

## GreenGLAM

AI-Driven Data Sculptures to Promote Sustainability Content of Galleries, Libraries, Archives and Museums

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Digitale Technologien, Digitale Technologien, AI for Green 2023	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.06.2024	<b>Projektende</b>	31.05.2027
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	sustainability, data sculptures, data visualisation, SDG awareness		

### Projektbeschreibung

Wissenschaftler:innen sagen dramatische Konsequenzen voraus, wenn keine drastischeren Handlungen unternommen werden, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern und den Klimawandel zu bremsen. Die beobachteten Handlungen sind jedoch nicht proportional zur Bedrohung. Die Gründe für diese Diskrepanz sind mangelndes kollektives Bewusstsein (d.h. Bewusstsein für den Klimawandel als geografisch und zeitlich entferntes Risiko) und geringe Erwartungen an die persönliche Selbstwirksamkeit (d.h. der Glaube, dass die eigenen Handlungen keinen Unterschied bewirken werden). Galerien, Büchereien, Archive und Museen (GLAMs) sind in einer besonderen Position, um auf diese Diskrepanz mittels Sammlungen und Ausstellungen mit Fokus auf Nachhaltigkeit einzugehen. GreenGLAM wird Bürger:innen und Tourist:innen neue, durch datengetriebene immersive Erfahrungen angereicherte Wege anbieten, solche Angebote zu identifizieren und zu erforschen. Zu diesem Zweck stellen wir AI-getriebene "Virtuelle Datensculpturen" als neues Konzept zur Visualisierung von Inhalten über Nachhaltigkeit vor. Solche Datensculpturen werden die semantische Verarbeitung mehrerer Datenströme erfordern, inklusive Metadaten über GLAM-Ausstellungen und öffentliche Diskussionen über diese (Nachrichten, soziale Medien). GreenGLAM wird automatisch Fakten- und affektives Wissen über GLAMs und ihre Sammlungen extrahieren, um für Bürger:innen und Tourist:innen innovative Einblicke in ihre Beziehung zu den SDGs zu visualisieren und sie zu weiteren Erkundungen und Besuchen in GLAMs zu ermutigen. Wir werden kulturellen Organisationen helfen, das Nachhaltigkeitswissen ihrer Besucher:innen zu erhöhen, Mitgestaltungsprozesse auszulösen und den Wechsel zu nachhaltigeren Lebensstilen zu bewerben. Die so entstandenen Anwendungen können weiterverbreitet und von vielen verschiedenen kulturellen Institutionen genutzt werden. Professionelle Stakeholder können auch ein noch nie dagewesenes Maß an Transparenz gewinnen, was die veröffentlichten Inhalte und Aktivitäten des GLAM-Sektors betrifft. GreenGLAM wird ein sich weiter entwickelndes Fenster zu den Wahrnehmungen von Inhalten über Nachhaltigkeit bieten und über Online-Medien ausgedrückte professionelle und öffentliche Einstellungen und Meinungen aufzeigen. GreenGLAM wird diese integrierte Sichtweise und die Unterstützung von Entscheidungen mithilfe eines webbasierten Visual Analytics Dashboard für professionelle Nutzer:innen zur Verfügung stellen, das GLAM-Sammlungsdaten und Besucherinteressen integriert, wobei Deep Learning-Modellen zum Sprachverständnis und Topic Prediction zum Einsatz kommen werden. Das Projekt wird die aggregierten GLAM-Inhalte automatisch nach ihrer Relevanz für die 17 SDGs klassifizieren. Virtuelle Datensculpturen setzen radikale Innovation in den Bereichen skalierbare Metadaten-Anreicherung, Deep Learning-Netzwerke zum Sprachverständnis

und Prädiktive Analytik voraus, gekoppelt mit Fortschritten bei der Visualisierung von Daten und ihrer Einbindung in Augmented Reality-Anwendungen. Diese Innovationen werden aufzeigen, wie Ereignisse und Ausstellungen aus der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft mit spezifischen SDGs in Verbindung stehen. Das wird nicht nur helfen, neue Zielgruppen für kulturelle Attraktionen anzuziehen, sondern auch zeigen, wie SDGs am effektivsten beworben werden können und GLAMs und ihre Besucher:innen dazu anregen, über Nachhaltigkeitspraktiken zu reflektieren und sie schlussendlich auch selbst zu übernehmen.

## **Abstract**

Scientists predict dramatic consequences unless stronger actions are taken to reduce carbon emissions and mitigate climate change. The observable actions, however, are not commensurate with the threat. The reasons for this discrepancy are the lack of collective awareness (i.e., the perception of climate change as a geographically and temporally distant risk) and the lack of personal efficacy (i.e., the belief that their actions will not make a difference). Galleries, Libraries, Archives and Museums (GLAMs) are uniquely positioned to address this discrepancy through sustainability-focused collections and exhibitions. GreenGLAM will offer citizens and tourists alike new ways to identify and explore such offerings, enriched by data-driven immersive experiences. For this purpose, we introduce AI-driven "Virtual Data Sculptures" as a novel concept for visualising the sustainability content of GLAMs in mobile, Web-based and Augmented Reality (AR) environments. Such data sculptures will require the semantic processing of multiple content streams, including GLAM collection metadata and the public discussion (news, social media) about them. GreenGLAM will automatically extract factual and affective knowledge about GLAMs and their collections to visualise to citizens and tourists innovative insights into their relationship to the SDGs (Sustainable Development Goals) that will encourage further exploration and follow-up visits. Virtual Data Sculptures will help cultural organisations increase their visitors' sustainability knowledge, trigger co-creation processes and promote the transition to more sustainable lifestyle choices in line with the Sustainable Development Goals (SDGs). The resulting applications with these data sculptures can be disseminated and exploited by a wide range of cultural institutions. Professional stakeholders can also gain unprecedented transparency regarding the published content and activities of the GLAM sector. GreenGLAM will present an evolving window into the perceptions of sustainability content, revealing attitudes and opinions expressed in online media, both professional (journalistic) and public (social media). Such a rich feedback channel is crucial for GLAMs to further promote their collections and exhibitions and to attract new visitors - especially outside their traditional target groups. GreenGLAM will provide this integrated view and decision support to professional users via a Web-based visual analytics dashboard that integrates GLAM collection data and visitor interests, using deep learning models for language understanding and topic prediction. As such, GreenGLAM represents a novel data-centric approach to GLAM management, benefiting both visitors and the GLAMs themselves. The project will automatically classify aggregated GLAM content according to its relevance for the 17 SDGs. Virtual Data Sculptures will require radical innovation in scalable metadata enrichment, deep learning networks for language understanding and predictive analytics, coupled with advances in data visualisation and their integration into augmented reality applications. These innovations will reveal how past, current and future events and exhibitions relate to specific SDGs. This will not only help attract new target groups to cultural attractions but also show how to promote SDGs most effectively to increase awareness and nudge GLAMs and their visitors to reflect on and ultimately adopt more sustainable practices.

## **Projektkoordinator**

- Modul Technology GmbH

## Projektpartner

- VRVis GmbH
- "Data Intelligence Offensive", kurz: DIO
- webLizard technology gmbh
- Universität für angewandte Kunst Wien
- OpenGLAM.at