

## Berufsfeld: Mobile Robotik

# „WIR SIND KEINE COMPUTERFREAKS“

*Emanuel Van den Nest im Gespräch mit*

**Lukas Aichberger      &      Florian Müller**



Mit Robotern zu arbeiten – für einige Kinder wäre das sicherlich ein Traumjob, für Lukas Aichberger und Florian Müller hat sich dieser Traum bereits in ihrer Schulzeit erfüllt. Die beiden 20-Jährigen haben die HTL in Neufelden absolviert und dabei einen Schwerpunkt auf Betriebsinformatik gelegt und sind im Zuge ihres Maturaprojektes bei der Berufsstaatsmeisterschaft angetreten, bei der sie ihren mobilen Roboter kellnern ließen. Im Zuge ihrer Vorbereitungen für die bevorstehenden EuroSkills sind sie Ende Mai nach Wien gekommen und haben sich bei einem Kaffee am Nachmittag Zeit für den **NEWSletter Berufsinformation** genommen. Im Interview haben die beiden Oberösterreicher über ihre Ausbildung an der HTL, den Arbeitsmarkt und ihre Ambitionen an der Universität gesprochen.



---

**NEWSletter Berufsinformation:** Sie treten im Dezember bei den EuroSkills in der Disziplin "Mobile Robotics" an. Was genau kann man sich darunter vorstellen?

**Florian Müller:** Wir programmieren einen Roboter, den wir im Vorfeld des eigentlichen Wettbewerbs selbst aus Teilen zusammenbauen, die wir vom Hersteller erhalten. Nicht jeder Roboter ist ident, jedem Team wird dann selbst überlassen, wie es ihn zusammenbaut. Beim Wettbewerb muss der fertige Roboter Aufgaben lösen, Hindernisse bewältigen und das möglichst schnell und fehlerfrei.

**NEWSletter Berufsinformation:** Wie läuft der Wettbewerb ab? Was müssen Sie mit den Robotern tun?

**Lukas Aichberger:** Wir haben uns heute mit unserem Experten für die Europameisterschaft getroffen und wissen nun, wie der Großteil der Aufgaben aussehen wird. Wir werden eine Ausgrabungsstätte simulieren. Der Roboter muss an dieser Stätte Dinge finden, die er mittels QR-Codes (*Anm.: Quick Response-Codes*) erkennt und ausliest. QR-Codes sind ja diese Codes mit quadratischer Form, die dem Strichcode ähneln und bei Smartphones eingesetzt werden. Bei dieser Stätte werden auch Hindernisse eingebaut, die er überwinden muss, etwa kleine Rampen und Stufen. Zunächst müssen wir den Roboter aus einem entfernten Raum mit einem Joystick lenken. Die zweite Aufgabe besteht dann darin, dass der Roboter ein Hindernis greift und herausholt. Wir erfahren erst dort, wie

das Hindernis aussieht und müssen dann innerhalb von einigen Minuten den Greifarm bauen. Die dritte Aufgabe besteht darin, dass sich der Roboter vollkommen autonom bewegt. Die Verbindung des Joysticks wird unterbrochen, der Roboter wird dann in eine Grube hineingestellt und muss alleine herausfinden.

**NEWSletter Berufsinformation:** *Inwiefern sind diese Roboter mobil?*

**Lukas Aichberger:** Es geht um Roboter, die Tätigkeiten von Menschen ersetzen können, zum Beispiel dort, wo Menschen keinen Zugang haben. Mobil ist der Roboter, indem er fährt und nicht an einen Ort gebunden ist. Autonom ist er, wenn er nicht vom Menschen direkt gesteuert wird. Bei den Staatsmeisterschaften haben wir unsere Aufgabe in einem Gastlokal absolviert. Der Roboter war Kellner. Die Gäste haben bei ihm jeweils ein bis drei Speisen mittels Farbcode bestellt. Die Bestellung hat er ausgelesen, ist dann zur Ablagestelle gefahren, um die Speisen abzuholen und anschließend dem richtigen Gast zu bringen. Wenn die bedienten Gäste fertig gegessen hatten, musste der Roboter wieder abservieren.

**Florian Müller:** Und dabei nicht mit dem Gast kollidieren. (lacht)

**Lukas Aichberger:** Genau das ist uns am ersten Tag des Wettbewerbs passiert. Der Roboter hat sich durch Farberkennung der Speisen orientiert, ein Gast trug die gleiche Farbe wie eine Speise und wollte diesen dann irrtümlich aufheben.



**NEWSletter Berufsinformation:** *Das Programmieren haben Sie an der HTL gelernt?*

**Florian Müller:** Ja, wir haben viel programmiert, LabVIEW haben wir auch ein bisschen durchgenommen. Im letzten Jahr haben wir unser Maturaprojekt gemacht und im Zuge dessen an den Staatsmeisterschaften teilgenommen. Die Schule hat uns dann viel Zeit gewährt, um uns darauf vorzubereiten.

**NEWSletter Berufsinformation:** *Sie hatten ja beide den Schwerpunkt Betriebsinformatik. Was haben sie darin gelernt?*

**Lukas Aichberger:** An unserer HTL in Neufelden gibt es zwei Zweige: Automatisierungstechnik und Betriebsinformatik. In den ersten zwei Jahren lernen alle das gleiche. Dann hatten wir genauso wie diejenigen, die Automatisierungstechnik als Schwerpunkt gewählt hatten, Konstruktionsübungen als Fach. In der Werkstatt mussten wir auch fräsen, drehen, schweißen und schmieden. Ab dem dritten Jahr durften wir dann einen Laptop verwenden und haben uns vor allem mit dem Programmieren, aber auch mit Betriebswirtschaft, Recht und Führungstechnik beschäftigt, während die Automatisierungstechniker vor allem

die Konstruktion und Mechanik gelernt haben.

