

Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

Jahresbericht 2013

c/o Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident
Achtung neue Adresse
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

Inhalt:

1. Förderpraxis schwankend und mit Geschlechterbias
2. Übersicht über die bewilligten Gesuche 2013
3. Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte
4. Wahlen
5. Finanzen
6. Revisorenbericht
7. Schlussberichte 2013
8. Poster von Stipendiaten anlässlich der SGE-Tagung

1. Förderpraxis schwankend und mit Geschlechterbias

Jährlich bearbeitet die Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung rund ein Dutzend Gesuche. Von diesen Forschungsprojekten und Ausbildungsanträgen genehmigt die SFEFS im Schnitt 40 Prozent. Dies geht aus einer Erhebung aus dem Jahr 2012 hervor, in der 75 Gesuche der Jahre 2008 bis 2012 ausgewertet worden sind (vgl. SFEFS-Jahresbericht 2012).

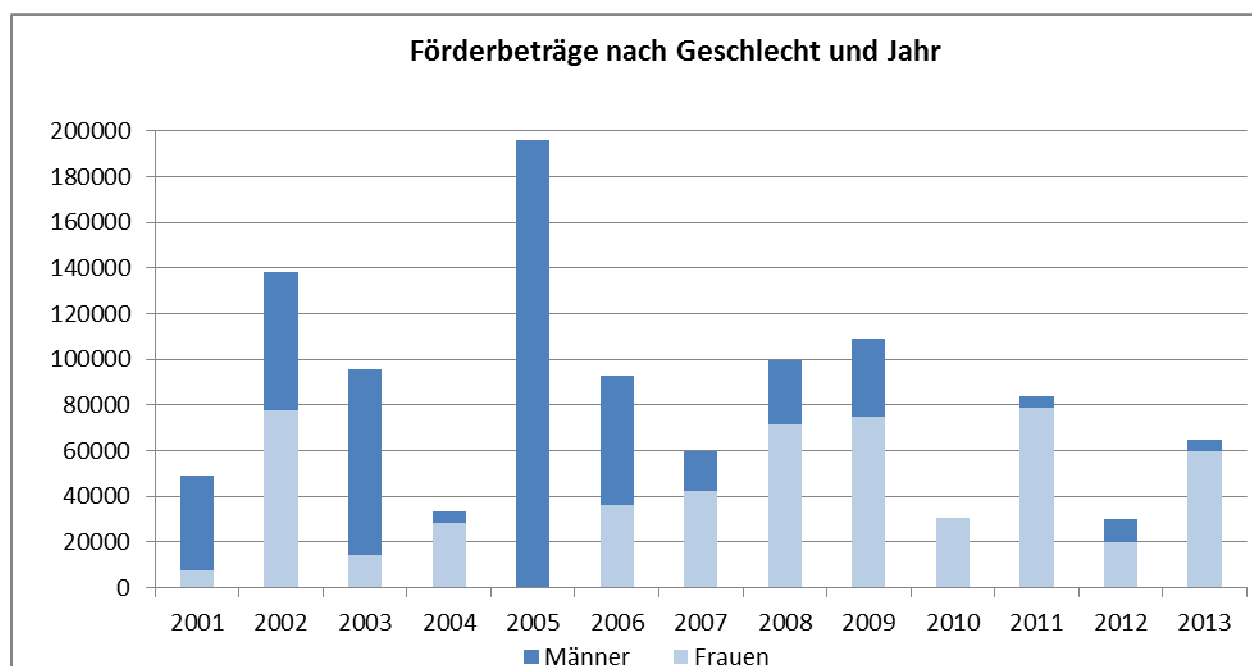
Der Stiftungsrat legt die Limite der jährlichen Förderbeiträge auf der Basis des Budgets fest. Inwieweit dieser finanzielle Rahmen von CHF 100'000.- bis CHF 120'000.- ausgeschöpft wird oder nicht, hängt primär von der Qualität der eingereichten Gesuche ab.

In den letzten 10 Jahren können grosse Schwankungen in der Förderhöhe der SFEFS verzeichnet werden. Die Extremwerte sind im Jahr 2005 mit einem Gesamtbetrag von CHF 190'000 und den Jahren 2004, 2010 und 2012 mit jeweils weniger als CHF 40'000 an bewilligten Forschungsprojekten und Stipendien zu verzeichnen (vgl. Abbildung 1).

Im Weiteren lässt sich in den letzten 10 Jahren eine Verschiebung feststellen hinsichtlich des Geschlechts der Personen, die von der SFEFS finanziell gefördert worden sind. Im Zeitraum von 2001 bis 2006 sind es überwiegend männliche Wissenschaftler (siehe Abbildung 1), an die finanzielle Beiträge für Forschungsprojekt bezahlt worden sind. Das zeigt sich in der Gesamtsumme von CHF 244'000 an männliche im Vergleich zu CHF 164'000 an weibliche Gesuchstellerinnen. Entsprechend ist auch die Anzahl der bewilligten Gesuche bei Männern mit 25 höher im Vergleich zu 13 bei Frauen.

Demgegenüber ist in der Zeitspanne der Jahre 2007 bis 2013 der Anteil der bewilligten Projekte an weibliche Antragstellerinnen sichtlich gestiegen; wenn auch nicht kontinuierlich. Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, sind über die Jahre grosse Schwankungen zu erkennen, jeweils zu Gunsten der weiblichen gegenüber den männlichen Antragstellern. In den Jahren 2007 bis 2013 sind CHF 378'000 an Frauen im Vergleich zu CHF 99'000 an Männer ausbezahlt worden. Es handelt sich dabei um 26 bewilligte Gesuche von Frauen gegenüber 15 von Männern.

Abbildung 1: Gesamtbetrag der jährlichen Fördermittel der Jahre 2001-2013 in CHF, nach Geschlecht



2. Übersicht über die bewilligten Gesuche 2013

Es wurden zwei Gesuche unter Fr. 10'000 bewilligt.

