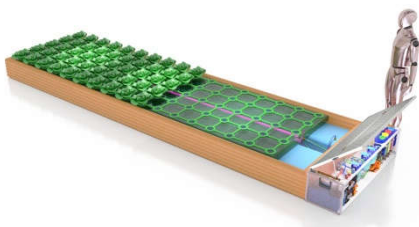




Raumfahrttechnik für die humanitäre Hilfe

Technologien, die für die Raumfahrt entwickelt und erprobt werden, decken oft auch einen irdischen Bedarf ab: Rover, die auf unbekanntem Terrain selbstständig ihren Weg suchen und planen, Roboterhände, die mit Feingefühl Präzisionsarbeiten durchführen, oder auch Satelliten, deren umfassender Blick auf die Erde entscheidende Daten beispielsweise für die Einschätzung und die Wirksamkeit von Maßnahmen gegen die Auswirkungen des Globalen Wandels. Mit dem dreijährigen Programm „Humanitäre Technologien“ des Vorstands für Raumfahrtforschung verstärkt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) nun gezielt die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und internationalen Hilfsorganisationen und investiert bis 2022 etwa sechs Millionen Euro in Projekte, die Bedarfe bei den Nutzern abdecken und die Technologien der Raumfahrtforschung dezidiert für deren Anforderungen einsetzen. Voraussetzung für die Durchführung dieser Projekte ist dabei die enge Kooperation mit Partnern von humanitären Hilfsorganisationen.



MEPA: Das "Minimalstern" des Mobilien Entfaltbaren Pflanzen-Anbausystems hat eine Fläche von sieben Quadratmetern und kann so in jedem Erntezyklus 85 Salatköpfe mit rund 42 Kilogramm liefern.

Dabei verfügt das DLR bereits über eine langjährige Expertise, die es beispielsweise in seinem Zentrum für satellitengestützte Krisenkommunikation (ZKI) in Katastrophenfällen anwendet oder auch in internationalen Kooperationen zur Erfassung unter anderem der Landdegradation in Südafrika oder der Veränderung von Landnutzung in Aserbaidschan nutzt. Zu den Partnern, mit denen das DLR zusammenarbeitet, gehören das Deutsche Rote Kreuz, das World Food Programme (WFP) der Vereinten Nationen, Ärzte ohne Grenzen, das Technische Hilfswerk (THW) oder auch die Hilfsorganisation International Search and Rescues (I.S.A.R.) und die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Die ersten Projekte im Rahmen des DLR-Programms „Humanitäre Technologien“ haben Anfang 2020 begonnen.

Lebensmittelanbau in Krisengebieten

Bei MEPA, dem Mobilien Entfaltbaren Pflanzen-Anbausystem für den Einsatz in Krisengebieten, arbeitet das DLR mit dem UN World Food Programme, Plan International, ADRA (Adventistische Entwicklungs- und Katastrophenhilfe Deutschland) und dem Technischen Hilfswerk zusammen. Die Technologie basiert auf dem Gewächshaus EDEN-ISS, das bei Langzeitmissionen während des Raumflugs oder beim Aufenthalt in einem Habitat für frische Lebensmittel sorgen soll. Dessen Funktionalität wurde bereits über ein Jahr lang unter anspruchsvollen Umweltbedingungen in der Antarktis erprobt. Im Rahmen des Projekts „Humanitäre Technologien“ entwickeln die DLR-Ingenieure nun nach den Bedarfen der Hilfsorganisationen ein mit Samen und Nährstoffen bestücktes, ausrollbares Anbausystem. Dieses könnte in Krisenregionen dabei unterstützen, die Bevölkerung mit frischen Lebensmitteln zu versorgen, bis fehlende Infrastrukturen vor Ort eingerichtet oder wiederhergestellt werden.

Daten für die humanitäre Hilfe

Mit Data4Human beginnt ein Projekt, das es sich zum Ziel gemacht hat, Daten aus den verschiedensten Quellen zu analysieren, miteinander zu verknüpfen und für Hilfsorganisationen wertvolle Informationen zu gewinnen. Dabei werden Daten beispielsweise von Erdbeobachtungssatelliten, Flugzeugen und Bodensensoren, aber auch Daten aus dem Internet oder den Sozialen Medien verwendet. Ziel ist es, für die humanitären Hilfsorganisationen abgestimmte Datenprodukte zu erstellen und so Informationslücken zu schließen. Dazu gehören sowohl die Erfassung beispielsweise von zerstörten Gebäuden und Straßen nach Katastrophen als auch die Risikoabschätzung vor Extremwetterereignissen. Partner des DLR sind in diesem Projekt das World Food Programme der Vereinten Nationen, Human Rights Watch, das Deutsche Rote Kreuz, das Humanitarian Open Street Map Team sowie das UN Development Programme.

Wissenslücken und Bedarfe

Weitere Projekte des Programms „Humanitäre Technologien“ sollen möglichst beginnen. Um die in der Raumfahrt entwickelten Technologien zeitnah und effektiv in die anwendungsbezogene Umsetzung für den humanitären Einsatz zu bringen, ist für jedes Projekt eine kurze Laufzeit von einem halben bis zu zwei Jahren vorgesehen. In dieser Zeit sollen die Teams aus DLR-Wissenschaftlern und externen Partnern die Raumfahrttechnologien für den spezifischen Einsatz in der humanitären Hilfe weiterentwickeln. Alle Projekte schließen mit einer Demonstration oder auch einem Piloteinsatz ab.

Unter anderem mit jährlich ausgerichteten „Humanitarian Tech Days“ in Deutschland knüpft das DLR Kontakte zu humanitären Organisationen und identifiziert gemeinsam mit den Akteuren weitere Bedarfe und Wissenslücke, die mit Hilfe von Technologien aus der Raumfahrt abgedeckt werden können. Dabei bringt das DLR seine Expertise unter anderem aus der Erdbeobachtung, der Robotik, der Medizin oder auch der Kommunikation und Navigation ein. Mögliche Anwendungsgebiete für weitere Projekte können die Unterstützung bei der Logistik bei der Nahrungsversorgung, der Auswertung von Informationen mit Big-Data-Verfahren und künstlicher Intelligenz, der Telemedizin, der Energieversorgung von Flüchtlingscamps und mobilen Krankenhäusern, aber auch die Hilfe bei Search-and-Rescue-Aufgaben, bei der Sicherstellung von Kommunikation in abgelegenen Gebieten und bei der Überprüfung der Einhaltung von Menschenrechten sein. Humanitäre Hilfsorganisationen sind daher aufgerufen, ihre Bedarfe und Problemstellungen mit dem DLR zu diskutieren und so neue Kooperationsprojekte im Rahmen des DLR-Programms „Humanitäre Technologien“ ins Leben zu rufen.

Kontakte: humtech@dlr.de

Dr. Stefan Voigt – Projektleiter Humanitäre Technologien (DLR)
Tel.: +49 8153 28 3678 • E-Mail: Stefan.Voigt@dlr.de

Dr. Joachim Post – Internationale Beziehungen (DLR)
Tel.: +49 2203 601 4498 • E-Mail: Joachim.Post@dlr.de

Manuela Braun - Strategische Kommunikation Raumfahrt (DLR)
Tel.: +49 2203 601 3882 • E-Mail: Manuela.Braun@DLR.de



Eine Anwendung des DLR-Projekts „Data4Human“ ist die Analyse von Gebäudeschäden. Dabei werden die Schäden erfasst und mit Verfahren der künstlichen Intelligenz ausgewertet. Das Beispiel hier zeigt Schadenanalysen zu mehreren Naturkatastrophen in den USA - vor und nach den Hurricanes Florence und Matthew, einer Flutkatastrophe im mittleren Westen sowie dem Buschfeuer von Santa Rosa.