

A - Projektbeschreibung

A.1 Projektbeschreibung

Projekt ID (wird automatisch erstellt)	BA0100052
Name des Lead-Partners	Institut für Analytische Chemie und Radiochemie, Leopold-Franzens Universität Innsbruck
Name des Lead-Partners (in Englisch)	Institute of Analytical Chemistry and Radiochemistry, Leopold-Franzens University of Innsbruck
Projekttitel	Mikroplastik und Nanoplastik in der Alpenregion: Repräsentative und zuverlässige Analyse als Basis für Risikobewertung und Vermeidungsstrategien
Kurztitel	MikAlp
Priorität	Resiliente Umwelt
Prioritätsachse (PA) und Spezifisches Ziel (SZ)	SZ 3: Proaktiver Umgang mit Klimawandel und Klimaanpassung
Projektdauer (Monate)	36

A.2 Projektzusammenfassung

Bitte geben Sie einen kurzen Überblick über das Projekt und beschreiben Sie:

- die gemeinsame Herausforderung im Programmgebiet;
- den grenzüberschreitenden Ansatz, den die Projektpartnerschaft verfolgt;
- das Gesamtziel des Projektes und die erwartete Veränderung der aktuellen Situation, die Ihr Projekt bewirken wird;
- die wichtigsten Outputs Ihres Projektes und die Zielgruppen, die davon profitieren werden;
- das geplante Start- und Enddatum Ihres Projektes.

Mikro- und Nanoplastik sind wichtige anthropogene Umweltschadstoffe, die in Boden, Wasser, Nahrung und Luft vorkommen. Diese Partikel werfen Bedenken hinsichtlich negativer Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit auf. Derzeit sind nur sehr begrenzte oder nicht vorhandene Daten zur Kontamination der Hauptmedien (Luft, Wasser, Boden usw.) verfügbar. Für die Alpenregion müssen dabei die räumlich-zeitliche Variabilität lokaler und mesoskaliger Meteorologie und Topografie sowie der Klimawandel grenzübergreifend berücksichtigt werden. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit sollen die verfügbaren Analysemethoden grenzüberschreitend ausgebaut und weiterentwickelt, sodass eine repräsentative und zuverlässige Analyse von Mikro- und Nanoplastik für die Alpenregion realisiert werden kann. Die Gruppe um Prof. Dr. Christian Huck an der Universität Innsbruck beschäftigt sich seit mehr als zwanzig Jahren mit der Entwicklung von nicht-invasiven Untersuchungstechniken basierend auf Schwingungsspektroskopie (MIR, NIR und Raman, einschließlich hyperspektrale Techniken). Die Gruppe um PD Dr. Natalia Ivleva an der Technischen Universität München besitzt eine mehr als zehnjährige Expertise in der Entwicklung und Anwendung von effizienten/automatisierten Raman-basierten Methoden zur Analyse von Mikro- und Nanoplastik. Die Postnova Analytics GmbH ist Erfinder und weltweit führender Hersteller von Analysegeräten auf Basis der Field Flow Fractionation (FFF), einer innovativen Methode zur Partikelanalyse, die Größenfraktionierung, Konzentration/Anreicherung und Charakterisierung von kleinen Mikroplastiken und Nanoplastiken bietet. Durch die synergistische Ergänzung der Expertise von drei Seiten soll erstmals ein Verfahren zur repräsentativen Probenahme, effizienten Probenaufbereitung und zuverlässigen, zeit- und kosten-effizienten Identifizierung und Quantifizierung von Mikro- und Nanoplastikpartikeln und Fasern in der Alpenregion etabliert werden.

Micro- and nanoplastics have become significant anthropogenic environmental pollutants. Presence of these small plastic particles in soil, water, food and in the air raises concerns about their negative impacts on the environment and human health. Even though airborne micro- and nanoplastics are considered to be the main entry point into the human body, little to none data is available in this respect, while data on the contamination of other media (air, water, soil, etc.) are also limited and hardly comparable. For the local Alpine region, the spatial-temporal variability as well as the mesoscale meteorology and topography, and cross-border climate change must be considered. As part of this collaboration, the available analysis methods are to be expanded and further developed across borders so that a representative and reliable analysis of micro- and nanoplastics can be realized for the Alpine region. Prof. Dr. Christian Huck at the University of Innsbruck has been working on the development of rapid and efficient examination techniques based on vibrational spectroscopy (MIR, NIR and Raman, including Imaging) for more than twenty years. The group of PD Dr. Natalia Ivleva at the Technical University of Munich has more than ten years of expertise in the development and application of efficient/automated Raman-based methods for the analysis of micro- and nanoplastics. The group of Postnova Analytics GmbH is inventor and worldwide leading manufacturer of analytical instruments based on field flow fractionation (FFF), an innovative technique promising in fractionation, concentration/enrichment and characterization of plastic particles. By synergistically complementing the expertise of three partners, a method for representative sampling, efficient sample preparation and reliable, time- and cost-efficient identification and quantification of micro- and nanoplastic particles and fibers in the Alpine region is to be established for the first time.

