

## Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

# Jahresbericht 2015

c/o Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident  
Institut für Lebensmittelwissenschaft  
Ernährung und Gesundheit  
ETH Zürich, SLA A 41

Schorenstrasse 16

8603 Schwerzenbach

Phone 044 655.74.32

Fax 044 655 72 06

e-mail: [cwenk@ethz.ch](mailto:cwenk@ethz.ch)

[www.sfefs.ethz.ch](http://www.sfefs.ethz.ch)

### Inhalt:

1. **Akademische Zielgruppen der SFEFS (2011-2015)**
2. **Übersicht über die bewilligten Gesuche 2015**
3. **Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte**
4. **Finanzen**
5. **Revisorenbericht**
6. **Schlussberichte 2015**
7. **Poster von Stipendiaten anlässlich der SGE-Tagung**



## 1. Akademische Zielgruppen der SFEFS der Jahre 2011-2015

Die Fördergelder der Stiftung kommen vor allem Personen am Anfang einer akademischen Laufbahn zu Gute. Das geht aus einer Auswertung der letzten fünf Jahre hervor. Zwischen 2011-2015 gingen von den insgesamt CHF 271'000 rund 44 % an Antragsteller und Antragstellerinnen auf der Stufe von Bachelor- oder Masterabschlüssen (siehe Abbildung 1).

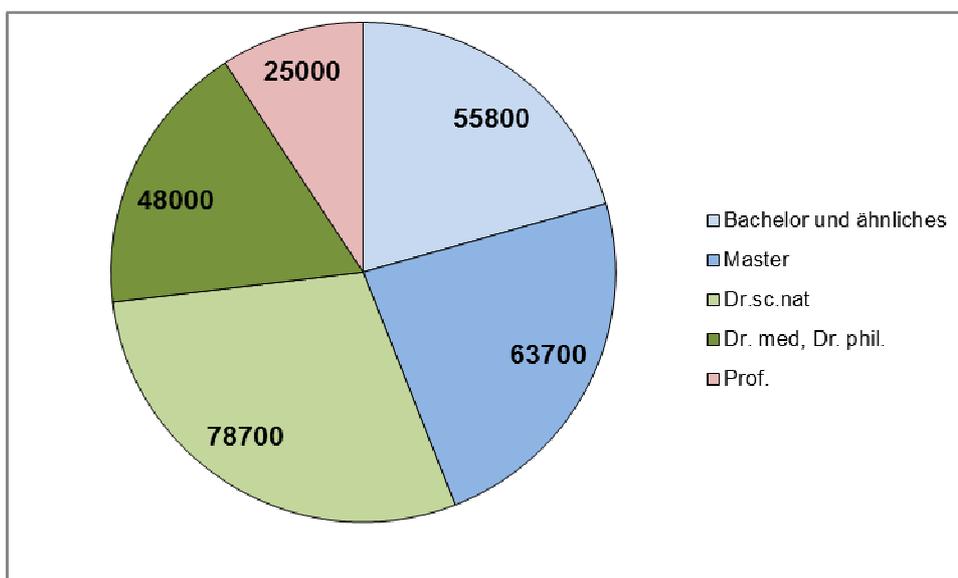
Für Studenten mit Bachelorabschluss bzw. Personen mit Bachelor ähnlichen Abschlüssen wurden CHF 55'800.- bewilligt. Zumeist dienten diese Beiträge der Mitfinanzierung von Ausbildungsgängen im Ausland. 77 % dieser SFEFS-Gelder sind in Stipendien geflossen, die in der Regel zu einem Masterabschluss führten (Master in Applied Human Nutrition, Master of Science in Human Nutrition, etc.).

Bei Antragstellerinnen und Antragstellern auf der Stufe eines Masterabschlusses sind die Fördergelder ebenfalls nicht selten für Auslandstipendien beantragt worden. Im Vergleich zu Stipendien spielt die Forschungsförderung für diese Gruppe eine etwas grössere Rolle. Gemessen am Fördervolumen der letzten fünf Jahre auf der Stufe Master wurden 52.9 % von CHF 63'700 für Ernährungsstudien bewilligt. Bei diesen Projekten handelt es sich vielfach um die Doktorarbeit.

Personen des akademischen Mittelbaus - heisst mit Doktoratsabschluss (d.h. Dr. sc. nat. oder andere Doktoratabschlüsse) - bilden die Hauptgruppe der SFEFS-Begünstigten. Vom gesamten Fördervolumen der Jahre 2011-2015 sind 47 % oder CHF 126'000 an diese Forschergruppe geleistet worden.

Der verbleibende Anteil der Fördergelder (knapp 10 %) kam Lehrstuhlinhabern für ihre Projekte zu Gute.

**Abbildung 1: Beiträge der SFEFS nach Bildungsabschluss der Forscherinnen und Forscher bzw. Stipendiatinnen und Stipendiaten der letzten 5 Jahre (2011-2015), in CHF**



Gemessen an den Fördergeldern der SFEFS erweist sich der akademische Mittelbau aus technisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen als aktivste Forschungsgruppe. CHF 78'700.- wurden Promovierten dieser Fachrichtungen zur Verfügung gestellt.

Mittelbauangehörige anderer Disziplinen legen ihren Forschungsfokus ebenfalls auf die Humanernährung. Dies lässt sich an den SFEFS-Projekten ablesen, die mit einem medizinischen oder historischen Erkenntnisinteresse durchgeführt worden sind. In den letzten fünf Jahren unterstützte die SFEFS promovierte Mediziner oder Phil-I-nern mit CHF 48'000.-.

