

Nach der Ablehnung unseres Projektes durch den Stadtrat Schwabach und einem weiteren Betrieb nur unter unerfüllbaren Vorlagen müssen wir die Idee unseres Gießroboters für den Schwabacher Waldfriedhof leider aufgeben (außer es gibt hier eine deutliche Kurskorrektur der Stadt Schwabach).

Viele Freunde und Kunden haben uns darauf angesprochen und dabei ist uns klar geworden, dass längst nicht alle Informationen klar verfügbar sind. Wir versuchen deswegen hier ein paar Dinge zu erklären. Wir finden unsere Idee und die Umsetzung durch Innok-
Robotics nach wie vor sehr gut gelungen und hoffen, dass wir im Laufe der nächsten Monate einen geeigneten Friedhof für die Weiterführung unseres Projektes finden.



Wasserwilli – Rainos

Die nachfolgende Punkte, sind für viele Leser (außer Sie gehören dem Schwabacher Stadtrat an) wahrscheinlich langweilig. Wir stellen Sie dennoch bewusst ins Netz um die Problematik zu zeigen. In der Hoffnung, dass auch andere Städte daraus lernen und mit innovativen Ideen

anders umgegangen wird.

Warum wir keinen Vertrag für einen weiteren Testbetrieb am Friedhof unterschreiben können

umgekehrte Beweispflicht

Unser Gießroboter ist seit dem ersten Tag in unserer Haftpflicht eingeschlossen (schriftliche Bestätigung liegt vor). Unsere Versicherung schätzt die möglichen Schäden als sehr gering ein, da der Roboter nur gute 3 km/h maximale Geschwindigkeit hat. Die umgekehrte Beweispflicht, die die Stadt Schwabach fordert heißt: Wir haften für alle Schäden, die in Abteilungen passieren, in denen unser Roboter fährt, außer wir können unsere Unschuld beweisen. So ein Unschuldsbeweis ist technisch sehr einfach zum umsetzen: Man baut 4 helle Scheinwerfer (egal ob Infrarot oder für Menschen sichtbares Licht) an den Roboter, setzt 4 Kameras darauf und speichert alle Arbeitsvorgänge als Video. Da es für uns ja ein Leichtes wäre, solche Videoaufnahmen zu manipulieren, müssten diese Videodaten zeitnah (z.B. in Echtzeit) an die Stadt Schwabach übertragen werden. Dort müssten die Daten für eine bestimmte Zeit gespeichert werden. Abgesehen von dem Datenwulst, der sich hier ansammeln würde, ist eine Ausleuchtung des Fahrweges alles andere als umweltschonend (wir hätten gerne den Roboter komplett ohne Licht fahren lassen, haben aber auf Wunsch der Stadt jetzt schon eine minimale Beleuchtung angebaut). Es geht hier also nicht darum, dass wir uns aus der Zahlung eines eventuellen Schaden herausreden wollen, sondern um die abenteuerlichen Rahmenbedingungen.

Schließdienst am Friedhof

Der Vertrag, den uns die Stadt vorgelegt hat, sieht vor, dass wir den Schließdienst am Friedhof übernehmen müssten. Aktuell ist es so, dass seit mindestens 10 Jahren, die in der

Friedhofssatzung festgelegten Öffnungszeiten nur noch auf dem Papier bestehen. Das wissen auch viele Grabbesitzer, die spät abends noch ihr Gräber gießen (ich habe auch Freunde, die das, nach der Spätschicht, mit der Taschenlampe machen). Unsere Aufgabe wäre jetzt abends durch den Friedhof zu fahren, alle Besucher zu vertreiben und abzuschließen. Abgesehen davon, dass nicht geklärt ist, wer zum Aufschließen kommen muss, wenn jemand eingesperrt werden würde, kämen hier hohe vierstellige Arbeitszeitkosten auf uns zu.

Mehrkosten in der Verwaltung

Im Vertrag der Stadt steht, dass wir alle möglichen Mehrkosten der Friedhofsverwaltung, die mit dem Roboter anfallen tragen sollen. Leider wird hier weder spezifiziert, wo diese Kosten anfallen, was und wie hoch etwas berechnet wird (Stundensätze etc.) und wie ich eine nachvollziehbare und nachprüfbar Rechnung dieser Kosten bekommen. Alleine dieser Blankoscheck an die Friedhofsverwaltung kann von keinem Geschäftsmann unterschrieben werden.

Diskussion über Rasenschäden

Wir haben eine sehr geringe Punktbelastung (mit vollem Wasserfass maximal 90kg pro Reifen, bei breiter Rasenbereifung). Der Gießroboter ist eingestellt, dass er auf unbefestigten Wegen keine starken Drehungen macht und lieber einen Weg durchfährt und dann auf dem Hauptweg dreht. Die Friedhofsverwaltung hat dem Stadtrat ein Bild von einem braunen, vertrocknetem Rasen (das Bild entstand während der Trockenperiode im Sommer 2020) vorgelegt. Hier sieht man die Spuren des Gießroboters. Jeder Gartenbesitzer weiß, dass man auf vertrockneten Rasen alle Spuren sieht. Die Halme brechen und stehen nicht mehr auf. Natürlich ist jetzt, nach dem Regen, keine Spur mehr sichtbar. In der Testphase 2021 hätten wir nur auf geschotterten und asphaltierten Wegen fahren dürfen. Wir hätten damit keine verwertbaren Ergebnisse über mögliche Schäden auf unbefestigten Böden bekommen. Im besten Fall hätten wir uns dann Ende 2021 auf nochmal ein Jahr Testphase diesmal mit unbefestigten Wegen verständigt und dann auf ein Jahr Testbetrieb unter Bedingung xy

.... und so weiter ... Wir haben auf dem ganzen Waldfriedhof maximal 10% unserer Pflegegräber, die direkt von einem festen Weg aus zu erreichen sind. Daher hätten wir in der Testphase den ganzen Friedhof, anstatt, wie von uns (mit einem Gießroboter) gewünscht 5 Abteilungen, befahren müssen.

Diskussion über Wasserverbrauch

Alle fachlichen Studien der letzten Jahrzehnte gehen davon aus, dass ein nächtliches Gießen mindestens 25% des Wasserbedarfes einspart (durch die stark reduzierte Verdunstung).

Momentan

müssen wir, damit die Zeit ausreicht, auch tagsüber in der Mittagshitze gießen. Es ist richtig, dass unser Roboter 2019, als wir viele überwachte Testfahrten auf dem Waldfriedhof gemacht haben, nicht immer das Grab getroffen hat und dadurch Wasser auf den Rasen ging (das war minimal, hier waren ja immer Mitarbeiter vor Ort). Die Ursache war einfach die Entwicklung und das Testen der Software: Hier hat sich



Wasserwilli – Rainos

das Roboterverhalten mit jedem Update geändert und dadurch mussten die digitalen Punkte der Gräber nachgebessert werden. Wenn wir jetzt in den autonomen Betrieb gehen wollen ist es für uns ein MUSS, dass das Grab getroffen wird (ansonsten müssten wir ja mit Hand nachgießen und müssten Schäden auf unseren Pflegegräbern ausbessern). Hier haben wir auch überhaupt keine Bedenken, weil die Steuerungssoftware seit Monaten auf einem sehr hohen Niveau stabil ist (das war für die Mitglieder des Bauausschusses bei der Vorführung ja auch gut sichtbar). Die Stadt Schwabach fordert von uns einen Wasserzähler

einzubauen um uns
etwaigen
Mehrverbrauch in
Rechnung zu stellen.
Der Wasserzähler ist
kein Problem. Aber
nachdem es weder von
den privaten
Grabbesitzern, noch von
irgendeinem Gärtner
Aufzeichnungen über
den Wasserverbrauch
gibt, gibt es keinen
Vergleichswert und
daher ist der
Wasserzähler einfach
Unfug.

