

Dr. Heiko Keller

heiko.keller@ifeu.de | +49 6221 4767-777
www.ifeu.de | www.linkedin.com/in/heiko-keller



Herr Dr. Keller ist Themenleiter am ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg mit Schwerpunkt auf integrierter Nachhaltigkeitsanalyse. Er ist seit über 10 Jahren am ifeu tätig und leitet zahlreiche Nachhaltigkeitsstudien im Bereich Bioökonomie. Sein Themenspektrum umfasst u.a. biobasierten Produkte, Biokraftstoffe, Bioenergie, Bioraffinerien und Nahrungs- / Futtermittel sowie auf der Rohstoffseite u.a. Anbaubiomasse, lignocellulose Reststoffe, Algen und Fermentation von strombasierten synthetischen Intermediaten.

Diese Studien umfassen im Regelfall die Bewertung technischer, ökologischer, sozialer und ökonomischer, oft auch regulatorischer und politischer Nachhaltigkeitsaspekte, Barrieren und Risiken. Neben der Weiterentwicklung und Anwendung von Ökobilanzen (LCA) ist auch Social Life Cycle Assessment (sLCA) Scherpunkt seiner Arbeit. Eine Kernkompetenz von Herrn Keller ist dabei die Integration der einzelnen Analyseteile (Umwelt-, Sozial-, Wirtschafts- und andere Aspekte) mittels Integrated Life Cycle Sustainability Assessment (ILCSA), welches er federführend mit entwickelt hat, sowie die Übertragung der Ergebnisse auf die Ebene der Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen (UN-SDG).

Herr Keller studierte Biochemie / Biophysikalische Chemie an der Universität sowie der Medizinischen Hochschule Hannover. Er forschte und promovierte im Fach Biophysik an der TU Dresden, dem Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik Dresden und an der Universität Heidelberg. Seit 2011 bringt er sein tiefes Verständnis biophysikalischer und chemischer Prozesse in der Nachhaltigkeitsanalyse am ifeu ein. Er ist Lehrbeauftragter und Workshopleiter bei universitären und außeruniversitären Veranstaltungen. U.a. hielt er am KIT mehrere Jahre die Vorlesung Ökobilanzen. Er ist Autor zahlreicher Studien und Fachpublikationen, Reviewer für wissenschaftliche Zeitschriften und Vortragender auf internationalen Tagungen und Kongressen.

Ausgewählte Projekte:

[EnXylaScope](#) (2021-2025, EU Horizon 2020) Development of environmentally friendly ingredients for cosmetics, personal care products and dietary supplements based on xylan from lignocellulosic residues.

[UNRAVEL](#) (2018-2022, BBI-JU / EU Horizon 2020) Lignocellulose biorefinery based on the acetone organosolv process to produce sustainable chemicals and building materials.

[BioMates](#) (2016-2022, EU Horizon 2020) Co-processing of pyrolysis oil from biomass residues and perennial grasses to biofuels in crude oil refineries.

[NanoTextSurf](#) (2017-2020, EU Horizon 2020) Development and demonstration of nanocellulose surface coatings to enhance membranes, protective textiles, friction pads and abrasive materials.

[PUFAChain](#) (2013-2017, EU FP7) Algae strain selection, cultivation and isolation of omega-3 fatty acids (poly-unsaturated fatty acids, PUFA) for nutraceuticals.

[D-Factory](#) (2013-2017, EU FP7) Microalgae biorefinery to cultivate Dunaliella algae and convert them into pharmaceuticals, nutraceuticals, food colorants, feed and other products.

[BIOCORE](#) (2010-2014, EU FP7) Lignocellulose biorefinery project screening and developing numerous products including the polymer precursor itaconic acid, lignin-based resins and the sweetener xylitol.

Ausgewählte Publikationen:

- Keller, H. (2021): Potential sustainability pitfalls in the success story of lignin use. Conference of the European Cooperation in Science&Technology LignoCOST, 1-2 September 2021, Pisa, Italy and online
- Senn, J., Keller, H., Rettenmaier, N., Reinhardt, G.A. (2021): Environmental assessment of biocommodities from biomass pyrolysis. Proceedings of 17th RRB – International Conference on Renewable Resources and Biorefineries, 6-8 September 2021, Aveiro, Portugal
- Keller, H., Rettenmaier, N., Zinke, C. (2021): How can biomass pyrolysis sustainably contribute to climate change mitigation?. Proceedings of 29th European Biomass Conference and Exhibition, ETA-Florence Renewable Energies, online, 26-29 April 2021.
- Rettenmaier, N., Keller, H., Zinke, C, Reinhardt, G.A. (2021): Life cycle assessment of electromicrobial production of renewable hydrocarbon fuels. Proceedings of 29th European Biomass Conference and Exhibition, ETA-Florence Renewable Energies, online, 26-29 April 2021.
- Keller, H., Rettenmaier, N., Reinhardt, G.A. (2021): New method attributional land use and land use change (aLULUC) applied to biofuels. What can it do better than iLUC and dLUC? Proceedings of 29th European Biomass Conference and Exhibition, ETA-Florence Renewable Energies, online, 26-29 April 2021.
- Keller, H., Franke, B., Gärtner, S., Reinhardt, G.A. (2020): Techno-economic assessment of nanocellulose-enhanced products. In: NanoTextSurf project reports, supported by the EU's Horizon 2020 programme under GA No. 760601, ifeu – Institute for Energy and Environmental Research Heidelberg, Heidelberg, Germany.
- Keller, H., Fehrenbach, H., Rettenmaier N., Hemmen, M. (2019): Extending LCA methodology for assessing liquid biofuels by phosphate resource depletion and attributional land use / land use change. Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Management (LCM), Poznan, Poland, 1-4 September 2019
- H. Keller (2019): Operationalising UN sustainable development goals on a project level by linking them to integrated life cycle sustainability assessment applied to algae-based products. Proceedings of the 9th Nordic Seaweed Conference, Grenaa, Denmark, 9-10 October 2019
- Keller, H., Rettenmaier, N., Reinhardt, G. A. (2018): How to Set Up Sustainable Algae Biorefineries – Learning from Algae-Based Nutraceuticals. In: Proceedings of 26th European Biomass Conference and Exhibition, ETA-Florence Renewable Energies, Copenhagen, Denmark.
- Peñaloza, D., Keller, H. (2018): Using the social hotspots database to assess the social risks of prospective value chains: The case of D-Factory. Supported by the EU's FP7 under GA No. 613870. In: Proceedings of the 6th International Conference on Social Life Cycle Assessment, Pescara, Italy.
- Keller, H., Rettenmaier, N., Reinhardt, G. A. (2015): Integrated life cycle sustainability assessment – A practical approach applied to biorefineries. Applied Energy, Vol. 154, pp. 1072–1081.