In der Gruppe des akademischen Mittelbaus zeichnen sich markante Unterschiede bei der Verwendung der Förderbeiträge ab. So haben promovierte Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler die SFEFS-Beiträge zu rund 60 % für Stipendien verwendet (vgl. Tabelle 1). Im Gegensatz dazu kommt bei promovierten Medizinern und Medizinerinnen und Personen aus mit nicht-naturwissenschaftlichem Disziplinen die SFEFS-Beiträge in den letzten fünf Jahren ausschliesslich der Forschung zu gute.

**Tabelle 1: Fördermittel nach akademischem Bildungsabschluss der Antragsteller und -stellerinnen und Art der Fördermittel, für die Jahre 2011 bis 2015**

Art der Förderung	Studienabschluss der Antragsteller und -stellerinnen					Betrag in CHF
	Bachelor in %	Master in %	Dr.sc.nat in %	Dr. andere z.B. med./phil. in %	Prof. in %	
Forschungsbeiträge	19.4	52.9	40.7	100.0	100.0	149'535.-
Kurse	9.0	0.0	0.0	-.-	-.-	5'000.-
Stipendien	71.7	47.1	59.3	-.-	-.-	116'700.-
<b>Total in %</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
<b>Betrag in CHF</b>	55'800.-	63'700.-	78'700.-	48'000.-	25'000.-	<b>271'200.-</b>

## 2. Übersicht über die bewilligten Gesuche 2015

Das Büro (Ausschuss) der Stiftung hat im Verlaufe des Jahres folgende Forschungsbeiträge und Stipendien unter Fr. 10'000.-- bewilligt.

• Neurobiologische funktionelle Bildgebung von Hunger bei normalgewichtigen und adipösen Patienten, Jochen Mutschler	CHF 8'000.-
• Substitution of sugar-sweetened beverages for milk or water and risk of coronary heart disease, Amélie Keller	CHF 2'000.-
• Postgraduate Course on Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, 4.-16.10.2015, Wageningen, Muriel Jaquet	CHF 2'500.-
• Prescription and delivery of nutrition support in critically ill children: do they meet nutritional needs? Corinne Jotterand Chaparro	CHF 5'000.-
• Postgraduate Course on Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, 4.-16.10.2015, Wageningen, Brigitte Buri	CHF 2'500.-
<b>Total Büroentscheid</b>	<b>CHF 20'000.-</b>

An der Stiftungsratssitzung vom 27. Oktober 2015 wurde folgendes Gesuch positiv beurteilt:

• Grant for a PhD-Programme (Doctorat en nutrition) at the Université Laval, Quebec, Canada, Ludivine Soguel Alexander	CHF 20'000.-
<b>Total Entscheid Stiftungsratssitzung</b>	<b>CHF 20'000.-</b>

**Total der genehmigten Gesuche inklusive Büroentscheide** CHF 40'000.-

Die übrigen eingereichten Gesuche erfüllten die strengen Anforderungen der Stiftung nicht.

### 3. Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte 2015

Moretti, D., The effect of a short term exercise schedule on oral bioavailability, iron incorporation and blood volume (Project 450)

Herter-Aeberli, I.; Erhöhtes Blutvolumen und tiefere Serum Eisen Werte können das erhöhte Risiko für Eisenmangel bei adipösen Frauen teilweise erklären (Projekt 458)

Schober, G., Postdoctoral Fellowship at the University of Adelaide, Discipline of Medicine, Adelaide, Australia (Projekt: 459)

Ciutto, L., MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages (Projekt: 461)

Brunner, T., Cumulus Daten: Die Wahrheit über Einkäufe? (Projekt: 463)

### 4. Finanzen

#### Bilanz vom 30. Juni 2015

(Angaben in CHF)

	30.6.2013	30.6.2014	30.6.2015
<b>Aktiven</b>			
Bankkonto	34'988.54	45'898.13	26'883.65
Wertpapiere	637'541.00	641'851.00	649'096.--
Debitoren	13.00	2.00	1.--
Forderungen	25'000.00	-	--
Steuern (Vorschuss)	869.50	842.05	867.60
<b>Total Aktiven</b>	<b>698'412.04</b>	<b>688'593.18</b>	<b>676'848.25</b>
	=====	=====	=====
	<b>30.6.2013</b>	<b>30.6.2014</b>	<b>30.6.2015</b>
<b>Passiven</b>			
Trans. Passiv	375.15	340.00	--
Kreditoren	1'300.00	1'300.00	1'950.-
Vermögen	696'736.89	686'953.18	674'898.25
<b>Total Passiven</b>	<b>698'412.04</b>	<b>688'593.18</b>	<b>676'848.25</b>
	=====	=====	=====
Vermögens- veränderung	+ 47'149.66	- 9'783.71	- 12'054.93
	=====	=====	=====

### 5. Revisorenbericht

Der Stiftungsrat genehmigt den von der Firma Revisions AG Zürich verfassten Revisorenbericht 2015.

