



How can the requirements of exposure assessment be realised by different tools for data collection?

Dr. Cornelia Pfau, Thorsten Heuer
Max Rubner-Institute (MRI)

Workshop
Food Consumption Data and Dietary Exposure in the European Union
Berlin, May 15th, 2008

Content

- 1. Introduction**
- 2. What information is needed for exposure assessment?**
- 3. To which extent can these requirements be realised by the methods used in the NVS II**

Background

- The first German National Nutrition Survey was conducted 20 years ago
- There were no current and representative data available on nutrition status and nutritional behaviour of the German population
- Information are needed for
 - Political purposes - political decision makers
 - Science
 - Public health
 - German population
- Basis for a National Nutrition Monitoring in Germany

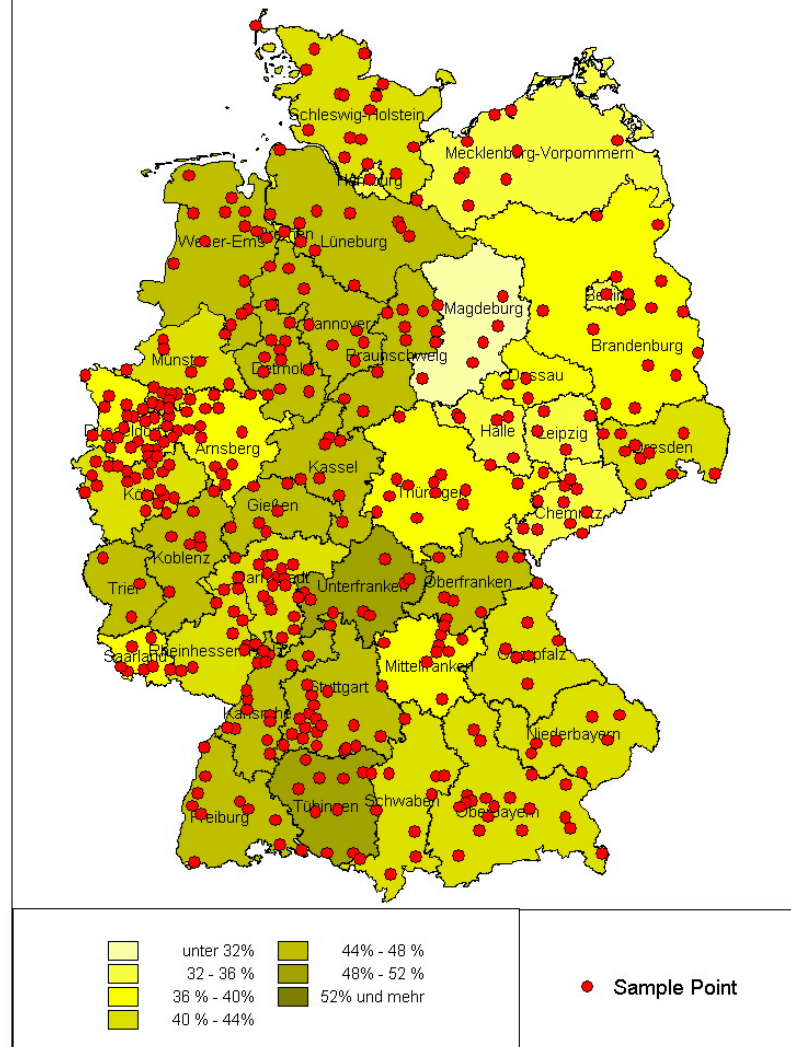
Objectives of NVS II

Objectives of content	representative data on food consumption, nutrition behaviour, energy and nutrient intake of the German population
Structural objectives	linking to other surveys
Methodological objectives	improve existing methods
Conceptual objectives	implement nutrition monitoring

Design

- 20,000 participants, 14 - 80 years of age
- 500 sample points
- 4 waves
- Nov. 3rd 2005 to Nov. 30th 2006 (Study centre)
- Nov. 17th 2005 to Jan. 10th 2007 (Telephone interviews)

