



Sustainable Development – Responsible Technologies and Management

Ein neuer Schwerpunkt an der Universität Linz

Angesichts der gesellschaftlichen Bedeutung der UN-Agenda 2030 für eine zukunftsverträgliche nachhaltige Entwicklung hat die Johannes Kepler Universität Linz die Thematik Sustainable Development – Responsible Technologies and Management als neuen, gesamtuniversitären Schwerpunkt verankert mit der Absicht, sich als akademische Einrichtung national und international gut zu positionieren.

Reinhold W. Lang,
Heinz K. Prammer

Sustainable Development – Responsible Technologies and Management. A New Focus Field at the University of Linz

GAIA 27/3 (2018): 327–329 | **Keywords:** JKUsustain, Johannes Kepler Universität Linz, responsible technologies and management, sustainable development

Die künftige Entwicklung der menschlichen Zivilisation auf globaler, regionaler und lokaler Ebene wird maßgeblich durch zwei Großbereiche zivilisatorischer Herausforderungen (*grand challenges*) geprägt. Diese betreffen einerseits die Dynamik der stark beschleunigten sozio-ökonomischen und ökologisch-systemischen Veränderungen des sogenannten Anthropozäns – auch als *great acceleration* bezeichnet (Steffen et al. 2015). Andererseits geht es um umfassende systemische Lösungsansätze, die dem Paradigma einer *Nachhaltigen Entwicklung (sustainable development)*, wie erstmals 1987 im Brundlandt-Bericht *Our Common Future* dargelegt, entsprechen (WCED 1987). Für konkrete Lösungsansätze sind mit Rückblick auf das Jahr 2015 auf internationaler Ebene vor allem drei Ereignisse von Bedeutung: 1. die Ratifizierung der UN-Nachhaltigkeitsziele im Rahmen der *Agenda 2030 (Sustainable Development Goals, SDGs 2030)* (UN-Generalversammlung 2015), 2. das Pariser UN-Klimaschutzabkommen zur deutlichen Reduktion von Treibhausgasemissionen (UNFCCC 2015), 3. die EU-Initiative in Richtung einer Kreislaufwirtschaft (*circular economy*) (EC 2015).

Ohne Zweifel ist eine ökonomisch und sozial verträgliche und zugleich umweltschonende Versorgung mit Energie und Rohstoffen, technosphärischen Gütern und

Dienstleistungen eine wichtige Voraussetzung für die drei genannten Zukunftsstrategien und damit für eine *Nachhaltige Entwicklung*. Ebenso klar ist, dass ein wichtiger Beitrag zum Erreichen dieser gesellschaftlichen Zielvorstellungen durch neuartige Technologien und sozio-technische Innovationen mit deutlich reduzierter Material/Stoff- und Energieintensität pro Funktionseinheit unter gleichzeitiger Nutzung von regenerierbaren (kreislauffähigen) Material/Stoff- und Energieressourcen zu erbringen sein wird. Die rasche Implementierung und schnelle Marktdiffusion derartiger Technologien erfordert außerdem adäquate Wirtschafts- und Managementstrategien, die einer solch umfassend systemischen Transformation in Richtung einer *Nachhaltigen Entwicklung* förderlich sind.

Der neue Schwerpunkt JKUsustain

Vor diesem Hintergrund wurde im Entwicklungsplan der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz für den Zeitraum 2019 bis 2024 der neue Schwerpunkt *Sustainable Development: Responsible Technologies and Management (JKUsustain)* als einer von insgesamt drei gesamtuniversitären Schwerpunkten festgelegt (JKU 2017). Dabei geht es einerseits um die Bündelung bestehender, bereits jetzt breit angelegter, aber bisher teilweise fragmentierter Aktivitäten zu

zahlreichen Bereichen einer *Nachhaltigen Entwicklung*, andererseits um deren weitere Fokussierung und Stärkung. Konzipiert als fakultätsübergreifender Schwerpunkt, sind an JKUsustain derzeit drei Fakultäten und weitere Gesamtuniversitäre Einrichtungen mit insgesamt 39 Organisationseinheiten beteiligt (siehe Box 1, S. 328).