## **Mitglieder des Stiftungsrates per Dezember 2015**

Prof. Dr. C., Wenk	Präsident	ETH Zürich
Frau B. Paulsen Gysin	Quästorin	Schweizer Milchproduzenten SMP, Bern
Dr. U. K. Moser	Ausschussmitglied	Basel
P. Realini	Ausschussmitglied	Zweifel Pomy-Chips AG, Spreitenbach
Prof. Dr. Y. Schutz	Ausschussmitglied	Universität Lausanne
Frau Prof. Dr. M. Eichholzer		Universität Zürich
Prof. Dr. W. Langhans		ETH Zürich
Frau Prof. Dr. L. Nyström		ETH Zürich
Dr. R. Robbiani		Foscon GmbH, Uster
Prof. Dr. P. Suter		Universitätsspital Zürich
Prof. Dr. M. Zimmermann		ETH Zürich
Frau Monique Dupuis		Geschäftsführerin

Zürich, im Mai 2016, Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident

## **6. Schlussberichte 2015**

### **von geförderten Forschungsprojekten der SFEFS**

Moretti, D., The effect of a short term exercise schedule on oral bioavailability, iron incorporation and blood volume (Project 450)

Herter-Aeberli, I.; Erhöhtes Blutvolumen und tiefere Serum Eisen Werte können das erhöhte Risiko für Eisenmangel bei adipösen Frauen teilweise erklären (Projekt 458)

Schober, G., Postdoc-Forschungsstipendium an der Universität von Adelaide in Australien (Projekt: 459)

Ciutto, L., MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages (Projekt: 461)

Brunner, T., Cumulus Daten: Die Wahrheit über Einkäufe? (Projekt: 463)

## The effect of a short term exercise schedule on oral bioavailability, iron incorporation and blood volume

### Project 450

Dr. Diego Moretti, *ETH Zürich, Department of Health Sciences and Technology, Institute of Food Nutrition and Health, Laboratory of Human Nutrition, 8092 Zürich, Switzerland*

Regelmässiger Sport könnte das Risiko für einen tiefen Eisenstatus erhöhen. Es wurde vermutet, dass das Training die subklinische Inflammation erhöhen könnte. Dies würde das Hormon Hepcidin im Blut anheben und möglicherweise einen senkender Effekt auf die Eisen-Bioverfügbarkeit haben. Dieser Mechanismus wurde aber am Menschen nie direkt untersucht.

Die Hypothese der Studie war, dass ein 3-wöchiges Lauftraining von Freizeitsportlern die subklinische Inflammation und das Hepcidin erhöht, und dies die orale Eisen-Bioverfügbarkeit verringert.

Zehn männliche Probanden wurden für die Studie rekrutiert, welche aus einer 14-tägigen Kontroll- und einer 20-tägigen Trainings-Phase bestand. Die Teilnehmer mussten jeden zweiten Tag eine 8-km lange Rennstrecke hinterlegen, was einer Gesamtzahl von 11 Trainingseinheiten entsprach. Die orale Eisenabsorption und die intravenöse Eisenverwertung wurden mit stabilen Isotopen gemessen: am Start der Kontrollphase (Tag 1) und nach drei Trainingseinheiten (Tag 20). Dazu wurden die Gesamthämoglobinmasse (nHb) und das Volumen der roten Blutkörperchen (RCV) am Anfang (Tag1) und am Ende der Studie (Tag 38) bestimmt. Eisenstatus, Inflammation, Hepcidin und Erythropoietin (EPO) wurden mehrmals während der Studie untersucht.

Alle Probanden konnten die Studie abschliessen und waren eisensuffizient. Das Trainingsprogramm bewirkte eine 3%-ige Zunahme des nHb und eine 6%-ige Zunahme von RBC ( $P < 0.05$ ). EPO und IL6 stiegen mit dem Training an ( $P < 0.05$ ), während das Hepcidin tiefer als in der Kontrollperiode war ( $P < 0.05$ ). Es gab, verglichen mit der Kontrollperiode, einen grenzwertig-signifikanten ~20%-igen Anstieg in der oralen Bioverfügbarkeit während dem Training (19.3 vs 15.6%;  $P = 0.083$ ). Hepcidin korrelierte negativ mit nHb und RCV ( $P < 0.05$ ) und die Veränderung in der oralen Bioverfügbarkeit korrelierte mit der Veränderung an nHb ( $R^2 = 0.510$ ;  $P < 0.05$ ).

Bei eisensuffizienten männlichen Probanden führte eine Steigerung des Trainings zu einer erhöhten Blutbildung, was ausreicht, um den Effekt der Inflammation auf den Eisenmetabolismus zu kompensieren. Dies könnte zu einer geringfügigen Zunahme der Eisenabsorption führen.

## **Erhöhtes Blutvolumen und tiefere Serum Eisen Werte können das erhöhte Risiko für Eisenmangel bei adipösen Frauen teilweise erklären**

### **Projekt 458**

Ana C. Cepeda-Lopez, Sophia Wussler, Alida Melse-Boonstra, Nicole Mettler-Naef, Sandro Müller, Marco Toigo, Michael B. Zimmermann, Isabelle Herter-Aeberli  
*Division of Human Nutrition, Wageningen University (WU), The Netherlands (ACCL, AMB); Health Sciences Division, University of Monterrey (UDEM), Mexico (ACCL); Laboratory of Human Nutrition, ETH Zürich, Switzerland (SW, MBZ, IHA); University Clinic Balgrist, Balgrist Move>Med; Zurich, Switzerland (NN); Laboratory for Muscle plasticity, ETH Zurich, Switzerland (SM, MT)*

**Hintergrund:** Erhöhtes Gewicht wird mit einer Zunahme des Blutvolumens (BV) in Zusammenhang gebracht, was die reduzierten Serumeisenwerte (sFe) bei adipösen Personen erklären könnte.

