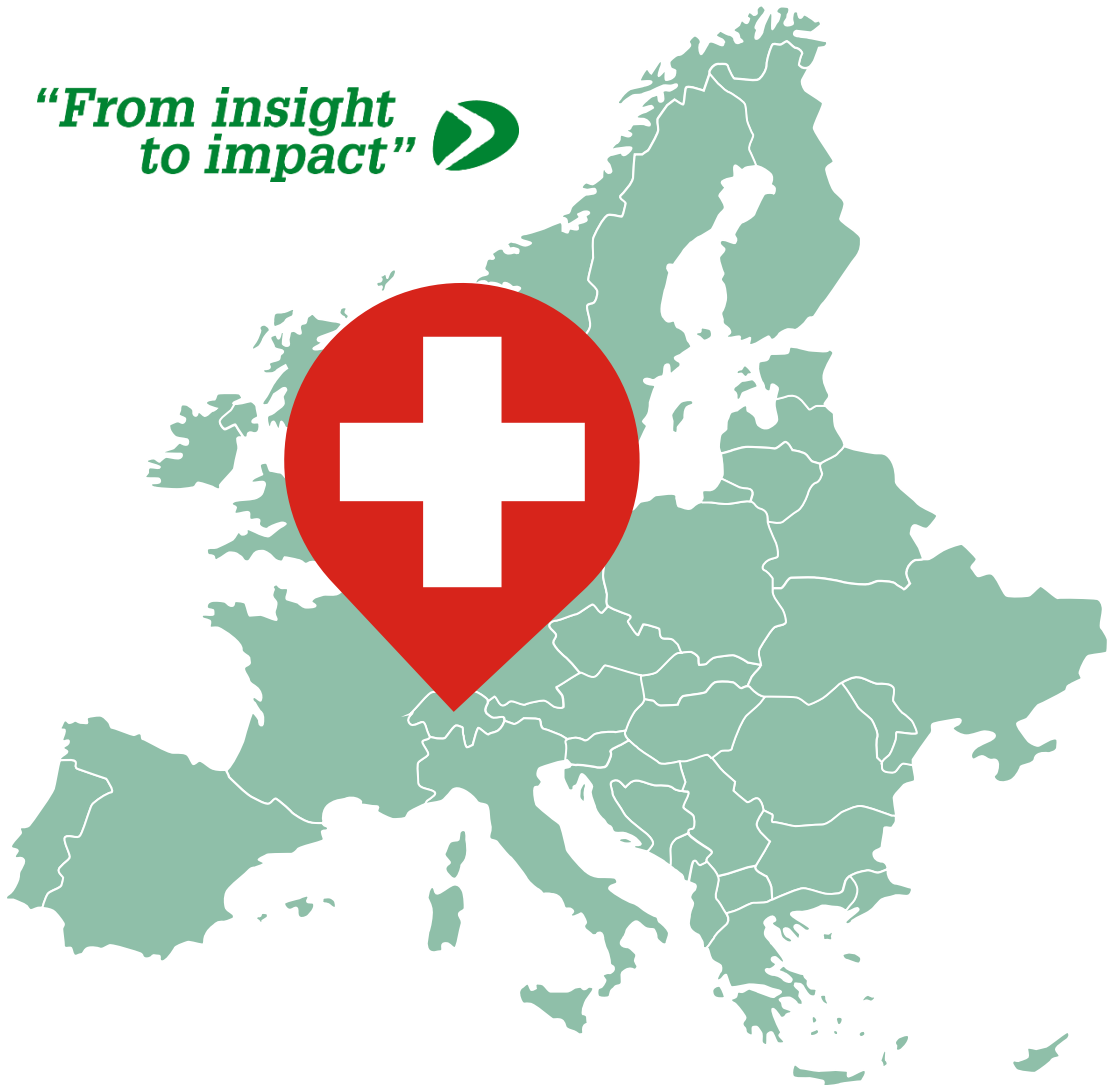


Institute of Technology Management



University of St.Gallen

*“From insight  
to impact”* 



National Study 2019

# Swiss Manufacturing Survey

General Report

Research Partner

**ETH** zürich

This page is intentionally blank.

# Preface

*In recent weeks, there have been an increasing number of reports about a decline in the economy. The Swiss mechanical & electrical engineering industry association (Swissmem), for example, reported a decline of 19.5% in incoming orders compared to the second quarter of the previous year. In addition, the Swiss franc has appreciated in value and is leading to a more difficult business environment for export-oriented companies.*

*In order to better understand the challenges and decisions of Swiss manufacturing companies, the Institute of Technology Management at the University of St.Gallen initiated the Swiss Manufacturing Survey (SMS). The survey focuses on the following topics:*

- *Markets and customers*
- *Characteristics of Swiss manufacturing sites and employees*
- *Innovation and performance*

*In addition, the study also includes many other findings and current developments relating to the Swiss manufacturing industry. With 219 participants, we see the third Swiss Manufacturing Survey in 2019 as an important step towards a better understanding of the Swiss manufacturing landscape.*

*Best regards,*



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Friedli'.

**Prof. Dr. Thomas Friedli**

Director Institute of Technology Management

In den letzten Wochen mehrten sich Berichte über eine Verschlechterung der Konjunktur. Vom Verband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (Swissmem) wurde von einem Rückgang von 19,5% der Auftrags-eingänge im Vergleich zum zweiten Quartal des Vorjahres berichtet.<sup>1</sup> Zudem hat der Franken wieder an Wert gewonnen und führt damit zu erschwerten Geschäftsbedingungen, insbesondere bei exportorientierten Unternehmen.

Um die Herausforderungen und Entscheidungen Schweizer Produktionsunternehmen besser nachzuvollziehen, hat das Institut für Technologiemanagement der Universität St.Gallen den Swiss Manufacturing Survey (SMS) initiiert, der sich auf die folgenden Bereiche konzentriert:

- Märkte und Kunden
- Charakteristika von Schweizer Produktionsstandorten und Mitarbeiter
- Innovation und Performance

Darüber hinaus erfasst die Studie viele weitere Erkenntnisse und aktuelle Entwicklungen in Bezug auf die Schweizer produzierende Industrie. Mit 219 Teilnehmern sehen wir den dritten Swiss Manufacturing Survey als wichtigen Schritt auf dem Weg zu einem besseren Verständnis der Schweizer Produktionslandschaft.

Freundliche Grüsse

---

<sup>1</sup><https://www.swissmem.ch/de/aktuelles/detailansicht/news/mem-industrie-besorgniserregende-entwicklung.html>  
[06.11.2019]

This page is intentionally blank.

# Acknowledgement

*We would like to thank our research partner ETH Zürich and all other associations and participants for their valuable input and great support.*

Wir bedanken uns herzlich bei unserem Forschungspartner ETH Zürich und allen weiteren Verbänden und Teilnehmern für Ihre wertvollen Anregungen und Unterstützung.

Research Partner

**ETH** zürich

*Founded in 1855 under the name "Polytechnic Institute", ETH Zurich has been a national educational institution with international appeal right from the start and attracts talents from all over the world. The successful combination of open-mindedness and nationality makes the young educational institution one of the driving forces of Swiss industrialization: It brings the necessary expertise into the country, trains specialists and contributes to the development of future-oriented national infrastructures.*

1855 unter dem Namen «Polytechnikum» gegründet, ist die ETH Zürich von Beginn an eine nationale Bildungsstätte mit internationaler Ausstrahlung, die Talente aus aller Welt anzieht. Die erfolgreiche Verbindung von Welt-offenheit und nationalem Bezug macht die junge Bildungsinstitution zu einer der treibenden Kräfte der Schweizer Industrialisierung: Sie holt das nötige Know-how ins Land, bildet Fachleute aus und wirkt am Aufbau von zukunftsweisenden nationalen Infrastrukturen mit.

Supporting Associations



**SWISS TEXTILES**



**VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz**

**USAT – Union Suisse Automation et Tableaux électriques**

**USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici**

This page is intentionally blank.

# Executive Summary

## Key facts



### 219 Participants

*124 small and medium-sized enterprises (SMEs) with up to 249 employees.*

*95 large companies with more than 249 employees.*

### 219 Teilnehmer

124 kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) mit bis zu 249 Mitarbeitern.

95 Grossunternehmen mit mehr als 249 Mitarbeitern.



### 21 Industries

*are represented in the sample.*

### 21 Branchen

sind in der Studie vertreten.



### 50%

*of all participants have an international footprint with manufacturing sites located in- and outside of Switzerland.*

### 50%

aller Teilnehmer sind mit Produktionsstandorten in- und ausserhalb der Schweiz international aufgestellt.



### 34%

*of the participants expanded their production capacities in Switzerland last year. In contrast, only about 11% of the participants have reduced their capacities.*

### 34%

der Teilnehmer haben im letzten Jahr ihre Produktionskapazitäten in der Schweiz erweitert. Demgegenüber stehen lediglich 11%, die ihre Kapazitäten reduziert haben.



### 56%

*of companies have fully implemented at least one digitalization technology (with 27%, Remote Maintenance has the highest share of digitalization/Industry 4.0 technologies).*

### 56%

der Unternehmen haben mindestens eine Digitalisierungstechnologie vollständig implementiert (mit 27% hat Remote Maintenance hierbei den höchsten Anteil bei den Digitalisierungs-/Industrie 4.0-Technologien).

# Chapter overview



## General Information

*The first chapter presents background information of the sample. This includes, for instance, the industry and the average number of employees.*

## Allgemeine Informationen

Im ersten Kapitel werden Hintergrundinformationen zu den Studienteilnehmern vorgestellt. Dazu gehören beispielsweise die Branche und die durchschnittliche Anzahl der Mitarbeiter.



## Markets & Customers

*Main subject in this chapter are the markets of the study participants. In addition, the relevance of competitive factors (costs, quality, delivery, flexibility, speed) for the customers of the companies is examined.*

## Märkte & Kunden

Hauptthema in diesem Kapitel sind die Märkte der Studienteilnehmer. Zudem wird die Relevanz von Wettbewerbsfaktoren (Kosten, Qualität, Lieferung, Flexibilität, Geschwindigkeit) für die Kunden der Unternehmen untersucht.



## Activities & Sites

*The activities relate to changes in the locations of the companies. On the one hand, capacity changes are analyzed. On the other hand, the underlying reasons such as quality problems, high costs etc. are analyzed. A further aspect is the evaluation of production networks.*

## Tätigkeiten & Standorte

Die Tätigkeiten beziehen sich auf Veränderungen der Standorte der Unternehmen. Einerseits werden die kapazitativen Veränderungen analysiert. Andererseits werden die entsprechenden Gründe wie bspw. Qualitätsprobleme, hohe Kosten, usw. analysiert. Ein weiterer Aspekt ist die Betrachtung von Produktionsnetzwerken.



## Innovation

*Innovation is one of the main drivers for the success of Swiss companies. This chapter examines the companies' views on Industry 4.0 and digitalization. In addition, the development of innovations is analyzed from a process as well as a product perspective.*

## Innovation

Innovation ist einer der Haupttreiber für den Erfolg Schweizer Unternehmen. In diesem Kapitel wird der Standpunkt der Unternehmen zu Industrie 4.0 und Digitalisierung betrachtet. Darüber hinaus wird die Entwicklung von Innovationen aus der Prozess- und Produktperspektive analysiert.





## Employees

*Employees are the cornerstones of every company. We discuss the distribution of employees in manufacturing, research & development as well as service and the expected changes.*



## Performance

*The performance of a company can be determined in different areas. Financial and other key figures can be used to determine the company's success compared with the previous year. In addition, the cost structures of production sites in Switzerland and abroad are examined.*



## Swiss Manufacturing Award

*This year, the Swiss Manufacturing Award was awarded for the first time. It honors companies that have strengthened Switzerland as a manufacturing location over the past year. The companies participating in the SMS were evaluated in the three areas of innovation & capacity expansion and performance improvement.*



## Conclusion

*The final chapter summarizes the results and findings from the previous chapters. It shows that Swiss companies face many challenges. However, Switzerland as a production location can also offer advantages.*

## Mitarbeiter

Mitarbeiter sind Grundpfeiler eines jeden Unternehmens. Wir diskutieren die Verteilung der Mitarbeiter in Fertigung, Forschung & Entwicklung sowie Service und die erwarteten Veränderungen dieser Verteilungen.

## Betriebliche Leistung

Die betriebliche Leistung eines Unternehmens kann in unterschiedlichen Bereichen bestimmt werden. Anhand von Finanz- und anderen Kennzahlen kann der Unternehmenserfolg im Vergleich zum Vorjahr bestimmt werden. Ausserdem werden Kostenstrukturen von Produktionsstandorten in- und ausserhalb der Schweiz betrachtet.

## Swiss Manufacturing Award

In diesem Jahr wurde zum ersten Mal der Swiss Manufacturing Award verliehen. Dieser zeichnet Unternehmen aus, die den Werkplatz Schweiz im vergangenen Jahr in besonderer Weise gestärkt haben. Unternehmen, die an SMS teilgenommen haben, wurden dazu in den Bereichen Innovation & Kapazitätserweiterung und Performanceverbesserung bewertet.

## Zusammenfassung

Das letzte Kapitel fasst die Ergebnisse und Erkenntnisse aus den vorherigen Kapiteln zusammen. Es zeigt, dass Schweizer Unternehmen vor vielen Herausforderungen stehen, die Schweiz als Produktionsstandort jedoch auch Vorteile bieten kann.

This page is intentionally blank.

# Table of Contents

PREFACE.....	3	III. ACTIVITIES & SITES.....	33
ACKNOWLEDGEMENT .....	5	IV. INNOVATION .....	41
EXECUTIVE SUMMARY .....	7	V. EMPLOYEES .....	51
TABLE OF CONTENTS.....	11	VI. PERFORMANCE.....	55
INTRODUCTION .....	13	VII. SWISS MANUFACTURING AWARD.....	61
METHOD AND CHART TYPES .....	17	VIII. CONCLUSION .....	63
I. GENERAL INFORMATION .....	21	IX. APPENDIX .....	67
II. MARKETS & CUSTOMERS.....	27		



## Important Information

*This report is the property of, and embodies proprietary information belonging to the Institute of Technology Management at the University of St.Gallen. No content may be copied, distributed, published or used in any way, in whole or in part, without prior written agreement from the Institute of Technology Management.*

## Wichtige Information

Dieser Bericht ist Eigentum von und enthält urheberrechtlich geschützte Informationen des Instituts für Technologiemanagement der Universität St.Gallen. Der Inhalt oder Teile davon dürfen weder kopiert, vertrieben, veröffentlicht oder anderweitig genutzt werden ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Instituts für Technologiemanagement.

This page is intentionally blank.

# Introduction

*Switzerland is known everywhere for its achievements in terms of innovation and reliability. Many Swiss products are appreciated internationally and have set standards in many fields. Whether it is food, pocket knives, high-tech equipment and machines or luxury watches - customers from all over the world rely on Swiss quality products.*

*Nevertheless, many questions arise regarding the economic situation of the Swiss manufacturing industry. What are the critical factors that Swiss companies face? How can today's challenges be addressed successfully? What are opportunities for the future?*

*We, the Institute of Technology Management at the University of St.Gallen, work on these and other questions. To get insights and a deeper understanding of the Swiss manufacturing sector and its needs, we initiated the "Swiss Manufacturing Survey" (SMS). Our goal is to support companies, organizations and politicians in their actions and decision making.*

*In general, the uncertainties in the global economy are increasing. The trade war between the USA and China affects companies and industries in other countries, as well. In addition, the outcome of the Brexit seems still uncertain. Other influences, which could also clearly affect the Swiss economy are the emerging risk of a recession in Germany and the whole euro zone*

Die Schweiz ist weltweit für ihre Innovationskraft und Zuverlässigkeit bekannt. Viele Schweizer Produkte sind international geschätzt und haben Standards in vielen Bereichen gesetzt. Egal ob es sich um Nahrungsmittel, Taschenmesser, Hightech-Ausrüstung und -maschinen oder Luxusuhren handelt – Kunden aus der ganzen Welt verlassen sich auf Schweizer Qualitätsprodukte.

Dennoch stellt sich die Frage nach der konjunkturellen Lage der Schweizer produzierenden Industrie. Was sind kritische Faktoren mit denen Schweizer Firmen konfrontiert sind? Wie können heutige Herausforderungen erfolgreich angegangen werden? Wo liegen die Chancen der Zukunft?

Wir, das Institut für Technologiemanagement der Universität St.Gallen, arbeiten an der Beantwortung dieser und anderer Fragestellungen. Um Einblicke in und ein besseres Verständnis des Schweizer Produktionssektors und seiner Anforderungen zu bekommen, haben wir vor drei Jahren den „Swiss Manufacturing Survey“ (SMS) initiiert. Unser Ziel ist es Firmen, Organisationen und Politiker in ihrem Handeln und ihren Entscheidungen zu unterstützen.

Allgemein nehmen die Unsicherheiten in der Weltwirtschaft zu. Der Handelskrieg zwischen den USA und China betrifft auch Unternehmen und Branchen anderer Länder. Zudem erscheint der Ausgang des Brexits weiterhin ungewiss. Weitere Einflüsse, welche besonderen Einfluss auf die Schweizer Wirtschaft haben können, sind die aufkommende Rezessionsgefahr in Deutschland und der Euro-Zone<sup>2</sup> sowie

---

<sup>2</sup> <https://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/konjunktur/tech-banken-pharma-das-bringt-2019-der-schweizer-wirtschaft/story/17633541> [06.11.2019]

*as well as the rising value of the Swiss franc.<sup>1</sup> This is causing panic-fueled headlines, especially in the Swiss mechanical & electrical engineering industry.<sup>2</sup> Nevertheless, Switzerland's gross domestic product grew by 0.3% compared to the previous year in the second quarter 2019. However, this is primarily due to the robust pharmaceutical and chemical industry<sup>3</sup>.*

*It is difficult to predict how the Swiss economy will develop, particularly as a result of these and other factors. Hence, a regular and meaningful survey can help to strengthen Switzerland's competitiveness as a business location through the well-directed use of insights. SMS focuses on the production industry with a large number of companies from sectors such as mechanical engineering, automotive (supplier), electronics, pharmaceuticals and others.*

*The overall goal of the annual survey is to provide profound and helpful insights into the current situation of the Swiss manufacturing sector. Furthermore, it aims to discover future developments at an early stage. Thereby it should enable companies, organizations, politicians and researchers to identify and analyze disadvantageous developments and trends as early as possible. In addition, the current strengths of Swiss manufacturing companies are highlighted so that they can be preserved and expanded.*

der wieder stärker werdende Schweizer Franken. Vor allem in der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie sorgt dies für panikartige Schlagzeilen.<sup>3</sup> Nichtsdestotrotz ist das Bruttoinlandsprodukt in der Schweiz im zweiten Quartal 2019 um 0,3% im Vergleich zum Vorjahr gewachsen. Dies ist jedoch vor allem auf die im Vergleich robuste Pharma- und Chemiebranche zurückzuführen.<sup>4</sup>

Wie die Entwicklung der Schweizer Wirtschaft, insbesondere durch den Einfluss dieser und weiterer Faktoren voranschreitet, kann nur schwer prognostiziert werden. Eine regelmäßige und aussagekräftige Erhebung kann allerdings durch die gezielte Nutzung von Wissen helfen, die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Schweiz zu stärken. Im Mittelpunkt der SMS steht dabei die Produktionsindustrie mit einer Vielzahl an Unternehmen aus Branchen wie beispielsweise dem Maschinenbau, Automobil(-zulieferer), Elektronik, Pharma und weiteren.

Das allgemeine Ziel der jährlichen Studie ist es, tiefgreifende und hilfreiche Einblicke in die heutige Situation des Schweizer Produktionssektors zu geben. Des Weiteren sollen zukünftige Entwicklungen bereits im frühen Stadium erkannt werden können. Dadurch soll es Firmen, Organisationen, Politikern und Wissenschaftlern möglich sein, unerwünschte Entwicklungen so früh wie möglich vorhersehen zu können. Ausserdem werden die heutigen Stärken der Schweizer Produktionsunternehmen aufgezeigt, sodass diese bewahrt und ausgebaut werden können.

---

<sup>3</sup> <https://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/standard/story/19364030> [06.09.2019]

<sup>4</sup> <https://www.nzz.ch/wirtschaft/die-schweizer-konjunktur-schwaecht-sich-ab-ld.1506608> [06.09.2019]

## Procedure

*SMS is mainly used to improve knowledge about the situation of the production industry in Switzerland. The results are published in periodic publications. Hence, everyone can benefit from the insights and results.*

*SMS provides detailed information on the current situation of the manufacturing industry, which helps you to determine how you perform compared to others within the industry and how the economic situation in your sector looks like. The standardized method of SMS allows the recognition of developments over the years. Also, trends in various industries and for the overall economy of Switzerland can be depicted.*

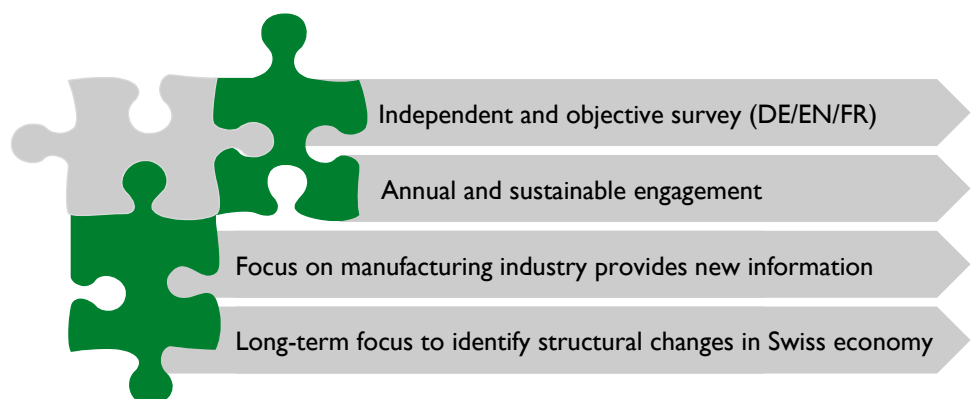
*As an annual participant of the survey you have the opportunity to evaluate your own performance in comparison to previous years, since the survey and its' questions are standardized.*

Im Wesentlichen wird SMS dazu genutzt, den Kenntnisstand über die Situation der Produktionsindustrie in der Schweiz zu verbessern. Die Ergebnisse werden in periodischen Publikationen veröffentlicht. Auf diese Weise können alle Interessensgruppen von den Erkenntnissen und Ergebnissen profitieren.