Nationale Verzehrsstudie II
Response und Sample Points



Quelle: TNS Healthcare 2008

Methods overview

- Computer assisted personal interview (CAPI)
- Dietary history interview (DISHES)
- Questionnaire
- Anthropometric measurements (body height, body weight, waist and hip circumference)
- Dietary weighing records
- 24-hour-recalls (EPIC-SOFT)

Number of participants

Number of subjects approached	46,587
Sample (Response)	19,329 (42 %)

Participants 19,329

Personal interviews
(Study centre)

CAPI	15,371
Dietary History	15,371
Anthropometric	14,331
Questionnaire	14,291

Telephone interviews

CAPI	3,958
24-h-recall I	15,082
24-h-recall II	13,954
24-h-recall I + II	13,926

Dietary weighing records 1,021

Availability of information gained by different methods resp. tools for data collection

Tools for data collection	Number of data-sets	+ Dietary History	+ 24-h-recall (I + II)	+ Dietary Weighing Records
Dietary History	15,371		9,968	ca. 700
24-h-recall (I + II)	13,926	9,968		ca. 700
Dietary Weighing Records	1,021	1,021	ca. 700	

What information is needed for exposure assessment?

1. Information on foods:

- nutrients, vitamins, minerals
- origin: country, location of purchase, kind of production
- kind of industrial processing and packaging, date of production, best-before-date, kind of household preparation
- portion-sizes
- rarely consumed foods resp. dishes
- foods consumed by very few people only

What information is needed for exposure assessment?

2. Additional information on people on individual level:

- attitudes and behaviour in respect to food handling
- conditions in private households
- risk groups (pregnant women, nursing mothers)
- intra-individual variability
- food diversity (individual level)

Limitations and restrictions of fundamental nature

1. Purpose of NVS II was to gain representative data on food consumption, nutrition behaviour, energy and nutrient intake of the German population
2. Limitations are given by the people questioned: time restrictions, knowledge, compliance, problem of forgetfulness/recollection: how precisely data can be recalled
3. Limitations of the nutrient database “Bundeslebensmittelschlüssel (BLS)“
4. Limitations of the methods themselves

Data collection tools and their contribution to the fulfilment of the requirements of exposure assessment

1. Computer Assisted Personal Interview (CAPI)

Socio demographic data

Nutrition behaviour

Shopping behaviour

Health status

Education and occupation

Household structure and income

Use of nutrient supplements

Information on special diet - forms of nutrition

Dishes Quest - Interview - Ernährungsverhalten 1

Name: - Mahlzeit: MZ täglich Ort: Ort täglich

7.1 Nach welcher der folgenden Ernährungsweisen richten Sie sich?
(Antworten vorlesen außer "Keine Antwort"; Mehrfachnennungen möglich)

- Ausschließlich pflanzliche Kost (vegane Kost)
- Lakto-vegetarische Kost
- Ovo-vegetarische Kost
- Ovo-lakto-vegetarische Kost
- Ovo-lakto-vegetarische Kost mit Fisch
- Rohkost-Ernährung
- Vollwert-Ernährung (nicht: vollwertige Ernährung!)
- Trennkost-Diäten (z.B. nach Hay)
- Low-carb Diäten (z.B. Atkins)
- Koschere Kost
- Halal Kost
- Sonstige Ernährungsweisen

.....

Keine Angabe

Zurück Abbruch Unterbrechen Übersicht Gehe zu Weiter

Information on supplements including name and kind of application

Dishes Quest - Interview - Nahrungsergaenzungsmittel

Name: Mahlzeit: täglich Ort: täglich

19. Nehmen Sie Nahrungsergänzungsmittel (Vitamine, Mineralstoffe) in Form von Tabletten, Tropfen etc. ein?

(Bitte Nahrungsergänzungsmittel (NEM) unter "wählen" zuordnen. Falls das NEM nicht in der Datenbank vorhanden ist, bitte in die untenstehenden Felder eintragen!)

Datenbankauswahl:

(Nur wenn das NEM nicht in der Datenbank vorhanden ist, bitte in folgende Textfenster eintragen!)