**Ziel:** In dieser Beobachtungsstudie wurde das BV von gesunden, normalgewichtigen (NW), übergewichtigen (OW) und adipösen (OB) Frauen ohne Anämie untersucht (n=62, BMI 18.5-39.9 kg/m<sup>2</sup>). Wir haben untersucht, ob Unterschiede im BV die reduzierten sFe Werte bei OW/OB Frauen erklären können. Zusätzlich haben wir eine Gleichung entwickelt um das BV bei OW/OB Frauen aus anthropometrischen Daten berechnen zu können.

**Design:** Wir haben die Körperzusammensetzung mittels dual energy X-ray Absorptiometrie (DXA) bestimmt, Eisen Status und Entzündungsparameter aus einer Blutprobe bestimmt und das BV mittels der sogenannten CO-rebreathing Methode gemessen.

**Resultate:** OW/OB Probandinnen hatten ein höheres BV, Plasma Volumen sowie eine höherer Masse und Roten Blutkörperchen und zeigten zudem tiefere sFe Werte verglichen mit NW (P<0.05). Der Vergleich der Eisenspeicher im Körper zeigte keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Gewicht (r=0.74), fettfreie Masse (r=0.82) sowie Körperfett (r=0.56) korrelierten signifikant mit dem BV (P<0.05). BV war ein negativer Einflussfaktor für sFe wenn für die Eisenspeicher des Körpers kontrolliert wurde (r<sup>2</sup>=0.22, β=-0.29, P=0.02). Gleichungen welche eine Kombination von Grösse, Gewicht und fettfreier Masse verwenden konnten in allen BMI Gruppen das BV am besten vorhersagen.

**Schlussfolgerung:** Aufgrund des Verdünnungseffektes des BV ist es möglich, dass ‚echter‘ Eisenmangel in Populationen mit einer hohen Übergewichtsrage überschätzt wird wenn sFe als Indikator verwendet wird.

## Postdoc-Forschungsstipendium an der Universität von Adelaide in Australien

### Projekt: 459

Dr. Gudrun Schober; <sup>1</sup> *University of Adelaide Discipline of Medicine, Adelaide, Australia;* <sup>2</sup> *NHMRC National Health and Medical Research Council of Australia Centre of Research Excellence in Translating Nutritional Science to Good Health, Adelaide, Australia*

Dank der Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz (SFEFS) und Ihrer großzügigen finanziellen Unterstützung konnte ich nicht nur meine wissenschaftlichen Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich der klinischen Ernährungsforschung erweitern, sondern auch meine Fähigkeiten in der Molekular- und Grundlagenforschung verstärken.

Unter der hervorragenden Betreuung von Professor Christine Feinle-Bisset, Leiterin des klinischen Labors für "Gastrointestinal Physiology and Nutrition" an der Universität von Adelaide, konnte ich die Auswirkungen von intragastral (IG) verabreichten Aminosäuren (L-Leucin und L-Isoleucin) auf die Magenentleerung, intestinale Hormonfreisetzung, Blutzuckerspiegel sowie die Nahrungsaufnahme bei gesunden, normalgewichtigen Probanden untersuchen (Co-Autor des Manuskripts (noch in Bearbeitung): „Effects of intragastric administration of L-leucine or L-isoleucine on gastric emptying of, and gut hormones and blood glucose responses to, a liquid mixed-nutrient meal, and on subsequent energy intake, in healthy, normal-weight humans“).

Zusätzlich zu den Ernährungsstudien, erstellte ich eine umfangreiche statistische Analyse von gesammelten Daten aus Studien, die im Labor für "Gastrointestinal Physiology and Nutrition" über mehrere Jahre durchgeführt wurden. Mit dieser Analyse versuchte ich den relativen Zusammenhang zwischen verschiedenen Gastrointestinal Hormonen sowie Darmperistaltik und der hemmenden Wirkung von Fetten und Proteinen auf die Energieaufnahme in gesunden Probanden zu ermitteln. Die Ergebnisse werden in dem Manuskript (Erst-Autor) „Relative contributions of upper gut hormones and motility to the energy intake-suppressant effects of lipid and protein in healthy, lean men“ präsentiert (noch in Bearbeitung). Beide Manuskripte werden bald in das Journal „The American Journal of Clinical Nutrition“ eingereicht.

Des Weiteren ergab sich die Möglichkeit mit Professor Amanda Page, Leiterin der „Gastrointestinal Vagal Afferent Research Group (VARG)“, zu arbeiten. Die VARG ist Teil des neuen „Zentrum für Ernährung und Gastrointestinalen Erkrankungen“ und befindet sich im erst kürzlich eröffnetem „South Australian Health und Medical Research Institute“ (SAHMRI) in Adelaide. Meine Aufgabe war die „Ussing Kammer Technologie“, ein Ex-Vivo Gewebemodell, zu testen und innerhalb der VARG zu etablieren. Die Ussing-Kammer ist dabei ein geeignetes physiologisches Modell zur Testung der Hormonfreisetzung und des Stofftransport durch gastrointestinales Epithelgewebe. Dieses Ex-Vivo Modell bietet mehr Relevanz in der Testung von physiologischen In-Vivo Zuständen als herkömmliche In-Vitro Zellkulturstudien und wird deshalb in Zukunft von der VARG zur Untersuchung von

Nährstoff-induzierter Hormonfreisetzung von Gastro-Enteroendokrinen Zellen in Mäusen verwendet.