SMS stellt Ihnen detaillierte Informationen über die aktuelle Situation der Produktionsindustrie zur Verfügung, wodurch Sie in die Lage versetzt werden, festzustellen, wie gut Ihr Unternehmen im Vergleich zu anderen in Ihrer Branche aufgestellt ist und wie sich die wirtschaftliche Situation in Ihrer Branche insgesamt darstellt. Das standardisierte Vorgehen von SMS erlaubt es, Entwicklungen über mehrere Jahre zu erkennen. Dadurch können frühzeitig Trends in den verschiedenen Branchen und für die gesamtwirtschaftliche Lage in der Schweiz erkannt werden.

Als jährlicher Teilnehmer der Studie haben Sie die Möglichkeit ihr Abschneiden zu dem in vorherigen Jahren zu vergleichen, da die Umfrage und darin enthaltenen Fragen standardisiert sind.

### Procedure of SMS



This page is intentionally blank.



# Method and Chart Types

## Evaluation method

*The graphs and conclusions in this report are all based on the outcomes of the surveys, which were conducted between 18.04.2019 and 12.08.2019 as well as in the years 2018 and 2017. In a first step, the data was collected and validated. Incomplete and made-up answers were removed to receive a correct sample. In a second phase, the collected data was analyzed, images and figures were created and conclusions drawn. For a clearer presentation and the possibility to compare the current situation in different industries, the sample was divided into the following groups:*

- Overall (considering the whole sample)
- SMEs (Small and medium-sized enterprises with up to 250 employees)
- Large companies (more than 249 employees)
- Industry comparison

*The industry comparison shows the situation of your company compared to similar companies, if you have answered the corresponding questions.*

*Unless otherwise stated, the arithmetic mean of the answers given is calculated. For some questions, multiple selection was possible. Such a case will be noted in the caption and the total number of companies that answered the question will be displayed.*

Die Graphen und Schlussfolgerungen in diesem Bericht basieren auf den Ergebnissen der Umfragen, die zwischen dem 18.04.2019 und dem 12.08.2019 und in den Jahren 2018 und 2017 durchgeführt wurden. In einem ersten Schritt wurden dazu Daten gesammelt und validiert. Dies bedeutet, dass unvollständig und inkorrekt ausgefüllte Fragebögen entfernt wurden, um eine aussagekräftige Stichprobe zu erhalten. In einer zweiten Phase wurden die erhobenen Daten analysiert, in Graphen und Tabellen visualisiert und entsprechende Schlussfolgerungen gezogen. Für eine übersichtlichere Darstellung und der Möglichkeit, die aktuelle Situation in verschiedenen Branchen miteinander zu vergleichen, wurde die Probe dabei in die folgenden Gruppen aufgeteilt:

- Gesamt (Betrachtung aller Antworten)
- KMUs (kleine und mittlere Unternehmen mit bis zu 249 Mitarbeitern)
- Grossunternehmen (ab 249 Mitarbeitern)
- Branchenvergleich

Der Branchenvergleich zeigt die Situation Ihres Unternehmens im Vergleich zu ähnlichen Unternehmen, falls Sie die entsprechenden Fragen beantwortet haben.

Sofern nicht anders aufgeführt, wird jeweils der arithmetische Mittelwert der angegebenen Antworten berechnet. Bei einigen Fragen war eine Mehrfachauswahl möglich. Ein solcher Fall wird in der Bildbeschriftung vermerkt und die Gesamtzahl der Unternehmen, die diese Frage beantwortet haben wird angezeigt.

Throughout the entire study, direct quotations from individual participants are repeatedly used in order to present the companies' views on the respective issues.

In der gesamten Studie werden immer wieder direkte Zitate einzelner Teilnehmer herangezogen, um so die Sichtweise der Unternehmen zu den jeweiligen Fragestellungen aufzuzeigen.

## Questions using a 7-point Likert scale

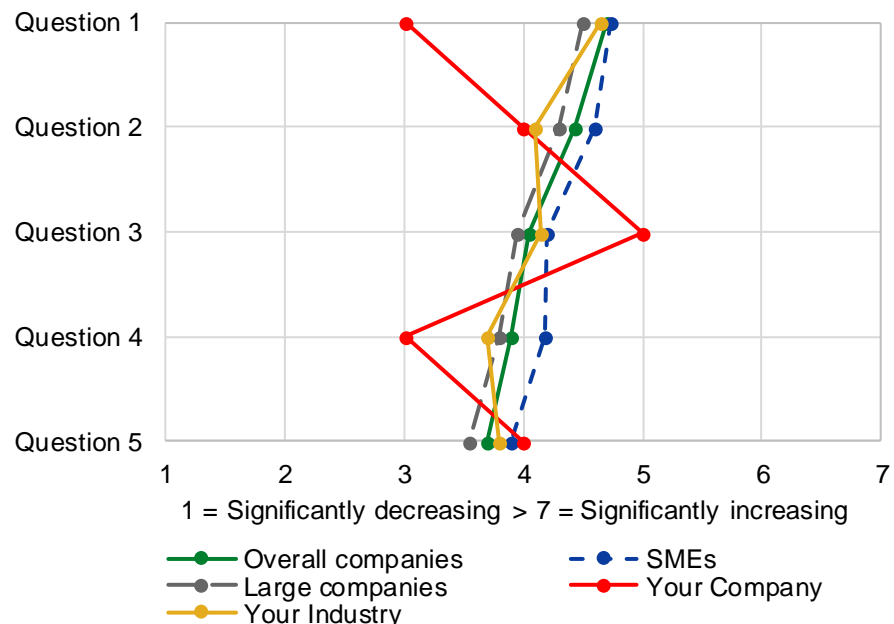
Answers to questions with a 7-point Likert scale are usually displayed using a line chart. Overlapping answer points can be deduced from the interconnecting lines.

Antworten auf Fragen mit einer 7-Punkt Likert Skala werden üblicherweise durch ein Liniendiagramm dargestellt. Sich überschneidende Antworten können anhand der dazwischen liegenden Linien abgeleitet werden.

In the description on the left hand side of each figure the figure number and caption are stated. Moreover, the sample size, i.e. the number of companies who answered the question is stated ( $n = \dots$ ). It usually refers to the question with the most answers.

In der Beschriftung auf der linken Seite jeder Abbildung sind die fortlaufende Abbindeungsnummer sowie der Titel angegeben. Darüber hinaus wird die Stichprobengröße, d.h. die Anzahl der Unternehmen, welche die Frage beantwortet haben, angegeben ( $n = \dots$ ). Diese bezieht sie sich in der Regel auf die Frage mit den meisten Antworten.

Likert scale chart  
 $n = XYZ$



Within a Likert chart, the respective questions to each answer are displayed on the left side of the chart in descending order with regard to the results of the overall category. The spectrum of possible answers is given below the horizontal

Innerhalb eines Likert-Diagramms werden die jeweiligen Fragen zu jeder Antwort auf der linken Seite des Diagramms in absteigender Sortierung nach den Antworten der Gesamt-Kategorie angezeigt. Das Spektrum der möglichen Antworten wird unterhalb der horizontalen

axis in steps from one to seven. Four represents the neutral center.

The average value of all survey participants, who answered the respective question is shown by a dot in the chart. Furthermore, the received answers are clustered into groups and group specific mean values are shown.

If you stated your industry, the yellow line shows the average values of your industry. Otherwise, a yellow line will not be displayed. The red line shows your personal answers if the question has been answered.

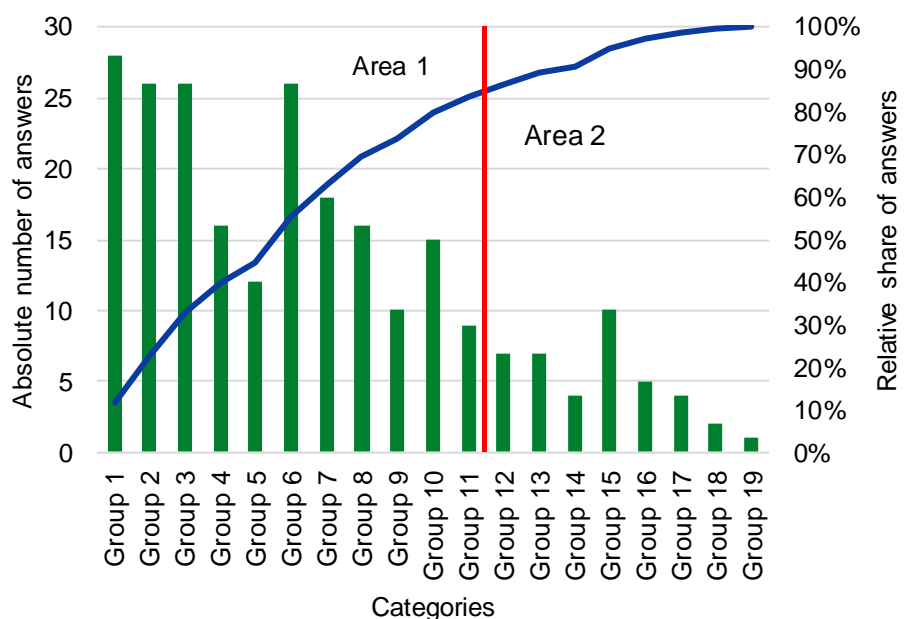
Achse in Schritten von eins bis sieben angegeben. Vier stellt dabei die neutrale Mitte dar.

Der Durchschnittswert aller Befragten, welche die jeweilige Frage beantwortet haben, wird durch einen Punkt im Diagramm angezeigt. Darüber hinaus werden die Antworten Gruppen zugeordnet und gruppenspezifische Mittelwerte angezeigt.

Wenn Sie Ihre Branche angegeben haben, zeigt die gelbe Linie die durchschnittlichen Werte Ihrer Branche an. Andernfalls wird keine gelbe Linie angegeben. Die rote Linie stellt Ihre persönlichen Antworten dar, falls Sie die Frage beantwortet haben.

## Questions with absolute and relative data

Pareto-like chart  
n = XYZ



In case it is interesting to present the results both in an absolute and relative way, a Pareto-like chart is drawn. The results in absolute numbers are displayed on the left scale and with green vertical bars. The corresponding relative share of these answers is shown on the right scale by a blue line in the range between 0 and 100%.

Einige Ergebnisse werden mittels eines Pareto-ähnlichen Diagramms sowohl absolut als auch relativ dargestellt. Die Ergebnisse in absoluten Zahlen werden auf der linken Skala und mit grünen, senkrechten Balken angezeigt. Der entsprechende relative Anteil dieser Antworten wird auf der rechten Skala mittels einer blauen

Different areas can be separated by a vertical red line in the chart and are labeled accordingly. At the intersection between the blue, relative share and each red, vertical separator the relative share of each area can be read.

Linie im Bereich zwischen 0 und 100% dargestellt.

Zur Unterscheidung verschiedener Bereiche können diese mit vertikalen roten Linien im Diagramm abgeteilt und entsprechend beschriftet werden. An der Schnittstelle zwischen dem blauen, relativen Anteil und der jeweiligen roten, senkrechten Unterteilung kann der prozentuale Anteil des Bereichs abgelesen werden.

## Questions displayed in a table



A table is used to display two dependent variables. The table shows the number of responses to a specific combination. For each combination of two variables, the number of responses is given. The values are also color graded line by line. The color spectrum ranges from white (the lowest number of answers) to dark green (the highest number of answers). A red frame marks your answers.

Zur Darstellung zwei abhängiger Variablen wird eine Tabelle verwendet. Diese zeigt die Anzahl der Antworten zu einer spezifischen Kombination. Für jede Kombination zweier Variablen wird die Anzahl der Nennungen angegeben. Die Werte werden zudem zeilenweise farblich abgestuft. Das verwendete Farbspektrum reicht dabei von Weiss (niedrigste Anzahl) bis Dunkelgrün (höchste Anzahl). Eine rote Umrandung markiert die Nennung Ihres Unternehmens.

Table graphic

n = XYZ

	Variable A	Variable B	Variable C	Variable D	Variable E	Variable F	Variable G	Variable H
Variable 1	5	23	18	8	0	1	3	2
Variable 2	8	16	30	24	20	8	10	5
Variable 3	26	23	7	11	3	1	0	3

 Green=Highest number of mentions  
 White=Low est number of mentions  
 Red square=Your company

# I. General Information

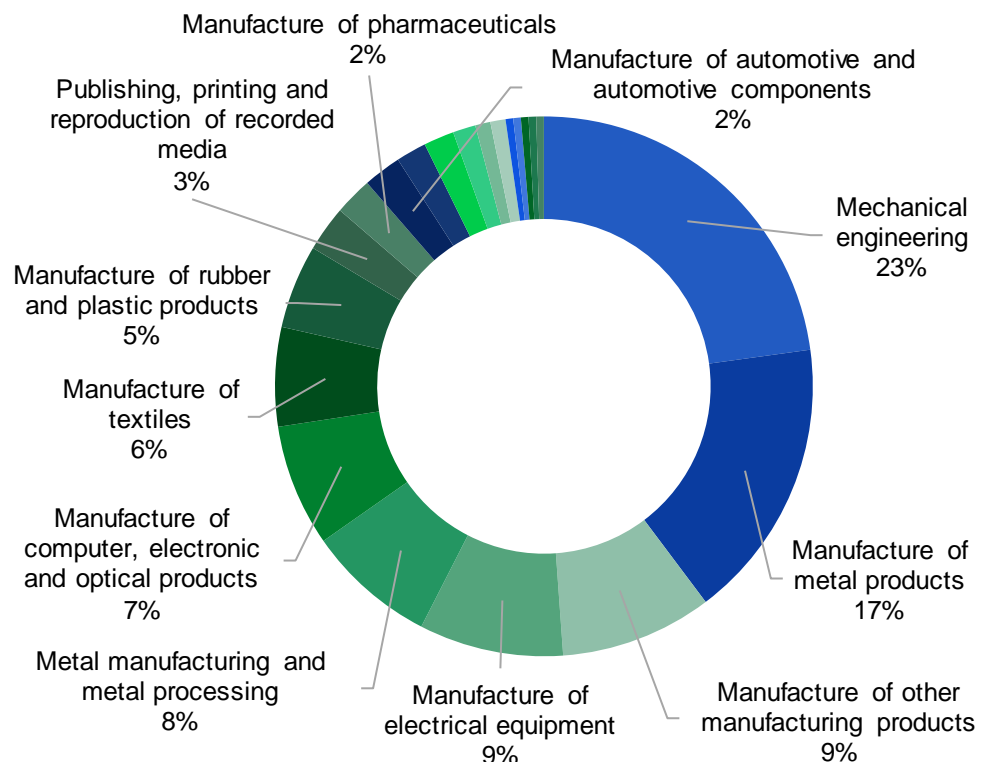
*In the first section of the Swiss Manufacturing Survey (SMS), characterizing elements of the participating companies are shown. The following pages provide an insight into the composition of the survey participants in terms of industry, size, global dispersion, production principles and form of organization.*

Im ersten Teil der Swiss Manufacturing Survey (SMS) werden Daten ausgewertet, welche die teilnehmenden Unternehmen näher charakterisieren. Die folgenden Seiten geben einen Einblick in die Zusammensetzung der Umfrageteilnehmer hinsichtlich der Branche, Grösse, Internationalität, Produktionsform und Organisationsform.

## Industries

Figure I.1

Industries of study participants  
n = 219



*The participating companies cover a broad range of the manufacturing sector with a total of 21 industries, as shown in Figure I.1. The mechanical engineering industry is the most strongly represented with 23%. In addition, the*

Die teilnehmenden Firmen decken mit insgesamt 21 Branchen ein breites Spektrum der produzierenden Industrie ab, wie in Figure I.1 zu sehen ist. Die Maschinenbaubranche ist dabei mit 23% am stärksten vertreten. Daneben nehmen die Herstellung von Metallerzeugnissen (17%), elektronischen Ausrüstungen (9%) und

*manufacturing of metal products (17%), electrical equipment (9%) and the metal manufacturing and metal processing (9%) play a significant role. A total of 20 companies were not able to classify themselves into the given industry structure (General classification of economic activities: NOGA, 2008) and stated that they were manufacturers of other goods.*

die Metallerzeugung und -bearbeitung (9%), eine signifikante Rolle ein. Insgesamt 20 Unternehmen konnten sich nicht in die vorgegebene Branchenstruktur (Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige: NOGA, 2008) einordnen und gaben an, Hersteller von sonstigen Waren zu sein.

## Company characteristics

*In addition to their industry affiliation, companies differ in size. In accordance with the European Union, companies with fewer than 250 employees are referred to as small and medium-sized enterprises (SMEs). Companies with a workforce of 250 employees or more are referred to as large companies.*

*Figure 1.2 displays the distribution of company size in relation to the number of employees worldwide. of the participants belong to the group of large companies. 43% of the participants belong to the group of large companies and 57% to the group of SMEs. Compared to the previous year's study (ratio of 76% to 24%), a more balanced distribution between SMEs and large companies was achieved. The higher share of SMEs reflects the size distribution of Swiss companies. Within the group of SMEs, companies with 50-99 employees dominate, whereas large companies mainly have 1000-4999 employees.*

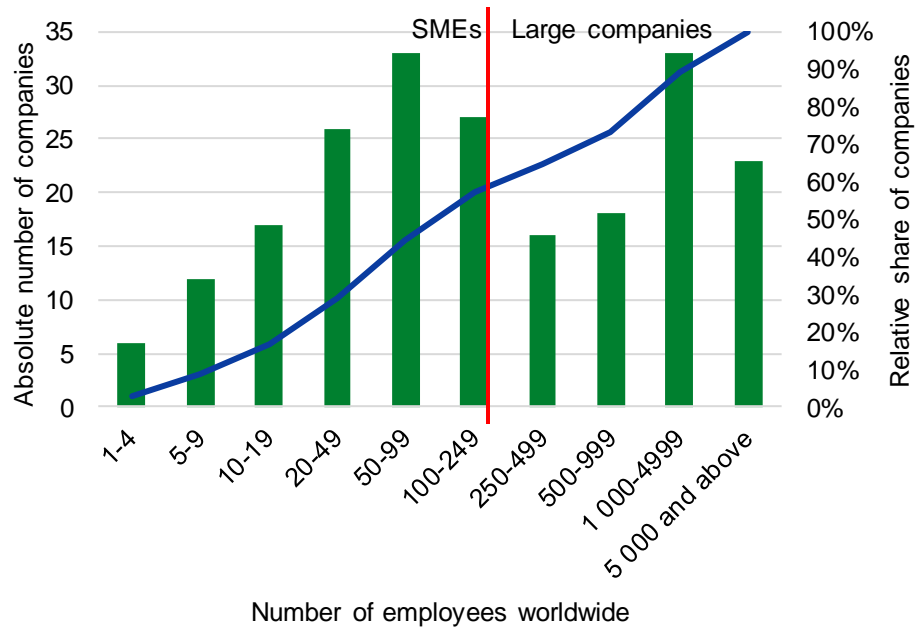
Neben der Branchenzugehörigkeit unterscheiden sich die Unternehmen in ihrer Grösse. In Übereinstimmung mit der Europäischen Union werden Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern als kleine und mittlere Unternehmen (KMUs, englisch SMEs) bezeichnet. Ab einer Mitarbeiterzahl von 250 Beschäftigten spricht man von grossen Unternehmen.

Figure 1.2 zeigt die Verteilung der Unternehmensgrösse in Bezug auf die weltweite Mitarbeiterzahl. Dabei gehören 43% der Teilnehmer zur Gruppe der Grossunternehmen und 57% zur Gruppe der KMUs. Im Vergleich zur Vorjahresstudie (Verhältnis 76% zu 24%) konnte damit eine ausgewogenere Verteilung zwischen KMUs und grossen Unternehmen erreicht werden. Der höhere Anteil von KMUs spiegelt dabei die Verteilung der Grösse von Schweizer Unternehmen wider. Innerhalb der Gruppe der KMUs dominieren Unternehmen mit 50-99 Mitarbeitern, wohingegen bei Grossunternehmen Mitarbeiterzahlen von 1000-4999 dominieren.

Figure 1.2

Company sizes

n = 211



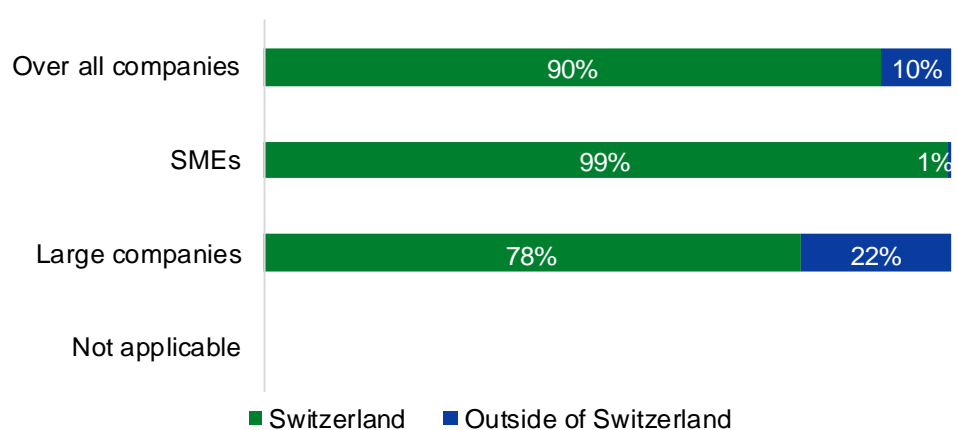
A total of 90% of the companies participating in the survey have their headquarters in Switzerland (see Figure 1.3). With 99%, this proportion is higher for SMEs than for large companies with 78%.

Insgesamt 90% der an der Umfrage teilgenommenen Unternehmen haben ihren Hauptsitz in der Schweiz (siehe Figure 1.3). Dabei haben 99% der KMUs und 78% der grossen Unternehmen ihren Hauptsitz in der Schweiz.

Figure 1.3

Location of company headquarter in 2018

n = 216



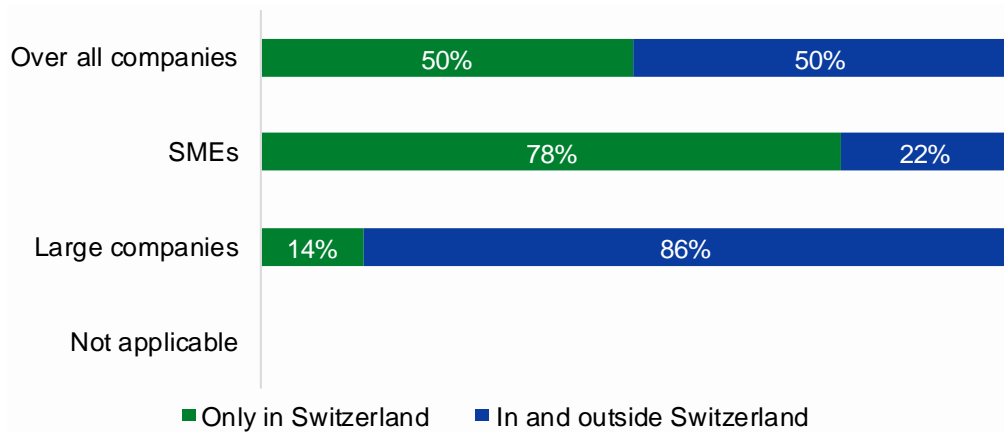
In terms of production sites, 50% of the companies produce exclusively in Switzerland, while the other half produce both inside and outside Switzerland (see Figure 1.4). The vast majority of SMEs produces exclusively in Switzerland. This ratio is reversed for large companies, of which the majority produces both in Switzerland and outside Switzerland.