Wichtige Beiträge und Akzente der **Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät** zu >

Kontakt Autoren:

O. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Reinhold W. Lang | Institut für Polymeric Materials and Testing | reinhold.lang@jku.at

A. Univ. Prof. Dr. Heinz K. Prammer | Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft | heinz.prammer@jku.at

beide: Johannes Kepler Universität Linz | Linz | Österreich

Kontakt Österreich-Konsortium GAIA (Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich):

O. Univ. Prof. Dr. Josef Glössl | Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) | Department für Angewandte Genetik und Zellbiologie (DAGZ) | Muthgasse 18 | 1190 Wien | Österreich | +43 1 4765494122 | josef.gloessler@boku.ac.at

© 2018 R. W. Lang H. K. Prammer; licensee oekom verlag. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

BOX 1: Am Schwerpunkt JKU_{sustain} beteiligte Organisationseinheiten**Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät – TNF (Aktivitäten zu SDGs 4, 6, 7, 9, 12, 17)**

- Institut für Polymeric Materials and Testing
- Institut für Polymer Extrusion and Compounding
- Institut für Polymer Injection Moulding and Process Automation
- Institut für Polymer Product Engineering
- Institut für Chemie der Polymere
- Institut für Chemische Technologie Organischer Stoffe
- Institut für Polymerwissenschaften
- Institut für Analytische Chemie
- Institut für Katalyse
- Institut für Anorganische Chemie – Center of Nanobionics and Photochemical Sciences (CNPS)
- Institut für Physikalische Chemie – Linzer Institut für Organische Solarzellen (LIOS)
- Institut für Experimentalphysik – Abteilung für Physik der Weichen Materie
- Institut für Mechatronische Produktentwicklung und Fertigung
- Institut für Pervasive Computing

Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät – SOWI (Aktivitäten zu SDGs 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17)

- Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft
- Institut für Betriebliche Finanzwirtschaft
- Institut für Controlling und Consulting
- Institut für Management Accounting
- Institut für Unternehmensrechnung und Wirtschaftsprüfung – Lehrstuhl für Systemstabilität und Unternehmensüberwachung
- Institut für Innovationsmanagement
- Institut für Organisation
- Institut für Produktions- und Logistikmanagement
- Institut für Unternehmensgründung und Unternehmensentwicklung
- Institut für Wirtschaftsinformatik
- Institut für Gesellschafts- und Sozialpolitik
- Institut für Neuere Geschichte und Zeitgeschichte – Global Studies
- Institut für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte
- Institut für Soziologie
- Institut für Volkswirtschaftslehre
- Institut für Angewandte Statistik

Rechtswissenschaftliche Fakultät – RE (Aktivitäten zu SDGs 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17)

- Institut für Umweltrecht
- Institut für Arbeitsrecht und Sozialrecht
- Institut für Legal Gender Studies
- Institut für Europarecht

Gesamtuniversitäre Institute/Einrichtungen – GU (Aktivitäten zu SDGs 4, 5, 7, 9, 12)

- Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung
- Institut für Frauen- und Geschlechterforschung
- Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität
- Linz Institute of Technology (LIT) – LIT Factory
- Linz School of Education (LSEd)

JKU_{sustain} kommen aus dem Fachbereich Chemie und Kunststofftechnik, der in Oberösterreich (Nahbereich der JKU) ein international außerordentlich starkes industrielles Umfeld vorfindet, sowie aus den Fachbereichen Physik, Mechatronik und Informatik. Auch wird Polymerwerkstoffen (Kunststoffen, Elastomeren, polymerbasierenden Verbund- und Hybridwerk-

stoffen) als jüngster und am schnellsten wachsender Gruppe unter den großen Werkstoffklassen für eine *Nachhaltige Entwicklung* eine Schlüsselrolle zuteil. Grund ist einerseits ihr besonderes Innovations-, Wachstums- und Marktdurchdringungspotenzial, andererseits die zunehmende Problematik im Zusammenhang mit riesigen Mengen an Kunststoffabfällen und

deren Anreicherung an Land und in Gewässern (unter anderem *marine littering*), samt den damit verbundenen ökologischen Folgewirkungen.

