

Lehrstuhl für Ernährungstoxikologie

Mitarbeiter des Lehrstuhls:

PD Dr. habil. Michael Glei	Leiter
Claudia Lüdtké	Sekretärin
Dr. Daniel Scharlau	wiss. Mitarbeiter
Dr. Wiebke Schlörmann	wiss. Mitarbeiterin
Dr. Eva Schrader	wiss. Mitarbeiterin
Dipl. troph. Stefanie Lux	wiss. Mitarbeiterin
Dipl. troph. Anke Borowicki	Doktorandin
Dipl. troph. Nina Habermann	Doktorandin
Dipl. troph. Thomas Hofmann	Doktorand
Dipl. troph. Franziska Jahns	Doktorandin
Dipl. troph. Stefanie Klenow	Doktorandin
Dipl. troph. Claudia Miene	Doktorandin
M. V. Sc. Umang Munjal	Doktorandin
Dipl. troph. Katrin Stein	Doktorandin
Dipl. biol. Anne Wilhelm	Doktorandin
Cand. Dipl. troph. Selina Böcker	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Laura Esefelder	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Isabell Hennemeier	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Nadja Jablonowski	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Stefanie Kretschmar	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Anke Michelmann	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Anika Schettler	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Adrienne Schön	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Judith Sterner	Diplomandin
Cand. Dipl. troph. Katja Stöbe	Diplomandin
Cand. Dipl. biochem. Markus Weise	Diplomand
Cand. Dipl. troph. Romy Zöger	Diplomandin
Kerstin Kalmring-Raspe	techn. Mitarbeiterin
Edda Lösch	techn. Mitarbeiterin
Ines Wienecke	techn. Mitarbeiterin
Esther Woschee	techn. Mitarbeiterin
Stephan Müller	Administrator

Geförderte Projekte:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), PO 284/8-2, 8-3 Bonn

(Verbundprojekt mit 1 weiteren Partner von der Universität Jena)

Thema: Molecular mechanisms of colon cancer chemoprevention: Studies on the potential of intestinal fermentation products to induce glutathione S-transferases in colonic epithelium cells

Zeitraum: 01.09.2007 - 31.08.2010

Food Standards Agency, Biomics (N 12013)

Thema: Further development of a non-invasive biomarker to monitor gastro-intestinal health with special emphasis on reduction of risk of colon cancer (BIOMICS)

Zeitraum: 01.09.2004 – 31.08.2009

BMBF Nr. FKZ: 01EA0503, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.

(Verbundprojekt mit weiteren Partnern aus Deutschland)

Thema: Rolle von Nahrungsbestandteilen in der Genese von Darmkrankheiten und Möglichkeiten ihrer Prävention durch die Ernährung, TV 1.4 a-c: Bestimmung der Modulation von molekularen Schutzmechanismen als Biomarker der Chemoprotektion in humanen Kolonzellen

Zeitraum: 01.07.2005 – 30.06.2009

BMBF „Triple plus functional food“, Nr. PTJ-BIO/0313829C/D'O, Forschungszentrum Jülich
(Verbundprojekt mit weiteren Partnern aus Deutschland)

Thema: Dreifach funktionelle Eigenschaften von Lebensmitteln durch präbiotische Ballaststoffe, Antioxidantien des Weizen-Aleurons und probiotische Butyratbildner
Zeitraum: 01.08.2006-31.07.2009

FEI AiF-FV 15513 BG, Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V.