Bezüglich der Produktionsstandorte zeigt sich, dass 50% der Unternehmen ausschliesslich in der Schweiz produzieren, während die andere Hälfte der Unternehmen sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schweiz produziert (siehe Figure 1.4). Die grosse Mehrheit der KMUs produziert ausschliesslich in der Schweiz. Dieses Verhältnis kehrt sich für Grossunternehmen um, die mehrheitlich sowohl in der Schweiz als auch ausserhalb der Schweiz produzieren.

Figure I.4

Location of production

n = 218



A more precise look at the form of organization of production at Swiss manufacturing sites in Figure I.5 reveals the workshop production as the dominant form of organization. This especially applies for the quantity from single piece production to variety production. Workshop production, in general, is characterized by a process-related proximity of machines and personnel. As the number of product units increases, other forms of organization are also being used by the participants. Starting with small series production, group organization, flow series organization and flow line organization are increasingly used. The flow line organization dominates especially in large-batch production and mass production. The characteristics of the flow line organization are a locally progressive, temporally determined, gapless sequence of manufacturing operations.

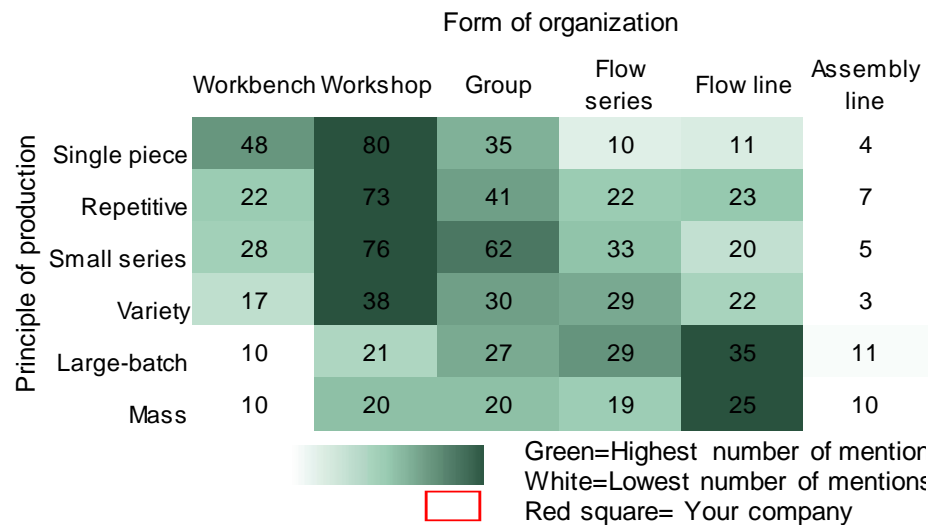
Ein präziserer Blick auf die Organisationsform der Produktion in Schweizer Produktionsstätten in Figure I.5 offenbart die Werkstattfertigung (Workshop) als dominierende Organisationsform. Dies betrifft vor allem den Stückzahlbereich von der Einmalfertigung (Single piece production) bis hin zur Sortenfertigung (Variety production). Die Werkstattfertigung zeichnet sich durch eine prozessbezogene räumliche Nähe der Maschinen und des Personals aus. Mit Zunahme der Stückzahl werden verstärkt auch andere Formen der Organisation genutzt. Ab der Kleinserienproduktion (Small series production) beispielsweise, werden vermehrt die Gruppen- (Group), Fließreihen- (Flow series) und Fließstrassenorganisation (Flow line) eingesetzt. Vor allem bei der Grossserien- (Large-batch production) und Massenfertigung (Mass production) dominiert die Fließstrassenorganisation. Das Charakteristikum der Fließstrassenorganisation ist eine örtlich fortschreitende, zeitlich bestimmte, lückenlose Folge von Arbeitsgängen.



Figure I.5

Form of organization and principle of production in Switzerland in 2018

n = 207  
Multiple answers possible



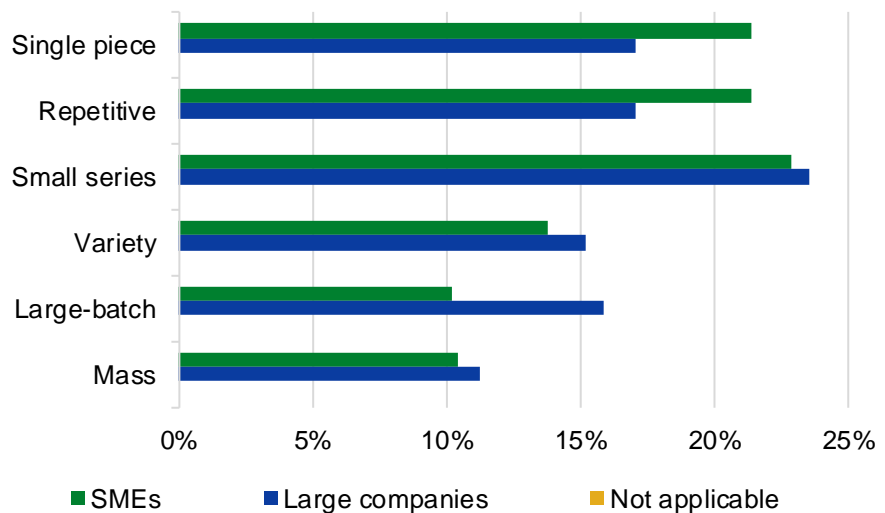
A differentiation between SMEs and large companies shows that small series production is the most frequently used production principle for both SMEs (23%) and large companies (24%) (see Figure I.6). In general, SMEs in particular manufacture in smaller quantities. Large companies in Switzerland often produce in smaller quantities, but at the same time also make use of mass production.

Eine Differenzierung in KMUs und Grossunternehmen zeigt die Kleinserienproduktion als das meistgenutzte Fertigungsprinzip sowohl bei KMUs (23%) als auch bei Grossunternehmen (24%) auf (siehe Figure I.6). Generell fertigen vor allem KMUs in kleineren Stückzahlen. Auch Grossunternehmen produzieren in der Schweiz vielfach in kleineren Stückzahlen, nutzen jedoch gleichzeitig die Grossserienfertigung.

Figure I.6

Manufacturing principles in assembly & production in Switzerland in 2018

n = 207  
Multiple answers possible



There are greater differences between SMEs and large companies regarding the form of organization (see Figure I.7). 24% of SMEs increasingly use workshop production, in which semi-finished products and finished products

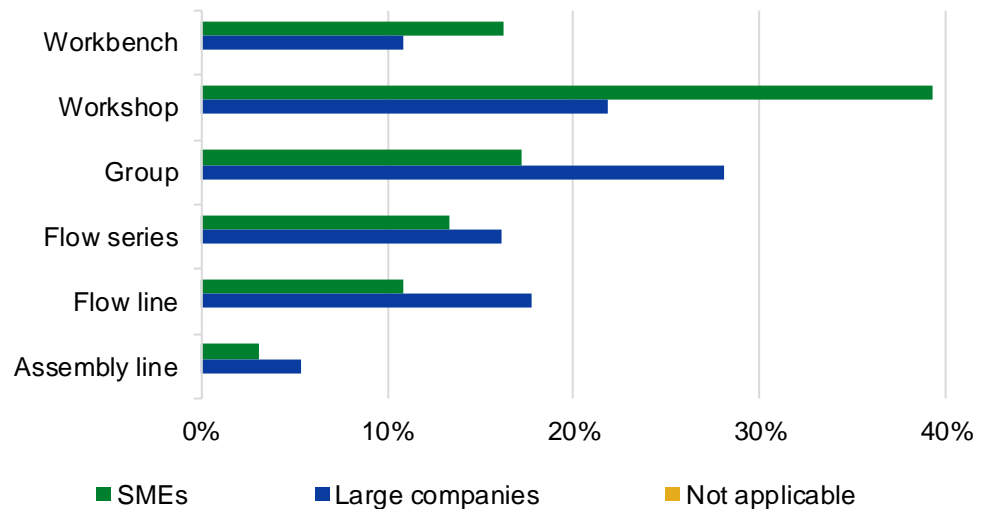
Grössere Unterschiede zwischen KMUs und Grossunternehmen existieren bei der Organisationsform (siehe Figure I.7). 24% der KMUs nutzen verstärkt die Werkstattfertigung, bei der Halbzeuge und Bauteile nacheinander unterschiedliche Arbeitsplätze und Maschinen durchlaufen. Im Gegensatz zu KMUs wird bei

pass through different work stations and machines one after the other. In contrast to SMEs, large enterprises mainly (28%) use the group organization, which is characterized by the processing of one work task by several workers. In general, it becomes apparent that large companies are increasingly opting for forms of organizations that are suitable for larger quantities in contrast to SMEs.

Grossunternehmen überwiegend (28%) die Gruppenorganisation eingesetzt, die sich durch die Bearbeitung einer Arbeitsaufgabe durch mehrere Arbeitspersonen auszeichnet. Allgemein zeigt sich der Trend, dass Grossunternehmen im Vergleich zu KMUs verstärkt auf Organisationsformen setzen, die für grössere Stückzahlen geeignet sind.

Figure I.7

Organization forms in assembly & production in Switzerland in 2018  
n =207  
Multiple answers possible



The sample includes companies with a wide range of organizational forms and manufacturing principles. However, large companies and SMEs show different preferences, especially when it comes to the organizational form.

Die Stichprobe umfasst insgesamt Unternehmen mit einer breiten Auswahl an Organisationsformen und Fertigungsprinzipien. Vor allem bei der Organisationsform zeigen grosse Unternehmen und KMUs jedoch unterschiedliche Präferenzen auf.

## II. Markets & Customers

*In the following, the sales markets of the companies are examined in more detail and the preferences of the customers of the companies.*

*Worldwide, a high demand for Swiss products exists. Correspondingly, the sales markets of Swiss companies are all over the world. Figure II.1 and Figure II.2 show the proportion of sales by country and region for large companies and SMEs. Large companies are characterized by a focus on the European market (see Figure II.2). 31 of the 87 large companies, which accounts for 36% of the companies that have made a declaration about the European market, sell at least 50% of their goods there. Additionally, each of the large companies is active on the European market (excluding Switzerland). On the Swiss market, on the other hand, only 20% of large companies sell over 50% of their products and 11% of large companies do not sell any products in Switzerland. On the Asian market, only 8% of large companies do not sell any goods. However, the proportion of companies that sell more than 50% of their products in Asia (6%) is considerably lower than in Switzerland and Europe. In North America, only 3% of large companies sell more than 50% of their products and 13% have no sales in this region. Overall, Switzerland is the second most important market for large companies after Europe. Asia and North America therefore follow as important sales markets. For large companies, the markets in Middle- and South America, Africa and Oceania are less relevant. This is illustrated by the high proportion of companies that do not sell products in these regions (Middle and South America: 24%; Africa: 46%; Oceania: 55%).*

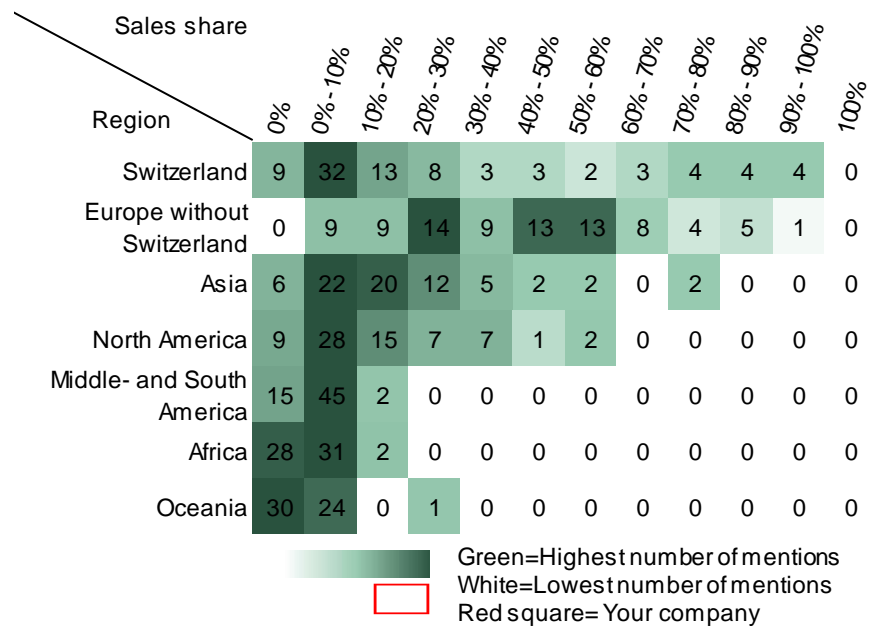
Im Folgenden werden die Absatzmärkte der Unternehmen detaillierter betrachtet und es wird genauer untersucht, welche Präferenzen die Kunden der Unternehmen aufweisen.

Weltweit besteht grundsätzlich eine hohe Nachfrage nach Schweizer Produkten. Entsprechend befinden sich die Absatzmärkte von Schweizer Unternehmen auf der ganzen Welt. In Figure II.1 und Figure II.2 werden die Anteile der Absätze nach Ländern und Regionen für Grossunternehmen und KMUs dargestellt. Grossunternehmen zeichnen sich durch einen Fokus auf den europäischen Markt aus (siehe Figure II.2). 31 der 87 Grossunternehmen, also 36% der Unternehmen, die zum europäischen Markt eine Angabe gemacht haben, verkaufen mindestens 50% ihrer Waren dort. Zudem ist jedes der grossen Unternehmen auf dem europäischen Markt (excl. Schweiz) aktiv. Auf dem Schweizer Markt verkaufen dagegen nur 20% der Grossunternehmen über 50% ihrer Produkte und 11% der grossen Unternehmen verkaufen keine Produkte in der Schweiz. Auf dem asiatischen Markt verkaufen nur 8% der Grossunternehmen keine Waren. Allerdings ist der Anteil der Unternehmen die über 50% der Produkte in Asien absetzen mit 6% erheblich geringer als in der Schweiz und Europa. In Nordamerika verkaufen lediglich 3% der Grossunternehmen über 50% ihrer Produkte und 13% haben keine Verkäufe in dieser Region. Insgesamt stellt die Schweiz nach Europa somit den zweitwichtigsten Markt für Grossunternehmen dar. Asien und Nordamerika folgen demnach als bedeutende Absatzmärkte. Für Grossunternehmen sind die Märkte in Mittel- und Südamerika, Afrika und Ozeanien weniger relevant. Dies wird durch den hohen Anteil der Unternehmen deutlich, die keine Produkte in diesen Regionen verkaufen (Mittel- und Südamerika: 24%; Afrika: 46%; Ozeanien: 55%)

Figure II.1

Products of large companies are sold in the following countries

n = 87



For SMEs, on the other hand, the Swiss market is of particular importance (see Figure II.2). 71 SMEs (59%) state that they sell at least 50% of their products in Switzerland. In addition, all SMEs sell products in Switzerland. The second most important market is Europe (excluding Switzerland). In this region, 22% of SMEs sell more than 50% of their products. However, 9% of Swiss SMEs do not sell any products in Europe. Asia and North America follow as important sales markets. The markets in Middle- and South America, Africa and Oceania are not the largest sales markets for SMEs either. On the one hand, the highest sales of SMEs active in Middle- and South America and Africa are 20-30%. On the other hand, 58% of SMEs in Middle- and South America do not sell any products. In Africa, the proportion of SMEs that do not sell products is as high as 80% and in Oceania it is 71%.

Für KMUs hingegen ist vor allem der Schweizer Markt von Bedeutung (siehe Figure II.2). 71 der KMUs (59%) geben an, mindestens 50% ihrer Produkte in der Schweiz zu verkaufen. Insgesamt verkaufen zudem alle KMUs Produkte in der Schweiz. Der zweitwichtigste Markt ist der europäische Wirtschaftsraum (exklusive der Schweiz). In dieser Region verkaufen immerhin 22% der KMUs über 50% ihrer Produkte. Jedoch setzen 9% der Schweizer KMUs keine Produkte in Europa ab. Als wichtige Absatzmärkte folgen daraufhin Asien und Nordamerika. Die Märkte in Mittel- und Südamerika, Afrika und Ozeanien sind auch für KMUs absatztechnisch nur bedingt relevant. Einerseits liegen die höchsten Absätze der in Mittel- und Südamerika und Afrika aktiven KMUs bei 20-30%. Andererseits verkaufen in Mittel- und Südamerika 58% der KMUs keine Produkte. In Afrika liegt der Anteil der KMUs, die keine Produkte verkaufen, sogar bei 80% und in Ozeanien bei 71%.

Figure II.2

Products of SMEs are sold in the following countries

n = 121

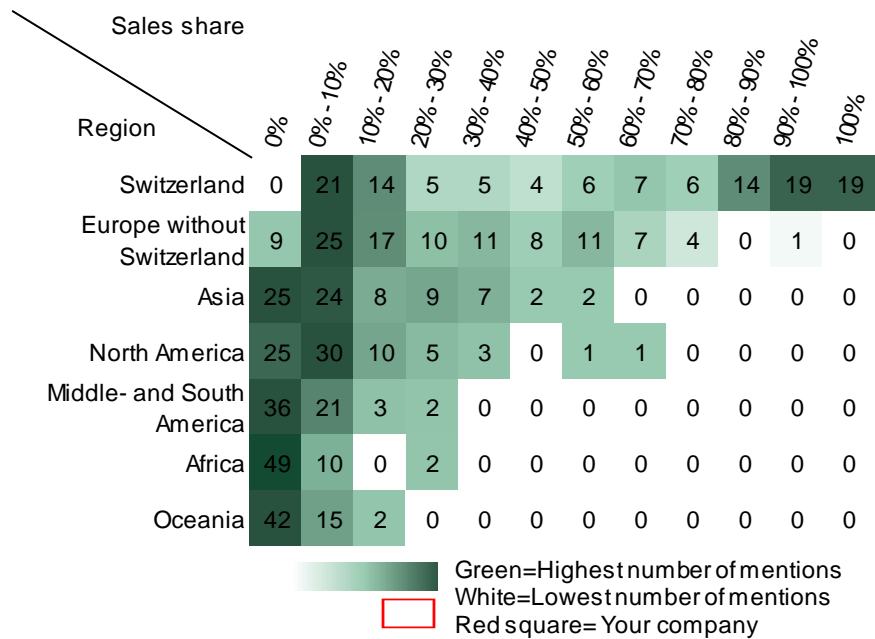


Figure II.3 illustrates the relevance of individual criteria for customers from a company perspective. According to the participants, their customers value the quality of the products as a very important aspect. In addition, customers attach importance to delivery reliability, which describes the ability to deliver products at an agreed time. Furthermore, delivery speed and price are important factors for customers. In general, sustainability has the lowest priority. In contrast to large companies, however, SMEs consider the sustainability aspect to be more important for their customers.

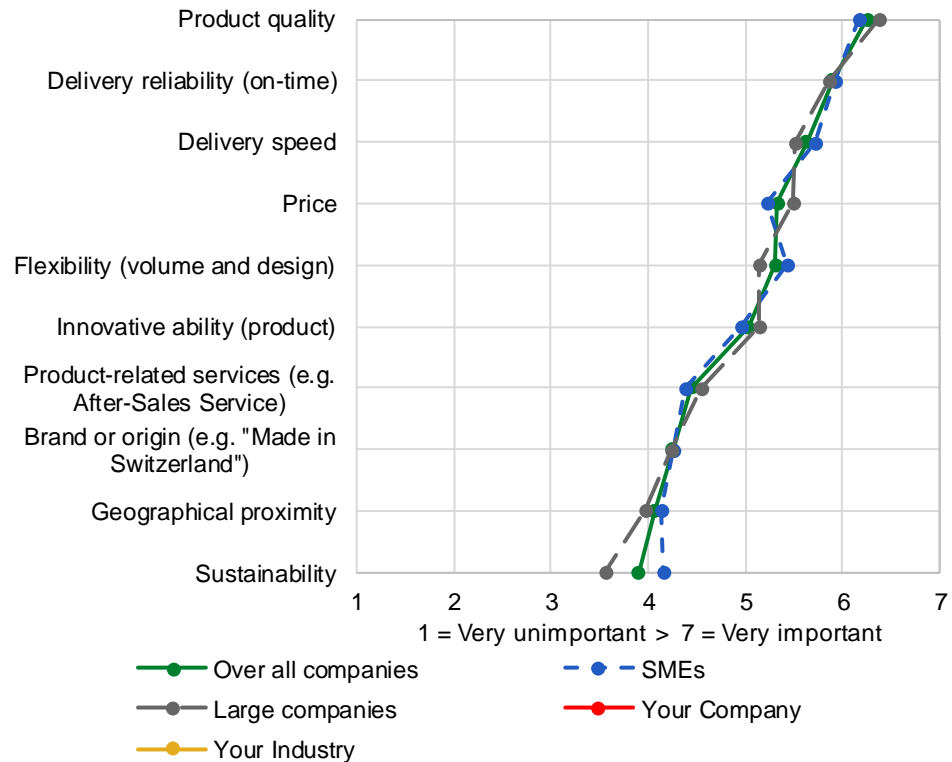
Figure II.3 stellt die Relevanz einzelner Kriterien für Kunden aus Unternehmenssicht dar. Den Kunden der Teilnehmer ist vor allem die Qualität der Produkte wichtig. Zudem legen Kunden Wert auf Liefertreue, also die Fähigkeit Produkte zu einem vereinbarten Zeitpunkt zu liefern. Darüber hinaus stellen die Liefergeschwindigkeit und der Preis wichtige Faktoren für Kunden dar. Das Thema Nachhaltigkeit hat allgemein die niedrigste Priorität. KMUs bewerten den Nachhaltigkeitsaspekt im Vergleich mit Grossunternehmen für ihre Kunden jedoch als wichtiger.

Roland Ammann  
Leitung Produktion und Logistik  
Girsberger AG

“Die Vorteile wie Nähe zum Kunden, Flexibilität, hohes handwerkliches Können gilt es zu nutzen und zu verkaufen. Gelingt dies nicht werden unsere Produkte austauschbar und es verstärkt sich die Verschiebung in die günstigeren Länder.”

