

# **Anhang 1**

## **IST-Situation**

### **Durchschnittliche Vitamin D Zufuhr nach Lebensmittelgruppen**

**Anhang 1**

**IST-Situation: Durchschnittliche Vitamin D Zufuhr nach Lebensmittelgruppen**

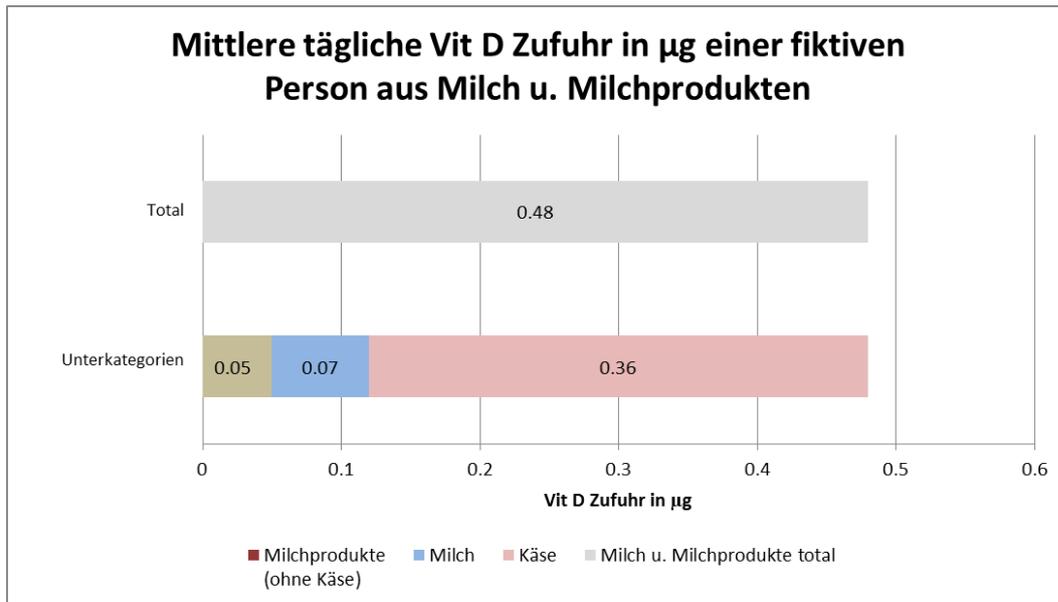
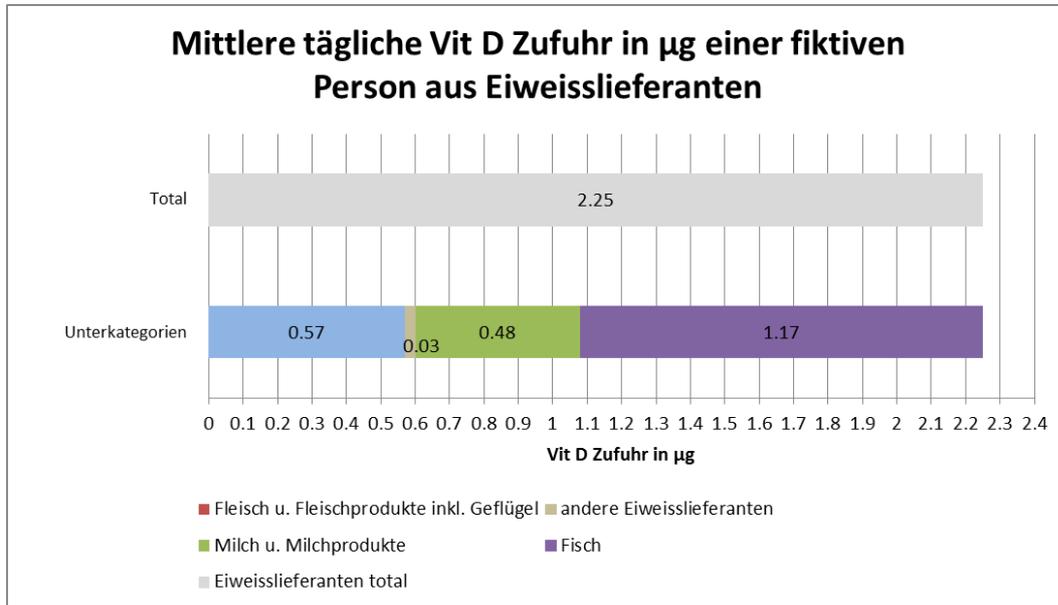
Die Werte in der nachfolgenden Tabelle sind ein Abbild des Verzehrs einer „durchschnittlichen Person“ während des sechstägigen Erhebungszeitraums, die aus allen Lebensmittelgruppen eine mittlere Zufuhr an VitD hat. Die totale tägliche VitD Zufuhr dieser Person beträgt 3.97µg und liegt höher als die sonstigen Mittelwertberechnungen der absoluten täglichen VitD Zufuhr (s. Kapitel 3.2.5).

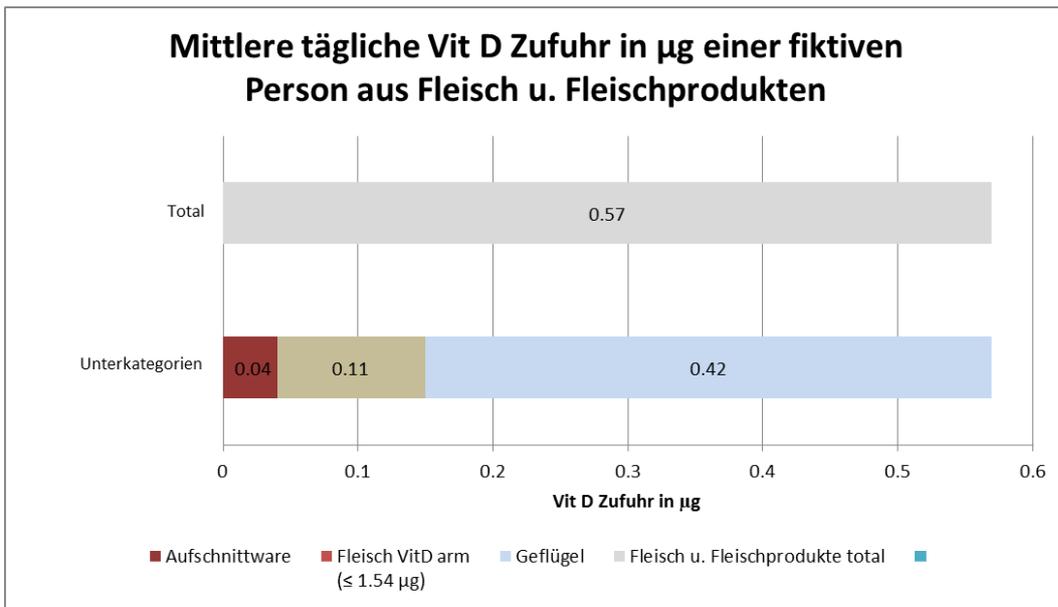
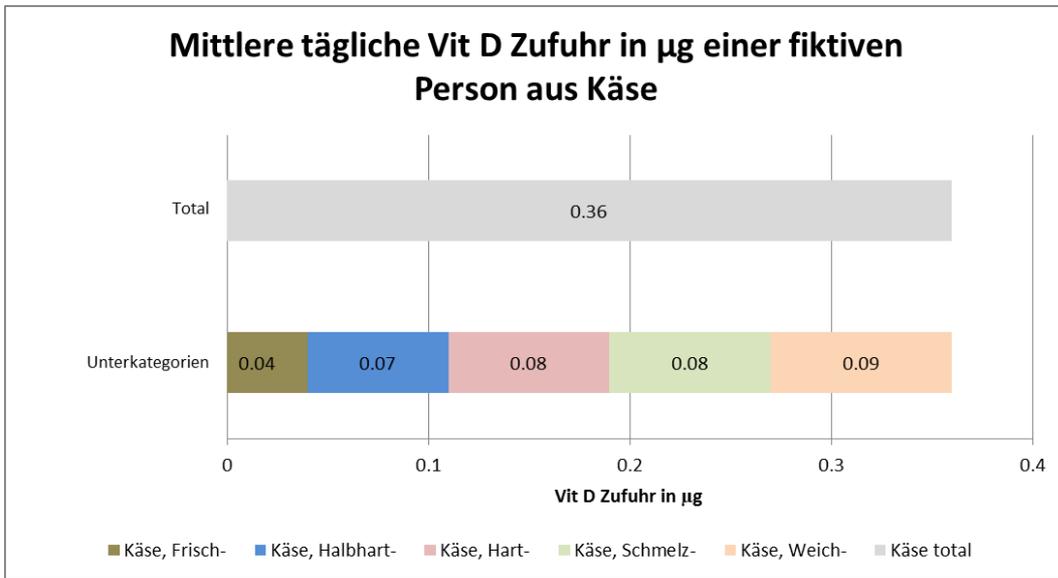
Kategorie Code	Austausch-Kategorie	VitD Zufuhr über 6 Tage (µg)		
		Total (N=32)	Pro Person	Pro 100g/Person
D100	Getränke	0.00	0.00	0.00
D210	Gemüse	0.00	0.00	0.00
D211	Gemüsesaft	0.00	0.00	0.00
D212	Blattsalate	0.00	0.00	0.00
D215	Pilze	4.78	0.80	2.08
D220	Früchte	0.00	0.00	0.00
D221	Fruchtsaft	0.00	0.00	0.00
D300	Stärkelieferanten	15.26	0.48	0.04
D310	Frühstücksflocken, vollwert	0.00	0.00	0.00
D311	Frühstücksflocken, raffiniert	0.02	0.00	0.00
D400	Eiweisslieferanten	3.07	0.15	0.13
D410	Milch	7.81	0.43	0.06
D411	Milchprodukte	7.46	0.31	0.05
D412	Käse, Hart	12.27	0.49	0.55
D413	Käse, Halbhart	1.62	0.41	0.30
D414	Käse, Weich	6.13	0.56	0.53
D415	Käse, Frisch	4.04	0.21	0.11
D416	Käse, Schmelz	2.93	0.49	0.65
D420	Fleisch Vit D arm ( $\leq 1.54\mu\text{g}$ )	18.48	0.66	0.22
D421	Fleisch Vit D reich ( $> 1.54\mu\text{g}$ )	0.00	0.00	0.00
D425	Aufschnittware	5.47	0.23	0.15
D426	Wurstware	0.00	0.00	0.00
D430	Geflügel	53.10	2.53	1.21
D440	Fisch Vit D arm ( $\leq 2.55\mu\text{g}$ )	7.87	0.87	0.80
D441	Fisch Vit D reich ( $> 2.55\mu\text{g}$ )	79.97	6.15	5.24
D510	Fette & Öle	26.48	1.02	0.96
D520	Fetthaltiges (Oliven, Avocado)	1.50	0.09	0.09
D530	Nüsse & Kerne	0.00	0.00	0.00
D600	Süssigkeiten, Gebäck, Salziges	34.87	1.09	0.24
D610	Getreideriegel mit Schokolade	0.12	0.04	0.09
D611	Getreideriegel ohne Schokolade	0.00	0.00	0.00
D620	Süssgetränke	0.00	0.00	0.00
D630	Alkoholische Getränke	0.00	0.00	0.00
D640	Frühstücksgetränke	45.87	3.82	1.52
D650	Kaffeegetränke	9.64	0.34	0.01
D700	Gerichte & Speisen	83.97	2.62	0.17
D800	Zutaten	0.29	0.02	0.03