Name 1. NEM	Anzahl und Dosis 1. NEM
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Name 2. NEM	Anzahl und Dosis 2. NEM
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Name 3. NEM	Anzahl und Dosis 3. NEM
<input type="text"/>	<input type="text"/>

(Weitere sonstige NEM bitte mit ID-Nummer auf ein Blatt notieren!) ID-Nummer: **88049**

Information on preservation methods used in the respective household

Dishes Quest - Interview - Ernährungsverhalten2

Name: - Mahlzeit: MZ täglich Ort: Ort täglich

8. Welche Verfahren der Lebensmittelverarbeitung haben Sie in Ihrem Haushalt in den letzten 12 Monaten eingesetzt?

(Antworten vorlesen außer "Weiß nicht" und "Keine Angabe"; Mehrfachnennungen möglich)

- Einfrieren (1)
- Einkochen (z.B. Marmelade, Obstkompott,...) (2)
- Trocknen/Dörren (z.B. Dörrobst, Pilze,...) (3)
- Einlegen in Essig/Öl/Alkohol (z.B. Rumtopf, getrocknete Tomaten in Öl,...) (4)
- Milchsäuregärung (z.B. Sauerkraut,...) (5)
- Räuchern (z.B. geräucherter Schinken, geräucherter Fisch) (6)
- Keines der zuvor genannten Verfahren (7)

- Weiß nicht
- Keine Angabe

Zurück Abbruch Unterbrechen Übersicht Gehe zu Weiter

Data collection tools and their contribution to the fulfilment of the requirements of exposure assessment

2. Questionnaire

Nutrition and shopping

Health (diseases)


Work and leisure

Sleeping behaviour

Nutrition and shopping

- Criteria considered in respect to nutrition and shopping (e.g. fat content)
- Cultivation of food in the own garden (e.g. fruit, vegetables)
- Consumption of raw, not-heated foods (e.g. raw eggs, raw milk)

2. Wie oft essen oder trinken Sie die folgenden rohen, nicht erhitzten Lebensmittel?

 Bitte **in jeder Zeile** ein Kästchen ankreuzen!

	Täglich	4 - 6 mal pro Woche	1 - 3 mal pro Woche	1 - 3 mal pro Monat	1 - 2 mal im Viertel- jahr oder seltener	Nie	Weiß nicht
Rohe Eier (z.B. in Tiramisu, selbstgemachtem Speiseeis oder Mayonnaise)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rohmilch (direkt vom Bauern, Vorzugsmilch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käse aus Rohmilch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rohes Fleisch (z.B. Hackepeter, Tatar, Schabefleisch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geräucherte / luftgetrocknete Wurst (z.B. Salami, geräucherter Schinken)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rohen Fisch / rohe Muscheln (z.B. Sushi, Sashimi, Austern)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heißgeräucherten Fisch (z.B. Lachs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data collection tools and their contribution to the fulfilment of the requirements of exposure assessment

3. Dietary History Interview (DISHES)

(Diet Interview Software for Health Examination Studies),
Robert Koch-Institute, Berlin, Germany

Software to collect information on habitual food intake of the past 4 weeks

Dishes Quest - Interview - Brot und Brötchen

Name: Mahlzeit: Ort:

Geben Sie bitte an, wie häufig und wie viel dieser Brotsorten Sie zu dieser Mahlzeit essen.

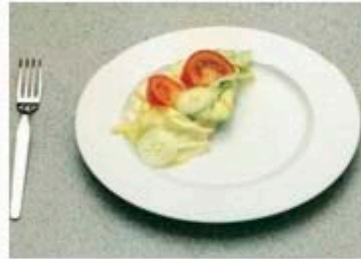
	pro Monat				pro Woche		täglich	Wert	Einheit
	nie	1	2	3	4	5			
Graubrot/Mischbrot.....	[Slider: 0 to 6]						0,00		
Vollkornbrot.....	[Slider: 0 to 6]						0,00	B3 Bild_3	
Vollkornbrötchen.....	[Slider: 0 to 6]						0,00		
Weißbrot.....	[Slider: 0 to 6]						0,00		
Weißbrötchen.....	[Slider: 0 to 6]						0,00		
Knäckebrötchen.....	[Slider: 0 to 6]						0,00		
Croissant.....	[Slider: 0 to 6]						1,00	ST Stück	
Toastbrot.....	[Slider: 0 to 6]						0,00		
andere.....	[Checkbox] wählen								

