

Lernende Systeme in lebensfeindlichen Umgebungen

Bericht der Arbeitsgruppe
Lebensfeindliche Umgebungen



Kurzfassung

Ob bei der Erkundung von schwer zugänglichem Terrain oder bei Rettungseinsätzen: Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) verspricht in Zukunft auch in lebensfeindlichen Umgebungen nutzbringende Lösungen. Mobile Roboter oder Assistenzsysteme, die sich an veränderte Situationen anpassen, ohne dafür programmiert werden zu müssen, können den Menschen bei Tätigkeiten in gefährlichen Umgebungen wirksam unterstützen – beispielsweise bei Bränden, im Katastrophenschutz oder bei Wartungsarbeiten in der Tiefsee. Derartige Lernende Systeme verringern die Risiken für das eingesetzte Personal, verkürzen die Reaktionszeit bei zeitkritischen Ereignissen und schließen Fähigkeitslücken, in denen der Mensch heute noch nicht angemessen reagieren kann. Damit weisen sie einen hohen gesellschaftlichen Nutzen auf. Zugleich bergen KI-basierte Systeme große Potenziale für Forschung und Wirtschaft: Aufgrund ihrer Lernfähigkeit machen sie Einsätze in gefährlichen oder schwer zugänglichen Umgebungen wesentlich kostengünstiger gegenüber bemannten Missionen – oder überhaupt erst möglich. Für den Einsatz von Lernenden Systemen in lebensfeindlichen Umgebungen sind aus technischer Sicht noch einige Herausforderungen zu bewältigen. Dazu zählt die Gewährleistung von Langzeitautonomie und autonomem Lernen in unbekanntem Umgebungen. Zudem gilt es, die Interaktion und Kooperation der selbstständigen Roboter oder Assistenzsysteme mit dem Menschen zu gestalten.

Damit Lernende Systeme in lebensfeindlichen Umgebungen verlässlich, sicher und zum Wohle des Menschen zum Einsatz kommen und ihr wirtschaftliches Potenzial ausgeschöpft werden kann, sind einige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen zu schaffen.

Dazu benennt die Arbeitsgruppe Lebensfeindliche Umgebungen der Plattform Lernende Systeme folgende Gestaltungsoptionen:

Forschungsfragen lösen

- Kernfragen zu Entwicklung und Einsatz von Lernenden Systemen in lebensfeindlichen Umgebungen bearbeiten

Infrastrukturen aufbauen

- Physische Infrastrukturen und Trainingsumgebungen für Forschung und Entwicklung (F&E) schaffen, um mit robotischen Systemen über lange Einsatzzeiten Daten aus der Umwelt zu sammeln und darauf aufbauend zu lernen
- Umfassende Datenpools und digitale Infrastrukturen zum standardisierten Lernen, Testen und Evaluieren von Lernenden Systemen schaffen
- Referenzplattformen bereitstellen, um Arbeitsmöglichkeiten zu bieten und F&E-Ergebnisse auszutauschen

Innovationen fördern

- In Wirtschaft und Forschung gemeinsam Standards definieren
- Fokus auf nachhaltige und minimalinvasive Lösungen richten
- Klären, wer beim gemeinsamen Handeln von Menschen und Lernenden Systemen in riskanten Situationen verantwortlich ist
- Vertrauen schaffen durch entsprechende Information der Öffentlichkeit sowie öffentliche und transparente Diskussion über Zweck, Nutzen und Herausforderungen von Lernenden Systemen in lebensfeindlichen Umgebungen
- Öffentlichen Beschaffungsmarkt flexibilisieren, um neue Märkte für den Einsatz von Lernenden Systemen in lebensfeindlichen Umgebungen zu erschließen

Impressum

Herausgeber: Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz | Geschäftsstelle | c/o acatech | Karolinenplatz 4 | D-80333 München | kontakt@plattform-lernende-systeme.de | www.plattform-lernende-systeme.de | Folgen Sie uns auf Twitter: @LernendeSysteme | Stand: Oktober 2019 | Bildnachweis: rost9 / Fotolia

Diese Kurzfassung basiert auf: Plattform Lernende Systeme (Hrsg.): *Lernende Systeme in lebensfeindlichen Umgebungen – Potenziale, Herausforderungen und Gestaltungsoptionen* (Bericht der AG Lebensfeindliche Umgebungen), München 2019. Die Originalfassung der Publikation ist online verfügbar unter: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/publikationen.html>



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

 **acatech**
DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN