	Wegen kleiner Stichprobe nicht bewertbar
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,24	Datenbasis ausreichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten nicht aus DE	Datenbasis unzureichend
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertung
	Analytik	Kein Einfluss der Analytik auf Messergebnis	Messergebnisse plausibel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis ausreichend
Bemerkung		Keine Über- oder Unterschätzung	
Sensitivität		Großer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 92: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch halbfesten Schnittkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	3511	11860
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0318	0,1394	
Standardabweichung	0,0999	0,1695	
Minimum	0,0000	0,0005	
5. Perzentil	0,0000	0,0130	
Median	0,0000	0,0833	
95. Perzentil	0,1923	0,4556	
Maximum	2,2636	2,2636	
Angepasste Verteilung	Lognorm	Pearson6	Loglogistic
5. Perzentil	0,01	0,01	0,01
Median	0,08	0,08	0,08
95. Perzentil	0,47	0,46	0,51

Tabelle 93: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von halbfestem Schnittkäse. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,14399;0,21242)	2,32
2. Rang	RiskPearson6(1,8921;2,4811;0,11386)	4,28
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,081716;1,6033)	6,79

Tabelle 94: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von halbfestem Schnittkäse. Angaben aus der NVS II

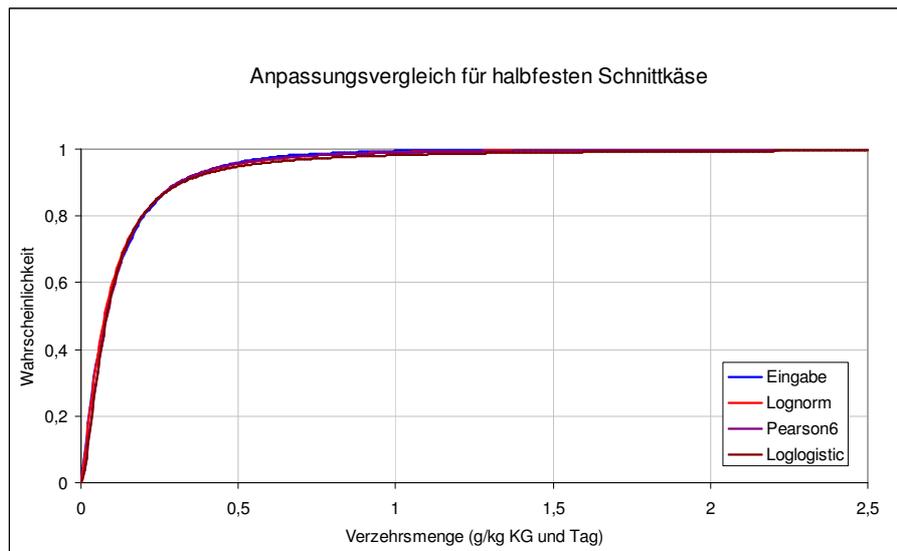


Abbildung 38: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von halbfestem Schnittkäse. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.20 Weichkäse, Frischkäse

Minimum [$\mu\text{g/g}$]	Modalwert [$\mu\text{g/g}$]	Maximum [$\mu\text{g/g}$]
0,041	0,700	2,100

Tabelle 95: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Weichkäse

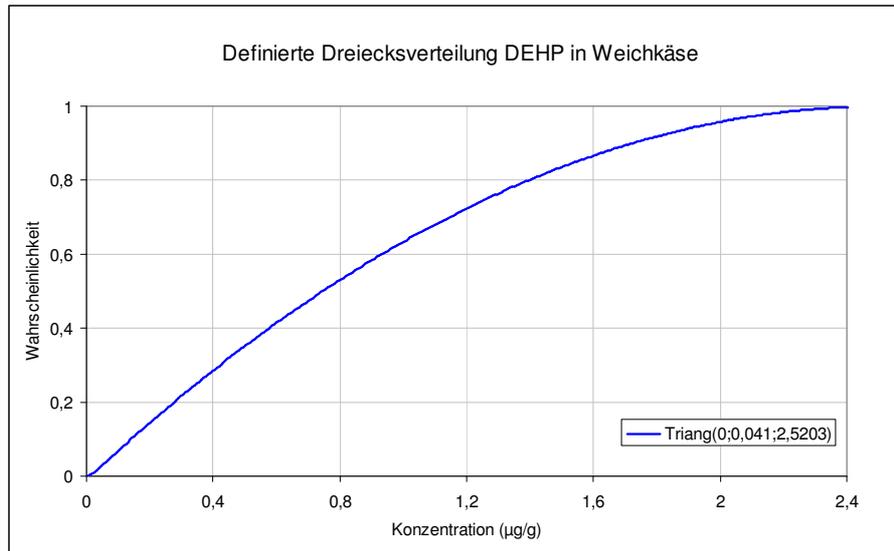


Abbildung 39: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Weichkäse

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Weichkäse	Einheitliche Lebensmittelgruppe, aber heterogene Käsesorten	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsbasiert	Anpassung an Verteilung nicht zufriedenstellend	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Wegen geringer Probenzahl nicht beurteilbar	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Information teilweise vorhanden	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Messungen überwiegend vor 2000	Informationen vorhanden
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Keine Statistik möglich	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung	Datenbasis unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten nicht repräsentativ	Datenbasis unzureichend
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messergebnisse vor 2000 werden üblicherweise als zu hoch angesehen	Datenbasis akzeptabel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis unzureichend
Bemerkung			
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 96: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Weichkäse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	13446	1925	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,3721	0,4253		
Standardabweichung	0,0000	0,5750		
Minimum	0,0000	0,0009		
5. Perzentil	0,0000	0,0194		
Median	0,2018	0,2503		
95. Perzentil	1,2985	1,3861		
Maximum	10,8916	10,8916		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Weibull	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,02	0,01	0,03	0,03
Median	0,25	0,26	0,23	0,22
95. Perzentil	1,40	1,38	1,98	1,79

Tabelle 97: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Weichkäse. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,1097;3,8181;1,0823)	4,62
2. Rang	RiskWeibull(0,88367;0,39757)	23,77
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,23194;1,3732)	54,18
LogNorm	RiskLognorm(0,4927;1,012)	69,74

Tabelle 98: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Weichkäse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

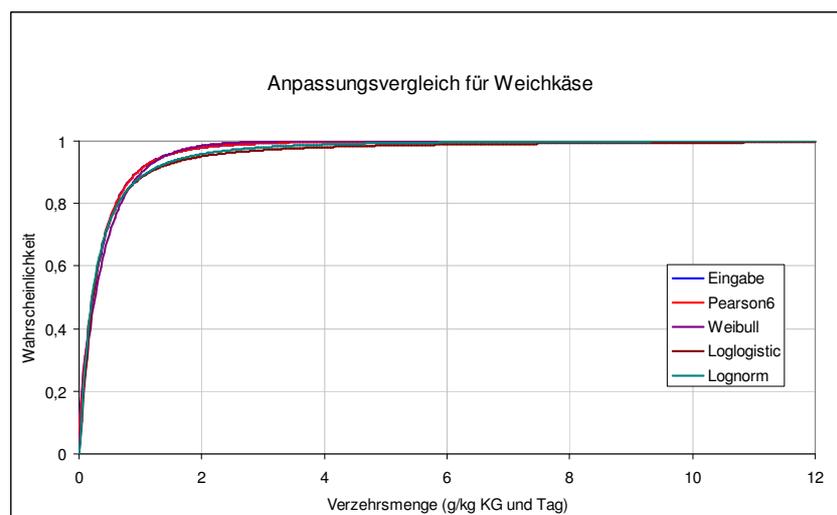


Abbildung 40: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Weichkäse. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.21 Käse, alle Arten

Anzahl gültiger Werte	56		
Werte < LOD	1	LOD = 0,02	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	55		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	1,921	1,921	1,921
Standardabweichung	2,982	2,982	2,982
Minimum	0,000	0,000	0,000
5. Perzentil	0,121	0,121	0,121
Median	0,915	0,915	0,915
95. Perzentil	5,465	5,465	5,465
Maximum	16,800	16,800	16,800

Tabelle 99: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Käse, alle Arten

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(1,9961;3,6055;RiskShift(-0,033996))	0,15
2. Rang	RiskInvgauss(2,0313;0,99139;RiskShift(-0,11024))	0,16
3. Rang	RiskLoglogistic(-0,0033432;0,92815;1,3602)	0,19

Tabelle 100: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Käse, alle Arten

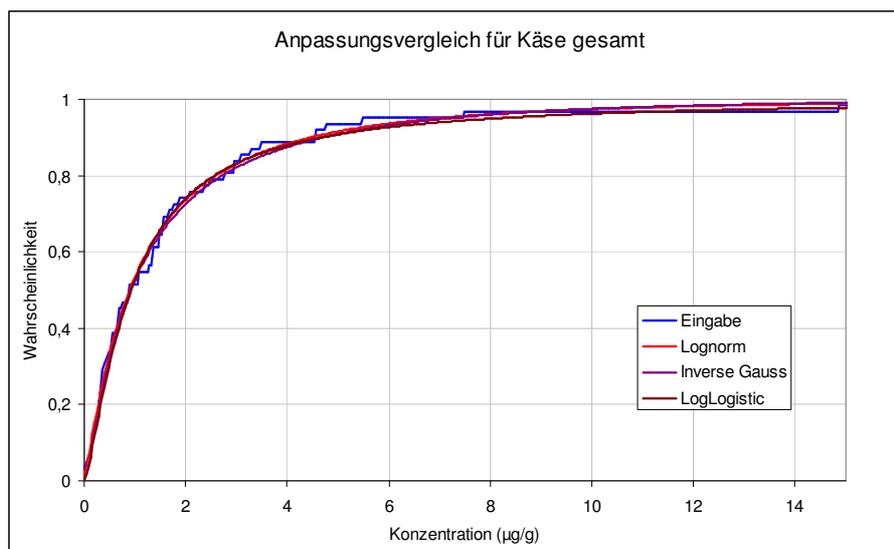


Abbildung 41: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Käse, gesamt

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15147	224
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,6298	0,6391	
Standardabweichung	0,6306	0,6305	
Minimum	0,0000	0,0005	
5. Perzentil	0,0433	0,0609	
Median	0,4699	0,4669	
95. Perzentil	1,7279	1,7387	
Maximum	10,9050	10,9050	
Angepasste Verteilung	Lognorm	Pearson6	LogLogistic
5. Perzentil	0,08	0,07	0,08
Median	0,47	0,47	0,47
95. Perzentil	1,79	1,79	1,95

Tabelle 101: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Käse, alle Arten. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,72797;0,62448;RiskShift(-0,087417))	8,51
2. Rang	RiskPearson5(3,6759;2,4096;RiskShift(-0,25452))	9,06
3. Rang	RiskInvgauss(0,76127;1,25827;RiskShift(-0,12217))	11,65

Tabelle 102: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Käse, alle Arten. Angaben aus der NVS II

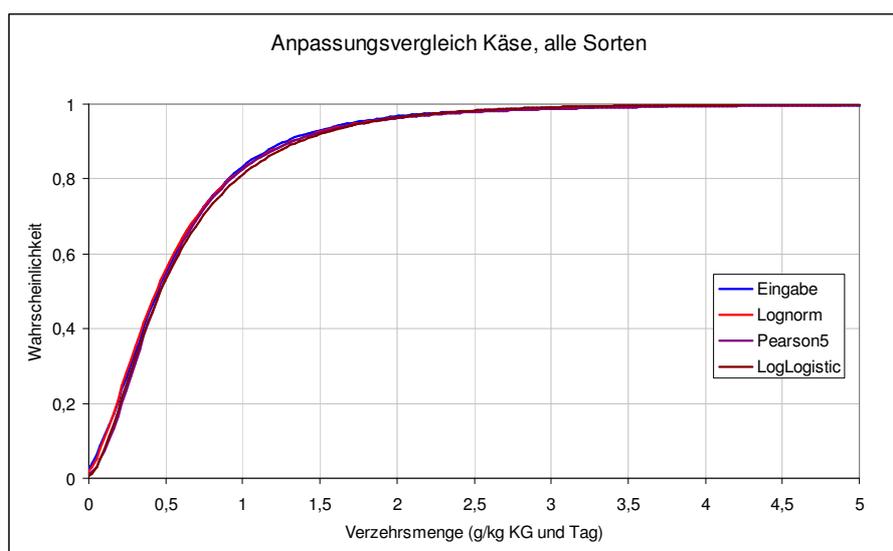


Abbildung 42: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Käse, alle Sorten. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.22 Margarine

Anzahl gültiger Werte	17		
Werte < LOD	2	LOD = 1	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	15		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	1,964	2,023	2,082
Standardabweichung	2,909	2,871	2,84
Minimum	0,000	0,085	0,085
5. Perzentil	0,000	0,301	0,301
Median	1,100	1,100	1,100
95. Perzentil	7,300	7,300	7,300
Maximum	11,300	11,300	11,300

Tabelle 103: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Margarine

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson5(1,6231;1,5584;RiskShift(-0,19134))	0,25
2. Rang	RiskLoglogistic(0,043065;0,95227;1,4954)	0,28
3. Rang	RiskLognorm(1,9825;3,2122;RiskShift(0,0042257))	0,35

Tabelle 104: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Margarine

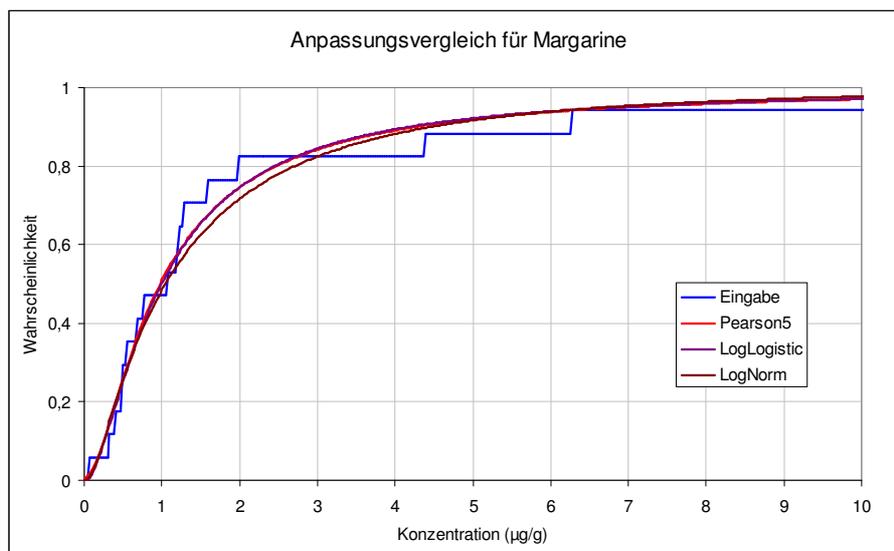


Abbildung 43: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Margarine

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Margarine	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Gute Anpassung	Trotz geringer Probenzahl
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Unsicherheit	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Ausreichende Probenzahl	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Überwiegend unklar	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Überwiegend vor 2000	Werte nach 2000 unterhalb NWG
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Mittelwert und Median im selben Bereich	Geringe Probenzahl, aber Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,25	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sorten-bedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Daten vor 2000 gemessen, zwei Werte nach 2000 < LOD	Werte vor 2000 werden i.A. als zu hoch angesehen
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Wegen Unsicherheit der Daten	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Eher Überschätzung wegen Verwendung von Gehaltsdaten, vor 2000 gemessen	
Sensitivität		Mittlerer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 105: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Margarine (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15017	354
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,1339	0,1371	
Standardabweichung	0,2124	0,2138	
Minimum	0,0000	0,0001	
5. Perzentil	0,0028	0,0042	
Median	0,0370	0,0394	
95. Perzentil	0,5427	0,5491	
Maximum	2,8667	2,8667	
Angepasste Verteilung	Lognorm	Pearson6	Loglogistic
5. Perzentil	0,00	0,00	0,00
Median	0,05	0,04	0,05
95. Perzentil	0,62	0,75	0,72

Tabelle 106: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Margarine. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,16096;0,51992)	97,44
2. Rang	RiskPearson6(1,4025;1,0075;0,028696)	127,61
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,046841;1,079)	130,83

Tabelle 107: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Margarine. Angaben aus der NVS II

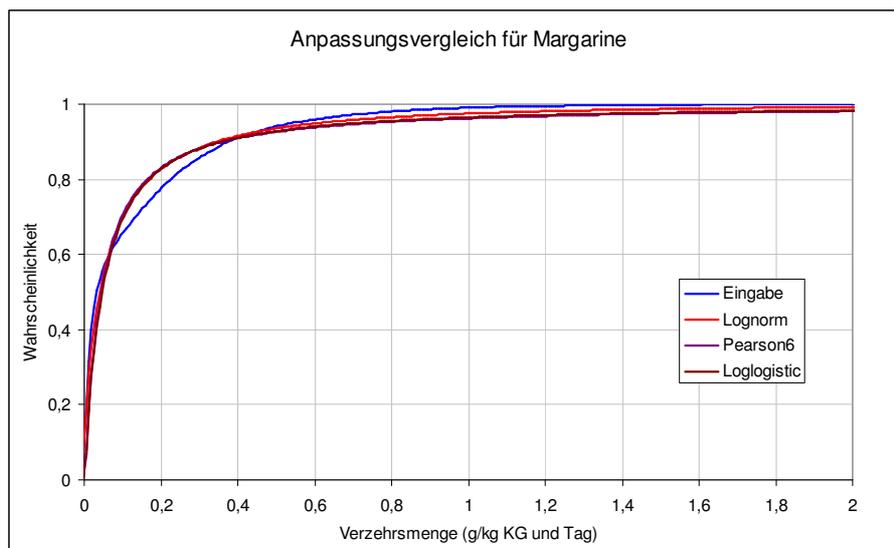


Abbildung 44: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Margarine. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.23 Mehl

Anzahl gültiger Werte	19		
Werte < LOD	5	LOD = 0,005	
Werte < LOQ	7	LOQ = 0,02	
Messwerte	7		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,067	0,082	0,099
Standardabweichung	0,182	0,177	0,174
Minimum	0,000	0,010	0,020
Median	0,005	0,050	0,050
Maximum	0,800	0,800	0,800

Tabelle 108: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Mehl

Minimum [$\mu\text{g/g}$]	Modalwert [$\mu\text{g/g}$]	Maximum [$\mu\text{g/g}$]
0,00	0,01	0,80

Tabelle 109: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Mehl

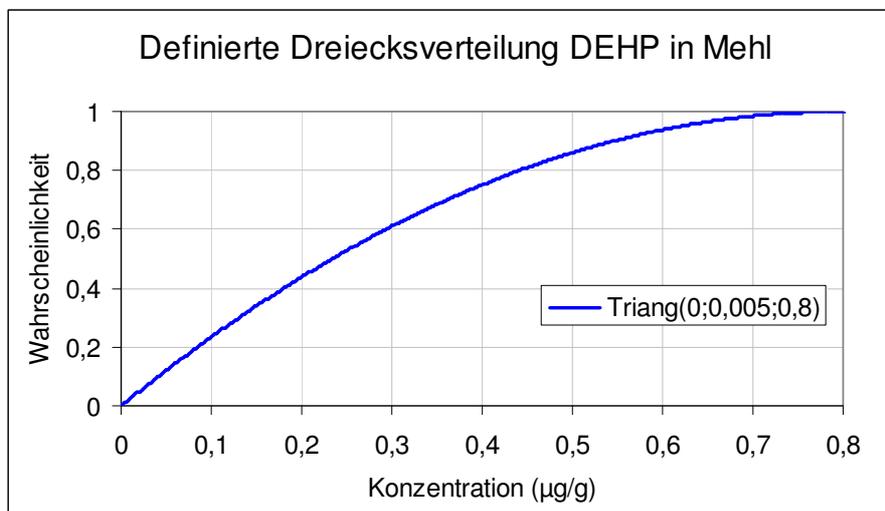


Abbildung 45: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Mehl

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Mehl	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Wegen geringer Zahl von gemessenen Werten keine Anpassung	Unzureichende Probenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Heterogenität	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis akzeptabel, da viele Werte unter NWG
	Verpackung/Herstellung	Nicht verwertbar	Nicht auswertbar
	Jahr der Messung	Alle Werte nach 2000	Datenbasis unzureichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Messergebnis überwiegend < LOD	Zu geringe Probenzahl
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung, wegen überwiegend Ergebnissen < LOD	Daten nur für Dreiecksverteilung brauchbar
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten nicht repräsentativ für DE	Unzureichende Stichprobenzahl
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Überwiegend Daten aus LM Monitoring	Risikobewertung
	Analytik	Daten nach 2000 gemessen	Werte nach 2000 werden i.a.R. akzeptabel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Mittlere Unsicherheit	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Angemessene Schätzung, eher Unterschätzung wegen Überwiegen von Daten < NWG	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 110: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Mehl (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15252	119	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,2123	0,2134		
Standardabweichung	0,2244	0,2245		
Minimum	0,0000	0,0004		
5. Perzentil	0,0171	0,0194		
Median	0,1494	0,1507		
95. Perzentil	0,6100	0,6111		
Maximum	3,1629	3,1629		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Gamma	Weibull	Lognorm
5. Perzentil	0,02	0,02	0,01	0,02
Median	0,15	0,16	0,16	0,13
95. Perzentil	0,62	0,6	0,61	0,78

Tabelle 111: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mehl. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,4781;6,2898;0,76452)	2,75
2. Rang	RiskGamma(1,2081;0,17706)	26,83
3. Rang	RiskWeibull(1,0793;0,22079)	43,41
LogNorm	RiskLognorm(0,23678;0,34498)	93,74

Tabelle 112: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mehl (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

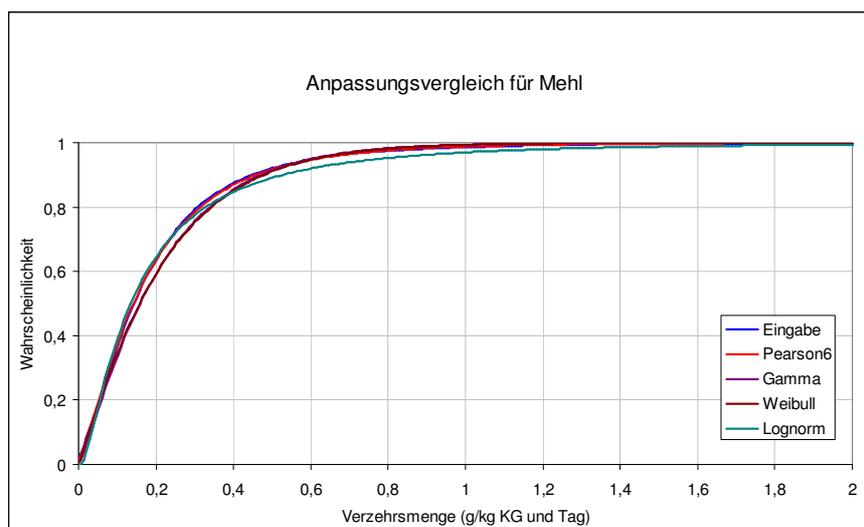


Abbildung 46: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Mehl. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.24 Milch

Anzahl gültiger Werte	58		
Werte < LOD	18	LOD = 0,01	
Werte < LOQ	2	LOQ = 0,1	
Messwerte	38		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,026	0,036	0,047
Standardabweichung	0,035	0,03	0,043
Minimum	0,000	0,005	0,006
5. Perzentil	0,000	0,005	0,008
Median	0,014	0,025	0,038
95. Perzentil	0,113	0,113	0,132
Maximum	0,140	0,140	0,200

Tabelle 113: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Milch

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskInvgauss(0,037096;0,034149)	0,58
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,024413;1,9385)	0,62
3. Rang	RiskLognorm(0,036777;0,039584)	0,63

Tabelle 114: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch und der LogNormalen Verteilung

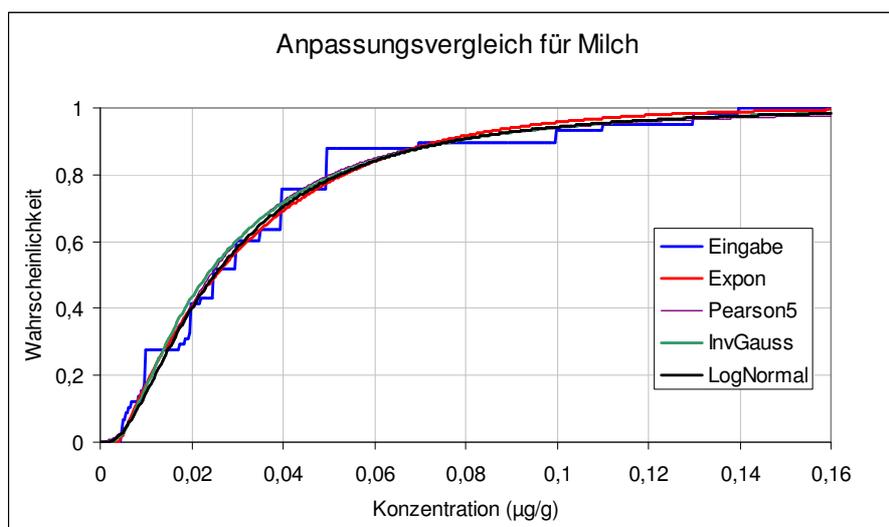


Abbildung 47: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Milch	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis ausreichend
	Verteilungsbasiert	Verteilungen gut ableitbar	Akzeptable Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Heterogenität	Akzeptable Datenbasis
	Stichprobenzahl	Akzeptable Gesamtstichprobenzahl	Akzeptable Datenbasis
	Verpackung/Herstellung	Informationsbasis nicht ausreichend	Für annähernd alle Produkte Information
	Jahr der Messung	46 vor 2000, 12 nach 2000	Informationsbasis ausreichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringer Unterschied	Probenzahl akzeptabel
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,79	Ausreichende Datenbasis
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Datenbasis nicht aussagekräftig
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Überwiegend Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messungen vor 2000 werden in der Regel als falsch zu hoch bewertet	
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis akzeptabel
Bemerkung		Angemessene Schätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 115: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Milch (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	14929	442	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	1,6758	1,7252		
Standardabweichung	2,6578	2,6808		
Minimum	0,0000	0,0002		
5. Perzentil	0,0155	0,0355		
Median	0,6963	0,7378		
95. Perzentil	6,4333	6,5138		
Maximum	49,7197	49,7197		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Weibull	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,0325	0,0234	0,05	0,0458
Median	0,7995	0,84	0,71	0,6506
95. Perzentil	6,4286	6,2784	10,1230	9,2362

Tabelle 116: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,80749;2,6464;3,6347)	13,63
2. Rang	RiskWeibull(0,72722;1,3887)	29,30
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,71076;1,1085)	40,75
LogNorm	RiskLognorm(2,389;8,441)	63,54

Tabelle 117: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

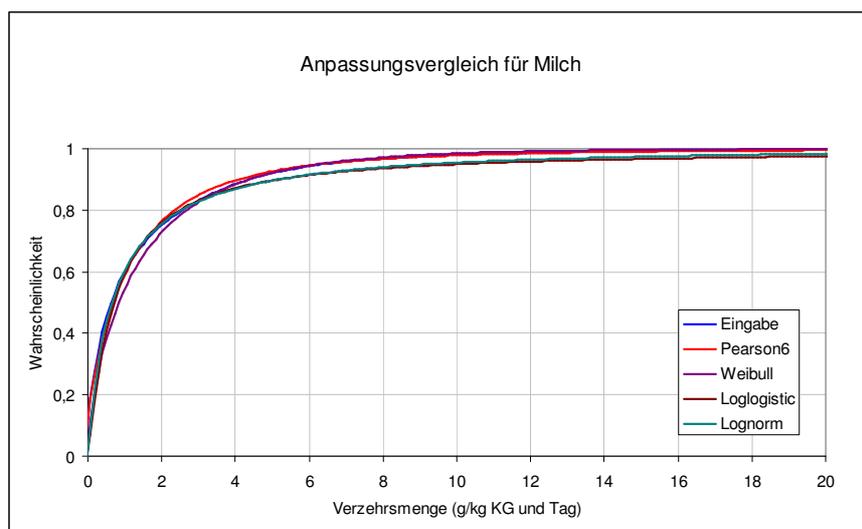


Abbildung 48: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Milch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.25 Mineralwasser

Anzahl gültiger Werte	37		
Werte < LOD	13	LOD = 0,001	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	24		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,0007	0,0007	0,0008
Standardabweichung	0,0021	0,0021	0,0021
Minimum	0,0000	0,0000	0,0000
5. Perzentil	0,0000	0,0000	0,0000
Median	0,0009	0,0009	0,0009
Perzentil 95	0,0058	0,0058	0,0058
Maximum	0,0100	0,0100	0,0100

Tabelle 118: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Mineralwasser

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,0001649;1,4437)	1,39
2. Rang	RiskInvgauss(0,001042;0,00013685)	1,92
3. Rang	RiskLognorm(0,00060246;0,0015957)	2,11

Tabelle 119: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Mineralwasser

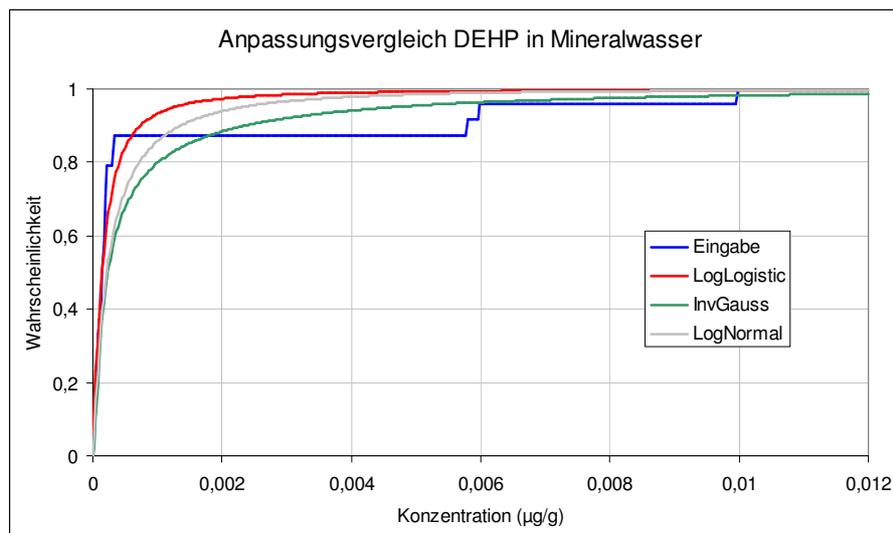


Abbildung 49: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Mineralwasser

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Mineralwasser	Die Bezeichnung "Mineralwasser" ist EU weit uneinheitlich	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Mittel, wegen deutlicher Variabilität der Messwerte	Anteil von Proben < NWG hoch
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Mäßige Heterogenität auf niedrigem Niveau	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Mit n= 37 akzeptable Zahl	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Geringe Unsicherheit	Verpackungen weitgehend bekannt
	Jahr der Messung	Bis auf 2 Proben nach 2000	Werte nach 2000 werden i.A. akzeptabel angesehen
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Messergebnis überwiegend < LOD	Bei hohem Verzehr Überschätzung möglich
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 1,39	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten nicht repräsentativ für DE	Repräsentativität aufgrund zu weniger Werte nicht beurteilbar
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Überwiegend Daten aus LM Monitoring	Risikobewertung
	Analytik	Daten nach 2000 gemessen	Werte nach 2000 werden i.A. akzeptabel angesehen
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Geringe Unsicherheit	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Angemessene Schätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 120: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Mineralwasser (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	12937	2434	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	13,1829	15,6611		
Standardabweichung	11,7724	11,2174		
Minimum	0,0000	0,0008		
5. Perzentil	0,0000	0,9918		
Median	11,4663	13,9860		
95. Perzentil	34,6696	36,0575		
Maximum	88,6700	88,6700		
Angepasste Verteilung	Weibull	BetaGeneral	Gamma	Lognorm
5. Perzentil	1,38	0,96	1,06	0,69
Median	12,12	11,97	11,35	9,45
95. Perzentil	32,96	33,87	35,02	72,32

Tabelle 121: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mineralwasser. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskWeibull(1,2001;16,449)	174,07
2. Rang	RiskBetaGeneral(1,0087;4,9448;0;90,583)	208,41
3. Rang	RiskGamma(1,1264;13,904)	299,19
LogNorm	RiskLognorm(33,35;112,92)	1.063,77