Thema: Untersuchungen zu präbiotischen Eigenschaften und zum chemopräventiven Potential von Backwaren und ballaststoffangereicherten Backwaren
Zeitraum: 01.02.2008-31.01.2010

Verein Nucis e. V. Deutschland, Hamburg

Thema: Funktionelle Effekte von Nüssen (Mandeln, Haselnüsse, Macadamia, Pistazien, Walnüsse) auf die Darmgesundheit
Zeitraum: 01.06.2008-31.05.2009

Nationale und internationale Gremientätigkeit/Mitgliedschaften:

PD Dr. M. Glei:

- Apfel e. V. ("Alumni und Partner der Friedrich-Schiller-Universität Jena Ernährungswissenschaften und LifeSciences") Gründungsmitglied und Schatzmeister

Gutachter bei folgenden Fachzeitschriften:

PD Dr. M. Glei:

- „Toxicology in vitro“
- „Journal of Basic Microbiology“
- „European Journal of Nutrition“
- „Mutagenesis“
- „International Journal of Toxicology“
- „Toxicological Sciences“
- „Mutation Research“
- „Scientia Pharmaceutica“
- „Carcinogenesis“
- „Journal of Molecular Cancer“

Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Gesellschaften:

PD Dr. M. Glei:

- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für experimentelle und klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT)
- Mitglied der Gesellschaft für Umwelt-Mutationsforschung (GUM)

Abgeschlossene Diplomarbeiten

intern

Stöbe, Katja: "Einfluß von *in vitro* Fermentationsprodukten von Fisch (Lachs und Kabeljau) auf die Modulation der Genexpression in der humanen Kolonkrebszelllinie HT29 und Kolonadenomzelllinie LT97"

Schön, Adrienne: „Funktionelle Konsequenzen von Fischinhaltsstoffen auf die humane Kolonkrebszelllinie HT29 und ihr Einfluß auf die Karzinogenese“

extern

Scholl, Lucia: „Einfluss von Vitamin C und ausgewählten Derivaten auf Krebszellen, immortalisierte Zellen, primäre Fibroblasten und epitheliale Zellen aus Blut von Brustkrebspatientinnen“

- Lieb, Lydia: „Untersuchungen zur α -Glucosidase-Inhibition durch phenolische Substanzen aus naturtrübem Apfelsaft sowie deren Metabolite“
- Schäfer, Hendrik: „Herstellung und biologische Testung einer enzymatisch aktivierbaren siRNA“
- Baumgärtel, Wiebke: „Charakterisierung von experimentellen Sonic-Hedgehog- und Multityrosinkinase-Inhibitoren in der Therapie des Adenokarzinoms der Lunge“
- Herrmann, Kristin: „Examination of protection against oxidative DNA damage and stimulation of DNA repair by lycopene in HeLa cells“
- Hölzer, Jana: „Regulation Phase-II-Enzym-kodierender Gene durch Apfelinhaltsstoffe in humanen Kolon-Adenomzellen“

Abgeschlossene Doktorarbeiten

- Munjal, Umang: „Effects of Synergy1 Fermentation Supernatant on Primary and Secondary Chemoprevention in Colon Cancer Cells in vitro“
- Hofmann, Thomas: „Genexpressionsprofile in humanen peripheren mononukleären Blutzellen als neuer Biomarker für Interventionsstudien“
- Radeva, Maria: „Expression analysis of a selected gene set in malignant and non-malignant tissues derived from individuals with colon cancer. Comparison with protein expression data.“

Öffentlichkeitsarbeit:

Pressemitteilung:

„Fisch kann vor Darmkrebs schützen, Ernährungstoxikologen entdecken krebsvorbeugende Wirkung von Seefisch“, Uni-Journal Jena 05/09, S. 20.

„Ernährungswissenschaftler der Uni Jena entdecken krebsvorbeugende Wirkung von Seefisch“, VFEDaktuell – Nr. 110, Verband für Ernährung und Diätetik e. V., S. 40.

Glei, M.: „Schadstoffe im Essen“, Journal zur MDR-Ratgeber-Sendung Hauptsache Gesund, November 2009, Ausgabe 10, 6. Jahrgang, Seiten 3-7.