- ST Stück
- KG Kilogramm
- LT Liter
- F4 Becher gro
- F3 Becher kle
- F2 Kaffeetass
- F1 Schnapsgl
- GR Gramm

1,00 ST Stück entspricht 45,00 Gramm

Picture book

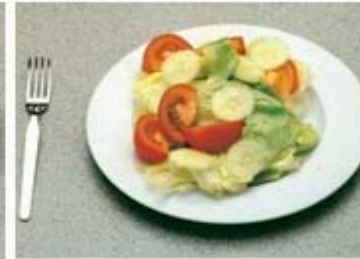
Gemischter Salat



515-1



515-2



515-3

Grüner Salat



8-1



8-2



8-3

Tableware models for the estimation of portion sizes



Dishes Quest - Interview - Teigwaren und Nudelgerichte

Name: 88048 Mahlzeit: Mittagessen täglich Ort: täglich

Geben Sie bitte an, wie häufig und wie viel dieser Teigwaren, Nudelgerichte und Pizza Sie zu dieser warmen Mahlzeit essen.

	pro Monat					pro Woche		Menge	Einheit
	nie	1	2	3	4	5	6		
Spaghetti Bolognese [75].....	[Slider: 0 to 6]							0,00	[Dropdown]
Nudeln, Spaghetti mit Tomatensoße [75]...	[Slider: 1 to 6]							1,00	B3 Bild_3
Nudelauflauf [506].....	[Slider: 0 to 6]							0,00	[Dropdown]
Lasagne [37].....	[Slider: 0 to 6]							0,00	[Dropdown]
Käsespätzle [75].....	[Slider: 0 to 6]							0,35	KG Kilogram
Eiernudeln [75].....	[Slider: 0 to 6]							0,00	[Dropdown]
Spätzle [75].....	[Slider: 1 to 6]							0,18	KG Kilogram
Vollkornnudeln [75].....	[Slider: 0 to 6]							0,00	[Dropdown]
Pizza margherita [74].....	[Slider: 0 to 6]							1,00	ST Stück
andere.....	[Slider: 0 to 6]								

Nie

Lebensmittel

Lebensmittelauswahl

- Ravioli mit Tomatensoße
- Ravioli, vegetarisch

- Nudelaufwurf mit Schinken [506]
- Spaghetti alla carbonara [75]
- Spaghetti mit Tomatensoße [75]
- Zwiebelnudeln mit Sahne und K.
- Nudelgericht mit Gemüse [75]
- Maultaschen schwäbisch
- Milchnudeln [75]
- Bamigoreng
- Nudeln mit Pesto [75]

- Pizza mit Tomaten Käse und An
- Pizza mit Thunfisch/Meeresfrüch
- Pizza mit Schinken/Salami [74]**

- Vollkornpizza [74]

> wählen >

Gewählte Lebensmittel

- Mittagessen
 - Pizza mit Tomaten Käse und Anchovis [74] 1/Monat 1.
 - Pizza mit Schinken/Salami [74] 1/Monat 350,0 GR (35

Lebensmittel bearbeiten

pro Monat pro Woche
nie 1 2 3 1 2 3 4 5 6 täglich

Pizza mit Schinken/Salami [74]..... 350 GR Gramm

Ok Abbruch

bearbeiten löschen Bls

Ok Abbruch

Aspects of information on foods and dishes	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
nutrients, vitamins, minerals	yes	available information based on existing BLS-codes
origin: country, location of purchase, kind of production	no	
kind of industrial processing and packaging, date of production, best-before-date, kind of household preparation	no	No differentiation, available information of existing BLS-codes General information of CAPI on food preparation
portion-sizes	picture book, tableware models, pull down menu with list of food amounts	
rarely consumed foods resp. dishes	yes	
foods consumed by very few people only	limited	Depending on existing BLS-codes