- Brunner, Thomas: Unterschiede im Lebensmitteleinkaufsverhalten von normal- und übergewichtigen Personen, (Nr. 463) CHF 5'000.-
- Aeberli, Isabelle: Increased risk for iron deficiency in obesity – what is the etiology? (Nr. 458) CHF 9'675.-

An der Stiftungsratssitzung vom 21. Oktober 2013 wurden folgende Gesuche positiv beurteilt:

- Ryter, Anita: Stipendium für Masterstudium in Applied Human Nutrition an der Oxford Brookes Universität in England (Nr. 453) CHF 20'000.-
- Schober, Gudrun: Postdoctoral Fellowship at the University of Adelaide for a research project: Role of enterocyte FAO in the control of eating (Nr. 459) CHF 20'000.-
- Ciutto, Lorella: Optimizing performance in advanced cancer patients: role of nutritional and functional assessments (Nr. 461) CHF 10'000.-

Total Entscheide Stiftungsratssitzung

CHF 64'675.-

3. Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte 2013

Aeberli, I., Obesity-related inflammation, hepcidin and iron absorption (Projekt: 411)

Baschung Pfister, B., Fit über 45 – ein Gesundheitsförderungsprojekt für inaktive, über 45-jährige Mitarbeiterinnen des UniversitätsSpitals Zürich (Projekt: 421)

van der Horst Nachtegaal, K., The Fake Food Buffet – A new method to examine meal composition and food choice (Projekt: 434)

Warinner, C. Ancient DNA and Paleoprotein Investigation of Dairying and the Evolution of Swiss Diet) (Projekt: 440)

4. Wahlen

Die Mitglieder des Ausschusses der SFEFS wie auch die übrigen Mitglieder des Stiftungsrates stellen sich für weitere vier Jahre zur Verfügung und werden wiedergewählt.

Der Präsident Prof. em. C. Wenk ist bereit, sein Amt so lange weiter auszuüben, bis es der jetzige Vizepräsident Prof. W. Wolfgang Langhans übernehmen kann.

5. Finanzen

Bilanz vom 30. Juni 2013

	30.6.2011	30.6.2012	30.6.2013
Aktiven			
Bankkonto	23'687.02	62'783.13	34'988.54
Wertpapiere	585'179.00	587'650.00	637'541.00
Debitoren	31.00	21.00	13.00
Forderungen	87'500.00	-	25'000.00
Steuern (Vorschuss)	1'174.00	783.10	869.50
Total Aktiven	697'571.02	651'237.23	698'412.04
	=====	=====	=====
	30.6.2011	30.6.2012	30.6.2013
Passiven			
Trans. Passive	350.00	-	375.13
Kreditoren	1'300.00	1'650.00	1'300.00
Vermögen	695'921.02	649'587.23	696'736.89
Total Passiven	697'571.02	651'237.23	
	=====	=====	=====
Vermögens- veränderung	9'432.26	- 46'333.79	+ 47'149.66
	=====	=====	=====

6. Revisorenbericht

Der Stiftungsrat genehmigt den von der Firma Revisions AG Zürich verfasste Revisorenbericht 2013.

Mitglieder des Stiftungsrates per Dezember 2013

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 Juni 2014, Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident

7. Schlussberichte 2013

von geförderten Forschungsprojekten der SFEFS

Aeberli, I., Obesity-related inflammation, hepcidin and iron absorption (Projekt: 411)

Baschung Pfister, B., Fit über 45 – ein Gesundheitsförderungsprojekt für inaktive, über 45-jährige Mitarbeiterinnen des UniversitätsSpitals Zürich (Projekt: 421)

van der Horst Nachtegaal, K., The Fake Food Buffet – A new method to examine meal composition and food choice (Project: 434)

Warinner, C. Ancient DNA and Paleoprotein Investigation of Dairying and the Evolution of Swiss Diet (Alt-DNA- und Paläoproteinuntersuchungen zur Milchwirtschaft und zur Evolution der Ernährung in der Schweiz) (Project: 440)

Übergewicht bedingte Entzündungen, Hepcidin und Eisenabsorption

Projekt: 411

Aeberli, Isabelle, ETH Zurich, Human Nutrition Laborator, Institute of Food, Nutrition and Health

Hintergrund Viele Schwellenländer kämpfen mit dem Problem des ‚Double Burden‘. Eisenmangel ist grundsätzlich häufiger in übergewichtigen und adipösen Personen als in normalgewichtigen. Dieser Zusammenhang ist höchstwahrscheinlich ein Resultat der durch Übergewicht bedingten Entzündungen, welche zu einer Reduktion der Eisenabsorption führen. Ob eine Gewichtsreduktion dies normalisieren kann ist bis anhin unklar. Das Ziel dieser Studie was es daher zu untersuchen, ob eine Gewichtsabnahme nach bariatrischer Operation bei adipösen Personen den Entzündungsstatus sowie Hepcidin ausreichend verbessern kann um die Eisenabsorption zu normalisieren.

Probanden und Methoden Dreiundvierzig adipöse Probanden (baseline BMI >35 kg/m²) wurden rekrutiert bevor sie operiert wurden (Magenband oder ‚Sleeve Gastrectomy‘). Die Baseline Messungen der Studie erfolgten 6 Wochen nach erfolgter Operation und die Endpoint Messungen nochmals 6 Monate später. Zu beiden Zeitpunkte wurde die Eisenabsorption mittels Inkorporierung von stabilen Eisenisotopen (⁵⁷Fe und ⁵⁸Fe) in den Erythrozyten 14 Tage nach oraler und intravenöser Administration bestimmt. Zudem wurden an beiden Zeitpunkten Blutproben entnommen um den Eisenstatus (Serum Ferritin, Transferrin Rezeptor), Entzündungsparameter (CRP, IL6, Leptin) sowie Hepcidin zu bestimmen. Gewicht, Grösse sowie die Körperzusammensetzung (mittels DXA) wurden ebenfalls an beiden Zeitpunkten gemessen.

Resultate und Diskussion Von den 43 rekrutierten Probanden haben 38 die Studie abgeschlossen. In den 6 Monaten von Baseline bis Endpoint haben die Probanden signifikant an Gewicht verloren (18%) und das Körperfett wurde um 20% reduziert. Gleichzeitig haben sich die Konzentrationen der Entzündungsmarker CRP, IL6 und Leptin signifikant reduziert ($p < 0.005$) und damit hat auch die Hepcidin Konzentration um 33% abgenommen ($p = 0.001$). Trotz diesen Veränderungen jedoch konnte keine Verbesserung der Eisenabsorption festgestellt werden (7.34% bei Baseline und 8.03% am Endpoint; $p = 0.341$).

