



SVLFG

sicher & gesund aus einer Hand

Berufsgenossenschaft
Alterskasse
Krankenkasse
Pflegekasse

SVLFG Fachkolloquium „Robotik in der Landwirtschaft“

Zukunft der Robotik aus Sicht der SVLFG

Bereich Prävention Arbeitsbereich Grundsatz- und Querschnittsaufgaben,
Sebastian Dittmar



Einleitung



Die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) ist das berufsständische Sicherungssystem, das die grüne Branche gegen folgende Risiken absichert:

- Unfall und Berufskrankheit
- Krankheit
- Pflegebedürftigkeit
- Alter

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Einleitung



In Abhängigkeit vom versicherten Risiko ist zuständig:

- Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft (LBG)
Die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft umfasst rund 1,5 Mio. Mitgliedsunternehmen
- Landwirtschaftliche Krankenkasse/Pflegekasse (LKK/LPK)
- Landwirtschaftliche Alterskasse (LAK)

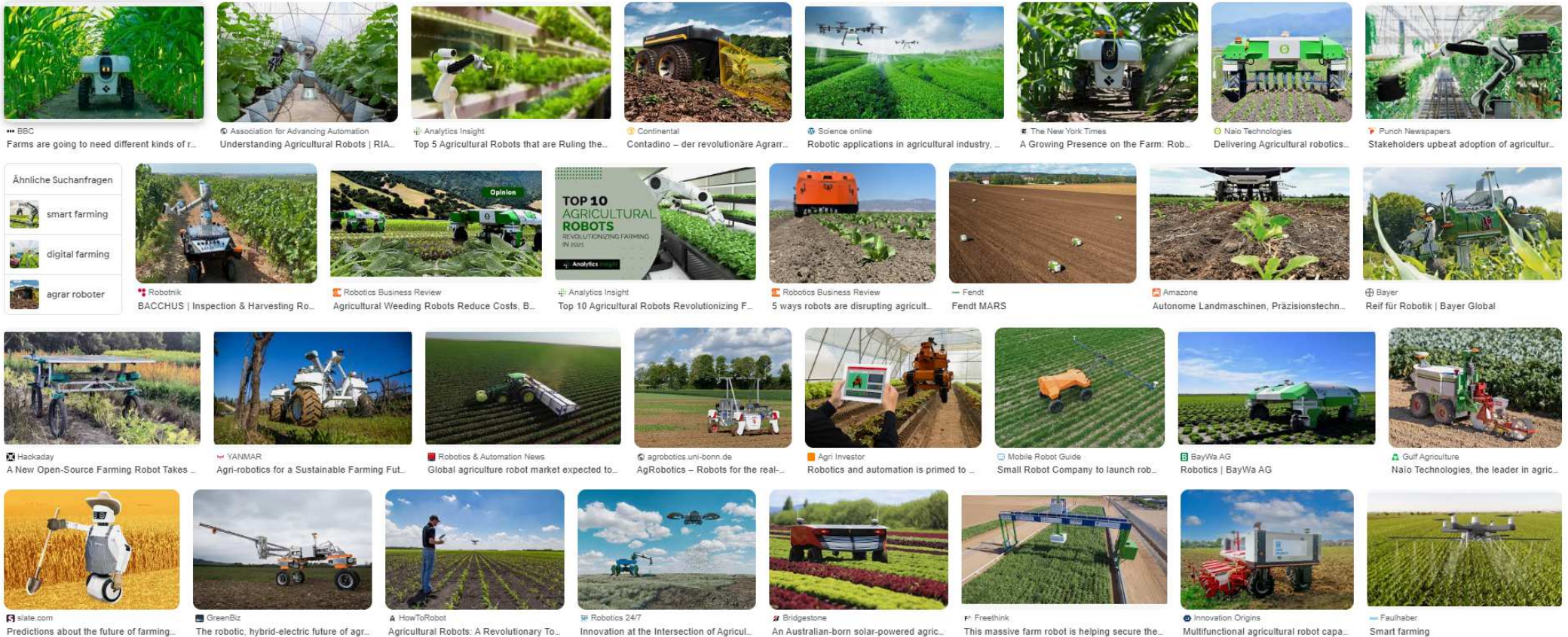
Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Einleitung



Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Einleitung



Bildquelle: suchanfrage, google

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Einleitung



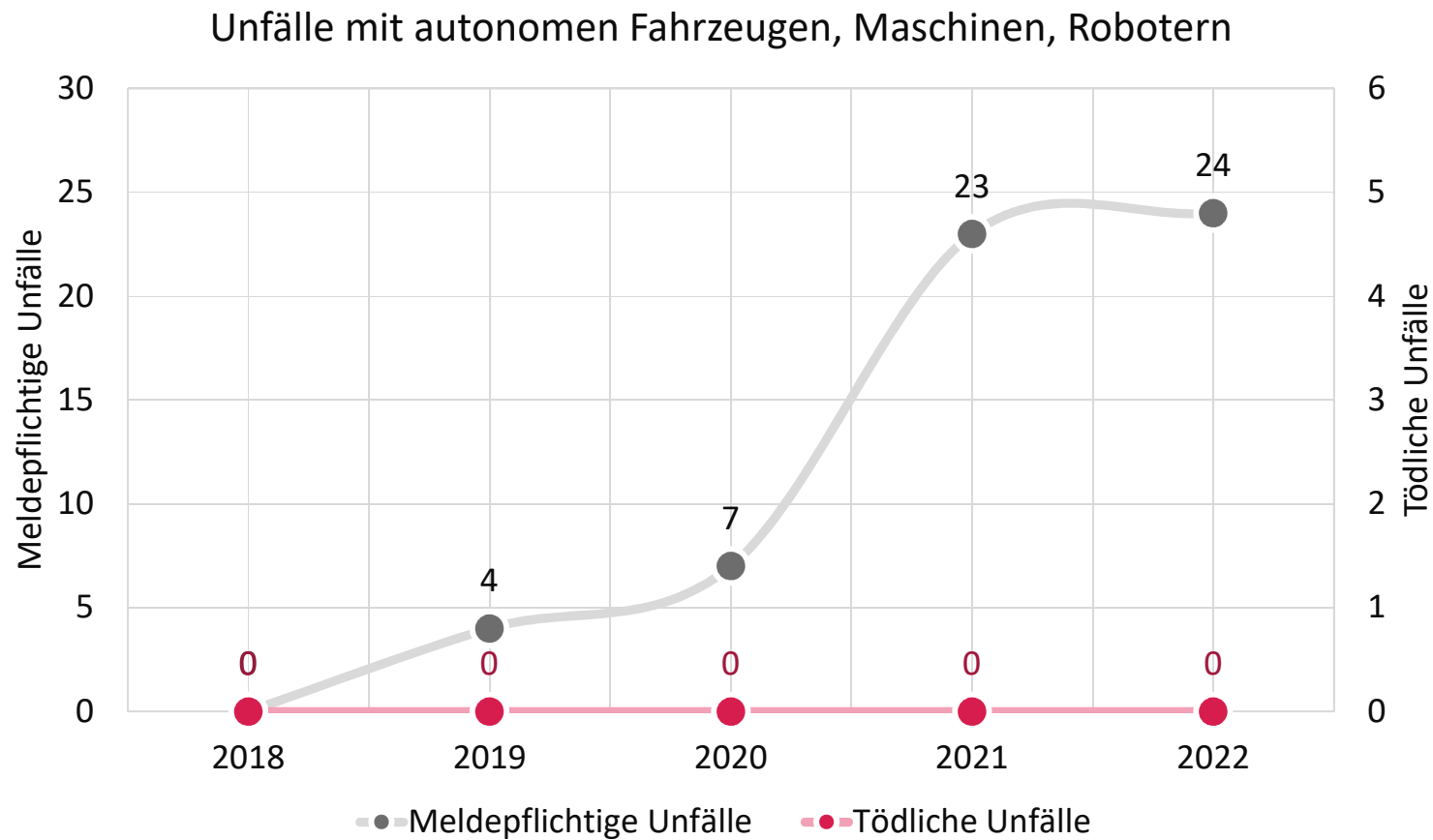
Die Landwirtschaft ist im Wandel. Neue Technologien wie hochautomatisierte, fahrerlose Maschinen halten sowohl auf dem Acker als auch im Stall Einzug. Damit sind veränderte Gefährdungen verbunden. Ziel ist es, die damit verbundenen Risiken auf ein akzeptables Maß zu reduzieren.