Bereits während meiner Zeit mit Professor Amanda Page bot mir Richard L Young, Leiter der „Intestinal Nutrient Sensing Group“, Zentrum für Ernährung und Gastrointestinalen Erkrankungen an der Universität von Adelaide, eine voll finanzierte 2-Jahres Post-Doc Stelle in seiner Gruppe an, die ich angenommen habe. Diese Post-Doc Stelle bietet mir die einmalige Gelegenheit „State-of-Art“-Forschung am SAHMRI, das neue Flaggschiff für Ernährungsforschung in Australien, durchzuführen, und meine neu erworbenen Fähigkeiten in der klinischen Ernährungsforschung mit meinen Kenntnissen in der Molekular- und Grundlagenforschung zu kombinieren.

Deshalb möchte ich mich nochmals bei der SFEFS für die Finanzierung des Postdoc-Forschungsstipendium bedanken, da dies mir zweifellos eine ausgezeichnete Gelegenheit bot meine akademische Laufbahn zu fördern. Des Weiteren möchte ich mich bei meinem ehemaligen Doktor-Betreuer und Mentor, Professor Wolfgang Langhans bedanken, der mich während meiner gesamten wissenschaftlichen Laufbahn unterstützt hat und ermutigte mich für das SFEFS-Stipendium zu bewerben. Ein großes Dankeschön geht auch an Professor Christine Feinle-Bisset und Professor Amanda Page, die mir die Gelegenheit boten in ihren Gruppen zu forschen.

## **MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages**

**Project: 461**

Lorella Ciutto; MSc© School of Dietetics & Human Nutrition, McGill University, Montreal; Canada and Puidoux Suisse

**Introduction:** Cachexia is a highly prevalent syndrome in cancer and other chronic diseases. The taxonomy of cancer cachexia (CC) is complex because of the heterogeneous pathophysiological and clinical features. Lately, a consensual definition and a classification system comprising four CC stages have been proposed but not yet validated. The aim of our study was to classify advanced cancer patients in the CC stages to determine the association between these stages and clinical, nutritional and functional outcomes.

**Methods:** Starting from the four-stage classification system proposed for CC [non-cachexia (NC), pre-cachexia (PC), cachexia (C) and refractory cachexia (RC)], we identified five classification criteria available in clinical routine practice [biochemistry (elevated C-reactive protein or leukocytes, or hypoalbuminemia, or anemia), food intake (normal/decreased), moderate ( $\leq 5\%$ ) or significant weight loss ( $> 5\%$ /past six months) and reduced performance status], to allocate patients in the CC stages. Thereafter, we determined if clinical, nutritional and functional characteristics varied significantly across patients re-grouped in the different CC stages.

**Results:** Our sample consisted of 297 advanced cancer patients, of whom 69% had metastatic disease, mainly from primary gastrointestinal and lung tumours. These patients were classified into C (36%), followed by 21% for PC and RC and 15% for NC. Significant differences were observed among the CC stages for most of the outcomes (symptoms, body composition, handgrip strength, emergency room visits and length of hospital stays) according to the severity of CC. Survival analysis showed differences among all stages except between PC and C.

**Discussion:** The proposed set of five criteria enabled us to classify patients into distinct CC stages associated with relevant outcomes. However, the lack of difference between PC and C suggests that PC is a more heterogeneous group including patients at high risk of cachexia as well as patients in early cachexia; that PC and C patients could be similar; or that the criteria used are too imprecise.

**Conclusion:** This is the first clinically based set of criteria allowing one to allocate patients with advanced cancer into meaningful and clinically distinct CC stages. This simplified classification is a tool that is applicable both in clinical and research practice. The four-stage consensual classification system will provide both a systematic approach to the diagnosis of CC as well as a way of comparing different cancer populations enrolled in clinical trials for CC.

Contact: [lorella.ciutto@gmail.com](mailto:lorella.ciutto@gmail.com)

## **Masterstudium in Applied Human Nutrition, Oxford Brookes Universität Cumulus Daten: Die Wahrheit über Einkäufe?**

### **Projekt:463**

Dr. Thomas Brunner, Marlène Bircher, Berner Fachhochschulen, Hochschule für Agrar-, Forst-, und Lebensmittelwissenschaften, Food Science & Management, Zollikofen

Vor allem in westlichen Ländern leiden immer mehr Menschen an Übergewicht und deren Folgeerkrankungen. Neben den gesundheitlichen Beschwerden, der davon betroffenen Personen, werden hohe Kosten verursacht. Mit dieser Arbeit soll das Einkaufs- und Ernährungsverhalten von Über- und Normalgewichtigen untersucht werden. Es soll herausgefunden werden, inwiefern sich dieses unterscheidet.

Direkte Ernährungserhebungsmethoden sind oft zeit- und kostenintensiv. Zudem besteht die Problematik, dass teilnehmende Personen ihr Essverhalten ändern oder verändert dokumentieren (Under-/Overeating bzw. Under-/Overreporting).

Ziel dieser Arbeit ist es, Cumulus-Daten von Migros zu verwenden um diese Verfälschungen zu umgehen und zu untersuchen, wie gross die Verfälschungen im Vergleich zu einem Food Frequency Questionnaire sind. Der Vorteil der Cumulus-Methode besteht darin, dass die Versuchspersonen nicht beeinflusst sein können, da die Daten aus einem Zeitraum stammen, als die Versuchspersonen noch gar nicht wussten, dass Sie an einer Studie teilnehmen werden.