Tabelle 122: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Mineralwasser (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

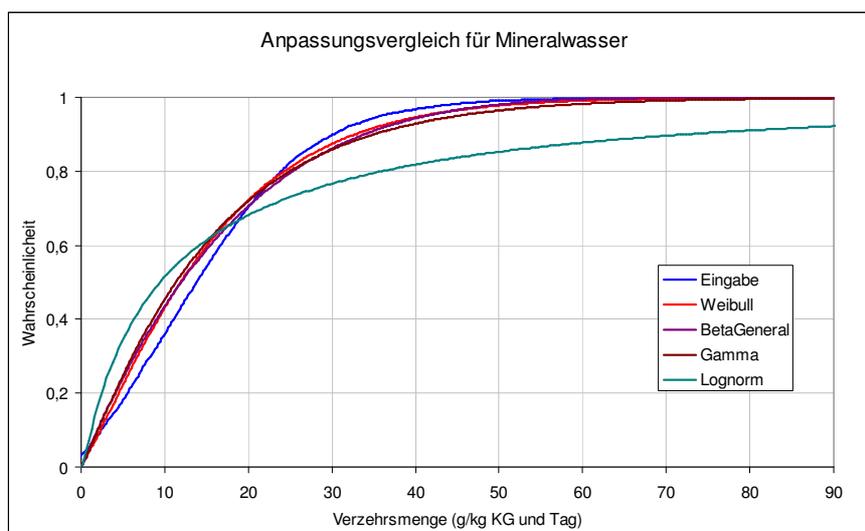


Abbildung 50: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Mineralwasser. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.26 Milch, fermentiert

Anzahl gültiger Werte	9		
Werte < LOD	1	LOD = 0,1	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	8		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,062	0,063	0,064
Standardabweichung	0,045	0,044	0,043
Minimum	0,000	0,005	0,010
5. Perzentil	0,031	0,031	0,031
Median	0,070	0,070	0,070
95. Perzentil	0,075	0,075	0,075
Maximum	0,150	0,150	0,150

Tabelle 123: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in fermentierter Milch

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskExpon(0.063)	0,68
2. Rang	RiskGamma(1,4622;0,043085)	0,64
3. Rang	RiskInvgauss(0,063;0,034105)	1,24
LogNorm	RiskLognorm(0,074838;0,1062)	0,83

Tabelle 124: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in fermentierter Milch und der LogNormalen Verteilung

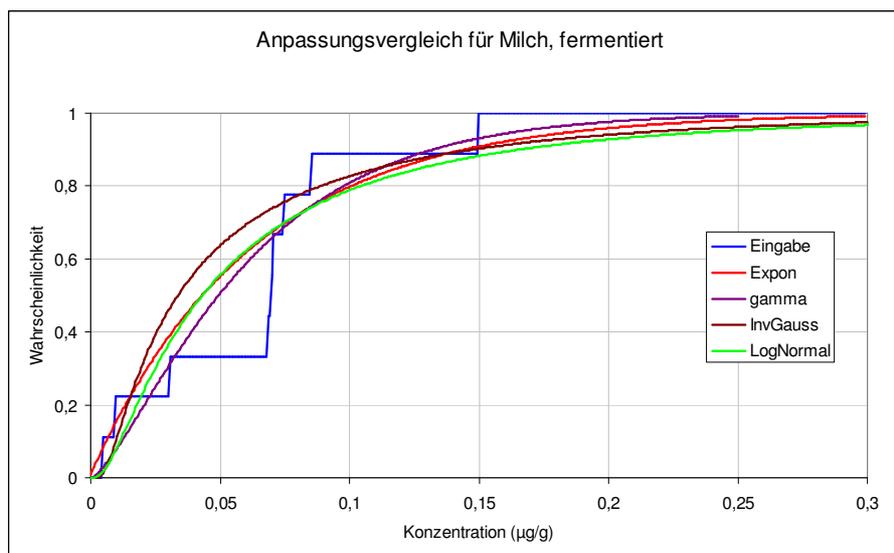


Abbildung 51: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch, fermentiert

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Milch fermentiert	Bezeichnung für heterogene Gruppe von Milchprodukten mit ähnlichem Herstellungsverfahren	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering, da bis auf einen Werte oberhalb NWG	Allg. gebräuchliches Konzept bei deterministischen Daten
	Verteilungsbasiert	Anpassung mit Einschränkungen möglich	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Bis auf eine Ausnahme dieselbe Quelle	Geringe Probenzahl
	Stichprobenzahl	Geringe Probenzahl, davon eine Probe unterhalb NWG	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Keine Information	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Bis auf eine Probe vor 1990	Messung älteren Datums mit höheren Unsicherheiten belastet
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringer Unterschied bei geringer Probenzahl	Geringe Schwankungsbreite
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,79	Nicht repräsentative, kleine Stichprobe
	Repräsentativität der Stichprobe	Einheitliche Proben	Einheitliche Datenbasis, nicht repräsentativ
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Risikobewertung	Im Rahmen einer Dublikate Diet Study
	Analytik	Messergebnisse vor 2000 werden i.A. als zu hoch angesehen	Unzureichende Datenbasis
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Entsprechend der Parameter Unsicherheit	
Bemerkung		Insgesamt geringe Unsicherheit der Schätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf das Gesamtergebnis	

Tabelle 125: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Milch, fermentiert (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	13105	2266	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	1,3255	1,5545		
Standardabweichung	1,8315	1,8916		
Minimum	0,0000	0,0007		
5. Perzentil	0,0000	0,0216		
Median	0,7685	0,9958		
95. Perzentil	4,7514	5,1020		
Maximum	52,5831	52,5831		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Weibull	Expon	Lognorm
5. Perzentil	0,04	0,04	0,08	0,05
Median	0,93	0,92	1,08	0,70
95. Perzentil	5,20	5,27	4,66	10,43

Tabelle 126: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von fermentierter Milch. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,76258;26,269;51,491)	32,74
2. Rang	RiskWeibull(0,83626;1,4201)	40,33
3. Rang	RiskExpon(1.5545)	133,25
LogNorm	RiskLognorm(2,6976;10,099)	376,31

Tabelle 127: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von fermentierter Milch, (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

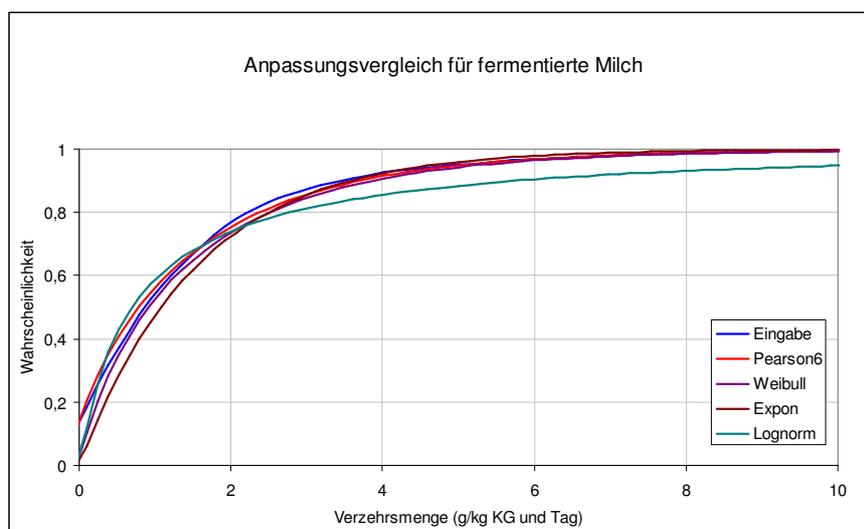


Abbildung 52: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von fermentierter Milch. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormalen Verteilung

2.2.27 Nüsse, Ölsaaten

Anzahl gültiger Werte	14
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	14
	[µg/g]
Mittelwert	3,230
Standardabweichung	7,860
Minimum	0,060
5. Perzentil	0,073
Median	0,766
95. Perzentil	15,513
Maximum	29,650

Tabelle 128: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Nüssen

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(2,6498;0,82137;0,13039)	0,36
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,64111;1,1355)	0,38
3. Rang	RiskInvgauss(3,2295;0,3021)	0,40
LogNorm	RiskLognorm(2,5405;8,7642)	0,44

Tabelle 129: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Nüssen und der LogNormalen Verteilung

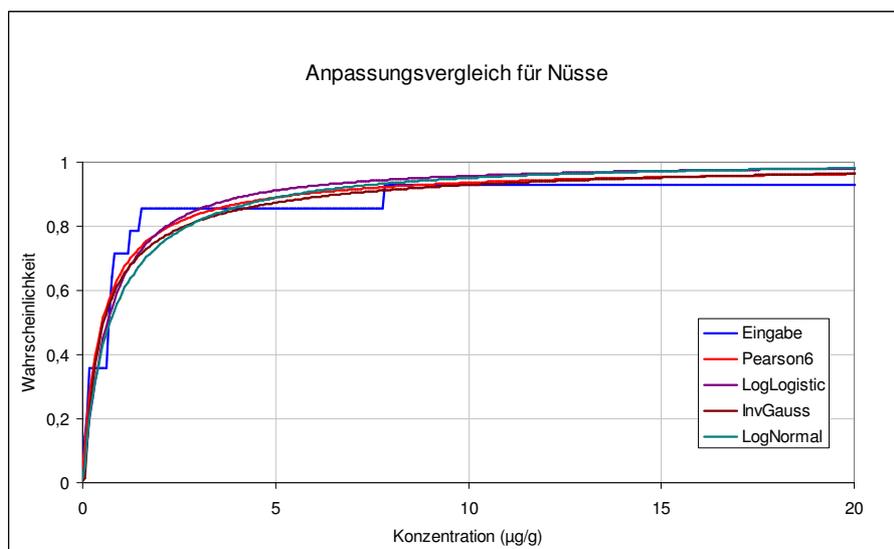


Abbildung 53: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Nüssen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Nüsse	LM Gruppe mit mehreren Untergruppen	Alle Gruppen bekannt
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Gute Anpassung	Trotz geringer Probenzahl
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Mittlere Heterogenität	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Information vorhanden	Ausreichende Wissensbasis
	Jahr der Messung	Teilweise nach 2000	Höhere Messwerte vor 2000
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Deutlicher Unterschied MW - Median	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,36	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Unzureichende Datenbasis	Nicht repräsentativ für DE
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Keine Risikoorientierung	Verschiedene Literaturdaten
	Analytik	Mischung aus älteren und jüngeren Daten	Daten vor 2000 gemessen höher als nach 2000, aber unzureichende Daten
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Geringe Unsicherheit	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Angemessene Schätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 130: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Nüsse (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	6136	9235	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0573	0,1435		
Standardabweichung	0,1735	0,2512		
Minimum	0,0000	0,0002		
5. Perzentil	0,0000	0,0017		
Median	0,0000	0,0622		
95. Perzentil	0,2964	0,5421		
Maximum	4,5276	4,5276		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Weibull	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,00	0,00	0,00	0
Median	0,06	0,06	0,06	0,05
95. Perzentil	0,53	0,53	0,92	0,79

Tabelle 131: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Nüssen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,74727;2,6262;0,31775)	6,22
2. Rang	RiskWeibull(0,69404;0,10988)	10,41
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,055937;1,0527)	41,77
LogNorm	RiskLognorm(0,20452;0,81704)	59,03

Tabelle 132: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Nüssen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

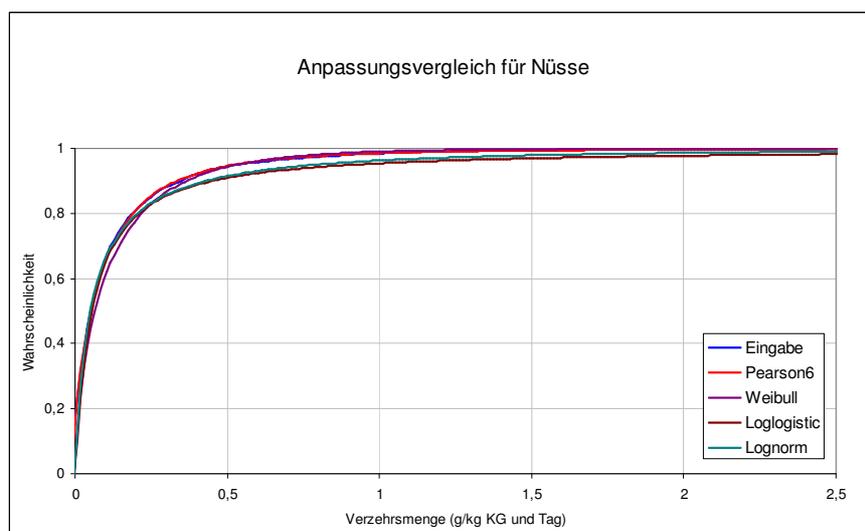


Abbildung 54: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Nüssen. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.28 Obst

Anzahl gültiger Werte	23		
Werte < LOD	17		
Werte < LOQ	0		
Messwerte	6		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,000	0,058	0,130
Standardabweichung	--	--	--
Minimum	0,000	0,005	0,130
Median	0,000	0,070	0,130
Maximalwert	0,000	0,100	0,130

Tabelle 133: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Obst

Anmerkung: Wegen des hohen Anteils von Werten unterhalb der Nachweisgrenzen, in Kombination mit unterschiedlichen Angaben zur Höhe der NWG wurde keine Verteilung angepasst. Stattdessen wurde Null als niedrigster Wert, der Median des MB als Modalwert und der Maximalwert als höchster Wert der Dreiecksverteilung definiert.

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0,00	0,10	0,20

Tabelle 134: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Obst

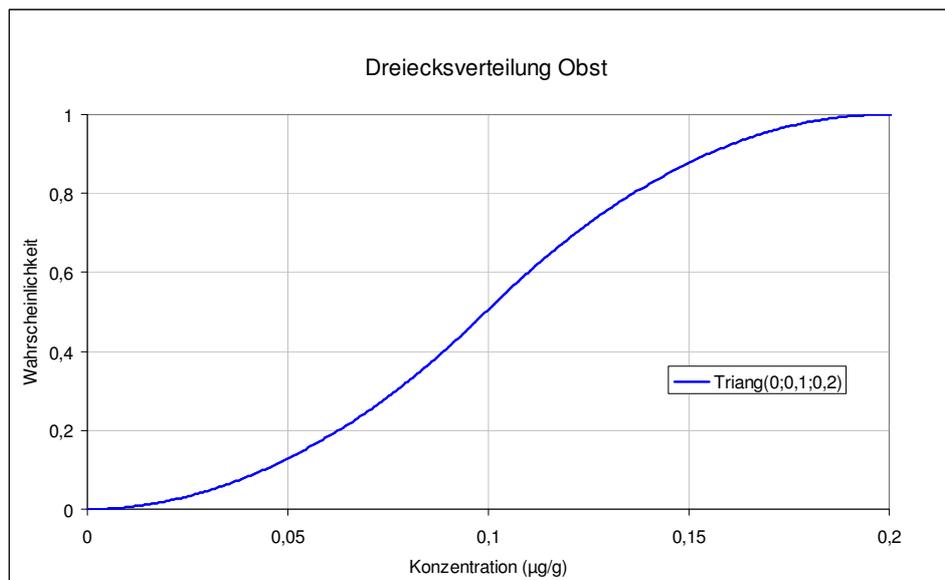


Abbildung 55: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Obst

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Obst	LM Gruppe mit mehreren Untergruppen	Alle Gruppen bekannt
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Geringe Zahl gemessener Proben	Unzureichende Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Große Heterogenität	Datenbasis akzeptabel, da viele Werte < NWG
	Stichprobenzahl	Ausreichend, aber viele Werte unterhalb NWG	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Unzureichende Information	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Datenbasis ausreichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Werte überwiegend < LOD	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung, Werte < NWG	Datenbasis akzeptabel
	Repräsentativität der Stichprobe	Zu geringe Probenzahl	Keine Repräsentativität
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Teilweise Risikoorientiert	Verschiedene Literaturdaten
	Analytik	Geringe Unsicherheit	Überwiegend nach 2000 gemessen
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Geringe Unsicherheit	Entsprechend der Expositionsparameter
Bemerkung		Angemessene Schätzung	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis wegen hoher Verzehrswerte	

Tabelle 135: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Obst (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15139	232	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	3,6177	3,6727		
Standardabweichung	3,2158	3,2089		
Minimum	0,0000	0,0003		
5. Perzentil	0,1793	0,3051		
Median	2,8808	2,9312		
95. Perzentil	9,2347	9,2932		
Maximum	59,0756	59,0756		
Angepasste Verteilung	Weibull	BetaGeneral	Gamma	Lognorm
5. Perzentil	0,31	0,31	0,31	0,3
Median	2,83	2,77	2,76	2,34
95. Perzentil	9,87	10,13	10,17	18,43

Tabelle 136: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Obst. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskWeibull(1,1732;3,8725)	58,55
2. Rang	RiskBetaGeneral(1,238;78,195;0;235,63)	80,40
3. Rang	RiskGamma(1,2535;2,9299)	82,39
LogNorm	RiskLognorm(5,143;10,046)	548,71

Tabelle 137: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Obst (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

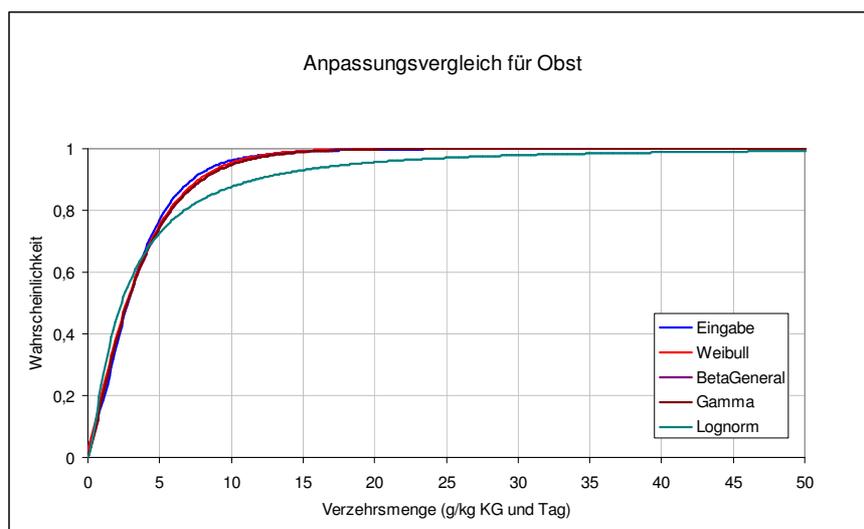


Abbildung 56: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Obst. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.29 Rahm und saurer Rahm

Anzahl gültiger Werte	24
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	24
	[µg/g]
Mittelwert	1,135
Standardabweichung	0,798
Minimum	0,180
5. Perzentil	0,190
Median	1,185
95. Perzentil	2,485
Maximum	2,700

Tabelle 138: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Rahm

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskTriang(0;0,19;3,1206)	0,64
2. Rang	RiskWeibull(1,3874;1,241)	0,65
3. Rang	RiskGamma(1,5738;0,72146)	0,86
LogNorm	RiskLognorm(1,2404;1,4697)	1,40

Tabelle 139: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Rahm und der LogNormalen Verteilung

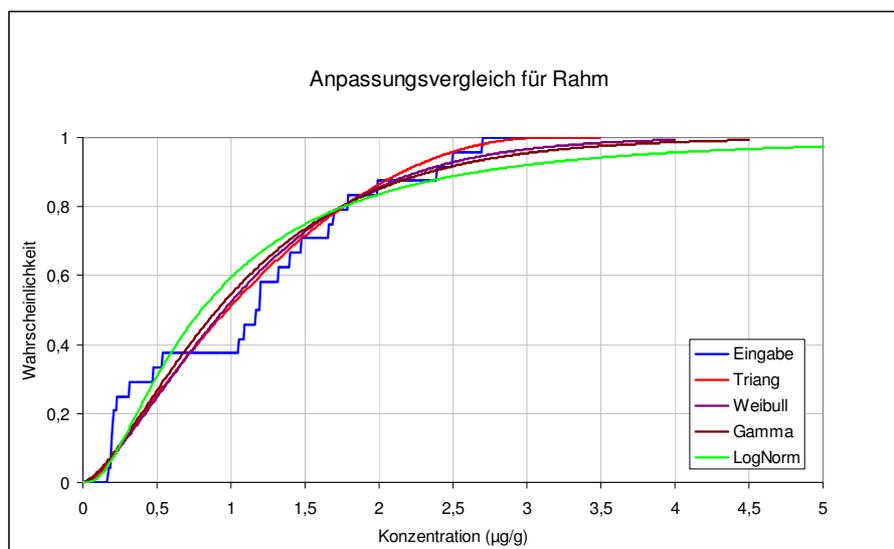


Abbildung 57: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Rahm

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Rahm	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Verteilungen gut ableitbar	Akzeptable Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Heterogenität	Akzeptable Datenbasis
	Stichprobenzahl	Probenzahl akzeptabel, alle Proben oberhalb NWG	Akzeptable Datenbasis (aus pragmatischer Sicht)
	Verpackung/Herstellung	Information nur lückenhaft	Information nicht ausreichen
	Jahr der Messung	Alle vor 2000	Informationsbasis ausreichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringe Differenz MW vs. Median	Mittlere Werte können zufriedenstellend charakterisiert werden
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,64	Akzeptable Datenbasis
	Repräsentativität der Stichprobe	Für Beurteilung keine ausreichenden Daten	Keine repräsentativen Daten
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messungen vor 2000 werden in der Regel als falsch zu hoch bewertet	
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis akzeptabel
Bemerkung		Eventuell Überschätzung der Exposition wegen älterer Messdaten	
Sensitivität		Mittlerer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 140: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Rahm (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15078	293
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0965	0,0984	
Standardabweichung	0,1836	0,1849	
Minimum	0,0000	0,0000	
5. Perzentil	0,0000	0,0012	
Median	0,0548	0,0567	
95. Perzentil	0,3078	0,31	
Maximum	9,1887	9,1887	
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,00	0,01	0,01
Median	0,06	0,06	0,05
95. Perzentil	0,33	0,48	0,43

Tabelle 141: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Rahm. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,0961;3,8619;0,26531)	10,20
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,055252;1,3618)	73,51
3. Rang	RiskLognorm(0,11812;0,24564)	86,90

Tabelle 142: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Rahm. Angaben aus der NVS II

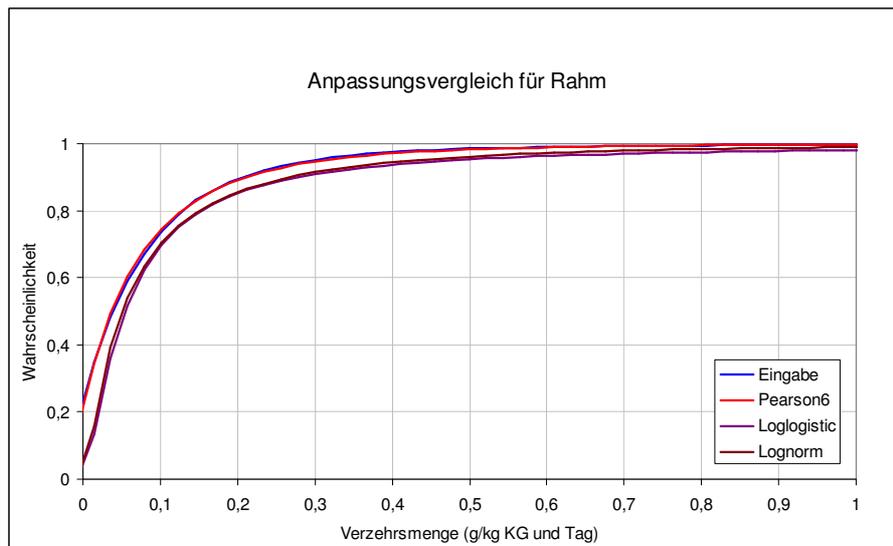


Abbildung 58: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Rahm. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.30 Säfte, Nektare

Anzahl gültiger Werte	57		
Werte < LOD	30	LOD = 0,05	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	27		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,076	0,094	0,094
Standardabweichung	0,239	0,242	0,242
Minimum	0,000	0,001	0,001
5. Perzentil	0,000	0,002	0,002
Median	0,000	0,019	0,019
95. Perzentil	0,257	0,308	0,308
Maximum	1,700	1,700	1,700

Tabelle 143: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Säften

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,78767;2,2247;0,24631)	0,86
2. Rang	RiskWeibull(0,67137;0,11625)	0,91
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,061968;1,071)	1,19
4. Rang	RiskLognorm(0,22368;0,9325)	1,32

Tabelle 144: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Säften und der LogNormalen Verteilung

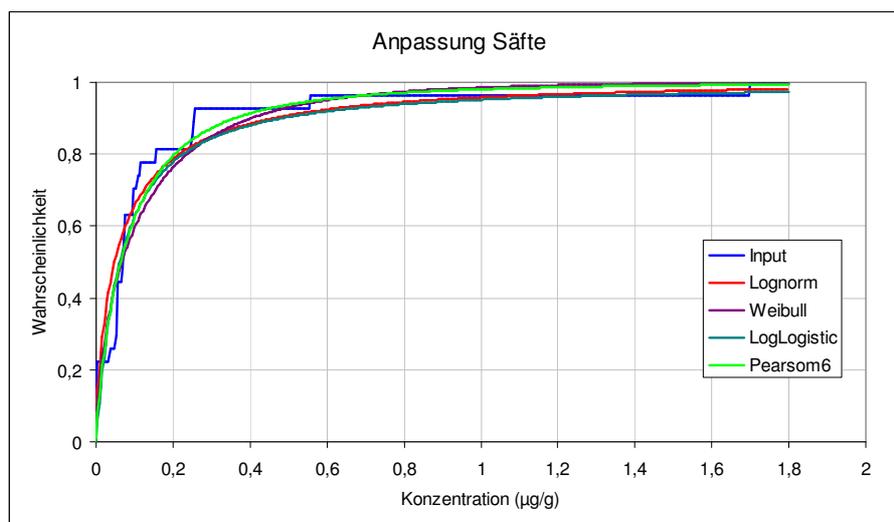


Abbildung 59: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Säften

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Säfte	Einheitliche Lebensmittelgruppe, aber verschiedene Obstsorten	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Verteilungen gut ableitbar	Akzeptable Datenbasis
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Heterogenität	Akzeptable Datenbasis
	Stichprobenzahl	Probenzahl akzeptabel, ca. 50 % der Proben < LOD	Akzeptable Datenbasis
	Verpackung/Herstellung	Information nur lückenhaft	Information nicht ausreichend
	Jahr der Messung	Von 57 Proben wurden 29 vor 2000 gemessen	Informationsbasis ausreichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Geringe Differenz MW vs. Median	Mittlere Werte können zufriedenstellend charakterisiert werden
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,86	Ausreichende Datenbasis
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Repräsentativität nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
Analytik	Messungen vor 2000 niedriger als nach 2000	Ausreichende Datenbasis	
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis akzeptabel
Bemerkung		Eventuell Überschätzung der Exposition wegen älterer Messdaten	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 145: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Säfte (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	14494	877
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	1,6930	1,7952	
Standardabweichung	3,44	3,5145	
Minimum	0,0000	0,0009	
5. Perzentil	0,0007	0,0021	
Median	0,0539	0,2067	
95. Perzentil	7,9958	8,2928	
Maximum	56,2422	56,2422	
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,0001	0,0006	0,0011
Median	0,37	0,1382	0,1371
95. Perzentil	8,4500	30,7221	17,1149

Tabelle 146: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Säften. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,27407;27,565;174)	495,84
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,13818;0,54484)	546,27
3. Rang	RiskLognorm(10,163;753,19)	552,32

Tabelle 147: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Säften. Angaben aus der NVS II

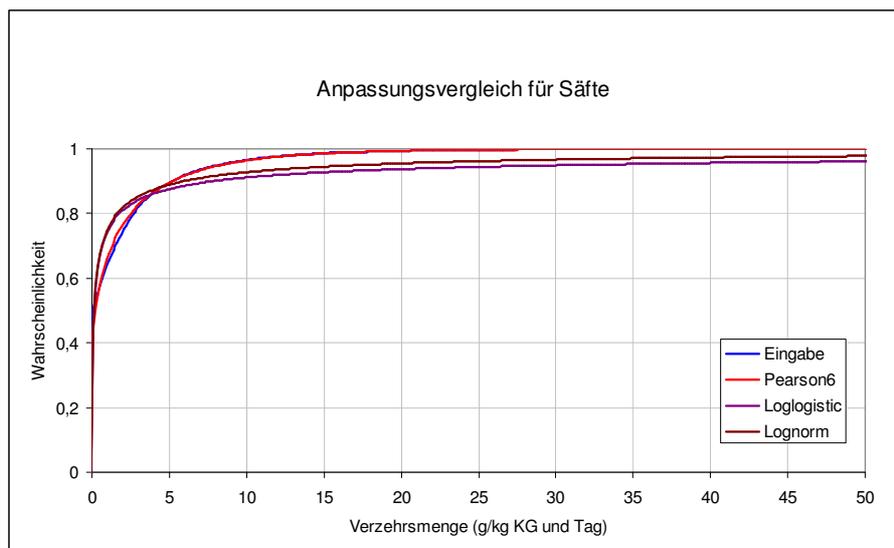


Abbildung 60: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Säften. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.31 Salz, Gewürze

Werte gesamt	6
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	6
	[µg/g]
Minimum	0,017
Mittlerer Wert	1,65
Maximum	3,74

Tabelle 148: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Salz und Gewürzen

Aufgrund der geringen Zahl von Stichproben wurde keine Verteilung angepasst, sondern eine Dreiecksverteilung definiert.

