



Grüne Chemie

Arbeitsprogramm

Projektteam:

Barbara Wetzler (Umweltbundesamt GmbH)

Stephan Leitner (Umweltbundesamt GmbH)

Susanne Langer (BMK¹)

Martin Wimmer (BMK)

Wien, im April 2020

¹ Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Ziele

Ziel 1

Vernetzung innerhalb und zwischen Forschung, Lehre, Industrie, Stakeholdern und Verwaltung

Ziel 2

Öffentlichkeitsarbeit über Grüne Chemie

Ziel 3

Stärkung der Grünen Chemie in den Bereichen

Ziel 3.1

Österreich als tertiären Ausbildungsstandort für Grüne Chemie etablieren

Ziel 3.2

Grüne Chemie in die sekundäre Bildungsstufe verstärkt einbringen

Ziel 3.3

Forschung im Bereich der Grünen Chemie fördern

Ziel 3.4

Grüne Chemie in der Wirtschaft ausbauen

Ziel 4

Entwicklung von Bewertungsmaßstäben (Metrik) für die Grüne Chemie

Ergänzungen durch Teilnehmer beim 2. Fachdialog sind in GRÜNER SCHRIFT hervorgehoben.

Ziel 1

Vernetzung innerhalb und zwischen Forschung, Lehre, Industrie, Stakeholdern und Verwaltung

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
1.1. Einrichtung Fachdialog GC als Teil des österreichischen Risikodialogs	Projektteam	Jänner 2020	abgeschlossen
1.2. Organisation der weiteren Fachdialoge	im Rahmen des Risikodialoges	laufend	
1.3. Nominierung in die Plattform GC	Projektteam	März 2020	in Bearbeitung
1.4. Einrichtung der Plattform GC (Konstitution und 1. Sitzung)	Projektteam	Juni 2020	in Bearbeitung
1.4.a Organisation weiterer Sitzungen der Plattform	Projektteam (BMK)	laufend	
1.5. Einrichtung einer Website als Kommunikations- und Informationstool	Projektteam (Umweltbundesamt GmbH)	Sept. 2020	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – „Lehrziele“ vermitteln, Ideen für VWAS/Diplomarbeiten auf Website – Plattform für Vermittlung, Versuchsdatenbank – Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie 		
1.6. Recherche und Erstellung eines Veranstaltungskalenders für die Website	offen	Ende 2020	offen
1.6.a Aktualisierung des Veranstaltungskalenders auf der Website	offen	laufend	
1.7. Erstellung eines Literaturarchivs für die Website	offen	Ende 2020	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Wissen bereitstellen für Lehrende – zu transportierendes Wissen im Lehrbetrieb „umsetzen“ 		
1.7.a Aktualisierung eines Literaturarchivs für die Website	offen	laufend	
1.8. Kontakte und Links zu thematisch angrenzenden Foren herstellen (z. B. Bioökonomie)	Projektteam (BMK)	Ende 2020	offen

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
1.8.a laufender Kontakt mit thematisch angrenzenden Foren	Projektteam (BMK)	laufend	
1.9. Vermittlung von interdisziplinären Fragestellungen aus Wirtschaft, Chemiepolitik und NGOs an die Wissenschaft (Beispiele: Substitutionsfragen, analytische Problemstellungen): Anlaufstellen definieren	offen	laufend	
	<ul style="list-style-type: none"> – Interessierte für Mitarbeit: Herr H. S. (AUVA), Herr C. S. (Acticell) – Kommunikation Gesetzgeber-Industrie zu Chemiepolitik 		
Weitere mögliche Aufgaben: ---			

Ziel 2

Öffentlichkeitsarbeit über Grüne Chemie

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
2.1. Presseaussendungen, einschlägige Beiträge, Medienauftritte für Aktivitäten des Fachdialogs und der Plattform vorbereiten	offen	laufend	offen
2.2. Koordination der Präsenz bei einschlägigen und angrenzenden Veranstaltungen	offen	laufend	offen
<ul style="list-style-type: none">– Messe-Auftritte– Lange Nacht der Forschung– Social Media (Instagram, YouTube)– Gemeinsamen Plattform-Auftritt gestalten, z. B. Logo– Verbindung zu Medien aufnehmen– Awareness Raising (Image Grüne Chemie)			

Ziel 3

Stärkung der Grünen Chemie in den Bereichen

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.0.1 Anlaufstelle (Ansprechpartner) für Forschung (Kommunikation und Koordinierung)	Herr M. M. (TU Wien)	laufend	
3.0.2 Anlaufstelle (Ansprechpartner) für Tertiären Bildungssektor (Kommunikation und Koordinierung)	Herr M. M. (TU Wien)	laufend	
3.0.3 Anlaufstelle (Ansprechpartner) für Sekundären Bildungssektor (Kommunikation und Koordinierung)	offen	laufend	
3.0.4 Anlaufstelle (Ansprechpartner) für Wirtschaft und Industrie (Kommunikation und Koordinierung)	WKÖ/FCIÖ (noch zu definieren)	laufend	
3.0.5 Anlaufstelle (Ansprechpartner) für Stakeholder (Kommunikation und Koordinierung)	<ul style="list-style-type: none"> – Kontaktvorschlag GÖCH Herr G./Frau D. – Institut für Technikfolgenabschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften OEAW einbinden 	laufend	
3.0.6 Anlaufstelle (Ansprechpartner) für Verwaltung (Kommunikation und Koordinierung)	Projektteam (BMK)	laufend	

Ziel 3.1

Österreich als tertiären Ausbildungsstandort für Grüne Chemie etablieren

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.1.1. Aufbau eines Masterlehrgangs und Doktoratsstudiums GC in Wien (TU Wien, Uni Wien, BOKU)	BOKU, TU Wien, Uni Wien	Ende 2020	in Bearbeitung
	<ul style="list-style-type: none"> – Ideen für Forschung für Fachdidaktik in Schulen (Forschung herunterbrechen für Schulen, Fachdidaktik) – Ideen für Erasmus-Projekte – Interessierter Ansprechpartner für BOKU: Herr M. S. 		
3.1.2. Erarbeitung einer offiziellen Erklärung zum Bedarf eines Masterlehrganges GC der Plattform	Projektteam	Juni 2020	offen
3.1.3. GC in fächerübergreifende Einführungsvorlesungen integrieren	offen		offen
3.1.4. Kooperationen zwischen Universitäten und Fachhochschulen fördern	offen		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Niederschwellig: „Hackathons²!“ (Green Chemistry Hacking) – Wettbewerbe (wie/mit Enactus) verschiedener Hochschulen 		
3.1.5. GC in bestehenden Curricula stärken (z. B. Grüne Analytische Chemie)	offen		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Ausbau der bestehenden Curricula mit zusätzlichen theoretischen und praktischen GC-Inhalten (als Vorlagemodell); – Gezielte Vergabe von Bachelor/Diplomarbeiten an LA-Studentinnen, z. B. Entwicklungen für YouTube, Lehrervideos, Kits für Projektstage, Bausätze für Unterricht – Bachelor/Diplomarbeiten mit GC kennzeichnen (z. B. in Abschlussarbeitsbörse) – FH-intern 		

² Ein Hackathon (Wortschöpfung aus „Hack“ und „Marathon“) ist eine kollaborative Soft- und Hardwareentwicklungsveranstaltung. Alternative Bezeichnungen sind „Hack Day“, „Hackfest“ und „codefest“. Ziel eines Hackathons ist es, innerhalb der Dauer dieser Veranstaltung gemeinsam nützliche, kreative oder unterhaltsame Softwareprodukte herzustellen oder, allgemeiner, Lösungen für gegebene Probleme zu finden.

