

## MERCURIUS

Monitoringsystem zur Sicherstellung der Versorgungsresilienz von Fast Moving Consumer Goods

<b>Programm / Ausschreibung</b>	KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2022	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.11.2023	<b>Projektende</b>	30.04.2026
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	30 Monate
<b>Keywords</b>	Fast Moving Consumer Goods, Versorgungsresilienz, Wertschöpfungsketten		

### Projektbeschreibung

Eine resiliente Versorgung der Bevölkerung mit Fast Moving Consumer Goods (FMCG), wie etwa Hygieneprodukten, Haushaltsprodukten, Kosmetikartikeln oder auch Nahrungsmitteln, ist vor allem in Krisenzeiten ein wichtiges Ziel. Allerdings erzeugen die zunehmenden Abhängigkeiten und gleichzeitige Intransparenz in den FMCG-Wertschöpfungsnetzwerken eine immer höhere Komplexität. In vielen Fällen fehlt der notwendige Informationsaustausch zwischen den Akteuren innerhalb des FMCG-Wertschöpfungsnetzwerks; zudem sind auch relevante Akteure in der FMCG-Versorgung oft nicht ausreichend bekannt. Dadurch werden Risiken nicht oder zu spät erkannt, was den Handlungsspielraum für staatliche Akteure (zB Ministerien) aber auch Interessensvertretungen (zB WKO) enorm einschränkt; Out-of-Stock-Situationen, Bullwhip-Effekte, Ad-hoc-Reaktionen oder ähnliches sind die Folge. Somit ist die Identifikation von kritischen Knoten und Versorgungswegen zur Unterstützung von objektiven Entscheidungen in Krisenzeiten von zentraler Bedeutung.

Ziel des vorliegenden Projektvorschlags MERCURIUS ist es, ein Konzept für ein systemisches Risiko- und Resilienz-Monitoring zu schaffen, das einen gesamtheitlichen Überblick über das FMCG-Versorgungssystem auf nationaler und transnationaler Ebene ermöglicht. Durch eine Kombination statischer und dynamischer Analysen können potenzielle Schwachstellen in den Wertschöpfungsketten identifiziert und die Auswirkungen von Störungen simuliert werden. Dadurch wird die Verwundbarkeit der Bevölkerung auf unterschiedlichen Ebenen (Gemeinde, Land, Bund) unter Berücksichtigung sozialer und demographischer Aspekte sowie unter Einbeziehung von irrationalen Handlungen (zB Hamsterkäufen) analysiert. Auf Basis dieser Simulationsergebnisse lassen sich unterschiedliche Resilienzfaktoren für die FMCG-Versorgung definieren; gleichsam können Handlungsstrategien und deren Effektivität in Bezug auf diese Resilienzfaktoren evaluiert werden. Dadurch können bessere Aussagen über die Resilienz der Versorgung der Bevölkerung getroffen werden, was die Akteure innerhalb des FMCG Wertschöpfungsnetzwerks bei der Steigerung der frühzeitigen Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit unterstützt.

Als zentrales Ergebnis wird MERCURIUS einen methodischen Ansatz zur Analyse von Schwachstellen in FMCG-Wertschöpfungsketten entwickeln. Dieser wird in einer kombinierten Methodik für Risiko- und Resilienzmanagement integriert und als Demonstrator in einem Analysetool implementiert. Mithilfe dieses Demonstrators werden für die Bedarfsträger und Industriepartner relevante Wertschöpfungsketten exemplarisch analysiert. Aufbauend auf den

Analyseergebnissen werden grundlegende Handlungsoptionen zur Steigerung der Resilienz in der FMCG-Versorgung sowohl aus Sicht der Bedarfsträger als auch der Industriepartner definiert. Primärer Fokus bei allen Ergebnissen im Projekt ist die Unterstützung und Verbesserung der Versorgungsresilienz der österreichischen Bevölkerung in Krisenzeiten.

Änderungen in der Wiedereinreichung:

Das Feedback der Reviewer zur Einreichung im Jahr 2022 wurden in den vorliegenden Antrag eingearbeitet. Im Detail wurde die State-of-the-Art Analyse vertieft und weitere Verknüpfungen zu Events in der Vergangenheit wie dem Hurrikan Cathrina, dem Tohoku Erdbeben und dem vor kurzem stattgefundenen Erdbeben in der Türkei und Syrien eingefügt. Durch die Geschehnisse in den vergangen 12 Monaten in der Ukraine und in der Türkei wurde der Fokus ebenfalls weg von der COVID-19 Pandemie stärker auf Störungen allgemeiner Art gelegt (siehe Abschnitt 1.3).

Im Konsortium konnte die AGES für die Wiedereinreichung gewonnen werden, die in doppelter Funktion als Bedarfsträger und wissenschaftlicher Partner ihre Kompetenzen einbringen wird (siehe Abschnitt 2.1). Der Frauenanteil wurde ebenfalls auf rund 47% erhöht; speziell werden AP3, AP4, AP5 und AP7 von weiblichen Projektpartnerinnen geleitet.

Die europäische Marktsituation für den Bereich Analyse von Wertschöpfungsketten wurde integriert und eine Abschätzung für das Marktpotenzial getroffen (siehe Abschnitt 3.2). Auch die wissenschaftliche Verwertung wurde ausgebaut und auf 3 Artikel in Journalen und 6 Artikel bei Konferenzen aufgestockt.

Die Kostenstruktur aller Partner wurde überarbeitet und die Durchführung der Aktivitäten konnte effizienter gestaltet werden. Allerdings konnten aufgrund der Inflation die effektiven Kosten der Partner nicht reduziert werden, ohne massive Einschränkungen in den Aktivitäten in Kauf zu nehmen. Durch die AGES als zusätzliches Mitglied im Konsortium ist das Gesamtbudget um 35k€ angestiegen (siehe Projektkosten).

## **Abstract**

A resilient supply of the population with fast moving consumer goods (FMCG), such as hygiene products, household products, cosmetics or even food, is an important goal, especially in times of crisis. However, the increasing interdependencies and simultaneous lack of transparency in the FMCG value-added networks are creating ever greater complexity. In many cases, the necessary exchange of information between the actors within the FMCG value network is lacking; moreover, relevant actors in FMCG supply are also often not sufficiently known. As a result, risks are not recognized or even too late, which enormously limits the scope for action for state actors (e.g., ministries) but also interest groups (e.g., WKO); out-of-stock situations, bullwhip effects, ad hoc reactions or similar are the result. Thus, the identification of critical nodes and supply channels to support objective decisions in times of crisis is of central importance.

The aim of the present MERCURIUS project proposal is to create a concept for systemic risk and resilience monitoring that provides a holistic overview of the FMCG supply system on a national and transnational level. Through a combination of static and dynamic analyses, potential vulnerabilities in the value chains can be identified and the effects of disruptions simulated. In this way, the vulnerability of the population at different levels (municipality, state, federal government) is analyzed, taking into account social and demographic aspects as well as irrational actions (e.g., hoarding purchases). Based on these simulation results, different resilience factors for FMCG supply can be defined; at the same time, action strategies and their effectiveness can be evaluated in relation to these resilience factors. As a result, better statements can be made about the resilience of the supply of the population, which supports the actors within the FMCG value network in increasing their ability to make decisions and take action at an early stage.

As a key outcome, MERCURIUS will develop a methodological approach to analyze vulnerabilities in FMCG value chains. This will be integrated into a combined methodology for risk and resilience management and implemented as a demonstrator in an analysis tool. With the help of this demonstrator, value chains relevant to the consumers and industry partners will be analyzed as examples. Based on the results of the analysis, fundamental options for action to increase resilience in FMCG supply are defined from the perspective of both the consumer and the industry partners. The primary focus of all results in the project is to support and improve the supply resilience of the Austrian population in times of crisis.

Changes in the resubmission:

The reviewers' feedback for the 2022 submission was incorporated into the current submission. In detail, the state-of-the-art analysis was further elaborated and more links to past events such as Hurricane Cathrina, the Tohoku earthquake, and the most recent earthquake in Turkey and Syria were added. Events in the past 12 months in Ukraine and Turkey have also shifted the focus away from the COVID-19 pandemic more towards disruptions of a general nature (see Section 1.3).

Within the consortium, AGES was recruited for the resubmission, and will contribute its expertise in a dual role as a end user and scientific partner (see Section 2.1). The share of women was also increased to roughly 47%; specifically, AP3, AP4, AP5 and AP7 will be led by female project partners.

The European market situation for the area of supply chain analysis was integrated and an estimation for the market potential was carried out (see section 3.2). The scientific exploitation was also expanded and increased to 3 articles in journals and 6 articles at conferences.

The cost structure of all partners was revised, and the implementation of activities could be made more efficient. However, due to inflation, we were not able to reduce the effective costs of the partners without accepting massive limitations in the activities. Due to AGES as an additional member of the consortium, the total budget has increased by 35k€ (see project costs).

## **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

## **Projektpartner**

- Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI)
- i-LOG Integrated Logistics GmbH
- Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H.
- Institut für empirische Sozialforschung (IFES) Gesellschaft mbH
- Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus
- ACP CUBIDO Digital Solutions GmbH
- Fraunhofer Austria Research GmbH
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH