

**Berufsprüfung für
Technische Kaufleute mit eidg. Fachausweis**

**Examen professionnel pour
les agents technico-commerciaux avec brevet fédéral**

Zentrale Fallstudie

Prüfung 2019

**Diese Allgemeine Fallstudie umfasst die Seiten A – G
und bildet die Grundlage für alle Prüfungsfächer.**

**Behalten Sie die Fallstudie bei sich,
sie ist zwingend für alle Prüfungsfächer zu verwenden.**

**Es dürfen keinerlei Notizen in die Fallstudie geschrieben werden.
Markierungen mit Leuchtstift sind erlaubt.**

The logo for ANAVANT features a stylized triangle above the word "ANAVANT" in a bold, sans-serif font. A small square symbol is positioned to the right of the word.

Schweizerischer Verband technischer Kaderleute
Société suisse des cadres techniques
Società svizzera dei quadri tecnici

Fallstudie Robotik AG¹

Inhaltsverzeichnis

1	Robotik AG in Kürze	B
2	Produkte	C
	2.1. Industrieroboter	C
	2.2. Lernroboter	D
	2.3. Mobile Roboter (in Entwicklung)	E
3	Organisation	F
4	Finanzen	G

¹ Alle Ausführungen, Zahlen und Angaben zur Firma sind – in Anlehnung an verschiedene real existierende Firmen – frei erfunden.

1. Robotik AG in Kürze

Die Robotik AG mit Sitz in Zug wurde 2010 von Paul Huber (Maschineningenieur) und Ursula Koller (IT-Ingenieurin) gegründet. Zusammen bauten die beiden damals in ihrer Freizeit verschiedene kleine Roboter, die sich mit selber entwickelten Computerprogrammen oder teilweise auch über Mobile-Apps steuern liessen. Aus diesem Hobby ist schliesslich ihre gemeinsame Firma hervorgegangen. Seither entwickelt, produziert und verkauft die Robotik AG verschiedene Roboter für unterschiedliche Anwendungsgebiete, während sich die Sparte der mobilen Roboter noch im Aufbau befindet (*siehe 2.3. Mobile Roboter*). Der Umsatz hat sich infolge der schnell wachsenden Roboterdichte in der Industrie in den letzten vier Jahren mehr als verdoppelt.

Als Technologieunternehmen der Industrie 4.0 bewegt sich das Unternehmen in einem sich schnell wandelnden Umfeld, das insbesondere von der Digitalisierung industrieller Produkte, von Dienstleistungen und Prozessen geprägt ist. Dabei werden Technologien wie Cloud Computing, Big Data, Maschinenlernen (Deep Learning) und KI (künstliche Intelligenz) den Digitalisierungsprozess der Branche erheblich beschleunigen sowie die Produktionsprozesse weiter flexibilisieren, automatisieren und optimieren. Die beiden Gründer gehen deshalb davon aus, dass sich der Umsatz der Robotik AG in den nächsten Jahren ähnlich entwickeln wird.

Heute beschäftigt die Robotik AG über 70 Personen in einem alten Industrieareal am Stadtrand von Zug.

Dem Leitbild der Firma sind folgende Aussagen entnommen:

- Wir entwickeln Roboter mit Herz und Verstand.
- Unsere Roboter zaubern uns ein Lächeln auf die Lippen.
- Unsere Roboter machen uns das Leben leichter.
- Unsere Roboter gestalten die Welt von morgen.
- Unsere Roboter sind kinderleicht zu bedienen.
- Unsere Mitarbeitenden sind der zentrale Erfolgsfaktor der Robotik AG:
- Wir fordern von unseren Mitarbeitenden Höchstleistungen.
- Wir fordern unsere Mitarbeitenden auf, Neues auszuprobieren.
- Wir fördern und unterstützen unsere Mitarbeitenden, damit sie die Aufgaben von heute und morgen erfolgreich erfüllen können.
- Wir entwickeln unsere Ideen finanziell unabhängig von Dritten.

Das Aktienkapital von CHF 6 Mio. ist wie folgt aufgeteilt:

Ursula Koller	30 %
Paul Huber	30 %
Investoren	40 %

2. Produkte

2.1. Industrieroboter



Beschreibung

Die Einsatzgebiete der Industrieroboter liegen neben der industriellen Fertigung unter anderem in der Verpackungsindustrie. Die angebotenen Industrieroboter verfügen über Roboterarme, die je nach Anwendungszweck mit mehreren Gelenken/Achsen ausgestattet sind. Die Roboter lassen sich mit verschiedenen Messgeräten (Kamera, Distanzmesser, Temperaturmesser usw.) und/oder Werkzeugen bestücken (z. B. fürs Heben, Drehen, Drücken, Schneiden, Löten, Schweißen usw.).

Kunden

Hauptsächlich industrielle KMU aus der Schweiz und der EU

Preis

Je nach Anwendungsbereich zwischen CHF 20'000.– bis CHF 150'000.–.

Bemerkungen

Im Bereich der Industrieroboter ist die Konkurrenz gross und konzentriert sich zunehmend auf Asien – in der Schweiz ist sie jedoch nur auf einen Mitbewerber mit vergleichbarem Angebot beschränkt. Im direkten Konkurrenzvergleich ist unser Roboter-Angebot überdurchschnittlich teuer, bietet dafür jedoch neben fertig einsetzbaren Branchenlösungen zusätzlich zeitnah realisierbare kundenspezifische Roboterapplikationen für die Robotersteuerung. Zusätzlich werden mehrere Remote-Zugriffs- und Überwachungsmöglichkeiten für einzelne Roboter oder Roboter-Verbunde zur Verfügung gestellt – unter anderem mittels innovativer Mobile-App aus Eigenentwicklung. Die einfache und schnell erlernbare Bedienung selbst komplexer Robotersteuerungen gehört zur Gründerphilosophie des Unternehmens.

Weiteres Vorgehen

Für die Industrieroboter wird ein Optimierungsprogramm geplant. Dieses Programm erstreckt sich auf alle Funktionen und Prozesse – mit dem Ziel einer besseren Positionierung dieses Sortiments im Markt. Gleichzeitig sollen mit gezielten Massnahmen und Techniken die Kosten massiv reduziert werden. Das Sortiment der Industrieroboter soll zudem einer strategischen Analyse unterzogen werden. Damit sollen die Grundlagen für einen strategischen Grundsatzentscheid über die Zukunft des Sortiments geschaffen werden.

2.2. Lernroboter



Beschreibung

Standardisierte Roboter, die modellspezifisch im Baukastensystem von den Endkunden selber zusammengebaut werden können. Die Programmierung und die Steuerung erfolgen über eine PC-Software oder in eingeschränktem Rahmen über eine Mobile-App für handelsübliche Smartphones und Tablets. Die Einzelteile der Lernroboter werden direkt vom jeweiligen Hersteller bezogen.

Kunden

Hauptsächlich Schulen und Universitäten in der Schweiz, Deutschland und Österreich. Vermehrt auch Beratungsfirmen, welche die Roboter für Teamentwicklungs-Events einsetzen. Dieser Markt scheint sehr attraktiv zu sein, allerdings ist das Marktpotential noch unbekannt. Durch einen der Hauptinvestoren sind die wichtigsten Schweizer Beratungsfirmen namentlich bekannt, für welche die Lernroboter in Frage kommen könnten – aktuell rund 50 Unternehmen.

Preis

Je nach Anwendungsbereich, Grösse und Funktionsausstattung zwischen CHF 490.– bis CHF 25'000.–.

Markt

Aktuell liegt der Fokus nach wie vor im Heimmarkt, wo die Robotik AG mit 70% Marktanteil klarer Marktführer ist. Besonders attraktiv scheint der deutsche Markt zu sein, der rund 10 Mal grösser ist als der Schweizer Markt. In Deutschland ist die Firma E-Events Marktführer. Dieses Unternehmen deckt 50% des Lernroboter-Marktes ab und ist dabei hauptsächlich in den Bereichen Teamentwicklung und Events tätig.

Weiteres Vorgehen

Für die Konkretisierung und Umsetzung der Marktideen für den Einsatz dieser Lernroboter soll eine Projektorganisation aufgebaut werden.

2.3. Mobile Roboter (in Entwicklung)



Beschreibung

Die Sparte der mobilen Roboter befindet sich im Aufbau. Der Prototyp des ersten autonomen Lieferroboters findet das Ziel seiner Lieferung mit sensor- und satellitengestützter Navigation und hinterlegtem Kartenmaterial selbständig. Für die Bestellung und Steuerung wird eine eigene Software entwickelt, die unter anderem eine Mobile-App enthalten soll. Fliegende Drohnen, die in einer ersten Phase dasselbe Einsatzgebiet abdecken sollen, befinden sich in der Projektierungsphase.

Kunden

Die späteren Serienmodelle sollen folgende Bereiche abdecken:

- Warentransport innerhalb eines Firmenareals (z. B. Transport von Dokumenten und Produktteilen zwischen Abteilungen).
- Warentransport innerhalb einer lokalen Umgebung (z. B. Auslieferung von Paketen oder Essenslieferungen).

Preis

Noch nicht bekannt

Bemerkungen

Das Marktpotential für mobile Roboter wie selbstfahrende Roboter wird als sehr hoch eingeschätzt. Sowohl für Transporte innerhalb von Firmen als auch für kommerzielle Lieferzwecke (z. B. Essen, Pakete, Briefe) sind die Einsatzmöglichkeiten vielfältig. Jedoch ergeben sich – wie bei der Einführung von neuen Technologien üblich – auch beim Betrieb von mobilen Robotern rechtliche Aspekte, die länderspezifisch beachtet werden müssen. Weltweit sind in diesem Bereich zurzeit ca. 10 Unternehmen tätig. In den USA sind bereits in verschiedenen Städten solche Lieferungsroboter im Einsatz (selbständig und ohne Begleitung).

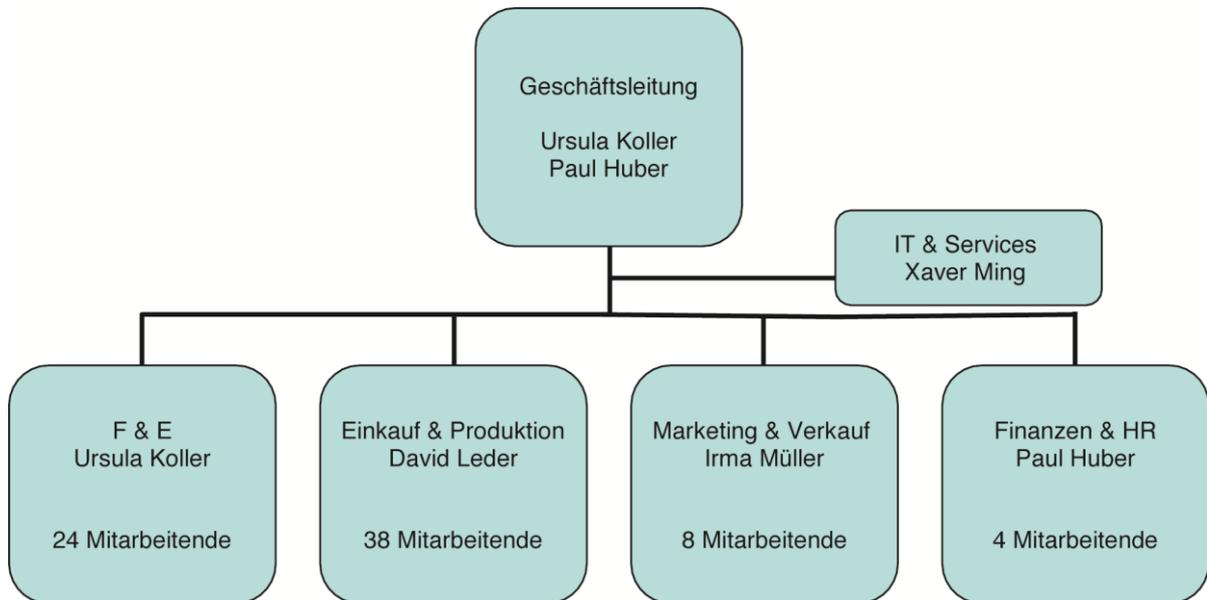
Markt

In der Schweiz wäre die Robotik AG zurzeit einer von 3 Anbietern, die solche Lieferungsroboter anbieten würden. Im Rahmen der Marktbeobachtung und insbesondere wegen den rechtlichen Unsicherheiten findet ein halbjährlicher Austausch mit den Mitbewerbern statt. Die Branche versucht ihren politischen Einfluss dahingehend geltend zu machen, dass sich autonome Fahrzeuge wie Lieferroboter unter vertretbaren Auflagen ohne menschliche Begleitung auf öffentlichem Grund bewegen dürfen.

Weiteres Vorgehen

Um diesen Robotertyp auf der Basis bestehender Standardmodelle und derjenigen des eigenen Prototyps zur Marktreife zu bringen, ist zusätzliches Kapital in der Höhe von CHF 5 Mio. und ein Ausbau der bisherigen Organisation notwendig. Die Geschäftsleitung entwickelt zusammen mit einer externen Expertin einen entsprechenden Businessplan. Auch die Mitarbeitenden gilt es zu involvieren, damit gute Ideen nicht verloren gehen und möglichst das ganze Team hinter dem Vorhaben steht. Eine Kooperation mit einem chinesischen Anbieter und einem amerikanischen Vertriebspartner soll geprüft werden.

3. Organisation



Im Tagesgeschäft rückt die oben gezeichnete Struktur in den Hintergrund und die Mitarbeitenden arbeiten primär entlang von Prozessen. Ursula Koller und Paul Huber überlegen sich daher, ob sie dem Unternehmen nicht grundsätzlich eine prozessorientierte Struktur geben sollen. In einem internen Workshop ist man übereingekommen, dass folgende Prozesse zu unterscheiden sind:

- Managementprozesse
- Auftragsakquisitions- und Abwicklungsprozesse
- Unterstützende Prozesse
- Innovations- und Optimierungsprozesse

4. Finanzen

Bilanz per 31.12.2018 (in CHF 1'000)-=

	2018
Flüssige Mittel	690
Forderungen	960
Vorräte	510
Aktive Rechnungsabgrenzung	360
Anlagevermögen	9'900
Total Aktiven	12'420
Kurzfristige Verbindlichkeiten	3'150
Passive Rechnungsabgrenzung	60
Langfristige Verbindlichkeiten	2'640
Rückstellungen	1'290
Aktienkapital	6'000
Verlustvortrag	-720
Total Passiven	12'420

Summarische Erfolgsrechnungen der Geschäftsjahre 2015 bis 2018 (in CHF 1'000)

	2018	2017	2016	2015
Nettoerlös	16'560	12'980	9'650	6'780
- Material- und Warenaufwand	-3'900	-3'150	-2'540	-1'980
= Bruttogewinn	12'660	9'830	7'110	4'800
- Personalaufwand	-10'710	-8'280	-5'830	-4'070
- Übriger betrieblicher Aufwand	-1'320	-1'130	-1'050	-820
= Gewinn / Verlust	630	420	230	-90