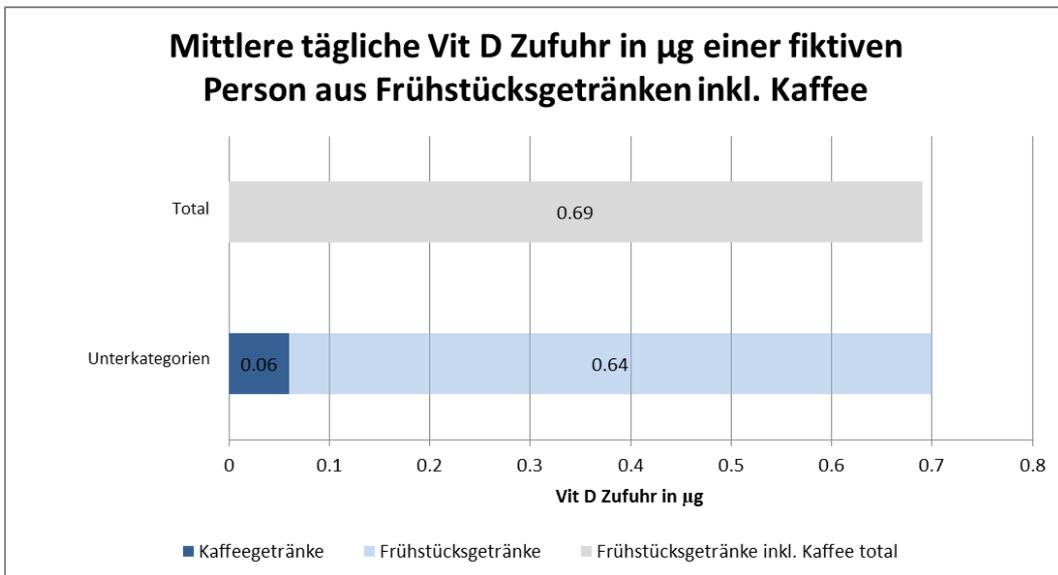
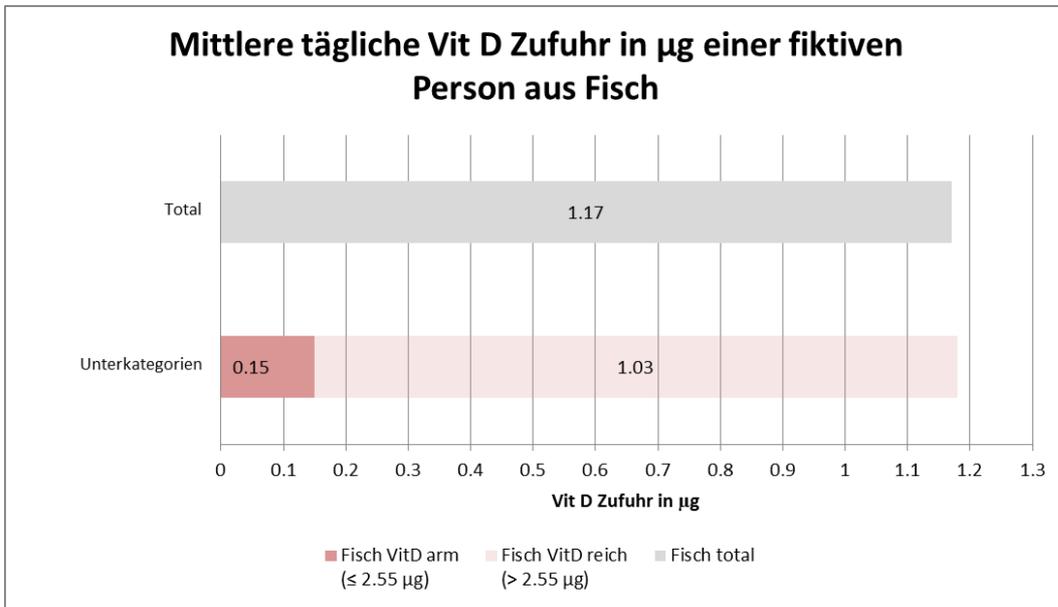
Lebensmittel der Kategorie D421 wurden während des Erfassungszeitraumes von den Probanden nicht konsumiert. Alle weiteren Lebensmittelgruppen, bei denen die VitD Zufuhr mit 0.00 angegebenen sind, enthalten kein Vitamin D und tragen nicht zur täglichen Vitamin D Zufuhr bei. Letztere sind in den nachfolgenden Abbildungen nicht berücksichtigt.



## Durchschnittliche VitD Zufuhr nach Lebensmitteluntergruppen







## **Anhang 2**

### **Szenario 1:**

#### **Ausschliesslicher Verzehr von Lebensmitteln mit natürlicherweise hohen Vitamin D Gehalten**

- Austauschvarianten
- Ergebnisse



## Anhang 2

### Szenario 1: Ausschliesslicher Verzehr von Lebensmitteln mit natürlicherweise hohen Vitamin D Gehalten

#### Austauschvarianten unter Berücksichtigung der Austauschhäufigkeit resp. -menge

Anmerkung zu Szenario 1: Für die einzelnen Lebensmittel werden die aufgeführten Austauschvarianten 1 und 2 jeweils mit den Austauschhäufigkeiten/-mengen a bzw. b kombiniert. Folglich werden bis zu vier Varianten betrachtet: 1a, 1b, 2a, 2b.

Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Austauschhäufigkeit/-menge		Anmerkungen
	1	2	a	b	
<b>Gemüse</b>					
Gemüse allgemein, ohne Salat (D210)	Mit Pilzen (frisch) ersetzen (D215) Verwendung des: • minimalen Wertes: 1.9µg VitD/100g (LMCode 1000838) • maximalen Wertes: 3.1µg VitD/100g (LMCode 1000936) • zufälligen Wertes innerhalb der Kategorie D215)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatz von 120g Gemüse, ohne Pilze (D210) durch 120g Pilze (D215).</li> <li>• Wurden weniger als 120g Gemüse, ohne Pilze verzehrt wird die Gesamtverzehrsmenge durch (D 215) ersetzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatz von 240g Gemüse, ohne Pilze (D210) durch 240g Pilze (D215).</li> <li>• Wurden weniger als 240g Gemüse verzehrt wird die Gesamtverzehrsmenge durch Pilze gemäss (D 215) ersetzt</li> </ul>	
Blattsalate (D212)	Zusätzlicher Verzehr von 50g Champignons, frisch (1.9 µg VitD/100g, LMCode 1000838)		Immer wenn Blattsalat (D212) verzehrt wurde		
<b>Milch (D410)</b>					
Milch, mager, 0.1% Fett	Milch, teilentrahmt, 2.8% (0.06µg VitD/100g, LMCode 821040)	Vollmilch 4.0% (0.09µg VitD/100g, LMCode 821035)	Alle Daten ersetzen		

## Anhang 2



Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Austauschhäufigkeit/-menge		Anmerkungen
	1	2	a	b	
Milch, teilentrahmt, 2.8% Fett	Vollmilch 4.0% (0.09µg VitD/100g, LMCode 821035)		Alle Daten ersetzen		
Käse, Frisch-(D415)					
Quark, mager (LMCode 821047)	Quark, halbfett (0.11µg VitD/100g, LMCode 1001099)	Quark, Rahm (0.31µg VitD/100g, LMCode 821046)	Alle Daten ersetzen		
Quark, halbfett (LMCode 1001099)	Quark, Rahm (0.31µg VitD/100g, LMCode 821046)		Alle Daten ersetzen		
<b>Käse</b>					
Appenzeller, viertelfett (LMCode 1001075)	Appenzeller, vollfett (0.63µg VitD/100g, LMCode 1001074)		Alle Daten ersetzen		
Brie, vollfett (LMCode 1001157)	Brie, Rahm (0.58µg VitD/100g, LMCode 1001161)		Alle Daten ersetzen		
Camembert, halbfett (LMCode 1001169)	Camembert, vollfett (0.46µg VitD/100g, LMCode 1001158)	Camembert, Rahm (0.63µg VitD/100g, LMCode 1001166)	Alle Daten ersetzen		
Camembert, vollfett (VitD/100g, LMCode 1001158)	Camembert, Rahm (0.63µg VitD/100g, LMCode 1001166)		Alle Daten ersetzen		
Babybell light (LMCode CH2010005)	Babybell (0.69µg VitD/100g, LMCode CH2010004)		Alle Daten ersetzen		
Schmelzkäse, Scheibe, viertelfett (LMCode 1001079)	Schmelzkäse, Scheibe, vollfett (0.75µg VitD/100g, LMCode 1001080)	Schmelzkäse, Scheibe, Rahm (0.9µg VitD/100g, LMCode 1001084)	Alle Daten ersetzen		
Schmelzkäse, Scheibe, vollfett (LMCode 1001080)	Schmelzkäse, Scheibe, Rahm (0.9µg VitD/100g, LMCode 1001084)		Alle Daten ersetzen		

## Anhang 2



Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Austauschhäufigkeit/-menge		Anmerkungen
	1	2	a	b	
Schmelzkäse, streichfähig, viertelfett (LMCode 1001081)	Schmelzkäse, streichfähig, vollfett (0.45µg VitD/100g, LMCode 1001082)	Schmelzkäse, streichfähig, Rahm (0.58µg VitD/100g, LMCode 1001086)	Alle Daten ersetzen		
Schmelzkäse, streichfähig, vollfett (LMCode 1001082)	Schmelzkäse, streichfähig, Rahm (0.58µg VitD/100g, LMCode 1001086)				
Käse, nach Kategorie (D412 – D416)					
Käse, Hart (D412)	Emmentaler, vollfett (1.1µg VitD/100g, LMCode 1001076)		Alle Daten ersetzen		
Käse, Halbhart (D413)	Tête de Moine (0.71µg VitD/100g, LMCode 1000982)		Alle Daten ersetzen.		
Käse, Weich (D414)	Weichkäse (0.7µg VitD/100g, LMCode M600000)		Alle Daten ersetzen.		
Käse, Frisch (D415)	Frischkäse, Doppelrahm (0.69µg VitD/100g, LMCode 1001089)		Alle Daten ersetzen.		
Käse, Schmelz (D416)	Schmelzkäse, Scheibe, Rahm (0.9µg VitD/100g, LMCode 1001084)		Alle Daten ersetzen.		
<b>Aufschnittware</b>					
Aufschnittware (D425)	Austausch mit Emmentaler (1.1µg VitD/100g, LMCode 1001076)		Austausch von einer Portion (30g) Aufschnittware mit einer Portion (30 g) Vit D reichem Käse. Wurden <30g Aufschnittware verzehrt, Ersatz des Gesamtverzehr durch VitD reichen Käse		Diskrepanz Vit D Werte in Schweizer Nährwertdatenbank: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Bresaola 0.45µg/100g</li> <li>•Bündnerfleisch 0.00µg/100g</li> </ul>

## Anhang 2



Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Austauschhäufigkeit/-menge		Anmerkungen
	1	2	a	b	
<b>Fleisch</b>					
Fleisch, VitD arm, (D420)	Austausch gegen Poulet, Brust, ohne Haut, roh (Schweiz) (1,54µg VitD/100g, LMCode 812063)	Austausch gegen Lamm, Nierstück (2.88µg VitD/100g1, LMCode 812058)	Alle Daten ersetzen	Ersatz von 120g über den gesamten Erfassungszeitraum. Wurden <120g Fleisch (ohne Geflügel) verzehrt wird die gesamte Verzehrsmenge ersetzt	Fleisch Vit D arm: Alle Produkte mit einem VitD Wert $\leq 1.54\mu\text{g}$ (Referenz-/Grenzwert = Poulet). In der Schweizer Nährwertdatenbank werden unterschiedliche Werte für Lammfleisch aufgeführt. Es wurde entschieden, für alle Sorten Lammfleisch folgenden Wert zu verwenden: Lamm, Nierstück u. Lamm Racks (NZ,AUS) 2.88 µg
Fleisch (D420 und D421)	Austausch mit Lachs, Zucht, roh (8.00 µg VitD/100g, LMCode 831003)	Austausch mit Felche, roh 2 (3.1 µg VitD/100g, LMCode 832004)	Austausch von 120g Fleisch gegen 120g Fisch über den gesamten Erfassungszeitraum Wurden weniger als 120g Fleisch verzehrt wird der Gesamtverzehr an Fleisch gegen Fisch ersetzt.		In der Schweizer Nährwertdatenbank wird ein sehr hoher Vit D Wert für Felche aufgeführt (22.1µg/100g). Quellenangabe: Finish food composition database (2008), mit zwei unterschiedlichen VitD Werte für Felche : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Whitefish, pollon, lavaret: 22.1µg/100g</li> <li>• Whitefish, imported, average: 3.1µg/100g.</li> </ul> Die Berechnungen wurden mit 3.1µg/100g durchgeführt.