Ziel 3.2

Grüne Chemie in die sekundäre Bildungsstufe verstärkt einbringen

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.2.1. Vorschläge für Laborversuche / einschlägige Unterrichtsmaterialien erarbeiten	Frau R. R.	Ende 2020 (erstmalig)	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Chemielehrerkongress: Versuche zur Genetik, Versuche zu GC (bereits ausgearbeitet: Bioethanol aus Zellulose, Lactat aus Glucose, Anwendungen; Lehrerfortbildung Wien Seminar im Feb 2021 mit „Biotechnische Schulversuche“ – Projekttag → SchülerInnen Know-How Austauschprogramm 		
3.2.2. Kooperation mit Verband der Chemielehrer Österreichs (VCÖ), Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH), Zukunft.Lehre.Österreich (ZLÖ) und Didaktik der Chemie der Uni Wien zur Sensibilisierung der LehrerInnen	offen	Ende 2020 (erstmalig)	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Vorträge zur GC an Chemielehrtagung und Österreichischen Chemietagen, z. B.: durch Umweltbundesamt – Ansprechpersonen VCÖ / GÖCH (Herr G., Herr K.) schriftlich mit Programm konfrontieren, Verteilerfunktion bilden, Koordination: Herr L., Termin März 2020 		
3.2.3. GC als attraktives Wahlfach / vorwissenschaftliche Arbeit / Projektarbeit etablieren	offen		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Hans-Riegel-Fachpreis für VWA: Kategorie GC einführen, VWA-Prämierung – GC-VWAs + Arbeiten auf Website präsentieren – zur Lehrerfortbildung die Organisation Beyond Benign (J. Warner und Amy Cannon einladen) 		
3.2.4. Themen der GC in bestehende Lehrpläne integrieren	offen		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – alle Schultypen berücksichtigen (HTL...) – in Lehrlingsausbildung implementieren 		

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.2.5. Input für Chemieolympiaden erarbeiten	<i>offen</i>		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Chemieolympiade: Vorträge von Umweltbundesamt GmbH oder chem. Industrie bei Mariazell-Seminar (9.-11.12.2020) 		
<p>Weitere mögliche Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – GC bei der Lange Nacht der Forschung (9. Oktober 2020) präsentieren – Primären Bildungssektor berücksichtigen, „Bewusstsein“, „grüner Gedanke“; mit Bausätzen und GC-Versuchs-Kits (spielerisch lernen) – Kinderuni zur GC – Exkursionsmöglichkeiten für SchülerInnen – Grüne Chemie in MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) verankern – Ältere Ansätze für grüne Chemie, die aus ökonomischen Gründen nicht realisiert wurden, wiederbeleben und im Unterricht thematisieren 			

Ziel 3.3

Forschung im Bereich der Grünen Chemie fördern

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.3.1. GC als Schwerpunkt in Forschungsprogrammen einbringen (z. B. Horizon 2020)	offen	laufend	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Verankerung bei HorizonEurope Cluster 1/4/5/6? – Einseiter „Was ist GC?“ (engl.) an Delegierte aussenden (asap!) – Nationale Vertreter im Forschungskomitee zu Horizon kontaktieren – Auf EU-Ebene: interessierte Mitgliedsstaaten kontaktieren, mit EU-Kommission beraten und konzertierte Aktion für RTD-Horizon starten – Konkrete FFG-Programme / Forschungspreis für GC / Teil der Forschungsprämie als GC ausweisen – Projekt COIN (Cooperation Innovation) Plattform (FFG) 		
3.3.2. Professur(en) zur GC einrichten	offen		In Bearbeitung
3.3.3. Ansprechpersonen in verwandten Forschungsbereichen (z. B. Biotechnologie, Green Toxicology) identifizieren	offen		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Ansprechpartner zu Biotechnologie an BOKU: Herr M. S. (mikrobielle Chemikalienherstellung) 		
Weitere mögliche Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> – Masterarbeiten sollen bei der Industrie erfolgen („Börse“ bzw. Netzwerke für Masterarbeiten bilden) – Publikationsmöglichkeit für Master/PhD Arbeiten im Bereich GC ermöglichen 			