Transferrin Rezeptor Konzentrationen haben über die Studiendauer signifikant abgenommen ($p = 0.003$), was auf eine Verbesserung des Eisenstatus hindeutet. Gleichzeitig haben auch die Serum Ferritin Konzentrationen signifikant abgenommen ($p < 0.001$), was normalerweise eine Verschlechterung des Eisenstatus bedeutet. Da aber Serum Ferritin ein sogenanntes ‚Acute Phase Protein‘ ist, welches parallel mit den Entzündungsparametern ansteigt, kann die Abnahme in diesem Fall auf die Reduktion der Entzündungen zurückgeführt werden und muss daher im Zusammenhang mit dem Eisenstatus als Artefakt angesehen werden.

Der Eisenstatus ist einer der Haupteinflussfaktoren in Bezug auf die Eisenabsorption und mit einer Verbesserung des Eisenstatus geht normalerweise eine Reduktion der Absorption

einher. Die beobachtete Verbesserung des Eisenstatus könnte daher möglicherweise den erwarteten Effekt durch die Reduktion der Entzündungen wieder rückgängig gemacht haben. Da sich aber der Eisenstatus nicht von einem Mangel in den Normalbereich entwickelt hat, sondern bereits zu Beginn ausreichend war erwarten wir eigentlich keinen sehr grossen Einfluss auf die Absorption.

Schlussfolgerung Zusammengefasst zeigen die Resultate dieser Studie, dass trotz einer signifikanten Reduktion von BMI, %Körperfett und den Entzündungsparametern kein Effekt auf die Eisenabsorption erreicht werden konnte. Dies zeigt, dass die unterschwelligen Entzündungen, welche bei Übergewicht beobachtet werden bereits auf relativ tiefem Level die Eisenabsorption negativ beeinflussen und dass nur eine vollständige Normalisierung die Absorption wieder verbessert.

Fit über 45 – ein Gesundheitsförderungsprojekt für inaktive, über 45-jährige Mitarbeiterinnen des UniversitätsSpitals Zürich

Projekt: 421

Pierrette Baschung Pfister, MPH, PT, Universitätsspital Zürich, Forschung Physiotherapie und Ergotherapie

Ausgangslage: Obwohl die negativen Auswirkungen der körperlichen Inaktivität bekannt sind bewegen sich 64% der Schweizer Bevölkerung nicht in einem gesundheitsförderlichen Ausmass. Eine Befragung der Mitarbeiterinnen über 45 Jahre des UniversitätsSpitals Zürich (USZ) Ende 2003 zeigte, dass auch diese Population vom Bewegungsmangel betroffen ist.

Ziele: In diesem Folgeprojekt wird in einem ersten Schritt geklärt, ob inaktive Frauen, die Interesse an einem Bewegungsangebot haben ein Nordic Walking (NW) oder ein Lauftraining (LT) bevorzugen. Die Ziele der anschliessenden kontrollierten Hauptstudie sind die Effekte eines 3-monatigen Aufbautrainings, sowie eines weiterführenden 9-monatigen Trainings sowie eines Vortragszyklus auf die Leistungsfähigkeit, den BMI sowie auf die Ernährungsgewohnheiten zu untersuchen. Messzeitpunkte sind nach 3, 12 und 24 Monaten.

Studiendesign: Randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie

Studienpopulation: Gesunde USZ-Mitarbeiterinnen über 45 Jahre, die die Bewegungsempfehlungen nicht erfüllen.

Intervention: Sowohl die Intervention als auch die Kontrollgruppe erhielten eine theoretische Einführung über gesundheitsrelevante körperliche Aktivität und die aktuellen Bewegungsempfehlungen. Zusätzlich fand einmal monatlich ein Vortrag zum Thema Ernährung und Gesundheit statt. Die Interventionsgruppe führte in der Aufbauphase (Woche 1-12) ein zweimal wöchentlich stattfindendes, von Physiotherapeutinnen geleitetes Training durch. In der anschliessenden 40-wöchigen Stabilisierungsphase war das Training einmal wöchentlich geführt, ein weiteres Training musste selbständig ausgeführt werden.

Resultate: Von 1600 angeschriebenen über 45-jährigen USZ-Mitarbeiterinnen gaben 289 an inaktiv zu sein und Interesse an einem Bewegungsangebot zu haben. 76% dieser Befragten bevorzugten ein Nordic Walking gegenüber einem Laufprogramm. Darum wurde in der nachfolgenden Hauptstudie ein Nordic Walking angeboten.

108 Frauen erfüllten alle Einschlusskriterien und wollten an der Hauptstudie teilnehmen. Nach der Randomisierung zogen sich 12 Frauen (5 aus der Trainingsgruppe (TG) und 7 aus der Kontrollgruppe (KG)) aus der Studie zurück, 96 Frauen (TG: N=49, KG: N=47) absolvierten die Basisuntersuchung. Die beiden Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf Alter, BMI und der Leistungsfähigkeit, gemessen mit dem Coopertest. Sowohl bei der TG als auch bei der KG war nach 3, 12 und 24 Monaten eine leichte, jedoch nicht signifikante Verbesserung der Leistungsfähigkeit zu beobachten, es gab jedoch zu keinem Zeitpunkt einen signifikanten Gruppenunterschied (p-Wert > 0.05). Allerdings zeigte sich für die BMI Entwicklung nach 3 und 6 Monaten eine signifikante Interaktion zwischen den baseline BMI-Kategorien (adipös, übergewichtig, normalgewichtig) und dem Training (p-Wert < 0.05). Nach 3 und 12 Monaten hatten adipöse Teilnehmerinnen (BMI >30) der TG eine stärkerer BMI Reduktion (p-Wert < 0.05) als nicht-adipöse Frauen. Bei Studienstart nahmen gemäss dem Ernährungsfragebogen EVANIBUS alle Teilnehmerinnen im Schnitt täglich 1644 kcal zu sich. Dabei waren 59% (188mg) der aufgenommenen Kalorien Kohlenhydrate, 21% (67.5mg) Eiweisse und 20% (63mg) Fette. 68% aller Teilnehmerinnen nahmen mindestens fünf Portionen Früchte oder Gemüse pro Tag zu sich. Die Ernährungsgewohnheiten änderten sich nicht nach 12 und 24 Monaten (p-Wert > 0.05).

