



Profil der Forschungsgruppe „Ökobilanzen/LCA“ am Fachbereich Oecotrophologie der Hochschule Niederrhein

Betreuende Professoren:

Prof. Dr. Uwe Großmann, Lehrgebiet Physik und Technisches Gebäudemanagement
Prof. Dr. Christof Menzel, Lehrgebiet Mathematik/Statistik und angewandte EDV

Beginn der Arbeiten in der Forschungsgruppe:

- 2010 wurde die erste Diplomarbeit im Bereich Product Carbon Footprint geschrieben.
- Seit dem 1. Oktober 2014 wird mit der Software Umberto NXT LCA, jetzt Umberto 11, und Daten der Datenbank ecoinvent (jetzt Version 3.9) gearbeitet.

Lehrveranstaltungen und Projekte, aus denen sich die Forschungsgruppe zusammensetzt:

- Masterarbeiten
 - o Workload: 729 Stunden
- Forschungsprojekte im Master-Studiengang Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften
 - o 3 Semester lang beschäftigen sich die Masterstudierenden intensiv mit dem LCA in selbst gewählten Forschungsthemen
 - o Workload: 2x 216 Stunden + 1x 378 Stunden → 810 Stunden
- Bachelorarbeiten
 - o Workload: 324 Stunden
- Langzeitprojekt „LZP Ökobilanzen“ / Vertiefungsprojekt „VP Ökobilanzen“
 - o 3 Semester lang beschäftigen sich die Studierenden vertieft mit dem gewählten Thema des Langzeitprojektes/Vertiefungsprojektes
 - o Workload: 3x 81 Stunden → 243 Stunden
- Semesterprojekte „LCA“
 - o jedes Semester angeboten
 - o Workload: 81 Stunden

Im Rahmen dieser Veranstaltungen und Projekte werden die Studierenden in die Prinzipien der Ökobilanzierung und in die Software Umberto 11 eingeführt. Sie befassen sich vertiefend mit der Erstellung von Life Cycle Assessments und deren Auswertung.

Veröffentlichungen der Forschungsgruppe

- Schwinn S u. Menzel C (2024): Ökobilanz von Hafermilch als Beispiel für Nachhaltigkeitsunterschiede bei zentraler und dezentraler Produktion. Eingereicht bei Hauswirtschaft und Wissenschaft, November 2024.
- Schenk L & Menzel C (2023): Ökobilanzierung einer Kita-Verpflegung anhand des Beispielgerichtes „Marokkanische Hähnchenpfanne“. Hauswirtschaft und Wissenschaft (71) 2023, ISSN online 2626-0913. <https://haushalt-wissenschaft.de> doi: 10.23782/HUW_15_2023
- Hortmanns, B., Wittig, M., Großmann, U.: Einkaufsfahrt und gekaufte Produkte - ein Vergleich der CO₂-Bilanzen. Hauswirtschaft und Wissenschaft (70) 2022, ISSN online 2626-0913. <https://haushalt-wissenschaft.de> DOI: 10.23782/HUW_21_2021. (Ausgezeichnet mit einem Wissenschaftspreis 2023 des Journals Hauswirtschaft und Wissenschaft (HuW) in der Kategorie Kurzbeiträge.)
- Gnielka, A.E., Menzel, C. The impact of the consumer's decision on the life cycle assessment of organic pasta. *SN Appl. Sci.* **3**, 839 (2021). <https://doi.org/10.1007/s42452-021-04822-y>
- Kompalla D & Menzel Ch (2020): Vergleichende Ökobilanz der Kaffeezubereitung mittels verschiedener Zubereitungssysteme. Hauswirtschaft und Wissenschaft (68) 2020, ISSN online 2626-0913. <https://haushalt-wissenschaft.de> DOI: 10.23782/HUW_19_2019. (Ausgezeichnet mit einem Wissenschaftspreis 2020 des Journals Hauswirtschaft und Wissenschaft (HuW).)
- Christophersen M, Menzel C (2020): Ökobilanzierung von Erbsensuppe für die Schulverpflegung aus Polypropylen-Schalen im Vergleich mit Gastronom-Edelstahl-Behältern. Hauswirtschaft und Wissenschaft 68 (2020), ISSN online 2626-0913. DOI: 10.23782/HUW_16_2019. (Ausgezeichnet mit einem Wissenschaftspreis 2020 des Journals Hauswirtschaft und Wissenschaft (HuW).)
- Opitz, Alexandra; Menzel, Christof: „Uncertainty information in LCI-databases and its propagation through an LCA model.“ In: L. Schebek et al. (Hrsg.): Progress in Life Cycle Assessment, Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management. Cham : Springer Nature Switzerland, 2019. Online verfügbar unter https://doi.org/10.1007/978-3-319-92237-9_8.
- Tempel, Dominik; Großmann, Uwe; Menzel, Christof: „Sachbilanz-Studie der Zubereitung verschiedener Lebensmittel.“ In: Hauswirtschaft und Wissenschaft 64 (2016), Nr. 2, S. 76-85.
- Opitz, Alexandra: „Vergleichende Sachbilanz von Tofu und Schweinefleisch von der Erzeugung bis zur Zubereitung.“ In: Hauswirtschaft und Wissenschaft 64 (2016), Nr. 4, S. 169-170.
- Engels, Benedikt; Großmann, Uwe: BHKW-Einsatz in mittelständischem Hotel- und Restaurantbetrieb. In: Hauswirtschaft und Wissenschaft 62 (2014), Nr. 3, S. 122–125