Figure II.3

Importance of several criteria for customers of participants  
n = 214



Comparing the study from 2019 with the results from 2018 and 2017 (see Figure II.4), it becomes clear that product quality, delivery reliability and delivery speed have also had the highest priority in recent years. In contrast to the survey from 2017, however, the significance of the product price has declined. At the same time, the relevance of the "Made in Switzerland" brand and the origin of the product has increased and has taken on the highest significance in this year's survey compared to all previous SMS editions. In 2018, this aspect was classified as the least relevant. This can be an indication that Switzerland as a manufacturing location is becoming increasingly important to customers and that corresponding investments can pay off and relocations should be reconsidered. The importance of Switzerland as a manufacturing location is examined in more detail in Chapter III.

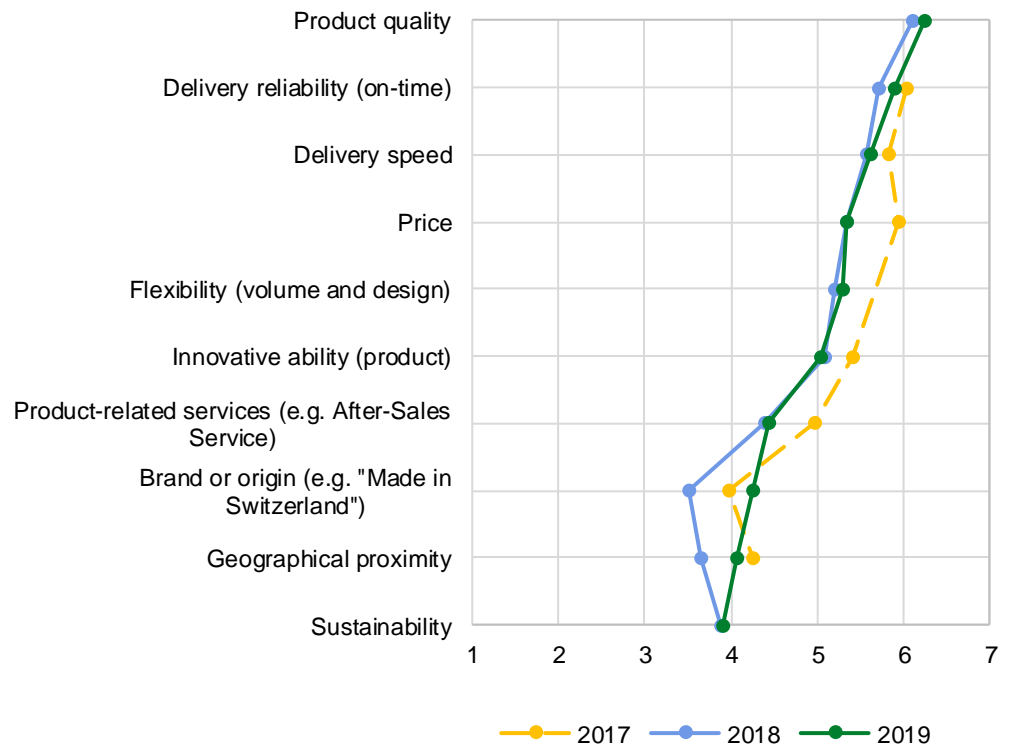
Vergleicht man die Studie aus 2019 mit den Ergebnissen aus den Jahren 2018 und 2017 (siehe Figure II.4) zeigt sich, dass die Produktqualität, die Liefertreue und die Liefergeschwindigkeit auch in den vergangenen Jahren höchste Priorität hatten. Die Bedeutung des Produktpreises hat im Gegensatz zur Umfrage aus 2017 jedoch abgenommen. Gleichzeitig hat die Relevanz der Marke «Made in Switzerland» bzw. der Produktherkunft zugenommen und in der diesjährigen Umfrage den höchsten Stellenwert über alle SMS Ausgaben eingenommen. Im Jahr 2018 wurde dieser Aspekt noch als am wenigsten Relevant eingestuft. Dies kann ein Indiz dafür sein, dass der Produktionsstandort Schweiz bei Kunden einen zunehmenden Stellenwert erhält, sich entsprechende Investitionen auszahlen können und Verlagerungen überdacht werden sollten. Die Bedeutung des Werkplatzes Schweiz wird in Kapitel III genauer betrachtet.

Figure II.4

Importance of several criteria for customers of participants.

Surveys from: 2017 (n=246), 2018 (n=184), and 2019 (n=214)

Due to adaptations of the survey over time, some data points are missing



This page is intentionally blank.



### III. Activities & Sites

*This chapter provides a closer look at the development of production capacities and the underlying factors.*

*In the previous chapter it was shown that most companies are active in the markets in Switzerland and Europe, where they generate high shares of sales with their products. Looking at Figure III.1 on the development of production capacities, especially in these regions a high proportion of companies (I) have production capacities and (II) have expanded these production capacities in 2018. In Switzerland, for example, 34% of companies have expanded their capacities in 2018. On the other hand, Switzerland also has the world's largest share of companies that have reduced their production capacities (11%) in 2018. Nonetheless, the share of companies in 2018 with a total increase in production capacities is the largest in Switzerland. In addition, only 6% of the manufacturing companies surveyed have no manufacturing capacity in Switzerland. By contrast, the proportion of companies without manufacturing capacity is considerably higher in Middle- and South America (91%), Africa (93%) and the Oceania (96%).*

*For the next three years, most companies expect production capacities in Switzerland to continue to grow, followed by Europe (excluding Switzerland) and Asia (see Figure III.1). SMEs in particular expect further growth in Switzerland (SMEs: 55%; large companies: 34%), while large companies expect growth above all in Europe (SMEs: 12%; large companies: 35%). In Middle- and South America, Africa and Oceania, most companies do not expect to change their production capacities.*

Dieses Kapitel dient der näheren Betrachtung der Entwicklung der Fertigungskapazitäten und der Faktoren, die dieser zugrunde liegen.

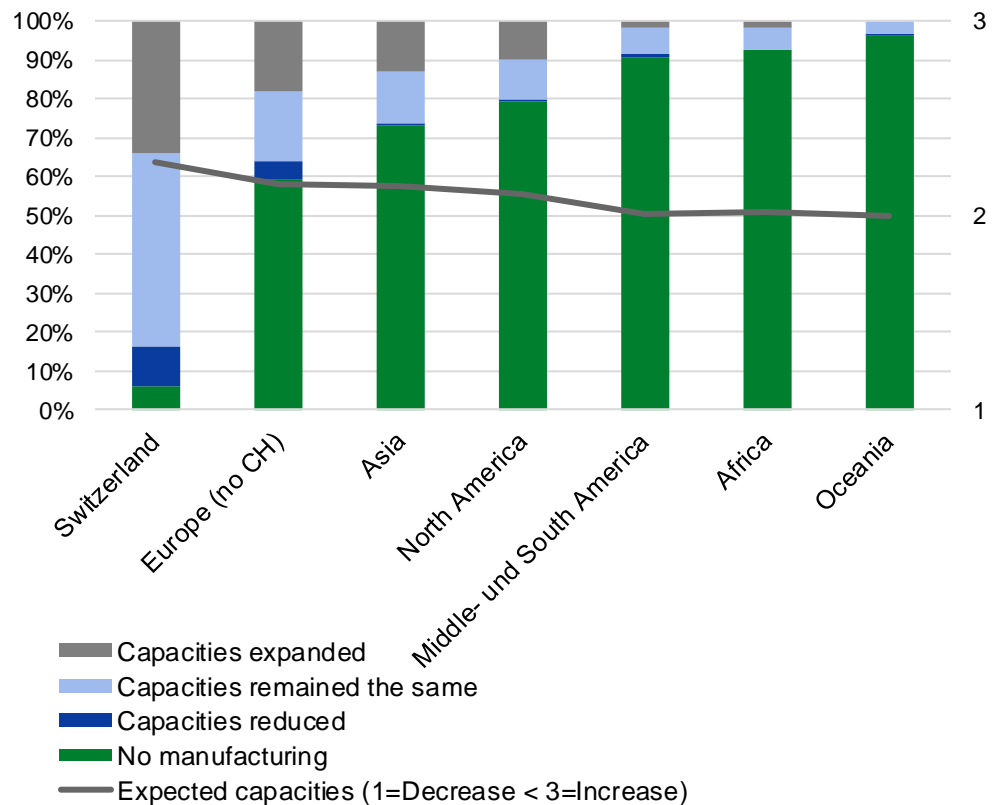
Im vorherigen Kapitel wurde aufgezeigt, dass die meisten Unternehmen auf den Märkten in der Schweiz und Europa aktiv sind und dort hohe Anteile der Verkäufe ihrer Produkte erzielen. Betrachtet man Figure III.1 zur Entwicklung der Fertigungskapazitäten wird deutlich, dass besonders in diesen Regionen auch ein hoher Anteil an Unternehmen (I) Fertigungskapazitäten vorhält und (II) diese Fertigungskapazitäten in 2018 ausgebaut hat. In der Schweiz haben beispielsweise 34% der Unternehmen in 2018 ihre Kapazitäten ausgeweitet. Demgegenüber steht in der Schweiz jedoch auch der global grösste Anteil an Unternehmen, die in 2018 Fertigungskapazitäten abgebaut haben (11%). Nichtsdestotrotz ist der Anteil der Unternehmen 2018 mit einem Zuwachs an Fertigungskapazitäten in Summe in der Schweiz am grössten. Zudem haben lediglich 6% der befragten produzierenden Unternehmen keine Fertigungskapazitäten in der Schweiz. Der Anteil von Unternehmen ohne Fertigungskapazitäten ist in Mittel- und Südamerika mit 91%, Afrika 93% mit und Ozeanien mit 96% dagegen erheblich höher.

Auch für die nächsten drei Jahre erwarten die meisten Unternehmen einen Zuwachs der Fertigungskapazitäten in der Schweiz, gefolgt von Europa (exkl. Schweiz) und Asien (siehe Figure III.1). Besonders KMUs erwarten einen weiteren Zuwachs in der Schweiz (KMUs: 55%; Grossunternehmen: 34%), während Grossunternehmen vor allem in Europa Zuwachs erwarten (KMUs: 12%; Grossunternehmen: 35%). In Mittel- und Südamerika, Afrika und Ozeanien wird überwiegend keine Veränderung der Fertigungskapazitäten erwartet.

Figure III.1

Development of manufacturing capacities in 2018 and expected production capacities in 2019-2022

n =207



## Setup of manufacturing capacities in Switzerland

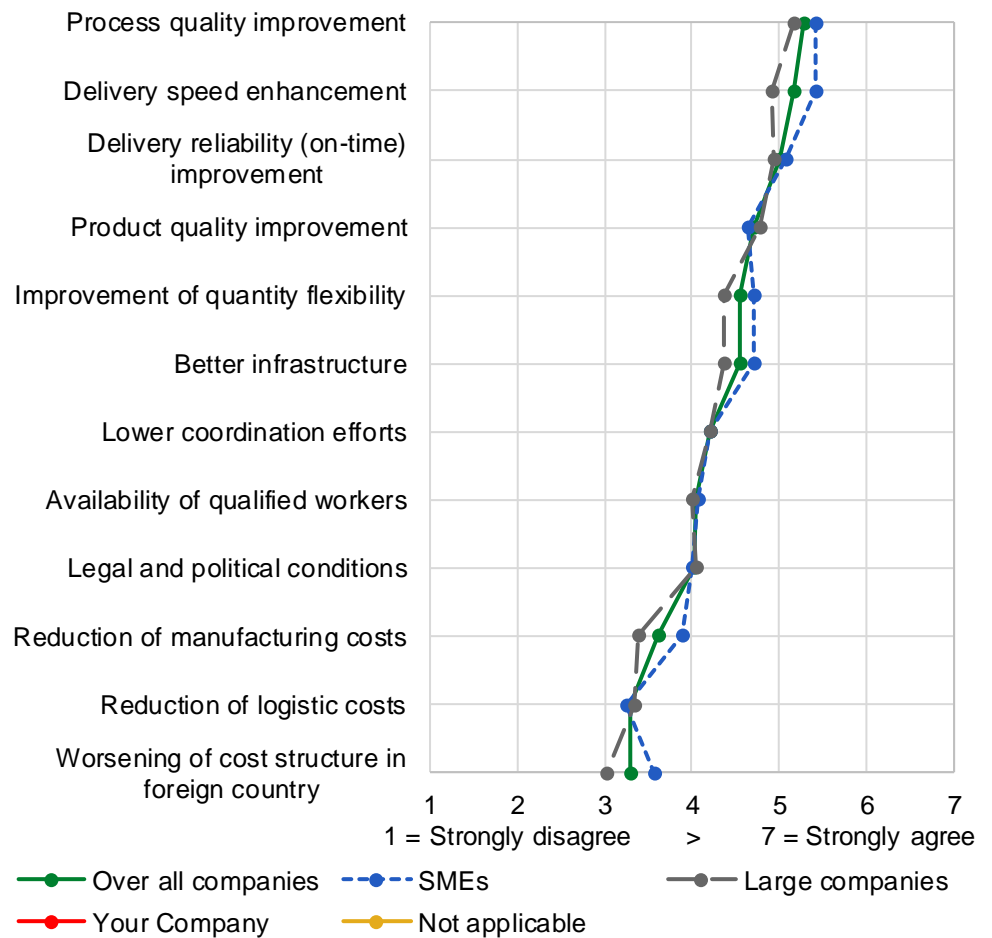
The analysis of Figure III.1 reveals that a high proportion of companies have increased their production capacities in Switzerland and expect to continue to do so in the future. In addition, the analysis of the markets in Chapter II in combination with the development of production capacities highlights that Swiss companies are often in spatial proximity to their customers with their production sites. The evaluation of the reasons for the setup of production capacities in 2018 in Figure III.2 gives a detailed insight into the motives for such an increase in capacity. It shows that Switzerland as a manufacturing location has special advantages in global competition. The three most important reasons for setting up production capacities were improvements in process quality, delivery reliability and delivery speed. Increasing costs abroad, e.g. due to rising wages, did not tend to lead to an increase in Swiss production capacities.

Die Analyse von Figure III.1 offenbart, dass ein hoher Anteil der Unternehmen ihre Fertigungskapazitäten in der Schweiz erhöht haben und auch für die Zukunft eine Zunahme erwarten. Zudem wird durch die Betrachtung der Märkte in Kapitel II in Kombination mit der Entwicklung der Fertigungskapazitäten deutlich, dass Schweizer Unternehmen mit ihren Produktionsstandorten oftmals in Kundennähe sind. Die Auswertung der Gründe für den Aufbau von Fertigungskapazitäten in 2018 in Figure III.2 gibt einen detaillierten Einblick in die Motive für einen entsprechenden Kapazitätsaufbau. Es zeigt sich, dass der Fertigungsstandort Schweiz spezielle Vorteile im globalen Wettbewerb besitzt. Die drei wichtigsten Gründe für einen Aufbau von Fertigungskapazitäten waren Verbesserungen der Prozessqualität, der Liefertreue und der Liefergeschwindigkeit. Zunehmende Kosten im Ausland, z.B. durch steigende Löhne, führten tendenziell nicht zu einem Aufbau von Schweizer Fertigungskapazitäten.

Figure III.2

Reasons to set up manufacturing capacities in Switzerland

n = 73



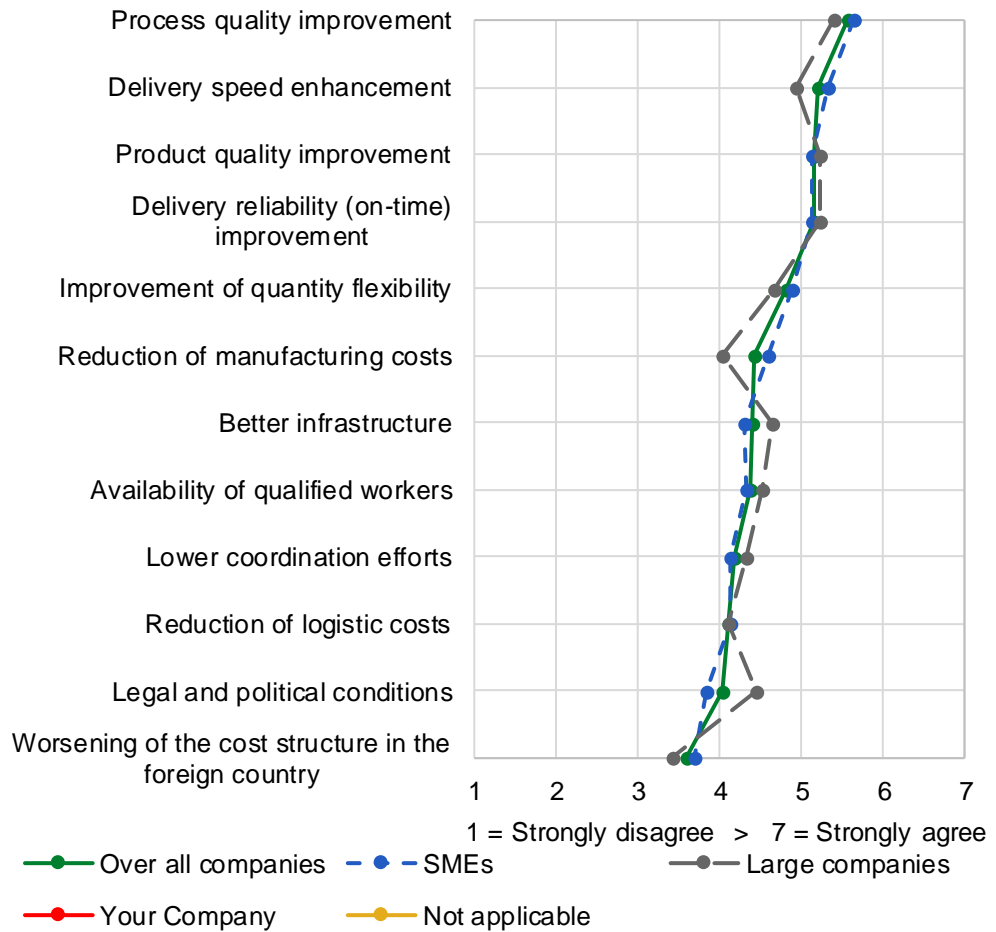
Improving process quality and increasing delivery speed are also the most important factors for the future setup of production capacities until 2022 (see Figure III.2). In this context, companies place marginally more importance on improving product quality than on increasing delivery speed. This differs from the setup of production capacities in 2018, in which product quality improvement is ranked fourth. The reduction in production costs is mentioned in sixth place for the future expansion of production capacities, while this motive for expansion was only ranked tenth in 2018.

Auch für den zukünftigen Aufbau von Fertigungskapazitäten bis 2022 stellen die Verbesserung der Prozessqualität und die Steigerung der Liefergeschwindigkeit die wichtigsten Faktoren dar (siehe Figure III.3). Dabei bewerten Unternehmen die Verbesserung der Produktqualität marginal wichtiger als die Steigerung der Liefergeschwindigkeit. Dies unterscheidet sich vom Aufbau von Fertigungskapazitäten in 2018, bei dem die Produktqualitätsverbesserung an vierter Stelle eingeordnet wird. Die Reduzierung der Fertigungskosten hingegen wird für den zukünftigen Ausbau von Fertigungskapazitäten an sechster Stelle genannt, während dieses Motiv für den Ausbau in 2018 nur an zehnter Stelle eingestuft wurde.

Figure III.3

Motives that will lead to the development of manufacturing capacities in Switzerland in 2019-2022

n = 98



## Obstacles for production in Switzerland

Despite the increase in production capacity in Switzerland, some characteristics complicate a local production. Figure III.4 displays labor cost, exchange rate and availability of qualified personnel for manufacturing & assembly as the three main obstacles. The least obstacle is the infrastructure in Switzerland.

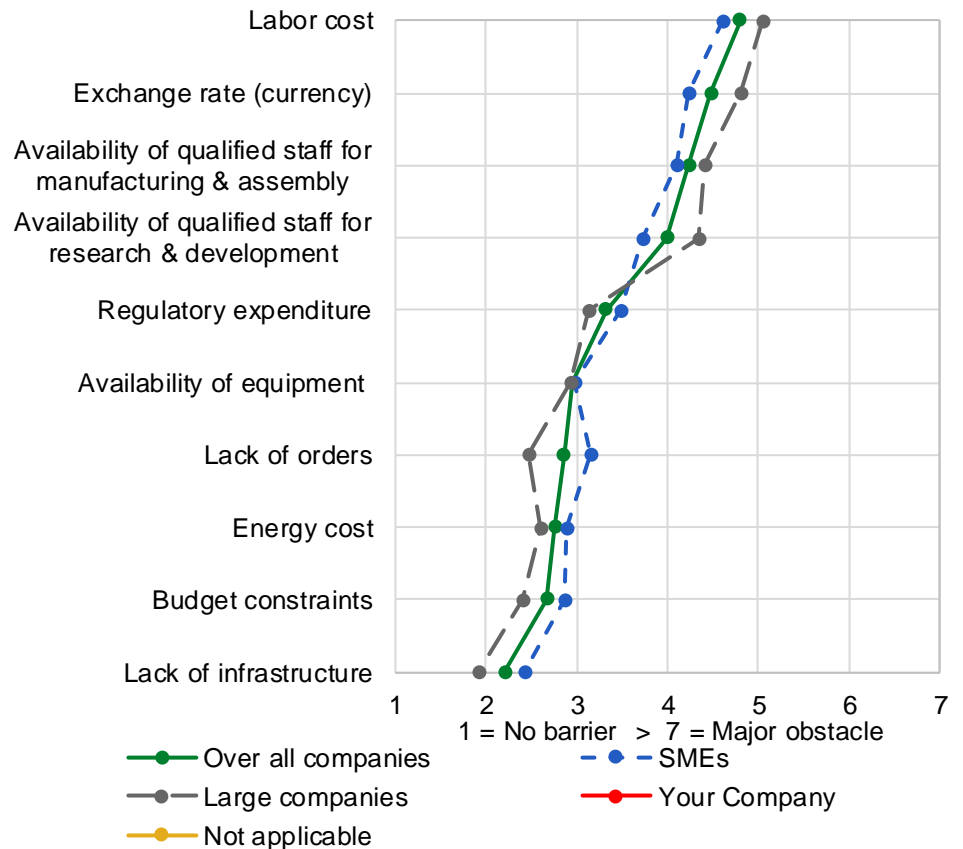
Trotz der Steigerung der Fertigungskapazitäten in der Schweiz erschweren bestimmte Charakteristika eine heimische Produktion. Figure III.4 gibt die Personalkosten, den Wechselkurs und die Verfügbarkeit nach qualifiziertem Personal für die Fertigung & Montage als die drei grössten Hindernisse an. Das geringste Hindernis stellt die Infrastruktur in der Schweiz dar.

Robert Prange  
Geschäftsführer  
Bystronic Maschinen AG

“Die hohe Flexibilität und die sehr hohe Qualifikation der Mitarbeiter wiegen die hohen Kosten auf. Kritisch ist nach wie vor der schlechte Wechselkurs, der uns Probleme bereitet.”