**NEWSletter Berufsinformation:** Was hat Ihnen an der Ausbildung gefallen, was weniger?

**Lukas Aichberger:** Es war eine sehr gute Ausbildung, weil wir viel Bezug zur Realität hatten. Im Gymnasium wird viel mehr Allgemeinwissen vermittelt, der Bezug zur Wirtschaft kommt aber zu kurz. Viele unserer Lehrer hatten vor oder während ihrer Lehrtätigkeit selbst ein eigenes Unternehmen und haben ihr Wissen und ihre Erfahrungen eingebracht. Unser Programmierlehrer und Klassenvorstand hatte nebenbei eine Firma und hat Aufgaben aus seiner Arbeit in den Unterricht eingebracht. Bei unserem Wirtschaftslehrer haben wir ebenso Einiges mitbekommen. Der ist im Rahmen seines Betriebs durch das Ausland gereist und hat uns dann von Geschäftsverhandlungen in Asien erzählt.

**Florian Müller:** Die HTL hat bei uns im Mühlviertel generell einen guten Ruf, nach dem Abschluss kriegt man leicht einen Job.

**Lukas Aichberger:** An uns sind nach dem Abschluss Betriebe herangetreten, die uns an andere Unternehmen vermitteln. Derzeit kriege ich jeden Monat ein Jobangebot.

**NEWSletter Berufsinformation:** Welche Unternehmen schreiben Sie an?

**Florian Müller:** Das sind Betriebe in den Bereichen Software-Entwicklung, Web-Design, Datenbank-Management, Konstruktion und Automatisierungstechnik.

**NEWSletter Berufsinformation:** Braucht man für die HTL ein technisch-fachliches Vorwissen?

**Florian Müller:** Vorwissen braucht man eigentlich gar nicht, man fängt von Null an. Dafür muss man aber sofort nach dem Einstieg am Ball bleiben.

**Lukas Aichberger:** Also wir sind beide keine Computerfreaks.

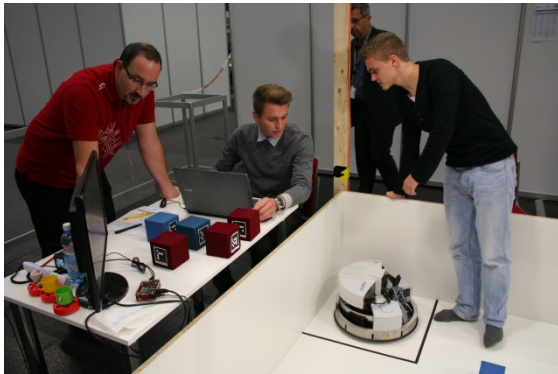
**Florian Müller:** Es gab in unserer Klasse schon ein paar Freaks, der Großteil hatte aber nur mittelmäßiges Interesse an Technik und Computer. Man schafft es auch so, wenn man für die Tests genug lernt.



**NEWSletter Berufsinformation:** Sie wollten nach Abschluss der HTL nicht gleich ins Berufsleben starten.

**Lukas Aichberger:** Nach der HTL konnte ich eigentlich nicht das tun, was ich gerne möchte, nämlich im Management tätig zu sein. Ich werde im Herbst zu studieren beginnen, damit ich nachher mehr Möglichkeiten habe, weiter karrieremäßig nach oben zu kommen. Wenn man schon im Berufsleben steht, ist es außerdem oft schwer, noch viel von der Welt zu sehen, weil man meistens an einen Ort gebunden ist und Verpflichtungen hat. Während des Studiums kann ich ja ein Auslandssemester machen.

**Florian Müller:** Ich möchte auch eher im Management-Bereich arbeiten und daher habe ich auf Empfehlung eines Freundes bereits mit dem Studium der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der WU begonnen und mir taugt es. Nach der HTL habe ich mir gedacht, die Umstellung von der Arbeit auf ein Studium ist sicher schwieriger als umgekehrt.



**NEWSletter Berufsinformation:** *Wie schätzen Sie den Stellenwert der mobilen Robotik in der Wirtschaft ein?*

**Lukas Aichberger:** In Lagerhallen werden diese fahrerlosen Transport-systeme bereits benutzt. Jedes Paket hat eine Nummer, der Roboter weiß was gebraucht wird und holt das richtige Paket.

**Florian Müller:** So wie bei unseren Berufswettbewerben müssen diese Systeme auch allen Hindernissen ausweichen und dürfen kein Regal umstoßen. Auch selbstständige Rasen-mäher oder Staubsauger funktionieren fast auf demselben Prinzip.

**Lukas Aichberger:** Ja, im Autowerk wird zum Beispiel nicht mehr alles von Menschenhand, sondern vor allem von Robotern gemacht. Das ist im Kommen, das ist die Zukunft: Die Maschine löst den Menschen ab und der Mensch ist zunehmend eher für die Kontrolle zuständig.

**Florian Müller:** Vor allem in der Produktion werden zunehmend Roboter eingesetzt. Vielleicht wird irgendwann einmal ein Kellner von einem Roboter abgelöst, aber davon sind wir noch weit weg.

**Lukas Aichberger:** Ja, aber vor 50 Jahren hättest du dir auch nicht gedacht, dass du unterwegs den Straßennamen ins Handy eingeben kannst und dann dorthin navigiert wirst.

*Vielen Dank für das Gespräch!*