Bei der Innovationsorientierung geht es übergeordnet um ein grundsätzliches *re-alignment* bestehender Kunststoffprodukte und -märkte sowie von Entwicklungs- und Innovationsstrategien im Hinblick auf zu leistende Beiträge zur Erreichung der *SDGs 2030*. Unter den Technologiebereichen, die hier eine wichtige Rolle spielen, sind besonders kunststoffbasierende Technologien für gesteigerte Energieeffizienz und für erneuerbare Energien (Photovoltaik, Windkraft, Solarthermie) sowie für den Bereich des Wassermanagements (Wasserversorgung, -aufbereitung und -entsorgung, hocheffiziente Bewässerung usw.) hervorzuheben. Nicht nur gibt es für diese beiden Großbereiche einen direkten Nexus zu spezifisch zuordenbaren Nachhaltigkeitszielen (*SDG 6: Sauberes Wasser, SDG 7: Saubere Energie*), Wasser und Energie sind auch von hoher Relevanz für zahlreiche weitere *SDGs*.

Für JKU_{sustain} aus technologischer Sicht ebenso bedeutsam sind die Nachhaltigkeitsziele *SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur* und *SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion, Kreislaufwirtschaft*. Wiederum die Werkstoffklasse Kunststoffe und die oben angesprochene Kunststoffabfallthematik betreffend, geht es hier um sich abzeichnende Perspektiven für künftige, kaskadisch organisierte und integrierte Ansätze regenerativer Energie/Stoff-Technologien in einer *all-circular Carbon management economy* (Lang 2017). Für die vollständige Kreislaufführung von Kunststoffprodukten und -abfällen bedeutet dies nicht zuletzt, auch Fragestellungen nach einem adäquaten Mix an Technologien für mechanisch-werkstoffliche, chemisch-rohstoffliche und energetisch-thermische Rezyklierungsverfahren (Letztere gekoppelt mit CO₂-Nutzung) zu bearbeiten.

Auch in der **Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät** beteiligen sich mehrere Fachbereiche an JKU_{sustain}. Der generellen Bedeutung von sozio-ökonomischen Aspekten für eine *Nachhaltige Entwicklung* entsprechend, deckt diese Fakultät

tät ein besonders breites Spektrum der SDGs ab. Im Bereich Betriebswirtschaftslehre-Wirtschaftsinformatik reicht der thematische Bogen vom *sustainability performance measurement* (Messung umweltwirtschaftlicher Effizienz und der ökologischen Kompatibilität von Prozessen und Produktsystemen) über die Beforschung der Wirkungsmechanismen von *corporate social responsibility* (CSR) auf den Unternehmenserfolg und die Analyse und Weiterentwicklung von Arbeits- und Umweltstandards in Produktionsnetzwerken bis zum *sustainability reporting* sowie einer innovativen Gestaltung und nachhaltigen Einbettung von Unternehmen im lokalen und regionalen Kontext. Der Fachbereich Volkswirtschaftslehre und Angewandte Statistik befasst sich unter anderem mit den interna-

kriminierungsrecht sowie die Durchführung von Diversitätsstudien.

Die fakultätsspezifischen Schwerpunkte werden schließlich ergänzt durch die Kompetenzen und Möglichkeiten **Gesamuniversitärer Institute und Einrichtungen**. So werden spezielle Themen zu einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Kreislaufwirtschaft über innovatives Produktdesign und integrierte Qualitätsgestaltung inklusive zugehöriger Geschäftsmodelle und Strategien zur verbesserten Wertschöpfung für Unternehmen behandelt. In der sich im Aufbau befindlichen LIT Factory werden darüber hinaus unter anderem Verfahren zur mechanisch/werkstofflichen Wiederverwertung von Abfallkunststoffen unter Integration modernster Digital-

matiken als auch deren systemische Vernetztheit betreffend. Das hohe Potenzial für intra- und inter fakultäre Kooperation in Forschung und Lehre soll durch Adaptierung bestehender und Einrichtung neuer Studienprogramme und Forschungsaktivitäten umgesetzt und ausgebaut werden. Der Schwerpunkt JKUsustain eröffnet überdies besondere Möglichkeiten für nationale und internationale Kooperationen. Auf nationaler Ebene ist die JKU deshalb kürzlich unter anderem der *Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich* beigetreten und wird sich für den Zeitraum 2019 bis 2021 am geplanten Projekt *Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele (UniNETZ)*, in dem 17 österreichische Universitäten miteinander kooperieren, aktiv und breit beteiligen. Außerdem soll das bereits existierende internationale Asset-Netzwerk im Hinblick auf *SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele* gestärkt und erweitert werden. Insgesamt beabsichtigt die JKU, sich damit als akademische Einrichtung auf diesem Gebiet national und international gut zu positionieren.