Master-Arbeiten

- Schenk, Lioba: Die Bedeutung der Urproduktion in der Ökobilanz von Lebensmitteln. (Masterarbeit, April 2024.)
- Jung, Julia: Ökobilanzierung nach dem Consequential-Ansatz und die Problematik des mittels Umberto LCA+ und ecoinvent berechneten Bio-Weizens. (Masterarbeit, August 2023.)



- Billecci, Lisanne: Analyse des Phänomens des *Greenwashings* in der Lebensmittelindustrie mit Schwerpunkt auf Kompensationsprojekten. (Masterarbeit, September 2022.)
- Müller, Selina: Berücksichtigung der Gutschriften und Lasten von Koppelprodukten bei systemübergreifendem Life Cycle Assessment am Beispiel dreier pflanzlicher Joghurtprodukte. (Masterarbeit, Januar 2022.)
- Schrader, Carolin: Die soziale Dimension der Außer-Haus-Verpflegung - Erweiterung der Sozialindikatorik im Rahmen der Nachhaltigkeitsbewertung. (Masterarbeit, Oktober 2021)
- Heinz, Julia: Entwicklung eines Konzepts zur Erweiterung der Nachhaltigkeitsbewertung der Außer-Haus-Verpflegung um den Wirkungsindikator ‚Biodiversität‘. (Masterarbeit, Dezember 2020)
- Kompalla, Dennis: Bedeutung und Berücksichtigung von Recycling bei der Ökobilanzierung am Beispiel des Aluminium-Verpackungssystems bei Kaffeekapseln. (Masterarbeit, Dezember 2020)
- Schiffers, Lea: Möglichkeiten und Grenzen der Steuerungsoptimierung eines Life Cycle Assessments von Lebensmitteln durch den Einsatz von modularen Prozessbausteinen und Live Links. (Masterarbeit, Dezember 2020)
- Gnielka, Anna: Der Einfluss des Konsumenten auf die Ökobilanz von Nudeln innerhalb der Bereiche Zubereitung, letzte Meile und Verpackung. (Masterarbeit, Dezember 2020) (Ausgezeichnet mit dem Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. (dgh) 2021 in der Kategorie Masterarbeiten.)
- Christophersen, Merle: Einfluss des Auslieferungs-Behältersystems (Polypropylen vs. Gastronorm-Edelstahl) auf die Ökobilanz von Lebensmitteln in der Gemeinschaftsverpflegung. (Masterarbeit, März 2020)
- Mersmann, Ann-Kathrin: Einfluss und Bedeutung der Verpackung bei Ökobilanzen von Lebensmitteln unter Einbezug einer vergleichenden Ökobilanz zweier verschiedener Verpackungssysteme für Joghurt. (Masterarbeit, Oktober 2019)
- Andersson, Gesa: Bilanzierung und Analyse des CO₂-Fußabdrucks eines Produktionsbetriebs von Fleisch- und Wurstwaren auf Grundlage des Greenhouse Gas Protocols. (Masterarbeit, Oktober 2019)
- Schöffel, Carolin: Aufstellung, Analyse und Optimierung des Life Cycle Assessments von Weizen- und Roggenmehl einer Bio-Bäckerei. (Masterarbeit, Februar 2019)
- Opitz, Alexandra: Unsicherheiten im Life Cycle Assessment. (Masterarbeit, Februar 2018.)
- Witkowski, Nele: Vergleichende Analyse der Umweltauswirkungen der Lebensmittelverarbeitung bei Cook & Chill und Cook & Hold unter Anwendung des Life Cycle Assessments. (Masterarbeit, November 2017)
- Tempel, Dominik: Aufstellung und Vergleich der Sachbilanzen für die Zubereitung von Lebensmitteln im Privat- und Großhaushalt. (Masterarbeit, April 2016)

