



CheMatSustain

CheMatSustain: Implementing Innovative Methods for Safety and Sustainability Assessments of Chemicals and Materials, Particularly at Nano Level in the European Union

Hamburg, 13 December 2023

English Version

The Chemicals Strategy for Sustainability (CSS) has been adopted, which aims to tackle the challenge of producing and using chemicals to address societal needs while respecting the planetary boundaries and safeguarding people and ecosystems, by dealing with pollution from all sources. Bearing in mind the pressing need to develop new methods or improve current ones, to support the improvement of safety and sustainability assessments of chemicals, the project “Implementing Innovative Methods for Safety and Sustainability Assessments of Chemicals and Materials Particularly at Nano Level in the European Union (CheMatSustain)” will not only study the quantum effects from a fundamental point-of-view (by DFT means) but also by identifying and measuring them through experimental techniques (high-resolution analysis, XPS and UPS), and determining the specific molecular recognition through their interaction with the environment, which is a quantum mechanical effect (in-vitro, microfluidic in-vitro, and in-vivo models and proteomics and transcriptomics and methods).

The obtained information on these descriptors will then be integrated for the development of novel in silico models for prediction of (eco)toxicity properties of advanced materials. Finally, in-silico model prediction results will be combined to develop a new methodology for the complementary use of Risk Assessment and LCA to improve criteria for the Safe and Sustainable by Design implementation framework. The work has been divided in eight work packages and the duration of the project is 48 months.

The consortium of 10 scientific partners from 7 EU countries, in collaboration with 1 UK Associate Partner is involved. The Hamburg University of Applied Sciences is coordinating the project.

German Version

Die Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit (CSS) wurde verabschiedet, welche darauf abzielt, die Herausforderung der Herstellung und Verwendung von Chemikalien zu bewältigen, um die Bedürfnisse der Gesellschaft zu erfüllen und gleichzeitig die planetarischen Grenzen zu respektieren und Menschen sowie Ökosysteme zu schützen, indem die Verschmutzung aus allen Quellen bekämpft wird. In Anbetracht der dringenden Notwendigkeit neue Methoden zu entwickeln oder bestehende zu verbessern, um die Sicherheits- und Nachhaltigkeitsbewertung von Chemikalien zu verbessern und zu unterstützen, wurde das



Projekt "Einführung Innovativer Methoden Zur Sicherheits- und Nachhaltigkeitsbewertung von Chemikalien und Materialien, Insbesondere auf Nano-Ebene, in der Europäischen Union (CheMatSustain)" ins Leben gerufen. Dieses wird die Quanteneffekte nicht nur von einem fundamentalen Standpunkt aus untersuchen (mit DFT-Mitteln) sondern auch durch deren Identifizierung und Messung mittels experimenteller Techniken (hochauflösende Analyse, XPS und UPS), und die Bestimmung der spezifischen molekularen Erkennung durch ihre Wechselwirkung mit der Umgebung, die ein quantenmechanischer Effekt ist mechanischer Effekt ist (In-vitro-, mikrofluidische In-vitro- und In-vivo-Modelle sowie Proteomik und Transkriptomik und Methoden).

Die gewonnenen Informationen über diese Deskriptoren werden dann in die Entwicklung neuartiger In-silico-Modelle zur Vorhersage der (Öko-)Toxizitätseigenschaften fortschrittlicher Materialien integriert. Schließlich werden die Ergebnisse der In-silico-Modellvorhersage kombiniert, um eine neue Methodik für die komplementäre Nutzung von Risikobewertung und Ökobilanz zu entwickeln, um die Kriterien für den Rahmen für die Umsetzung von "Safe and Sustainable by Design" zu verbessern. Die Arbeit wurde in acht Arbeitspakete unterteilt, und die Projektdauer beträgt 48 Monate.

An dem Konsortium sind 10 wissenschaftliche Partner aus 7 EU-Ländern in Zusammenarbeit mit einem britischen assoziierten Partner beteiligt. Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg koordiniert das Projekt.

Contact

Dr. Jelena Barbir

Hamburg University of Applied Sciences

Faculty of Life Sciences

Research and Transfer Centre „Sustainable Development and Climate Change Management“

Ulmenliet 20

D-21033 Hamburg, Germany

info@chematsustain.eu