Insgesamt wurden 34 Personen untersucht. In einem ersten Schritt wurde der Zusammenhang zwischen BMI und konsumierter Menge untersucht. Dabei gab es zwischen den beiden Erhebungsmethoden einige relevante Unterschiede, die immer die gleiche Richtung aufwiesen. Bei den Süssgetränken beispielsweise wurde mit den Angaben des Food Frequency Questionnaires eine negative Korrelation (je höher der BMI, desto weniger Süssgetränke) gefunden, während diese mit den Cumulus-Daten positiv ausfiel (je höher der BMI, desto mehr Süssgetränke). Dieses Muster wurde bei folgenden weiteren Produktkategorien festgestellt: Milch und Milchmischgetränke, Salat und rohes Gemüse, Halbhart- und Hartkäse, Fisch, Kekse, Guetzli und Kuchen. Interessant ist, dass sich das Muster bei ungesunden wie auch bei gesunden Produkten zeigt.

Durch den Vergleich der durchschnittlich angegebenen und errechneten Portionen der ganzen Teilnehmergruppe konnte der Effekt von Underreporting nachgewiesen werden. In den Produktkategorien „Süssgetränke“, „Milch, Milchmischgetränke“, „Gemüse (warm zubereitet)“, „Früchte, Beeren“, „Butter, Margarine“, „Halbhart-, Hartkäse“, „Mayonnaise“, „Schokolade, Nutella, Riegel“ und „Kekse, Guetzli, Kuchen“ sind signifikant tiefere durchschnittliche Portionen angegeben worden. Ein Overreporting war in den Kategorien „Hülsenfrüchte“, „Kartoffeln“, „Knäckebrot, Vollkornkräcker“, „Mais“, „Weichkäse“ und „Geflügel“ zu beobachten.

Die angewendete Methode liefert interessante Ansatzpunkte. Die Ergebnisse müssen aber mit Vorsicht interpretiert werden, da es sich um eine Pilotstudie handelt. Durch eine Weiterentwicklung könnten mit diesem Verfahren aber detaillierte Daten generiert und ausgewertet werden um zielgerichtete Präventionen zu lancieren.

# **Posterbeiträge 2015**

## **von SFEFS-Stipendiaten anlässlich der SGE-Jahrestagung**

## SFEFS grant for “MSc in Applied Human Nutrition”, Oxford Brookes University, Oxford, England

Anita Ryter, dipl.  
 Ernährungsberaterin FH,  
 MSc Human Nutrition



### Course overview

#### Modules:

- Human Nutrition
- Research Methods
- Food Science
- Nutrition, Physical Activity and Health
- Current Research in Sport, Exercise and Nutrition
- International Nutrition

#### Selected topics covered:

- Public health nutrition interventions in the UK (e.g. product reformulation, marketing to children, nutrient profiling, food taxes, nutrition surveys)
- Public health nutrition interventions in low- and middle-income countries (e.g. micronutrient fortification, strategies to prevent NCDs)
- Health effects of sedentary behaviour
- New approaches for the treatment of type 2 diabetes
- Food microbiology, sensory evaluation

#### Notable aspects

- In all modules, emphasis on critical analysis of research papers, developing skills to review and write own research articles
- Lectures and discussions with experts from other UK universities and NGOs
- Aims and strategies of national and international organisations for public health nutrition (e.g. WHO, FAO, EFSA, SACN)

### The Research Project (master thesis)

Oxford Brookes has a well-equipped Functional Food Centre with research focus on obesity, glycaemic control and inflammation. Research projects therefore focused on related topics. The master thesis was submitted in the form of a manuscript as for publication in an academic journal, together with a literature review on the same topic.

**Thesis title:** Antioxidant Capacity of Differently Coloured Fruit Juices: Measuring Storage Stability and Bioaccessibility after *In Vitro* Digestion with Spectrophotometric Assays.

#### Aims and methods:

- Measurement of antioxidant content and stability of fresh fruit juices during refrigerated storage on day 0, 1, 2, 3 and 4 after opening
- Comparison of four different methods (FRAP, DPPH, ABTS, CUPRAC)
- Measurement of antioxidant content after *in vitro* digestion



**Results and discussion:** Antioxidant content of orange juice remained stable. Antioxidant stability in grapefruit, red grape and purple grape juice differed by the method used. Complex antioxidant compounds found in the latter juices seem to bias measurements. Antioxidant content decreased during the *in vitro* digestion procedure, except for orange juice where it stayed constant. The bioaccessibility of some complex antioxidants may be reduced at the high intestinal pH.