Bachelor-Arbeiten

- Boller, Martina: Vergleich von Entfärbverfahren für indigogefärbte Baumwolle nach ökologischen und ökonomischen Kriterien. Bachelorarbeit am Fachbereich Textil- und



Bekleidungstechnik, in Kooperation mit dem Fachbereich Oecotrophologie. (Bachelor-Arbeit, Januar 2023, Betreuer: Prof. Dr. Groten)

- Kaymaz, Abdullah. Die Ökobilanzierung von Convenience-Lebensmitteln im Vergleich zu selbst zubereiteten Lebensmitteln am Beispiel von Karotten. (Bachelor-Arbeit, September 2022. Betreuer: Prof. Dr. Andreas Heidbüchel.)
- Sachsenhausen, Jana: Lebensmittelbezogene Vergleichswerte für die Wirkungsindikatoren der Methode ReCiPe in der Ökobilanzierung. (Bachelor-Arbeit, Juli 2022. Zweitbetreuerin: Dr. Christiane Pakula.)
- Risse, Philip: Life Cycle Assessment einer Aquaponik-Anlage zur Bilanzierung und Verbesserung ausgewählter Umweltauswirkungen. (Bachelorarbeit, Februar 2022.)
- Adamiok, Tobias: Die Behandlung von Transportprozessen der Einkaufsfahrt (Last Mile) in Ökobilanzen nach PEFCR Guidance und Ecoinvent. (Bachelorarbeit, Januar 2022.)
- Ates, Nurettin: Vergleich der Ökobilanzen des Rennwagens der Hochschule Niederrhein für das Programm „Formula Student“ mit einem elektromotorgetriebenen Wagen (Arbeitstitel). Bachelorarbeit am Fachbereich Maschinenbau der Hochschule Niederrhein, in Kooperation mit C. Menzel. (2022)
- Becker, Ronja: Entwicklung und Anwendung eines Verfahrens zur Bilanzierung der umweltentlastenden Wirkungen von Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelverlusten in einer Lebensmitteleinzelhandelsfiliale. (Bachelorarbeit, Mai 2021)
- Stender, Charlotte: Qualitätssicherung für Datensätze in Datenbanken für die Ökobilanzierung. (Bachelorarbeit, März 2021)
- Födisch, Josefine: Vergleich der Lebenszyklusanalyse getrockneter und vorgekochter Linsen (from cradle to grave). (Bachelorarbeit, August 2020)
- Freyberg, Leah: Lebenszyklusanalyse von vorgekochten Linsen in Weißblechkonserve von der Erzeugung bis zur Zubereitung. (Bachelorarbeit, Februar 2019)
- Kobow, Jane: Ökobilanz des heimischen Bierbrauens mit dem Braumeister. (Bachelorarbeit, Januar 2018.)
- Grüters, Maria: Life Cycle Assessment von Seitan. (Bachelorarbeit, November 2017)
- Opitz, Alexandra: Vergleichende Sachbilanz von Tofu und Schweinefleisch von der Erzeugung bis zur Zubereitung. (Bachelorarbeit, Januar 2016)
- Siegel, Nina: Nachhaltiges Abfallmanagement in der Außer-Haus-Verpflegung. (Bachelorarbeit, Juli 2015)
- Klabunde, Heike: Die Erstellung des Product Carbon Footprints für Schweineschnitzel. (Diplomarbeit, September 2010)

Vorträge und Poster-Präsentationen der Forschungsgruppe

- Menzel, Christof u. Uwe Großmann: „Introduction to LCA with Umberto 11, ecoinvent“. Vortrag, gehalten auf der internationalen Tagung SDG PRIME 2024-2027 an der Hochschule Niederrhein am 19.07.2024.
- Menzel, Christof und Uwe Großmann: „Life Cycle Assessment (LCA). Useful tool for calculating environmental impacts.“ Vortrag gehalten auf der Mönchengladbacher

internationalen Tagung des Erasmus-Projektes GREATER (Growing Rwanda Energy Awareness Through highER education) am 23.04.2024.