Additional information on people on individual level	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
Risk groups especially pregnant, women, nursing mothers	yes	Combination with all available information of CAPI and questionnaire
Information on behaviour based on 4 weeks - intra-individual variability - food diversity	no yes	Problems of under-/over-reporting Problem of forgetfulness, memory of recollection DISHES is an single interview with one person, conducted only one time, containing frequencies in 4 weeks

Data collection tools and their contribution to the fulfilment of the requirements of exposure assessment

4. 24-hour-recalls

EPIC-SOFT, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France

Detailed description of food intake with facets and descriptors

Description of food - milk as an example

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Suchen nach: Milch

Lebensmittel-Liste: [Alphabetische Reihenfolge]
[] Ansicht TAB ↑↓
GI Milch n.s.
Milch, Buttermilch
SH milch, kokosnuss
Milch, lactosefrei
Milch, normal
Milch, probiotisch
Milch, Rohmilch
SH Milch, Sojamilch
SH Milch, Vorzugsmilch

Rezept Liste : [Alphabetische Reihenfolge]
[] Ansicht TAB ↑↓
Vordef Milchkaffee
Vordef Milchnudeln
Vordef Muesli
Vordef Muesli, Frischkornmuesli
Vordef Nieren sauer
Geschl Kommer. Nudeln in Sahnesosse (Knorr)
Vordef Omelett, mit Kraeuter
Vordef Omelett, mit Pilzen, Schinken, Kaese

