



Nationale Fachtagung: 5. Schweizerischer Ernährungsbericht,  
Umsetzung der Erkenntnisse in die Praxis  
**Atelier 5: Risiko & Nutzen von Functional Food**

# **Die Bedeutung von Functional Food in der Ernährung der erwachsenen Genfer Bevölkerung**

***Sigrid Beer-Borst, Michael C. Costanza, Alfredo Morabia***

Service d'épidémiologie clinique, Département de médecine communautaire  
Hôpitaux Universitaires de Genève

*5. Schweizerischer Ernährungsbericht, Seiten 751-766.*

Finanzielle Unterstützung der Studie durch das Bundesamt für Gesundheit (Vertrag n° 02.001081/04.000228)



# Einleitung - Zielsetzungen

- ✓ **Einschätzung der Bedeutung des Verzehrs von Functional Food (FuFo) für die Ernährung auf Bevölkerungsebene**
  - Bestimmung von Häufigkeit und Menge des FuFo-Verzehrs.
  - Einschätzung der täglichen Gesamtaufnahme sog. funktioneller Ingredienzien (Nährstoffe, Nicht-Nährstoffe) durch den Verzehr von FuFo.
  - Bestimmung der relativen (%) Deckung nationaler Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr & europäischer tolerierbarer höchster Tageszufuhrmengen.



# Bus Santé: Kontinuierliche Beobachtung von Risikofaktoren

## ✓ Querschnittserhebungen Bus Santé

- Seit 1993, repräsentative Zufallsstichprobe der 35-74 jährigen nicht-institutionalisierten, registrierten Einwohner des Kanton Genf.
- **FuFo-Studie 2003-2004: 307 Männer & 332 Frauen**

## ✓ Datenerfassung

- 3 Fragebogen: Gesundheit, körperl. Aktivität, **Ernährung**
- Klinische Parameter: Anthropometrie, Blutdruck
- Biologische Parameter: Blutlipide, Cholesterol SNPs



# Functional Food Definition & Marktbegehung

## ✓ **Projektspezifische FuFo-Definition**

- **Verarbeitete**, in Darreichungsform **typische Lebensmittel** (LM)
  - integraler Bestandteil der üblichen täglichen Ernährung
  - Zweck der Nahrungs-/Nährstoffzufuhr und Genuss.
- LM dem ein oder mehrere Ingredienzien (Nährstoffe, Nicht-Nährstoffe) zugefügt wurden:
  - **Anreicherung**/Erhöhung der üblichen Konzentration
  - **Zusatz** sonst nicht enthaltener Ingredienzien
- Träger einer an die Konsumenten/spez. Konsumentengruppen gerichteten, **wissenschaftlich basierten Information** (Claim) zu verzehrsbezogenen Vorteilen; evt. Portionsempfehlung.

## ✓ **Lokaler FuFo-Markt April 2003** (Genf und Frankreich)

- Total 148 FuFo aus 5 FuFo-Lebensmittelgruppen



# Functional Food: Datenerhebung

- ✓ **Eigenständig auszufüllender semi-quantitativer FFQ**
  - 91 gruppierte Lebensmittel
  - « 4 Wochen » Referenzperiode
  - 7 Häufigkeitskategorien « niemals » bis « 2+ mal pro Tag »
- ✓ **Eigenständig auszufüllender qualitativer FuFoQ**
  - Essen/trinken Sie ... (FuFo-Umschreibung)... LM ?
  - Falls ja, Verzehrshäufigkeit solcher LM aus den 5 FuFo-Lebensmittelgruppen
    - « 4 Wochen » Referenzperiode
    - 7 Häufigkeitskategorien
- ✓ **Mehrstufiges Erhebungsverfahren**
  - Persönliche Verifikation mit FuFo-Photokatalog



# Kombinierte Analysen: FFQ + FuFoQ

- ✓ **Relativer Beitrag von FuFo am Gesamtverzehr einer Lebensmittelgruppe**

$$R = \frac{\text{FuFoQ Verzehrshäufigkeit einer LM-Gruppe (X - mal pro Monat)}}{\text{FFQ Verzehrshäufigkeit einer LM-Gruppe (Y - mal pro Monat)}}$$

soweit Verzehrshäufigkeit FFQ > Verzehrshäufigkeit FuFoQ >=0

- ✓ **Quantifizierung des FuFo-Verzehrs pro LM-Gruppe**  
= R × Verzehr FFQ LM-Gruppe (g/Tag)
- ✓ **Schätzung der Aufnahme funktioneller Ingredienzien**
  - Jedem FuFo-Esser wurde zufällig eine Konzentration an funktionellen Ingredienzien innerhalb der in der Marktbegehung erfassten Konzentrationsspannbreite pro verzehrter FuFo LM-Gruppe zugewiesen.