Ziel 3.4

Grüne Chemie in der Wirtschaft ausbauen

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.4.1 „Best-practice“-Beispiele zur GC aus der österreichischen Wirtschaftslandschaft sammeln und auf Website präsentieren	WKÖ/FCIO (noch zu definieren)	Q4 2020	offen
3.4.2. Workshops und Seminare zur Erarbeitung und Präsentation von Lösungsansätzen organisieren (z. B.: Green Chemistry Boot Camp)	FCIO (Herr C. G.) / BMK (Herr T. J.)	Q3 2020	In Bearbeitung
3.4.3. Ausbildung von ExpertInnen, die Unternehmen im Übergang zur GC beraten (z. B.: Green Chem. Manager Lehrgang, Berufsbegleitende Weiterbildung u. a. für Management)	WKÖ (Herr M. S.), BMK	Q4 2020	In Bearbeitung
3.4.4. Verlinkung zu relevanten (inter)nationalen Industrie-plattformen (z. B.: Materialien Plattform (material connexion/conversion))	offen		offen
3.4.5. Erstellung von Fact Sheets zu einzelnen Produkten, Chemikalien, Ersatzstoffen und aufzeigen von Marktpotential	offen		offen
3.4.6. Ziele der GC in Form von Indikatoren in das System des Umweltzeichens oder anderer Zertifizierungssysteme einbringen (→ sollte unter Ziel 4 fallen)	offen		offen
3.4.7. Alternative Wirtschaftsformen und Geschäftsmodelle darstellen (z. B. Chemical Leasing)	Vienna Textile Lab (Frau K. F.)		offen
	– Frau K. F. für Start Ups (Neue Businessmodelle / neue Produkte / Innovationsbringer / out of the box)		

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
3.4.8. Finanzielle Anreize z. B.: steuerlich	offen		offen
Weitere mögliche Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> – 3.4.9. Regulatorische „Initiativen“ – Gezielte Unternehmen besuchen und Aufklärungsarbeit betreiben – Österreichische Chemiewirtschaft auf dem Weg zur Klimaneutralität 	<ul style="list-style-type: none"> – Forschungsprämie in Form einer steuerlichen Begünstigung für eigenbetriebliche F&E in Unternehmen von derzeit 12% erhöhen auf XY% für Forschung im Bereich GC oder Nachhaltigkeit (mögliche Ansprechperson: Frau C. H., FFG) 		

Ziel 4

Entwicklung von Bewertungsmaßstäben (Metrik) für Grüne Chemie

Arbeitspaket	KoordinatorIn	bis wann	Status
4.1. Definition der Grünen Chemie und Klärung des thematischen Umfangs der Grüne Chemie im Rahmen der Plattform erarbeiten	Projektteam	Ende 2020 (Entwurf)	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzziele identifizieren – Auch Anti-Ziele formulieren (z. B.: Abgrenzung zu Green Washing) – Abgrenzung Grün versus Nachhaltigkeit herausarbeiten – Konfliktpotentiale identifizieren und Lösungswege erarbeiten 		
4.2. Bestehende Bewertungssysteme recherchieren und analysieren (Ampelsystem grün, gelb, rot)	Herr M. G. (U), Herr C. S. (Acticell)	Ende 2020	offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Interessante Ansätze wie EP&L (Environment Profit and Loss (siehe Kering)) 		
4.3. Erstellung und Testen eines Bewertungssystems (Identifizierung quantifizierbarer Indikatoren, Schutzziele und Konfliktpotentiale beachten)	offen		offen
	<ul style="list-style-type: none"> – Interessierte Mitarbeit: Vienna Textile Lab (Start up) z. B. auch Testen des Leitfadens für nachhaltige Chemie des UBA Deutschland 		
<p>Weitere mögliche Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – In Relation zu SDGs setzen – Arbeitnehmerschutz – Gibt es OECD-Kriterien für GC? – Gütesiegel – Entropiebegriff als möglichen Bewertungsparameter ausloten <p><i>Wenn Umweltzeichen erweitert wird:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Wie wirkt sich das auf bereits zertifizierte Unternehmen aus? – Begleitung/Unterstützung der Unternehmen zur Erreichung der neuen Anforderungen der Umweltbundesamt GmbH? – Frist zur Einreichung? 			