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0,017	1,65	3,74

Tabelle 149: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Salz und Gewürzen

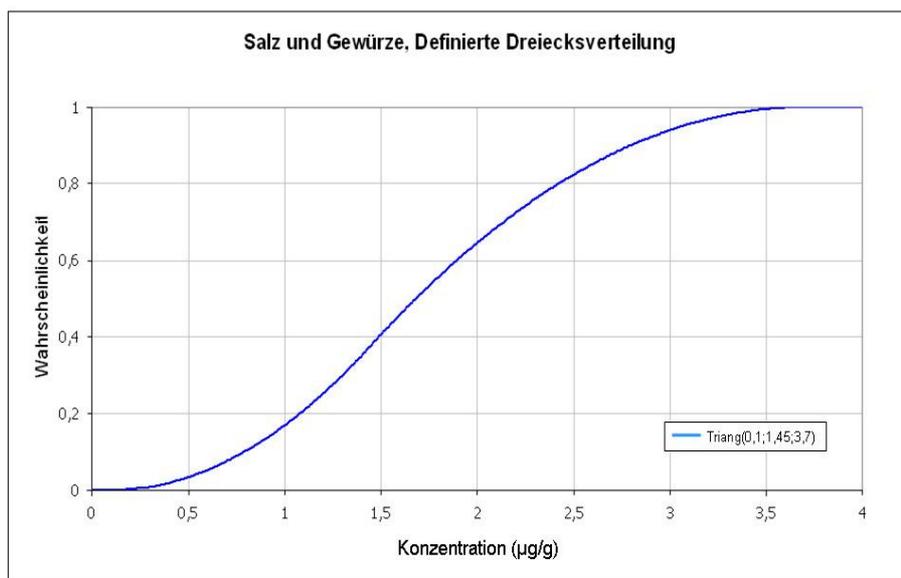


Abbildung 61: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Salz und Gewürzen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Salz und getrocknete Gewürze	Zwei verschiedene, aber in sich einheitliche Lebensmittelgruppen	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsbasiert	Verteilungen begrenzt ableitbar, aber geringe Stichprobenzahl	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutliche Heterogenität	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Geringe Probenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Information vorhanden	Information nicht ausreichend
	Jahr der Messung	Proben vor 2000 gemessen	Datenbasis unzureichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Deutliche Differenz Mittelwert vs. Median	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsanpassung	Wegen geringer Proben keine zufriedenstellende Anpassung	Datenbasis unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Geringe Stichprobenzahl
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messergebnisse vor 2000 werden im Allgemeinen als überhöht angesehen	Datenbasis unzureichend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden unzureichenden Daten	
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wegen älterer Messdaten wird nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 150: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Salz und Gewürze (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15353	18
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0330	0,0331	
Standardabweichung	0,0186	0,0186	
Minimum	0,0000	0,0001	
5. Perzentil	0,0123	0,0124	
Median	0,0298	0,0298	
95. Perzentil	0,0630	0,0630	
Maximum	0,5588	0,5588	
Angepasste Verteilung	Loglogistic	Pearson6	Lognorm
5. Perzentil	0,01	0,01	0,01
Median	0,03	0,03	0,03
95. Perzentil	0,07	0,06	0,07

Tabelle 151: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Salz und Gewürzen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,029618;3,5652)	9,95
2. Rang	RiskPearson6(5,1238;19,549;0,11951)	36,99
3. Rang	RiskLognorm(0,033477;0,01914)	85,79

Tabelle 152: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Salz und Gewürzen. Angaben aus der NVS II

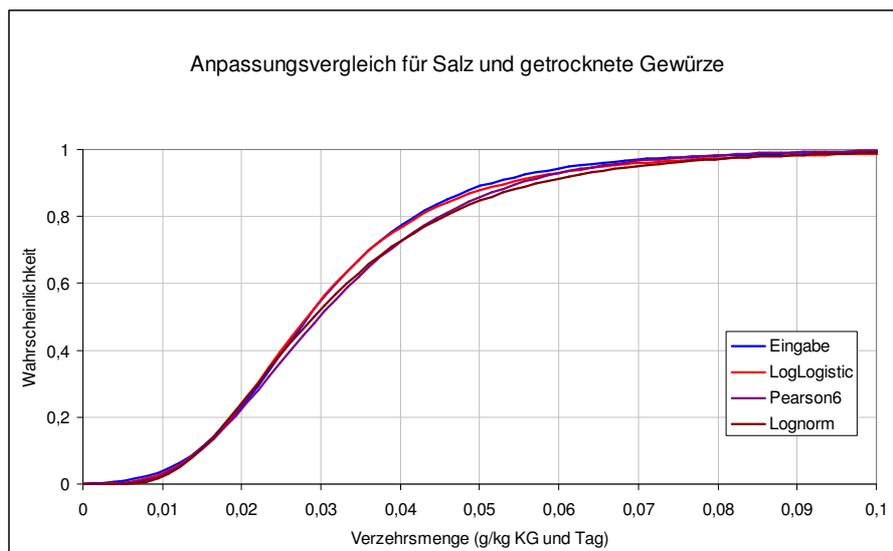


Abbildung 62: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Salz und getrockneten Gewürzen. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

2.2.32 Schokolade und -erzeugnisse, Speiseeis

Anzahl gültiger Werte	12		
Werte < LOD	3	LOD = 0,01	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	9		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,27	0,270	0,272
Standardabweichung	0,342	0,341	0,340
Minimum	0,000	0,005	0,010
5. Perzentil	0,000	0,005	0,010
Median	0,08	0,083	0,083
95. Perzentil	0,883	0,883	0,883
Maximum	0,96	0,960	0,960

Tabelle 153: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Schokolade und Süßwaren

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskWeibull(0,86673;0,33591)	0,36
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,18613;1,1143)	0,40
3. Rang	RiskLognorm(0,48932;1,3419)	0,42

Tabelle 154: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schokolade und Süßwaren

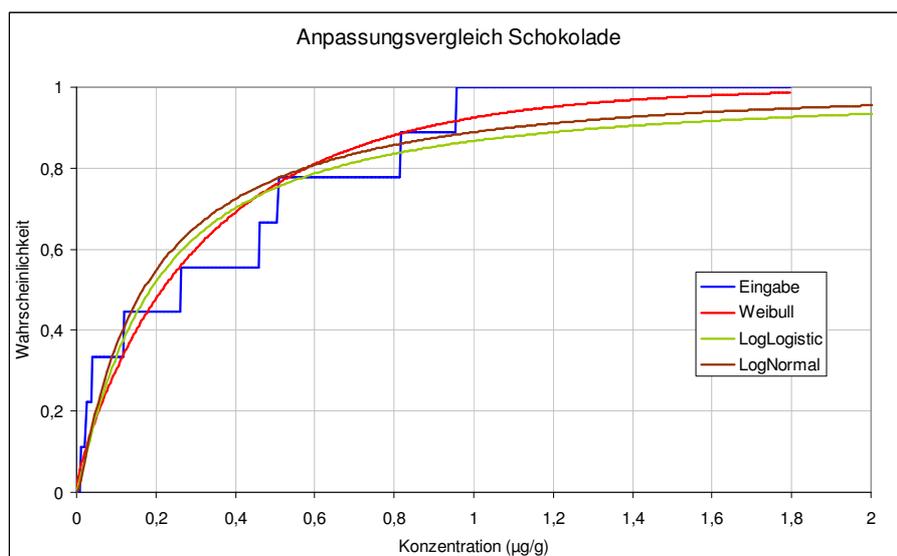


Abbildung 63: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Schokolade und Süßwaren

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Schokolade	Uneinheitliche Lebensmittelgruppe, da auch schokoladenhaltige Produkte mit eingeschlossen	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsbasiert	Verteilungen begrenzt ableitbar	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutliche Heterogenität	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Geringe Probenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Information vorhanden	Information nicht ausreichend
	Jahr der Messung	Mehrzahl der Werte nach 2000 gemessen	Datenbasis unzureichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Deutliche Differenz Mittelwert vs. Median	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,36	Datenbasis unzureichend geringe Stichprobenzahl
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Einfluss des Alters der Messergebnisse wird nicht erwartet	Datenbasis unzureichend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis unzureichend
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wegen älterer Messdaten wird nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 155: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Schokolade und Süßwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	12553	2818
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,3247	0,3976	
Standardabweichung	0,5066	0,5341	
Minimum	0,0000	0,0001	
5. Perzentil	0,0000	0,0293	
Median	0,1722	0,2381	
95. Perzentil	1,1519	1,2727	
Maximum	22,8571	22,8571	
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	Lognorm
5. Perzentil	0,03	0,03	0,03
Median	0,24	0,23	0,22
95. Perzentil	1,27	1,59	1,5

Tabelle 156: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schokolade und Süßwaren. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,4023;3,2976;0,65647)	2,57
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,22979;1,5204)	20,94
3. Rang	RiskLognorm(0,43512;0,74222)	23,76

Tabelle 157: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Schokolade und Süßwaren. Angaben aus der NVS II

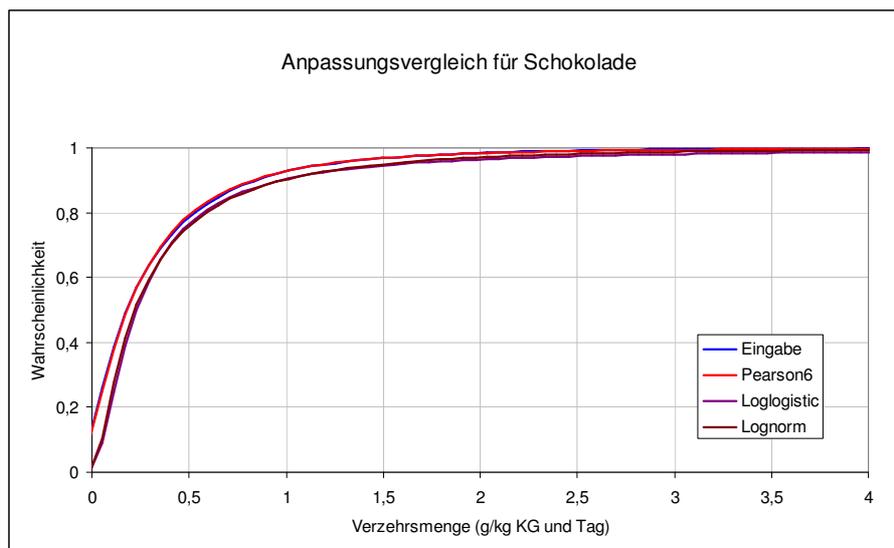


Abbildung 64: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Schokolade und Süßwaren. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.33 Spirituosen

Anzahl gültiger Werte	57		
Werte < LOD	8	LOD = 0,02	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	49		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,173	0,174	0,168
Standardabweichung	0,103	0,100	0,100
Minimum	0,000	0,010	0,020
5. Perzentil	0,000	0,010	0,020
Median	0,163	0,163	0,161
95. Perzentil	0,330	0,330	0,330
Maximum	0,492	0,492	0,492

Tabelle 158: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Spirituosen

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson5(7,5181;1,3143)	0,95
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,18307;4,8981)	1,06
3. Rang	RiskPearson6(22,756;11,406;0,091719)	1,07
LogNorm	RiskLognorm(0,20041;0,076858)	1,17

Tabelle 159: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Spirituosen und der LogNormalen Verteilung

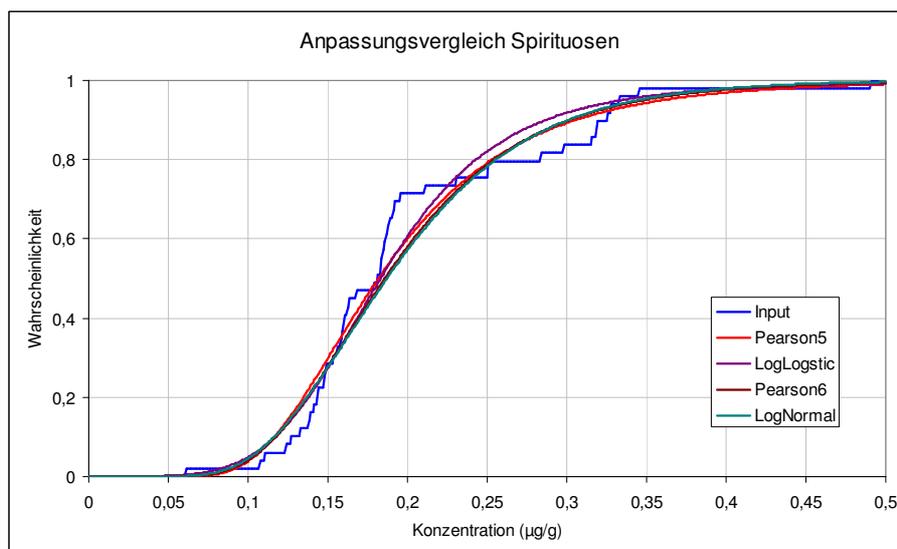


Abbildung 65: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Spirituosen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Spirituosen	einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Gering	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Verteilungen begrenzt ableitbar	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutliche Heterogenität	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Probenzahl akzeptabel	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Kaum Information vorhanden	Information nicht ausreichend
	Jahr der Messung	Alle Werte vor 2000 gemessen	Datenbasis unzureichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Keine Differenz Mittelwert vs. Median	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,95	Unterschiedliche Datenpools
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messergebnisse vor 2000 werden im Allgemeinen als zu hoch bewertet	Datenbasis akzeptabel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis unzureichend
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wegen älterer Messdaten wird nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 160: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Spirituosen (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	4634	10737
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0658	0,2183	
Standardabweichung	0,4235	0,7476	
Minimum	0,0000	5,546E-05	
5. Perzentil	0,0000	0,0016	
Median	0,0000	0,0406	
95. Perzentil	0,2880	0,9561	
Maximum	22,1914	22,1914	
Angepasste Verteilung	Lognorm	Loglogistic	Pearson6
5. Perzentil	0,00	0,00	0,00
Median	0,04	0,04	0,04
95. Perzentil	0,98	1,11	0,98

Tabelle 161: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Spirituosen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(0,26446;1,6808)	2,18
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,041692;0,89654)	6,73
3. Rang	RiskPearson6(0,82258;0,93884;0,051818)	9,14

Tabelle 162: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Spirituosen. Angaben aus der NVS II

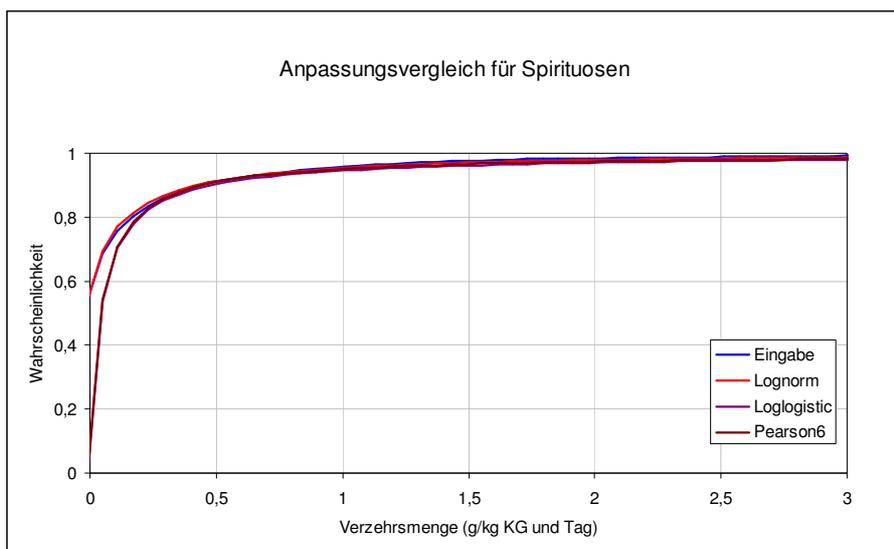


Abbildung 66: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Spirituosen. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.34 Teigwaren

Anzahl gültiger Werte	6
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	6
	[µg/g]
Minimum	0,022
Median	0,124
Maximum	0,215

Tabelle 163: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Teigwaren

Anmerkung: Wegen der geringen Probenzahl wurde bei „Teigwaren“ nicht die am Besten angepasste Verteilung für die Expositionsschätzung verwendet, sondern die – auch – angepasste Dreiecksverteilung.

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0	0,022	0,276

Tabelle 164: Definition der Dreiecksverteilung Konzentrationen von DEHP in Teigwaren

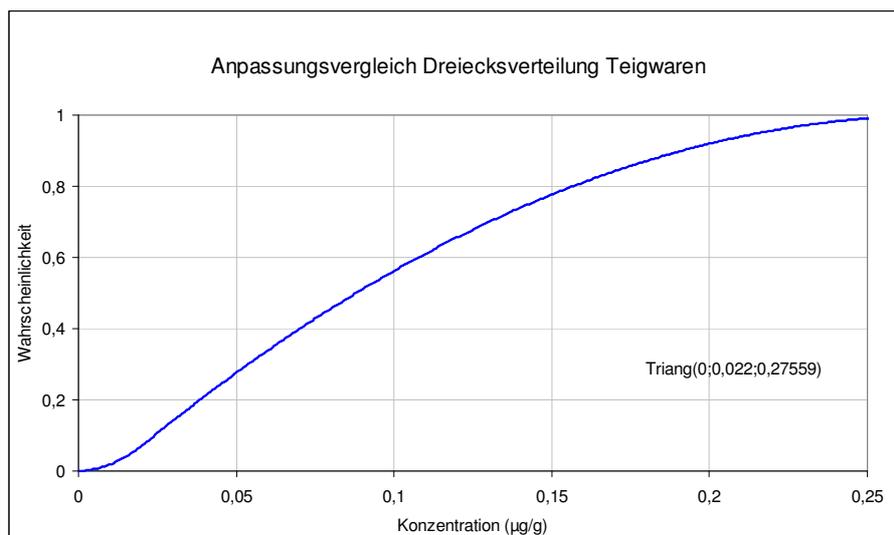


Abbildung 67: Angepasste Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Teigwaren

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Teigwaren, Nudeln	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Alle Werte < LOD	Ergebnis der Schätzung ist ausschließlich von Höhe der NWG bestimmt
	Verteilungsbasiert	Verteilungen unzureichend ableitbar	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Deutliche Heterogenität	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Probenzahl gering	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Alle Produkte in Kunststoffverpackung	Informationen ausreichend
	Jahr der Messung	Alle Werte vor 2000 gemessen	Ergebnis wird durch Höhe der NWG bestimmt
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Nur fiktive Messwerte vorhanden	Nicht bewertbar
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,42	Zu geringe Stichprobenzahl
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht repräsentative Daten für DE	Nicht repräsentative Daten
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
Analytik	Messergebnisse vor 2000 werden im Allgemeinen als zu hoch bewertet	Datenbasis nicht ausreichend	
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis unzureichend
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wegen älterer Messdaten wird nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 165: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Teigwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15078	293	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,3713	0,3785		
Standardabweichung	0,4068	0,4074		
Minimum	0,0000	0,0000		
5. Perzentil	0,0000	0,0000		
Median	0,0085	0,0354		
95. Perzentil	1,1092	1,1153		
Maximum	5,7709	5,7709		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	Gamma	Lognorm
5. Perzentil	0,04	0,06	0,04	0,05
Median	0,29	0,28	0,31	0,27
95. Perzentil	1,15	1,43	1,11	1,44

Tabelle 166: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Teigwaren. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,6145;6,7615;1,4512)	9,20
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,28204;1,8145)	26,69
3. Rang	RiskGamma(1,3137;0,3101)	39,34
LogNorm	RiskLognorm(0,45005;0,61459)	90,80

Tabelle 167: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Teigwaren. Angaben aus der NVS II

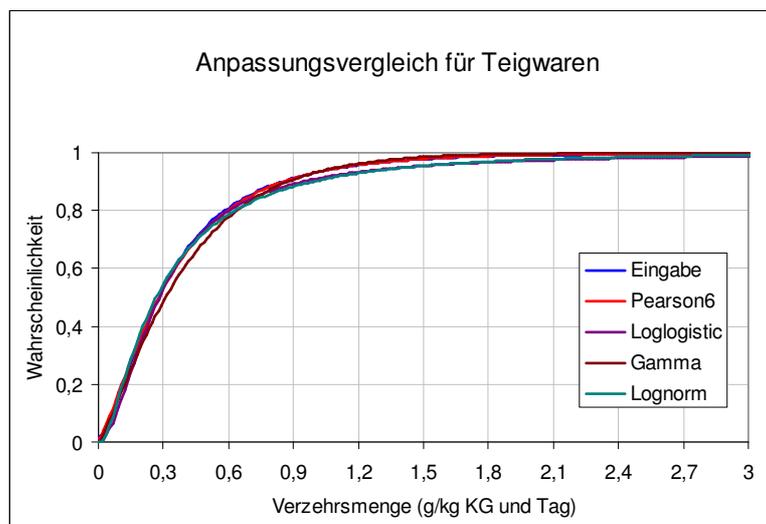


Abbildung 68: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Teigwaren. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.35 Trinkwasser

Anzahl gültiger Werte	46		
Werte < LOD	10	LOD: k.A.	
Werte < LOQ	16	LOQ = 0,0004	
Messwerte	20		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,005	0,005	0,005
Standardabweichung	0,011	0,011	0,011
Minimum	0,000	0,000	0,000
5. Perzentil	0,000	0,000	0,000
Median	0,000	0,000	0,000
95. Perzentil	0,026	0,026	0,026
Maximum	0,050	0,050	0,050

Tabelle 168: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Trinkwasser

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,0042438;0,91404)	0,36
2. Rang	RiskLognorm(0,02308;0,14598)	0,46
3. Rang	RiskExpon(0,011537)	2,18

Tabelle 169: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Trinkwasser

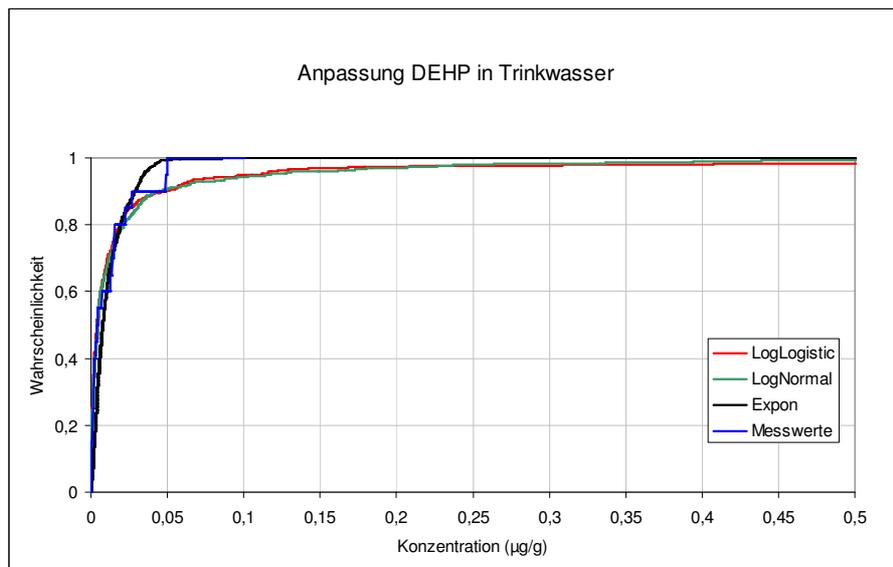


Abbildung 69: Anpassung der Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Trinkwasser

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Trinkwasser	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Teilweise carbonisiertes Wasser	Datenbasis ausreichend
	Verteilungsbasiert	Anpassung an Verteilung zufriedenstellend	Datenbasis akzeptabel
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Geringe Heterogenität	Datenbasis akzeptabel
	Stichprobenzahl	Probenzahl akzeptabel	Datenbasis akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Trinkwasser üblicherweise über Hauswasserversorgung	Informationen ausreichend
	Jahr der Messung	Alle Werte nach 2000 gemessen	Informationen ausreichend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Median unterhalb Nachweisgrenze	Datenbasis akzeptabel
	Verteilungsanpassung	AD-Abstand: 0,36	Datenbasis unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten überwiegend aus DE, aber nicht repräsentativ	Regionale und sortenbedingte Unterschiede nicht berücksichtigt
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messergebnisse nach 2000 werden als angemessen angesehen	Datenbasis akzeptabel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis akzeptabel
Bemerkung		Überschätzung der Exposition wird nicht erwartet	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 170: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Trinkwasser (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15316	55	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	2,8168	2,8266		
Standardabweichung	6,6066	6,6163		
Minimum	0,0000	0,0031		
5. Perzentil	0,1374	0,1423		
Median	0,6448	0,6465		
95. Perzentil	16,5228	16,5331		
Maximum	76,5141	76,5141		
Angepasste Verteilung	Pearson6	Loglogistic	InvGauss	Lognorm
5. Perzentil	0,13	0,09	0,11	0,09
Median	0,72	0,72	0,71	0,84
95. Perzentil	9,17	6,09	12,39	7,93

Tabelle 171: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Trinkwasser. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(3,7022;1,0817;0,16564)	171,85
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,72417;1,3833)	289,11
3. Rang	RiskInvgauss(2,8266;0,44017)	326,92
LogNorm	RiskLognorm(2,1302;4,9967)	450,31

Tabelle 172: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Trinkwasser (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

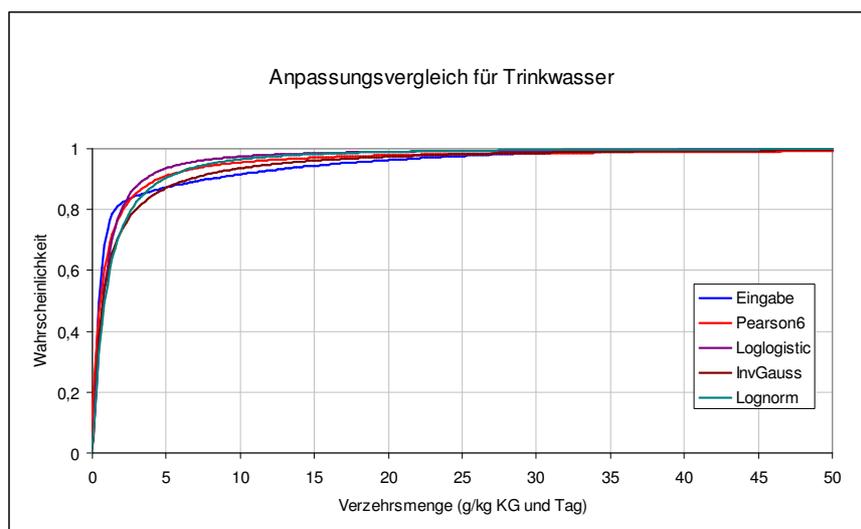


Abbildung 70: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Trinkwasser. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.2.36 Wein

Anzahl gültiger Werte	9
Werte < LOD	0
Werte < LOQ	0
Messwerte	9
	[µg/g]
Mittelwert	0,017
Standardabweichung	0,000
Minimum	0,010
Median	0,020
Maximum	0,030

Tabelle 173: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Wein

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0,000	0,017	0,030

Tabelle 174: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Wein

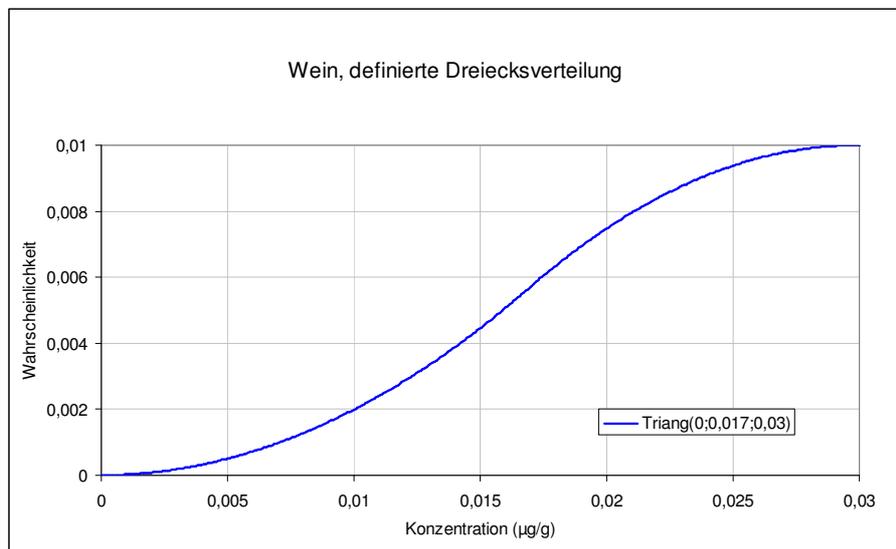


Abbildung 71: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Wein

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Wein	Einheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsbasiert	Verteilungsanpassung unzufriedenstellend	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Gering	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Geringe Stichprobenzahl	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Kunststoffverpackungen	Datenbasis unzureichend
	Jahr der Messung	Alle Messungen vor 2000	Informationen vorhanden
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Keine Beschreibung der Statistik möglich	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsanpassung	Stichprobenzahl unzureichend	Datenbasis unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten nicht aus DE	Datenbasis unzureichend
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Ausschließlich Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Messergebnisse vor 2000 werden üblicherweise als zu hoch angesehen	Datenbasis unzureichend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis unzureichend
Bemerkung		Keine Überschätzung der Exposition wegen geringer Konzentration	
Sensitivität		Geringer Einfluss auf Gesamtergebnis	

Tabelle 175: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Wein (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	12047	3324
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,6340	0,8088	
Standardabweichung	1,9901	2,3975	
Minimum	0,0000	0,0000	
5. Perzentil	0,0000	0,0035	
Median	0,0963	0,2869	
95. Perzentil	2,9752	3,3680	
Maximum	50,0043	50,0043	
Angepasste Verteilung	Pearson6	Lognorm	Loglogistic
5. Perzentil	0,00	0,00	0,00
Median	0,28	0,16	0,19
95. Perzentil	3,33	6,56	9,58

Tabelle 176: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Wein. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,44111;4,6416;6,675)	80,84
2. Rang	RiskLognorm(2,0309;25,176)	203,34
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,19099;0,75199)	205,05

Tabelle 177: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Wein. Angaben aus der NVS II

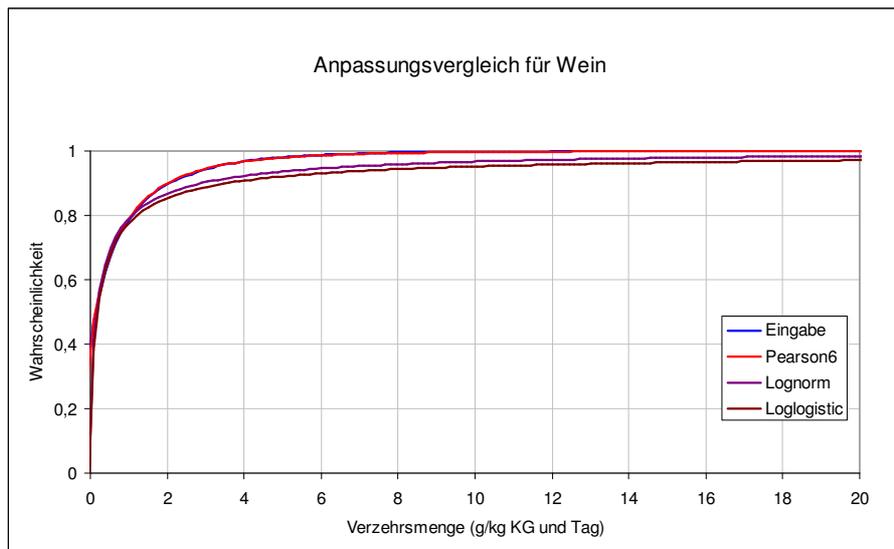


Abbildung 72: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Wein. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.37 Würzsoßen, Mayonnaise und -soßen

Anzahl gültiger Werte	31		
Werte < LOD	18	LOD = 1	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	13		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	17,866	18,156	18,430
Standardabweichung	40,624	40,493	40,370
Minimum	0,000	0,087	0,087
5. Perzentil	0,000	0,303	0,303
Median	0,000	0,500	1,000
95. Perzentil	68,750	68,750	68,750
Maximum	201,000	201,000	201,000

Tabelle 178: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Würzen und Würzsoßen

Minimum [µg/g]	Modalwert [µg/g]	Maximum [µg/g]
0,000	50,000	250,000

Tabelle 179: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Würzen und Würzsoßen

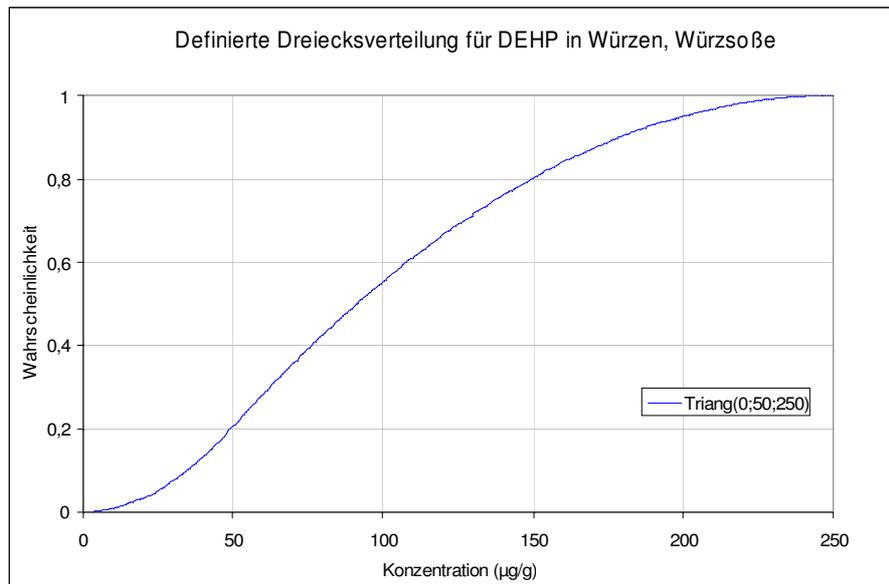


Abbildung 73: Definierte Dreiecksverteilung der Messwerte der Konzentration von DEHP in Würzen und Würzsoßen

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Würzsoßen, Mayonnaisen	Uneinheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Unzureichende Stichprobenzahl	Datenbasis nicht akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Anpassung an Verteilung nicht akzeptabel	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Extreme Heterogenität, offensichtlich zwei unterschiedliche Grundgesamtheiten	Datenbasis nicht akzeptabel
	Stichprobenzahl	Stichprobenzahl nicht ausreichend	Datenbasis nicht akzeptabel
	Verpackung/Herstellung	Überwiegend Glas	überwiegend vorhanden
	Jahr der Messung	Überwiegend nach 2000	Datenbasis zufriedenstellend
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	MW etwa 20 mal höher als Median,	Offensichtlich zwei völlig unterschiedliche Produktgruppen. Gründe unklar, eventuell Herkunft
	Verteilungsanpassung	Anpassung wenig zufriedenstellend	Mischverteilung?
	Repräsentativität der Stichprobe	Daten überwiegend aus DE, aber nicht repräsentativ	Information nicht zufriedenstellend
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Daten aus BÜP und LM Monitoring	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Kein Einfluss auf das Messergebnis	Datenbasis akzeptabel
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis ausreichend
Bemerkung		Deutliche Überschätzung der Exposition	
Sensitivität		Großer Einfluss wegen hoher Messwerte	

Tabelle 180: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Würzen und Würzsoßen (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15223	148
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,0719	0,0725	
Standardabweichung	0,1258	0,1262	
Minimum	0,0000	2,07E-05	
5. Perzentil	0,0051	0,0061	
Median	0,0435	0,0439	
95. Perzentil	0,2209	0,2216	
Maximum	6,0823	6,0823	
Angepasste Verteilung	Loglogistic	Pearson6	Lognorm
5. Perzentil	0,01	0,01	0,01
Median	0,04	0,04	0,04
95. Perzentil	0,23	0,22	0,23

Tabelle 181: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Würzen und Würzsoßen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,043291;1,7492)	6,73
2. Rang	RiskPearson6(2,0542;2,7427;0,060803)	11,35
3. Rang	RiskLognorm(0,072686;0,10091)	37,37

Tabelle 182: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Würzen und Würzsoßen. Angaben aus der NVS II

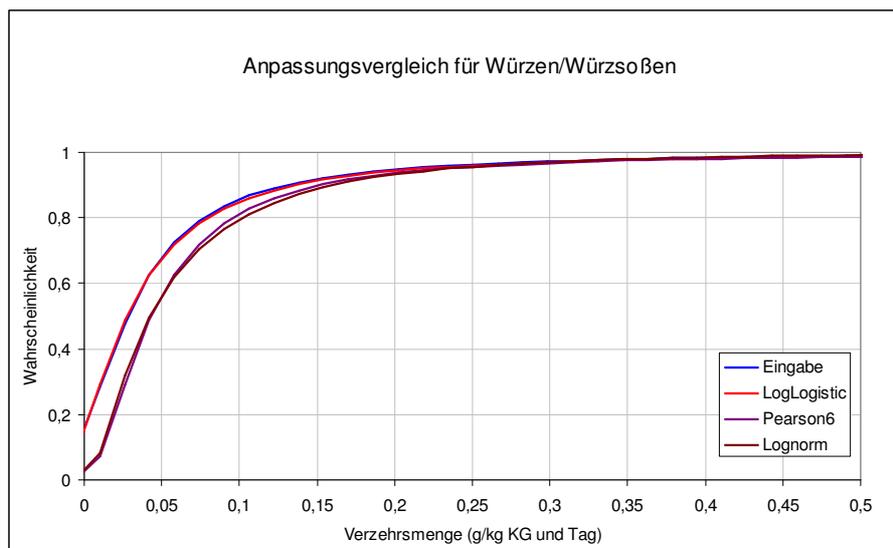


Abbildung 74: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Würzen und Würzsoßen. Angezeigt sind die drei besten Anpassungen nach AD

2.2.38 Zucker und -waren, süße Brotaufstriche fettfrei

Die Erstellung einer Statistik ist wegen der geringen Probenzahl nicht möglich.

Minimum [$\mu\text{g/g}$]	Modalwert [$\mu\text{g/g}$]	Maximum [$\mu\text{g/g}$]
0,000 (Annahme)	0,04	1,8

Tabelle 183: Definition der Dreiecksverteilung der Messwerte für Zucker und Süßwaren

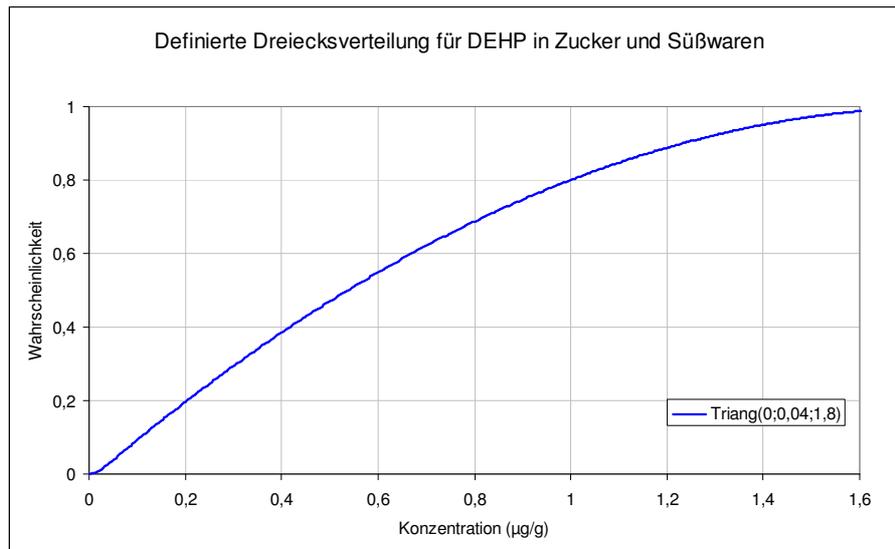


Abbildung 75: Definierte Dreiecksverteilung der Konzentrationen von DEHP in Zucker und Süßwaren

Quellen der Unsicherheit		Charakterisierung der Unsicherheit	
		Ausprägung	Bewertung der Datenbasis
Expositionsszenario			
Stoff	DEHP	PC-Eigenschaften und Stoffbezeichnung eindeutig	
LM-Quelle	Zucker, Süßwaren	Uneinheitliche Lebensmittelgruppe	
Expositionsmodell			
Konzept	Deterministisch	Nicht ausreichende Stichprobenzahl	Datenbasis nicht akzeptabel
	Verteilungsbasiert	Anpassung an Verteilung unzureichend	Datenbasis unzureichend
Expositionsparameter			
DEHP-Gehalt im LM (entsprechend der im Berichtskapitel „Unsicherheitsanalyse“ charakterisierten Kriterien)	Heterogenität der Messwerte	Große Heterogenität	Datenbasis unzureichend
	Stichprobenzahl	Stichprobenzahl unzureichend	Datenbasis unzureichend
	Verpackung/Herstellung	Überwiegend in Papier verpackt	Information überwiegend vorhanden
	Jahr der Messung	Überwiegend vor 2000	Datenbasis akzeptabel
	Deskriptive Statistik Verhältnis Median/MW	Nicht beurteilbar	Datenbasis unzureichend
	Verteilungsanpassung	Keine Anpassung	Unzureichend
	Repräsentativität der Stichprobe	Nicht beurteilbar	Stichprobenzahl zu niedrig
	Ziel und Zweck der Untersuchung	Literaturdaten	Datenbasis nicht für Risikobewertungen
	Analytik	Vor 2000 gemessene Daten werden i. A. als zu hoch angesehen	Datenbasis unzureichend
Ergebnis der Expositionsschätzung			
Tägliche Aufnahme	Nach Standardformel	Aufgrund der vorliegenden Daten	Datenbasis ausreichend
Bemerkung		Keine Über- oder Unterschätzung der Exposition	
Sensitivität		Mittlerer Einfluss wegen hoher Messwerte	

Tabelle 184: Qualitative Unsicherheitsanalyse zur Exposition durch Zucker und Süßwaren (ocker: geringe; blau: mittlere; rot: hohe Unsicherheit)

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer	
Anzahl	15371	15340	31	
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,4052	0,4060		
Standardabweichung	0,4467	0,4468		
Minimum	0,0000	2,555E-06		
5. Perzentil	0,0058	0,0061		
Median	0,2812	0,2819		
95. Perzentil	1,2303	1,2315		
Maximum	6,1958	6,1958		
Angepasste Verteilung	BetaGeneral	Weibull	Expon	Lognorm
5. Perzentil	0,01	0,01	0,02	0,01
Median	0,26	0,25	0,28	0,19
95. Perzentil	1,31	1,32	1,22	2,75

Tabelle 185: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Zucker und Süßwaren. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskBetaGeneral(0,80291;99,153;0;50,539)	51,33
2. Rang	RiskWeibull(0,88893;0,38464)	58,15
3. Rang	RiskExpon(0.40598)	75,53
LogNorm	RiskLognorm(0,71173;2,4998)	512,72

Tabelle 186: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Zucker und Süßwaren (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

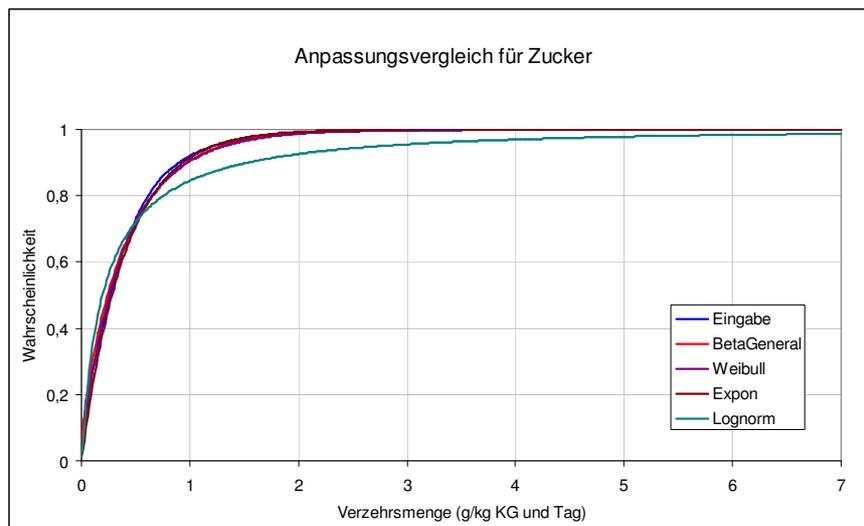


Abbildung 76: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Zucker. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD und die LogNormale Verteilung

2.3 Auswertung der 10 LM-Gruppen

2.3.1 Alkoholische Getränke (Bier, Wein, Spirituosen)

Anzahl gültiger Werte	94		
Werte < LOD	23	LOD = 0,02	
Werte < LOQ	6		
Messwerte	65		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,111	0,114	0,113
Standardabweichung	0,112	0,109	0,105
Minimum	0,000	0,004	0,004
5. Perzentil	0,000	0,008	0,010
Median	0,111	0,111	0,097
95. Perzentil	0,322	0,322	0,322
Maximum	0,492	0,492	0,492

Tabelle 187: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in alkohol. Getränken

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskBetaGeneral(1,0862;2,7069;0;0,54293)	2,25
2. Rang	RiskWeibull(1,3632;0,17107)	2,96
3. Rang	RiskGamma(1,365;0,11623)	3,43
LogNormal	RiskLognorm(0,20716;0,35058)	5,58

Tabelle 188: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in alkoholischen Getränken und der LogNormalen Verteilung

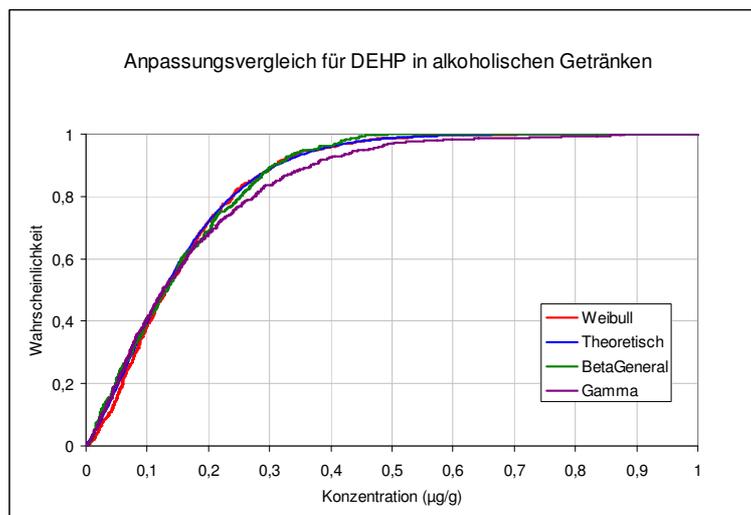


Abbildung 77: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in alkoholischen Getränken nach NVS II

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	13557	1814
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	2,3760	2,6900	
Standartabweichung	3,9499	4,1011	
Minimum	0,0000	0,0000	
5. Perzentil	0,0000	0,0058	
Median	0,8981	1,2518	
95. Perzentil	9,6995	10,2232	
Maximum	69,7479	69,7479	
Angepasste Verteilung	RiskPearson6	RiskWeibull	RiskLognorm
5. Perzentil	0,12	0,09	0,14
Median	0,64	0,67	0,59
95. Perzentil	2,19	2,16	2,58

Tabelle 189: Statistische Kenndaten des Verzehrs von alkoholischen Getränken. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,46259;28,217;158,48)	40,52
2. Rang	RiskLognorm(9,2529;129,63)	425,04
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,8805;0,78277)	326,40

Tabelle 190: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von alkoholischen Getränken. Angaben aus der NVS II

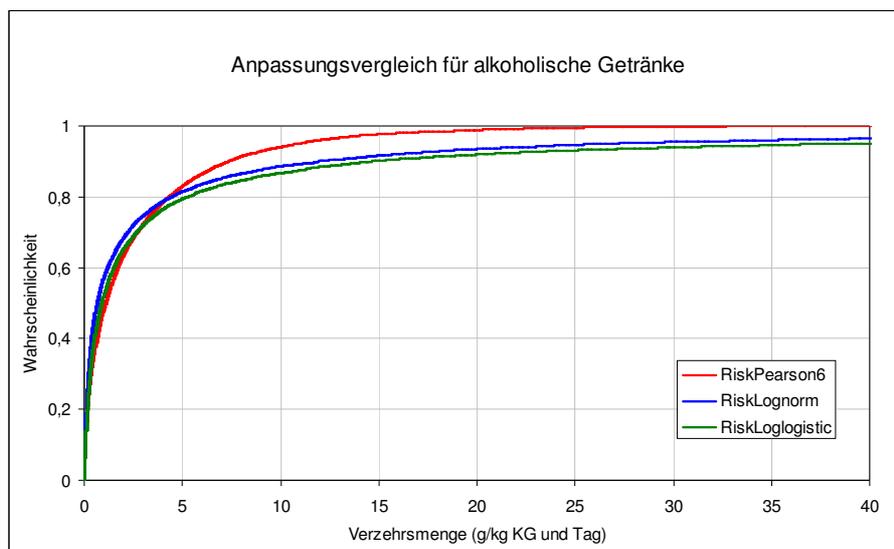


Abbildung 78: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von alkoholischen Getränken. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

2.3.2 Eier

Die Kategorie ist identisch mit der der 37 LM-Gruppen (siehe Kapitel 2.2.4).

2.3.3 Fette (Butter, Margarine, nicht-emulgierte Fette und Öle)

Anzahl gültiger Werte	216		
Anzahl Werte < LOD	102	LOD = 1	
Anzahl Werte < LOQ	9		
Messwerte	105		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB LB [$\mu\text{g/g}$]	UB LB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	2,191	2,385	2,601
Standardabweichung	7,053	6,996	6,941
Minimum	0,000	0,074	0,085
5. Perzentil	0,000	0,200	0,397
Median	0,400	0,500	1,000
95. Perzentil	7,425	7,425	7,425
Maximum	95,000	95,000	95,000

Tabelle 191: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fetten

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskBetaGeneral(0,91759;3,358;0;16,196)	0,6711
2. Rang	RiskWeibull(1,1214;3,609)	0,8147
3. Rang	RiskGamma(1,1107;3,1274)	0,8846
LogNormal	RiskLognorm(4,6604;9,3515)	2,2100

Tabelle 192: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fetten und der LogNormalen Verteilung

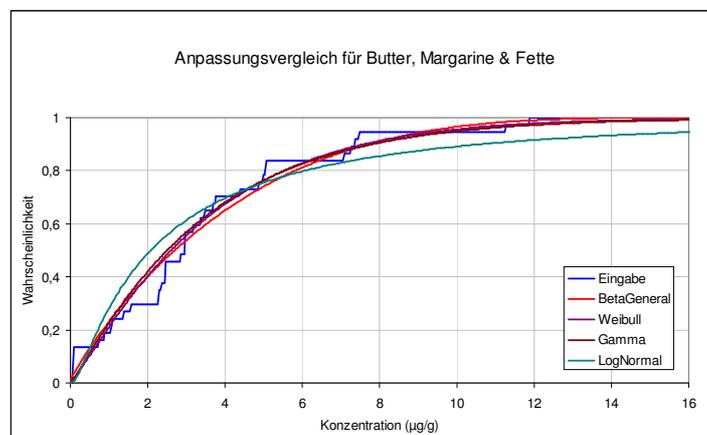


Abbildung 79: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Butter, Margarine und Fetten nach NVS II

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15368	3
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	
Mittelwert	0,5038	0,5041	
Standardabweichung	0,3397	0,3396	
Minimum	0,0000	0,0000	
5. Perzentil	0,1346	0,1353	
Median	0,4259	0,4261	
95. Perzentil	1,1359	1,1359	
Maximum	4,2847	4,2847	

Tabelle 193: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Fetten. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(3,5532;10,184;1,3019)	4,67
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,42027;2,7392)	8,97
3. Rang	RiskLognorm(0,51254;0,37898)	28,61

Tabelle 194: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fetten. Angaben aus der NVS II

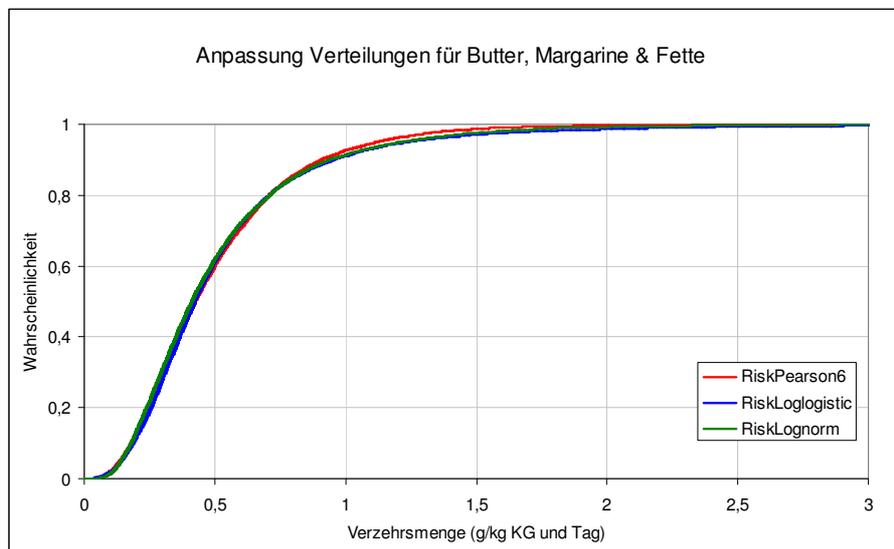


Abbildung 80: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von Butter, Margarine und Fetten. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

2.3.4 Fisch und Fischerzeugnisse (Konserven)

Anzahl gültiger Werte	38		
Werte < LOD	5	LOD = 0,5	
Werte < LOQ	11		
Messwerte	22		
	LB [µg/g]	MB [µg/g]	UB [µg/g]
Mittelwert	0,28	0,30	0,33
Standardabweichung	0,70	0,70	0,69
Minimum	0,00	0,02	0,02
5. Perzentil	0,00	0,05	0,06
Median	0,09	0,10	0,10
95. Perzentil	1,02	1,02	1,02
Maximum	3,90	3,90	3,90

Tabelle 195: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven)

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,11049;1,6552)	1,62
2. Rang	RiskPearson5(1,3742;0,11831)	1,7
3. Rang	RiskLognorm(0,24444;0,39254)	1,70

Tabelle 196: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven)

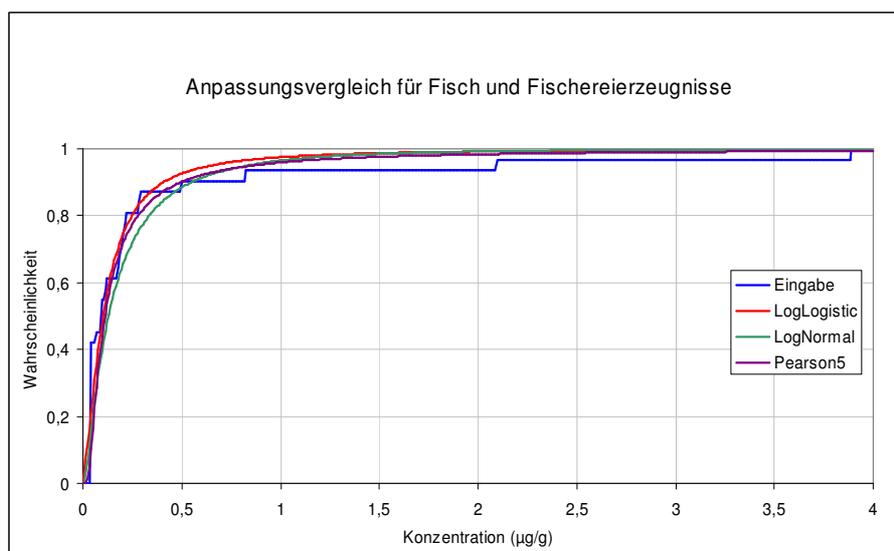


Abbildung 81: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fisch und Fischerzeugnissen

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	13276	2095
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	0,3268	0,3783	
Standardabweichung	0,3416	0,3401	
Minimum	0,0000	0,0001	
5. Perzentil	0,0000	0,0536	
Median	0,2502	0,2927	
95. Perzentil	0,9469	0,9904	
Maximum	3,9940	3,9940	

Tabelle 197: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven). Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,8584;9,2883;1,684)	11,07
2. Rang	RiskGamma(1,56;0,24251)	27,45
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,28148;2,0127)	31,97
LogNorm	RiskLognorm(0,41388;0,49447)	104,69

Tabelle 198: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fisch und Fischerzeugnissen (Konserven) (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

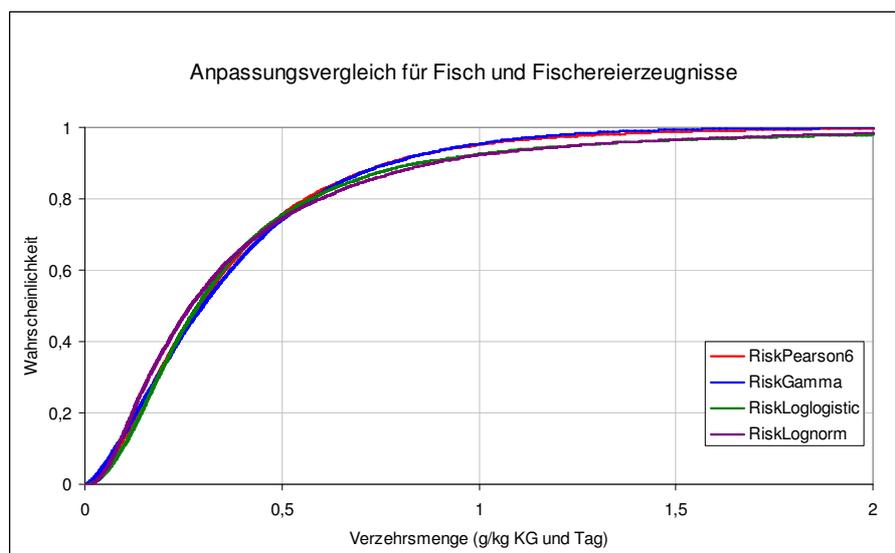


Abbildung 82: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen zu Fisch und Fischerzeugnissen nach NVS II

2.3.5 Fleisch und Fleischerzeugnisse (Fleisch, Hackfleisch Wurst)

Anzahl gültiger Werte	58		
Werte < LOD	14	LOD = 0,5	
Werte < LOQ	6		
Messwerte	38		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,462	0,485	0,489
Standardabweichung	0,871	0,860	0,858
Minimum	0,000	0,005	0,020
5. Perzentil	0,000	0,022	0,024
Median	0,140	0,160	0,160
95. Perzentil	2,720	2,720	2,720
Maximum	3,700	3,700	3,700

Tabelle 199: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Fleisch und Fleischerzeugnissen

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,9645;1,3685;0,18816)	0,41
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,29705;1,3633)	0,45
3. Rang	RiskLognorm(0,71106;1,4777)	0,51

Tabelle 200: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch und Fleischerzeugnissen

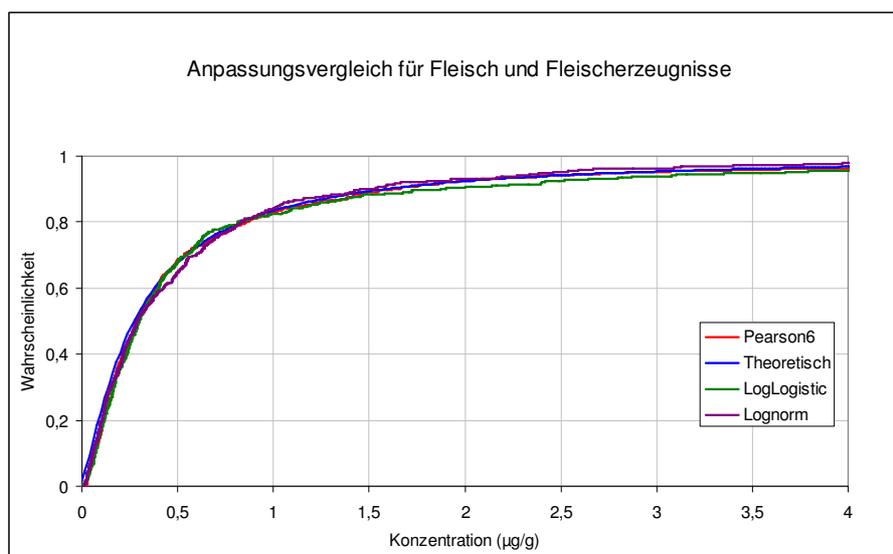


Abbildung 83: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Fleisch und Fleischerzeugnissen

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15237	134
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	1,4024	1,4148	
Standardabweichung	0,9813	0,9799	
Minimum	0,0000	0,0007	
5. Perzentil	0,2593	0,3021	
Median	1,2157	1,2232	
95. Perzentil	3,1663	3,1708	
Maximum	14,0404	14,0404	

Tabelle 201: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Fleisch und Fleischerzeugnissen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskGamma(2,2398;0,63164)	57,63
2. Rang	RiskPearson6(2,3486;43,959;25,873)	56,85
3. Rang	RiskLoglogistic(0;1,1843;2,5087)	59,16
LogNorm	RiskLognorm(1,522;1,4185)	243,22

Tabelle 202: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Fleisch und Fleischerzeugnissen (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

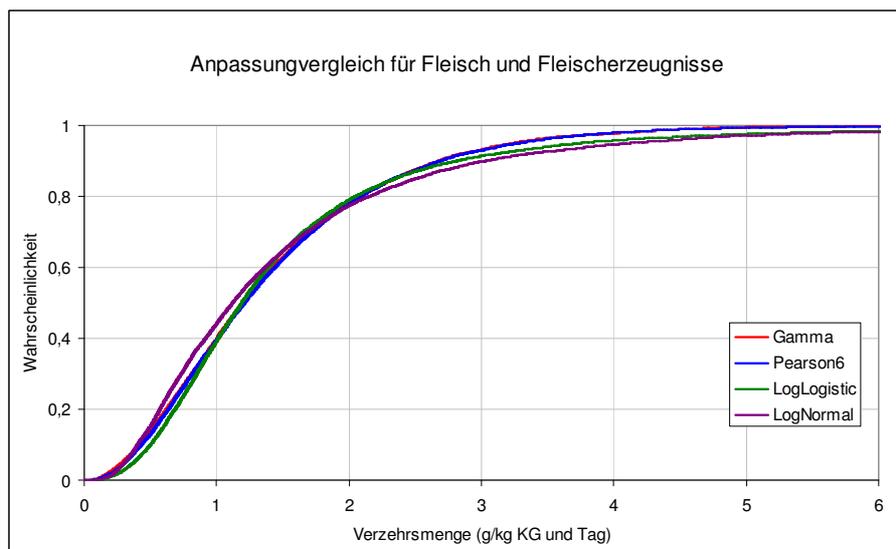


Abbildung 84: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Fleisch und Fleischerzeugnissen nach NVS II

2.3.6 Getreideerzeugnisse (Teigwaren, Feinbackwaren, Mehl, Frühstückscerealien, Brot)

Anzahl gültiger Werte	108		
Werte < LOD	28	LOD = 0,1	
Werte < LOQ	8		
Messwerte	72		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,5191	0,5279	0,5421
Standardabweichung	2,4529	2,4511	2,4603
Minimum	0,0000	0,0010	0,0020
5. Perzentil	0,0000	0,0010	0,0020
Median	0,0542	0,0542	0,1000
95. Perzentil	1,6300	1,6300	1,6400
Maximum	25,0000	25,0000	25,0000

Tabelle 203: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Getreideerzeugnissen

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskInvgauss(0,77814;0,094967)	0,98
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,15246;1,1812)	1,58
3. Rang	RiskLognorm(0,52392;1,4684)	1,69

Tabelle 204: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreideerzeugnissen

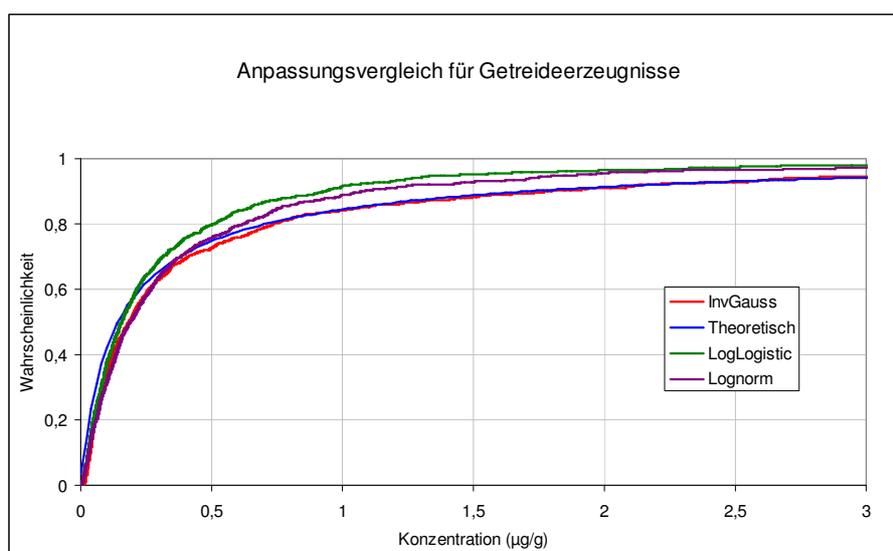


Abbildung 85: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Getreideerzeugnissen

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15366	5
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	3,7283	3,7297	
Standardabweichung	3,4351	3,4350	
Minimum	0,0000	0,0026	
5. Perzentil	0,5130	0,5143	
Median	2,7747	2,7759	
95. Perzentil	10,1498	10,1500	
Maximum	70,1364	70,1364	

Tabelle 205: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Getreideerzeugnissen. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(5,1497;37,352;24,944)	9,61
2. Rang	RiskGamma(4,5442;0,77771)	14,04
3. Rang	RiskLoglogistic(0;3,211;3,6729)	12,32

Tabelle 206: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Getreideerzeugnissen. Angaben aus der NVS II

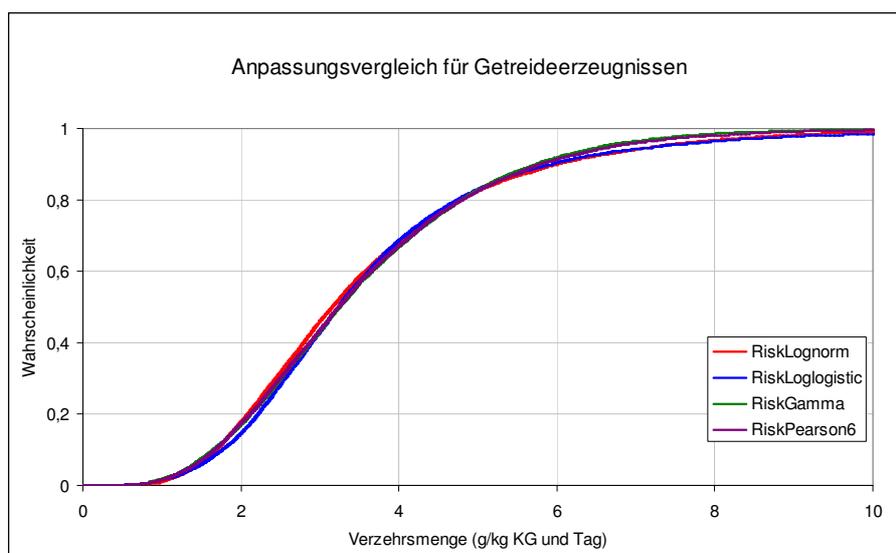


Abbildung 86: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Getreideerzeugnissen nach NVS II