Anhang 2



Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Austauschhäufigkeit/-menge		Anmerkungen
	1	2	a	b	
<b>Fisch</b>					
Fisch	VitaD armen Fisch (D440) gegen VitD reichen Fisch (D441) ersetzen unter Verwendung des: <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimalen Wertes: 3.0µg VitD/100g (LMCode 1000887)</li> <li>• maximalen Wertes: 14.0µg VitD/100g (LMCode 1000886)</li> <li>• zufälligen Wertes innerhalb der Kategorie D441</li> </ul>		Alle Daten ersetzen		Kategorien <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisch VitD arm <math>\leq 2.55</math> µg/100g</li> <li>• Fisch Vit D reich <math>&gt; 2.55</math> µg/100g</li> </ul> (Grenzwert = Median aller vorhanden Werte für Fisch)
<b>Fette</b>					
Butter	Margarine (5.00 µg VitD/100g, LMCode 831076)		Alle Daten ersetzen		



## Ergebnisse

### IST-Situation zum Vergleich

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Absolute Vit D Zufuhr in µg pro Tag	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65
VitD Dichte in µg /1000kcal pro Tag	0.22	0.73	1.21	1.22	0.64	1.60	2.80

### Austausch einzelner Lebensmittel

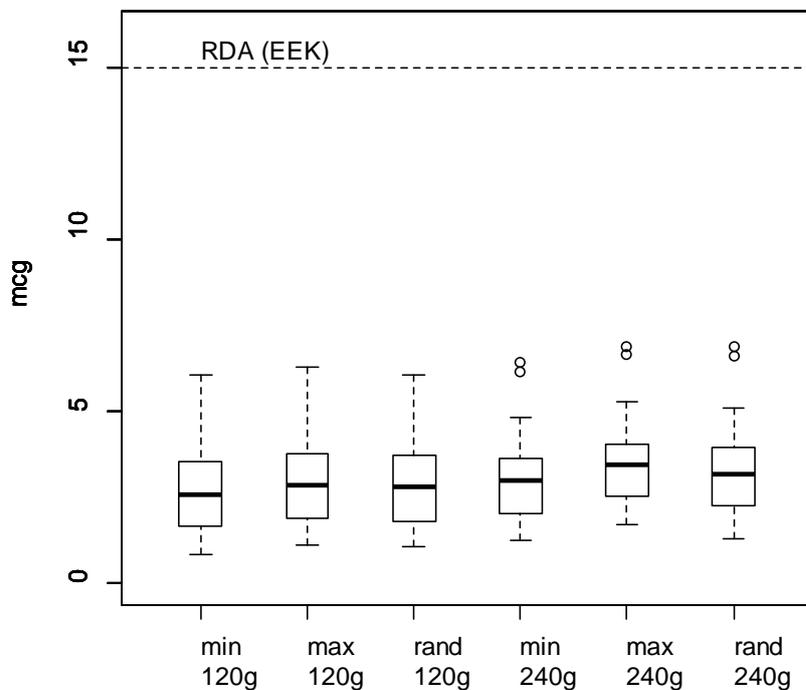
#### Gemüse

Austauschvarianten:

- a) max. 120g Gemüse durch Pilze, frisch, ersetzen
- b) max. 240g Gemüse durch Pilze, frisch, ersetzen

Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
a	Minimal	0.83	1.65	2.58	2.75	1.32	3.50	6.03
	Maximal	1.07	1.89	2.82	2.98	1.33	3.74	6.27
	Zufällig	0.89	1.68	2.69	2.86	1.32	3.53	6.19
b	Minimal	1.15	2.03	2.94	3.11	1.34	3.88	6.41
	Maximal	1.35	2.51	3.41	3.58	1.36	4.36	6.89
	Zufällig	1.22	2.21	3.30	3.33	1.37	4.05	6.47





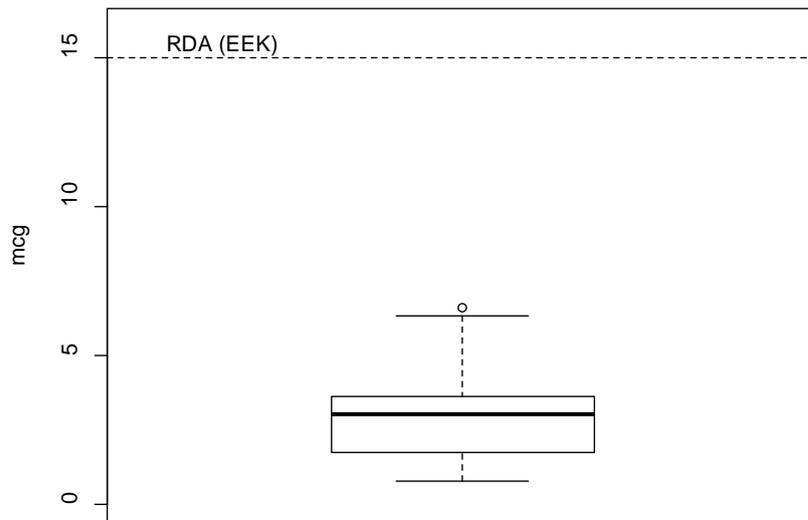
**Blattsalate**

Austauschvariante:

- Blattsalate mit 50g Champignons ergänzen

Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
plus 50g Champignons	1.9	0.61	1.49	2.63	2.85	1.44	3.64	6.12





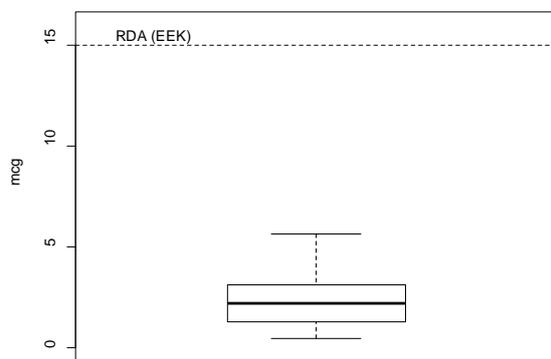
**Austauschvarianten:**

- Milch mager ersetzen durch Milch teilentrahmt
- Milch mager ersetzen durch Vollmilch
- Milch teilentrahmt ersetzen durch Vollmilch

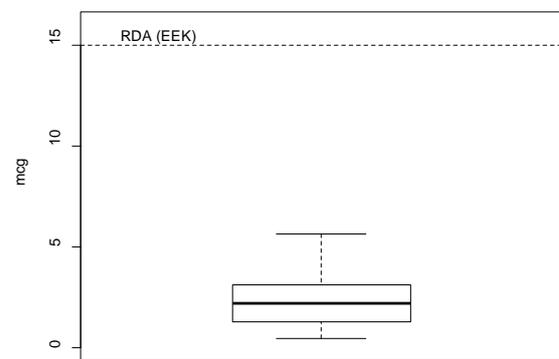
**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
mager → teilentrahmt	0.06	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65
mager → Vollmilch	0.09	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65
teilentrahmt → Vollmilch	0.09	0.52	1.27	2.24	2.39	1.32	3.12	5.65

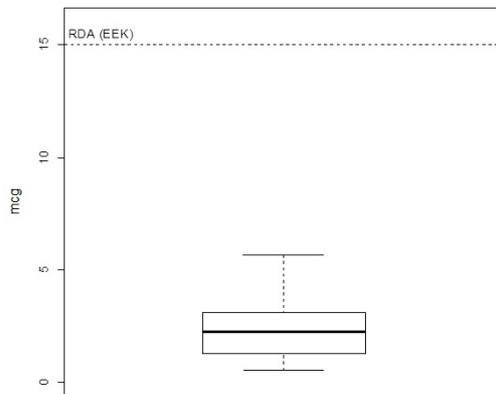
**Magermilch → Teilentrahmte Milch**



**Magermilch → Vollmilch**



**Teilentrahmte Milch → Vollmilch**





**Quark**

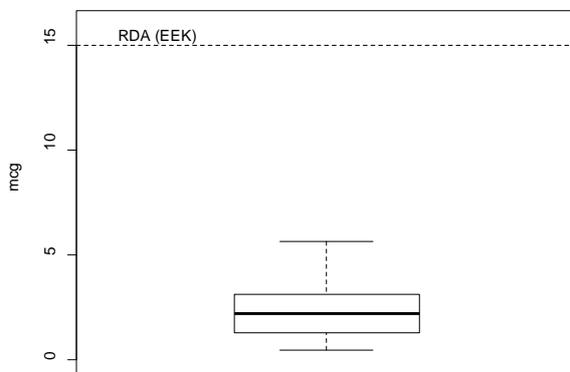
**Austauschvarianten:**

- Quark mager ersetzen durch Quark halbfett
- Quark mager ersetzen durch Rahmquark
- Quark halbfett ersetzen durch Rahmquark

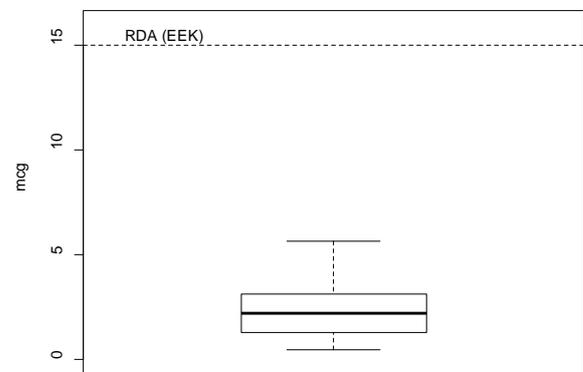
**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
mager → halbfett	0.11	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65
mager → Rahmstufe	0.31	0.45	1.27	2.20	2.38	1.31	3.12	5.65
halbfett → Rahmstufe	0.31	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65

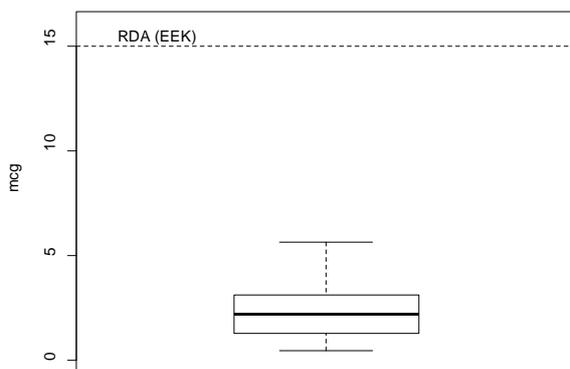
**Magerquark → Halbfettquark**



**Magerquark → Rahmquark**



**Halbfettquark → Rahmquark**





**Käse**

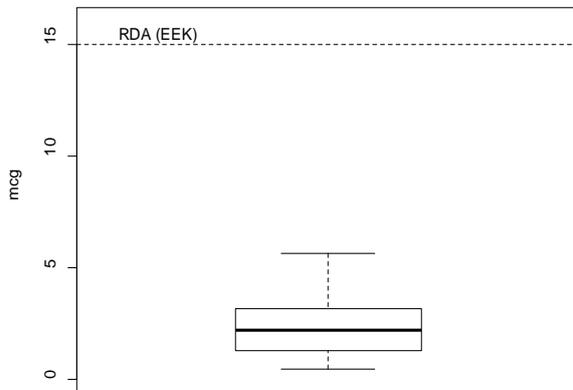
**Austauschvarianten:**

- Ausgewählte Käsesorten mit der fettreicheren Sorte des selben Käses ersetzen (eine Fettstufe höher)
- Ausgewählte Käsesorten mit der fettreicheren Sorte des selben Käses ersetzen (zwei Fettstufen höher)
- In jeder Kategorie (Hart-, Halbhart-, Weich-, Frisch- und Schmelzkäse) wird der Käse mit dem höchsten Vit D Gehalt gewählt.