- Schenk, Lioba: „Ökobilanzierung einer Kita-Verpflegung anhand des Beispielgerichtes ‚Marokkanische Hähnchenpfanne‘.“ Vortrag, gehalten auf der DGH-Jahrestagung in der Rubrik Ideen, Innovationen und Impulse – Neues aus Forschung und Praxis; 22.09.2023 in Münster.
- Großmann, Uwe und Menzel, Christof (jährlich seit 2018): Gastvortrag „Ökobilanzen und Lebensmittel“ im Modul Nachhaltigkeit in der industriellen Chemie von Frau Prof. Dr. Wanninger (FB 01 Chemie).
- Menzel, Christof und Großmann Uwe: „Die Qual der Wahl: Ökobilanzierung im Alltag.“ Online-Vortrag auf den Nachhaltigkeitstagen 2021 der Hochschule Niederrhein am 23.11.2021.
- Großmann, Uwe und Menzel, Christof: „Die Qual der Wahl: Ökobilanzen im Alltag.“ Vortrag, gehalten an der Kreisvolkshochschule Viersen am 29.10.2020.
- Menzel, Christof: „Ökobilanzen und Lebensmittel.“ Vortrag anlässlich der Abschlusstagung des Projektes „[Urban Gardening](#)“ an der Ruhr-Universität Bochum am 24.4.2020 (per Video).
- Großmann, Uwe; Menzel, Christof: Einführung in LCA mittels der Software Umberto. Workshop auf dem Nachhaltigkeitstag „Suffizienz statt Effizienz“ des EthNa Kompetenzzentrums der Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, 15.11.2019.
- Schiffers, Lea: Produktökobilanzen leicht, flexibel & Interaktiv. Effektive Optimierungen – auch für KMU. Vortrag, gehalten auf der Food Tech Innovation Night am 1.10.2019 in Mönchengladbach.
- Gnielka, Anna; Menzel, Christof; Großmann, Uwe: Unverpackt-Läden als Alternative? Life Cycle Assessment unverpackter Lebensmittel. Posterpräsentation auf dem Hauswirtschaftskongress 2019 am 23./24.9.2019 in Berlin
- Heinz, Julia; Großmann, Uwe; Menzel, Christof: Ermittlung der Umweltauswirkungen von Verpflegungssystemen unter Anwendung des Life Cycle Assessments. Posterpräsentation auf dem Hauswirtschaftskongress 2019 am 23./24.9.2019 in Berlin
- Gnielka, Anna: „Life Cycle Assessment unverpackter Lebensmittel - in Zusammenarbeit mit dem Unverpackt-Laden ‚Tante Olga‘“. Vortrag auf dem 6. HNEE „unverpackt“-Workshop am 7.4.2019 in Hannover im Rahmen des Projektes „[Projekt unverpackt – Der verpackungsfreie Supermarkt](#)“.
- Opitz, Alexandra: „Unsicherheitsinformationen in Sachbilanzdatenbanken und deren Einbezug in Ökobilanzen“ Vortrag auf der Tagung „13. Ökobilanzwerkstatt 2017“, 25.-27.9.2017 an der TU Braunschweig im Rahmen der Session „Scientific Program (V) - Methodological Development“
- Opitz, Alexandra: Vortrag beim Life Cycle Workshop beim ifu Institut in Hamburg am 21.09.2017
- Opitz, Alexandra: Umberto in der Anwendung – Vergleichende Sachbilanz zwischen Tofu und Schweinefleisch. Webinar Umberto (07.03.2017).
- Großmann, Uwe: „Umberto in der Forschung und Lehre. Einsatz am FB Oecotrophologie der Hochschule Niederrhein.“ Vortrag, gehalten auf dem Webinar „Umberto in der Forschung und Lehre“ des ifu Hamburg am 28.09.2016.



- Tempel, Dominik: „Aufstellung und Vergleich der Sachbilanzen für die Zubereitung von Lebensmitteln im Privat- und Großhaushalt.“ Vortrag, gehalten auf der dgh-Fachtagung Haushaltstechnik „Effizient in die Zukunft – Erneuerbare Energien im Haushalt“, am 26.02.2016 in Hamburg.