2.3.7 Milch und Milchprodukte

Anzahl gültiger Werte	147		
Werte < LOD	20	LOD = 0,1	
Werte < LOQ	2		
Messwerte	125		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,961	0,965	0,969
Standardabweichung	2,098	2,096	2,095
Minimum	0,000	0,005	0,006
5. Perzentil	0,000	0,008	0,010
Median	0,200	0,200	0,200
95. Perzentil	3,370	3,370	3,370
Maximum	16,800	16,800	16,800

Tabelle 207: Statistische Kenndaten der Konzentrationen von DEHP in Milch und Milchprodukten

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,55124;2,3703;2,876)	1,31
2. Rang	RiskLognorm(1,8036;11,942)	1,64
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,29088;0,85616)	1,75

Tabelle 208: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch und Milchprodukten

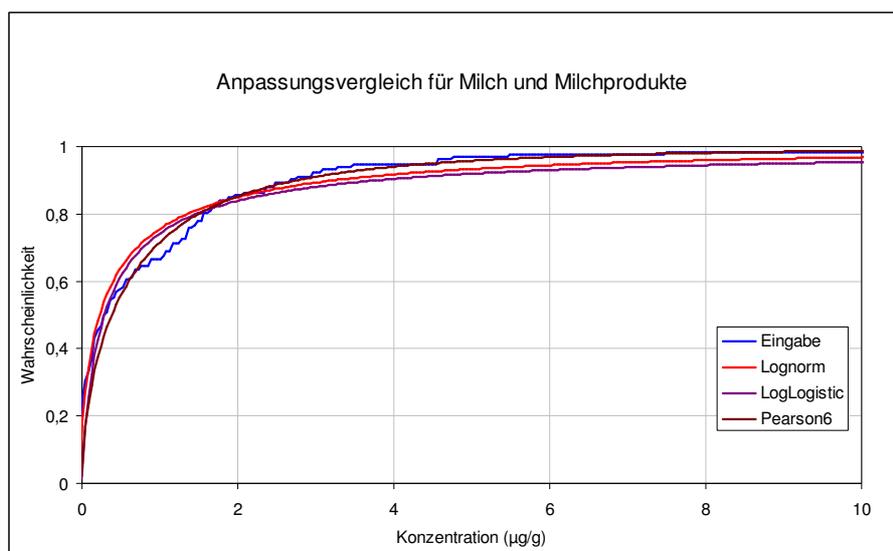


Abbildung 87: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Milch und Milchprodukten

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15365	6
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	3,7283	3,7297	
Standardabweichung	3,4351	3,4350	
Minimum	0,0000	0,0026	
5. Perzentil	0,5130	0,5143	
Median	2,7747	2,7759	
95. Perzentil	10,1498	10,1500	
Maximum	70,1364	70,1364	

Tabelle 209: Statistische Kenndaten der angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch und Milchprodukten. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(1,863;7,1829;12,373)	1,19
2. Rang	RiskGamma(1,4928;2,4984)	27,99
3. Rang	RiskLoglogistic(0;2,6906;1,9422)	26,07
LogNorm	RiskLognorm(3,9725;4,6701)	53,16

Tabelle 210: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Milch und Milchprodukten (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

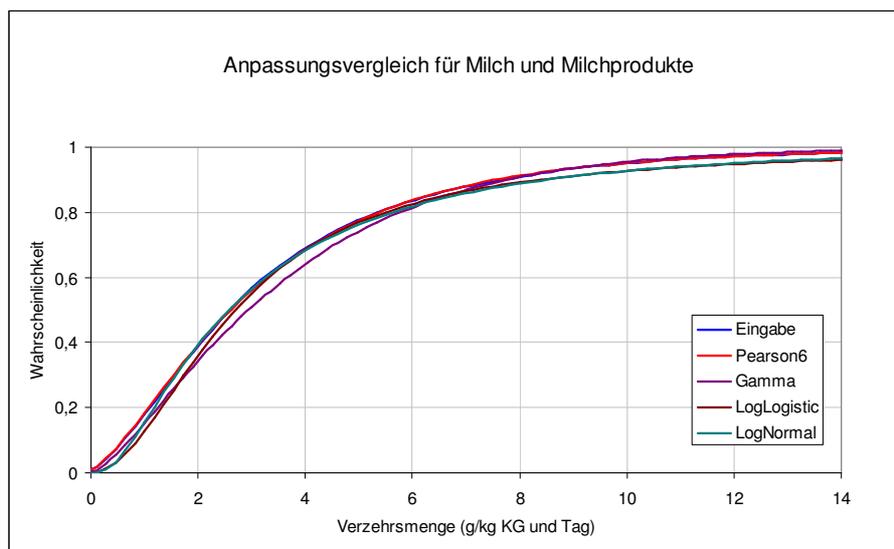


Abbildung 88: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Milch und Milchprodukten nach NVS II

2.3.8 Nicht alkoholische Getränke (Säfte, Erfrischungsgetränke, Mineralwasser, Trinkwasser)

Anzahl gültiger Werte	205		
< LOD	101	LOD = 0,05	
< LOQ	16		
Messwerte	88		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,027	0,035	0,038
Standardabweichung	0,135	0,138	0,139
Minimum	0,000	0,000	0,000
5. Perzentil	0,000	0,000	0,000
Median	0,000	0,006	0,006
95. Perzentil	0,098	0,105	0,107
Maximum	1,700	1,700	1,700

Tabelle 211: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in nicht alkoholischen Getränken

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(0,34984;1,5817;0,10645)	1,45
2. Rang	RiskLognorm(0,19357;7,6782)	1,63
3. Rang	RiskLoglogistic(0;0,0053826;0,6107)	1,65

Tabelle 212: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in nicht alkoholischen Getränken

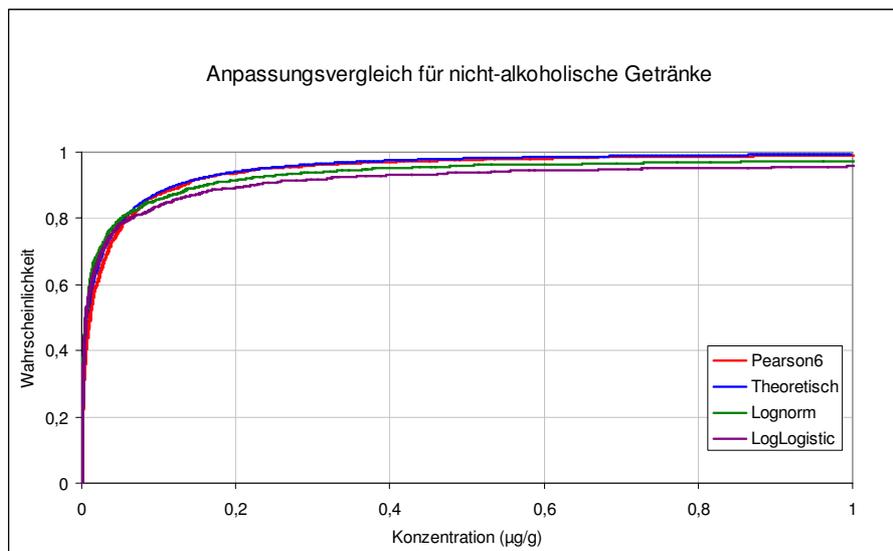


Abbildung 89: Angepasste Verteilungen der Konzentration von DEHP in nicht alkoholischen Getränken

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15370	1
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	30,5184		
Standardabweichung	13,9850		
Minimum	0,0000		
5. Perzentil	11,2089		
Median	28,7020		
95. Perzentil	55,7592		
Maximum	153,7421		

Tabelle 213: Statistische Kenndaten des Verzehrs von nicht alkoholischen Getränken. Angaben aus der NVS II

Anpassung Verzehr	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskBetaGeneral(4,2125;45,886;0;362,95)	13,35
2. Rang	RiskGamma(4,5678;6,6816)	15,85
3. Rang	RiskWeibull(2,291;34,453)	54,16
LogNorm	RiskLognorm(31,049;16,964)	103,29

Tabelle 214: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von nicht alkoholischen Getränken (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

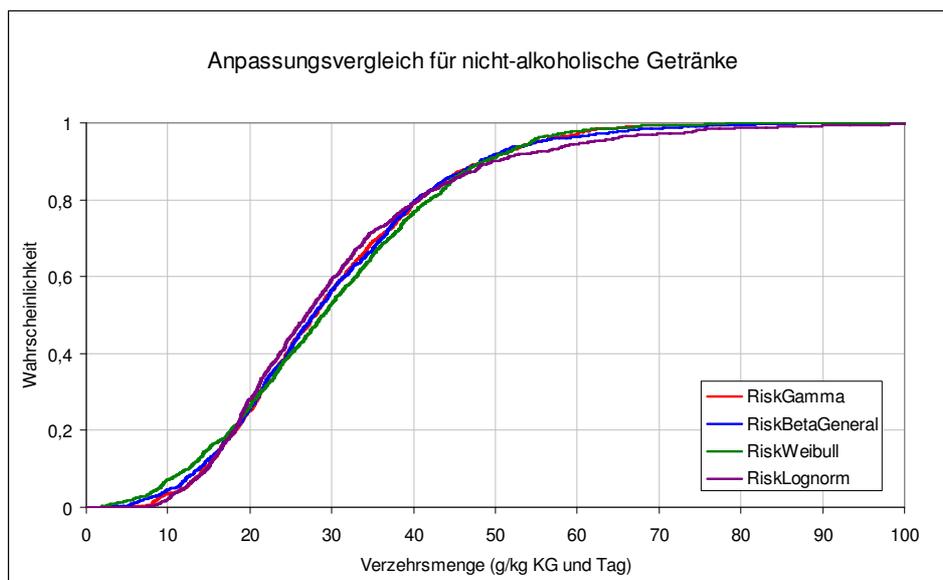


Abbildung 90: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von nicht alkoholischen Getränken nach NVS II

2.3.9 Obst und Gemüse

Anzahl gültiger Werte	55		
Werte < LOD	28	LOD = 0,2	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	27		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	0,795	0,833	0,866
Standardabweichung	3,933	3,926	3,920
Minimum	0,000	0,005	0,005
5. Perzentil	0,000	0,005	0,005
Median	0,000	0,100	0,200
95. Perzentil	1,324	1,324	1,324
Maximum	29,650	29,650	29,650

Tabelle 215: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in Obst und Gemüse

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLognorm(1,4544;10,281)	0,4020
2. Rang	RiskLoglogistic(0;0,19501;0,87126)	0,4145
3. Rang	RiskPearson6(1,1478;0,67809;0,080664)	0,4647

Tabelle 216: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Obst und Gemüse

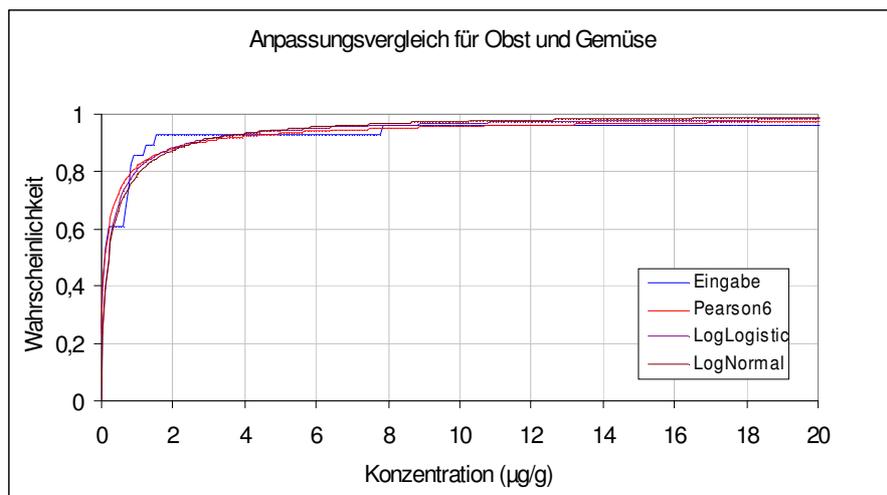


Abbildung 91: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in Obst und Gemüse. Deskriptive Statistik und Anpassung der Verteilungen Verzehrdaten

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15368	3
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	10,0075		
Standardabweichung	5,9522		
Minimum	0,0000		
5. Perzentil	3,1620		
Median	8,7439		
95. Perzentil	20,8827		
Maximum	69,0565		

Tabelle 217: Statistische Kenndaten des Verzehrs von Obst und Gemüse. Angaben aus der NVS II

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskPearson6(4,4433;12,596;26,106)	3,78
2. Rang	RiskLoglogistic(0;8,6668;3,0864)	9,52
3. Rang	RiskGamma(3,2848;3,0472)	23,22
LogNorm	RiskLognorm(10,116;6,4475)	23,98

Tabelle 218: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen des Verzehrs von Obst und Gemüse (und der LogNormalen Verteilung). Angaben aus der NVS II

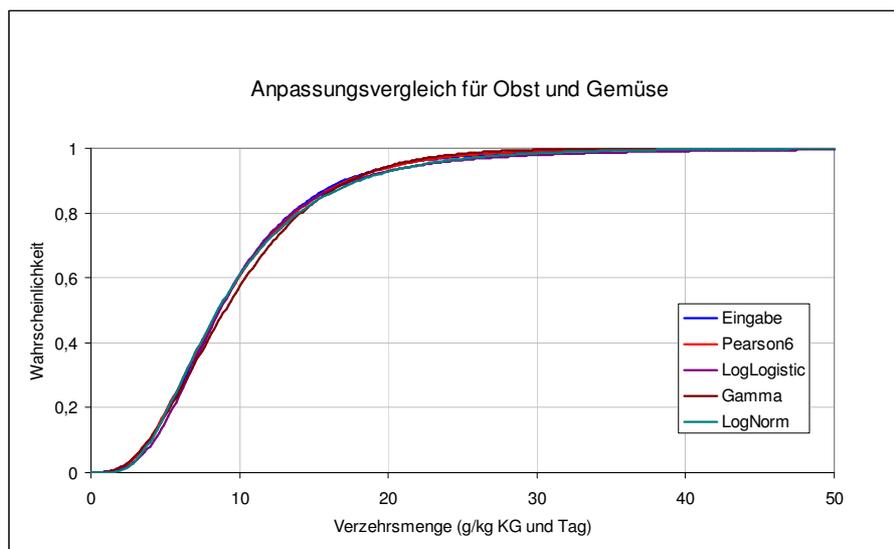


Abbildung 92: Angepasste Verteilungen der Verzehrsmengen von Obst und Gemüse nach NVS II

2.3.10 Sonstige Lebensmittel (Süßwaren, Eis, Mayonnaisen, Gewürze und Gewürzsoßen)

Anzahl gültiger Werte	54		
Werte < LOD	21	LOD = 1	
Werte < LOQ	0		
Messwerte	33		
	LB [$\mu\text{g/g}$]	MB [$\mu\text{g/g}$]	UB [$\mu\text{g/g}$]
Mittelwert	10,385	10,003	10,150
Standardabweichung	31,480	30,678	30,633
Minimum	0,000	0,000	0,000
5. Perzentil	0,000	0,004	0,009
Median	0,059	0,500	1,000
Perzentil 95	60,350	58,925	58,925
Maximum	201,000	201,000	201,000

Tabelle 219: Statistische Kenndaten der Messergebnisse von DEHP in sonstigen Lebensmitteln

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,87226;0,62113)	0,56
2. Rang	RiskLognorm(38,886;1515,9)	0,60
3. Rang	RiskBetaGeneral(0,20668;1,4898;0;204,79)	2,77

Tabelle 220: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in sonstigen Lebensmitteln

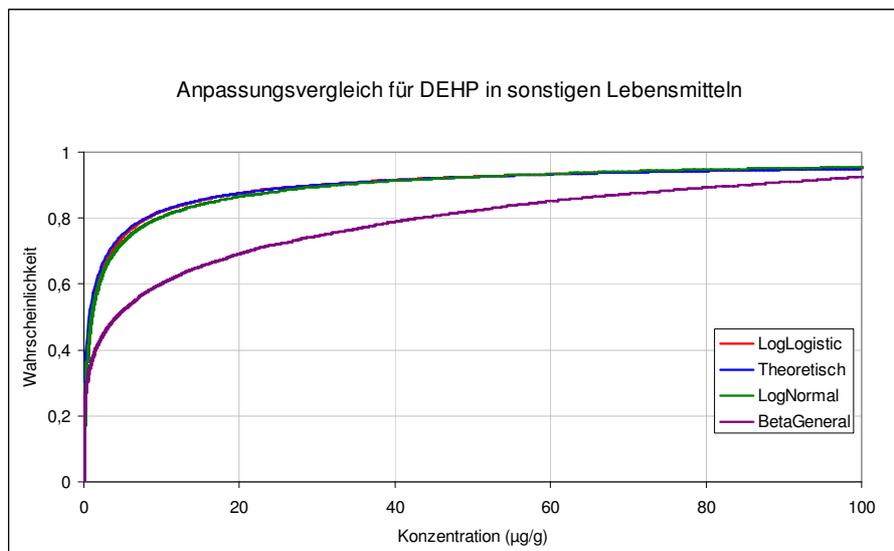


Abbildung 93: Angepasste Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in sonstigen Lebensmitteln nach NVS II

Eingabedaten	Alle	Verzehrer	Nicht-Verzehrer
Anzahl	15371	15368	3
	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]	[g/(kg KG d)]
Mittelwert	2,3760	2,6900	
Standardabweichung	3,95	4,1011	
Minimum	0,0000	0,0000	
5. Perzentil	0,0000	0,0058	
Median	0,8981	1,2518	
95. Perzentil	9,6995	10,2232	
Maximum	69,7479	69,7479	

Tabelle 221: Statistische Kenndaten des Verzehrs von sonstigen Lebensmitteln. Angaben aus der NVS II

	Angepasste Verteilungsfunktion	AD-Abstand
1. Rang	RiskLoglogistic(0;0,87226;0,62113)	0,56
2. Rang	RiskLognorm(38,886;1515,9)	0,60
3. Rang	RiskBetaGeneral(0,20668;1,4898;0;204,79)	2,77

Tabelle 222: Funktionen der drei am besten angepassten Verteilungen der Konzentrationen von DEHP in sonstigen Lebensmitteln

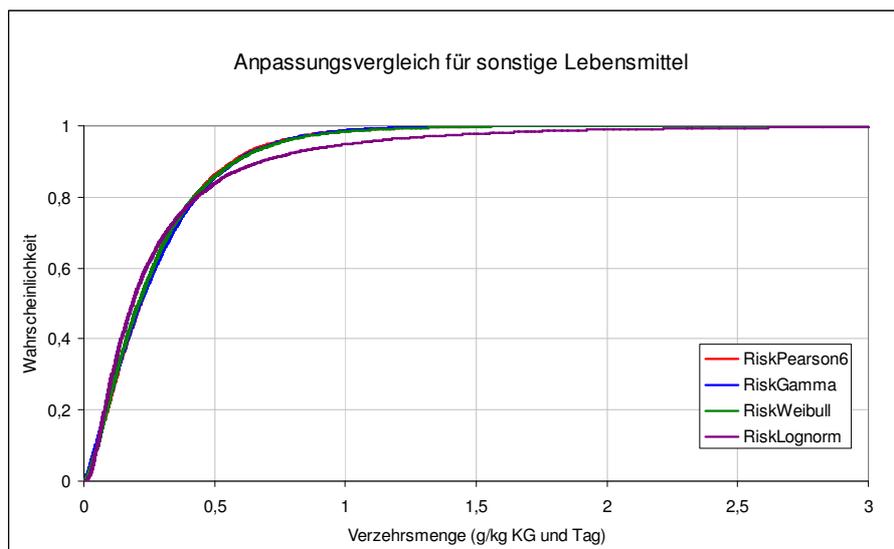


Abbildung 94: Angepasste kumulative Verteilungen der Verzehrsmengen von sonstigen Lebensmitteln. Angezeigt sind die jeweils drei besten Anpassungen nach AD

3 Ergebnisse zur Lebensmittelexposition

3.1 EsKiMo Studie, Jungen

3.1.1 6 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	40	1,930	0,410	3,312	10,16	0,703
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	92	0,600	0,170	2,367	7,26	0,669
Eier	17	0,236	0,167	0,172	0,53	0,121
Fisch	8	0,299	0,100	0,103	0,31	0,034
Fleisch	34	0,430	0,050	0,627	1,92	0,073
Wurstwaren	35	0,531	0,229	0,796	2,44	0,343
Gemüse	90	0,177	0,100	0,681	2,09	0,386
Getreide & Frühstückserealien	47	0,125	0,050	0,252	0,77	0,101
Gewürze & Würzsoßen	18	15,499	0,500	11,966	36,70	0,386
Kaffee, Tee	74	0,072	0,000	0,588	1,80	0,000
Käse und Quark	28	1,990	1,010	2,390	7,33	1,213
Kartoffeln	54	0,082	0,100	0,190	0,58	0,232
Limonaden	120	0,020	0,017	0,101	0,31	0,085
Milchprodukte (incl. Milch)	317	0,328	0,040	4,464	13,69	0,544
Nüsse	2	3,230	0,766	0,277	0,85	0,066
Obst	146	0,058	0,070	0,360	1,10	0,438
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	9	2,141	0,500	0,826	2,53	0,193
Säfte, Nektare	253	0,094	0,019	1,018	3,12	0,206
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	71	0,369	0,059	1,124	3,45	0,180
Teigwaren	40	0,112	0,124	0,193	0,59	0,213
Tierische Fette (Öl, Butter)	5	3,474	3,000	0,745	2,28	0,643
Wasser	401	0,003	0,000	0,054	0,17	0,003
Wein	0	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				32,607	100,0	6,833

Tabelle 223: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 6-jährigen Jungen mit 23,31 kg Körpergewicht

3.1.2 7 – 9 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	46	1,930	0,410	2,912	11,17	0,619
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	109	0,600	0,170	2,144	8,23	0,606
Eier	15	0,236	0,167	0,116	0,44	0,082
Fisch	11	0,299	0,100	0,108	0,41	0,036
Fleisch	41	0,430	0,050	0,578	2,22	0,067
Wurstwaren	46	0,531	0,229	0,800	3,07	0,345
Gemüse	105	0,177	0,100	0,608	2,33	0,344
Getreide & Frühstückscerealien	60	0,125	0,050	0,246	0,94	0,098
Gewürze & Würzsoßen	19	15,499	0,500	9,658	37,05	0,312
Kaffee, Tee	77	0,072	0,000	0,181	0,69	0,000
Käse und Quark	27	1,990	1,010	1,762	6,76	0,894
Kartoffeln	57	0,082	0,100	0,153	0,59	0,187
Limonaden	188	0,020	0,017	0,121	0,46	0,346
Milchprodukte (incl. Milch)	277	0,328	0,040	2,983	11,44	0,363
Nüsse	2	3,230	0,766	0,212	0,81	0,050
Obst	132	0,058	0,070	0,249	0,96	0,303
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	9	2,141	0,500	0,632	2,42	0,148
Säfte, Nektare	267	0,094	0,019	0,821	3,15	0,166
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	73	0,369	0,059	0,883	3,39	0,141
Teigwaren	45	0,112	0,124	0,166	0,64	0,183
Tierische Fette (Öl, Butter)	6	3,474	3,000	0,684	2,62	0,590
Wasser	461	0,003	0,000	0,048	0,18	0,003
Wein	0	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				26,065	100,0	5,884

Tabelle 224: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 7-9-jährigen Jungen mit 30,49 kg Körpergewicht

3.1.3 10 – 11 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
		[g/d]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	55	1,930	0,410	2,689	12,63	0,571
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	113	0,600	0,170	1,716	8,06	0,485
Eier	17	0,236	0,167	0,102	0,48	0,072
Fisch	15	0,299	0,100	0,114	0,53	0,038
Fleisch	42	0,430	0,050	0,457	2,15	0,053
Wurstwaren	44	0,531	0,229	0,591	2,78	0,255
Gemüse	103	0,177	0,100	0,461	2,16	0,261
Getreide & Frühstückscerealien	59	0,125	0,050	0,187	0,88	0,075
Gewürze, Würzsoßen	21	15,499	0,500	8,243	38,72	0,266
Kaffee, Tee	79	0,072	0,000	0,143	0,67	0,000
Käse und Quark	25	1,990	1,010	1,260	5,92	0,639
Kartoffeln	60	0,082	0,100	0,125	0,59	0,152
Limonaden	226	0,020	0,017	0,112	0,53	0,095
Milchprodukte (incl. Milch)	274	0,328	0,040	2,278	10,70	0,278
Nüsse	2	3,230	0,766	0,164	0,77	0,039
Obst	127	0,058	0,070	0,185	0,87	0,225
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	10	2,141	0,500	0,542	2,55	0,127
Säfte, Nektare	266	0,094	0,019	0,632	2,97	0,128
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	63	0,369	0,059	0,589	2,77	0,094
Teigwaren	45	0,112	0,124	0,128	0,60	0,141
Tierische Fette (Öl, Butter)	6	3,474	3,000	0,528	2,48	0,456
Wasser	522	0,003	0,000	0,042	0,20	0,003
Wein	0	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				21,287	100,00	4,452

Tabelle 225: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 10-11-jährigen Jungen mit 39,48 kg Körpergewicht

3.1.4 12 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
		[g/d]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	37	1,930	0,410	1,568	5,46	0,333
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	151	0,600	0,170	1,989	6,92	0,562
Eier	25	0,236	0,167	0,129	0,45	0,091
Fisch	11	0,299	0,100	0,072	0,25	0,024
Fleisch	64	0,430	0,050	0,604	2,10	0,070
Wurstwaren	57	0,531	0,229	0,664	2,31	0,286
Gemüse	176	0,177	0,100	0,682	2,37	0,387
Getreide & Frühstückscerealien	84	0,125	0,050	0,231	0,80	0,092
Gewürze, Würzsoßen	42	15,499	0,500	14,296	49,75	0,461
Kaffee, Tee	106	0,072	0,000	0,167	0,58	0,000
Käse und Quark	27	1,990	1,010	1,180	4,11	0,599
Kartoffeln	93	0,082	0,100	0,167	0,58	0,204
Limonaden	227	0,020	0,017	0,098	0,34	0,083
Milchprodukte (incl. Milch)	376	0,328	0,040	2,711	9,43	0,330
Nüsse	4	3,230	0,766	0,284	0,99	0,067
Obst	167	0,058	0,070	0,211	0,73	0,257
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	21	2,141	0,500	0,987	3,44	0,231
Säfte, Nektare	399	0,094	0,019	0,822	2,86	0,166
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	78	0,369	0,059	0,632	2,20	0,101
Teigwaren	48	0,112	0,124	0,118	0,41	0,131
Tierische Fette (Öl, Butter)	14	3,474	3,000	1,068	3,72	0,922
Wasser	808	0,003	0,000	0,056	0,20	0,004
Wein	1	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				28,738	100,00	5,402

Tabelle 226: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 12-jährigen Jungen mit 45,54 kg Körpergewicht

3.1.5 13 – 14 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	43	1,930	0,410	1,471	5,68	0,312
Bier	9	0,022	0,008	0,004	0,01	0,001
Brot	168	0,600	0,170	1,786	6,89	0,505
Eier	27	0,236	0,167	0,113	0,44	0,080
Fisch	9	0,299	0,100	0,048	0,18	0,016
Fleisch	79	0,430	0,050	0,602	2,32	0,070
Wurstwaren	69	0,531	0,229	0,649	2,50	0,279
Gemüse	204	0,177	0,100	0,638	2,46	0,362
Getreide & Frühstückscerealien	97	0,125	0,050	0,215	0,83	0,086
Gewürze, Würzsoßen	47	15,499	0,500	12,910	49,84	0,416
Kaffee, Tee	98	0,072	0,000	0,351	1,35	0,000
Käse und Quark	31	1,990	1,010	1,093	4,22	0,555
Kartoffeln	92	0,082	0,100	0,134	0,52	0,163
Limonaden	422	0,020	0,017	0,147	0,57	0,124
Milchprodukte (incl. Milch)	370	0,328	0,040	2,153	8,31	0,262
Nüsse	6	3,230	0,766	0,343	1,33	0,081
Obst	179	0,058	0,070	0,183	0,70	0,222
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	20	2,141	0,500	0,759	2,93	0,177
Säfte, Nektare	370	0,094	0,019	0,615	2,37	0,125
Spirituosen	1	0,174	0,163	0,003	0,01	0,003
Süßwaren	84	0,369	0,059	0,549	2,12	0,088
Teigwaren	53	0,112	0,124	0,106	0,41	0,116
Tierische Fette (Öl, Butter)	16	3,474	3,000	0,985	3,80	0,851
Wasser	890	0,003	0,000	0,050	0,19	0,003
Wein	2	0,017	0,020	0,001	0,00	0,001
Summe				25,905	100,00	4,898

Tabelle 227: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 13-14-jährigen Jungen mit 56,43 kg Körpergewicht

3.1.6 15 – 17 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
		[g/d]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	51	1,930	0,410	1,415	5,73	0,300
Bier	165	0,022	0,008	0,053	0,21	0,018
Brot	202	0,600	0,170	1,741	7,06	0,492
Eier	28	0,236	0,167	0,095	0,38	0,067
Fisch	14	0,299	0,100	0,060	0,24	0,020
Fleisch	101	0,430	0,050	0,624	2,53	0,073
Wurstwaren	94	0,531	0,229	0,717	2,91	0,309
Gemüse	226	0,177	0,100	0,573	2,32	0,325
Getreide & Frühstückscerealien	94	0,125	0,050	0,169	0,68	0,068
Gewürze, Würzsoßen	55	15,499	0,500	12,251	49,66	0,395
Kaffee, Tee	150	0,072	0,000	0,154	0,63	0,000
Käse und Quark	43	1,990	1,010	1,230	4,99	0,624
Kartoffeln	107	0,082	0,100	0,126	0,51	0,154
Limonaden	684	0,020	0,017	0,193	0,78	0,163
Milchprodukte (incl. Milch)	378	0,328	0,040	1,783	7,23	0,217
Nüsse	4	3,230	0,766	0,186	0,75	0,044
Obst	179	0,058	0,070	0,148	0,60	0,180
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	29	2,141	0,500	0,892	3,62	0,208
Säfte, Nektare	409	0,094	0,019	0,551	2,23	0,112
Spirituosen	20	0,174	0,163	0,050	0,20	0,047
Süßwaren	85	0,369	0,059	0,451	1,83	0,072
Teigwaren	66	0,112	0,124	0,107	0,43	0,118
Tierische Fette (Öl, Butter)	21	3,474	3,000	1,048	4,25	0,905
Wasser	1148	0,003	0,000	0,052	0,21	0,003
Wein	6	0,017	0,020	0,001	0,01	0,002
Summe				24,670	100,00	4,915

Tabelle 228: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 15-17-jährigen Jungen mit 69,59 kg Körpergewicht