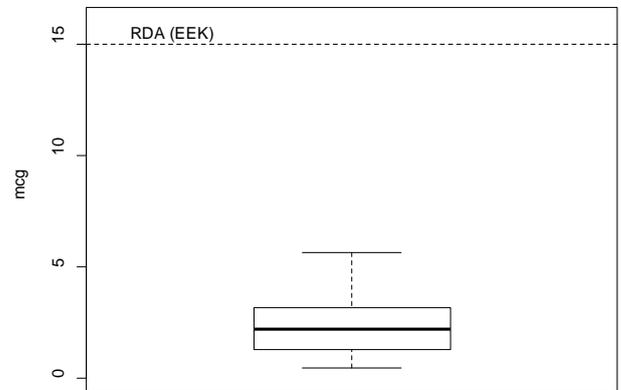
**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Eine Fettstufe höher	je nach Käse	0.45	1.27	2.21	2.37	1.32	3.13	5.65
Zwei Fettstufen höher		0.45	1.27	2.21	2.37	1.32	3.13	5.65
höchster Vit D Gehalt pro Kategorie		1.02	1.61	3.08	3.03	1.32	3.92	6.09

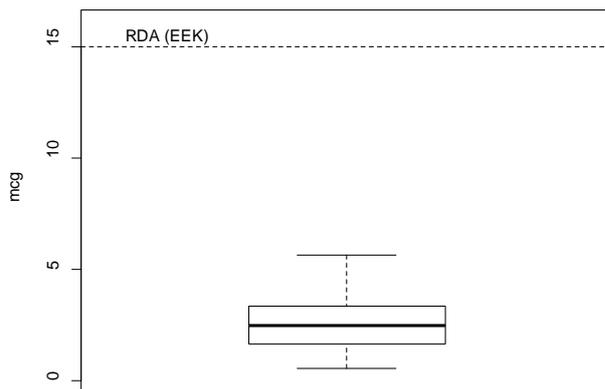
Ausgewählte Sorten → eine Fettstufe höher



Ausgewählte Sorten → wo möglich bis Rahmstufe



Käse nach Kategorien → höchster Gehalt/Kategorie





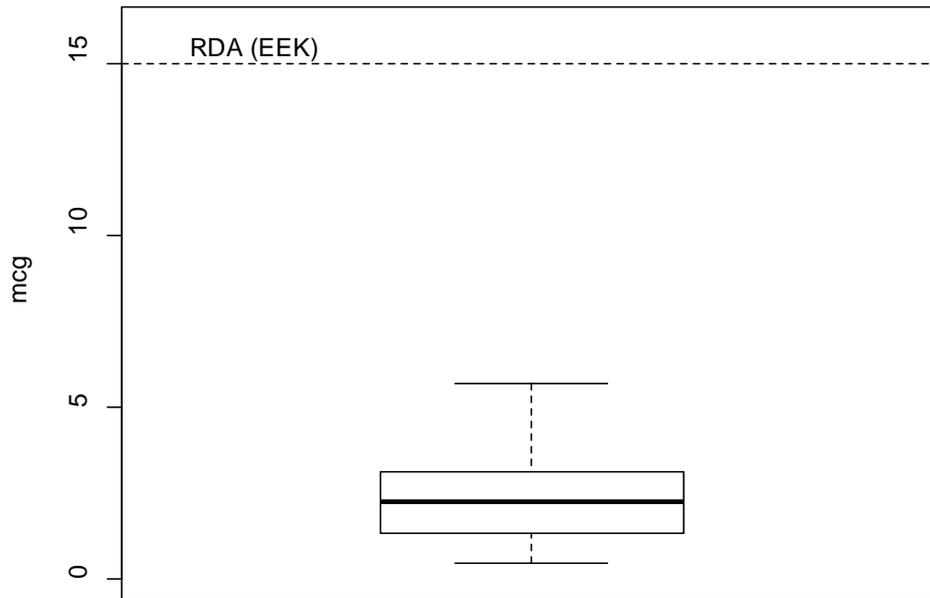
**Aufschnittware**

**Austauschvariante:**

- Eine Portion Aufschnittware (max. 30g) mit einer Portion (30g) Emmentaler austauschen

**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Aufschnitt → Emmentaler	1.1	0.50	1.27	2.24	2.40	1.32	3.13	5.65





**Fleisch, Vit D arm**

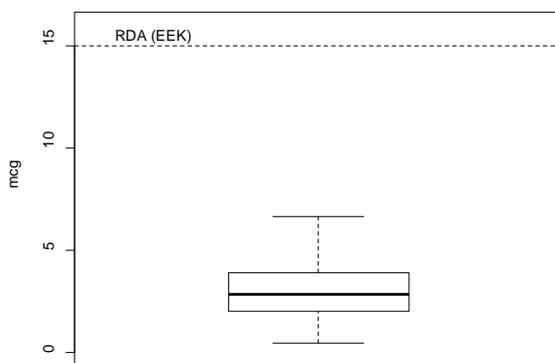
**Austauschvarianten:**

- Fleisch, VitD arm: Gesamthaft durch Poulet ersetzen
- Fleisch, VitD arm:  $\leq 120g$  Fleisch im Erhebungszeitraum durch Poulet ersetzen
- Fleisch, VitD arm: Gesamthaft durch Lamm ersetzen
- Fleisch, VitD arm:  $\leq 120g$  Fleisch im Erhebungszeitraum durch Lamm ersetzen

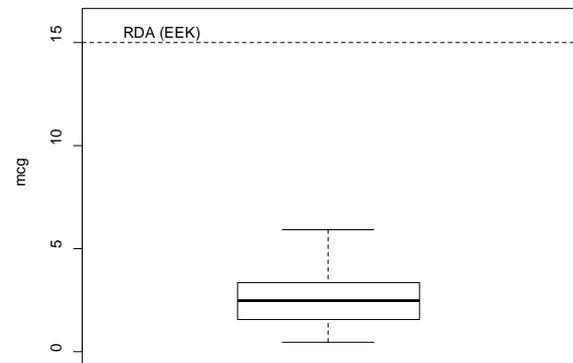
**Absolute VitD Zufuhr in  $\mu g$  pro Tag**

Austauschvariante	VitD $\mu g/100g$	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Alles Fleisch $\rightarrow$ Poulet	1.54	0.70	1.84	2.65	2.87	1.56	3.63	7.57
$\leq 120g$ Fleisch $\rightarrow$ Poulet	1.54	0.70	1.50	2.41	2.55	1.35	3.23	5.96
Alles Fleisch $\rightarrow$ Lamm	2.88	0.84	2.08	3.17	3.35	1.90	4.24	9.25
$\leq 120g$ Fleisch $\rightarrow$ Lamm	2.88	0.84	1.70	2.58	2.73	1.39	3.45	6.22

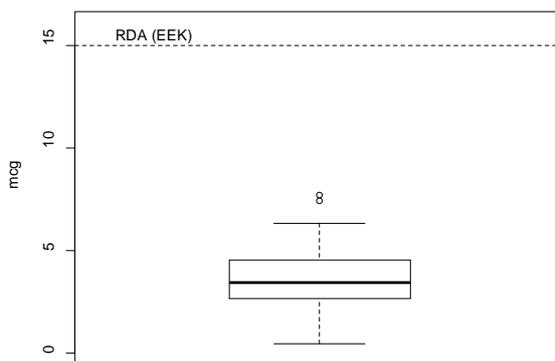
VitD armes Fleisch  $\rightarrow$  Poulet gesamthaft



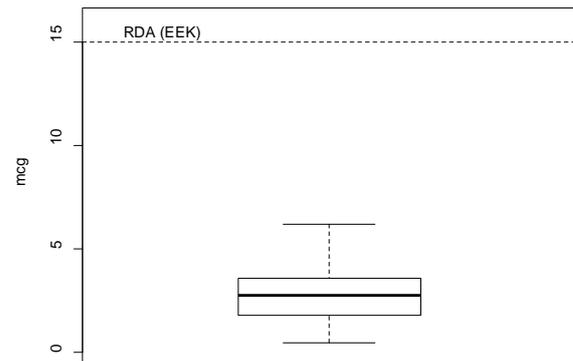
VitD armes Fleisch  $\rightarrow$   $\leq 120g$  Poulet



VitD armes Fleisch  $\rightarrow$  Lamm gesamthaft



VitD armes Fleisch  $\rightarrow$   $\leq 120g$  Lamm





**Fleisch**

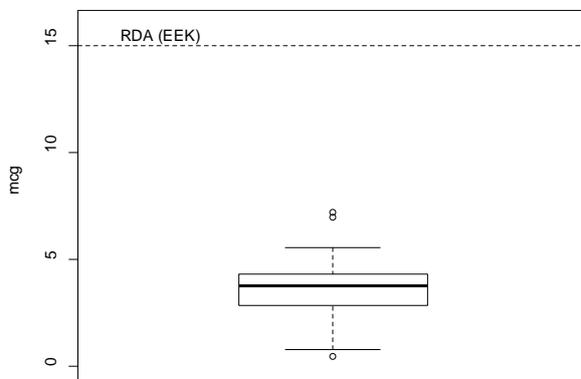
**Austauschvarianten:**

- ≤120g Fleisch im Erhebungszeitraum durch Lachs, Zucht ersetzen
- ≤120g Fleisch im Erhebungszeitraum durch Felchen ersetzen

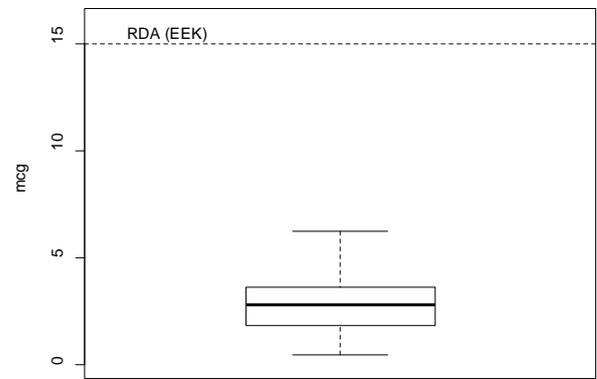
**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Fleisch → Lachs, Zucht	8.00	0.93	2.17	3.14	3.44	1.62	4.36	7.25
Fleisch → Felchen	3.1	0.85	1.71	2.60	2.78	1.40	3.49	6.27

Fleisch → Lachs, Zucht



Fleisch → Felchen





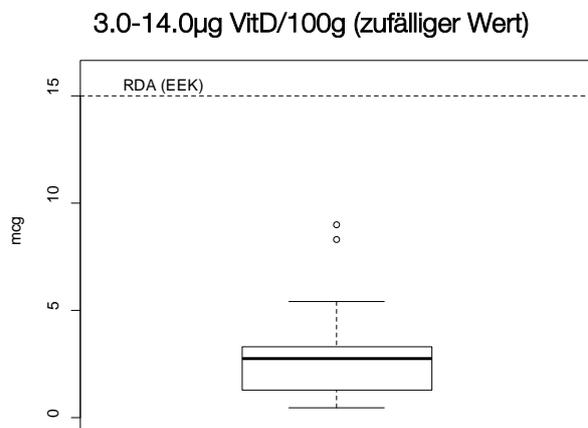
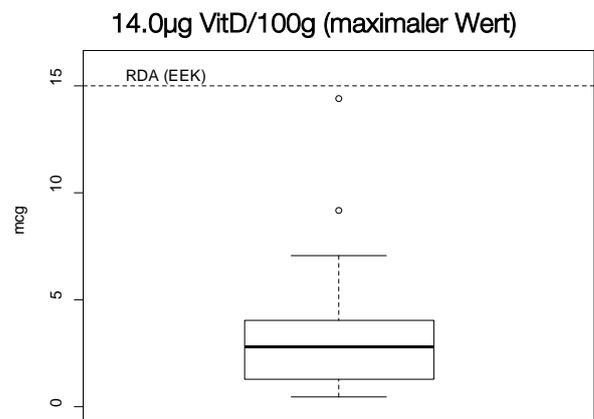
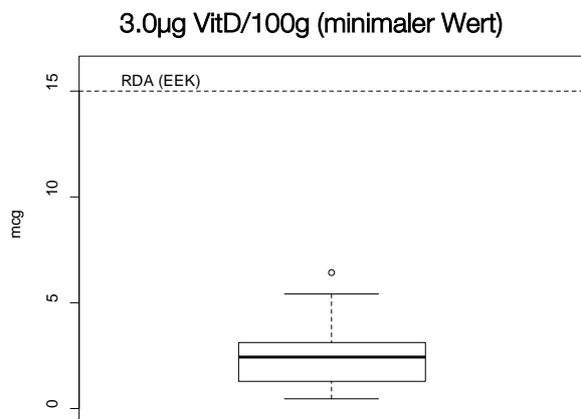
**Fisch**

**Austauschvarianten:**

- Fisch VitD arm, mit Fisch, VitD reich, ersetzen (**Minimaler Wert**)
- Fisch VitD arm, mit Fisch, VitD reich, ersetzen (**Maximaler Wert**)
- Fisch VitD arm, mit Fisch, VitD reich, ersetzen (**Zufälliger Wert**)

**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Minimal	3.0	0.45	1.27	2.41	2.54	1.41	3.44	5.65
Maximal	14.0	0.45	1.30	2.62	3.16	2.80	3.95	14.42
Zufällig	3.0-14.0	0.45	1.27	2.62	2.86	2.03	3.51	8.99





**Butter**

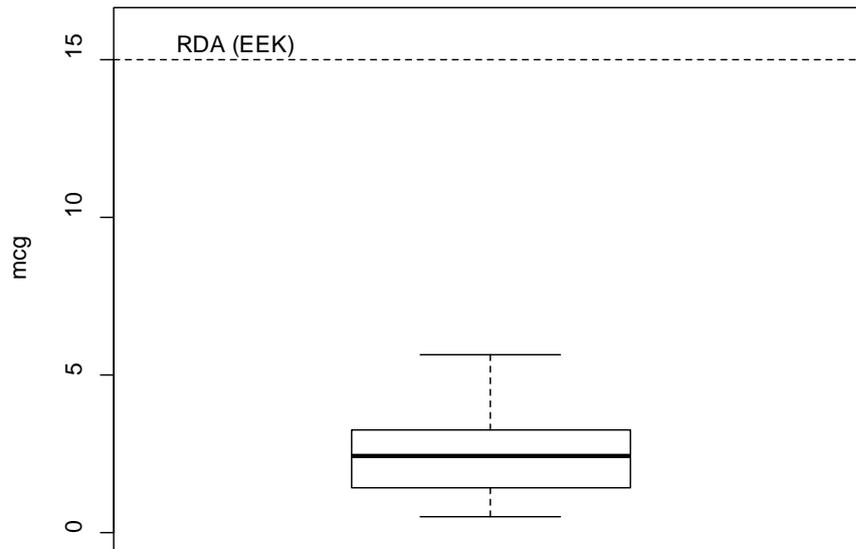
---

Austauschvarianten:

- Butter durch Margarine ersetzen

Absolute VitD Zufuhr in  $\mu\text{g}$  pro Tag

Austauschvariante	VitD $\mu\text{g}/100\text{g}$	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Bitter $\rightarrow$ Margarine	5.0	0.58	1.46	2.40	2.49	1.35	3.24	5.65



## **Anhang 3**

### **Szenario 2:**

#### **Verzehr von Vitamin D angereicherten Lebensmitteln**

- Austauschvarianten
- Ergebnisse



### Anhang 3

## Szenario 2: Verzehr von mit Vitamin D angereicherten Lebensmitteln

### Austauschvarianten

Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Spannbreite VitD Gehalt $\mu\text{g}/100\text{g}^1$	Anmerkungen
	1	2		
<b>Milch und Milchprodukte</b>				
Milch, alle Fettstufen (D410)	Angereicherte Milch 1.5% Fett mit 0.8 $\mu\text{g}$ VitD/100g Austausch nur, wenn diese zuhause konsumiert wurde		0.75-0.8 $\mu\text{g}$	Es wird pauschal 0.8 $\mu\text{g}$ VitD/100g verwendet. Wurde kein Verzehrort angegeben, wird dies als Verzehr zu Hause erfasst
Joghurt, alle Fettstufen	Austausch mit angereichertem Joghurt mit 2 $\mu\text{g}$ VitD/100g			Angereichertes Joghurt ist momentan nicht auf dem Schweizer Markt verfügbar. Der VitD Wert von 2 $\mu\text{g}$ bezieht sich auf die aktuell zulässige Zugabe an VitD in einer Tagesration Sauer Milchprodukte nach SR 817.022.32
<b>Fette und Öle</b>				
Butter	Kein Ersatz	Ersatz durch Margarine • Min: 2 $\mu\text{g}$ VitD/100g • Max: 7.5 $\mu\text{g}$ VitD/100g • Zufälliger Wert innerhalb dieser Spannweite Austausch nur, wenn Butter zuhause konsumiert.	2-7.5 $\mu\text{g}$ VitD/100g	Wurde kein Verzehrort angegeben, wird dies als Verzehr zu Hause erfasst

<sup>1</sup> Grundlage für den Ersatz der Lebensmittel bilden die Daten aus der Marktbegehung

### Anhang 3



Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Spannbreite VitD Gehalt $\mu\text{g}/100\text{g}^1$	Anmerkungen
	1	2		
<b>Cerealien und Müsli</b>				
Frühstücksflocken, Vollwert (D310)	Verzehr von angereicherten Frühstücksflocken, Vollwert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min <math>3\mu\text{g}</math> VitD/100g</li> <li>• Max <math>5\mu\text{g}</math> VitD/100g</li> <li>• Zufälliger Wert innerhalb der Spannweite</li> </ul>		3-5 $\mu\text{g}$ VitD/100g	
Frühstücksflocken, raffiniert (D311)	Verzehr von angereicherten Frühstücksflocken raffiniert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min <math>1.7\mu\text{g}</math> VitD/100g</li> <li>• Max <math>4.3\mu\text{g}</math> VitD/100g</li> <li>• Zufälliger Wert innerhalb der Spannweite</li> </ul>		1.7-4.3 $\mu\text{g}$ VitD/100g	
Getreideriegel mit Schokolade, Getreideriegel ohne Schokolade (D610, D611)	Ersatz durch angereicherte Getreideriegel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min <math>0.8\mu\text{g}</math> VitD/100g</li> <li>• Max <math>1.6\mu\text{g}</math> VitD/100g</li> <li>• Zufälliger Wert innerhalb der Spannweite</li> </ul>		0,8-1.6 $\mu\text{g}$ VitD/100g	Bei der Marktbegehung wurden nur angereicherte Produkte ohne Schokoladenüberzug identifiziert



## Ergebnisse

### IST-Situation zum Vergleich

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Absolute VitD Zufuhr in $\mu\text{g}$ pro Tag	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65
VitD-Dichte in $\mu\text{g}/1000\text{kcal}$ pro Tag	0.22	0.73	1.21	1.22	0.64	1.60	2.80

### Austausch einzelner Lebensmittel

#### Milch und Joghurt

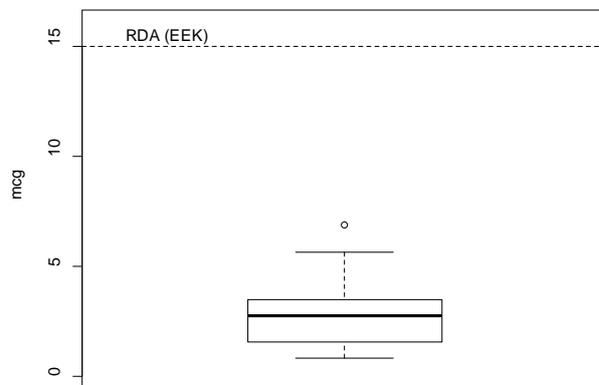
Austauschvarianten:

- Milch aller Fettstufen ersetzen durch angereicherte Milch, **soweit zuhause konsumiert**
- Joghurt alle Fettstufen ersetzen durch angereichertes Joghurt (fiktives Produkt)

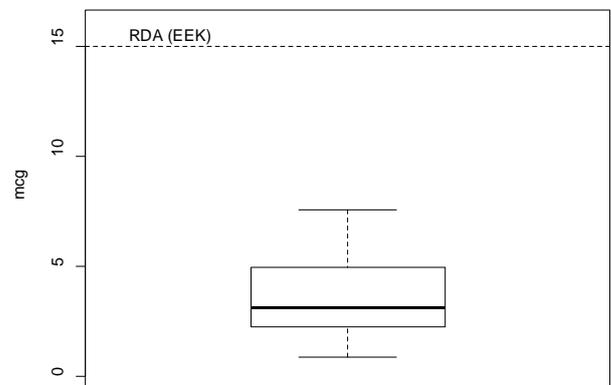
Absolute VitD Zufuhr in  $\mu\text{g}$  pro Tag

Austauschvariante	VitD $\mu\text{g}/100\text{g}$	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Milch $\rightarrow$ anger. (1.5% Fett)	0.8	0.83	1.69	2.41	2.64	1.36	3.48	5.79
Joghurt $\rightarrow$ angereichert	2.0	0.85	2.26	3.12	3.64	1.90	4.83	7.57

Milch  $\rightarrow$  Milch angereichert (1.5% Fett)



Joghurt angereichert (fiktives Produkt)





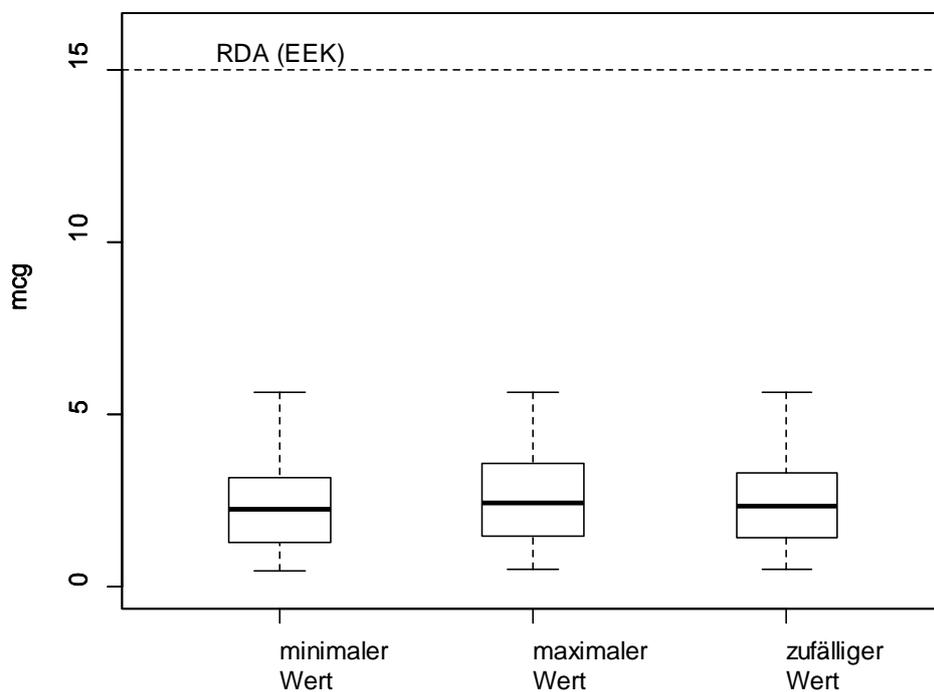
**Butter**

Austauschvarianten:

- Butter ersetzen durch angereicherte Margarine,  
Anreicherungsbereich: 2.0 – 7.5 µg VitD /100g

Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Minimal	2.0	0.45	1.30	2.22	2.39	1.33	3.14	5.65
Maximal	7.5	0.51	1.57	2.42	2.57	1.37	3.50	5.65
Zufällig	2.0-7.5	0.50	1.40	2.33	2.47	1.34	3.18	5.65





### Frühstücksflocken

**Austauschvarianten:**

- Frühstücksflocken, Vollwert, ersetzen durch angereicherte Frühstücksflocken, Anreicherungsbereich: 3.0 – 5.0 µg VitD /100g

**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Minimal	3.0	0.45	1.72	2.46	2.54	1.25	3.12	5.65
Maximal	5.0	0.45	2.03	2.62	2.66	1.25	3.20	5.65
Zufällig	3.0-5.0	0.45	1.86	2.54	2.59	1.25	3.15	5.65

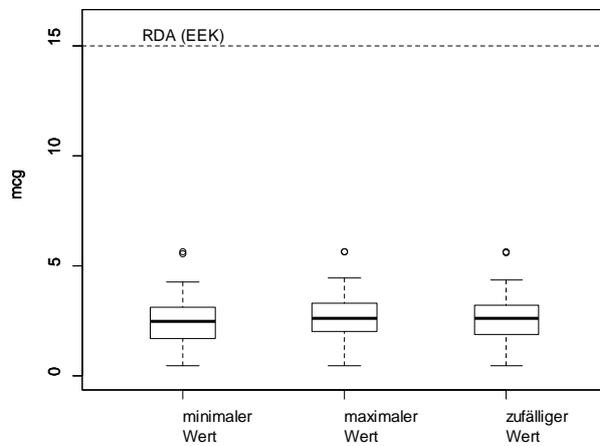
**Austauschvarianten:**

- Frühstücksflocken, raffiniert, ersetzen durch angereicherte Frühstücksflocken angereichert, Anreicherungsbereich: 1.7 – 4.3 µg VitD /100g

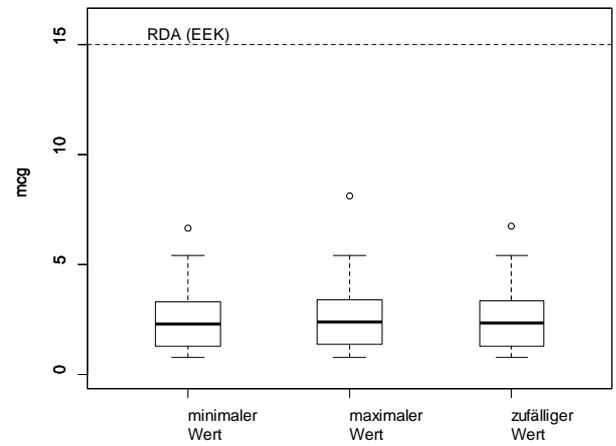
**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Minimal	1.7	0.76	1.27	2.27	2.46	1.39	3.25	6.62
Maximal	4.3	0.76	1.41	2.37	2.60	1.55	3.33	8.12
Zufällig	1.7-4.3	0.76	1.30	2.31	2.55	1.53	3.33	7.90

Frühstücksflocken, Vollwert, angereichert



Frühstücksflocken, raffiniert, angereichert





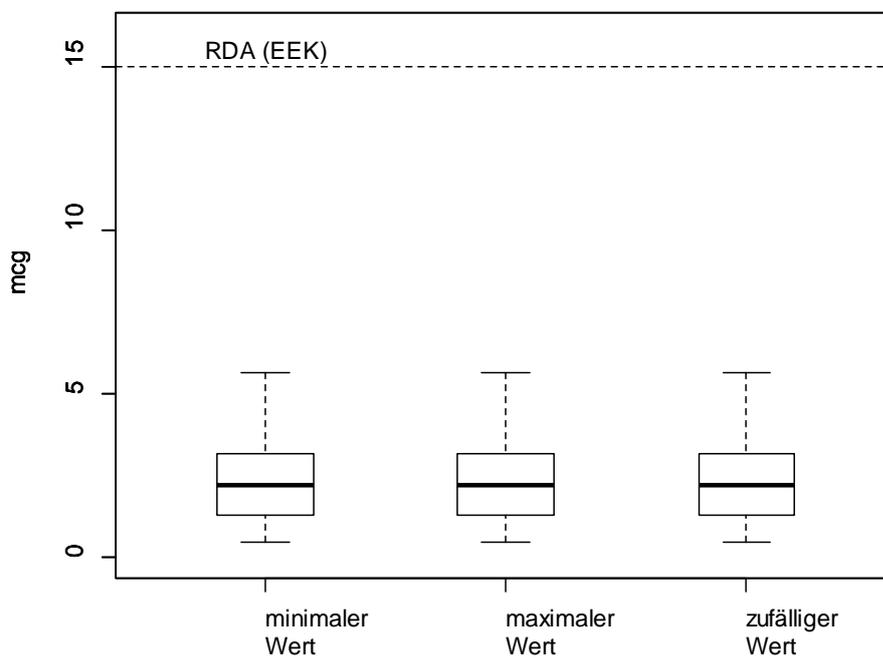
## Getreideriegel

### Austauschvarianten:

- Getreideriegel mit/ohne Schokolade ersetzen durch Getreideriegel mit/ohne Schokolade  
Anreicherungsereich: 0.8 bis 1.6  $\mu\text{g}$  VitD /100g

### Absolute VitD Zufuhr in $\mu\text{g}$ pro Tag

Austauschvariante	VitD $\mu\text{g}/100\text{g}$	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Minimal	0.8	0.71	1.30	2.26	2.43	1.31	3.12	5.65
Maximal	1.6	0.76	1.30	2.33	2.48	1.31	3.12	5.65
Zufällig	0.8-1.6	0.76	1.30	2.31	2.46	1.31	3.12	5.65





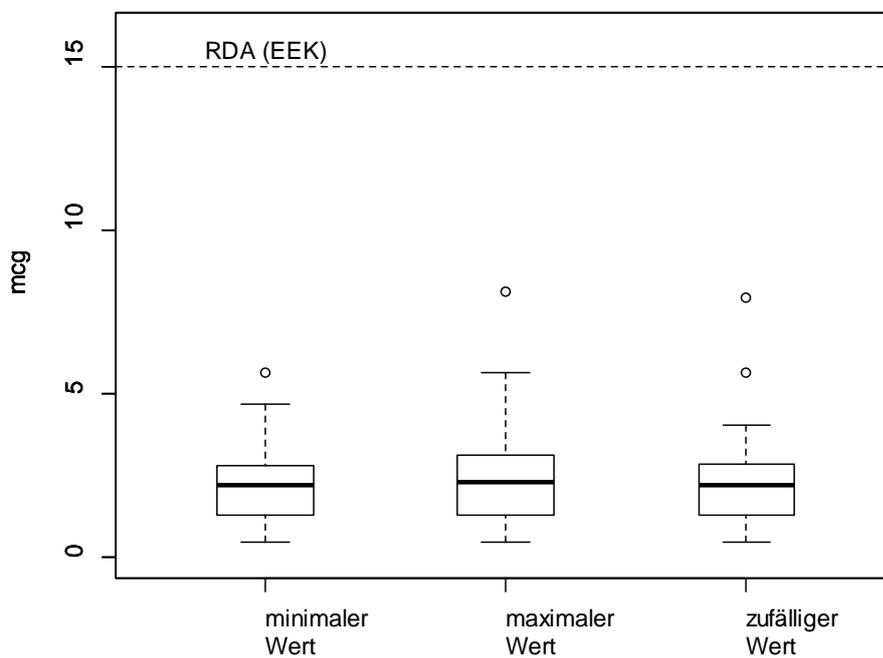
**Frühstücksgetränke auf Malz- und Schokoladenbasis, unzubereitet**

**Austauschvarianten:**

- Frühstücksgetränke auf Malz- und Schokoladenbasis, unzubereitet, ersetzen durch angereicherte Frühstücksgetränke auf Malz- und Schokoladenbasis, **Anreicherungsbereich:** 2.5 bis 8.0 µg VitD/100g

**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Minimal	2.5	0.45	1.27	2.19	2.25	1.23	2.79	5.65
Maximal	8.0	0.45	1.27	2.30	2.45	1.57	3.12	8.12
Zufällig	2.5-8.0	0.45	1.27	2.24	2.40	1.47	2.96	7.35



## **Anhang 4**

### **Szenario 3:**

#### **Verzehr von Vitamin D angereicherten Lebensmitteln unter Ausreizung der zulässigen gesetzlichen Anreicherungsmenge**

- Austauschvarianten
- Ergebnisse



## Anhang 4

### Szenario 3: Verzehr von Vitamin D angereicherten Lebensmitteln unter Ausreizung der zulässigen gesetzlichen Anreicherungshöhe

#### Austauschvarianten

- **Variante 1a:** Anreicherung mit 5µg VitD pro Tagesration<sup>1</sup> der entsprechenden Produkte (jetziger Maximalwert, der nicht von allen Produzenten umgesetzt wird)
- **Variante 1b:** Anreicherung mit 15µg VitD pro Tagesration der entsprechenden Produkte (fiktiver, neuer Maximalwert pro Tagesration)
- **Variante 1c:** Nur Butter wird mit 15µg VitD pro Tagesration angereichert

Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Anmerkungen
	Variante 1a	Variante 1b	
<b>Milch und Milchprodukte</b>			
Milch, alle Fettstufen (D410)	Austausch mit angereicherter Milch 1.5% Fett (1µg VitD/100g)	Angereicherte Milch 1.5% Fett (3µg VitD/100g)	Austausch nur, wenn Milch zuhause konsumiert wurde. Wurde kein Verzehrort angegeben, wird dies als Verzehr zu Hause behandelt.
<b>Milch und Milchprodukte</b>			
Joghurt, alle Fettstufen	Austausch mit angereichertem Joghurt (2µg VitD/100g)	Austausch mit angereichertem Joghurt (6µg VitD/100g)	Momentan ist noch kein angereichertes Joghurtprodukt auf dem Schweizer Markt erhältlich
<b>Fette und Öle</b>			
Butter	Austausch mit angereicherter Margarine (10µg VitD/100g)	Austausch mit angereicherter Margarine (30µg VitD/100g)	

<sup>1</sup> Tagesration nach Anhang 3 der Verordnung über den Zusatz essentieller oder physiologisch nützlicher Stoffe zu Lebensmitteln

## Anhang 4



Zu ersetzendes Lebensmittel	Austauschvarianten		Anmerkungen
	Variante 1a	Variante 1b	
<b>Cerealien und Müsli</b>			
Frühstücksflocken, vollwert (D310)	Austausch mit angereicherten Frühstücksflocken (10µg VitD/100g)	Austausch mit angereicherten Frühstücksflocken (30µgVitD/100g)	
Frühstücksflocken, raffiniert (D311)	Austausch mit angereicherten Frühstücksflocken (10µg VitD/100g )	Austausch mit angereicherten Frühstücksflocken (30µg VitD/100g)	
Getreideriegel mit Schokolade, Getreideriegel ohne Schokolade (D610, D611)	Austausch mit angereicherten Getreideriegeln (5 µg VitD/100g)	Austausch mit angereicherten Getreideriegeln (15 µg VitD/100g)	Bei der Marktbegehung wurden nur angereicherte Produkte ohne Schokoladenüberzug identifiziert
<b>Frühstücksgetränke</b>			
Malz- und Schokoladengetränke, unzubereitet	Austausch mit angereicherten Malz- und Schokoladengetränkepulvern (12.5 µg VitD/100g)	Austausch mit angereicherten Malz- und Schokoladengetränkepulvern (37.5 µg VitD/100g)	



## Ergebnisse

### IST-Situation zum Vergleich

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Absolute VitD Zufuhr in $\mu\text{g}$ pro Tag	0.45	1.27	2.20	2.37	1.32	3.12	5.65
VitD-Dichte in $\mu\text{g}/1000\text{kcal}$ pro Tag	0.22	0.73	1.21	1.22	0.64	1.60	2.80

### Austausch einzelner Lebensmittel

#### Milch und Joghurt

##### Austauschvarianten:

- Milch aller Fettstufen ersetzen mit angereicherter Milch ( $1\mu\text{g}$  VitD/100g, 1.5% Fett), nur bei Verzehr zu Hause
- Milch aller Fettstufen ersetzen mit angereicherter Milch ( $3\mu\text{g}$  VitD /100g, 1.5% Fett) nur bei Verzehr zu Hause