Igelproblematik

Es ist richtig, dass der Gießroboter, wenn sich ein Igel einrollt und vor dem Rad liegen bleibt, über den Igel fährt. Das hängt momentan noch damit zusammen, dass im Waldfriedhof öfters mal überfahrbare Äste auf den Wegen liegen oder der Rasen 20cm hoch steht (passiert fast jedes Jahr im Mai, wenn der Rasen schneller wächst als man mähen kann). Daher sind wir dabei die Sensorik lernend einzustellen. Um hier aber brauchbare Daten für eine Optimierung zu bekommen, brauchen wir einen dauerhaften Betrieb. Im Gegensatz zu einem Mähroboter haben wir aber keine Messer und damit auch keine Mähbreite (sondern eben nur die Fläche der Räder). Ein Igel ist übrigens, gut doppelt so schnell unterwegs wie unserer Roboter. Wir haben alle Daten, die wir über einen Igel kennen und die Werte unseres Roboters durch den

Computer gejagt. Das Ergebnis ist, dass, wenn der Igel sich immer einrollt und nie davon läuft, wir eine 5% Trefferquote haben ...

Umweltschutz

Um es nochmal klar zu sagen: Wir sehen uns mit dem Gießroboter als Vorreiter im Umweltschutz an. Wir ersetzen Dieseltraktoren (und nein es gibt bis heute keinen echten Kleintraktor mit E-Antrieb), wir gießen wassersparend und wir reduzieren die Lärmbelastung und Unruhe während der Öffnungszeiten enorm. Wir schonen Wege (ein Traktor ist um so vieles schwerer). Und zu guter Letzt schonen wir unsere Mitarbeiter. Wer nur auf den Punkt Igel sieht, sieht einfach einseitig und blendet viele Vorzüge aus.

Schwabacher Problem

In Rahlstedt (vor Hamburg) und Pforzheim laufen die Gießroboter seit dieser Saison. Wir sehen das Produkt als technisch reif für einen Dauerbetrieb. Innok baut seit 8 Jahren die Transportroboter (auf deren Basis unser Gießroboter weiterentwickelt wurde). Bisher sind auf diesen Friedhöfen weder Igelschäden (ich habe extra nachgefragt) noch andere Sachschäden bekannt geworden. Es ist ein wenig typisch für die Akzeptanz von Innovationen und neuen Ideen in Deutschland, dass der Stadtrat in der Diskussion (richtig gelesen IN DER DISKUSSION, nicht bei vor Ort Beobachtung, aus Informationen der Entwickler heraus oder besser Anhand von Fakten eines echten Probetriebes) zu dem Ergebnis kommt, dass der Roboter für den Schwabacher Friedhof eher nicht geeignet ist.

Lärmproblem

Wie mehrmals beschrieben ist der Roboter in 10m Entfernung kaum hörbar. Wenn der Roboter außergewöhnlich stoppt bekomme ich per Messenger eine Warnmeldung auf mein Handy. Das hätte dazu geführt, dass ich nachts, kurz auf dem Friedhof nach dem Rechten gesehen hätte. Das bemängelt die Friedhofsverwaltung mit Ihrer Empfehlung an den Stadtrat: Es könnten sich hierdurch ja Anwohner in der Nachtruhe gestört fühlen. Klar – ich

bin auch stadtbekannt, dass ich grölend auf dem Motorrad nachts durch Schwabach knattere. Dem ist nichts hinzuzufügen.

Berichte aus dem Schwabacher Tagblatt:

- [Am Schwabacher Waldfriedhof gießt jetzt ein Roboter – Schwabach, Schwabach – nordbayern.de](#)
- [SchwabacherTagblatt_20200928_L25](#)
- [SchwabacherTagblatt_20201008_L25](#)
- Leserbrief zum Thema Gießroboter. Herzlichen Dank dafür:
[SchwabacherTagblatt_20201021_L29](#)

Dreh mit SAT1

In den letzten Wochen durften wir an zwei Tagen mit [SAT1 Mittelfranken](#) zum Thema Gießroboter drehen. An beiden Tagen haben wir ein wirklich sympathisches SAT1 Team erlebt, mit dem das Arbeiten Spaß gemacht hat. Wir freuen uns über das Ergebnis, dass am 09.10.2020 gesendet wurde ...

Hier das Ergebnis:

https://www.blumen-schwarz.de/aktuell/wp-content/uploads/2020/10/17_30-SAT.1-Bayern-Schwabach-Stadt-will-keinen-Giess-Roboter-auf-Friedhof-6561746.mp4