Bildquelle: istockphoto.com

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

SVLFG Unfallstatistik



Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Verantwortung



Wechsel der Verantwortung

- Der Bediener mit seinen geistigen Fähigkeiten, Dinge zu beurteilen und daraufhin Entscheidungen zu treffen, steht derzeit im Zentrum der sicherheitstechnischen Beurteilung von Landmaschinen.
- Zunehmend bewerten hochautomatisierte Landmaschinen Situationen selbst und treffen daraufhin Entscheidungen.

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

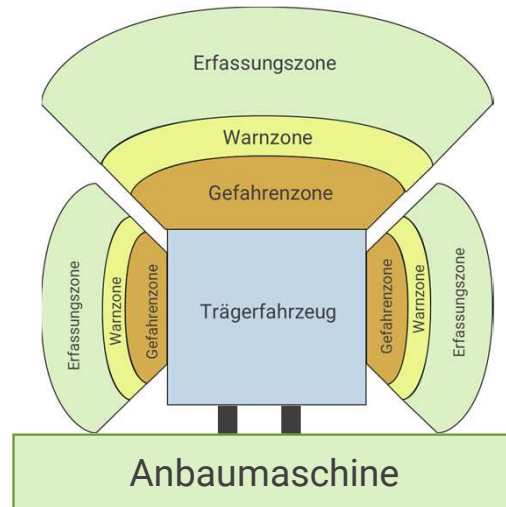
Umfeldererkennung



Das Erkennen von Personen, Objekten und Hindernissen im Bereich der durchzuführenden Arbeiten ist zu gewährleisten in

- Fahrtrichtung(en) und
- allen anderen Richtungen.

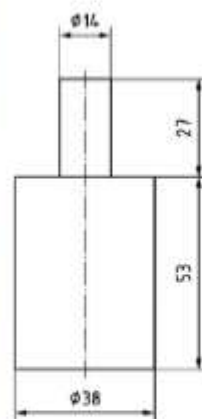
Hier ist insbesondere die Kombination von hochautomatisierten Trägerfahrzeugen und auswechselbaren Anbaumaschinen von Belang.



Bildquelle: SVLFG



Prüfkörper für autonome Landmaschinen



Prüfkörper „sitzende Person“
nach ISO 18497:2018



Dynamischer Dauerprüfstand (Projekt Agro-Safety)

Quelle: Humanoid test target for the validation of sensor systems on autonomous agricultural machines
Arno Ruckelshausen, Cornelia Weltzien et al., Jahrbuch Agrartechnik 2022

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Umfelderkennung



Das zentrale Präventionsziel ist die zuverlässige Erkennung von Personen.

Eine Schutzeinrichtung, die Kontakt mit einer Person erfordert, um abzuschalten (sog. Bumper), ist allein nicht mehr akzeptabel, insbesondere bei höheren Fahrgeschwindigkeiten. Angesichts der heutigen technischen Möglichkeiten von Künstlicher Intelligenz (KI) und modernster Umfelderkennung ist ein Kontakt von Personen mit einer solchen Maschine aus Sicht des Arbeitsschutzes nicht hinnehmbar.



Bildquelle: Traction August 2023



Bildquelle: Einsatz des Roboters AgXeed AgBot mit Amazone-Geräten (profi.de)

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Normung



Normung:

DIN EN 18497-1 Landwirtschaftliche Maschinen und Traktoren - Sicherheit hochautomatisierter Maschinen – Konstruktionsgrundsätze

EN 18497-2 Grundsätze für die Objekterkennung

EN 18497-3 Gestaltungsprinzipien für autonome Betriebszonen

EN 18497-4 Gestaltungsprinzipien Verifizierungs- und Validierungsmethoden

ISO 3991 Landmaschinen - Automatische Fütterungssysteme - Sicherheit



Bildquelle: Kuhn



Bildquelle: AgXeed

Sicherheit von hochautomatisierten Maschinen in der Landwirtschaft

Automatische Fütterungssysteme - Beispiele



Schuitemaker Innovado



Bildquelle: schuitemaker-landtechnik.de



Bildquelle: schuitemaker-landtechnik.de



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**

Aufmerksamkeit