3.2 EsKiMo-Studie, Mädchen

3.2.1 6 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	38	1,930	0,410	3,177	11,78	0,675
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	99	0,600	0,170	2,572	9,54	0,727
Eier	14	0,236	0,167	0,143	0,53	0,101
Fisch	9	0,299	0,100	0,117	0,43	0,039
Fleisch	34	0,430	0,050	0,633	2,35	0,074
Wurstwaren	31	0,531	0,229	0,712	2,64	0,307
Gemüse	93	0,177	0,100	0,711	2,64	0,403
Getreide & Frühstückscerealien	35	0,125	0,050	0,190	0,70	0,076
Gewürze, Würzsoßen	12	15,499	0,500	8,056	29,88	0,260
Kaffee, Tee	60	0,072	0,000	0,716	2,65	0,000
Käse und Quark	22	1,990	1,010	1,897	7,03	0,962
Kartoffeln	45	0,082	0,100	0,160	0,59	0,195
Limonaden	74	0,020	0,017	0,063	0,23	0,053
Milchprodukte (incl. Milch)	252	0,328	0,040	3,584	13,29	0,437
Nüsse	4	3,230	0,766	0,560	2,08	0,133
Obst	146	0,058	0,070	0,364	1,35	0,443
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	6	2,141	0,500	0,556	2,06	0,130
Säfte, Nektare	201	0,094	0,019	0,816	3,03	0,165
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	58	0,369	0,059	0,927	3,44	0,148
Teigwaren	40	0,112	0,124	0,195	0,72	0,215
Tierische Fette (Öl, Butter)	5	3,474	3,000	0,752	2,79	0,650
Wasser	442	0,003	0,000	0,061	0,22	0,004
Wein	0	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				26,961	100,00	6,195

Tabelle 229: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 6-jährigen Mädchen mit 23,09 kg Körpergewicht

3.2.2 7 – 9 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	43	1,930	0,410	2,783	11,57	0,591
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	96	0,600	0,170	1,930	8,02	0,546
Eier	14	0,236	0,167	0,111	0,46	0,078
Fisch	10	0,299	0,100	0,100	0,42	0,034
Fleisch	38	0,430	0,050	0,548	2,28	0,064
Wurstwaren	33	0,531	0,229	0,587	2,44	0,253
Gemüse	106	0,177	0,100	0,627	2,61	0,355
Getreide & Frühstückscerealien	51	0,125	0,050	0,214	0,89	0,085
Gewürze, Würzsoßen	17	15,499	0,500	8,834	36,72	0,285
Kaffee, Tee	80	0,072	0,000	0,192	0,80	0,000
Käse und Quark	26	1,990	1,010	1,735	7,21	0,880
Kartoffeln	55	0,082	0,100	0,151	0,63	0,184
Limonaden	154	0,020	0,017	0,101	0,42	0,085
Milchprodukte (incl. Milch)	246	0,328	0,040	2,708	11,25	0,330
Nüsse	1	3,230	0,766	0,108	0,45	0,026
Obst	141	0,058	0,070	0,272	1,13	0,331
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	8	2,141	0,500	0,574	2,39	0,134
Säfte, Nektare	253	0,094	0,019	0,795	3,31	0,161
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	63	0,369	0,059	0,779	3,24	0,125
Teigwaren	44	0,112	0,124	0,166	0,69	0,183
Tierische Fette (Öl, Butter)	6	3,474	3,000	0,699	2,90	0,603
Wasser	416	0,003	0,000	0,044	0,18	0,003
Wein	0	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				24,059	100,00	5,337

Tabelle 230: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 7-9-jährigen Mädchen mit 29,83 kg Körpergewicht

3.2.3 10 – 11 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	45	1,930	0,410	2,145	11,42	0,456
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000
Brot	106	0,600	0,170	1,570	8,36	0,444
Eier	16	0,236	0,167	0,093	0,50	0,066
Fisch	13	0,299	0,100	0,096	0,51	0,032
Fleisch	43	0,430	0,050	0,457	2,43	0,053
Wurstwaren	37	0,531	0,229	0,485	2,58	0,209
Gemüse	120	0,177	0,100	0,523	2,79	0,296
Getreide & Frühstückscerealien	50	0,125	0,050	0,154	0,82	0,062
Gewürze, Würzsoßen	18	15,499	0,500	6,890	36,69	0,222
Kaffee, Tee	80	0,072	0,000	0,141	0,75	0,000
Käse und Quark	27	1,990	1,010	1,327	7,07	0,674
Kartoffeln	53	0,082	0,100	0,107	0,57	0,131
Limonaden	206	0,020	0,017	0,100	0,53	0,028
Milchprodukte (incl. Milch)	232	0,328	0,040	1,881	10,02	0,229
Nüsse	2	3,230	0,766	0,160	0,85	0,038
Obst	139	0,058	0,070	0,198	1,05	0,240
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	10	2,141	0,500	0,529	2,82	0,123
Säfte, Nektare	260	0,094	0,019	0,602	3,21	0,122
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000
Süßwaren	70	0,369	0,059	0,638	3,40	0,102
Teigwaren	46	0,112	0,124	0,128	0,68	0,141
Tierische Fette (Öl, Butter)	6	3,474	3,000	0,515	2,74	0,445
Wasser	524	0,003	0,000	0,041	0,22	0,003
Wein	0	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000
Summe				18,780	100,00	4,115

Tabelle 231: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 10-11-jährigen Mädchen mit 40,49 kg Körpergewicht

3.2.4 12 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme			
		MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
		[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	34	1,930	0,410	1,394	4,77	0,296	
Bier	0	0,022	0,008	0,000	0,00	0,000	
Brot	137	0,600	0,170	1,746	5,97	0,493	
Eier	22	0,236	0,167	0,110	0,38	0,078	
Fisch	8	0,299	0,100	0,051	0,17	0,017	
Fleisch	47	0,430	0,050	0,429	1,47	0,050	
Wurstwaren	47	0,531	0,229	0,530	1,81	0,228	
Gemüse	208	0,177	0,100	0,780	2,67	0,442	
Getreide & Frühstückscerealien	75	0,125	0,050	0,199	0,68	0,080	
Gewürze, Würzsoßen	50	15,499	0,500	16,465	56,28	0,531	
Kaffee, Tee	139	0,072	0,000	0,211	0,72	0,000	
Käse und Quark	32	1,990	1,010	1,353	4,63	0,687	
Kartoffeln	86	0,082	0,100	0,150	0,51	0,183	
Limonaden	205	0,020	0,017	0,086	0,29	0,072	
Milchprodukte (incl. Milch)	301	0,328	0,040	2,100	7,18	0,256	
Nüsse	3	3,230	0,766	0,206	0,70	0,049	
Obst	201	0,058	0,070	0,246	0,84	0,299	
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	19	2,141	0,500	0,864	2,95	0,202	
Säfte, Nektare	374	0,094	0,019	0,745	2,55	0,151	
Spirituosen	0	0,174	0,163	0,000	0,00	0,000	
Süßwaren	68	0,369	0,059	0,533	1,82	0,085	
Teigwaren	50	0,112	0,124	0,119	0,41	0,132	
Tierische Fette (Öl, Butter)	12	3,474	3,000	0,886	3,03	0,765	
Wasser	769	0,003	0,000	0,052	0,18	0,003	
Wein	1	0,017	0,020	0,000	0,00	0,000	
Summe				29,254	100,00	5,099	

Tabelle 232: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 12-jährigen Mädchen mit 47,07 kg Körpergewicht

3.2.5 13 – 14 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme			
		MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
		[g/d]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	37	1,930	0,410	1,275	5,39	0,271	
Bier	7	0,022	0,008	0,003	0,01	0,001	
Brot	140	0,600	0,170	1,499	6,34	0,424	
Eier	21	0,236	0,167	0,088	0,37	0,062	
Fisch	8	0,299	0,100	0,043	0,18	0,014	
Fleisch	52	0,430	0,050	0,399	1,69	0,046	
Wurstwaren	46	0,531	0,229	0,436	1,84	0,188	
Gemüse	218	0,177	0,100	0,687	2,90	0,389	
Getreide & Frühstückscerealien	72	0,125	0,050	0,161	0,68	0,064	
Gewürze, Würzsoßen	46	15,499	0,500	12,730	53,80	0,411	
Kaffee, Tee	127	0,072	0,000	0,162	0,69	0,000	
Käse und Quark	37	1,990	1,010	1,315	5,56	0,667	
Kartoffeln	83	0,082	0,100	0,122	0,51	0,148	
Limonaden	330	0,020	0,017	0,116	0,49	0,098	
Milchprodukte (incl. Milch)	277	0,328	0,040	1,624	6,86	0,198	
Nüsse	3	3,230	0,766	0,173	0,73	0,041	
Obst	183	0,058	0,070	0,188	0,79	0,229	
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	18	2,141	0,500	0,688	2,91	0,161	
Säfte, Nektare	358	0,094	0,019	0,599	2,53	0,121	
Spirituosen	1	0,174	0,163	0,003	0,01	0,003	
Süßwaren	71	0,369	0,059	0,468	1,98	0,075	
Teigwaren	44	0,112	0,124	0,088	0,37	0,097	
Tierische Fette (Öl, Butter)	12	3,474	3,000	0,744	3,15	0,643	
Wasser	868	0,003	0,000	0,049	0,21	0,003	
Wein	2	0,017	0,020	0,001	0,00	0,001	
Summe				23,662	100,00	4,355	

Tabelle 233: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 13-14-jährigen Mädchen mit 56,00 kg Körpergewicht

3.2.6 15 – 17 Jahre

Lebensmittel (25 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
		[g/d]	[µg/g]	[µg/kg KG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Backwaren, Kuchen	37	1,930	0,410	1,213	5,65	0,258
Bier	43	0,022	0,008	0,016	0,08	0,006
Brot	146	0,600	0,170	1,487	6,93	0,420
Eier	19	0,236	0,167	0,076	0,35	0,054
Fisch	9	0,299	0,100	0,046	0,21	0,015
Fleisch	52	0,430	0,050	0,380	1,77	0,044
Wurstwaren	42	0,531	0,229	0,378	1,76	0,163
Gemüse	232	0,177	0,100	0,695	3,24	0,394
Getreide & Frühstückscerealien	69	0,125	0,050	0,146	0,68	0,059
Gewürze, Würzsoßen	40	15,499	0,500	10,526	49,08	0,340
Kaffee, Tee	211	0,072	0,000	0,256	1,20	0,000
Käse und Quark	38	1,990	1,010	1,284	5,99	0,652
Kartoffeln	80	0,082	0,100	0,111	0,52	0,136
Limonaden	346	0,020	0,017	0,115	0,54	0,097
Milchprodukte (incl. Milch)	301	0,328	0,040	1,678	7,82	0,204
Nüsse	3	3,230	0,766	0,165	0,77	0,039
Obst	229	0,058	0,070	0,224	1,04	0,272
Pflanzliche Fette (Öl, Margarine)	19	2,141	0,500	0,691	3,22	0,161
Säfte	403	0,094	0,019	0,642	2,99	0,130
Spirituosen	16	0,174	0,163	0,047	0,22	0,044
Süßwaren	67	0,369	0,059	0,420	1,96	0,067
Teigwaren	44	0,112	0,124	0,084	0,39	0,093
Tierische Fette (Öl, Butter)	12	3,474	3,000	0,708	3,30	0,611
Wasser	1073	0,003	0,000	0,058	0,27	0,004
Wein	8	0,017	0,020	0,002	0,01	0,003
Summe				21,448	100,00	4,265

Tabelle 234: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 25 Lebensmittelgruppen bei 15-17-jährigen Mädchen mit 58,90 kg Körpergewicht

3.3 NVS II, Männer

3.3.1 14 – 80 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	2,94	0,022	0,008	0,066	0,69	0,022
Brot/Brötchen	2,31	0,600	0,170	1,386	14,59	0,392
Butter	0,25	3,474	3,000	0,857	9,02	0,740
Eier	0,28	0,236	0,167	0,066	0,69	0,046
Erfrischungsgetränke	4,56	0,020	0,017	0,089	0,94	0,075
Feinbackwaren	0,41	1,930	0,410	0,785	8,27	0,167
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,14	2,153	0,500	0,310	3,26	0,072
Fisch	0,25	0,336	0,100	0,084	0,89	0,025
Fisch, verarbeitet	0,08	0,134	0,100	0,011	0,12	0,008
Fleisch	0,86	0,456	0,050	0,390	4,11	0,043
Hackfleisch	0,08	0,369	0,050	0,029	0,31	0,004
Fleisch, verarbeitet	0,77	0,531	0,229	0,408	4,29	0,176
Gemüse	3,16	0,177	0,100	0,557	5,87	0,316
Getreide, Frühstückscerealien	0,34	0,141	0,050	0,048	0,51	0,017
Kaffee, Tee	8,62	0,072	0,000	0,617	6,49	0,000
Kartoffeln	1,08	0,082	0,100	0,089	0,94	0,108
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,163	1,72	0,106
Schnittkäse	0,15	1,171	0,400	0,176	1,85	0,060
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,04	4,063	3,100	0,144	1,52	0,110
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,32	0,797	0,700	0,254	2,68	0,223
Margarine	0,15	2,023	1,100	0,303	3,19	0,165
Mehl, Stärke, Grieß	0,23	0,082	0,050	0,018	0,19	0,011
Milch	1,72	0,036	0,025	0,061	0,64	0,043
Milch, fermentiert	1,14	0,063	0,070	0,072	0,76	0,080
Mineralwasser	12,04	0,001	0,000	0,009	0,09	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,06	3,230	0,766	0,184	1,93	0,044
Obst	2,94	0,058	0,070	0,169	1,78	0,206
Rahm und saurer Rahm	0,09	1,135	1,185	0,101	1,07	0,106
Säfte, Nektare	1,73	0,094	0,019	0,163	1,71	0,033

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge		DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]	
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,059	0,62	0,049	
Schokolade u. -erzeugnisse	0,32	0,270	0,083	0,086	0,91	0,026	
Spirituosen	0,08	0,174	0,163	0,014	0,15	0,014	
Teigwaren	0,36	0,112	0,124	0,041	0,43	0,045	
Trinkwasser	2,28	0,005	0,000	0,012	0,12	0,000	
Wein	0,64	0,017	0,020	0,011	0,11	0,013	
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,08	18,156	0,500	1,432	15,07	0,039	
Zucker u. -waren	0,39	0,606	0,059	0,235	2,48	0,023	
Summe				9,500	100,0	3,610	

Tabelle 235: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei Männern

3.3.2 14 – 18 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge		DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]	
Bier	1,90	0,022	0,008	0,042	0,36	0,014	
Brot/Brötchen	2,96	0,600	0,170	1,778	15,32	0,503	
Butter	0,30	3,474	3,000	1,058	9,12	0,914	
Eier	0,35	0,236	0,167	0,082	0,70	0,058	
Erfrischungsgetränke	10,89	0,020	0,017	0,214	1,84	0,180	
Feinbackwaren	0,50	1,930	0,410	0,965	8,32	0,205	
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,18	2,153	0,500	0,379	3,27	0,088	
Fisch	0,13	0,336	0,100	0,042	0,36	0,013	
Fisch, verarbeitet	0,08	0,134	0,100	0,011	0,09	0,008	
Fleisch	1,04	0,456	0,050	0,474	4,09	0,052	
Hackfleisch	0,15	0,369	0,050	0,056	0,48	0,008	
Fleisch, verarbeitet	1,04	0,531	0,229	0,551	4,75	0,237	
Gemüse	3,19	0,177	0,100	0,564	4,86	0,319	
Getreide, Frühstückscerealien	0,55	0,141	0,050	0,078	0,67	0,028	

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]
Kaffee, Tee	2,68	0,072	0,000	0,192	1,65	0,000
Kartoffeln	1,32	0,082	0,100	0,108	0,93	0,132
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,177	1,53	0,116
Schnittkäse	0,19	1,171	0,400	0,225	1,94	0,077
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,02	4,063	3,100	0,095	0,82	0,072
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,26	0,797	0,700	0,209	1,80	0,184
Margarine	0,15	2,023	1,100	0,303	2,61	0,165
Mehl, Stärke, Grieß	0,40	0,082	0,050	0,033	0,28	0,020
Milch	3,28	0,036	0,025	0,116	1,00	0,082
Milch, fermentiert	1,85	0,063	0,070	0,116	1,00	0,129
Mineralwasser	14,02	0,001	0,000	0,010	1,00	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,04	3,230	0,766	0,121	1,05	0,029
Obst	2,73	0,058	0,070	0,157	1,35	0,191
Rahm und saurer Rahm	0,10	1,135	1,185	0,115	0,99	0,120
Säfte, Nektare	4,17	0,094	0,019	0,391	3,37	0,079
Salz, Gewürze	0,04	1,771	1,470	0,067	0,58	0,056
Schokolade u. -erzeugnisse	0,63	0,270	0,083	0,170	1,46	0,052
Spirituosen	0,21	0,174	0,163	0,037	0,32	0,035
Teigwaren	0,56	0,112	0,124	0,063	0,54	0,070
Trinkwasser	2,27	0,005	0,000	0,012	0,10	0,000
Wein	0,07	0,017	0,020	0,001	0,01	0,001
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,13	18,15 6	0,500	2,315	19,95	0,064
Zucker u. -waren	0,46	0,606	0,059	0,277	2,39	0,027
Summe				11,604	100,0	4,328

Tabelle 236: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 14-18-jährigen Männern

3.3.3 19 – 24 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]
Bier	3,79	0,022	0,008	0,084	0,74	0,029
Brot/Brötchen	2,42	0,600	0,170	1,452	12,75	0,410
Butter	0,25	3,474	3,000	0,854	7,50	0,738
Eier	0,37	0,236	0,167	0,087	0,77	0,062
Erfrischungsgetränke	8,27	0,020	0,017	0,162	1,43	0,137
Feinbackwaren	0,38	1,930	0,410	0,729	6,41	0,155
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,19	2,153	0,500	0,402	3,53	0,093
Fisch	0,19	0,336	0,100	0,063	0,55	0,019
Fisch, verarbeitet	0,08	0,134	0,100	0,010	0,09	0,008
Fleisch	1,12	0,456	0,050	0,510	4,48	0,056
Hackfleisch	0,19	0,369	0,050	0,071	0,62	0,010
Fleisch, verarbeitet	1,02	0,531	0,229	0,543	4,77	0,234
Gemüse	3,17	0,177	0,100	0,560	4,92	0,317
Getreide, Frühstückscerealien	0,45	0,141	0,050	0,064	0,56	0,023
Kaffee, Tee	4,82	0,072	0,000	0,345	3,03	0,000
Kartoffeln	1,25	0,082	0,100	0,102	0,90	0,125
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,176	1,54	0,114
Schnittkäse	0,17	1,171	0,400	0,201	1,77	0,069
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,02	4,063	3,100	0,088	0,78	0,067
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,32	0,797	0,700	0,254	2,23	0,223
Margarine	0,12	2,023	1,100	0,245	2,15	0,133
Mehl, Stärke, Grieß	0,38	0,082	0,050	0,031	0,28	0,019
Milch	2,27	0,036	0,025	0,081	0,71	0,057
Milch, fermentiert	1,35	0,063	0,070	0,085	0,75	0,095
Mineralwasser	15,56	0,001	0,000	0,011	0,10	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,05	3,230	0,766	0,156	1,37	0,037
Obst	2,11	0,058	0,070	0,121	1,07	0,148
Rahm und saurer Rahm	0,10	1,135	1,185	0,114	1,00	0,119
Säfte, Nektare	2,90	0,094	0,019	0,272	2,39	0,055
Salz, Gewürze	0,04	1,771	1,470	0,068	0,60	0,057
Schokolade u. -erzeugnisse	0,41	0,270	0,083	0,110	0,97	0,034

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]
Spirituosen	0,28	0,174	0,163	0,050	0,44	0,046
Teigwaren	0,51	0,112	0,124	0,058	0,51	0,064
Trinkwasser	2,09	0,005	0,000	0,011	0,09	0,000
Wein	0,18	0,017	0,020	0,003	0,03	0,004
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,17	18,15 6	0,500	3,010	26,43	0,083
Zucker u. -waren	0,33	0,606	0,059	0,201	1,76	0,020
Summe				11,385	100,0	3,859

Tabelle 237: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 19-24-jährigen Männern

3.3.4 25 – 34 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	2,80	0,022	0,008	0,063	0,62	0,021
Brot/Brötchen	2,34	0,600	0,170	1,402	13,90	0,396
Butter	0,23	3,474	3,000	0,802	7,95	0,693
Eier	0,33	0,236	0,167	0,079	0,78	0,056
Erfrischungsgetränke	6,53	0,020	0,017	0,128	1,27	0,108
Feinbackwaren	0,37	1,930	0,410	0,722	7,16	0,153
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,16	2,153	0,500	0,343	3,40	0,080
Fisch	0,21	0,336	0,100	0,072	0,72	0,021
Fisch, verarbeitet	0,08	0,134	0,100	0,011	0,11	0,008
Fleisch	1,00	0,456	0,050	0,456	4,52	0,050
Hackfleisch	0,11	0,369	0,050	0,041	0,41	0,006
Fleisch, verarbeitet	0,84	0,531	0,229	0,445	4,41	0,192
Gemüse	3,10	0,177	0,100	0,548	5,43	0,310
Getreide, Frühstückscerealien	0,43	0,141	0,050	0,060	0,60	0,021
Kaffee, Tee	8,48	0,072	0,000	0,607	6,01	0,000

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Kartoffeln	0,99	0,082	0,100	0,081	0,80	0,099
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,176	1,74	0,114
Schnittkäse	0,18	1,171	0,400	0,209	2,07	0,071
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,02	4,063	3,100	0,082	0,81	0,063
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,32	0,797	0,700	0,258	2,55	0,226
Margarine	0,15	2,023	1,100	0,309	3,07	0,168
Mehl, Stärke, Grieß	0,29	0,082	0,050	0,024	0,24	0,015
Milch	2,01	0,036	0,025	0,071	0,71	0,050
Milch, fermentiert	1,22	0,063	0,070	0,077	0,76	0,085
Mineralwasser	12,27	0,001	0,000	0,009	0,09	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,05	3,230	0,766	0,177	1,75	0,042
Obst	2,32	0,058	0,070	0,133	1,32	0,162
Rahm und saurer Rahm	0,11	1,135	1,185	0,124	1,23	0,129
Säfte, Nektare	2,02	0,094	0,019	0,190	1,88	0,038
Salz, Gewürze	0,04	1,771	1,470	0,063	0,63	0,053
Schokolade u. -erzeugnisse	0,40	0,270	0,083	0,110	1,09	0,033
Spirituosen	0,10	0,174	0,163	0,017	0,17	0,016
Teigwaren	0,47	0,112	0,124	0,053	0,52	0,058
Trinkwasser	2,87	0,005	0,000	0,015	0,15	0,001
Wein	0,43	0,017	0,020	0,007	0,07	0,009
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,10	18,156	0,500	1,901	18,84	0,052
Zucker u. -waren	0,37	0,606	0,059	0,224	2,22	0,022
Summe				10,086	100,0	3,624

Tabelle 238: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 25-34-jährigen Männern

3.3.5 35 – 50 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	3,06	0,022	0,008	0,068	0,72	0,023
Brot/Brötchen	2,28	0,600	0,170	1,369	14,53	0,387
Butter	0,24	3,474	3,000	0,847	8,99	0,731
Eier	0,27	0,236	0,167	0,064	0,68	0,045
Erfrischungsgetränke	4,33	0,020	0,017	0,085	0,90	0,072
Feinbackwaren	0,39	1,930	0,410	0,758	8,05	0,161
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,14	2,153	0,500	0,310	3,29	0,072
Fisch	0,25	0,336	0,100	0,083	0,88	0,025
Fisch, verarbeitet	0,08	0,134	0,100	0,011	0,12	0,008
Fleisch	0,87	0,456	0,050	0,398	4,22	0,044
Hackfleisch	0,08	0,369	0,050	0,028	0,30	0,004
Fleisch, verarbeitet	0,78	0,531	0,229	0,414	4,40	0,178
Gemüse	3,11	0,177	0,100	0,548	5,82	0,311
Getreide, Frühstückscerealien	0,35	0,141	0,050	0,050	0,53	0,018
Kaffee, Tee	10,01	0,072	0,000	0,716	7,60	0,000
Kartoffeln	0,97	0,082	0,100	0,079	0,84	0,097
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,177	1,88	0,115
Schnittkäse	0,15	1,171	0,400	0,176	1,87	0,060
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,03	4,063	3,100	0,106	1,13	0,081
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,29	0,797	0,700	0,230	2,44	0,202
Margarine	0,14	2,023	1,100	0,289	3,06	0,157
Mehl, Stärke, Grieß	0,22	0,082	0,050	0,018	0,19	0,011
Milch	1,53	0,036	0,025	0,054	0,58	0,038
Milch, fermentiert	1,09	0,063	0,070	0,069	0,73	0,077
Mineralwasser	12,54	0,001	0,000	0,009	0,10	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,07	3,230	0,766	0,212	2,25	0,050
Obst	2,63	0,058	0,070	0,151	1,61	0,184
Rahm und saurer Rahm	0,09	1,135	1,185	0,104	1,10	0,108
Säfte, Nektare	1,49	0,094	0,019	0,140	1,49	0,028
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,058	0,61	0,048
Schokolade u. -erzeugnisse	0,34	0,270	0,083	0,091	0,96	0,028

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Spirituosen	0,04	0,174	0,163	0,007	0,08	0,007
Teigwaren	0,39	0,112	0,124	0,044	0,46	0,048
Trinkwasser	2,20	0,005	0,000	0,011	0,12	0,000
Wein	0,59	0,017	0,020	0,010	0,10	0,012
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,08	18,15 6	0,500	1,410	14,96	0,039
Zucker u. -waren	0,38	0,606	0,059	0,229	2,43	0,022
Summe				9,422	100,0	3,493

Tabelle 239: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 35-50-jährigen Männern

3.3.6 51 – 64 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	3,18	0,022	0,008	0,071	0,81	0,024
Brot/Brötchen	2,17	0,600	0,170	1,304	14,92	0,369
Butter	0,23	3,474	3,000	0,809	9,25	0,699
Eier	0,25	0,236	0,167	0,058	0,67	0,041
Erfrischungsgetränke	2,71	0,020	0,017	0,053	0,61	0,045
Feinbackwaren	0,40	1,930	0,410	0,767	8,78	0,163
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,13	2,153	0,500	0,272	3,11	0,063
Fisch	0,30	0,336	0,100	0,101	1,15	0,030
Fisch, verarbeitet	0,08	0,134	0,100	0,011	0,12	0,008
Fleisch	0,77	0,456	0,050	0,350	4,01	0,038
Hackfleisch	0,05	0,369	0,050	0,018	0,21	0,002
Fleisch, verarbeitet	0,70	0,531	0,229	0,369	4,22	0,159
Gemüse	3,21	0,177	0,100	0,566	6,48	0,321
Getreide, Frühstückscerealien	0,25	0,141	0,050	0,036	0,41	0,013
Kaffee, Tee	9,85	0,072	0,000	0,705	8,07	0,000
Kartoffeln	1,00	0,082	0,100	0,082	0,93	0,100

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Hartkäse	0,07	2,148	1,400	0,150	1,72	0,098
Schnittkäse	0,14	1,171	0,400	0,163	1,86	0,056
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,04	4,063	3,100	0,177	2,02	0,135
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,34	0,797	0,700	0,271	3,10	0,238
Margarine	0,16	2,023	1,100	0,332	3,80	0,181
Mehl, Stärke, Grieß	0,16	0,082	0,050	0,013	0,15	0,008
Milch	1,32	0,036	0,025	0,047	0,54	0,033
Milch, fermentiert	0,99	0,063	0,070	0,063	0,72	0,070
Mineralwasser	11,42	0,001	0,000	0,008	0,09	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,07	3,230	0,766	0,227	2,60	0,054
Obst	3,31	0,058	0,070	0,190	2,18	0,232
Rahm und saurer Rahm	0,08	1,135	1,185	0,090	1,03	0,094
Säfte, Nektare	1,23	0,094	0,019	0,115	1,32	0,023
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,054	0,61	0,045
Schokolade u. -erzeugnisse	0,23	0,270	0,083	0,063	0,71	0,019
Spirituosen	0,04	0,174	0,163	0,007	0,08	0,006
Teigwaren	0,28	0,112	0,124	0,031	0,36	0,035
Trinkwasser	1,99	0,005	0,000	0,010	0,12	0,000
Wein	0,88	0,017	0,020	0,015	0,17	0,018
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,05	18,15 6	0,500	0,924	10,57	0,025
Zucker u. -waren	0,36	0,606	0,059	0,220	2,52	0,022
Summe				8,742	100,0	3,466

Tabelle 240: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 51-64-jährigen Männern

3.3.7 65 – 80 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	2,80	0,022	0,008	0,062	0,73	0,021
Brot/Brötchen	2,14	0,600	0,170	1,281	15,07	0,362
Butter	0,25	3,474	3,000	0,856	10,07	0,739
Eier	0,24	0,236	0,167	0,056	0,65	0,039
Erfrischungsgetränke	1,65	0,020	0,017	0,032	0,38	0,027
Feinbackwaren	0,42	1,930	0,410	0,806	9,47	0,171
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,13	2,153	0,500	0,272	3,20	0,063
Fisch	0,30	0,336	0,100	0,101	1,19	0,030
Fisch, verarbeitet	0,09	0,134	0,100	0,012	0,14	0,009
Fleisch	0,68	0,456	0,050	0,312	3,67	0,034
Hackfleisch	0,03	0,369	0,050	0,012	0,14	0,002
Fleisch, verarbeitet	0,58	0,531	0,229	0,309	3,63	0,133
Gemüse	3,17	0,177	0,100	0,560	6,59	0,317
Getreide, Frühstückscerealien	0,24	0,141	0,050	0,034	0,40	0,012
Kaffee, Tee	9,54	0,072	0,000	0,683	8,03	0,000
Kartoffeln	1,22	0,082	0,100	0,100	1,18	0,122
Hartkäse	0,07	2,148	1,400	0,142	1,67	0,092
Schnittkäse	0,12	1,171	0,400	0,142	1,67	0,049
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,06	4,063	3,100	0,233	2,73	0,177
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,36	0,797	0,700	0,290	3,42	0,255
Margarine	0,15	2,023	1,100	0,306	3,60	0,167
Mehl, Stärke, Grieß	0,14	0,082	0,050	0,011	0,13	0,007
Milch	1,35	0,036	0,025	0,048	0,57	0,034
Milch, fermentiert	0,92	0,063	0,070	0,058	0,68	0,065
Mineralwasser	9,73	0,001	0,000	0,007	0,08	0,001
Nüsse, Ölsaaten	0,04	3,230	0,766	0,140	1,64	0,033
Obst	3,63	0,058	0,070	0,209	2,46	0,254
Rahm und saurer Rahm	0,08	1,135	1,185	0,090	1,05	0,093
Säfte, Nektare	0,92	0,094	0,019	0,086	1,01	0,017
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,055	0,65	0,046
Schokolade u. -erzeugnisse	0,17	0,270	0,083	0,045	0,53	0,014

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge		DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]	
Spirituosen	0,05	0,174	0,163	0,009	0,11	0,008	
Teigwaren	0,22	0,112	0,124	0,025	0,29	0,027	
Trinkwasser	2,49	0,005	0,000	0,013	0,15	0,000	
Wein	0,97	0,017	0,020	0,016	0,19	0,019	
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,05	18,156	0,500	0,831	9,77	0,023	
Zucker u. -waren	0,43	0,606	0,059	0,259	3,04	0,025	
Summe				8,503	100,0	3,492	

Tabelle 241: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 65-80-jährigen Männern

3.4 NVS II, Frauen

3.4.1 14 – 80 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge		DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]	
Bier	0,59	0,022	0,008	0,013	0,14	0,004	
Brot/Brötchen	2,07	0,600	0,170	1,242	13,59	0,351	
Butter	0,21	3,474	3,000	0,727	7,96	0,628	
Eier	0,26	0,236	0,167	0,061	0,67	0,043	
Erfrischungsgetränke	3,51	0,020	0,017	0,069	0,75	0,058	
Feinbackwaren	0,40	1,930	0,410	0,779	8,52	0,165	
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,14	2,153	0,500	0,307	3,36	0,071	
Fisch	0,26	0,336	0,100	0,086	0,94	0,026	
Fisch, verarbeitet	0,07	0,134	0,100	0,009	0,10	0,007	
Fleisch	0,61	0,456	0,050	0,280	3,07	0,031	
Hackfleisch	0,06	0,369	0,050	0,021	0,23	0,003	
Fleisch, verarbeitet	0,47	0,531	0,229	0,250	2,74	0,108	
Gemüse	3,96	0,177	0,100	0,699	7,65	0,396	
Getreide, Frühstückscerealien	0,38	0,141	0,050	0,054	0,59	0,019	