Gemüsevarietät: Eine effektive Strategie um die Gemüsewahl bei Kindern zu fördern.

Projekt: 434

Tamara Bucher, Michael Siegrist, Klazine van der Horst, ETH Zürich, Institut für Umweltentscheidungen, Consumer Behavior

Die Konsumempfehlungen der World Health Organisation (WHO) von täglich 400 Gramm Früchten und Gemüse werden von den wenigsten Kindern eingehalten (Vereecken, De Henauw, & Maes, 2005). Essgewohnheiten, welche in der Jugend angeeignet wurden, werden jedoch häufig bis ins Erwachsenenalter beibehalten (Kelder, Perry, Klepp, & Lytle, 1994; te Velde, Twisk, & Brug, 2007).

Eine Erhöhung der Gemüsevarietät wurde als eine mögliche Strategie vorgeschlagen, um den Früchte und Gemüsekonsum von Kindern zu fördern (Krolner, et al., 2011). Diese Methode ist bei Erwachsenen effektiv und führt zu einer ausgewogeneren Menüwahl mit einem grösseren Anteil an Gemüse (Bucher, van der Horst, & Siegrist, 2011; Meengs, Roe, & Rolls, 2012). Jedoch ist unklar, ob diese Strategie auch bei Kindern im Schulalter angewendet werden kann, da vermutet wird, dass jüngere Kinder weniger sensitiv für Umgebungseinflüsse sind und dass ihre Wahl stärker durch interne Signale wie Hunger und Sättigung bestimmt wird (Ashcroft, Semmler, Carnell, van Jaarsveld, & Wardle, 2008).

Um herauszufinden, ob eine erhöhte Gemüsevarietät die Mahlzeiten-zusammen-setzung von Kindern verbessern kann, wurden 100 Kinder im Alter von 7 – 10 Jahren eingeladen, sich eine Mahlzeit von einem Fake Food Buffet mit einem Gemüse (Karotten oder Bohnen) oder mit zwei Gemüsen (Karotten und Bohnen) zu wählen. Die Zusammensetzung der Mahlzeiten wurde anschliessend analysiert und mittels ANOVA zwischen den Experimentalgruppen verglichen.

Kinder welchen zwei Gemüse angeboten wurden, wählten sich eine Mahlzeit mit einem signifikant höheren Anteil an Gemüse aus ($M = 10.9$ ($SD = 9.4$) %), verglichen mit Kindern, welchen nur Karotten ($M = 5.9$ ($SD = 6.5$) %) oder Bohnen angeboten wurden ($M = 5.6$ ($SD = 6.3$) %). Wie auch bei den Erwachsenen in der Vorhergehenden Studie war die Energie der ganzen Mahlzeit war nicht reduziert, was darauf hinweist, dass die Kinder eine ausgewogenere Mahlzeit mit einem höheren Anteil an Gemüse gewählt haben, wenn ihnen eine höhere Varietät an Gemüse angeboten wurde.

Die Resultate dieser Studie zeigen, dass eine Erhöhung der Gemüsevarietät eine relativ einfache, vielversprechende Interventionsmassnahme ist, welche die Lebensmittelwahl von Kindern in öffentlichen Einrichtungen wie Schulen oder Tagesstätten, aber auch zu Hause am Familientisch verbessern könnte.

Alt-DNA- und Paläoproteinuntersuchungen zur Milchwirtschaft und zur Evolution der Ernährung in der Schweiz

Projekt-Nr.: 440

Christina Warinner, Annina Krüttli, Abigail Bouwman und Frank Rühli (Centre for Evolutionary Medicine, Institute of Anatomy, University of Zurich)

In vielen Europäischen, Afrikanischen und Nahöstlichen Gesellschaften sind Milch und Milchprodukte historisch wichtige Nahrungsmittel. Gleichzeitig sind genetische Varianten für Laktasepersistenz (LP) in diesen Gesellschaften häufig. Die meisten Säugetierarten produzieren das Enzym Laktase, das für die Aufspaltung des Milchzuckers Laktose nötig ist, nach dem Abstillen nicht mehr. In Mindestens fünf menschlichen Gesellschaften haben sich aber unabhängig voneinander Mutationen entwickelt, die dem dominanten LP-Phänotypen zugrunde liegen und eine lebenslange Laktosetoleranz ermöglichen, indem sie die Expression des Laktase-Gens (LCT) regulieren. In der Europäischen Bevölkerung ist ein SNP (Ezelnukleotid-Polymorphismus) an der Stelle C/T -13910 für LP verantwortlich, es ist allerdings unklar, wo und wann sich der T -13910 Polymorphismus entwickelt hat. Zudem sind die evolutionären Prozesse, durch die der Polymorphismus in Europa so häufig wurde, stark umstritten. Eine Geschichte der Milchwirtschaft wird als Voraussetzung angenommen, aber archäologische Belege fehlen.

Die Ziele dieses Projekts waren 1) die Allel-Frequenzen des Europäischen LP-Allels (C/T -13910) in historischen, Europäischen Populationen mithilfe von Alt-DNA-Analysen zu untersuchen, 2) Fossilen Zahnstein als Informationsquelle über frühere Ernährung und Gesundheit zu untersuchen, 3) neue massenspektrometrische Methoden für die direkte Untersuchung von Hinweisen auf Milchkonsum in fossilem Zahnstein anzuwenden und 4) die studentische Ausbildung und Forschung zu unterstützen. Die Resultate dieser Untersuchungen waren ein grosser Erfolg.