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |
```

Origin of food

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

EpicSoft 9.16 12/05/08

Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung

[] Interview Lebensmittel

-(<*) 350g Kaffee, mit coffein :

< >Milch [] [Wählen] HERKUNFT

-(< > 0g Milch unbekannt

< >Süßstoff Kuh

< >Brötchen Ziege

< >Butter Schaf

< >Wurst

< >Honig

< >Multivitaminbr

< >MITTAGESSEN -----

< >Pizza

< >Salat

< >Saftschorle

Milch, normal

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |

Facet: state of food - descriptors

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

EpicSoft 9.16 12/05/08

Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung

[] Interview Lebensmittel

-(*) 350g Kaffee, mit coffein :

() Milch [] Facette: ZUSTAND/FORM WIE QUANTIFIZIERT

- () 0g Milch

() Süßstoff

() Brötchen

() Butter

() Wurst

() Honig

() Multivitaminbr

() MITTAGESSEN ----

() Pizza

() Salat

() Saftschorle

ZUSTAND/FORM WIE QUANTIFIZIERT

Deskriptoren

unbekannt

fluessig

Kondens(milch)

hergestellt aus Pulver

pulverisiert

Konzentrat/Mark

hergestellt aus Konzentrat

Milch, normal

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |

Facet: fat content - descriptors

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

EpicSoft 9.16 12/05/08

Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung

[] Interview Lebensmittel

-(*) 350g Kaffee, mit coffein :

< > Milch [] Facette: FETTGEHALT

-< > 0g Milch

< > Süßstoff

< > Brötchen

< > Butter

< > Wurst

< > Honig

< > Multivitaminbr

< > MITTAGESSEN ----

< > Pizza

< > Salat

< > Saftschorle

FETTGEHALT

Deskriptoren

unbekannt

vollfett

teilentrahmt/fettarm <1.5%>

entrahmt <0.3%>

fettarm <1.8%>

Milch, normal

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |

Facet: kind of preservation - descriptors

The screenshot shows a Windows command prompt window titled "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The application running is "EpicSoft 9.16" dated "12/05/08". The main menu is "Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung". The current selection is "Interview Lebensmittel". A sub-menu is open for "350g Kaffee, mit coffein :", showing "Milch" selected. A further sub-menu "Facette: KONSERVIERUNGSART" is open, displaying a list of descriptors: unbekannt, pasteurisiert (highlighted), ultrahoch erhitzt, in der Dose/eingekocht, frisch, getrocknet oder Flocken, and sterilisiert. The main menu also includes "Süßstoff", "Brötchen", "Butter", "Wurst", "Honig", "Multivitaminbr", "MITTAGESSEN", "Pizza", "Salat", and "Saftschorle". At the bottom, a status bar shows "F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |".

Portion size: Household measures, picture book and tableware models

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

EpicSoft 9.16 12/05/08

Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung

[] Interview Lebensmittel

-(*) 350g Kaffee, mit coffein :

< >Milch [] Haushaltsmasse

< >	Øg	Mi			
-(< >)			11	: Essloeffel (gestr)	15 ml
< >Süßstoff			12	: Essloeffel (geh)	30 ml
< >Brötchen			15	: Tee-/Kaffeeloeffel (gestr)	5 ml
< >Butter			16	: Tee-/Kaffeeloeffel (geh)	10 ml
< >Wurst			22	: Sossenkelle	40 ml
< >Honig			23	: Suppenkelle	100 ml
< >Multivitamin			33	: Dessertweinglass	80 ml
< >MITTAGESSEN --			34	: Sektglass (Kelch)	100 ml
< >Pizza			35	: Saftglas klein	175 ml
< >Salat			36	: Saftglas gross	200 ml
< >Saftschorle			37	: Weinglas klein	125 ml
			38	: Weinglas gross	250 ml
			39	: Bierkrug	500 ml
			40	: Bierglas mittel	330 ml
			41	: Bierglas klein	250 ml
			42	: Kaffeetasse	190 ml
			43	: Teeglas	200 ml

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info

Facet: state of food - descriptors

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

EpicSoft 9.16 12/05/08

Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung

[] Interview Lebensmittel

- < >Milch
- (<*) 150g Milc[] Facette: ZUSTAND/Form WIE QUANTIFIZIERT gesu
- < >Süßstoff
- (< > 0g Zuck ZUSTAND/Form WIE QUANTIFIZIERT
- < >Brötchen
- < >Butter
- < >Wurst
- < >Honig
- < >Multivitaminbr
- < >MITTAGESSEN ----
- < >Pizza
- < >Salat
- < >Saftschorle

Deskriptoren

- unbekannt
- Tafel/Tablette**
- flüssig
- pulverisiert

Zuckeraustauschstoffe n.s.

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |

Brand name

The screenshot shows a command prompt window with the following content:

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe EpicSoft 9.16 12/05/08
Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung

[] Interview Lebensmittel

	Markenname
< >Milch	Zuckeraustauschstoffe n.s.
-(<*) 150g	
< >Süßstoff	
-(< > 0g	-UNBEKANNT-
< >Brötchen	<Neu>
< >Butter	Assugrin
< >Wurst	Cologrin
< >Honig	Flarom
< >Multivita	Holex
< >MITTAGESSEN	Huxolin
< >Pizza	Lihn
< >Salat	▶Natreen
< >Saftschor	Nutrasweet, Assugrin
	Sachillen Bayer

Name: **Natreen**

Ok

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info |

Defined recipes are available

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

[] Suchen nach:
Lebensmittel-Liste: [Alphabetische Reihenfolge]
[] Ansicht TAB ↑↓

[] Gemischtes Rezept gewaehlt

Aust.		400g	Teig, Hefeteig, Weissmehl, gegart :
Aust.	GI	40g	Oel, Pflanzenoel n.s. :
Aust.		500g	Tomate, normal : in eigenem Saft, pueriert, gebacke
Aust.		300g	Kaese, Gouda : Kuh, gerieben/geraspelt, vollfett (3
Aust.	GI	20g	Salami n.s. : Schwein, vollfett (3.5%)

Art : Vordefiniert Rezeptart: Nicht Komm.
Name : Pizza, mit Salami
Gruppe : AUF DER BASIS VON GETREIDE UND GETREIDEPRODUKTEN
Untergruppe : PIZZA
Markenname :

Ok Abbrechen

F1 : Bemerkungen | F2 : Zeit | F3 : Info

Changes of ingredients within one food group and addition of ingredients are possible

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
EpicSoft 9.16 09/05/08
Lebensmittel/Rezepte Beschreibung und Quantifizierung
[] Interview Lebensmittel
| < >kaffee
Standard Rezepte Manager (hinzuf./loeschen)
[] Zutaten
Aust. (*) 400g Teig, Hefeteig, Weissmehl, gegart :
Aust. (*) 40g Oel, Pflanzenoel n.s. :
Aust. (*) 500g Tomate, normal : in eigenem Saft, pueriert, gebacken, i
Aust. (*) 300g Kaese, Gouda : Kuh, gerieben/geraspelt, vollfett (3.5%)
Aust. (*) 20g Schinken, Rindersaftschinken : gebacken, im Ofen
Fest (*) 120g Schrimps : ganz oder geschnitten, gebacken, im Ofen

Nummer : 0167 Rezeptart :Nicht Komm.
Name : Pizza, mit Salami
Markenname:
GRUPPE : AUF DER BASIS VON GETREIDE UND GETREIDEPRODUKTEN
UNTERGRUPPE : PIZZA
F1 : Bemerkungen | F3 : Info |
```