Figure III.4

Main barriers for successful execution of manufacturing activities in Switzerland  
n = 214



The ranking of these three factors (labor cost, exchange rate and availability of qualified manufacturing & assembly personnel) is the same as in previous years (see Figure III.5). However, it should be noted that the importance of labor cost and the exchange rate as an obstacle have decreased in 2019 compared to 2017. This is particularly impressive considering the strong Swiss franc at the time of the survey. In addition, the regulatory expenditure are currently seen less strongly as an obstacle in comparison with the survey in 2018. Compared to 2017, the availability of materials and machinery has become a bigger hurdle for Swiss companies. However, the lack of orders has decreased from a medium obstacle in 2017 to a small obstacle in 2019. While at the time of the survey the media were already talking about a sharp drop in orders, the participating companies assessed the order situation only as a small obstacle.

Die Reihenfolge dieser drei Faktoren (Personalkosten, Wechselkurs und Verfügbarkeit nach qualifiziertem Personal für Fertigung & Montage) stimmt mit den vorherigen Jahren überein (siehe Figure III.5). Es ist jedoch anzumerken, dass die Bedeutung der Personalkosten und des Wechselkurses als Hindernis in 2019 im Vergleich zu 2017 abgenommen hat. Dies ist besonders eindrücklich berücksichtigt man den starken Schweizer Franken zur Zeit der Umfrage. Zudem werden die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen aktuell weniger stark als Hindernis betrachtet (Vergleich zu 2018). Im Vergleich zu 2017 ist die Verfügbarkeit von Material und Maschinen zu einer grösseren Hürde für Schweizer Unternehmen geworden. Fehlende Aufträge haben allerdings ausgehend von einem mittleren Hindernis in 2017 zu einem kleinen Hindernis in 2019 an Bedeutung verloren. Während zum Zeitpunkt der Umfrage in den Medien bereits von einem starken Auftragsrückgang gesprochen wurde haben die teilnehmenden Unternehmen die Auftragslage somit lediglich als ein kleines Hindernis bewertet.

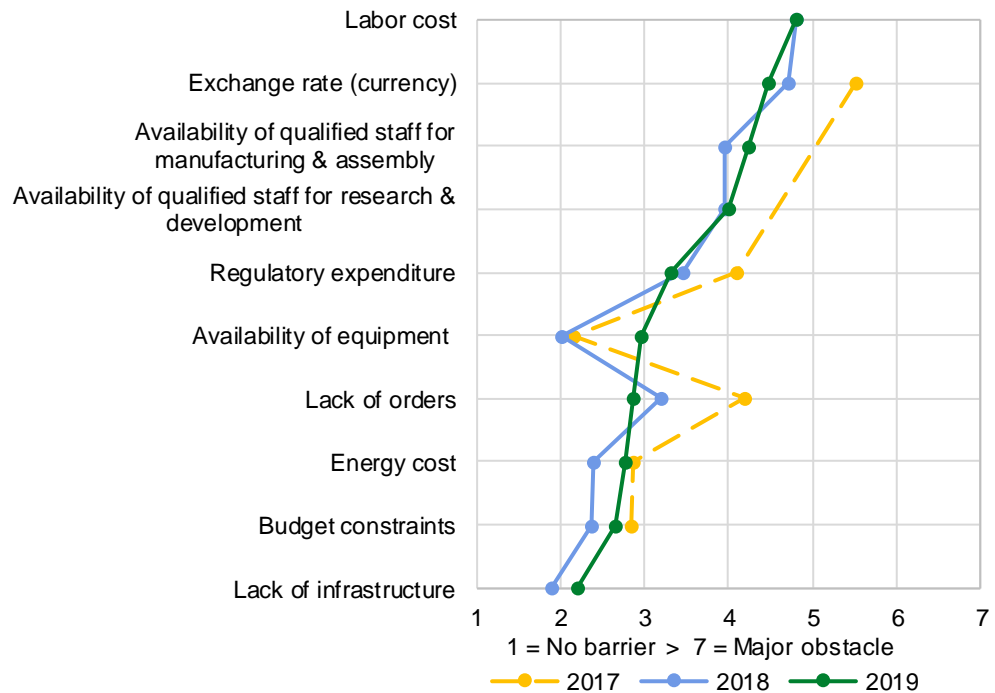
Figure III.5

Main barriers for successful execution of manufacturing activities in Switzerland

Surveys from:

2017 (n=243),  
2018 (n=181), and  
2019 (n=214)

Due to adaptations of the survey over time some data points are missing



In addition to the above mentioned hurdles, Switzerland as a manufacturing location also has the following important advantages for companies operating in a global production network (see Figure III.6). Access to image factors, such as "Made in Switzerland", is the most important contribution of a Swiss manufacturing site to the entire production network. Access to customers and a highly qualified workforce are also important factors that a Swiss manufacturing site contributes to the global production network. As expected, access to low-cost labor is not a contribution from Swiss locations to the global production network. This applies especially to large companies.

Neben den genannten Hürden, die eine Produktion in der Schweiz aufweist, hat der Werkplatz Schweiz jedoch auch die folgenden gewichtigen Vorteile für Unternehmen, die in einem globalen Produktionsnetzwerk operieren (siehe Figure III.6). Der Zugang zu Image-Faktoren, beispielsweise «Made in Switzerland», stellt den wichtigsten Beitrag dar, den der Schweizer Fertigungsstandort für das gesamte Produktionsnetzwerk hat. Auch der Zugang zu Kunden und hochqualifizierten Arbeitskräften sind bedeutende Faktoren, die ein Schweizer Fertigungsstandort zum globalen Produktionsnetzwerk beiträgt. Der Zugang zu kostengünstigen Arbeitskräften ist erwartungsgemäss kein Beitrag von Schweizer Standorten zum weltweiten Produktionsnetzwerk. Dies gilt vor allem für grosse Unternehmen.

Vice President  
Manufacturing  
Manufacture of  
pharmaceuticals

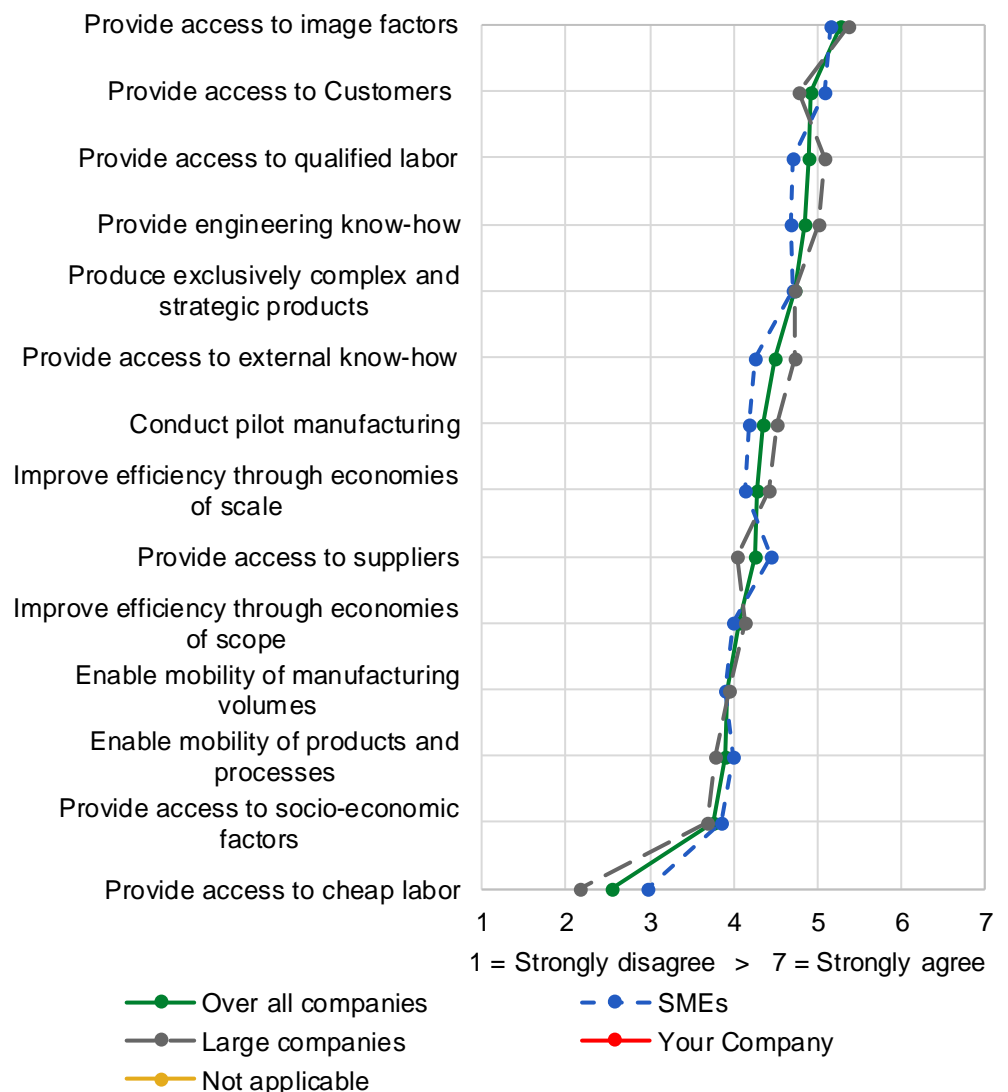
“Manufacturing in der Schweiz ist gut möglich für hochpreisige Markenprodukte die vom Label „Swiss Made“ abhängig sind. [...] Sozioökonomische Aspekte müssen für die Zukunft betrachtet werden, da sich nicht alles nur auf Profit ausrichten kann.”

*By comparison: In previous years the relevance of individual aspects for the entire production network was asked for. In contrast to 2019, no special focus was placed on the contribution of Swiss sites. Access to image factors was not in the top 6 aspects of the 2017 and 2018 surveys as a contribution to the global production network. This implies that a location in Switzerland in particular contributes significantly to the image, while the importance of other global locations for the image is less important.*

Zum Vergleich: In den vorherigen Jahren wurde nach der Relevanz einzelner Aspekte für das gesamte Produktionsnetzwerk gefragt. Im Gegensatz zu 2019 wurde kein spezieller Fokus auf den Beitrag von Schweizer Standorten gelegt. Der Zugang zu Image-Faktoren war in den beiden Umfragen von 2017 und 2018 nicht in den Top 6 Aspekten als Beitrag für das globale Produktionsnetzwerk. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass vor allem ein Standort in der Schweiz deutlich zum Image beiträgt, während die Bedeutung von anderen globalen Standorten für das Image weniger wichtig ist.

Figure III.6

Contribution of Swiss manufacturing locations to the global manufacturing network  
n = 200



# Offshoring

*The most important motives for relocating production capacities from Switzerland to other countries are, in descending order, the reduction of production costs, the increase in delivery speed and the reduction of logistics costs. The infrastructure in the target country was not mentioned as a significant reason for relocations. For future relocations until 2022, the reduction of manufacturing costs and logistics costs are the main arguments for relocations, too. The companies state that process quality improvements are the least relevant motive for future relocations. Altogether only a small portion of the enterprises answered the questions. It can therefore be assumed that only a few relocations were planned and are projected by the companies.*

Leiter Produktion  
& Mitglied der Geschäftsleitung

Manufacture of  
paper products

**“Sind unter grossem Druck in Bezug auf die Herstellkosten. Um den Standort halten zu können, müssen wir vermehrt ausserhalb der Schweiz Baugruppen und Komponenten beschaffen.”**

*The results of the setup of production capacities in Switzerland and the relocations show that the strengths of the Swiss manufacturing location do not lie in pure production costs and logistics costs. In addition, companies prefer to be able to deliver quickly. Accordingly, the Swiss location is characterized above all by a good infrastructure and the opportunity to improve the process quality.*

Die wichtigsten Motive für Verlagerungen von Fertigungskapazitäten von der Schweiz ins Ausland sind in absteigender Reihenfolge die Senkung der Fertigungskosten, die Steigerung der Liefergeschwindigkeit und die Senkung der Logistikkosten. Die Infrastruktur im Zielland wurde nicht als bedeutsamer Grund für Verlagerungen angegeben. Auch für zukünftige Verlagerungen bis 2022 stellen die Senkung der Fertigungskosten und der Logistikkosten die Hauptargumente für Verlagerungen dar. Dabei geben die Unternehmen an, dass für zukünftige Verlagerungen Prozessqualitätsverbesserungen das am wenigsten relevante Motiv ist. Insgesamt hat nur ein kleiner Anteil der Unternehmen die Fragen zu Verlagerungen beantwortet. Es ist also davon auszugehen, dass nur wenige Unternehmen Verlagerungen durchgeführt haben und für die Zukunft planen.

Aus den Ergebnissen zum Aufbau der Fertigungskapazitäten in der Schweiz und den Verlagerungen wird ersichtlich, dass die Stärken des Schweizer Werkplatzes nicht in den reinen Fertigungskosten und der Logistikkosten liegen. Zudem bevorzugen es die Unternehmen, schnell liefern zu können. Der Schweizer Werkplatz zeichnet sich entsprechend vor allem durch eine gute Infrastruktur und die Möglichkeit, die Prozessqualität zu verbessern aus.



## IV. Innovation

*The domestic manufacturing industry faces a number of challenges such as the strong Swiss franc, the high costs for employees, the ever-increasing global competition and increasing customer needs.<sup>6</sup> In order to avoid the resulting migration of industrial production and the loss of know-how, Industry 4.0 concepts are an important step towards safeguarding competitiveness. Digitalization is also an important issue for the Swiss workplace. As early as 2016, the Federal Council issued a statement in which it had the opinion that it is central for a resource-poor country such as Switzerland to make the best possible use of the opportunities offered by digitalization and to identify any risks promptly.<sup>7</sup>*

*Figure IV.1 shows the objectives that companies are pursuing with their Industry 4.0 and digitalization activities for the years 2019-2022 according to their relevance. The most important goals are to increase flexibility and manufacturing efficiency. This year's most important goal is to increase flexibility, which is listed even before increasing manufacturing efficiency. The integration of customers and suppliers into business processes is also being strongly promoted by the companies. The establishment of new production sites in high-wage countries, on the other hand, is not being pursued with digitalization. This trend has not changed since the previous year's report (see Figure IV.2). In general, large companies see more potential in Industry 4.0 and digitalization activities than SMEs.*

Die Schweizer Industrie steht vor einer Reihe von Herausforderungen wie dem starken Schweizer Franken, den hohen Kosten für Mitarbeiter, dem stärker werdenden globalen Wettbewerb und steigenden Kundenbedürfnissen.<sup>5</sup> Um ein daraus entstehendes Abwandern der industriellen Fertigung und den Verlust von Knowhow zu vermeiden, kann mit den Konzepten der Industrie 4.0 ein wichtiger Schritt zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit vollzogen werden. Auch die Digitalisierung ist ein wichtiges Thema für den Schweizer Werkplatz. So gab der Bundesrat bereits 2016 eine Stellungnahme ab, in der es «[n]ach Ansicht des Bundesrates [...] für ein ressourcenarmes Land wie die Schweiz zentral [ist], die Chancen der Digitalisierung möglichst gut zu nutzen und allfällige Risiken zeitnah zu erkennen.»<sup>6</sup>

In Figure IV.1 werden die Ziele, die Unternehmen mit ihren Industrie 4.0 und Digitalisierungsaktivitäten für die Jahre 2019-2022 verfolgen, entsprechend deren Relevanz dargestellt. Die wichtigsten Ziele sind die Steigerung der Flexibilität und der Fertigungseffizienz. Als wichtigstes Ziel steht in diesem Jahr die Steigerung der Flexibilität noch vor der Steigerung der Fertigungseffizienz. Auch die Integration von Kunden und Lieferanten in die Geschäftsprozesse wird von den Unternehmen stark forciert. Der Aufbau neuer Fertigungsstandorte in Hochlohnländern wird mit der Digitalisierung hingegen nicht verfolgt. Diese Tendenz hat sich zum Bericht aus dem Vorjahr nicht verändert (siehe Figure IV.2). Generell sehen Grossunternehmen mehr Potential in Industrie 4.0 und Digitalisierungstätigkeiten als KMUs.

---

<sup>5</sup> <http://www.industrie2025.ch/industrie-2025/portrait.html> [09.10.2019]

<sup>6</sup> <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20163116> [25.09.2019]

Figure IV.1

Objectives of Industry 4.0 & digitalization activities in 2019-2022

n = 201

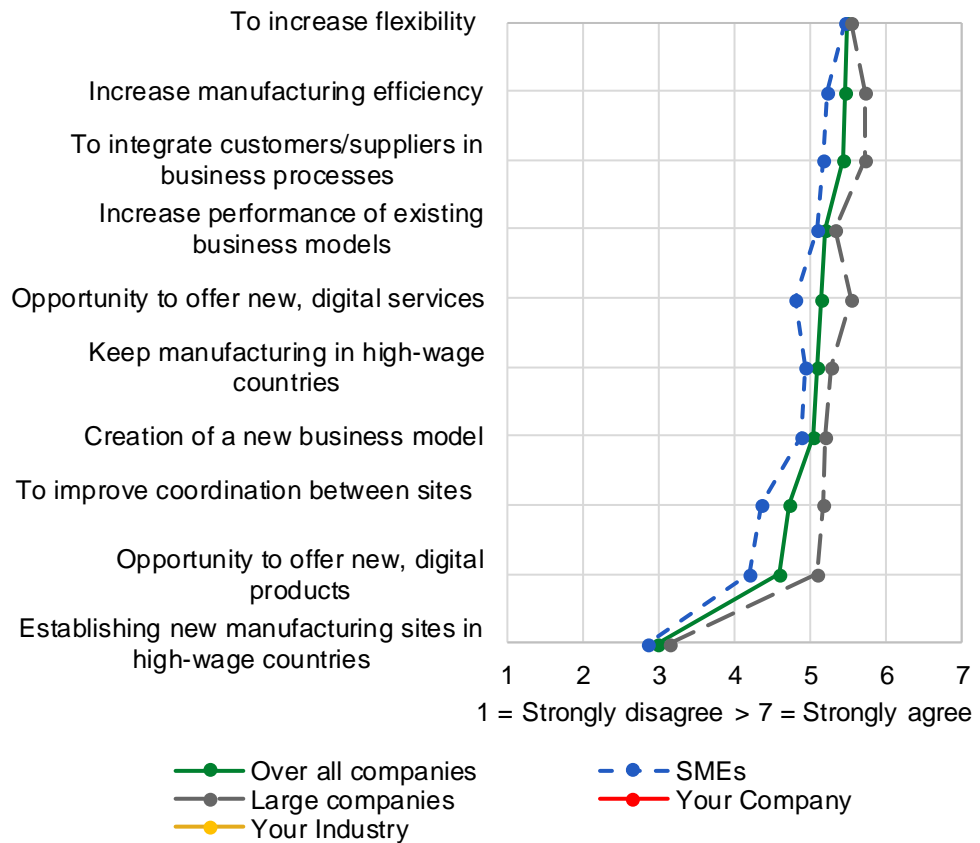


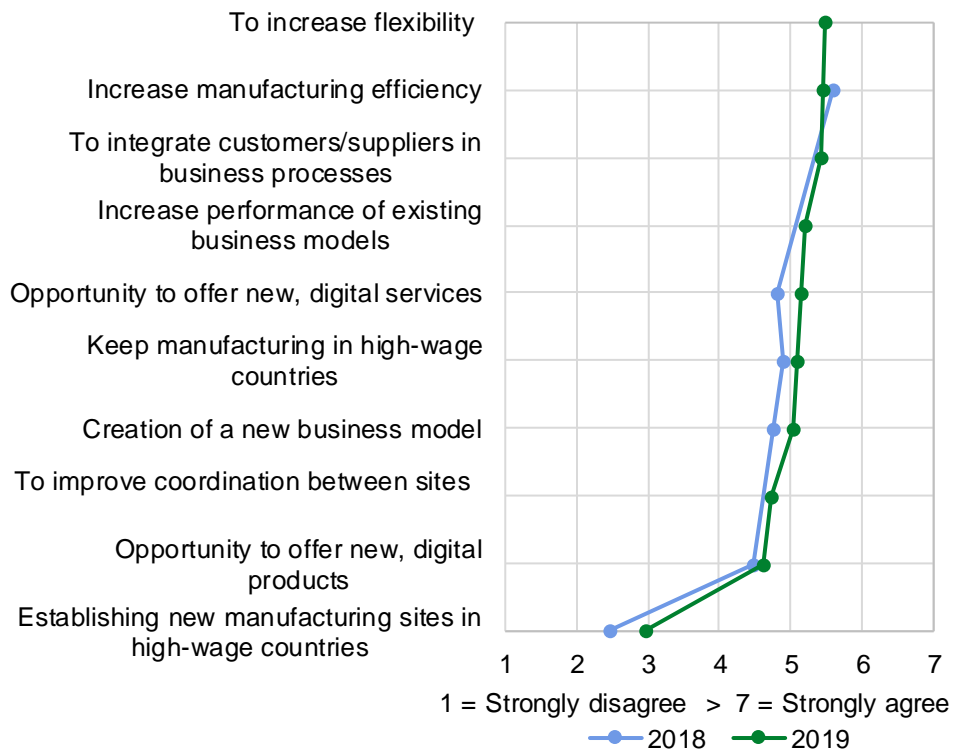
Figure IV.2

Objectives of current Industry 4.0 activities in 2018 compared to objectives of Industry 4.0 & digitalization activities in 2019-2022

2018 (n = 161)

2019 (n = 201)