Wir haben herausgefunden, dass sich die LP-Allel-Frequenz im Mittelalterlichen Zentraleuropa (um 1100 n. Chr) nicht von der heutigen Frequenz unterscheidet. Dadurch wird die Zeitspanne, in der die Selektion auf dieses Allel gewirkt hat, eingengt und der starke Bevölkerungsrückgang während den Pestepidemien des Mittelalters als Ursache der heutigen hohen LP-Frequenzen ausgeschlossen. Wir haben gezeigt, dass Zahnstein eine langlebige Quelle für Informationen über Ernährung und Gesundheit von archäologischen Populationen ist. Mithilfe von DNA- und Proteinanalysemethoden und histochemischen Techniken haben wir das Mikrobiom des Mundraumes im Mittelalterlichen Zentraleuropa charakterisiert und entdeckt, dass es Karieserreger und periodontale Pathogene wie *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* und *Tannerella forsythia* enthält. Wir haben DNA von Brotweizen (*Triticum aestivum*), von Gemüse aus der Familie der Kreuzblütengewächse (*Brassica* sp.), von Schweinen (*Sus* sp.) und von Schafen (*Ovis* sp.) im Zahnstein gefunden. Dabei handelt es sich um die erste erfolgreiche biomolekulare Identifikation der Ernährungszusammensetzung, die direkt von einem archäologischen Skelett stammt. Ausserdem haben wir spezifische Proteine aus der Gruppe der Wiederkäuer beta-Lactoglobulin-Milchproteine im Zahnstein von freiwilligen Schweizer Studienteilnehmern und Mittelalterlichen Nordischen Vikingern aus Grönland identifiziert. Hierbei handelt es sich um die erste erfolgreichen Nachweis von Milchkonsum, der direkt von einem archäologischen Skelett stammt. Zu guter Letzt hat die finanzielle Unterstützung durch die SFEFS die Ausbildung und die Forschung einer Archäologie-Bachelorstudentin an der Universität Zürich und zweier Masterstudenten an der Universität von York ermöglicht.

9. Posterbeiträge 2013

von SFEFS-Stipendiaten anlässlich der SGE- Jahrestagung

Vegetable variety: An effective strategy to increase vegetable choice in children

Most children do not meet the recommended intake of vegetables. Variety was identified as a potential factor to increase children's intake of these foods, as it was shown that variety was effective in improving meal composition in adults. Because younger children are suggested to be more responsive to internal satiation signals than to external food-related cues compared to adults, it is not clear whether variety is effective to improve meal composition in 7 to 10 year-old children. In the present study, we used a fake food buffet to assess whether vegetable variety improves 7-to-10-year-old children's meal composition.

Background

Even though vegetable variety was shown to be effective in improving the composition of adults' meals (Bucher 2011), it is not clear, whether vegetable variety also nudges children to choose a healthier meal. When younger children select a meal, food-related cues such as variety might be of minor importance, while the responsiveness to liking or signals such as hunger and satiety might be more important (Ashcroft 2008).

In the present study, we used a fake food buffet with four replicas of foods commonly eaten for a hot meal in Switzerland, to assess whether vegetable variety improves 7-to-10-year-old children's meal composition.

Experiment

100 children ($n = 52$ boys) were randomly assigned to one of three different replica food selections. The buffet under condition 'carrots' ($n = 32$) consisted of cooked carrots, pasta and chicken. Under condition 'beans', ($n = 34$) children could serve themselves green beans, pasta, and chicken, and under condition 'carrots & beans' ($n = 34$), children were offered both vegetables in addition to pasta and chicken (Fig. 1 left panel). In the experiment each child was asked to serve him- or herself a meal, from the presented selection, such as he or she would like to eat for lunch from on a normal school day. The experiment took place in the absence of the parent.



Figure 1. Experimental conditions. Left: Four Fake Foods were presented in metal serving dishes. Right: Child serving from the Fake Food Buffet.

Results

Children given the two-vegetable choice served themselves significantly more energy from vegetables (M 64 (SD 51) kJ, 10.9 (SD 9.4)%) compared to children who were only offered either carrots (M 37 (SD 25) kJ, M 5.9 % (SD 6.5)) or beans (M 38 (SD 34) kJ, M 5.6 (SD 6.3)%).

The total energy of the meal was not increased, indicating that children chose a more balanced lunch when offered more vegetables.

	Total (n 100)		Carrots (n 32)		Beans (n 34)		Carrot & Beans (n 34)		$F_{(2,97)}$	P	η^2
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Total energy from vegetables (kJ)	46	40	37 ^a	25	38 ^b	34	64 ^a	51	5.10	.008	.095
Total energy from meal (kJ)	759	297	725	282	811	256	739	297	0.81	.448	.016
Percentage energy from vegetables (kJ)	7.5	7.9	5.9 ^b	6.5	5.6 ^b	6.3	10.9 ^a	9.5	5.14	.008	.096

^{ab}: Means with different superscripts in each row are significantly different ($P < .05$). Bonferroni post hoc tests were reported ($\alpha = .05$).

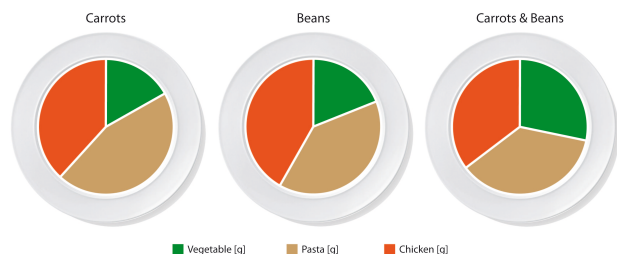


Figure 2. Visualization of the food proportions of the plate. Increasing the choice of vegetables results in a more balanced choice with a higher amount of calories from vegetables.

Discussion

Serving a bigger variety of vegetables at lunch in school cafeterias or after-school nurseries seems to be a simple and effective public health intervention.

Urinary lignans and isoflavones and inflammatory markers in the U.S. National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004

Monika Eichholzer, Aline Richard, Sabine Rohrmann
Institute of Social and Preventive Medicine, University of Zurich, Zurich, Switzerland



Introduction

Low-grade chronic inflammation has been postulated to play an important role in the development of chronic diseases, e.g. cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus, and various types of cancer (*J Acad Nutr Diet* 2012; **112**(7): 996-1004). An increased risk of chronic diseases has been observed with elevated C-reactive protein levels (CRP) and white blood cell counts (WBC), which are used as biomarkers of inflammation. Phytoestrogens are plant constituents found in many foods. They may act as weak estrogens, but also as antioxidants and anti-inflammatory agents, suggesting a possible role in lowering CRP concentrations and WBC count (*Nat Toxins* 1998; **6**(2): 51-9; *Front Neuroendocrinol* 2010; **31**(4): 400-19).