Fernsehaufttritt:

Glei, M.: Live in der Sendung „Hauptsache Gesund“, MDR (Mitteldeutscher Rundfunk), 01.10.2009
Thema: „Schadstoffe im Essen“

Beiträge auf wissenschaftlichen Veranstaltungen:

Vorträge

4. Symposium Funktionelle Lebensmittel, 22.04.-24.04.2009, Kiel

Borowicki, A.: „Chemopräventive Eigenschaften von fermentiertem Weizenaleuron – apoptotische und proliferationshemmende Wirkung in humanen Kolonozyten“

Doktoranden-Symposium zur Krebsforschung, 09.05.2009, Dornburg

Jahns, F.: „DEFA6 expression bursts in the adenoma stage of colon carcinogenesis“

Vortrag zum Tag der offenen Tür am Institut für Ernährungswissenschaften, 13.05.2009, Jena

Borowicki, A.: „Chemopräventive Eigenschaften von Ballaststoffen aus dem Weizenkorn“

INC World Nut and Dried Fruit Congress 2009, May 29-31 2009, Monaco

Scharlau, D. (invited speaker): „Functional Effects of Nuts on Gut Health“

Projekttreffen zum FEI AiF Projekt, Detmold, 02.11.09

Schlörmann, W.: „Untersuchungen zu präbiotischen Eigenschaften und zum chemopräventiven Potential von Backwaren und Ballaststoff-angereicherten Backwaren“

17. Ernährungsfachtagung der Sektion Thüringen, Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., 05.11.2009, Jena

Glei, M.: „Krebsprävention - Was kann die Ernährung leisten?“

Vorstandssitzung Nucis e. V., 16.11.2009, Hamburg

Scharlau, D.: „Functional Effects of Nuts on Gut Health“

2009 Annual Probiotic Symposium, GI Detoxification: Probiotics, Enzymes & Complementary Agents, 12.11-15.11.2009, Salt Lake City, Utah

Glei, M. (invited speaker): „Prebiotics to reduce the risk of colorectal cancer“

24. Europäisches Trockenfruchttreffen, Waren-Verein der Hamburger Börse e. V., 20.11.2009, Hamburg

Scharlau, D. (invited speaker): „Health Benefits of Nuts“

Poster

46. Wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V., Justus-Liebig-Universität Gießen, 12.03.-13.03.2009, Gießen

Lux, S.; Scharlau, D. und Glei, M.: „*In vitro* Fermentation von Nüssen zur Beurteilung möglicher positiver Effekte auf die Darmgesundheit“

Hiller, B.; Schlörmann, W.; Lindhauer, M. G.; Hollmann, J.; Glei, M.: "Antioxidative und antiproliferative Eigenschaften verschiedener Brotsorten vor und nach *in vitro* Fermentation"

6th Symposium of the DFG-Senate Commission on Food Safety: Risk Assessment of Phytochemicals in Food - Novel Approaches, 30.03.-01.04.2009, Universität Kaiserslautern

Miene, C.; Glei, M.: "Functional effects of polyphenol metabolites produced by colonic microbiota in colon cells *in vitro*"

4th International Dietary Fibre Conference 2009, July 1-3 2009, Wien

Stein, K.; Borowicki A.; Scharlau, D.; Scheu, K.; Wachter, N.; Glei M.: "Fermentation products of wheat aleurone increase activity of catalase and glutathion-S-transferases in HT29 cells"

Borowicki, A.; Michelmann, A.; Stein, K.; Scharlau, D.; Scheu, K.; Wachter, N.; Glei, M.: "Chemopreventive activity of fermented wheat aleurone enriched with probiotics (LGG/Bb12) - Inhibition of growth and induction of apoptosis in colon cancer cells"

Doktoranden-Symposium zur Krebsforschung, 09.05.2009, Dornburg

Wilhelm, A.: „Primary cancer prevention - Obtaining cells from individual colon cancer patients“

FLI Retreat, "Molecular mechanisms of senescence and aging", 24.-26.05.2009, Bad Blankenburg

Jahns, F.; Wilhelm, A.; Radeva, M.: „Modulation of human colon cancer relevant gene expression by nutrition products“

Laboraustausch/Fortbildungsveranstaltungen:

Habermann, N., Miene, C.; Borowicki, A., Stein, K., Jahns, F.: SAS-Kurs im Rechenzentrum, FSU Jena

Scharlau, D.: Projektleiter-Kurs S1 „Safety Aspects in Gene Technology“, 01.-02.10.2009, Jena

Lüdtke, C.; Woschee, E.: Ersthelferausbildung beim Deutschen Roten Kreuz, DRK Jena, Februar 2009

Woschee, E.: „Englisch für Laboranten“, seit März 2009 1 x wöchentlich

Lüdtke, C.: „Informationsveranstaltung zur Trennungsrechnung in wirtschaftlichen Drittmittelprojekten an der FSU Jena, 02.12.2009

Lüdtke, C.: „Business English Course Refresher and Professional“, 30.11./01.12. und 14.12./15.12.2009, Jena

Publikationen:

Originalarbeiten

Borowicki, A.; Stein, K.; Scharlau, D.; Scheu, K.; Brenner-Weiss, G.; Obst, U.; Hollmann, J.; Lindhauer, M.; Wachter, N.; Glei, M.: „Fermented wheat aleurone inhibits growth and induces apoptosis in human HT29 colon adenocarcinoma cells.“ *Br J Nutr.* 2009 Sep 7:1-10. [Epub ahead of print]

Borowicki A, Stein K, Scharlau D, Glei M.: „Fermentation supernatants of wheat (*Triticum aestivum* L.) aleurone beneficially modulate cancer progression in human colon cells.“ *J. Agric. Food Chem.* 2009 Dec 2. [Epub ahead of print]

Christensen, K. B.; Minet, A.; Svenstrup, H.; Grevsen, K.; Zhang, H.; Schrader, E.; Rimbach, G.; Wein, S.; Wolfram, S.; Kristiansen, K.; Christensen, L. P.: “Identification of plant extracts with potential antidiabetic properties: effect on human peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR), adipocyte differentiation and insulin-stimulated glucose uptake.” *Phytother Res.* 2009 Jan 27.

Glei, M.; Hovhannishyan, G.; Pool-Zobel, B. L.: “Use of Comet-FISH in the study of DNA damage and repair: Review.” *Mutation Research* 681 (2009) 33–43.

Habermann, N.; Christian, B.; Luckas, B.; Pool-Zobel, B. L.; Lund, E. K.; Glei, M.: „Effects of fatty acids on metabolism and cell growth of human colon cell lines of different transformation state. *Biofactors.* 2009 Oct 1;35(5):460-467.

Habermann, N.; Lund, E. K.; Pool-Zobel, B. L.; Glei, M.: „Modulation of gene expression in eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid treated human colon adenoma cells.“ *Genes Nutr.* 2009 Mar;4(1):73-6. Epub 2009 Feb 21.

Helbig, D.; Wagner, A.; Glei, M.; Basu, S.; Schubert, R.; Jahreis, G.: “Blackcurrant seed press residue increases tocopherol concentrations in serum and stool whilst biomarkers in stool and urine indicate increased oxidative stress in human subjects.“ *Br J Nutr.* 2009 Mar 23:1-9.

Hofmann, T.; Kuhnert, A.; Schubert, A.; Gill, C.; Rowland, I. R.; Pool-Zobel, B. L.; Glei, M.: „Modulation of detoxification enzymes by watercress: in vitro and in vivo investigations in human peripheral blood cells.“ *Eur J Nutr.* 2009 Jul 28. [Epub ahead of print]

Hovhannishyan, G.; Aroutiounian, R.; Glei, M.: “Butyrate reduces the frequency of micronuclei in human colon carcinoma cells in vitro.“ *Toxicol In Vitro.* 2009 Sep;23(6):1028-33. Epub 2009 Jun 17

Klenow, S., Pool-Zobel, B. L., Glei, M.: “Influence of inorganic and organic iron compounds on parameters of cell growth and survival in human colon cells.“ *Toxicol In Vitro.* 2009 Apr;23(3):400-7.