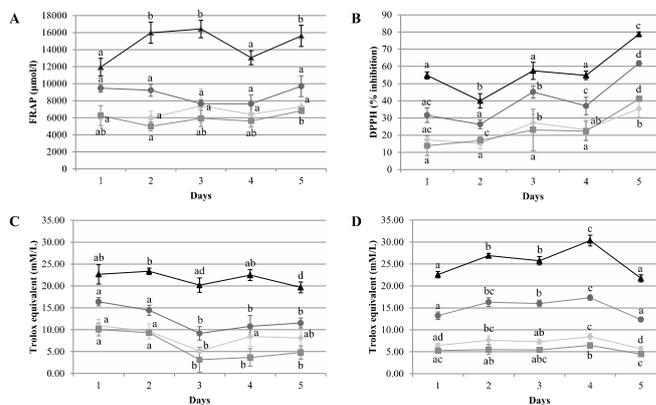


Figure 1. Changes in total antioxidant capacity (TAC) of (◆) orange juice, (■) pink grapefruit juice, (●) red grape juice and (▲) purple grape juice over the storage period of five days, analysed with (A) FRAP, (B) DPPH, (C) ABTS and (D) CUPRAC. Values represent TAC of undiluted juice except for (B), with a dilution ratio of 1:9. Same letters within the storage period of a juice indicate no significant difference ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** The most suitable method for the measurement of antioxidant content of fresh fruit juices during storage still remains to be defined. The industry needs to be aware of inconsistencies between different methods when analysing antioxidant content of their products.



## Cumulus Daten: Die Wahrheit über Einkäufe

### Ziele

Vergleich des Einkaufs- und Ernährungsverhaltens zwischen normal- und übergewichtigen Personen, unter Anwendung von Cumulus-Daten, mit welchen Effekte von Under- beziehungsweise Overreporting festgestellt werden sollen.

### Methode

#### Food Frequency Questionnaire



#### VERSUS



#### Cumulus-Kassenbons



### Wichtigste Ergebnisse

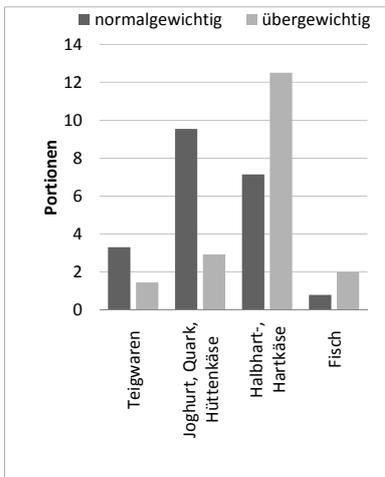


Abbildung 1. Signifikante Unterschiede basierend auf den Cumulus-Kassenbons (N = 34).

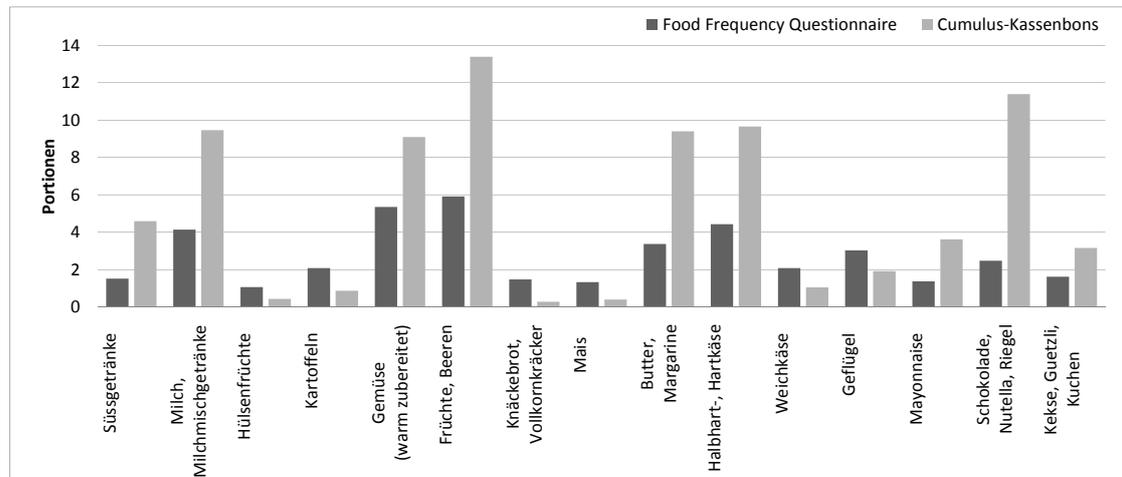


Abbildung 2. Signifikante Unterschiede der durchschnittlichen Portionen je Erhebungsmethode über alle Versuchsteilnehmer (N = 34).

### Schlussfolgerungen

- Die Unterschiede im Einkaufs- und Ernährungsverhalten zwischen normal- und übergewichtigen Personen folgen keinem eindeutigen Muster.
- Effekte von Under- beziehungsweise Overreporting konnten anhand der angewendeten Methoden aufgezeigt werden.

## Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

### Ausschreibung für Stipendien und Forschungsbeiträge

Zweck dieser Stiftung ist es, die wissenschaftliche Forschung und Bildung von HochschulabsolventInnen auf dem gesamten Gebiet der Humanernährung zu fördern.

#### Aus- und Weiterbildung

Stipendien werden für die Dauer von 1-2 Jahren zugesprochen. Die Höhe des Stipendiums entspricht in der Regel der Besoldung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Diese Stipendien sollen ÄrztInnen, Ernährungs- und NaturwissenschaftlerInnen die Möglichkeit geben, sich an einer anerkannten Forschungsstätte im In- oder Ausland in biochemischer, klinischer oder epidemiologischer Richtung auf dem Gebiet der Ernährungswissenschaft weiter auszubilden. Die StipendiatInnen sind nach Ablauf des Stipendiums frei in der Wahl ihrer beruflichen Betätigung.