Der neue Schwerpunkt JKUsustain soll die Universität national und international auf dem Gebiet der nachhaltigen Entwicklung gut positionieren.

tionalen ökonomischen Auswirkungen des Kyoto-Protokolls, um nur ein Arbeitsgebiet zu nennen. Im Fachbereich Sozial- und Kulturwissenschaften wird globale Ungleichheit ebenso erforscht wie Geschlechterungleichheiten in den Bereichen Bildung, Migration und Familie. Einen hohen Stellenwert als Forschungsfeld nehmen Armut in all ihrer Vielschichtigkeit sowie die Armutsbekämpfung ein.

Auch die Schwerpunkte der **Rechtswissenschaftlichen Fakultät**, die die Profile der beiden anderen Fakultäten gut ergänzen, sind in ihrem Nachhaltigkeitsbezug relativ breit gefächert. Einen speziellen Schwerpunkt bilden Lehre und Forschung im Umweltrecht. Hier sind die Bereiche Klimaschutz, Bio- und Gentechnik, Immissions- und Emissionsschutz, Energie, Wasser und Abfall zu nennen. Im Arbeits- und Sozialrecht werden Themen aus den Bereichen Arbeitsverfassung, Kündigungsschutz, Unternehmensrecht sowie europäisches Sozialrecht behandelt. Die Aktivitäten im Bereich *legal gender studies* umfassen die Frauen- und Geschlechterforschung, das Antidis-

techniken und abzielend auf die Entwicklung von Pilotprozessen und deren Scale-up für die industrielle Umsetzung analysiert. Weitere Themenfelder betreffen die Bereiche Energiewirtschaft, Energierecht und Energietechnik. Im Fokus stehen die Forcierung von Energieeffizienz im betrieblichen und überbetrieblichen Kontext, die Konzeption von smarten Energiesystemen und die optimierte Nutzung biogener Reststoffe. Ebenfalls gesamtuniversitär zugeordnet ist die Frauen- und Geschlechterforschung, wobei der Schwerpunkt auf geschlechterrelevanten Fragen im Kontext wirtschaftlicher Diskriminierung, kultureller Repräsentation und Technikentwicklung liegt. Dieses Profil des gesamtuniversitären Bereichs wird abgerundet durch Forschung und Lehre im Bereich der Bildungswissenschaften und Didaktik der Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

Fazit und Ausblick

Wie gezeigt, deckt die JKU als voll integrierte Universität zahlreiche Kernbereiche der *SDGs 2030* ab, sowohl die Breite der The-

Literatur

- EC (European Commission). 2015. *Closing the loop: An EU action plan for the circular economy*. COM/2015/0614 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614> (abgerufen 31.08.2018).
- JKU (Johannes Kepler Universität Linz). 2017. *Platz für Strategie. Entwicklungsplan der Johannes Kepler Universität Linz 2019–2024*. https://www.jku.at/fileadmin/marketing/Daten_Marketingseiten/JKU_Entwicklungsplan_final_web.pdf (abgerufen 31.08.2018).
- Lang, R. W. 2017. Polymerwerkstoffe für Energieeffizienz und regenerative Energie/Stoff-Technologien. In: *Werkstoffe und Materialien für die Energiewende. acatech Materialien*. Herausgegeben von H. Bolt, I. Arzberger, C. Berger. München: Herbert Utz. 21–24.
- Steffen, W. et al. 2015. The trajectory of the Anthropocene: The great acceleration. *Anthropocene Review* 2/1: 81–98.
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2015. *Paris Agreement*. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf (abgerufen 31.08.2018).
- UN-Generalversammlung. 2015. *Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015. A/RES/70/1*. www.un.org/depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf (abgerufen 31.08.2018).
- WCED (World Commission on Environment and Development). 1987. *Our common future*. Oxford, UK: Oxford University Press.