Aspects of information on foods and dishes	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
nutrients, vitamins, minerals	yes	available information based on existing BLS-codes
origin: country, location of purchase, kind of production	no	
kind of industrial processing and packaging, date of production, best-before-date, kind of household preparation	Description of food concerning aspects of origin, processing, state of food, fat contents, brands	Partly differentiated General information of CAPI on food preparation
portion-sizes	Picture book (tableware models included), pull down menu with list of food amounts	

Aspects of information on foods and dishes	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
rarely consumed foods resp. dishes	no	Only on group level
foods consumed by very few people only	(yes)	Input of new foods which are not provided in the food list
Additional information on people on individual level	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
Risk groups especially pregnant, women, nursing mothers	yes	Combination with all available information of CAPI and questionnaire
Information on behaviour based on 2 separate days - intra-individual variability - food diversity	limited reduced	Problems of under-/overreporting Problem of forgetfulness, memory of recollection

Data collection tools and their contribution to the fulfilment of the requirements of exposure assessment

5. Dietary weighing records

Twice 4 days: all eaten foods are weighed

Provide currently used portion sizes

1. Day

Day of the week:
Mo Di Mi Do Fr Sa So

date __. __. ____

							kg, g, mg bzw. L, mL	
Time	Place	Foods and drinks (name of product, brand (location of purchase), fat content, additives etc.)	Packaging (if purchased)	State	Kind of preparation	Amount ready for eating	Left overs/ Waste	

3.Tag

Wochentag:
Mo Di Mi Do ~~Fr~~ Sa So
(bitte ankreuzen)

Datum: 29.09.2006

Uhrzeit	Ort	Lebensmittel und Getränke (Produktbezeichnung, Markenname (ggf. Discounter z. B. Aldi), Fettgehalt, Vitaminzusätze etc.)	Verpackung bei Einkauf*	Zustand bei Einkauf*	Zubereitungsverfahren	kg, g, mg bzw. L, mL	
						Verzehrfertige Menge	Restmenge/Abfall**
7:50	Zu Hause	Original Margarine „Rama“	K	gekühlt	—	12g	
		„Steinecke“ Heidebrot	P		—	90g	
		Salami	K	gekühlt	—	38g	
		frische fettarme Milch 1,5% Fett „Ja“	T	frisch	—	0,23l	
9:25	Schule	„Steinecke“ Heidebrot	P		—	93g	
		Original Margarine „Rama“	K	gekühlt	—	11g	
		Salami	K	gekühlt	—	29g	
14:20	Zu Hause	frische fettarme Milch 1,5% Fett „Ja“	T	frisch	—	0,2l	
		Buttergemüse „19/10“	P	gefroren	gebraten	300g	
		Halbfettmargarine „Rama balance“	K	gekühlt	—	43g	
		„brandenburger“ Mineralwasser medium	K		—	0,25l	
		Apfel „Jonagold“	U	frisch	—	144g	



2.Tag

Wochentag:
Mo Di Mi Do Fr Sa So
(bitte ankreuzen)