Due to adaptations of the survey over time some data points are missing



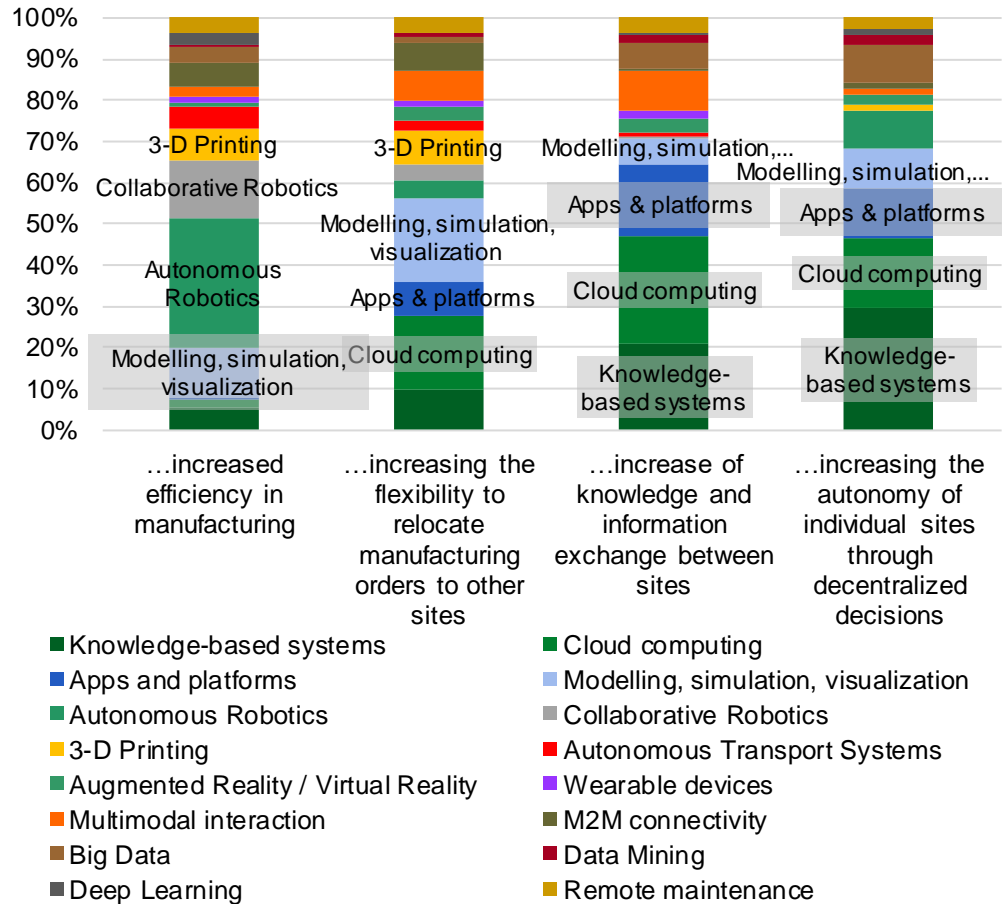
*As already shown in Figure IV.1 and Figure IV.2, companies expect Industry 4.0 and digitalization activities to increase the flexibility and efficiency of manufacturing. A detailed analysis shows above all autonomous robotics (12%) and collaborative robotics (20%) as suitable to increase manufacturing efficiency (see Figure IV.3). In contrast, cloud computing (18%) and modeling, simulation and visualization (20%) are the most important technologies to increase the flexibility of production volumes. Together with knowledge-based systems, cloud computing is also regarded as the most important technology for the exchange of knowledge between sites (26% and 21%, respectively) and increased autonomy of sites (17% and 29%, respectively). Apps and platforms (17%) are also important for the exchange of knowledge. While hardware-based solutions such as robotics are preferred to increase efficiency in production, software-based solutions are of particular importance in the other three areas (flexibility of production volumes, exchange of knowledge between sites, autonomy of sites).*

Wie bereits in Figure IV.1 und Figure IV.2 deutlich wird, versprechen sich Unternehmen durch Industrie 4.0 und Digitalisierungstätigkeiten Steigerungen in der Flexibilität und Effizienz der Fertigung. Eine detaillierte Analyse zeigt vor allem Autonome Robotik (12%) und Kollaborative Robotik (20%) als geeignet für eine Steigerung der Fertigungseffizienz (siehe Figure IV.3). Die Steigerung der Flexibilität von Fertigungsvolumen kann hingegen durch den Einsatz von Cloud Computing (18%) und Modellierung, Simulation und Visualisierung (20%) realisiert werden. Cloud Computing wird zusammen mit wissensbasierten Systemen auch für den Wissensaustausch zwischen Werken (26%, bzw. 21%) und einer gesteigerten Autonomie von Werken (17%, bzw. 29%) als die wichtigsten Technologien betrachtet. Für den Wissensaustausch sind zudem Apps und Plattformen (17%) von Bedeutung. Während für Effizienzsteigerungen in der Fertigung hardwarebasierte Lösungen, z.B. durch Robotik bevorzugt werden, sind in den anderen drei Bereichen (Flexibilität von Fertigungsvolumen, Wissensaustausch zwischen Werken, Autonomie von Werken) vor allem Softwarebasierte Lösungen von Bedeutung.

Figure IV.3

Top 1 technologies for optimization in the following areas...

n = 164



In addition to the aspects considered above, the current status of the implementation of Industry 4.0 and digitalization technologies was also surveyed (see Figure IV.4). The technology, which was fully implemented in most companies, is remote maintenance with a share of 27%. However, it must be taken into account that this technology is often an offer from the machine supplier and that the buyer only plays a limited active role in the implementation. This is followed by modelling, simulation and visualization with a share of 25%. Other technologies that were fully implemented with high proportions are Apps & Platforms (24%) and Cloud Computing (20%). This makes it clear that the focus is on digital solutions to improve operational performance and management as well as to promote employee cooperation among companies (rankings 2-4 in Figure IV.4). In the 2018 survey, on the other hand, robotics was one of the most frequently fully implemented technol-

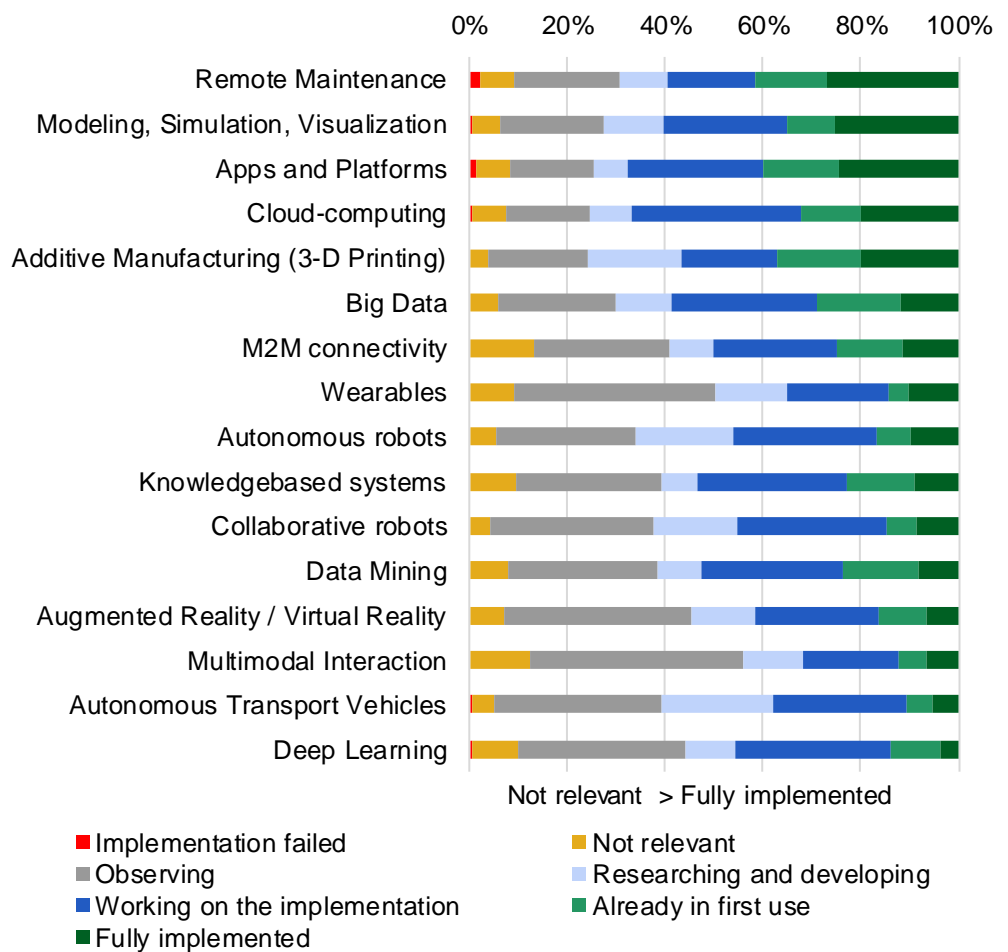
In Ergänzung der vorher betrachteten Aspekte wurde weiterhin auch der aktuelle Status der Implementierung von Industrie 4.0 und Digitalisierungstechnologien abgefragt (siehe Figure IV.4). Die Technologie, die bei den meisten Unternehmen vollständig implementiert wurde, ist mit einem Anteil von 27% die Fernwartung. Hierbei gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass diese Technologie oftmals ein Angebot des Maschinenlieferanten ist und entsprechend der Käufer nur eine bedingt aktive Rolle bei der Implementierung einnimmt. Darauf folgt die Modellierung, Simulation und Visualisierung mit einem Anteil von 25%. Weitere Technologien, die mit hohen Anteilen vollständig implementiert wurden, sind Apps & Plattformen (24%) und Cloud Computing (20%). Damit wird deutlich, dass vor allem digitale Lösungen zur Verbesserung von operativer Performance und Management sowie der Förderung der Zusammenarbeit von Mitarbeitern bei den Unternehmen im Fokus stehen (Platzierungen 2-4 in Figure IV.4).

ogies in percentage terms. Although Autonomous and Collaborative Robotics with Additive Manufacturing are currently not among the top 4 fully implemented technologies, they were the least frequently mentioned in the "not relevant" category (4% each). It can be concluded that companies consider these technologies to be relevant, but are not yet far advanced in implementing them.

In der Umfrage von 2018 hingegen zählte Robotik zu der prozentual am häufigsten vollständig implementierten Technologie. Obwohl autonome und kollaborative Robotik wie auch die Additive Fertigung aktuell nicht unter den Top 4 der vollständig implementierten Technologien zu finden sind, wurden sie von Unternehmen in der Kategorie «nicht relevant» anteilmässig am wenigsten genannt (jeweils 4%). Daraus lässt sich schliessen, dass Unternehmen diese Technologien als relevant ansehen, aber in der Implementierung noch nicht so weit sind.

Figure IV.4

Current status of Industry 4.0 and digitalization technologies (Over all companies)  
n = 198



In distinguishing between SMEs and large companies, the latter show higher progress than SMEs in terms of their current implementation status (see Figure IV.5). This means, as in the case of remote maintenance for example, that large companies already use the technology on average in operational applications, while SMEs on average only carry out initial tests with pro-

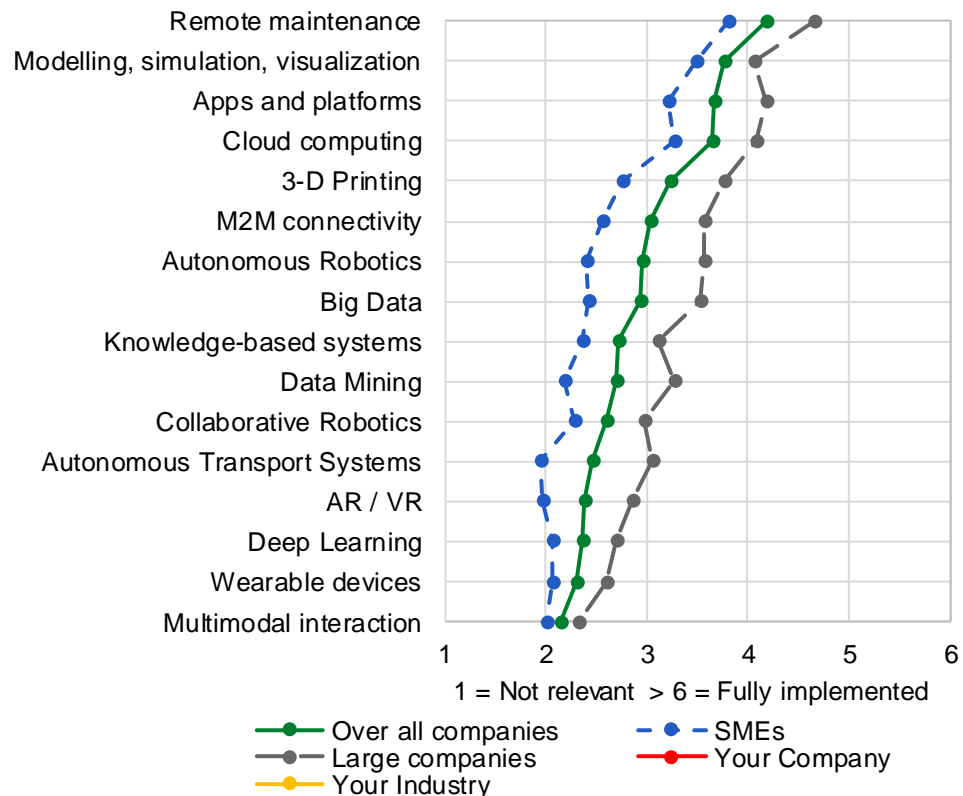
Bei der Unterscheidung von KMUs und grossen Unternehmen, weisen letztere bezüglich des aktuellen Implementierungsstatus einen höheren Fortschritt als Erstere auf (siehe Figure IV.5). Dies bedeutet, wie beispielsweise bei der Fernwartung, dass grosse Unternehmen diese bereits im Mittel in der operativen Anwendung nutzen, während KMUs im Mittel lediglich erste Tests mit Prototypen durchführen. Der Trend,

tototypes. The trend that large companies in general have made further progress was already evident in the 2018 study. Exceptions were only made for blockchain technology and drones, where SMEs had the same status as large companies. In addition, SMEs had a marginally higher status in Additive Manufacturing in the 2018 survey.

das Grossunternehmen allgemein weiter fortgeschritten sind, zeigte sich bereits in der Studie aus dem Jahr 2018. Ausnahmen waren lediglich bei der Blockchain-Technologie und Drohnen vorhanden, bei denen KMUs den gleichen Status wie Grossunternehmen hatten. Zudem wiesen KMUs bezüglich der Additiven Fertigung in der Umfrage von 2018 einen marginal höheren Status auf.

Figure IV.5

Current status of Industry 4.0 and digitalization technologies (Overall companies) n = 198



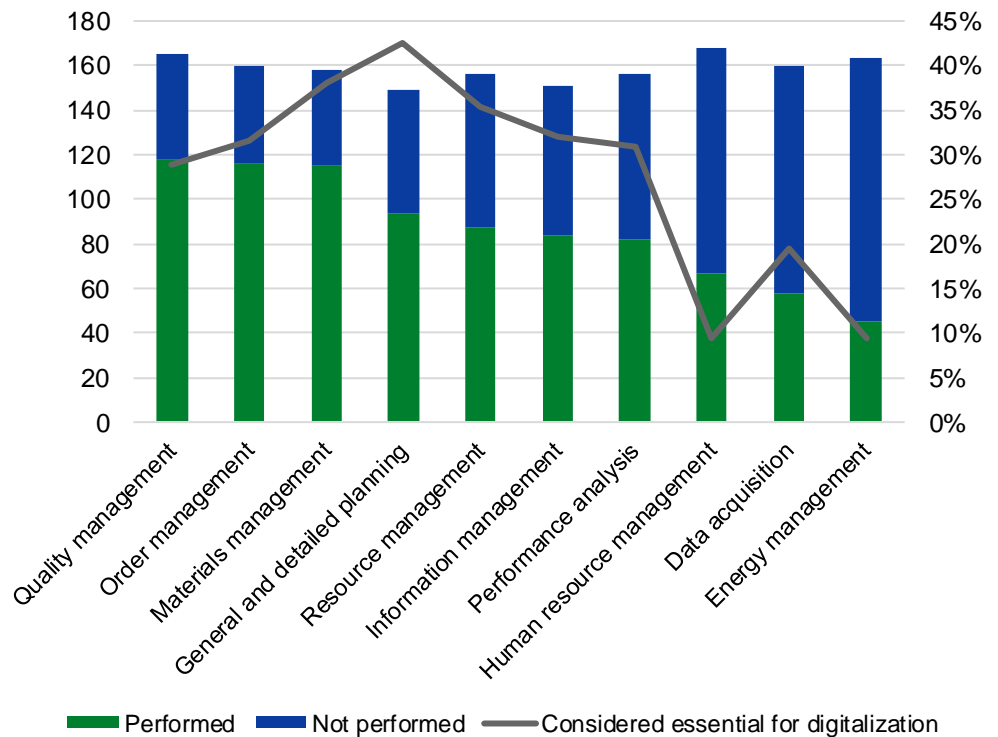
To achieve operational excellence through digitalization, companies rely on Manufacturing Execution Systems (MES). These are mainly used by companies for quality management, resource management and materials management (see Figure IV.6). Only a few companies use the MES for energy management and data acquisition. For general and detailed planning, 43% of companies consider the MES to be essential for digitalization. On the contrary, an MES is not considered essential for energy management and human resource management.

Zur Erreichung operativer Exzellenz mithilfe der Digitalisierung setzen Unternehmen auf Manufacturing Execution Systems (MES). Diese werden von den Unternehmen überwiegend für das Qualitätsmanagement, Ressourcenmanagement und Materialmanagement genutzt (siehe Figure IV.6). Für das Energiemanagement und die Datenakquisition wird das MES nur von wenigen Unternehmen genutzt. Für die generelle und detaillierte Planung betrachten 43% der Unternehmen das MES als essentiell für die Digitalisierung. Im Gegenteil dazu wird ein MES für das Energiemanagement und das Human Resource Management jedoch nicht als essentiell angesehen.

Figure IV.6

Tasks the MES system performs and the meaning for digitalization

n = 209



## Product and service innovation

*In the further course of this chapter, the results of the development of product and process innovations will be considered.*

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werden die Ergebnisse zur Entwicklung von Produkt- und Prozessinnovationen betrachtet.

Christoph Jansen  
Geschäftsleitung  
Jansen AG

„Innovationskraft und Zugang zu Forschungseinrichtungen sprechen nach wie vor für den Werkplatz Schweiz. [...]“

*Companies developed product and service innovations in 2018 mainly in cooperation (see Figure IV.7). Only 19% of the companies developed product and service innovations without a cooperation. Compared to the previous year's figures, the development in cooperation has thus increased. In the current survey, the joint development of product and service innovations with customers is the most frequently chosen form of cooperation (30%). Many companies also develop innovations in cooperation with suppliers (23%). About one fifth (21%) of the*

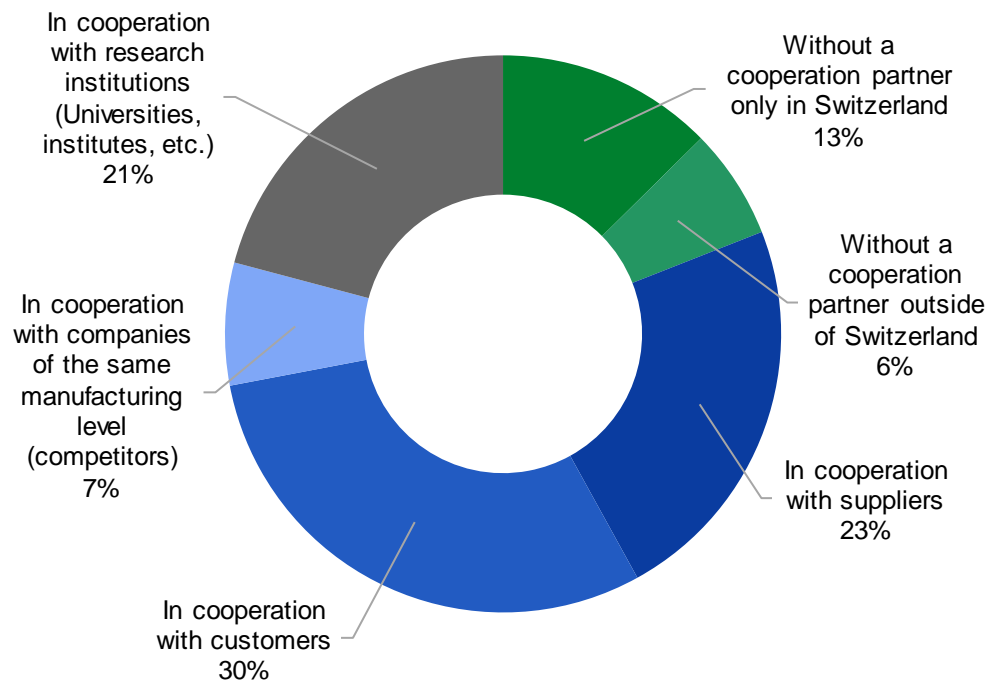
Unternehmen entwickelten Produkt- und Serviceinnovationen 2018 überwiegend in Kooperationen (siehe Figure IV.7). Lediglich 19% der Unternehmen entwickelten Produkt- und Serviceinnovationen ohne Unterstützung. Im Vergleich zu den Vorjahreswerten hat die Entwicklung in entsprechenden Kooperationen damit zugenommen. In der aktuellen Umfrage ist die gemeinsame Entwicklung von Produkt- und Serviceinnovationen mit Kunden die am häufigsten gewählte Form der Kooperation (30%). Auch entwickeln viele Unternehmen Innovationen in Kooperation mit Lieferanten (23%). Etwa ein

companies also develop product and service innovations together with research institutions. Few companies (7%) develop product and service innovations with companies of the same manufacturing level.

Fünftel (21%) der Unternehmen entwickelt Produkt- und Serviceinnovationen zudem gemeinsam mit Forschungseinrichtungen. Wenige Unternehmen (7%) entwickeln Produkt- und Serviceinnovationen mit Unternehmen derselben Fertigungsstufe.

Figure IV.7

Development of product and service innovations  
n = 181  
Multiple answers possible



## Process innovation

Process innovations are developed by 26% of the companies without cooperation (see Figure IV.8). This represents a reduction compared to the 2018 survey, in which 38% of companies developed innovations without cooperation. 23% of the companies develop process innovations together with suppliers. Similar to the development of product and service innovations, process innovations are most frequently developed together with customers (24%). In addition, about one fifth (21%) of the companies currently develop innovations in cooperation with research institutions. Only a few companies (6%) jointly develop an innovation with companies from the same production stage.

Prozessinnovationen werden von 26% der Unternehmen ohne Kooperation entwickelt (siehe Figure IV.8). Dies stellt eine Reduktion im Vergleich zur Umfrage aus dem Jahr 2018 dar, in der 38% der Unternehmen Prozessinnovationen ohne Kooperation entwickelt haben. Der Anteil der Unternehmen, die eine Innovation gemeinsam mit Lieferanten entwickeln, liegt bei 23%. Ähnlich zur Entwicklung von Produkt- und Serviceinnovationen werden Prozessinnovationen am häufigsten gemeinsam mit Kunden durchgeführt (24%). Zudem entwickelt aktuell etwa ein Fünftel (21%) der Unternehmen Innovationen zusammen mit Forschungseinrichtungen. Nur wenige Unternehmen (6%) forcieren eine Prozessinnovation gemeinsam mit Unternehmen derselben Fertigungsstufe.