Im weiteren kann die Durchführung und Teilnahme an Kursen in Humanernährung unterstützt werden, falls geltend gemacht werden kann, dass andere Stipendien nicht zur Verfügung stehen

Der Bewerbung sind beizulegen: 1) Lebenslauf (Personalien, Bildungsgang, Kopien der Diplome). 2) Empfehlungsschreiben betr. die bisherige Tätigkeit und Auskunft über die beruflichen Pläne des Stipendiaten, der Stipendiatin nach Abschluss des Studienaufenthaltes. 3) Ausbildungsprogramm des Stipendiaten, der Stipendiatin 4) Bestätigung der Institution, bei welcher der Stipendiat, die Stipendiatin sich ausbilden lassen wird.

#### Forschungsbeiträge

zur Unterstützung von wissenschaftlichen Forschungsprojekten auf dem Gebiete der menschlichen Ernährung stehen für die Dauer von 1-2 Jahren ebenfalls zur Verfügung.

Der Bewerbung sind beizulegen: 1) Personalien und Curriculum des Projektverfassers bzw. der Projektverfasserin, Publikationsliste. 2) Forschungsprogramm. 3) Budget und Finanzierung. 4) Angaben über weitere finanzielle Beiträge und ausstehende Gesuche.

#### Publikationsbeiträge

Der Bewerbung sind beizulegen: 1) Druckfertiges Manuskript. 2) Personalien und Curriculum des Autors, der Autorin, resp. Herausgeber. 3) Budget des Verlegers. 4) Angaben über weitere finanzielle Beiträge und ausstehende Gesuche.

**Bewerbungen sind jeweils bis spätestens Ende Juli an das Sekretariat der Stiftung zu richten.**

Weitere Auskünfte über Förderungsbeiträge erteilt das Sekretariat der Stiftung

**SFEFS**

**c/o Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident**

**Institut für Lebensmittelwissenschaft**

**Ernährung und Gesundheit, ETH Zürich, SLA A 41**

**Schorenstrasse 16, 8603 Schwerzenbach**

**Telefon (044) 655.74.32**

**E-Mail: [cwenk@ethz.ch](mailto:cwenk@ethz.ch)**

**[www.sfefs.ethz.ch](http://www.sfefs.ethz.ch)**

# Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

[www.sfefs.ethz.ch](http://www.sfefs.ethz.ch)

## Ziele der Stiftung

Die Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz hat sich folgende Ziele gesetzt: Weiterbildung junger WissenschaftlerInnen, Unterstützung von Forschungsprojekten sowie Informationsaustausch mit verwandten Organisationen und WissenschaftlerInnen, die im Bereich der Ernährungswissenschaft aktiv sind.

## Kriterien für die Vergabe von Unterstützungsbeiträgen

Die Stiftung erteilt Beiträge an Schweizer ForscherInnen oder in der Schweiz tätige WissenschaftlerInnen. Die AntragstellerInnen sollen innovative Fragestellungen aufgreifen und über die notwendigen theoretischen und methodischen Kenntnisse verfügen. Finanzielle Beiträge werden zur Durchführung experimenteller oder klinischer Untersuchungen sowie für Erhebungen bewilligt (Forschungsbeiträge). Gefördert wird auch die Weiterbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses im In- und Ausland, zum Erlernen neuer Methoden oder spezifischer Techniken. Im weiteren vergibt die Stiftung auch Beiträge an Publikationen zwecks Verbreitung wissenschaftlich wertvoller Ergebnisse. Die StipendiatInnen verpflichten sich zur Kooperation mit der Stiftung.

## Zusammenarbeit mit verwandten Organisationen

Die Zusammenarbeit mit anderen schweizerischen Organisationen im Ernährungsbereich ermöglicht Synergien. Sie bestehen u.a. darin, dass die Ergebnisse von unterstützten Projekten an wissenschaftlichen Tagungen und Veranstaltungen von verwandten Organisationen einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden oder in Verbandsorganen oder anderen Medien, zu denen die Stiftung Zugang erhält, veröffentlicht werden.

## Träger der Stiftung und ihre Gremien

Dem Stiftungsrat gehören Ernährungsforschende aus Hochschulen und VertreterInnen von Donatorenfirmen sowie von schweizerischen Ernährungsorganisationen oder Einzelpersonen an. Der Stiftungsrat trifft sich regelmässig und verabschiedet die Unterstützungsgesuche. Ein Ausschuss der Stiftung bereitet die laufenden Geschäfte für die Stiftungsratssitzung vor. In diesem Ausschuss sind Mitglieder der Donatorenfirmen und der Wissenschaft paritätisch vertreten. Die im Stiftungsrat tätigen FachexpertInnen üben ihre Gutachterfunktion unentgeltlich aus.

## Finanzierung

Die Stiftung wird finanziert durch die Erträge des Stiftungsvermögens, durch regelmässige Donatorenbeiträge sowie durch Spenden. Bei SpenderInnen handelt es sich um Personen oder Gremien, die Aktivitäten der Stiftung finanziell unterstützen oder mit einmaligen Leistungen bekunden, dass sie die Ziele der Stiftung befürworten. Die Beiträge kommen vollumfänglich den geförderten Forschungsprojekten und Studienaufenthalten zu gute.

## Donatoren

Die Art der Mitsprache richtet sich nach der Höhe der Beiträge. Donatoren, die regelmässig einen Mindestbetrag gemäss Stiftungsreglement leisten, können im Stiftungsrat mitwirken. Zudem wird ihnen ermöglicht, im Rahmen der Stiftung in Erscheinung zu treten.