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]
Kaffee, Tee	12,16	0,072	0,000	0,870	9,52	0,000
Kartoffeln	1,02	0,082	0,100	0,084	0,92	0,102
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,164	1,80	0,107
Schnittkäse	0,15	1,171	0,400	0,175	1,91	0,060
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,03	4,063	3,100	0,117	1,28	0,089
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,42	0,797	0,700	0,333	3,64	0,292
Margarine	0,12	2,023	1,100	0,244	2,67	0,133
Mehl, Stärke, Grieß	0,20	0,082	0,050	0,017	0,18	0,010
Milch	1,64	0,036	0,025	0,058	0,64	0,041
Milch, fermentiert	1,48	0,063	0,070	0,093	1,02	0,104
Mineralwasser	14,16	0,001	0,000	0,010	0,11	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,06	3,230	0,766	0,186	2,04	0,044
Obst	4,20	0,058	0,070	0,242	2,64	0,294
Rahm und saurer Rahm	0,10	1,135	1,185	0,117	1,28	0,122
Säfte, Nektare	1,66	0,094	0,019	0,155	1,70	0,031
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,058	0,64	0,049
Schokolade u. -erzeugnisse	0,33	0,270	0,083	0,089	0,98	0,027
Spirituosen	0,05	0,174	0,163	0,009	0,10	0,008
Teigwaren	0,38	0,112	0,124	0,043	0,47	0,047
Trinkwasser	3,28	0,005	0,000	0,017	0,18	0,001
Wein	0,63	0,017	0,020	0,011	0,11	0,013
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,07	18,156	0,500	1,195	13,08	0,033
Zucker u. -waren	0,42	0,606	0,059	0,254	2,78	0,025
Summe				9,138	100,0	3,544

Tabelle 242: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei Frauen

3.4.2 14 – 18 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	0,63	0,022	0,008	0,014	0,14	0,005
Brot/Brötchen	2,51	0,600	0,170	1,506	15,28	0,426
Butter	0,20	3,474	3,000	0,709	7,19	0,612
Eier	0,29	0,236	0,167	0,067	0,68	0,048
Erfrischungsgetränke	7,44	0,020	0,017	0,146	1,48	0,123
Feinbackwaren	0,39	1,930	0,410	0,745	7,56	0,158
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,16	2,153	0,500	0,339	3,44	0,079
Fisch	0,12	0,336	0,100	0,041	0,41	0,012
Fisch, verarbeitet	0,06	0,134	0,100	0,008	0,08	0,006
Fleisch	0,65	0,456	0,050	0,297	3,01	0,033
Hackfleisch	0,10	0,369	0,050	0,035	0,36	0,005
Fleisch, verarbeitet	0,66	0,531	0,229	0,348	3,53	0,150
Gemüse	3,57	0,177	0,100	0,631	6,40	0,357
Getreide, Frühstückscerealien	0,49	0,141	0,050	0,069	0,70	0,025
Kaffee, Tee	4,55	0,072	0,000	0,326	3,31	0,000
Kartoffeln	1,12	0,082	0,100	0,092	0,93	0,112
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,164	1,66	0,107
Schnittkäse	0,19	1,171	0,400	0,226	2,30	0,077
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,02	4,063	3,100	0,087	0,88	0,066
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,31	0,797	0,700	0,244	2,48	0,214
Margarine	0,13	2,023	1,100	0,254	2,58	0,138
Mehl, Stärke, Grieß	0,30	0,082	0,050	0,025	0,25	0,015
Milch	2,45	0,036	0,025	0,087	0,88	0,061
Milch, fermentiert	1,63	0,063	0,070	0,103	1,04	0,114
Mineralwasser	14,50	0,001	0,000	0,010	0,11	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,04	3,230	0,766	0,141	1,43	0,033
Obst	3,80	0,058	0,070	0,218	2,22	0,266
Rahm und saurer Rahm	0,10	1,135	1,185	0,117	1,19	0,122
Säfte, Nektare	3,75	0,094	0,019	0,352	3,57	0,071
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,057	0,58	0,047
Schokolade u. -erzeugnisse	0,62	0,270	0,083	0,166	1,69	0,051

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Spirituosen	0,20	0,174	0,163	0,035	0,36	0,033
Teigwaren	0,54	0,112	0,124	0,061	0,62	0,067
Trinkwasser	2,52	0,005	0,000	0,013	0,13	0,001
Wein	0,13	0,017	0,020	0,002	0,02	0,003
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,10	18,156	0,500	1,859	18,86	0,051
Zucker u. -waren	0,43	0,606	0,059	0,262	2,65	0,026
Summe				9,857	100,0	3,716

Tabelle 243: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 14-18-jährigen Frauen

3.4.3 19 – 24 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Bier	0,79	0,022	0,008	0,018	0,19	0,006
Brot/Brötchen	2,12	0,600	0,170	1,274	13,75	0,360
Butter	0,18	3,474	3,000	0,641	6,92	0,554
Eier	0,26	0,236	0,167	0,062	0,67	0,044
Erfrischungsgetränke	6,44	0,020	0,017	0,126	1,36	0,107
Feinbackwaren	0,36	1,930	0,410	0,693	7,47	0,147
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,16	2,153	0,500	0,338	3,65	0,079
Fisch	0,17	0,336	0,100	0,057	0,61	0,017
Fisch, verarbeitet	0,05	0,134	0,100	0,007	0,08	0,005
Fleisch	0,63	0,456	0,050	0,289	3,12	0,032
Hackfleisch	0,10	0,369	0,050	0,035	0,38	0,005
Fleisch, verarbeitet	0,52	0,531	0,229	0,278	3,00	0,120
Gemüse	3,65	0,177	0,100	0,644	6,95	0,365
Getreide, Frühstückscerealien	0,49	0,141	0,050	0,069	0,74	0,024
Kaffee, Tee	7,83	0,072	0,000	0,560	6,04	0,000
Kartoffeln	0,96	0,082	0,100	0,079	0,85	0,096

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKG d]	[%]	[µg/kg KG d]
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,178	1,92	0,116
Schnittkäse	0,16	1,171	0,400	0,191	2,06	0,065
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,02	4,063	3,100	0,098	1,06	0,075
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,31	0,797	0,700	0,244	2,64	0,214
Margarine	0,11	2,023	1,100	0,224	2,42	0,122
Mehl, Stärke, Grieß	0,30	0,082	0,050	0,025	0,27	0,015
Milch	2,08	0,036	0,025	0,074	0,80	0,052
Milch, fermentiert	1,71	0,063	0,070	0,107	1,16	0,119
Mineralwasser	15,52	0,001	0,000	0,011	0,12	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,04	3,230	0,766	0,124	1,33	0,029
Obst	3,53	0,058	0,070	0,203	2,19	0,247
Rahm und saurer Rahm	0,11	1,135	1,185	0,126	1,36	0,132
Säfte, Nektare	2,58	0,094	0,019	0,242	2,62	0,049
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,058	0,63	0,048
Schokolade u. -erzeugnisse	0,47	0,270	0,083	0,128	1,38	0,039
Spirituosen	0,22	0,174	0,163	0,038	0,41	0,036
Teigwaren	0,53	0,112	0,124	0,060	0,64	0,066
Trinkwasser	3,20	0,005	0,000	0,016	0,18	0,001
Wein	0,38	0,017	0,020	0,006	0,07	0,008
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,09	18,156	0,500	1,677	18,09	0,046
Zucker u. -waren	0,44	0,606	0,059	0,266	2,87	0,026
Summe				9,269	100,0	3,468

Tabelle 244: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 19-24-jährigen Frauen

3.4.4 25 – 34 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	0,53	0,022	0,008	0,012	0,12	0,004
Brot/Brötchen	2,08	0,600	0,170	1,249	13,30	0,353
Butter	0,19	3,474	3,000	0,676	7,20	0,584
Eier	0,29	0,236	0,167	0,068	0,72	0,048
Erfrischungsgetränke	4,83	0,020	0,017	0,095	1,01	0,080
Feinbackwaren	0,42	1,930	0,410	0,819	8,72	0,174
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,16	2,153	0,500	0,340	3,63	0,079
Fisch	0,22	0,336	0,100	0,075	0,79	0,022
Fisch, verarbeitet	0,07	0,134	0,100	0,009	0,10	0,007
Fleisch	0,67	0,456	0,050	0,308	3,28	0,034
Hackfleisch	0,08	0,369	0,050	0,028	0,30	0,004
Fleisch, verarbeitet	0,52	0,531	0,229	0,277	2,96	0,119
Gemüse	3,93	0,177	0,100	0,694	7,39	0,393
Getreide, Frühstückscerealien	0,50	0,141	0,050	0,071	0,76	0,025
Kaffee, Tee	12,03	0,072	0,000	0,861	9,17	0,000
Kartoffeln	0,99	0,082	0,100	0,081	0,87	0,099
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,182	1,94	0,118
Schnittkäse	0,15	1,171	0,400	0,177	1,89	0,061
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,02	4,063	3,100	0,062	0,66	0,048
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,35	0,797	0,700	0,281	2,99	0,246
Margarine	0,12	2,023	1,100	0,244	2,60	0,133
Mehl, Stärke, Grieß	0,26	0,082	0,050	0,021	0,23	0,013
Milch	1,90	0,036	0,025	0,067	0,72	0,047
Milch, fermentiert	1,54	0,063	0,070	0,097	1,03	0,108
Mineralwasser	14,67	0,001	0,000	0,011	0,11	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,05	3,230	0,766	0,172	1,83	0,041
Obst	3,89	0,058	0,070	0,224	2,39	0,273
Rahm und saurer Rahm	0,11	1,135	1,185	0,125	1,33	0,130
Säfte, Nektare	1,93	0,094	0,019	0,181	1,93	0,037
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,062	0,66	0,051
Schokolade u. -erzeugnisse	0,46	0,270	0,083	0,123	1,31	0,038

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Spirituosen	0,04	0,174	0,163	0,008	0,08	0,007
Teigwaren	0,51	0,112	0,124	0,058	0,62	0,064
Trinkwasser	3,62	0,005	0,000	0,019	0,20	0,001
Wein	0,48	0,017	0,020	0,008	0,08	0,010
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,07	18,156	0,500	1,342	14,30	0,037
Zucker u. -waren	0,43	0,606	0,059	0,261	2,78	0,026
Summe				9,387	100,0	3,514

Tabelle 245: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 25-34-jährigen Frauen

3.4.5 35 – 50 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	0,57	0,022	0,008	0,013	0,14	0,004
Brot/Brötchen	2,07	0,600	0,170	1,240	13,25	0,350
Butter	0,22	3,474	3,000	0,764	8,17	0,660
Eier	0,27	0,236	0,167	0,063	0,67	0,045
Erfrischungsgetränke	3,47	0,020	0,017	0,068	0,73	0,057
Feinbackwaren	0,41	1,930	0,410	0,792	8,46	0,168
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,15	2,153	0,500	0,314	3,36	0,073
Fisch	0,25	0,336	0,100	0,083	0,89	0,025
Fisch, verarbeitet	0,07	0,134	0,100	0,009	0,09	0,007
Fleisch	0,64	0,456	0,050	0,294	3,14	0,032
Hackfleisch	0,06	0,369	0,050	0,023	0,25	0,003
Fleisch, verarbeitet	0,47	0,531	0,229	0,252	2,69	0,108
Gemüse	4,18	0,177	0,100	0,738	7,89	0,418
Getreide, Frühstückscerealien	0,41	0,141	0,050	0,057	0,61	0,020
Kaffee, Tee	13,92	0,072	0,000	0,996	10,64	0,000
Kartoffeln	0,95	0,082	0,100	0,078	0,83	0,095

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Hartkäse	0,08	2,148	1,400	0,181	1,93	0,118
Schnittkäse	0,16	1,171	0,400	0,188	2,01	0,064
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,03	4,063	3,100	0,103	1,10	0,078
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,40	0,797	0,700	0,315	3,37	0,277
Margarine	0,12	2,023	1,100	0,239	2,56	0,130
Mehl, Stärke, Grieß	0,21	0,082	0,050	0,017	0,18	0,010
Milch	1,54	0,036	0,025	0,055	0,58	0,038
Milch, fermentiert	1,43	0,063	0,070	0,090	0,96	0,100
Mineralwasser	14,84	0,001	0,000	0,011	0,11	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,06	3,230	0,766	0,190	2,03	0,045
Obst	3,89	0,058	0,070	0,224	2,39	0,273
Rahm und saurer Rahm	0,11	1,135	1,185	0,125	1,33	0,130
Säfte, Nektare	1,37	0,094	0,019	0,129	1,38	0,026
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,060	0,64	0,049
Schokolade u. -erzeugnisse	0,34	0,270	0,083	0,093	0,99	0,028
Spirituosen	0,02	0,174	0,163	0,004	0,05	0,004
Teigwaren	0,42	0,112	0,124	0,047	0,51	0,052
Trinkwasser	3,21	0,005	0,000	0,016	0,18	0,001
Wein	0,75	0,017	0,020	0,012	0,13	0,015
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,07	18,156	0,500	1,228	13,12	0,034
Zucker u. -waren	0,41	0,606	0,059	0,248	2,65	0,024
Summe				9,360	100,0	3,567

Tabelle 246: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 35-50-jährigen Frauen

3.4.6 51 – 64 Jahre

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP- Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Bier	0,66	0,022	0,008	0,015	0,16	0,005
Brot/Brötchen	1,96	0,600	0,170	1,177	13,16	0,333
Butter	0,20	3,474	3,000	0,682	7,62	0,589
Eier	0,26	0,236	0,167	0,060	0,67	0,042
Erfrischungsgetränke	2,01	0,020	0,017	0,040	0,44	0,033
Feinbackwaren	0,40	1,930	0,410	0,781	8,73	0,166
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,13	2,153	0,500	0,289	3,23	0,067
Fisch	0,06	0,134	0,100	0,009	0,10	0,006
Fisch, verarbeitet	0,60	0,456	0,050	0,275	3,08	0,030
Fleisch	0,04	0,369	0,050	0,015	0,17	0,002
Hackfleisch	0,43	0,531	0,229	0,227	2,54	0,098
Fleisch, verarbeitet	4,12	0,177	0,100	0,728	8,14	0,412
Gemüse	0,32	0,141	0,050	0,045	0,50	0,016
Getreide, Frühstückscerealien	13,66	0,072	0,000	0,977	10,92	0,000
Kaffee, Tee	1,00	0,082	0,100	0,082	0,92	0,100
Kartoffeln	0,07	2,148	1,400	0,150	1,67	0,098
Hartkäse	0,14	1,171	0,400	0,161	1,80	0,055
Schnittkäse	0,04	4,063	3,100	0,147	1,65	0,112
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,49	0,797	0,700	0,389	4,35	0,342
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,12	2,023	1,100	0,246	2,75	0,134
Margarine	0,15	0,082	0,050	0,012	0,14	0,008
Mehl, Stärke, Grieß	1,32	0,036	0,025	0,047	0,52	0,033
Milch	1,55	0,063	0,070	0,098	1,09	0,108
Milch, fermentiert	0,32	0,336	0,100	0,109	1,22	0,032
Mineralwasser	14,22	0,001	0,000	0,010	0,11	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,08	3,230	0,766	0,253	2,83	0,060
Obst	4,84	0,058	0,070	0,278	3,11	0,339
Rahm und saurer Rahm	0,10	1,135	1,185	0,117	1,31	0,122
Säfte, Nektare	1,19	0,094	0,019	0,112	1,25	0,023
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,058	0,65	0,048
Schokolade u. -erzeugnisse	0,23	0,270	0,083	0,062	0,69	0,019

Lebensmittel (37 LM-Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kgKGd]
Spirituosen	0,02	0,174	0,163	0,003	0,04	0,003
Teigwaren	0,28	0,112	0,124	0,031	0,35	0,035
Trinkwasser	3,30	0,005	0,000	0,017	0,19	0,001
Wein	0,89	0,017	0,020	0,015	0,17	0,018
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,05	18,156	0,500	0,991	11,07	0,027
Zucker u. -waren	0,40	0,606	0,059	0,240	2,68	0,024
Summe				8,948	100,0	3,542

Tabelle 247: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 51-64-jährigen Frauen

3.4.7 65 – 80 Jahre

Lebensmittel (37 Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
	MW	MW	Median	MW-basiert		Median- basiert
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]
Bier	0,49	0,022	0,008	0,011	0,13	0,004
Brot/Brötchen	1,98	0,600	0,170	1,188	14,04	0,336
Butter	0,23	3,474	3,000	0,785	9,27	0,678
Eier	0,22	0,236	0,167	0,053	0,63	0,037
Erfrischungsgetränke	1,82	0,020	0,017	0,036	0,42	0,030
Feinbackwaren	0,40	1,930	0,410	0,771	9,12	0,164
Fette und Öle, nicht emulgiert	0,13	2,153	0,500	0,273	3,22	0,063
Fisch	0,30	0,336	0,100	0,100	1,18	0,030
Fisch, verarbeitet	0,07	0,134	0,100	0,009	0,11	0,007
Fleisch	0,52	0,456	0,050	0,236	2,79	0,026
Hackfleisch	0,03	0,369	0,050	0,011	0,13	0,001
Fleisch, verarbeitet	0,39	0,531	0,229	0,206	2,44	0,089
Gemüse	3,68	0,177	0,100	0,649	7,67	0,368
Getreide, Frühstückscerealien	0,25	0,141	0,050	0,035	0,42	0,012
Kaffee, Tee	12,27	0,072	0,000	0,878	10,38	0,000
Kartoffeln	1,17	0,082	0,100	0,096	1,13	0,117

Lebensmittel (37 Gruppen)	Verzehrs- menge	DEHP-Gehalt		DEHP-Aufnahme		
		MW	MW	Median	MW-basiert	
	[g/kgKGd]	[µg/g]	[µg/g]	[µg/kgKGd]	[%]	[µg/kg KG d]
Hartkäse	0,06	2,148	1,400	0,139	1,64	0,091
Schnittkäse	0,12	1,171	0,400	0,136	1,61	0,047
halbfester Schnittkäse, Sauermilchkäse	0,04	4,063	3,100	0,159	1,88	0,121
Weichkäse, Schmelzkäse, Kochkäse, Frischkäse	0,50	0,797	0,700	0,398	4,71	0,350
Margarine	0,12	2,023	1,100	0,250	2,96	0,136
Mehl, Stärke, Grieß	0,13	0,082	0,050	0,011	0,13	0,007
Milch	1,51	0,036	0,025	0,054	0,63	0,038
Milch, fermentiert	1,32	0,063	0,070	0,083	0,98	0,092
Mineralwasser	12,01	0,001	0,000	0,009	0,10	0,002
Nüsse, Ölsaaten	0,05	3,230	0,766	0,150	1,77	0,035
Obst	4,57	0,058	0,070	0,263	3,11	0,320
Rahm und saurer Rahm	0,08	1,135	1,185	0,094	1,11	0,098
Säfte, Nektare	1,28	0,094	0,019	0,120	1,42	0,024
Salz, Gewürze	0,03	1,771	1,470	0,056	0,66	0,047
Schokolade u. -erzeugnisse	0,17	0,270	0,083	0,047	0,55	0,014
Spirituosen	0,01	0,174	0,163	0,002	0,03	0,002
Teigwaren	0,22	0,112	0,124	0,024	0,29	0,027
Trinkwasser	3,53	0,005	0,000	0,018	0,21	0,001
Wein	0,52	0,017	0,020	0,009	0,10	0,010
Würzen, Würzsoßen (Mayonnaise)	0,05	18,15 6	0,500	0,834	9,85	0,023
Zucker u. -waren	0,44	0,606	0,059	0,269	3,17	0,026
Summe				8,461	100,0	3,473

Tabelle 248: Ergebnisse der DEHP-Aufnahmeschätzung über 37 Lebensmittelgruppen bei 65-80-jährigen Frauen

4 Datenübersicht – Verbraucherprodukte

Die verfügbaren Messwerte aus den unterschiedlichen Literaturquellen sind in der Tabelle 249 für DEHP und in Tabelle 250 für DINP hinsichtlich ihres Gehaltes den Konzentrationsintervallen „0“, 0-10 %, 10-20 %, 20-30 %, 30-40 % und >40 % für die in Band I definierten Produktkategorien zugeordnet. In den Abbildungen 95-106 ist die Verteilung der Gehalte für beide Phthalate für die entsprechenden Produktengruppen dargestellt. Ein Großteil der verfügbaren Messungen kommt aus der Überwachung und betrifft daher die bereits unter REACH beschränkte Produktgruppe der Spielzeuge. Ungeachtet dessen stellt sie eine Hauptquelle der Exposition im Kindesalter dar. Tabelle 251 enthält die verfügbaren Migrationsangaben aus der Literatur und den im Projekt gemessenen.

Die Daten sind für die Schätzung der oralen Aufnahme (Mouthing) und für den dermalen Kontakt mit Kunststoffprodukten eingeflossen. Die statistischen Kenndaten, berechnet für die zwei Modelle des oralen Pfades (ConsExpo und experimenteller Ansatz) finden sich in Tabelle 252. In die Expositionsschätzung zum dermalen Kontakt mit Textilien wurde der reduzierte Datensatz der Tabelle 253 verwendet. Die Tabellen 253-255 enthalten die Ergebnisse der Schätzungen nach drei Modellen.

4.1 DEHP- und DINP Gehalte in Verbraucherprodukten

	Konzentrationsbereiche						Gesamt
	0	0 - 10 %	10 - 20 %	20 - 30 %	30 - 40 %	> 40 %	
"Alle" Produkte	766 (59,6 %)	204 (15,9 %)	105 (8,2 %)	116 (9,0 %)	66 (5,1 %)	28 (2,2%)	1285
Spielzeug	683 (63,0%)	151 (13,9%)	82 (7,6%)	98 (9,0%)	50 (4,6%)	20 (1,8%)	1084
Figuren/Puppen	506 (70,3%)	70 (9,7%)	41 (5,7%)	56 (7,8%)	36 (5,0%)	11 (1,5%)	720
Puppen	138 (63,0%)	16 (7,3%)	16 (7,3%)	28 (12,8%)	14 (6,4%)	7 (3,2%)	219
Figuren	17 (21,0%)	25 (30,9%)	10 (12,3%)	16 (19,8%)	10 (12,3%)	3 (3,7%)	81
Wasserspielzeug	74 (43,5%)	35 (20,6%)	23 (13,5%)	30 (17,6%)	8 (4,7%)	0 (0,0%)	170
Badespielzeug	32 (61,5%)	13 (25,0%)	4 (7,7%)	1 (1,9%)	2 (3,8%)	0 (0,0%)	52
Aufblasbares Wasserspielzeug	18 (21,7%)	17 (20,5%)	19 (22,9%)	28 (33,7%)	1 (1,2%)	0 (0,0%)	83
Beißring/Rassel	62 (92,5%)	2 (3,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (4,5%)	67
"Alle" Produkte ohne Spielzeug	83 (41,3%)	53 (26,4%)	23 (11,4%)	18 (9,0%)	16 (8,0%)	8 (4,0%)	201
Kleidung, Textilien & Fashion	30 (44,8%)	28 (41,8%)	2 (3,0%)	3 (4,5%)	3 (4,5%)	1 (1,5%)	67
Schuhe	21 (67,7%)	3 (9,7%)	2 (6,5%)	3 (9,7%)	1 (3,2%)	1 (3,2%)	31
Babypflegeartikel	13 (24,5%)	14 (26,4%)	12 (22,6%)	7 (13,2%)	6 (11,3%)	1 (1,9%)	53
Schreibwarenartikel	9 (30,0%)	2 (6,7%)	5 (16,7%)	4 (13,3%)	5 (16,7%)	5 (16,7%)	30
Bastelmaterial	20 (51,3%)	9 (23,1%)	4 (10,3%)	4 (10,3%)	2 (5,1%)	0 (0,0%)	39
Freizeit-/Sportgeräte	7 (87,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (12,5%)	8

Tabelle 249: Anzahl der Proben aufgeschlüsselt nach Produktkategorie und DEHP-Gehalt

	Konzentrationsbereiche						Gesamt
	0	0 - 10 %	10 - 20 %	20 - 30 %	30 - 40 %	> 40 %	
"Alle" Produkte	639 (63,7%)	97 (9,7%)	62 (6,2%)	66 (6,6%)	87 (8,7%)	52 (5,2%)	1003
Spielzeug	583 (63,9%)	87 (9,5%)	57 (6,2%)	62 (6,8%)	80 (8,8%)	44 (4,8%)	913
Figuren/Puppen	425 (67,6%)	46 (7,3%)	30 (4,8%)	37 (5,9%)	59 (9,4%)	32 (5,1%)	629
Puppen	106 (61,6%)	18 (10,5%)	7 (4,1%)	9 (5,2%)	19 (11,0%)	13 (7,6%)	172
Figuren	11 (22,4%)	16 (32,7%)	5 (10,2%)	6 (12,2%)	6 (12,2%)	5 (10,2%)	49
Wasserspielzeug	64 (52,0%)	24 (19,5%)	12 (9,8%)	13 (10,6%)	8 (6,5%)	2 (1,6%)	123
Badespielzeug	28 (71,8%)	3 (7,7%)	1 (2,6%)	1 (2,6%)	4 (10,3%)	2 (5,1%)	39
Aufblasbares Wasserspielzeug	16 (31,4%)	17 (33,3%)	8 (15,7%)	9 (17,6%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)	51
Beißring/Rassel	63 (92,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (2,9%)	3 (4,4%)	68
"Alle" Produkte ohne Spielzeug	56 (62,2%)	10 (11,1%)	5 (5,6%)	4 (4,4%)	7 (7,8%)	8 (8,9%)	90
Kleidung, Textilien & Fashion	34 (81,0%)	1 (2,4%)	0 (0,0%)	2 (4,8%)	2 (4,8%)	3 (7,1%)	42
Schuhe	29 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	29
Babypflegeartikel	12 (48,0%)	6 (24,0%)	4 (16,0%)	2 (8,0%)	0 (0,0%)	1 (4,0%)	25
Schreibwarenartikel	4 (33,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (33,3%)	4 (33,3%)	12
Bastelmaterial	5 (50,0%)	3 (30,0%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	10
Freizeit-/Sportgeräte							0

Tabelle 250: Anzahl der Proben aufgeschlüsselt nach Produktkategorie und DINP-Gehalt

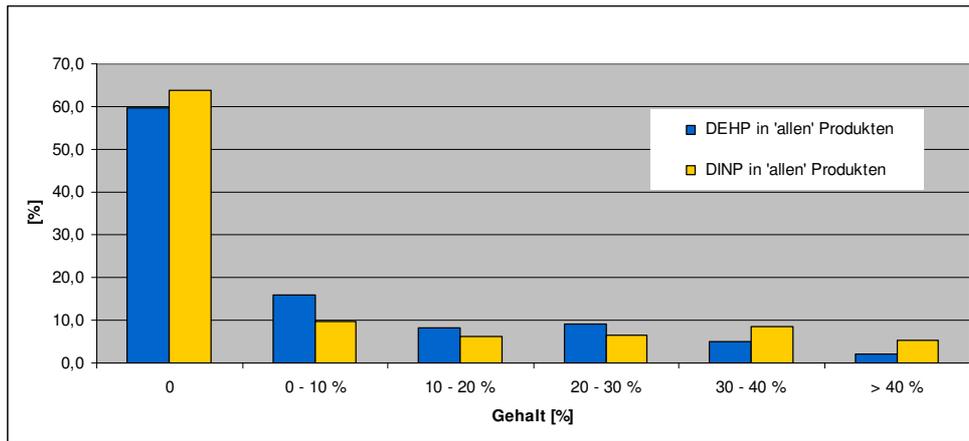


Abbildung 95: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der gesamten Stichprobe

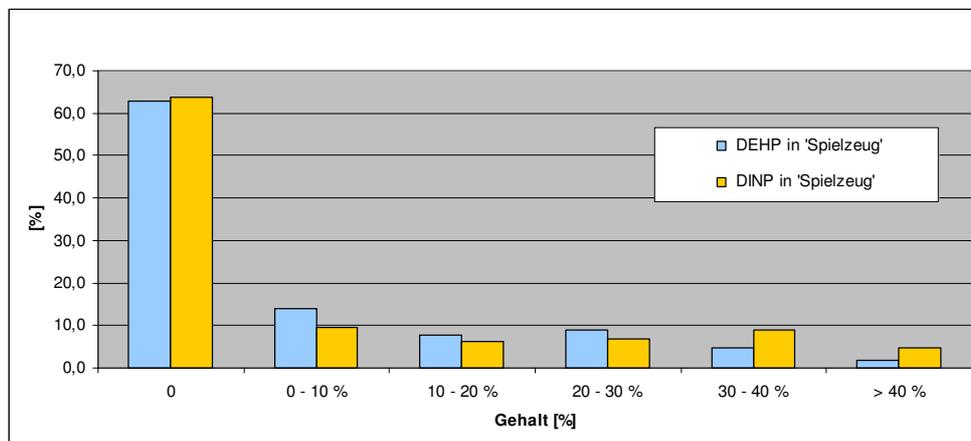


Abbildung 96: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Spielzeug

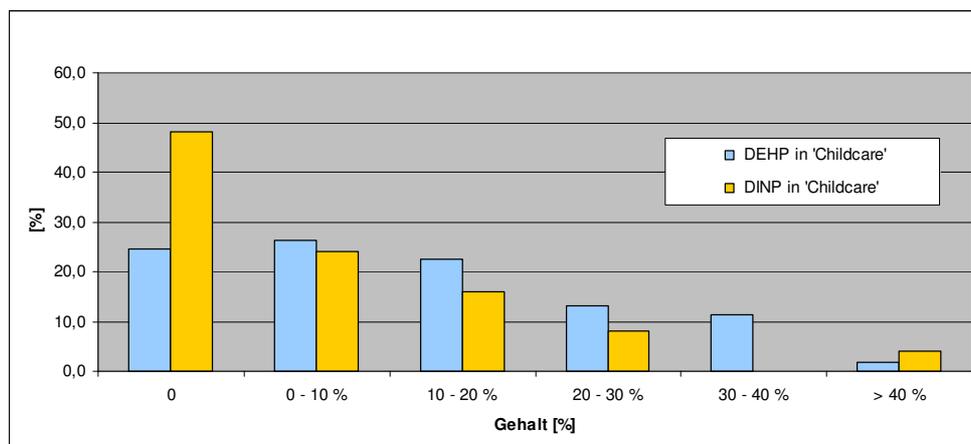


Abbildung 97: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Babypflegeartikel

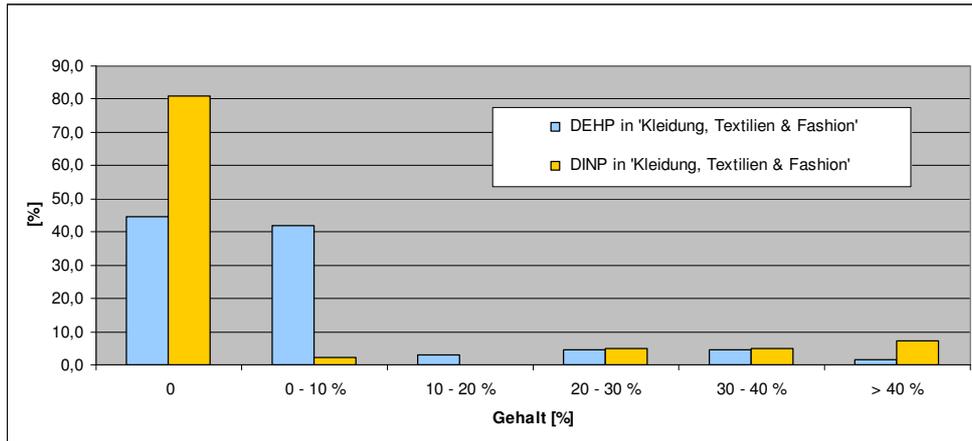


Abbildung 98: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Kleidung, Textilien & Fashion