##### Absolute VitD Zufuhr in $\mu\text{g}$ pro Tag

Austauschvariante	VitD $\mu\text{g}/100\text{g}$	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
a	1.0	0.83	1.78	2.46	2.70	1.38	3.53	5.89
b	3.0	0.83	2.28	3.12	3.38	1.80	3.83	8.45

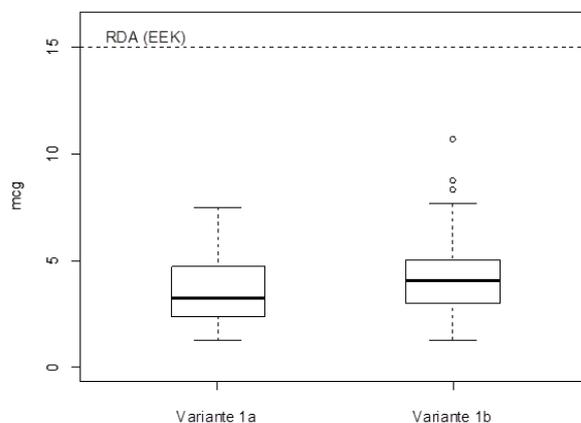
##### Austauschvarianten:

- Joghurt aller Fettstufen ersetzen mit angereicherter Joghurt ( $2\mu\text{g}$  VitD/100g)
- Joghurt aller Fettstufen ersetzen mit angereicherter Joghurt ( $6\mu\text{g}$  VitD/100g)

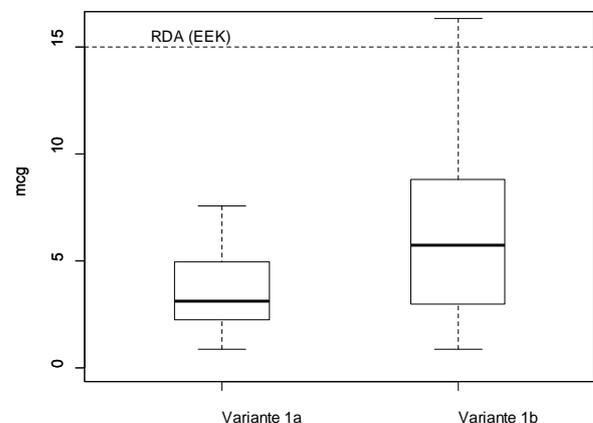
##### Absolute VitD Zufuhr in $\mu\text{g}$ pro Tag

Austauschvariante	VitD $\mu\text{g}/100\text{g}$	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
a	2.0	0.85	2.26	3.12	3.64	1.90	4.83	7.57
b	6.0	0.85	3.04	5.70	6.25	4.22	8.75	16.35

#### Milch $\rightarrow$ Milch 1.5% Fett angereichert



#### Joghurt angereichert (fiktives Produkt)





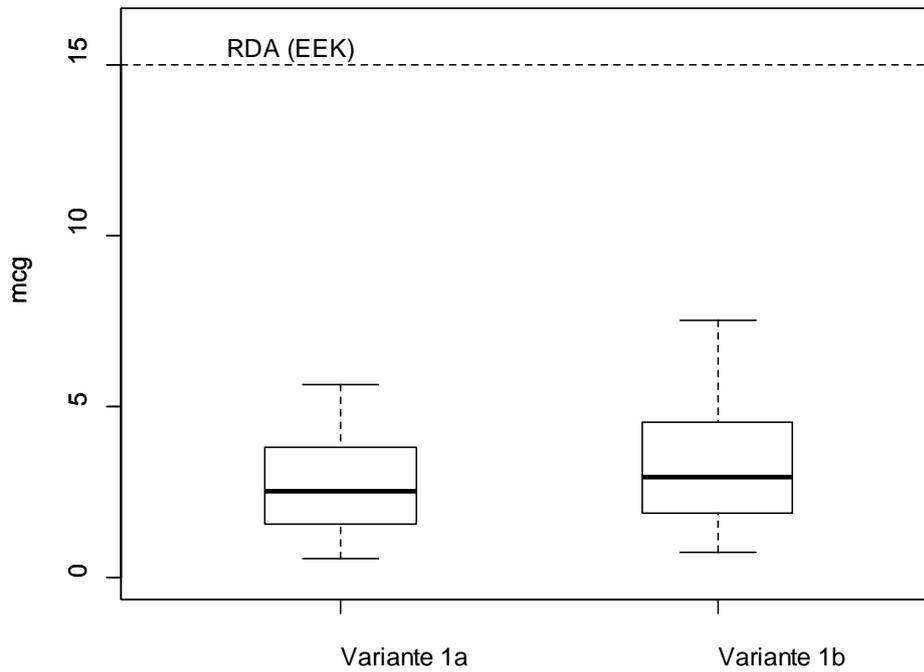
**Butter**

**Austauschvarianten:**

- a) Butter ersetzen durch angereicherte Margarine (10µg VitD/100g)
- b) Butter ersetzen durch angereicherte Margarine (30µg VitD/100g)

**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
a	10.0	0.53	1.66	2.51	2.65	1.41	3.69	5.65
b <sup>2</sup>	30.0	0.73	1.92	2.91	3.30	1.88	4.53	7.50



<sup>2</sup> Entspricht der vorgeschlagenen Variante 1c, in der nur Butter mit hoch angereicherter Margarine ersetzt wird.



**Frühstücksflocken**

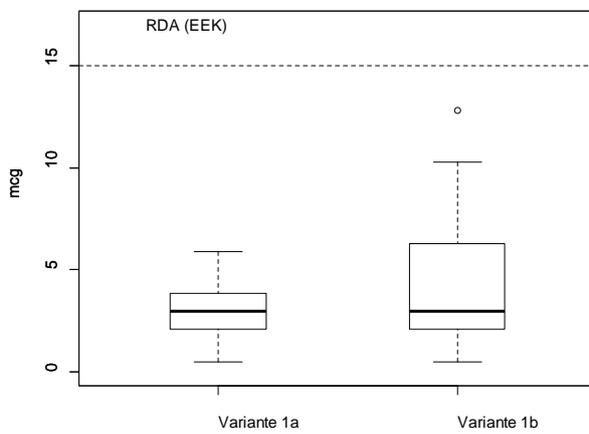
**Austauschvarianten:**

- a) Frühstücksflocken Vollwert und Frühstücksflocken raffiniert ersetzen mit angereicherten Frühstücksflocken (10µg VitD/100g)
- b) Frühstücksflocken Vollwert und Frühstücksflocken raffiniert ersetzen mit angereicherten Frühstücksflocken (30µg VitD/100g)

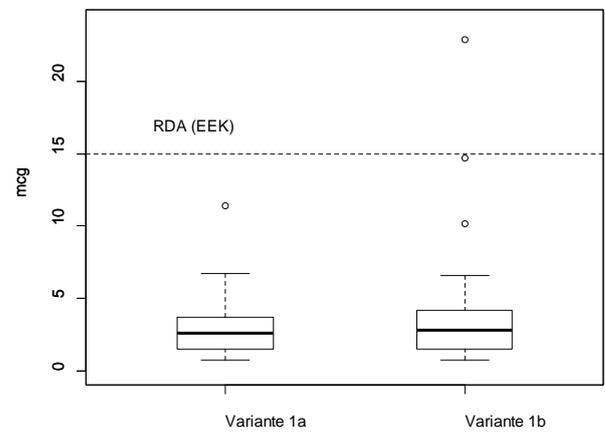
**Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag**

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
Vollwert a)	10.0	0.45	2.09	2.96	2.95	1.41	3.80	5.89
Vollwert b)	30.0	0.45	2.09	2.96	4.11	3.08	5.96	12.79
Raffiniert a)	10.0	0.76	1.57	2.62	2.90	2.07	3.70	11.39
Raffiniert b)	30.0	0.76	1.57	2.77	3.98	4.49	4.12	22.89

**Vollwert-Frühstücksflocken angereichert**



**Raffinierte Flocken angereichert**





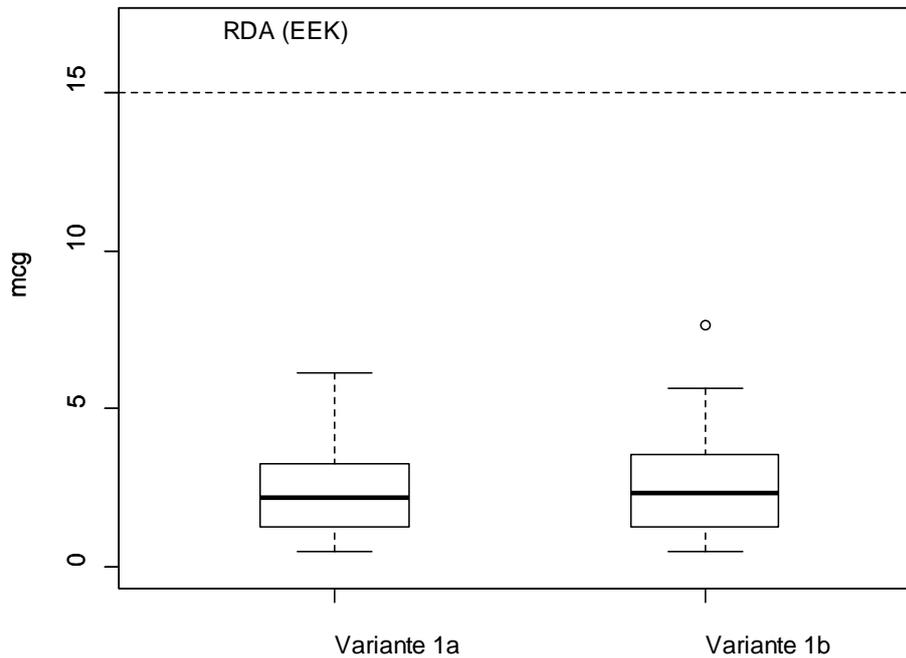
**Getreideriegel**

Austauschvariante:

- a) Getreideriegel mit/ohne Schokolade ersetzen mit angereicherten Getreideriegeln (5µg VitD/100g)
- b) Getreideriegel mit/ohne Schokolade ersetzen mit angereicherten Getreideriegeln (15µg VitD/100g)

Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag

Austauschvariante	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
a	5.0	0.45	1.27	2.20	2.43	1.38	3.21	6.13
b	15.0	0.45	1.27	2.30	2.55	1.54	3.48	7.63





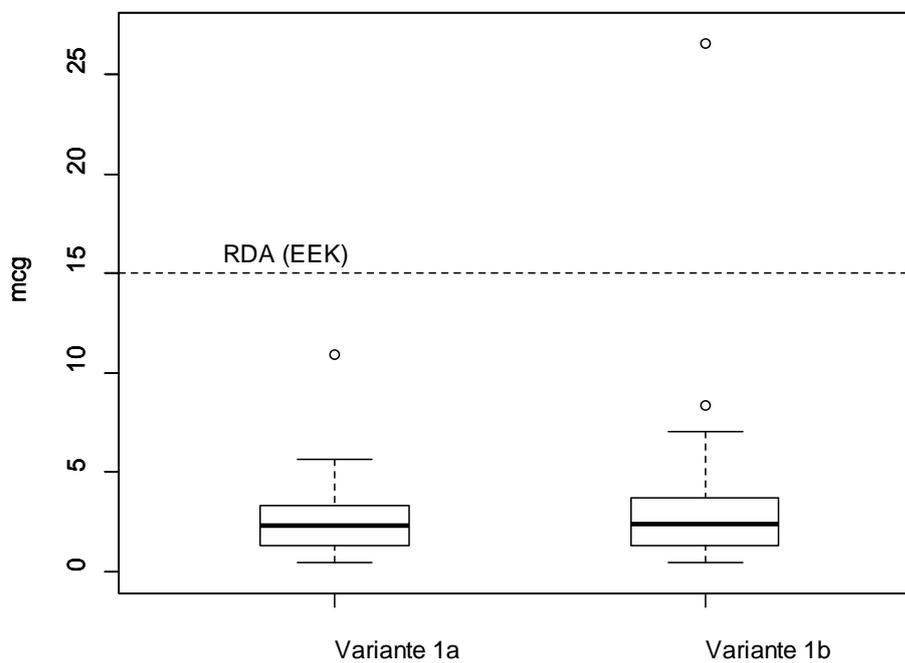
### Frühstücksgetränke auf Malz- und Schokoladenbasis, unzubereitet (Pulver)