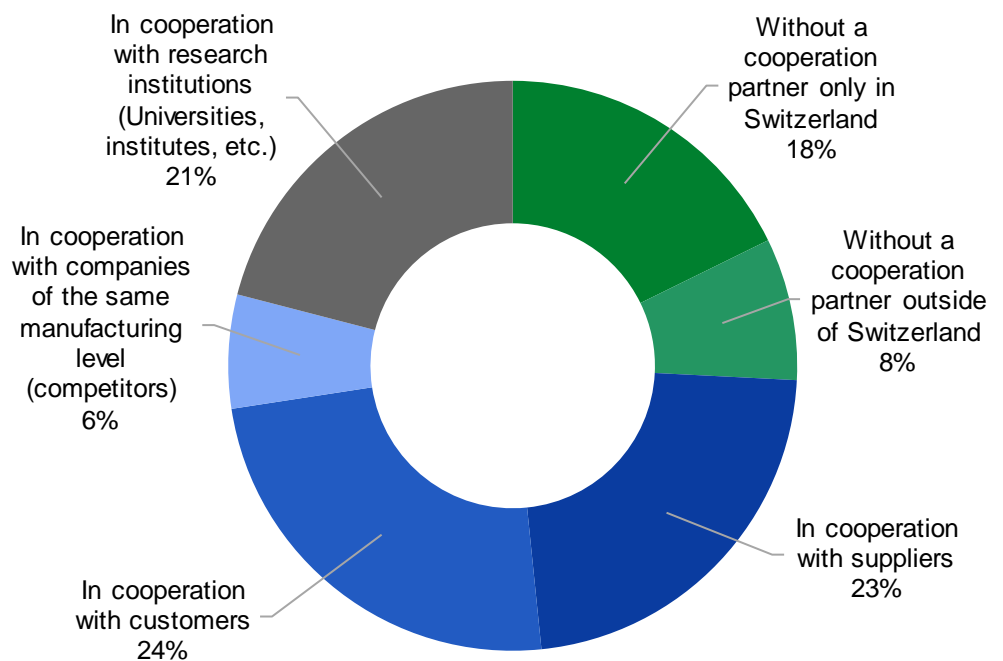


Figure IV.8

Development of process innovations

n = 28

Multiple answers possible



*In summary, it can be stated that companies believe that the advantages of Industry 4.0 and digitalization activities can be found above all in an increase in flexibility and manufacturing efficiency. Furthermore, it can be seen that none of the technologies surveyed has not already been fully implemented by at least one company. However, a clear penetration of an individual technology cannot be observed. Nevertheless, it is obvious that digital solutions for connectivity and data processing are particularly important for companies. In general, large companies see more potential in Industry 4.0 and digitalization activities than SMEs. This is also reflected in the current status of the implementation of the technologies.*

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Unternehmen die Vorteile von Industrie 4.0 und Digitalisierungsaktivitäten vor allem in einer Steigerung der Flexibilität und Fertigungseffizienz sehen. Zudem zeigt sich, dass keine der abgefragten Technologien nicht von mindestens einem Unternehmen bereits vollständig implementiert wurde. Eine klare Durchdringung einer einzelnen Technologie lässt sich hingegen nicht feststellen. Es wird allerdings offensichtlich, dass besonders digitale Lösungen zur Konnektivität und Datenverarbeitung einen hohen Stellenwert bei Unternehmen einnehmen. Allgemein sehen Grossunternehmen mehr Potential in Industrie 4.0 und Digitalisierungstätigkeiten als KMUs. Dies spiegelt sich auch im aktuellen Status der Implementierung der Technologien wider.

Ivan Filisetti

Operations  
Manager

GF Machining So-  
lutions

„Access on high qualified staff and proximity with research institutes are important for our R&D. Finally, for us a key fact to have is R&D located close to the manufacturing plant and our skilled suppliers. This allows the activation of the co-engineering process, benefit of time to market and product quality.“

*Companies are increasingly developing product and service innovations and process innovations in cooperation. Especially developments in cooperation with customers and suppliers are often carried out by companies. This shows that companies consider cooperation with customers and suppliers to be particularly effective. On the other hand, novel Industry 4.0 and digitalization technologies require a high level of knowledge that companies can potentially acquire through cooperation with research institutions.*

Produkt- und Serviceinnovationen und Prozessinnovationen entwickeln Unternehmen verstärkt in Kooperation. Besonders Entwicklungen in Kooperation mit Kunden und Lieferanten werden von den Unternehmen häufig durchgeführt. Dies zeigt, dass Unternehmen eine Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten für besonders effektiv halten. Andererseits setzen neuartige Industrie 4.0 und Digitalisierungstechnologien einen hohen Wissensstand voraus, den sich Unternehmen potentiell durch Kooperationen mit Forschungseinrichtungen aneignen können.

## V. Employees

*In this chapter, the number of employees and the expected development of the number of employees in individual areas of the companies are examined in more detail.*

*The total number of employees in the companies has already been shown in Chapter I Figure I.2. Figure V.1 below shows in detail the proportion of manufacturing employees in and outside Switzerland. A high proportion (27%) of the companies do not have employees outside Switzerland. However, there are also many companies (18%) that employ 70-80% of all production employees abroad. The distribution of companies with manufacturing employees abroad is therefore not homogeneous. For companies that employ production employees abroad, there is a slight trend to have either none or very few production employees or to employ a large number of production employees outside Switzerland (approx. 70-80%). In Switzerland, only 13% of companies employ 70-80% manufacturing staff. However, more companies (7% compared to 2%) claim to have hired 90-100% of their manufacturing staff in Switzerland than outside Switzerland. In cumulative terms, 64% of companies in Switzerland have employed at least 40% of their employees as manufacturing employees, while only 45% of companies outside Switzerland employ at least 40% of their employees as manufacturing employees.*

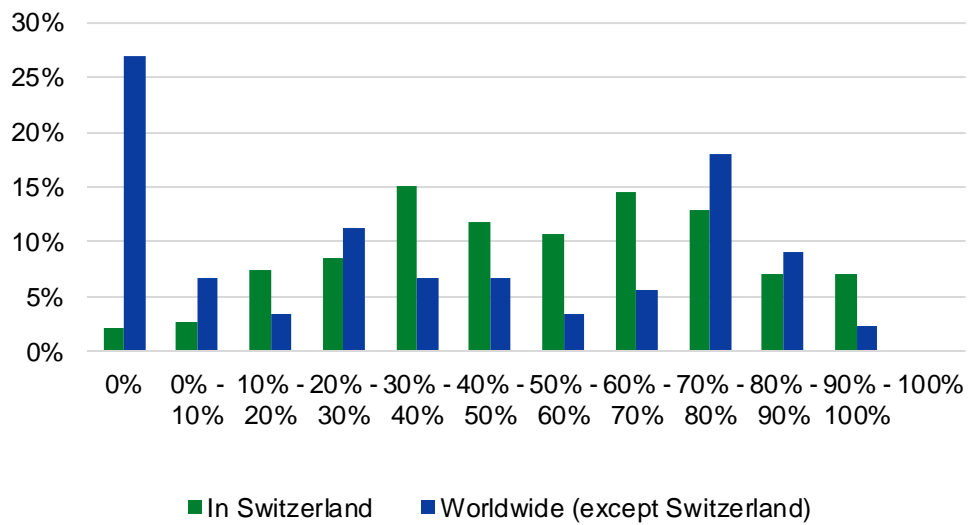
In diesem Kapitel werden die Anzahl der Mitarbeiter und die erwartete Entwicklung der Mitarbeiterzahlen in einzelnen Bereichen der befragten Unternehmen näher betrachtet.

Die gesamte Anzahl der Mitarbeiter der Produktionsunternehmen wurde bereits in Kapitel I Figure I.2 dargestellt. In der nachfolgenden Figure V.1 ist nun der Anteil der Fertigungsmitarbeiter in und ausserhalb der Schweiz detailliert dargestellt. Ein hoher Anteil (27%) der Unternehmen beschäftigt keine Mitarbeiter ausserhalb der Schweiz. Allerdings gibt es auch viele Unternehmen (18%), die 70-80% aller Fertigungsmitarbeiter im Ausland beschäftigen. Die Verteilung der Unternehmen mit Fertigungsmitarbeitern im Ausland ist folglich nicht homogen. Für Unternehmen, die Fertigungsmitarbeiter im Ausland beschäftigen, zeigt sich ein leichter Trend dazu, entweder keine bzw. sehr wenige oder mit ca. 70-80% viele Fertigungsmitarbeiter ausserhalb der Schweiz angestellt zu haben. In der Schweiz beschäftigen nur 13% der Unternehmen 70-80% Fertigungsmitarbeiter. Allerdings geben mehr Unternehmen (7% zu 2%) an, in der Schweiz 90-100% an Fertigungsmitarbeitern eingestellt zu haben als ausserhalb der Schweiz. Bei kumulierter Betrachtung der Anteile der Fertigungsmitarbeiter haben sogar 64% der Unternehmen in der Schweiz mindestens 40% ihrer Mitarbeiter in der Fertigung angestellt, während ausserhalb der Schweiz lediglich 45% der Unternehmen mindestens 40% der Mitarbeiter als Fertigungsmitarbeiter beschäftigen.

Figure V.1

Production employees in and outside Switzerland

n = 199



The proportion of employees in Research & Development (R&D) is generally lower than the proportion of manufacturing employees in companies (see Figure V.2). Almost a third of the companies (31%) do not employ any R&D staff outside Switzerland and 49% only employ 0-10% of their employees outside Switzerland. In contrast, only 8% of companies do not employ R&D staff in Switzerland. However, 47% of the companies have only 0-10% R&D employees in Switzerland.

Der Anteil an Mitarbeitern im Bereich Forschung & Entwicklung (F&E) ist generell geringer als der Anteil der Fertigungsmitarbeiter in den Unternehmen (siehe Figure V.2). Fast ein Drittel der Unternehmen (31%) beschäftigt ausserhalb der Schweiz keine Mitarbeiter für F&E und 49% beschäftigen dort lediglich 0-10% ihrer Mitarbeiter. Demgegenüber haben nur 8% der Unternehmen keine F&E-Mitarbeiter in der Schweiz angestellt. Allerdings beschäftigen auch 47% der Unternehmen in der Schweiz nur 0-10% ihrer Mitarbeiter in F&E.

Figure V.2

Research & Development employees in and outside Switzerland

n = 199

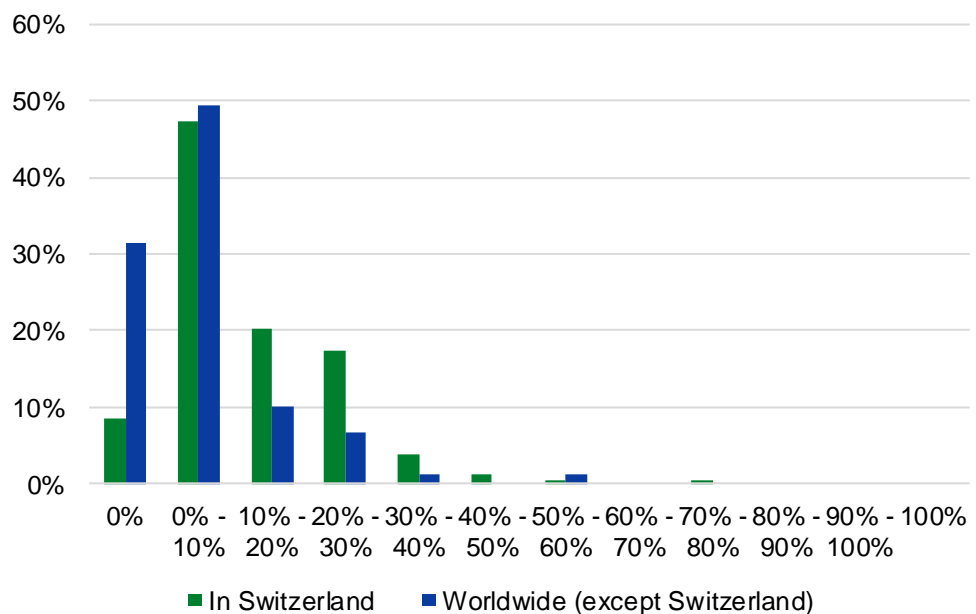
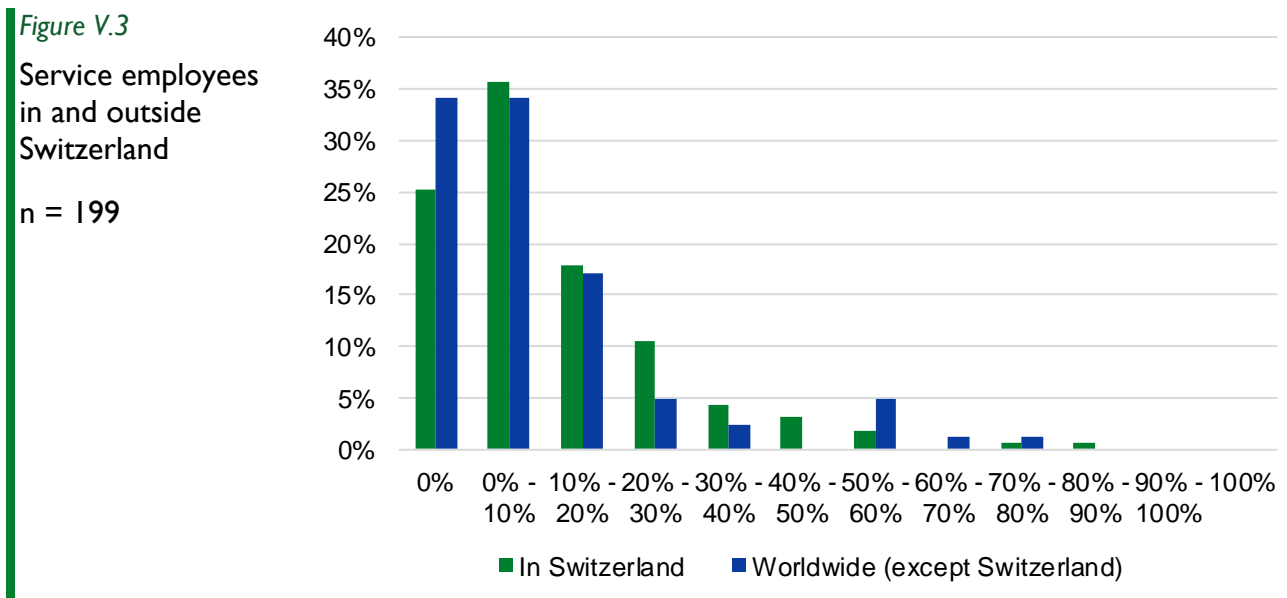


Figure V.3 below provides more detailed information on the distribution of service employees. As seen with R&D employees, companies employ only a small proportion of service employees both in Switzerland and abroad. A large proportion of companies do not employ any service employees at all (25% in Switzerland and 34% outside Switzerland). In addition, most companies (36% in Switzerland and 34% outside Switzerland) employ only a very small proportion of 0-10% of the total workforce as service employees.

In der nachfolgenden Figure V.3 finden sich ausführlichere Informationen zur Verteilung der Mitarbeiter im Servicebereich. Auch hierbei zeigt sich deutlich, dass die Unternehmen sowohl in der Schweiz als auch ausserhalb nur einen geringen Anteil von Servicemitarbeitern beschäftigen. Ein grosser Anteil der Unternehmen beschäftigen gar keine Servicemitarbeiter (25% in der Schweiz und 34% ausserhalb der Schweiz). Zudem haben die meisten Unternehmen (36% in der Schweiz und 34% ausserhalb der Schweiz) nur einen sehr geringen Anteil von 0-10% der gesamten Mitarbeiter als Servicemitarbeiter beschäftigt.



In general, companies expect the number of employees in manufacturing, R&D and service to increase in 2019 (see Figure V.4). However, the expected growth for manufacturing personnel in Switzerland is less strong. The expected increase in manufacturing capacity in Switzerland (see Chapter III) is therefore not necessarily associated with a significant increase in manufacturing personnel for companies. However, companies expect an increase in the number of employees for the entire company, both in Switzerland and abroad.

Generell erwarten Unternehmen für die Bereiche Fertigung, F&E und Service eine Zunahme der Mitarbeiterzahlen für das Jahr 2019 (siehe Figure V.4). Für das Fertigungspersonal innerhalb der Schweiz wird jedoch weniger stark ein Zuwachs erwartet. Der erwartete Zuwachs der Fertigungskapazitäten in der Schweiz (siehe Kapitel III) ist somit für Unternehmen nicht zwangsläufig mit einem signifikanten Anstieg des Fertigungspersonals verbunden. Allerdings erwarten Unternehmen einen Zuwachs an Mitarbeitern für das gesamte Unternehmen sowohl in der Schweiz als auch im Ausland.

Considering employee numbers and their development, it must be kept in mind that a possible

Für die Betrachtung von Mitarbeiterzahlen und deren Entwicklung, gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass ein etwaiger Beschäftigungsrückgang

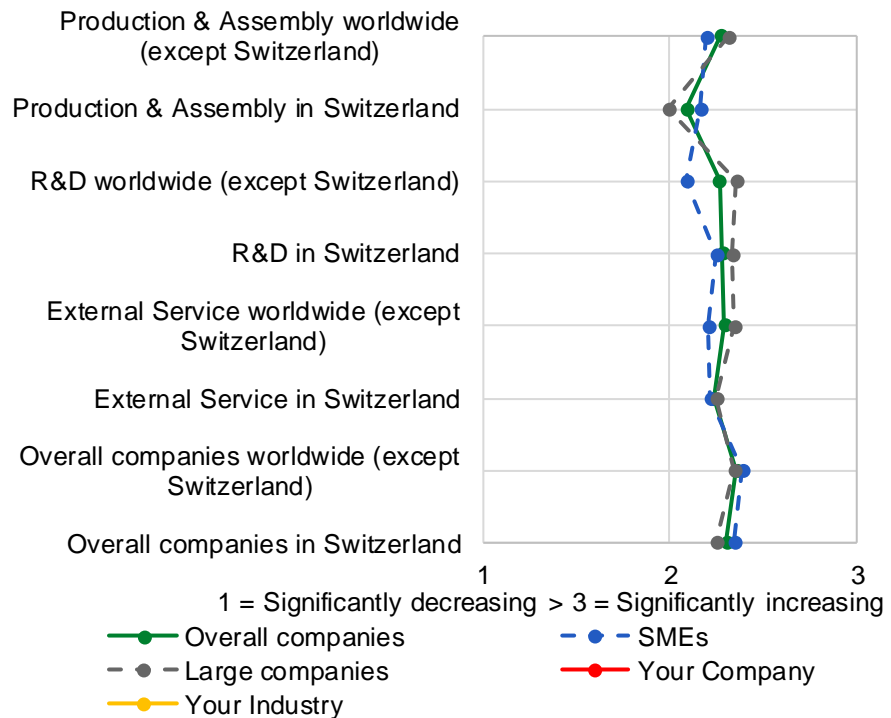
decline in employment, for example due to a weaker global economy, "typically occurs with a delay of half a year to three quarters of a year".<sup>9</sup>

beispielsweise aufgrund einer schwächeren Weltwirtschaft «typischerweise mit einer Verzögerung von einem halben bis einem dreiviertel Jahr» auftritt.<sup>7</sup>

Figure V.4

Estimated change in workforce for 2019

n = 208



In general, it can be found that manufacturing employees are represented in different proportions in the companies. For R&D and service divisions, it is clear that both in Switzerland and abroad the proportion of employees in the company as a whole is lower. An increase in the number of employees is expected for the company as a whole, both in Switzerland and abroad. On average, however, fewer companies expect to increase the number of production personnel in Switzerland.

Generell zeigt sich, dass Fertigungsmitarbeiter in unterschiedlichen Anteilen in den Unternehmen vertreten sind. Für die Bereiche F&E und Service wird deutlich, dass sowohl in der Schweiz als auch im Ausland der Anteil der Mitarbeiter am Gesamtunternehmen geringer ist. Zuwachs an Mitarbeitern wird für das gesamte Unternehmen sowohl in der Schweiz als auch im Ausland erwartet. Für das Fertigungspersonal in der Schweiz erwarten jedoch im Mittel weniger Unternehmen einen Zuwachs.

<sup>7</sup> Meier, Markus D.: „Das unterschätzte Leiden der Industrie“; Tages-Anzeiger [12.10.2019]

## VI. Performance

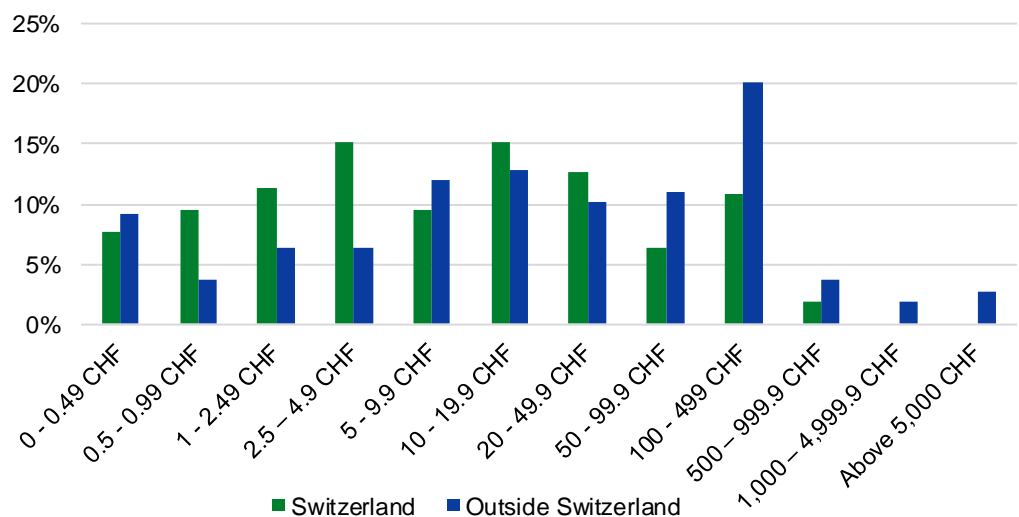
*On the one hand, this chapter shall provide a more detailed insight into the financial situation of the Swiss corporate landscape. On the other hand, the development of other performance indicators will be examined in more detail.*

*In the following, the financial factors in Switzerland are analyzed. Figure VI.1 shows the turnover achieved by companies in Switzerland and abroad. Around one fifth, i.e. 20% of the companies generating between 100 and 499 million CHF in sales outside Switzerland. In addition, 2% of the companies generate outside Switzerland 1,000 to 4,999.9 million CHF and 3% more than 5,000 million CHF. In Switzerland most of the companies (15% each) can be categorized between 2.5-4.9 million CHF and 10-19.9 million CHF turnover.*

Dieses Kapitel soll einerseits einen genaueren Einblick in die finanzielle Situation der Schweizer Unternehmenslandschaft bieten. Andererseits wird die Entwicklung weiterer Performancekennzahlen eingehender betrachtet.