Material and Methods

- ◆ Included in our analysis were 2628 participants of NHANES 1999-2004 aged 18 years and older
- ◆ 1999–2002 urinary phytoestrogens were measured by HPLC-APCI-MS/MS, 2003-2004 by HPLC-EST-MS/MS
- ◆ Serum CRP was assessed by latex-based nephelometry, WBC count by Coulter counting
- ◆ Log-transformed CRP concentration and WBC count by log-transformed creatinine-standardized concentrations of isoflavones and mammalian lignans were used for linear regression
- ◆ Adjustment was made for age, race, smoking, alcohol, poverty income ratio, body mass index, hormone replacement therapy, menopause, cardiovascular diseases, cancer, hypertension, diabetes, kidney disease

Results

Table 1: Baseline characteristics in CRP level and WBC count in a sample of adults in NHANES 1999-2004^a

	median	Q1	Q3		%		%
Phytoestrogens (µg/g creatinine)				Sex (women)	48.5	BMI kg/m ²	
Isoflavones ^b	93.58	39.66	277.01	Race		<18.5	1.5
Lignans ^c	436.80	172.86	958.58	Non-Hispanic white	73.8	≥18.5 - <25.0	33.2
Daidzein	47.46	15.53	146.14	Non-Hispanic black	9.4	≥25.0 - <30.0	34.6
Genistein	21.99	8.66	72.56	Mexican-American	7.3	≥30	28.8
Equol	6.40	2.92	13.69	Other	9.5	Missings	2.0
O-Desmethyngolensin	2.91	0.56	16.48	Poverty income ratio (PIR)		Hormone replacement therapy in menopausal women	22.4
Enterodiol	37.02	14.83	84.18	Below poverty (< 1)	11.4	Postmenopausal status in women	31.0
Enterolactone	374.57	122.44	852.12	At or above poverty (≥ 1)	81.7	Chronic diseases ^d	
				Missings	6.9	History of diabetes	6.0
CRP (mg/L)	1.80	0.70	3.50	Smoking history		History of hypertension	38.6
WBC (SI)	6.70	5.60	8.00	Current smoker	21.5	History of cancer	6.6
Age (years)	46	32	65	Former smoker	24.3	History of CVD	7.0
				Never	52.3	History of kidney disease	0.6
				Missings	1.9		
				Average number of alcoholic drinks/day - past 12 months			
				0	36.1		
				≤1	29.3		
				>1	34.7		

^a Values are weighted except medians
^b Daidzein, equol, genistein, O-desmethyngolensin
^c Enterodiol, enterolactone
^d Self-reported

Results

Table 2: Linear regression: Outcome variable CRP and WBC in the serum, exposure variables phytoestrogen-concentrations in the urine controlled for confounders; NHANES 1999-2004

	unadjusted model				age, sex and race adjusted model				multivariable adjusted model ¹						
	Beta-Coefficient	Standard Error	Change in % ²	95% CI in %	Beta-Coefficient	Standard Error	Change in % ²	95% CI in %	Beta-Coefficient	Standard Error	Change in % ²	95% CI in %			
CRP Concentration															
Isoflavones	-0.007	0.018	-0.7	-4.1	2.9	-0.023	0.019	-2.3	-5.8	1.4	-0.010	0.015	-1.0	-3.9	2.0
Lignans	-0.050	0.015	-4.9	-7.6	-2.1	-0.084	0.015	-8.1	-10.7	-5.3	-0.030	0.014	-3.0	-5.6	-0.3
Daidzein	-0.007	0.015	-0.7	-3.6	2.3	-0.018	0.016	-1.8	-4.8	1.3	-0.012	0.013	-1.2	-3.7	1.4
Genistein	0.002	0.016	0.2	-2.9	3.4	-0.010	0.017	-1.0	-4.2	2.4	-0.002	0.013	-0.2	-2.7	2.4
O-Desmethyngolensin	-0.015	0.010	-1.5	-3.4	0.5	-0.024	0.011	-2.4	-4.5	-0.2	-0.016	0.010	-1.6	-3.5	0.4
Enterodiol	-0.016	0.020	-1.6	-5.4	2.3	-0.040	0.020	-3.9	-7.6	-0.1	-0.012	0.018	-1.2	-4.6	2.4
Equol	0.000	0.017	0.0	-3.3	3.4	-0.020	0.018	-2.0	-5.4	1.5	0.005	0.018	0.5	-3.0	4.1
Enterolactone	-0.042	0.013	-4.1	-6.5	-1.6	-0.065	0.013	-6.3	-8.7	-3.9	-0.022	0.012	-2.2	-4.4	0.2
WBC Count															
Isoflavones	-0.003	0.004	-0.3	-1.1	0.5	-0.005	0.004	-0.5	-1.3	0.3	-0.002	0.004	-0.2	-1.0	0.6
Lignans	-0.021	0.004	-2.1	-2.8	-1.3	-0.022	0.004	-2.2	-2.9	-1.4	-0.012	0.004	-1.2	-2.0	-0.4
Daidzein	-0.002	0.004	-0.2	-1.0	0.6	-0.003	0.003	-0.3	-0.9	0.3	-0.001	0.003	-0.1	-0.7	0.5
Genistein	0.000	0.004	0.0	-0.8	0.8	-0.002	0.004	-0.2	-1.0	0.6	-0.001	0.003	-0.1	-0.7	0.5
O-Desmethyngolensin	-0.005	0.003	-0.5	-1.1	0.1	-0.006	0.003	-0.6	-1.2	0.0	-0.002	0.002	-0.2	-0.6	0.2
Enterodiol	-0.015	0.004	-1.5	-2.3	-0.7	-0.017	0.004	-1.7	-2.5	-0.9	-0.010	0.004	-1.0	-1.8	-0.2
Equol	0.000	0.005	0.0	-1.0	1.0	-0.004	0.005	-0.4	-1.4	0.6	0.000	0.005	0.0	-1.0	1.0
Enterolactone	-0.016	0.003	-1.6	-2.2	-1.0	-0.016	0.003	-1.6	-2.2	-1.0	-0.008	0.003	-0.8	-1.4	-0.2

¹adjusted for age, race, sex, smoking status, alcohol consumption, poverty income ratio, bmi, hrt-users, menopause, cvd, cancer, hypertension, diabetes, kidney disease
²% change in CRP per 1% change in phytoestrogens

Summary

- ◆ Statistically significant inverse associations of urinary lignan, enterodiol and enterolactone concentrations with circulating CRP and WBC count were found.
- ◆ No significant associations of isoflavones with CRP concentrations and WBC counts with the exception of O-desmethyngolensin (O-DMA) with CRP adjusted for race, sex and age were observed (too low concentrations?).
- ◆ Our findings might be of importance for the prevention of chronic diseases such as CVD.

Conclusions

Urinary concentrations of mammalian lignans were inversely associated with markers of chronic inflammation. Mechanisms of action are widely unknown, but lignans may act as antioxidants. These cross-sectional data do not allow causal inferences. Our findings require confirmation in prospective studies.

For correspondence: monika.eichholzer@ifspm.uzh.ch, aline.barbir@ifspm.uzh.ch

Abstract

Ruminant milk and dairy products are historically important food resources in many European, African, and Middle Eastern societies. These areas are also known to be associated with derived genetic variants for lactase persistence. Because the only natural source of lactose is milk, it is thought that a culture of dairying must correlate with lactase persistence to some extent. However, the origins of European dairying are poorly understood and leave few traces in the archaeological record. The primary aims of this project were to 1) investigate allele frequencies of the European lactase persistence (LP) allele T-13910 in historic European populations using ancient DNA technologies, and 2) investigate fossilized dental calculus as a reservoir of ancient biomolecules (DNA and proteins) relating to health and diet, including milk consumption. Our research focused on Medieval skeletal collections from Dalheim Germany and Norse Greenland (c. AD 950-1200). For the lactase persistence portion of the project, we investigated 36 human skeletons from the Dalheim collection. For the dental calculus portion of the project, we investigated 10 human skeletons from the Dalheim (n=4) and Norse Greenland (n=6) collections.

Lactase Persistence

Introduction

In mammals, lactase, the enzyme that hydrolyzes the milk sugar lactose, is normally down-regulated after weaning, but in Europe a single nucleotide polymorphism at C/T-13910 causes lactase persistence (LP). When and where this polymorphism evolved and the process by which it rose to high frequency in Europe has been the subject of strong debate. Previous work has reported low, but highly variable frequencies for inferred lactase persistence (C/T and T/T genotypes) phenotype in Neolithic Europe and low frequencies for Medieval Hungary [1-6].

Materials and Methods

DNA was extracted from the dentine of 36 individuals excavated at the Medieval (c. AD 950-1200) cemetery of Dalheim, Germany, in a dedicated clean room with appropriate anti-contamination techniques and amplified using Phusion HotStart II and lac5u primers (F: 5'-GCGCTGGCAATACAGATAAGATA-3' R: 5'-AATGCAGGGCTCAAAGAACAA-3'[Microsynth]) [7]. Extractions and PCRs were repeated and sequences were obtained from multiple reactions by cloning of products.

Results

Amplification of the lactase persistence locus (-13910C/T) was successful for 25 of 36 individuals. For 18 individuals there was consistent amplification across three PCR from two separate extractions with no contamination. The C/T-13910 alleles are in Hardy-Weinberg equilibrium, and the frequency of the T-13910 allele is 50%. The lactase persistence genotype frequency (C/T and T/T) is 72% (Table 1). No individuals exhibited non-European LP alleles.

Sample	Clones analyzed	T-13910 clones	Consensus Genotype	Inferred Phenotype
B7	22	0	C/C	Non-Persistent
B11	21	15	C/T	Persistent
B14	14	9	C/T	Persistent
B15	21	21	T/T	Persistent
B26a	22	0	C/C	Non-Persistent
B27	19	7	C/T	Persistent
B30b2	21	21	T/T	Persistent
B32	21	3	C/T	Persistent
B36	16	5	C/T	Persistent
B39	18	7	C/T	Persistent
B40	20	20	T/T	Persistent
B57	19	0	C/C	Non-Persistent
B59	22	0	C/C	Non-Persistent
B78	24	10	C/T	Persistent
B82	19	19	T/T	Persistent
B85	17	12	C/T	Persistent
B85a1	18	18	T/T	Persistent
G12	20	0	C/C	Non-Persistent

Discussion and Conclusion

The ability to rely on ruminant secondary products, such as milk, likely conveyed selective advantage during times of resource scarcity, and genetic lactase persistence has independently evolved at least five times. Previous ancient DNA studies have established that genetic lactase persistence was low or absent in most European Neolithic populations. In this study, we show that the frequency of lactase persistence in Medieval Germany (72%) is the same as that found today in Germany and Austria (71-80%) [8-11], suggesting that the incomplete selective sweep of the lactase persistence allele may have been complete in western Central Europe by AD 1000. Ancient DNA research has made great strides in narrowing down the period of European LP selection to an approximately 4,000 year window spanning 3000 BC to AD 1000. Future ancient studies on this period are likely to reveal the specific evolutionary forces acting on the T-13910 allele and the relationship between dairying on LP genotypes.

References

- Burger et al. PNAS 104, 2007, 10, 3736-3741.
- Malmström et al. BMC Evolutionary Biology 10, 2010, 89, 1-6.
- Lacan et al. PNAS 108, 2011, 24, 9788-9791.
- Lacan et al. PNAS 108, 2011, 45, 18255-18259.
- Nagy et al. AJPA 145, 2011, 262-269.
- T. S. Plantinga et al. European Journal of Human Genetics 20, 2012, 778-782.
- J. Burger et al. PNAS 104, 2007, 10, 3736-3741.
- C. Büning et al. Scandinavian Journal of Gastroenterology 38, 2003, 5, 538-542.
- G. Bodaj et al. Clin Chem 52, 2006, 1, 148-151.
- H. Clar et al. Breast Cancer Res Treat 112, 2008, 363-365.
- B. Obermayer-Pietsch et al. J Bone Miner Res 19, 2004, 1, 42-47.