#### Austauschvarianten:

- Frühstücksgetränke auf Malz- und Schokoladenbasis (Pulver) ersetzen durch angereicherte Frühstücksgetränke (12.5µg VitD/100g)
- Frühstücksgetränke auf Malz- und Schokoladenbasis (Pulver) ersetzen durch angereicherte Frühstücksgetränke (37.5µg VitD /100g)

#### Absolute VitD Zufuhr in µg pro Tag

Austauschvarianten	VitD µg/100g	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
a	12.5	0.45	1.27	2.30	2.61	1.97	3.20	10.94
b	37.5	0.45	1.27	2.41	3.52	4.65	3.56	26.56



## **Anhang 5**

### **Szenario 4:**

#### **Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) oder OTC-Supplementen in Ergänzung zur IST-Situation und den Szenarien 1 bis 3**

- Austauschvarianten
- Ergebnisse

**Anhang 5**

**Szenario 4: Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) oder OTC-Supplementen in Ergänzung zur IST-Situation und den Szenarien 1 bis 3**

**Austauschvarianten**

- Szenario 4a)** Ergänzung der Originalverzehrsdaten durch die Einnahme von NEM oder OTC-Supplementen  
**Szenario 4b)** Ergänzung der Verzehrsszenarien 1 bis 3 durch die Einnahme von NEM oder OTC-Supplementen

Die Supplementierung in den Szenarien 4a und 4b erfolgte in folgenden drei Varianten:

Supplementierung	Präparat		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Multivitamin-tablette (NEM)	VitD Multipräparat OTC	VitD Monopräparat (VitD Tröpfli) OTC
Höhe (VitD Gehalt/Einheit)	5µg (200IU) VitD pro Tablette	12.5µg (500IU) VitD pro Tablette	15µg (600IU) VitD pro Verzehrseinheit
Häufigkeit	Täglich eine Tablette	Täglich eine Tablette	Täglich entsprechende Anzahl Tropfen



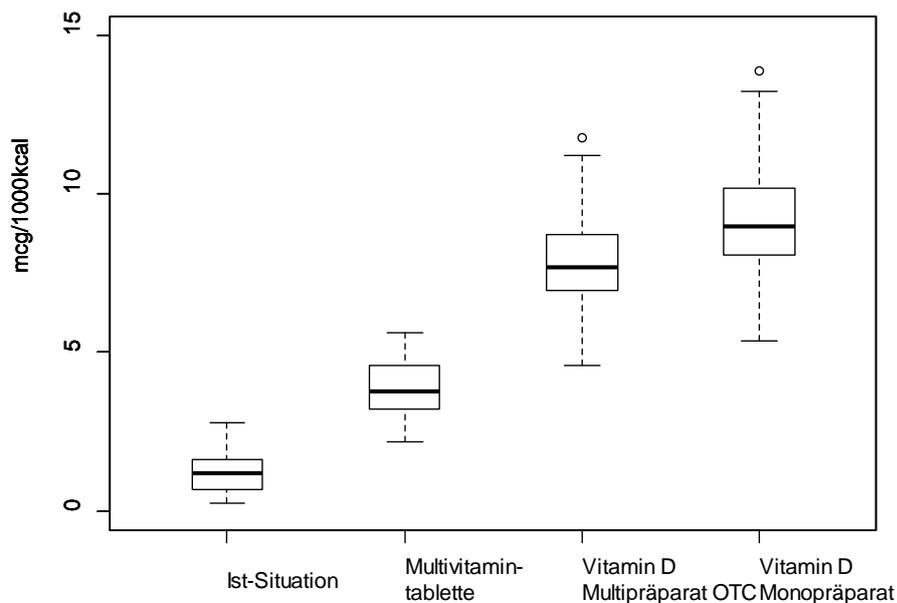
## Ergebnisse

### Szenario 4a

#### IST-Situation und zusätzliche Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln oder OTC-Supplementen

Vitamin D Dichte in  $\mu\text{g}$  pro 1000 kcal pro Tag

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	SD
Ist-Situation	0.22	0.73	1.21	1.22	1.60	2.80	0.64
Multivitamin-tablette (NEM)	2.20	3.21	3.79	3.92	4.57	5.62	0.89
VitD Multipräparat OTC (500 IU = 12.5 $\mu\text{g}$ )	4.58	7.00	7.68	7.96	8.71	11.79	1.71
VitD Monopräparat (VitD Tröpfli) OTC (600IU = 15 $\mu\text{g}$ )	5.38	8.11	9.00	9.31	10.14	13.87	2.02



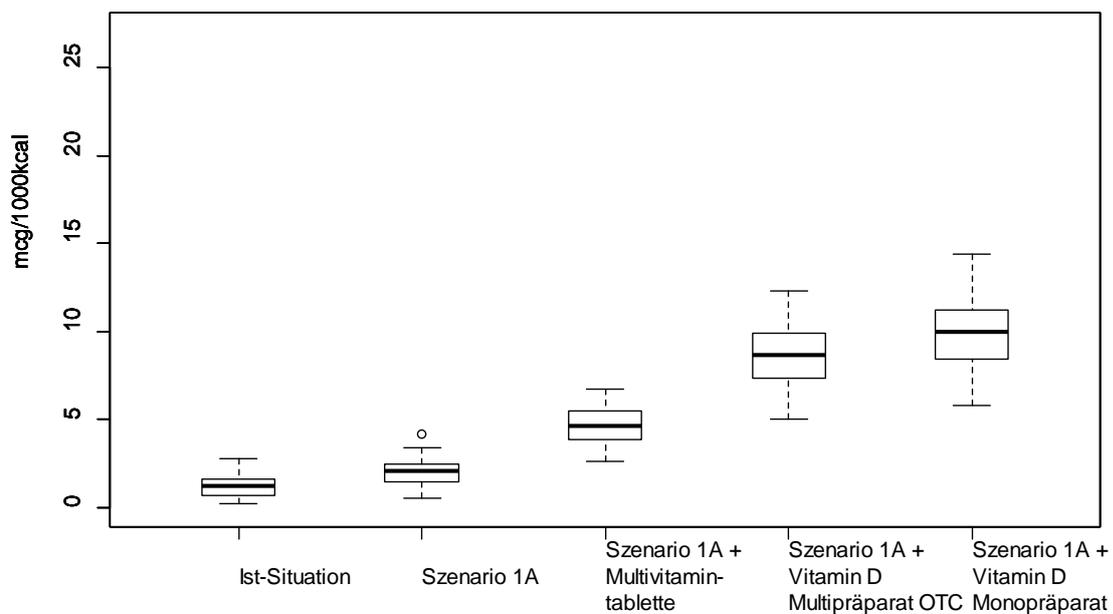


## Szenario 4b

### Kombinationsszenario 1A: Verzehr von Lebensmitteln mit natürlicherweise hohen Vitamin D Gehalten und zusätzliche Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln oder OTC-Supplementen

VitD Dichte in  $\mu\text{g}$  pro 1000kcal pro Tag

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
<b>Szenario 1a</b>	0.51	1.46	2.03	2.03	0.88	2.58	4.36
Szenario 1a plus Multivitamin-tablette (NEM)	2.59	3.84	4.56	4.73	0.88	5.44	6.70
Szenario 1a plus VitD Multipräparat OTC (500 IU = 12.5 $\mu\text{g}$ )	4.97	7.42	8.43	8.77	0.88	9.98	12.80
Szenario 1a plus VitD Monopräparat (VitD Tröpfli) OTC (600IU = 15 $\mu\text{g}$ )	5.77	8.48	9.71	10.12	0.88	11.39	14.83

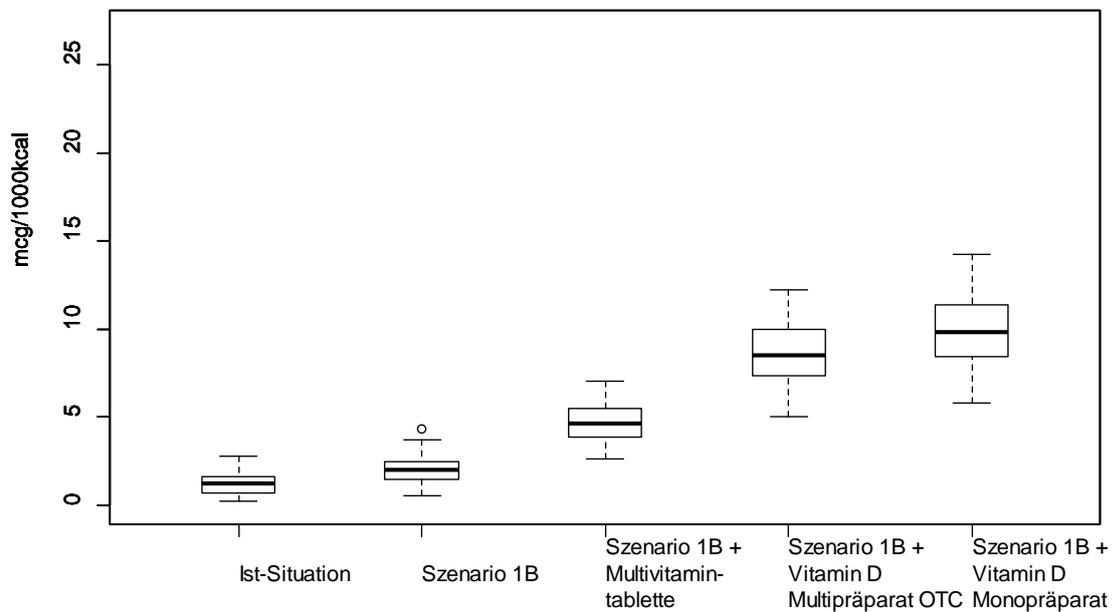




**Kombinationsszenario 1B: Verzehr von Lebensmitteln mit natürlicherweise hohen Vitamin D Gehalten und zusätzliche Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln oder OTC-Supplementen**

VitD Dichte in µg pro 1000kcal pro Tag

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
<b>Szenario 1b</b>	0.51	1.46	2.02	2.01	0.87	2.44	4.29
Szenario 1b plus Multivitamin-tablette (NEM) (5 µg)	2.59	3.88	4.58	4.71	0.87	5.44	7.02
Szenario 1b plus VitD Multipräparat OTC (500 IU = 12.5 µg)	4.97	7.34	8.52	8.75	0.87	9.96	12.23
Szenario 1b plus VitD Monopräparat (VitD Tröpfli) OTC ((600IU = 15µg))	5.77	8.41	9.81	10.10	0.87	11.38	14.26





**Kombinationsszenario 2: Verzehr von angereicherten Lebensmitteln und zusätzliche Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln oder OTC-Supplementen**

Vitamin D Dichte in  $\mu\text{g}$  pro 1000 kcal pro Tag

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	SD	3rd Qu.	Max.
<b>Szenario 2</b>	0.29	1.45	1.77	1.74	0.70	2.13	3.36
Szenario 2 plus Multivitamin-tablette (NEM) (5 $\mu\text{g}$ )	2.45	3.77	4.41	4.43	0.70	5.01	6.93
Szenario 2 plus VitD Multipräparat OTC (500 IU = 12.5 $\mu\text{g}$ )	4.93	7.21	8.16	8.48	0.70	9.32	13.19
Szenario 2 plus VitD Monopräparat (VitD Tröpfli) OTC (600IU = 15 $\mu\text{g}$ )	5.72	8.31	9.53	9.83	0.70	10.84	15.28