# Konsum von Functional Food

- ✓ **Konsumenten:** 117 Männer (38%), 168 Frauen (51%)
- ✓ **Anteil FuFo am Totalkonsum einer LM-Gruppe**

FuFo-Lebensmittelgruppen	Verzehrhäufigkeit Quotient R*								p <sup>†</sup>
	N <sup>†</sup>	Männer			N <sup>†</sup>	Frauen			
		Mittel	P50	P95		Mittel	P50	P95	
<b>Getreideprodukte</b>	66	0.20	0.06	0.86	96	0.28	0.20	0.85	0.055
<b>Milch- u. Milchprodukte</b>	89	0.19	0.03	0.79	141	0.29	0.17	0.92	0.0039
<b>Streich-/Kochfette</b>	113	0.13	0.01	0.70	160	0.13	0	0.50	0.97
<b>Getränke</b>	109	0.08	0	0.57	157	0.07	0	0.40	0.74
<b>Convenience foods</b>	89	0.11	0	0.50	134	0.09	0	0.50	0.41

† Berücksichtigt nur Personen mit Verzehrhäufigkeit FFQ > FuFoQ ≥ 0.



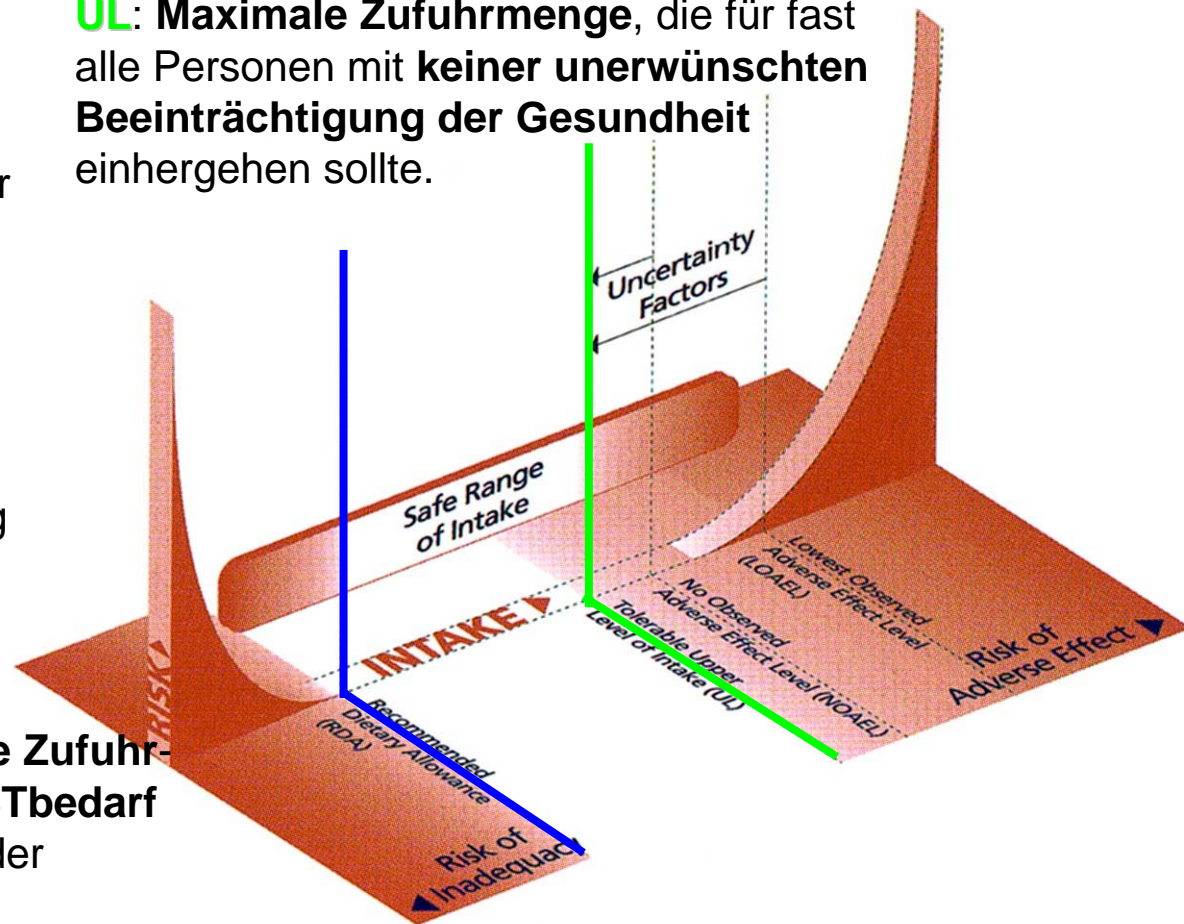
# UL , die tolerierbare höchste Tageszufuhrmenge

