

Innovative Maßnahme	AUTOMATISIERTE MÜLLENTFERNUNG		M-FL07
Anwendungsfeld	Pflegeaufwändige Untergründe wie Grün- und Kiesflächen, Erholungsflächen		
Schlagwort (Tag)	Müllentfernung, Kleinmüll, Betriebsdienst		
Standard / etablierte LPM	Händische Entfernung, ggfs. mithilfe einer Greifzange		
Funktionsweise	<p>Der von Angsa Robotics entwickelte Roboter ist für die Reinigung von pflegeintensiven Oberflächen wie Gras, Kies oder auch Pflaster geeignet. Anders als auf homogenen Oberflächen wie Teer können hier keine Kehrmaschinen sinnvoll eingesetzt werden. Die von Angsa entwickelte Maschine reinigt die Fläche selektiv: nur wo Müll ist, wird auch ein Sauger zielgerichtet verwendet, um den Müll zu entfernen. Dies wird ermöglicht mithilfe einer kamerabasierten Erkennung und Klassifizierung des Mülls. Der Roboter navigiert mithilfe verschiedener Sensoren wie Kamera, GNSS und akustischen Sensoren. Zum Betrieb kann eine Fläche vorab über eine Webapp ausgewählt werden, die für die Reinigung relevant ist. So kann der Arbeitsbereich des Roboters sinnvoll eingegrenzt werden.</p>		
			<p>Innovation: Beschleunigung der Reinigung von Gras-, Kies-, und Pflasterflächen</p>
Vorteil /Stärken	<ul style="list-style-type: none"> - Höhere Reinigungsqualität - Schnellere Reinigung - Konstante Reinigungsqualität - Nachverfolgbarkeit von Müll Hotspots - Nachverfolgbarkeit von den am stärksten auftretenden Müllobjekten 		
Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Setup des Roboters muss händisch durchgeführt werden - Die derzeitige Produktgeneration fokussiert sich auf kleinteiligen Müll 		
Trivia	Eine künstliche Intelligenz wurde auf die Erkennung mit Fotos von Kleinmüll - wie Zigarettenstummel, Plastikresten oder Kronkorken - trainiert. Daher werden Blätter, Steine oder andere biologische Materie ignoriert und nicht aufgesammelt.		
Entwicklungsstand / Entwicklungsmöglichkeiten	Derzeit befindet sich das Produkt in einer Prototypenphase. Für Sommer 2021 war eine intensive Produktvalidierung (Proof-of-Concept, POC) geplant. Eine erste Kleinserie sollte im zweiten Quartal 2022 auf den Markt gebracht werden.		
Kosten / Aufwand / Kostenvergleich zur Standardmethoden	---		
Arbeitskräfte / Qualifikation	<p>Der Roboter arbeitet autonom, eine Arbeitskraft sollte sich jedoch in mittelbarer Umgebung befinden. Außerdem muss der Roboter auf der relevanten Arbeitsfläche abgesetzt werden, wofür es zwei mögliche Optionen gibt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zwei MitarbeiterInnen, die den Roboter (35kg) von der Ladefläche heben 2. EinE MitarbeiterIn, und eine Ladefläche mit Rampe 		
Erhältliche Systeme	---		
Status	Ein Patent wurde im Januar 2021 eingereicht.		
Kontakt	Lukas Wiesmeier, lukas@angsa-robotics.com, Gründer und Geschäftsführer des Start-ups Angsa Robotics		
Alternative innovative LPM	---		
Quellen	Homepage Angsa-Robotics (https://angsa-robotics.com/)		
Bemerkungen	---		