Klenow, S., Jahns, F., Pool-Zobel, B. L.; Glei, M.: “Does an extract of carob (*Ceratonia siliqua* L.) have chemopreventive potential related to oxidative stress and drug metabolism in human colon cells?“, *J Agric Food Chem.* 2009 Apr 8;57(7):2999-3004

Klenow, S.; Glei, M.: “New insight into the influence of carob extract and gallic acid on hemin induced modulation of HT29 cell growth parameters.“ *Toxicol In Vitro.* 2009 Sep;23(6):1055-61.

Mai, V., McCrary, Q. M., Sinha, R., Glei, M.: „Associations between dietary habits and body mass index with gut microbiota composition and fecal water genotoxicity: an observational study in African American and Caucasian American volunteers.“ *Nutr J.* 2009 Oct 21;8:49.

Miene, C.; Klenow, S.; Veeriah, S.; Richling, E.; Glei, M.: „Impact of apple polyphenols on GSTT2 gene expression, subsequent protection of DNA and modulation of proliferation using LT97 human colon adenoma cells.“ *Mol Nutr Food Res.* 2009 Oct;53(10):1254-62.

Munjal, U.; Glei, M.; Pool-Zobel, B. L.; Scharlau, D.: "Fermentation products of inulin-type fructans reduce proliferation and induce apoptosis in human colon tumour cells of different stages of carcinogenesis." *Br J Nutr.* 2009 Sep;102(5):663-71.

Petermann, A.; Miene, C.; Schulz-Raffelt, G.; Palige, K.; Hölzer, J.; Glei, M.; Böhmer, F.D.: „GSTT2, a phase II gene induced by apple polyphenols, protects colon epithelial cells against genotoxic damage.“ *Mol Nutr Food Res.* 2009 Oct;53(10):1245-53.

Pot, G. K.; Habermann, N.; Majsak-Newman, G.; Harvey, L. J.; Geelen, A.; Przybylska-Philips, K.; Nagengast, F. M.; Witterman, B. J.; van de Meeberg, P. C.; Hart, A. R.; Schaafsma, G.; Hooiveld, G.; Glei, M.; Lund, E. K.; Pool-Zobel, B. L.; Kampman, E.: "Increasing fish consumption does not affect genotoxicity markers in the colon in an intervention study." *Carcinogenesis.* 2009 Oct 27. [Epub ahead of print]

Scharlau, D.; Borowicki, A.; Habermann, N.; Hofmann, T.; Klenow, S.; Miene, C.; Munjal, U.; Stein, K.; Glei, M.: "Mechanisms of primary cancer prevention by butyrate and other products formed during gut flora-mediated fermentation of dietary fibre.“, *Mutat Res.* 2009 Jul-Aug;682(1):39-53. Epub 2009 Apr 19.

Schlörmann, W.; Glei, M.: "Comet fluorescence in situ hybridization (Comet-Fish): Detection of DNA damage." *Cold Spring Harbor Protocols.* 2009; 2009: pdb.prot5220

Kurzbeiträge

Hiller, B.; Schlörmann, W.; Lindhauer, M. G.; Hollmann, J.; Glei, M.: „Antioxidative und antiproliferative Eigenschaften verschiedener Brotsorten vor und nach in vitro Fermentation“, *Proc. Germ. Nutr. Soc.*, Vol. 13 (2009), S. 62.

Lux, S.; Scharlau, D.; Glei, M.: „In vitro Fermentation von Nüssen zur Beurteilung möglicher positiver Effekte auf die Darmgesundheit“, *Proc. Germ. Nutr. Soc.*, Vol. 13 (2009), S. 48.

Buchbeiträge

Klinder, A.; Pool-Zobel, B. L.; Glei, M.: „Effekte von Probiotika, Präbiotika und Synbiotika auf Dickdarntumoren. In: **Probiotika, Präbiotika und Synbiotika**“, Bischoff, Stephan C. (Hrsg.), Georg Thieme Verlag UG, 2009, S. 243-248.