A.3 Übersicht Projektbudget

Finanzierung aus dem Programm			Finanzierungsbeitrag					Gesamt
Finanzierungsquelle	Höhe der Finanzierung	Kofinanzierung (%)	öffentl. Finanzierung (automatisch)	öffentl. Finanzierung (andere)	öffentl. Finanzierung (gesamt)	Private Finanzierung	Finanzierung (gesamt)	
EFRE	920.265,30	75,00 %	0,00	197.349,60	197.349,60	109.405,50	306.755,10	1.227.020,40
EU Fond (gesamt)	920.265,30	75,00 %	0,00	197.349,60	197.349,60	109.405,50	306.755,10	1.227.020,40
Gesamt	920.265,30	75,00 %	0,00	197.349,60	197.349,60	109.405,50	306.755,10	1.227.020,40

A.4 Überblick Output- und Ergebnisindikatoren

Outputindikator (OI)	Beitrag OI (gesamt)	Maßeinheit	Output	Titel des Outputs	Zielwert OI	Ergebnisindikator	Ausgangswert	Zielwert EI	Maßeinheit
RC083 - Gemeinsam entwickelte Strategien und Aktionspläne (zur Anpassung an den Klimawandel)	3,00	Anzahl an Strategien /Aktionsplänen	Output 3.1	Roadmap - Empfohlene Strategie zur Bewertung der Dynamik von Mikro- und Nanoplastik in der Umwelt im Alpenraum	3,00	RCR79 - Von Organisationen aufgegriffene gemeinsame Strategien und Aktionspläne (zur Anpassung an den Klimawandel)	0,00	1,00	Anzahl an Strategien /Aktionspläne

B - Projektpartner

Übersicht Projektpartner

Nummer	Status	Name der Organisation (in Englisch)	Land	Kurzbezeichnung	Rolle des Projektpartners	Förderfähige Gesamtkosten des Partners
1	Aktiv	Institute of Analytical Chemistry and Radiochemistry, Leopold-Franzens University of Innsbruck	Österreich (AT)	UIBK-ACRC	LP	541380.00
2	Aktiv	Institute of Hydrochemistry (IWC), Technical University of Munich (TUM)	Deutschland (DE)	TUM-IWC	PP	248018.40
3	Aktiv	Postnova Analytics GmbH	Deutschland (DE)	Postnova	PP	437622.00

C.2 Projektrelevanz und Kontext

C.2.1 Was sind die gemeinsamen territorialen Herausforderungen, mit denen sich das Projekt befassen wird?

Bitte beschreiben Sie, warum das Projekt im Programmraum benötigt wird und welche Relevanz das Projekt für den Programmraum in Bezug auf gemeinsame Herausforderungen und Chancen hat.

Mikro- und Nanoplastik gehören zu den bedeutensten Umweltschadstoffen. Diese Partikel können ein großes Risiko darstellen, deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit heute intensiv erforscht werden. Aus globaler Sicht sind Mikro- und Nanoplastik persistente Schadstoffe, die vom Äquator bis zu den Polen und von den Tiefseesedimenten bis zu den Bergspitzen weit verbreitet sind. Die expliziten regionalen Besonderheiten des Alpenraums führen jedoch zu sehr spezifischen Bedingungen für die Akkumulation und Umverteilung von Mikro- und Nanoplastik. Eine grenzüberschreitende Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten ist deshalb von essentieller Bedeutung. Die Luftqualität im Alpenraum und ihre räumlich-zeitliche Variabilität sind das komplexe Ergebnis von Emissionen sowie lokaler und mesoskaliger Meteorologie und Topographie. Zudem spielt der Klimawandel eine immer größere Rolle. Typische Wettersituationen in den Alpen hängen von saisonalen Mustern ab. Starke Unterschiede zwischen Sommer und Winter können die Bewegung von Luft- und Wassermassen und damit die Ausbreitung von Plastikpartikeln stark beeinflussen. In den Wintermonaten entwickelt sich in den Alpen eine stabile Atmosphäre. Dies bewirkt eine Unterdrückung der vertikalen Vermischung und führt zu einer Akkumulation von Schadstoffen. Die Freisetzung von Plastikpartikeln durch Jahreszeitenwechsel und Witterungseinflüsse verursacht dabei Belastungsspitzen, wobei Plastikpartikeln vor allem nördlich der Alpen nach Bayern transportiert werden. Aus regionaler Sicht sind die Daten für die Alpen jedoch sehr spärlich. Dementsprechend ist es besonders wichtig, eine gemeinsame, grenzüberschreitende Strategie zur Analyse von Mikro- und Nanoplastik im Alpenraum zu etablieren. Dieses Projekt zielt darauf ab, Methoden der analytischen Chemie zu entwickeln und erfolgreich anzuwenden, um die großen Herausforderungen anzugehen, die für die Region gemeinsam und den Umweltschutz und die menschliche Gesundheit relevant sind.

C.6 Projektzeitplan

	Periode 1	Periode 2	Periode 3
WP1 Projektmanagement			
A1.1 Projektmanagement			
WP2 Entwicklung und Validierung von Methoden...			
A2.1 Entwicklung einer Strategie für ein...			
A2.2 Entwicklung , Optimierung und Valid...			
A2.3 Hochdurchsatzanalyse von Mikroplast...			
A2.4 Komplementäre Methoden zur detailli...			
A2.5 Entwicklung anwendbarer Methoden zu...			
A2.6 Design von Data-Science-Frameworks,...			
A2.7 Vergleich verschiedener Methoden zu...			
WP3 Roadmap - Anforderungen zur Überwachung ...			
A3.1 Roadmap - Anforderungen zur Überwac...			
OI3a			03.1
WP4 Datenbank zur Plastikpartikel-Belastung ...			
A4.1 Datenbank zur NMP-Belastung im Alpe...			
WP5 Wissenschaftliche Kommunikation, Technol...			
A5.1 Wissenschaftliche Kommunikation und...			