Datum: 08.09.2006

Uhrzeit	Ort	Lebensmittel und Getränke (Produktbezeichnung, Markenname (ggf. Discounter z. B. Aldi), Fettgehalt, Vitaminzusätze etc.)	Verpackung bei Einkauf*	Zustand bei Einkauf*	Zubereitungsverfahren	kg, g, mg bzw. L, mL	
						Verzehrsfertige Menge	Restmenge/Abfall**
9 ⁵⁴	zu Hause	entkalktes Leitungswasser					
		entkalktes Leitungswasser	/	/	/	1L	/
11 ⁵⁴	-11-	-11-	/	/	/	0,5L	/
12 ²⁵	-11-	Schwarzer Tee "Twinings"	S	getrocknet	getrocknet	0,25L	/
		Süßstoff (flüssig) Naturen	G	flüssig	/	0,5L	/
12 ²⁸	-11-	Karamell Waffel = Produkt of Holland =	U	getrocknet	/	40g	/
15 ⁵⁹	-11-	Pizza Hawaii / Tomate, Mozzarella Rezept 2+3					
-11-		Kombucha = Asia =	U	konserviert	/	1L	/
18 ⁵⁵	-11-	Apfel = Garten =	/	/	/	150g	24g
19 ¹⁰	-11-	K. in Japan Noshi = Meister Guroh	K.P	getrocknet	/	18g	/
		M-Übel, 1,5%, Nibonad	T	getrocknet	/		
19 ⁴⁰	-11-	Kornflakes = Kellows =	K.P	getrocknet	/	40g	/

3. Rezept: Pizza Hawaii / Tomate

zubereitet am 07.09.2016

Anzahl Portionen:

1

Name der Speise Mozzarella

Menge	Lebensmittel und Getränke (Produktbezeichnung, Markenname (ggf. Discounter z. B. Aldi), Fettgehalt, Vitaminzusätze etc.)	Verpackung bei Einkauf*	Zustand bei Einkauf*	Rest- menge/Ab- fall**
150g	Mehl = Sa =	P	getrocknet	
7g	Hefe = Dr. Oetiker =	-11-	-11-	
0,8 TL	Soesalz = Sa =	-11-	-11-	
1 Prise	Zucker = Sa =	-11-	-11-	
100g	Leitungswasser =	/	/	
0,5 TL	Olivenöl = Farfioni =	G	konserviert	
48g	Tomatensauce = Rezept 2 =	/	/	
75g	Schinken = Esauels =	U	gehüllt	
108g	Tomaten = Garten =	/	/	
86g	Mozzarella - Milbona =	U	-11-	
31g	Eismandler = Goldstary =	-11-	-11-	
6g	Knoblauch - Tom =	Loose	frisch	



15 Blatt	Basilikum = Garten =	/	/	
117g	Ananas = Hawaii =	M	konserviert	

Aspects of information on foods and dishes	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
nutrients, vitamins, minerals	yes	available information based on existing BLS-codes
origin: country, location of purchase, kind of production	no partly partly	not standardized - but if mentioned by participant, information was taken down (e.g. cultivation in own garden, organic food)
kind of industrial processing and packaging, date of production, best-before-date, preparation method (homemade)	yes + brand no yes	Partly differentiated General information of CAPI on food preparation
portion-sizes	weighed	



Aspects of information on foods and dishes	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
rarely consumed foods resp. dishes	limited	Duration of data-collection: twice 4 days
foods consumed by very few people only	yes	
Additional information on people on individual level	Contribution to fulfilment of requirements	Notes
Risk groups especially pregnant, women, nursing mothers	yes	Combination with all available information of CAPI and questionnaire
Information on behaviour based on twice 4 consecutive days - intra-individual variability - food diversity	yes reduced	

Summary and Conclusions

- The NVS II data collection tools provide information on exposure assessment in different ways.
- The Dietary History and the 24-hour-recalls were primarily applied to get information on food consumption, nutrition behaviour, energy and nutrient intake of the German population - but these methods provide as such and in combination with personal interviews and questionnaires valuable information for exposure assessment.

Summary and Conclusions

- The weighing protocol was implemented into the range of methods of the NVS II to give more relevant information in respect to exposure assessment.
- A big potential of our „mixed-methods“ is this intersection of 600 to 700 people where data of all methods are available.
- Even the weighing protocol can't meet all requirements of exposure assessment. There will always be a limitation on information available because people questioned are only willing and able to answer the huge amount of questions to a certain extend.

Thank you for your attention!