Affiliations: ¹University of Zürich, Switzerland; ²University of Oklahoma, USA; ³University of York, UK; ⁴Functional Genomics Center Zürich, Switzerland; ⁵Max Planck Institute, Leipzig, Germany; ⁶University of Copenhagen, Denmark

This work was supported in part by the Swiss Foundation for Nutritional Research, the Mäxi Foundation Zürich, the Danish Council for Independent Research 'Sapere Aude' program, the Lundbeck Foundation (R52-A5062), NIH grants R01 HG005172 and R01 GM089886, the ERC grant UMICIS/242870, and Marie Curie grants EUROTAST FP7 PEOPLE-2010 MC ITN, PALIMPSEST FP7-PEOPLE-2011-IEF, ORCA FP7-PEOPLE-2011-IOF.

Ancient Oral Microbiome

Introduction

Dental calculus is a calcified bacterial biofilm that forms on the surfaces of teeth from dental plaque, saliva, and gingival crevicular fluid. It mineralizes during life, entrapping food particles and diverse biomolecules from all domains of life and viruses comprising the oral microbiome. We investigated Medieval skeletal collections to determine if DNA and proteins from dietary sources and the oral microbiome survive in ancient dental calculus.

Results

We find that ancient dental calculus is a robust reservoir of health and dietary information (Figure 1). Unlike most dental tissues, which undergo taphonomy after death as soil bacteria infiltrate dentine and cementum (a), calculus resists soil

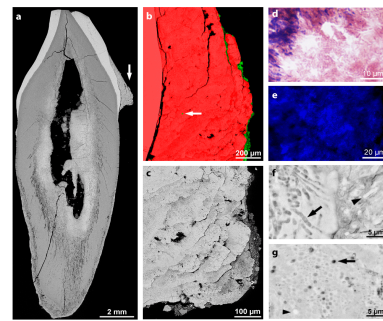


Figure 1. Evidence of microscopic (a-g), genetic (h-i), and proteomic (j) preservation of ancient dental tissues in Dalheim individual B78.

(EDS, green) penetration (b), retains its original laminar structure (c), and preserves bacterial cell walls (d) and DNA (e) *in situ* (f, g). Calculus DNA is >99% bacterial and is dominated by oral taxa (h). DNA concentrations are 10-1000x higher in calculus than in paired dentine (i) or even desiccated dentine and bone. By contrast, dentine bacteria resemble those found in soil and other environmental samples. Calculus is also rich in proteins of both bacterial and human origin (j). Taking a closer look at dietary biomolecules (Figure 2), we identified DNA sequences from sheep (a), cruciferous vegetables (b), swine (c), and bread wheat (d) in Dalheim dental calculus. These dietary items are consistent with other dietary evidence at Dalheim, but allow higher taxonomic resolution than conventional methods.

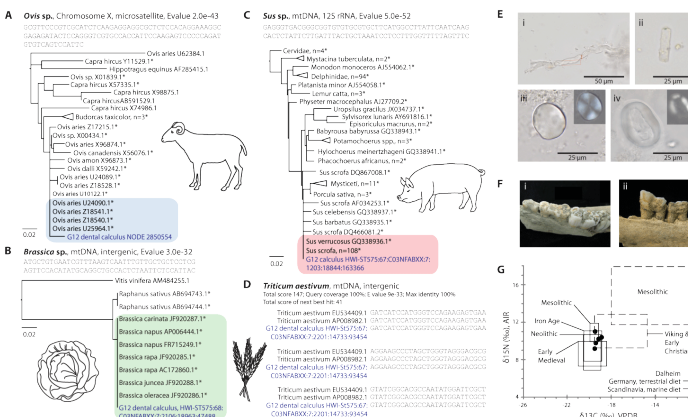


Figure 2. Evidence of Dalheim diet. Dental calculus DNA identifies sheep (a), Brassica sp. (b), swine (c), and bread wheat (d). Microfossils (e) in dental calculus identify animal connective tissue (i), monocot phytoliths (ii), and starch grains of the Triticeae cereal tribe (iii) and Fabaceae bean family (iv). Zooarchaeological analysis (f) of food waste confirms swine (i) and sheep/goat (ii). Stable isotope analysis (g) is consistent with non-marine traditional Central European diets.

In our Norse Greenland samples, we identified three putative dietary proteins (Table 2) originating from ruminant milk (β -lactoglobulin) and skeletal muscle (myosin 2/6/7 and tropomyosin α -1). Although the myosin and tropomyosin peptide sequences are not dietary-specific (they are also found in humans), these proteins are not normally found in dental tissues. Thus, they are of possible dietary origin. Further research will aim to clarify the taxonomic origin of these proteins.

Table 2. Putative dietary proteins identified in Norse Greenland dental calculus

Individual	Protein	Peptides
Z35	Myosin 2/6/7, mammalian	ANLLQAEIEELR QLVEEELDR QLVEEELDR
Z39	β -lactoglobulin, ruminant	TPEVDNEALEK TPEVDNEALEKFDK
Z40	β -lactoglobulin, ruminant	LVLDDTDYK TPEVDNEALEK TPEVDNEALEKFDK (2)

Discussion and Conclusion

Dental calculus shows great potential as a reservoir of dietary and health information. We demonstrate that authentic endogenous DNA and proteins preserve within dental calculus for hundreds, if not thousands, of years. Direct evidence of dairying is difficult to obtain in the archaeological record. The recovery of ruminant milk proteins in Medieval Norse dental calculus suggests that future dental calculus studies of earlier populations may reveal valuable information on the origins of European dairying.

Zweck dieser Stiftung ist es, die wissenschaftliche Forschung und Bildung von HochschulabsolventInnen auf dem gesamten Gebiet der Ernährung 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

**c/o Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident
vormals Ernährungsbiologie
ETH Zentrum, LFH B 4
8092 Zürich
Tel. (044) 632 32 69
E-Mail: caspar.wenk@inw.agrl.ethz.ch**

Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

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.