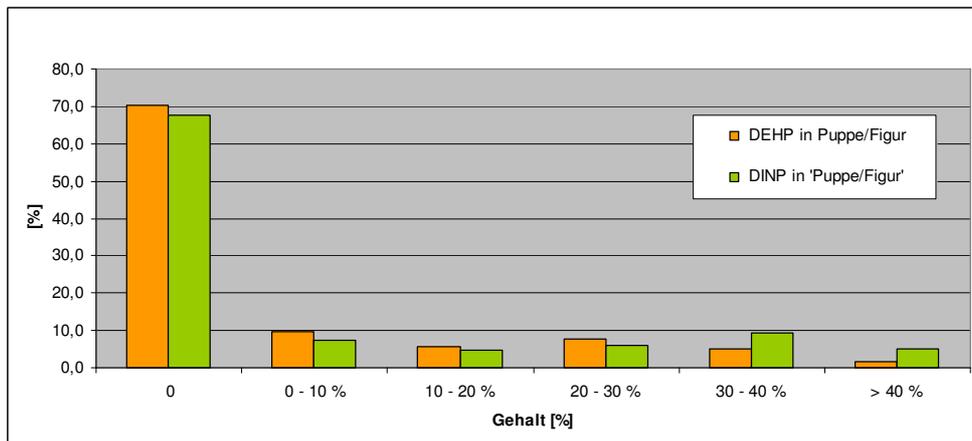


Abbildung 99: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Puppe/Figur

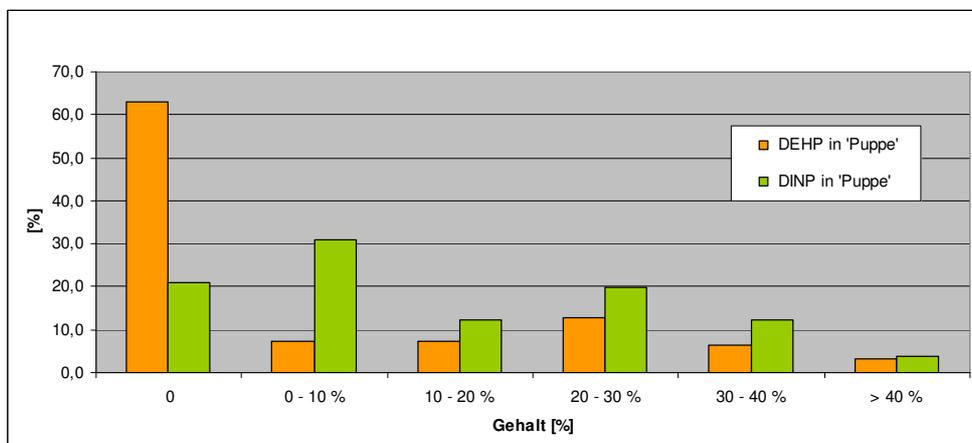


Abbildung 100: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Puppe

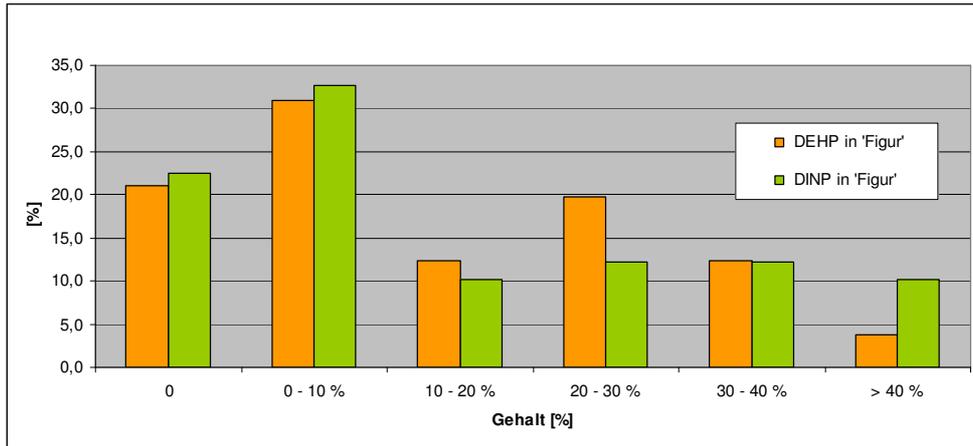


Abbildung 101: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Figur

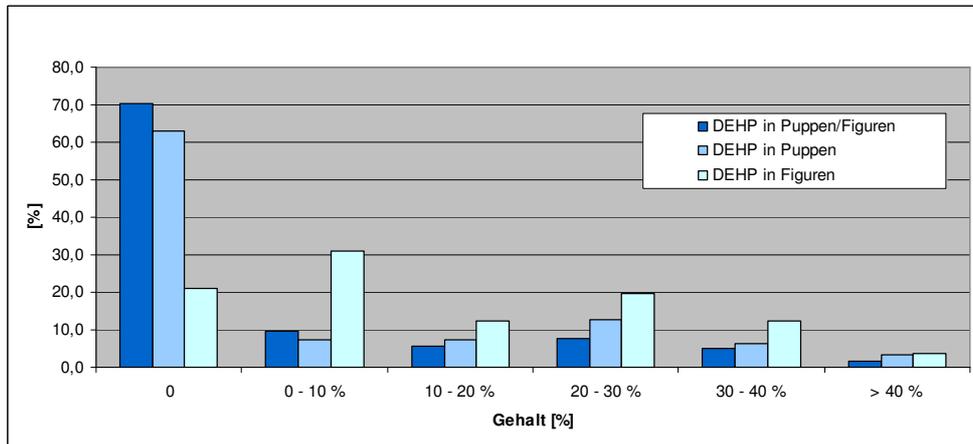


Abbildung 102: Konzentrationsverteilung von DEHP in den Produktkategorien Puppe/ Figur, Puppe und Figur im Vergleich

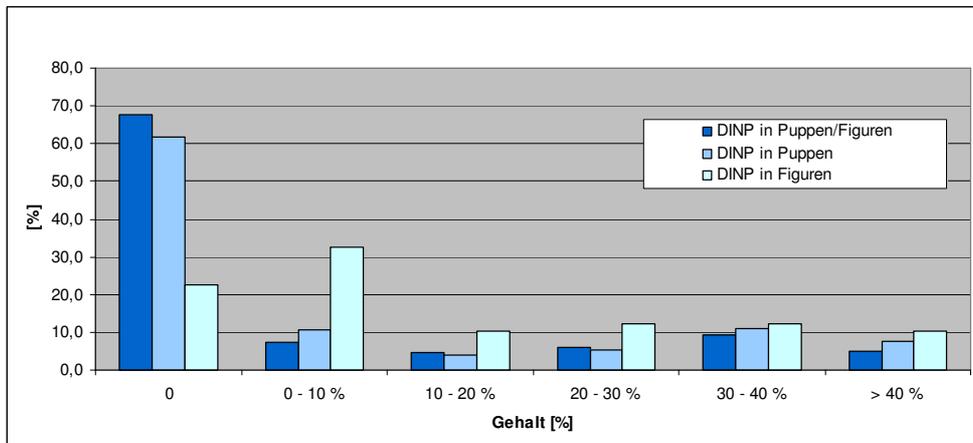


Abbildung 103: Konzentrationsverteilung von DINP in den Produktkategorien Puppe/ Figur, Puppe und Figur im Vergleich

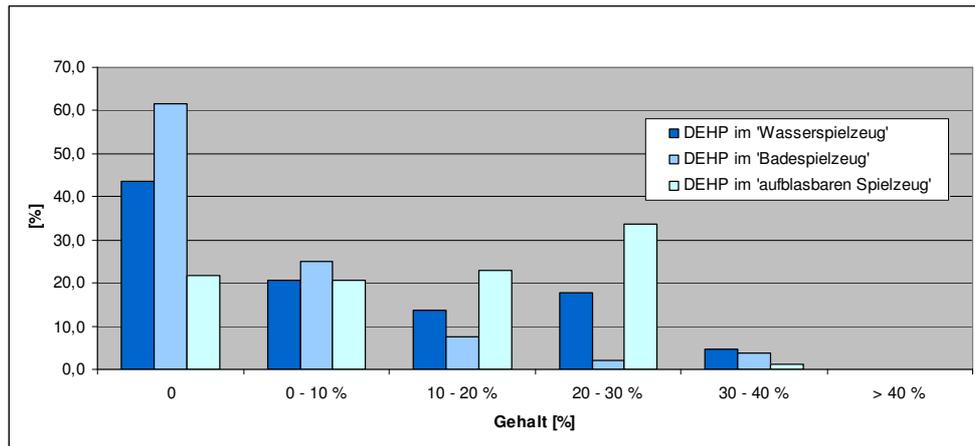


Abbildung 104: Konzentrationsverteilung von DEHP in den Produktkategorien Wasserspielzeug, Badespielzeug und aufblasbares Spielzeug im Vergleich

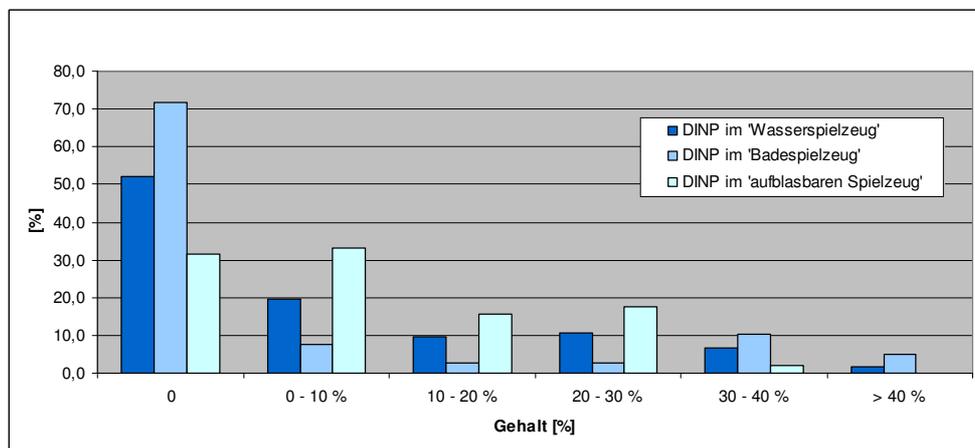


Abbildung 105: Konzentrationsverteilung von DINP in den Produktkategorien Wasserspielzeug, Badespielzeug und aufblasbares Spielzeug im Vergleich

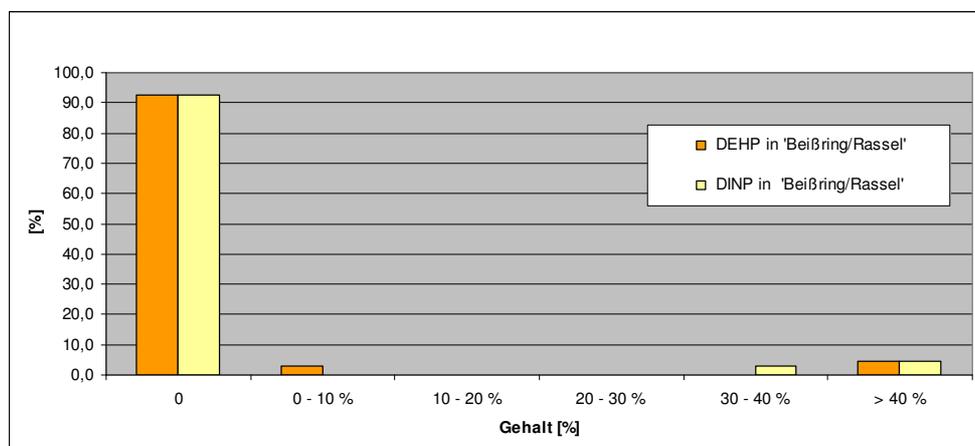


Abbildung 106: Konzentrationsverteilung von DEHP und DINP in der Produktkategorie Beißring/Rassel

Produktkategorie	DEHP				DINP			
	Probenanzahl n		Mittlere Migrationsrate R_m [$\mu\text{g}/(\text{min cm}^2)$]		Probenanzahl n		Mittlere Migrationsrate R_m [$\mu\text{g}/(\text{min cm}^2)$]	
	gesamt	davon negativ	alle	positiv	gesamt	davon negativ	alle	positiv
Spielzeug, alle	169	138	0,032	0,173	173	119	0,060	0,193
Puppe/Figur	50	32	0,074	0,204	62	29	0,102	0,191
Puppe	34	26	0,059	0,251	40	23	0,102	0,241
Figuren	16	6	0,105	0,167	22	6	0,101	0,139
Wasserspielzeug	55	47	0,023	0,156	57	46	0,043	0,222
Badespielzeug	30	28	0,010	0,153	34	27	0,058	0,281
Aufblasbares Spielzeug	25	19	0,038	0,156	23	19	0,021	0,12
Beißring, Rassel	45	45			50	43	0,023	0,163
Schuhe	27	22	0,006	0,035	27	27		

Tabelle 251: Statistische Kenndaten zu den Migrationsmessungen von DEHP und DINP aus dem Projekt und der Literatur.

5 Ergebnisse zur Exposition durch Verbraucherprodukte

5.1 Expositionsschätzung durch Mouthing

			Experimenteller Ansatz (Gl. 9)				ConsExpo (Gl. 10)			
n			5. Perzentil	Median	Mittelwert	95. Perzentil	5. Perzentil	Median	Mittelwert	95. Perzentil
Alle Produkte										
Kinder < 18 Monate	1160	Mittelwert	0,1193	0,2967	0,3	0,5847	0,0984	0,2651	0,3	0,6554
		95. Perzentil	1,4915	3,6082	3,8	6,5812	1,4183	3,4174	3,5	6,0167
Kinder > 18 Monate		Mittelwert	0,0472	0,1788	0,2	0,6253	0,0401	0,1528	0,2	0,5138
		95. Perzentil	0,5865	2,0223	2,4	5,4869	0,5663	1,9612	2,3	5,0449
Spielzeug										
Kinder < 18 Monate	1003	Mittelwert	0,2232	0,536	0,6	0,9779	0,2135	0,5342	0,6	1,1571
		95. Perzentil	2,9505	6,9019	7,0	11,4951	2,7687	6,2132	6,3	9,8422
Kinder > 18 Monaten		Mittelwert	0,0987	0,2706	0,3	0,7094	0,1775	0,4412	0,5	0,9105
		95. Perzentil	1,27	3,1514	3,3	5,7696	1,2694	3,0027	3,1	5,3822
Puppe/Figur										
Kinder < 18 Monaten	679	Mittelwert	0,1977	0,4711	0,5	0,8411	0,1705	0,4182	0,5	0,8617
		95. Perzentil	2,8906	6,7544	6,9	11,2057	2,6516	6,0699	6,1	9,4382
Kinder > 18 Monaten		Mittelwert	0,0297	0,1097	0,1	0,3639	0,0266	0,0982	0,1	0,3136
		95. Perzentil	0,4216	1,4663	1,8	3,9483	0,413	1,4266	1,7	3,6786
„Alle“ Produkte + Spielzeug			Summe							
Kinder < 18 Monaten		Mittelwert	0,3425	0,8327	0,9	1,5626	0,3119	0,7993	0,9	1,8125
		95. Perzentil	4,442	10,5101	10,8		4,187	9,6306	9,8	
Kinder > 18 Monaten		Mittelwert	0,1459	0,4494	0,6	1,3347	0,2176	0,594	0,7	1,4243
		95. Perzentil	1,8565	5,1737	5,7		1,8357	4,9639	5,4	

Tabelle 252: Expositionsschätzung auf der Basis von Gehalten und Migrationsangaben nach Gl. 9 und Gl. 10 (ConsExpo) des Band I

5.2 Expositionsschätzung durch Tragen von Textilien

5.2.1 Konzentrationen von DEHP in Textilien

Lfd. Nr.	Referenz	Bekleidungsstück	Gehalt [µg/g]	Exponierte(s) Körperteil(e)	Fläche [m ²]
1	Weller & Pfordt	Windeln	2,21	Windelbereich (geschätzt)	0,02 ¹⁾
2	Weller & Pfordt	Windeln	4,21	Windelbereich (geschätzt)	0,02 ¹⁾
3	Weller & Pfordt	Bademantel	10,02	Rumpf + Teil der Extremitäten	0,826
4	Weller & Pfordt	Bademantel	3,26	Rumpf + Teil der Extremitäten	0,826
5	Weller & Pfordt	T-Shirt	1,78	½ Rumpf	0,285
6	Weller & Pfordt	T-Shirt	0,49	½ Rumpf	0,285
7	Weller & Pfordt	T-Shirt	0,98	½ Rumpf	0,285
8	Weller & Pfordt	Bademantel	4,33	Rumpf + Teil der Extremitäten	0,826
9	Weller & Pfordt	Strandkleid	1,67	Rumpf + ½ Oberschenkel	0,569 ²⁾
10	Weller & Pfordt	Feinstrumpfhose	1,63	1/2 Rumpf + Beine	0,688 ²⁾
11	Dän EPA	Baumwolle	7,65	Rumpf	0,569
12	Dän EPA	Baumwolle	2,9	Rumpf	0,569
13	Dän EPA	Baumwolle	3,45	Rumpf	0,569
14	Dän EPA	Baumwolle	4,75	Rumpf	0,569
15	Dän EPA	Flachs	3,85	Rumpf	0,569
16	Dän EPA	Viskose	2,35	Rumpf	0,569
17	Dän EPA	Wolle	4,1	Rumpf	0,569
18	Dän EPA	Baumwolle	2,55	Rumpf	0,569
19	Dän EPA	Baumwolle	3,2	Rumpf	0,569
20	Dän. EPA	Baumwolle, Bettbezug	2,2	Körper, ohne Kopf	1,82
21	Wormuth	Textil, niedriger Wert	0,8	Rumpf	0,569
22	Wormuth	Textil, mittlerer Wert	2,4	Rumpf	0,569
23	Wormuth	Textil, hoher Wert	5,6	Rumpf	0,569

Tabelle 253: Grunddaten für die Expositionsschätzungen mit DEHP durch Tragen von Textilien. Die Körperflächen wurden der Tabelle aus dem technischen Leitfaden zur Expositionsschätzung der ECHA entnommen. Es wurden alle Werte für Männer verwendet (konservativer Ansatz) mit den Ausnahmen: ¹⁾ Kinder, ²⁾ Frauen

5.2.2 Berechnung mit Hilfe verschiedener Modelle

Lfd Nr.	Gehalt	Kontaktfläche	Anwendungshäufigkeit	Schichtdicke	Dichte	Körpergewicht	Dermale Dosis
	[µg/g]	[cm ²]	[1/d]	[cm]	[g/cm ³]	[kg]	[µg/(kg d)]
1	2,21	200	3	0,001	1	10	0,1326
2	4,21	200	3	0,001	1	10	0,2526
3	10,02	8260	1	0,001	1	60	1,3794
4	3,26	8260	1	0,001	1	60	0,4488
5	1,78	2845	1	0,001	1	60	0,0844
6	0,49	2845	1	0,001	1	60	0,0232
7	0,98	2845	1	0,001	1	60	0,0465
8	4,33	8260	1	0,001	1	60	0,5961
9	1,67	5690	1	0,001	1	60	0,1584
10	1,63	6880	1	0,001	1	60	0,1869
11	7,65	5690	1	0,001	1	60	0,7255
12	2,9	5690	1	0,001	1	60	0,2750
13	3,45	5690	1	0,001	1	60	0,3272
14	4,75	5690	1	0,001	1	60	0,4505
15	3,85	5690	1	0,001	1	60	0,3651
16	2,35	5690	1	0,001	1	60	0,2229
17	4,1	5690	1	0,001	1	60	0,3888
18	2,55	5690	1	0,001	1	60	0,2418
19	3,2	5690	1	0,001	1	60	0,3035
21	0,8	5690	1	0,001	1	60	0,0759
22	2,4	5690	1	0,001	1	60	0,2276
23	5,6	5690	1	0,001	1	60	0,5311

Tabelle 254: Dermale Dosis nach ECETOC TRA durch Tragen von Textilien

	Fläche	Schicht dicke	Produkt masse	Gehalt	Migra- tions- rate	Anteil Haut- kontakt	Kontakt zeit	Dermale Dosis	Dermale Dosis pro KG
	[cm ²]	[cm]	[g]	[µg/g]	[1/d]	[m ² /m ²]	[d]	[µg]	[µg/kg]
1	200	0,01	2,00	2,21	0,01	1	1	4,42	0,442
2	200	0,01	2,00	4,21	0,01	1	1	8,42	0,842
3	8260	0,01	82,6	10,02	0,01	1	1	82,76	1,379
4	8260	0,01	82,6	3,26	0,01	1	1	26,92	0,448
5	2845	0,01	28,4	1,78	0,01	1	1	5,064	0,084
6	2845	0,01	28,4	0,49	0,01	1	1	1,394	0,023
7	2845	0,01	28,4	0,98	0,01	1	1	2,788	0,046
8	8260	0,01	82,6	4,33	0,01	1	1	35,76	0,596
9	5690	0,01	56,9	1,67	0,01	1	1	9,502	0,158
10	6880	0,01	68,8	1,63	0,01	1	1	4,637	0,077
11	5690	0,01	56,9	7,65	0,01	1	1	43,52	0,725
12	5690	0,01	56,9	2,9	0,01	1	1	16,50	0,275
13	5690	0,01	56,9	3,45	0,01	1	1	19,63	0,327
14	5690	0,01	56,9	4,75	0,01	1	1	27,02	0,450
15	5690	0,01	56,9	3,85	0,01	1	1	21,90	0,365
16	5690	0,01	56,9	2,35	0,01	1	1	13,37	0,222
17	5690	0,01	56,9	4,1	0,01	1	1	23,32	0,388
18	5690	0,01	56,9	2,55	0,01	1	1	1,451	0,242
19	5690	0,01	56,9	3,2	0,01	1	1	18,20	0,303
20	18220	0,01	1822	2,2	0,02	1	1	400,8	6,680
21	5690	0,01	56,9	0,8	0,01	1	1	4,552	0,075
22	5690	0,01	56,9	2,4	0,01	1	1	13,65	0,227
23	5690	0,01	56,9	5,6	0,01	1	1	31,86	0,531

Tabelle 255: Dermale Dosis nach ECHA-Leitfaden. Die Masse des Textils wurde aus der Angabe der Kontaktfläche, einer angenommenen Schichtdicke von 0,01 cm und einer Dichte von 1 g/cm³ cm abgeleitet.

6 Datenübersicht – Hausstaub und Staubpartikel in der Luft

6.1 DEHP-Konzentrationen in Hausstaub

Lfd Nr.	Studie	Art der Studie	Land	Ort der Messung
1	Binder et al. 2004	anlassbezogene Probenahme	Deutschland	Privathaushalt
2	Becker et al. 2002	GerES III	Deutschland	Kinderzimmer
3	Becker et al. 2004	Pilotstudie des GerES III	Deutschland	Privathaushalt, (verschiedene Örtlichkeiten)
4	Butte et al. 2001/2002	Norddeutsche Leukämie und Lymphom-Studie (NLL)	Norddeutschland	Privathaushalt
5	Butte et al. 2008	Norddeutsche Leukämie und Lymphom-Studie (NLL)	Deutschland	Privathaushalt
6	Fromme et al. 2004	Risikobezogene Studie	Berlin	Privathaushalt
7	Pöhner et al. 1998	Risikobezogene Studie	Deutschland	Privathaushalt
8	Kersten et al. 2003	Repräsentative Studie	Hamburg	Privathaushalt
9	Rudel et al. 2003	Risikobezogene Studie	USA	Privathaushalt
10	Fromme et al. 2009	Risikobezogene Studie	Bayern	Privathaushalt
11	Fromme et al. 2009	Risikobezogene Studie	Berlin	Privathaushalt
12	Kinder-Umwelt-Survey 2009	Repräsentative Studie	Deutschland	Kinderzimmer

Tabelle 256: Basisinformationen der Publikationen der verwendeten Messdaten von DEHP im Hausstaub

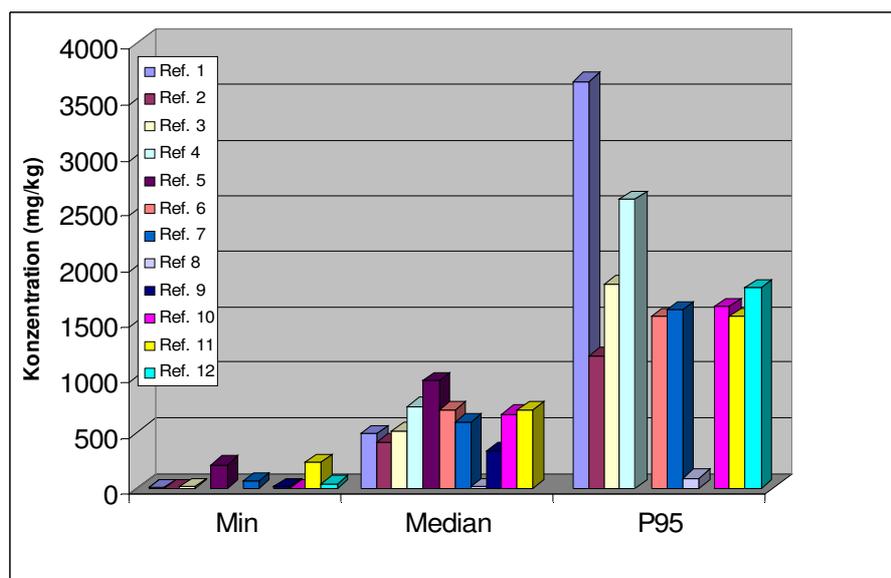


Abbildung 107: Übersicht über Minimum, Median und 95. Perzentil der Messwerte von DEHP im Hausstaub

	Haushalte Berlin [mg/kg]	Haushalte Bayern [mg/kg]
Minimum	231	0,1
10. Perzentil	344	236
Median	703	670
90. Perzentil	1321	1470
95. Perzentil	1541	1635
Maximum	1763	2900

Tabelle 257: Statistische Kenndaten der DEHP-Messungen von Fromme et al. in Berliner und Bayerischen Haushalten. Die Primärdaten wurden freundlicherweise von den Autoren zur Verfügung gestellt.

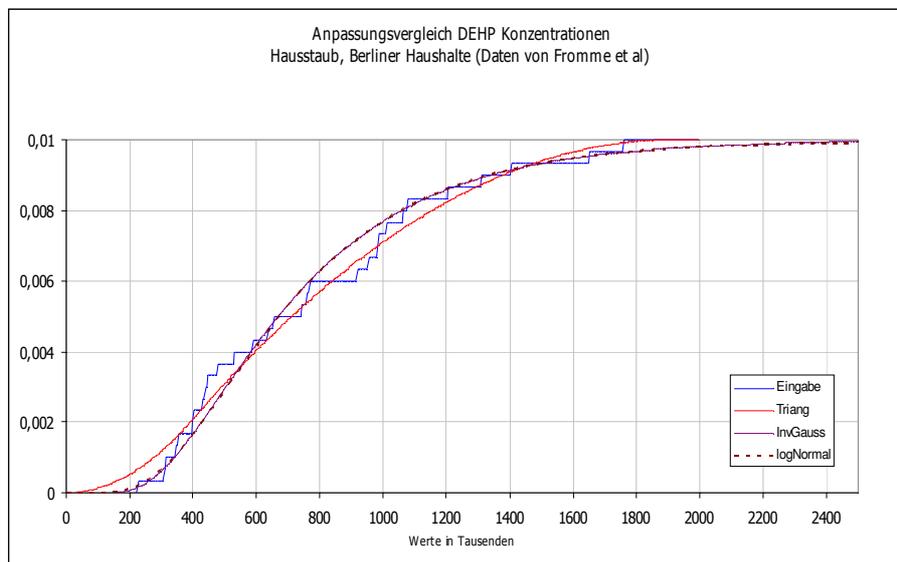


Abbildung 108: DEHP-Konzentrationen im Hausstaub (Daten von Berliner Haushalten). Die Kurven zeigen die drei besten Verteilungsanpassungen. Die Primärdaten wurden freundlicherweise vom Autor zur Verfügung gestellt.

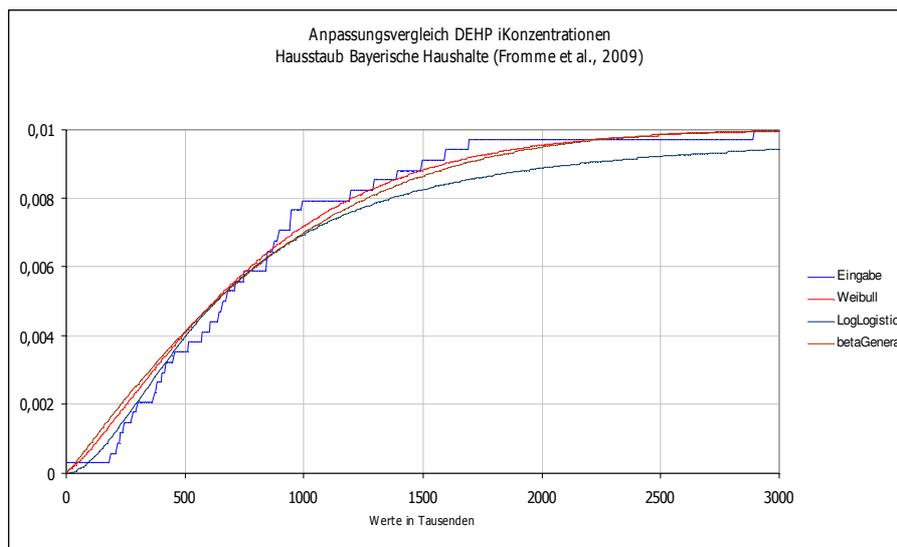


Abbildung 109: DEHP-Konzentrationen im Hausstaub (Daten von Bayerischen Haushalten). Die Kurven zeigen die drei besten Verteilungsanpassungen. Die Primärdaten wurden freundlicherweise vom Autor zur Verfügung gestellt.

Deskriptive Statistik Konzentrationen von DEHP in Hausstaub [mg/kg]	
Anzahl gültiger Werte	600
Mittelwert	684
Standardabweichung	533
Minimum	36
Perzentil 5	180
Median	540
Perzentil 95	1800
Maximum	3500

Tabelle 258: Statistische Kenndaten der DEHP-Messungen im Hausstaub aus dem Kinder-Umwelt-Survey. Die Primärdaten wurden freundlicherweise vom UBA zur Verfügung gestellt.

	Luft Berlin [ng/m ³]	Luft Bayern [ng/m ³]
Anzahl gültiger Werte	59	34
Mittelwert	191,288	2,641
Standardabweichung	121,434	2,434
Minimum	14,000	0,260
Perzentil 5	43,800	0,310
Median	426,000	2,150
Perzentil 95	390,000	7,965
Maximum	615,000	11,000

Tabelle 259: Deskriptive Statistik von DEHP in luftgetragenen Partikeln (Messdaten von Fromme et al. 2004 in Wohnungen in Berlin und Bayern und mündliche Mitteilung)

6.2 DINP-Konzentrationen im Hausstaub

	Konzentration im Hausstaub [mg/kg]
Mittelwert	172,6
Standardabweichung	206,2
Minimum	4,0
5. Perzentil	39,0
Median	110
95. Perzentil	560
Maximum	1.900

Tabelle 260: Statistische Kenndaten der Messungen von DINP im Hausstaub. Daten aus dem Kinder-Umwelt-Survey. Die Primärdaten wurden zur Auswertung freundlicherweise von Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt.

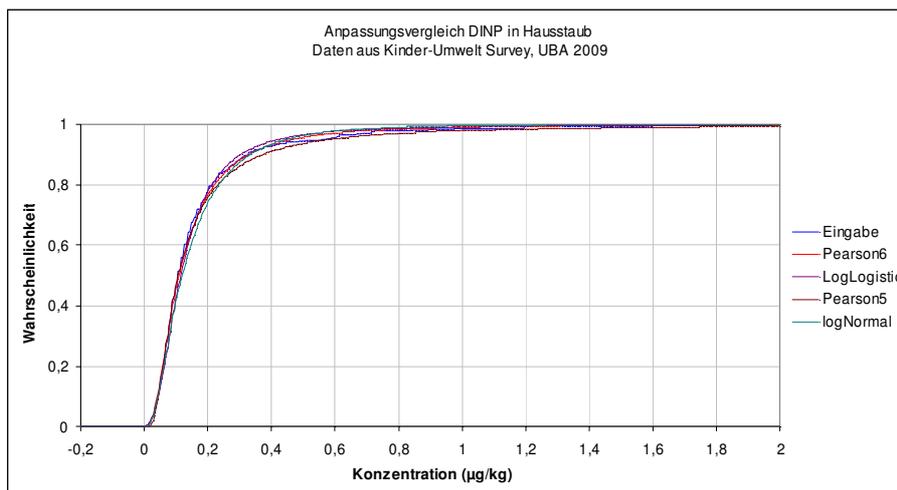


Abbildung 110: Angepasste Verteilungen von DINP im Hausstaub (Daten des Kinder-Umwelt-Survey)