Unternehmenskooperationen und weitere Kooperationen

- Im Rahmen des BMEL-geförderten Projektes GAVeKids Zusammenarbeit mit einem Großverpfleger der Region für KiTas (Leiterin: Prof. Dr. Michaela Noreik, Hochschule Niederrhein). (Antragsphase, Stand Sep 2024)
- Jano Bremes: Kooperation mit dem FB 01 Chemie (2023)
- Sophie Zoe Schwinn: Fortführung der Kooperation mit einem Hafermilch-Start-Up der Region (2023).
- Jeanine Murnik, Max Späthe, Lara Koch, Annete Repp, Lotta Schott, Lena Schreiter: Ökobilanz von Hafermilch-Drinks. In Zusammenarbeit mit einem Start-Up der Region. (2022)
- Schenk, Lioba (Master-Forschungsprojekt): Ökobilanz eines Rezept-Baukastensystems für KiTas. In Zusammenarbeit mit einem KiTa-Verpfleger in Süddeutschland. (2021/22)
- Arifin, Clarissa (Master-Forschungsprojekt): Ökobilanz von Grillen (Heimchen). In Zusammenarbeit mit einem Start-Up aus Norddeutschland. (2021/22)
- Lisa Nies, Paul Schweder (VP Ökobilanzen): Die Ökobilanz der Jackfrucht. In Zusammenarbeit mit einem Importeur der Region. (2020/21)
- Charlotte Stender (LZP Ökobilanzen): Erstellung einer Ökobilanz für Hefe. In Zusammenarbeit mit einem Backhefe-Hersteller im EU-Ausland. (2019/20)
- Merle Christophersen: Vergleichende Ökobilanz von einer Portion Erbsensuppe aus PP-Schalen oder GN-Behältern. In Zusammenarbeit mit einem Schulverpfleger der Region. (2019)
- Anna Gnielka: Unverpackt Läden. In Zusammenarbeit mit einem Unverpackt-Laden der Region. (2019/20)
- Pascal Bock, Uwe Großmann, Christof Menzel, Franziska Sander, Joana Schoob, Lena Schulten, Nina Tetzke (LZP Ökobilanzen): Vergleichende Ökobilanz von 500g Joghurt in K3-Becher und Mehrwegglas. In Zusammenarbeit mit einer Molkerei in der Region Niederrhein. (2018/19)
- Schöffel, Carolin: Aufstellung, Analyse und Optimierung des Life Cycle Assessments von Weizen- und Roggenmehl einer Bio-Bäckerei. In Zusammenarbeit mit einer Bio-Bäckerei. (2018/19)
- Lara Stegmann: Praxissemester bei einem namhaften Saffthersteller. (Sommersemester 2017)
- Tempel, Dominik; Großmann, Uwe: Erstellung einer Klimagasbilanz nach dem Greenhouse Gas Protocol. In Zusammenarbeit mit einem Konfitürenhersteller. (2014)

Exkursionen

- Ökobilanzwerkstatt, Teilnahme und Vortrag, TU Braunschweig, 25.-27.09.2017
- Life Cycle Workshop, Teilnahme und Vortrag, ifu, Hamburg, 21.09.2017



- Nachhaltigkeit und Verpflegung, Ressourcen und Inklusion“, Tagung, WABE-Zentrum, Hochschule Osnabrück, 10./11.11.2016
- Besuch der Lehrgruppe um Prof. Dr. Leicht-Eckhardt, Hochschule Osnabrück, 11.11.2016: Diskussion der Messwerte zu den Untersuchungen des Energieaufwands zur Speisenzubereitung im Privathaushalt im WABE-Zentrum

Sonstiges

- Großmann, Uwe, und Menzel, Christof: Entwicklung und Betrieb eines fachbereichsübergreifenden, hochschulweiten digitalen Kurses „Life Cycle Assessment in der Lehre an der Hochschule Niederrhein“.
- Uwe Großmann (Koordinator) und Christof Menzel sind Gründungsmitglieder des [Beirates für Nachhaltigkeit der dgh – Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft e.V.](#)
- Christof Menzel ist seit 2022 Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift Discover (vormals SNAS ([Springer Nature Applied Sciences](#))), Rubrik Earth and Environmental Sciences.
- Uwe Großmann und Christof Menzel sind Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates (Editorial Board) der Zeitschrift Hauswirtschaft und Wissenschaft (HuW).
- Uwe Großmann und Christof Menzel sind seit 2021 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat Nachhaltigkeitsstrategie der Hochschule Niederrhein.