Eine kurz- oder sogar längerfristige NST-Zufuhr über der UL *kann* ohne Nebenwirkungen sein.

Mit der dauerhaften Zufuhr jenseits der UL steigt jedoch die Chance/das Risiko einer unerwünschten Nebenwirkung stetig an.

**RDA:** Durchschnittl. tägliche Zufuhrmenge die genügt um den **NST**bedarf fast aller offensichtlich gesunder Personen einer bestimmten Geschlechts-Altersgruppe zu **decken**.

**UL:** Maximale Zufuhrmenge, die für fast alle Personen mit **keiner unerwünschten Beeinträchtigung der Gesundheit** einhergehen sollte.





# P95 & Maximum der täglichen Aufnahme ausgewählter funkt. Ingredienzien u. prozentuale Deckung nationaler Referenzwerte (RDA) & UL

Funkt. Ingredienzien	Gesamtpopulation (N=285)					
	P95	%RDA	%UL	Maximum	%RDA	%UL
<b>Vitamin A (RÄ) µg/d</b>	800.76	89.0	26.7	2456.58	273.0	81.9
<b>Vitamin C mg/d</b>	147.62	147.62	7.4	438.3	438.3	21.9
<b>Vitamin B2 mg/d</b>	1.30	100.0	n.v.	2.92	224.6	n.a.
<b>Vitamin B6 mg/d</b>	1.76	125.7	7.0	5.86	418.6	23.4
<b>Biotin µg/d</b>	103.27	229.5	n.v.	248.30	551.8	n.v.
<b>Vitamin B12 µg/d</b>	0.90	30.0	n.v.	3.45	115.0	n.v.
<b>Folsäure µg/d</b>	414.48	103.6	41.45	1453.75	363.4	145.4
<b>Vitamin D µg/d</b>	2.27	30.3	4.5	4.89	65.2	9.8
<b>Calcium mg/d</b>	543.82	54.4	21.8	1289.49	129.0	51.6
<b>Magnesium mg/d</b>	157.39	48.4	50.4	377.64	116.2	120.9
<b>Zink mg/d</b>	5.50	64.7	22.0	17.03	200.4	68.1
<b>Phytosterole g/d</b>	0.73	n.a.	24.3	1.18	n.a.	39.3

**UL Magnesium 250 mg/Tag** gilt nur für die *Lebensmitteln zugesetzten* und für Supplemente verwendeten leicht dissoziierbaren Magnesiumsalze (EU Scientific Committee on Food).

**Annahme Magnesiumanreicherung** (Basis Marktbegehung FuFo u. FFQ): **80%**



# Résumé - Schlussfolgerung

- ✓ **Methodischer Ansatz zur Erfassung des FuFo-Verzehrs auf Bevölkerungsniveau hat sich bewährt.**
  - Kontrollschritt unter Zuhilfenahme von Produktabbildungen ist unerlässlich zur Identifikation aller FuFo-Konsumenten.
  - Erfassung Verzehrshäufigkeit von FuFo aus best. LM-Gruppe ist ein vom fluktuierenden Marktangebot unabhängiger, universeller Ansatz.
  - Grosse Herausforderung „FuFo-Datenbank“
  - Hauptquellen der Aufnahme funktioneller Ingredienzien: FuFo-Milch & Milchprodukte, Getränke, und Getreideprodukte.
- ✓ **Für 5% der Genfer Bevölkerung sind alleine mit dem Verzehr von FuFo die UL's zahlreicher funktioneller Ingredienzien zu *mind.* 20% erreicht.**
  - Einzelpersonen überschreiten ausschliesslich mit dem Verzehr von FuFo die Magnesium- und Folsäure-UL.
- ✓ **Wachsendes FuFo-Angebot könnte zu längerfristig steigendem FuFo-Konsum führen. Bedarf Monitoring FuFo-Konsum zwecks Risikoeinschätzung**