Im Folgenden werden zunächst die finanziellen Faktoren am Standort Schweiz analysiert. In Figure VI.1 werden die erzielten Umsätze der Unternehmen in und ausserhalb der Schweiz abgebildet. Rund ein Fünftel, also 20% der Unternehmen, die ausserhalb der Schweiz Umsätze generieren, erwirtschaften dort zwischen 100 und 499 Mio. CHF. Zudem generieren ausserhalb der Schweiz 2% der Unternehmen 1.000 bis 4.999,9 Mio. CHF und 3% über 5.000 Mio. CHF. Innerhalb der Schweiz sind die meisten Unternehmen mit jeweils 15% in den Kategorien von 2,5 – 4,9 Mio. CHF und 10 – 19,9 Mio. CHF Umsatz eingeordnet.

Figure VI.1  
Turnover in 2018  
in Million CHF  
n = 160



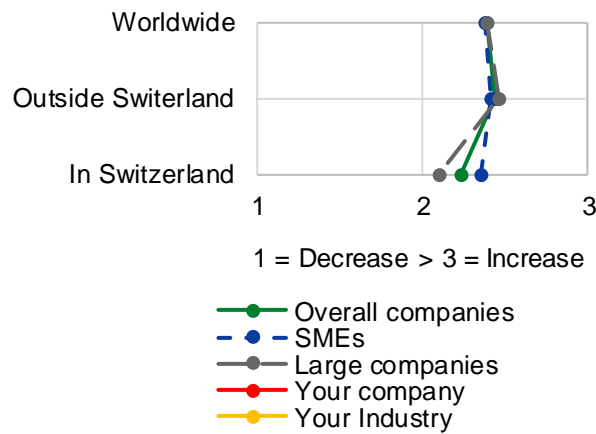
*For 2019, companies expect an increase in sales in all regions (worldwide, outside Switzerland and in Switzerland; see Figure VI.2). However, in comparison with SMEs, on average fewer large companies are assuming an increase in sales in Switzerland.*

Für 2019 erwarten die Unternehmen eine Zunahme der Umsätze in allen Regionen (weltweit, ausserhalb der Schweiz und in der Schweiz; siehe Figure VI.2). Im Vergleich zu KMUs nehmen im Durchschnitt weniger Grossunternehmen eine Zunahme der Umsätze in der Schweiz an.

Figure VI.2

Expected change of the turnover in 2019

n = 203



The operating result of Swiss companies is shown in more detail as EBIT margin in Figure VI.3 below. Among all responses, 13% of large companies in Switzerland show a negative operating result. On the other hand, only 5% of large companies outside Switzerland report a negative operating result. About a quarter (24%) of the large companies outside Switzerland generate sales of 7.5-10%. Most SMEs, on the other hand, have an EBIT margin of 3-5% in Switzerland (22%) and abroad (19%). In addition, a considerably smaller proportion of SMEs (6% in Switzerland and 3% outside Switzerland) generate a negative operating result.

Das operative Ergebnis der Schweizer Unternehmen wird in der nachfolgenden Figure VI.3 als EBIT Marge detaillierter dargestellt. Unter allen Antworten weisen 13% der Grossunternehmen in der Schweiz ein negatives Betriebsergebnis aus. Demgegenüber stehen nur 5% der grossen Unternehmen, die ausserhalb der Schweiz ein negatives Betriebsergebnis erzielen. Etwa ein Viertel (24%) der grossen Unternehmen macht ausserhalb der Schweiz einen Umsatz von 7,5 bis 10%. Die meisten KMUs hingegen haben in der Schweiz (22%) und im Ausland (19%) eine EBIT Marge von 3-5%. Zudem erwirtschaftet ein erheblich geringerer Anteil von KMUs (6% in der Schweiz und 3% ausserhalb der Schweiz) ein negatives Betriebsergebnis.

Figure VI.3

EBIT margin in 2018

n = 115

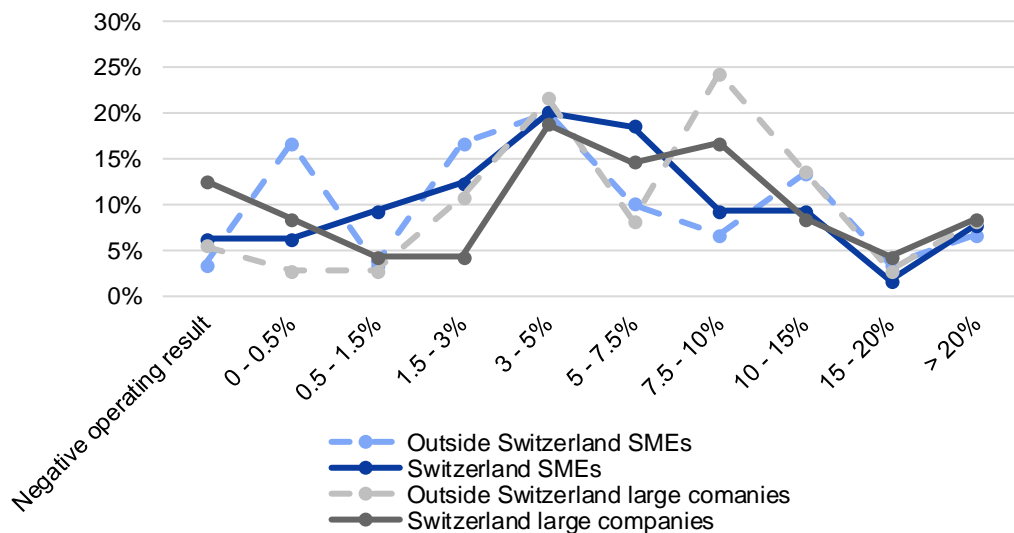
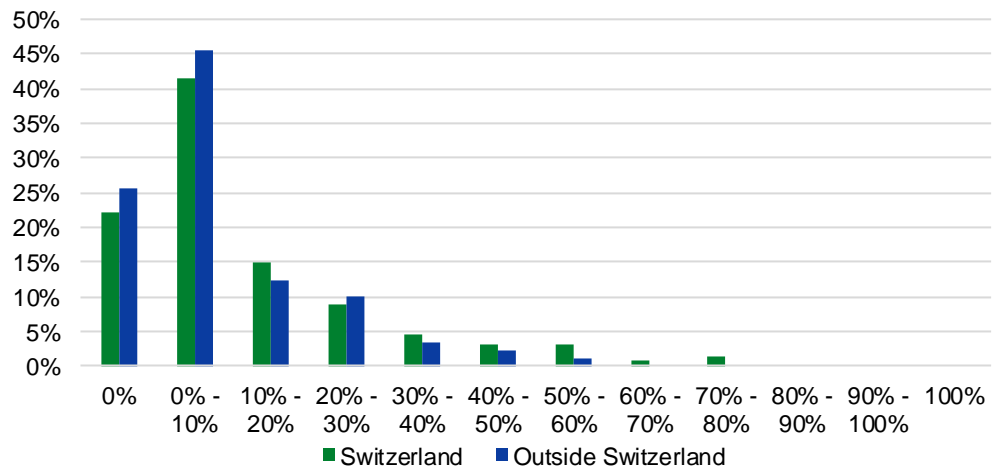




Figure VI.4 displays the proportion of services of the total turnover of the companies surveyed. In Switzerland, 22% of companies do not sell services and for 41% of the companies services only account for 0-10% of the total turnover. Outside Switzerland the distribution is roughly the same. Here, 26% of the companies do not sell services and for 46%, the share of services accounts for only 0-10% of the total turnover. Overall, services only account for a small proportion of the total turnover of companies, both inside and outside Switzerland.

Figure VI.4 stellt den Anteil dar, den Dienstleistungen am Gesamtumsatz der befragten Unternehmen ausmachen. In der Schweiz sind bei 22% der Unternehmen Dienstleistungen kein Bestandteil Ihres Umsatzes und für 41% der Unternehmen macht der Anteil der Dienstleistungen lediglich 0-10% des Umsatzes aus. Für das Ausland ist in etwa die gleiche Verteilung erkennbar. Hier sind Dienstleistungen für 26% der Unternehmen kein Bestandteil des Umsatzes und für 46% macht der Anteil der Dienstleistungen lediglich 0-10% vom gesamten Umsatz aus. Insgesamt machen Dienstleistungen sowohl in als auch ausserhalb der Schweiz vornehmlich einen kleinen Anteil am Gesamtumsatz der Unternehmen aus.

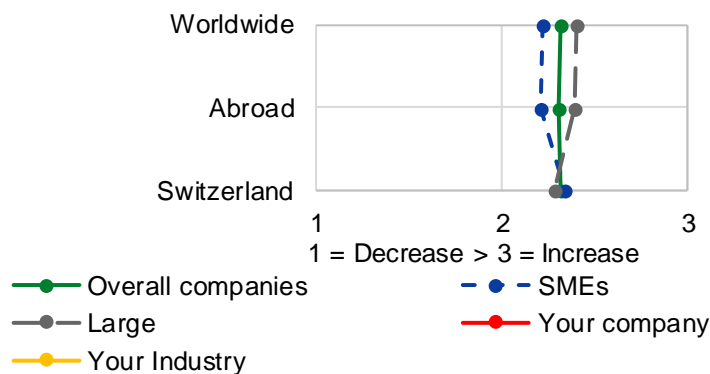
Figure VI.4  
Share of services in the total turnover  
n = 136



For 2019, companies expect an increase in the share of services in the total turnover both in Switzerland and abroad (see Figure VI.5). In this dimension, a larger proportion of large companies expect an increase, compared to SMEs.

Für das Jahr 2019 erwarten die Unternehmen einen Anstieg des Anteils der Dienstleistungen am Gesamtumsatz sowohl in der Schweiz als auch im Ausland (siehe Figure VI.5). Im Vergleich zu KMUs erwarten anteilmässig mehr Grossunternehmen einen Anstieg.

Figure VI.5  
Development of the share of services in the total turnover  
n = 192



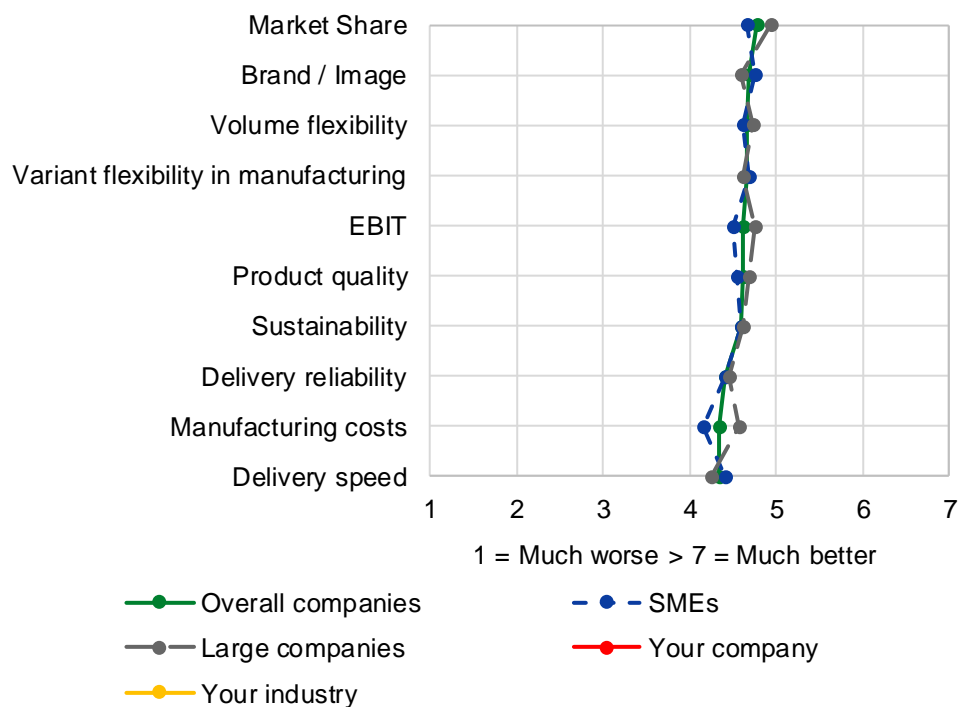
In 2018, the performance of the companies was slightly better than in 2017 in all relevant areas, as can be seen from the development of the performance in Figure VI.6. Companies see above all an improvement in market share and brand/image. The companies noticed the smallest improvement in performance in terms of delivery speed and manufacturing costs. Overall, the differences in the performance of individual indicators between SMEs and large companies are marginal.

Im Jahr 2018 war die Performance der Unternehmen in allen relevanten Bereichen geringfügig besser als in 2017, wie aus der Entwicklung der Performance in Figure VI.6 hervorgeht. Unternehmen sehen dabei im Vergleich mit den abgefragten Performance-Kennzahlen vor allem eine Verbesserung beim Marktanteil und der Marke bzw. dem Image. Die geringste Verbesserung der Performance wurde von den Unternehmen bei der Liefergeschwindigkeit und den Fertigungskosten gesehen. Insgesamt sind die Unterschiede bei der Entwicklung der Performance einzelner Kennzahlen zwischen KMUs und Grossunternehmen jedoch marginal.

Figure VI.6

Development of performance in 2018 compared to 2017

n = 194



The detailed analysis of the total costs of the production sites worldwide and in Switzerland in Figure VI.7 and Figure VI.8 shows an approximately equal distribution of overhead costs. These usually account for 10-20% of costs both for production sites in Switzerland and outside Switzerland. The distribution of direct material cost, on the other hand, accounts for 40-50% of the total cost worldwide for 23% of the companies. For most companies worldwide (24%), direct labor cost account for between 20-30% and 30-40% of the total costs. In Switzerland,

Die detaillierte Betrachtung der Gesamtkosten der Produktionsstandorte weltweit und in der Schweiz in Figure VI.7 bzw. Figure VI.8 zeigt eine in etwa gleiche Verteilung der Fertigungsgemeinkosten (Overhead cost). Diese haben sowohl für Produktionsstandorte in der Schweiz als auch ausserhalb meist einen Kostenanteil von 10-20%. Die Verteilung der Materialkosten (Direct material cost) hingegen zeigt auf, dass diese für 23% der Unternehmen weltweit zwischen 40% und 50% der Gesamtkosten ausmachen. Die Arbeitskosten (Direct Labour

the share of direct material cost and direct labor cost of the total costs of the production sites is very similar. The peak values of 23% (direct material costs) and 24% (direct labor costs) are each between 30-40% of the total costs of the production sites.

cost) machen weltweit bei den meisten Unternehmen (jeweils 24%) zwischen 20-30% und 30-40% der Gesamtkosten aus. In der Schweiz ist der Anteil der Materialkosten und Arbeitskosten an den Gesamtkosten der Produktionsstandorte sehr ähnlich verteilt. Die Spitzenwerte befinden sich mit 23% (Materialkosten) und 24% (Arbeitskosten) jeweils bei 30 bis 40% der Gesamtkosten der Produktionsstandorte.

Figure VI.7

Total costs of manufacturing sites worldwide  
n = 71

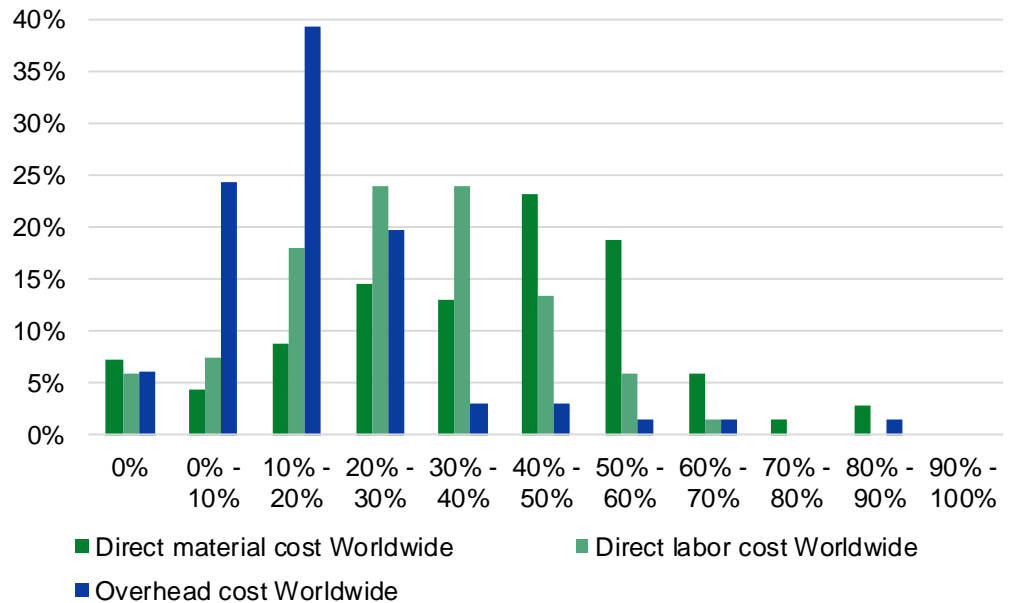
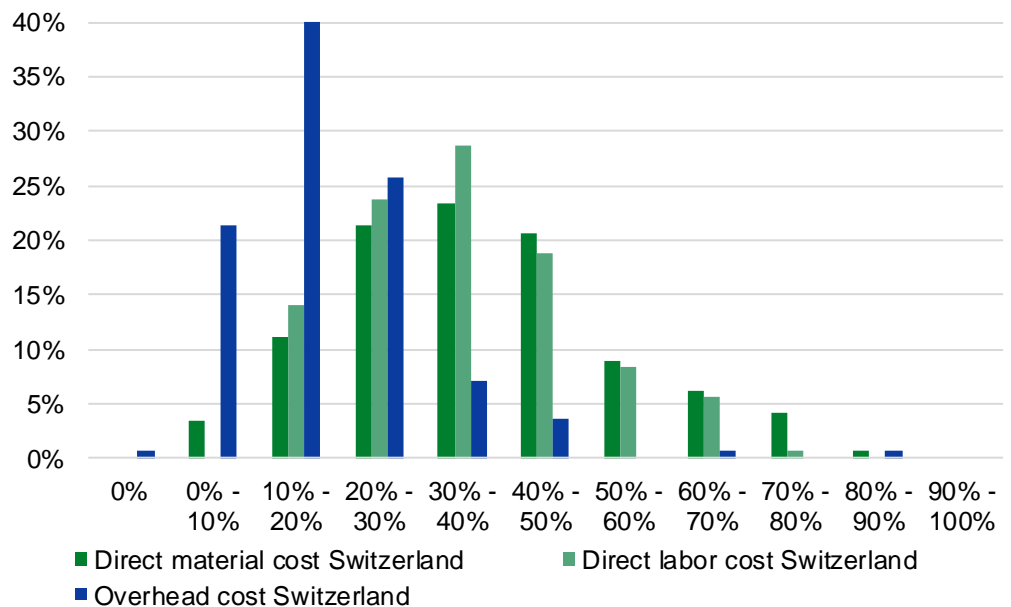


Figure VI.8

Total costs of manufacturing sites in Switzerland  
n = 201



This page is intentionally blank.

## VII. Swiss Manufacturing Award

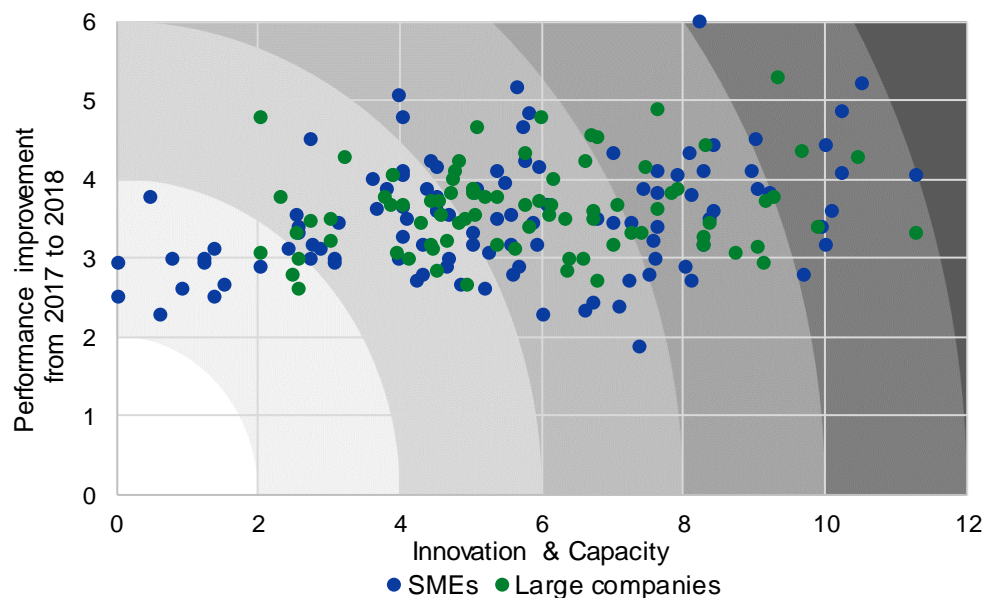
This year, the Swiss Manufacturing Award was awarded for the first time. The prize is intended to honor companies that strengthen Switzerland as a manufacturing location in a special way. The companies were assessed on the basis of their answers to specific questions in the areas of innovation & capacity expansion and performance improvement from 2017 to 2018. Figure VII.1 shows the distribution of SMEs and large companies based on the evaluation criteria. SMEs and large companies are evenly distributed in the chart. In order to select the winner, the best companies were subject to an additional questionnaire aimed at verifying the answers given. Among all the participants, Pilatus Flugzeugwerke AG was particularly successful in establishing production capacities and making investments for the future that would sustainably promote Switzerland as a manufacturing location.

In diesem Jahr wurde zum ersten Mal der Swiss Manufacturing Award vergeben. Der Preis zeichnet Unternehmen aus, die den Werkplatz Schweiz im vergangenen Jahr in besonderer Weise gestärkt haben. Dazu wurden die Unternehmen anhand ihrer Antworten zu spezifischen Fragen in den Bereichen Innovation & Kapazitätserweiterungen und Performanceverbesserung von 2017 auf 2018 bewertet. In Figure VII.1 ist die Verteilung von KMUs und Grossunternehmen anhand der Bewertungskriterien zu sehen. KMUs und grosse Unternehmen verteilen sich in der Grafik gleichmässig. Für die Wahl des Gewinners wurden die besten fünf Unternehmen einem zusätzlichen Interview unterzogen, das eine Verifizierung der angegebenen Antworten zum Ziel hatte (siehe Figure VII.2). Unter allen Teilnehmern war die Pilatus Flugzeugwerke AG besonders erfolgreich darin, Produktionskapazitäten aufzubauen und Investitionen in die Zukunft zu tätigen, die den Werkplatz Schweiz nachhaltig fördern.

Figure VII.1

Distribution of companies according to the criteria of the Swiss Manufacturing Award

n = 219



Pilatus Flugzeugwerke AG has invested in Switzerland more than 14% of its turnover in the last 2 years and has created 180 new jobs. In addition, Pilatus Flugzeugwerke AG has pushed the digitalization and automation of its production in Switzerland and continues to do so. Ultimately, all these investments also go hand in hand with a good performance of various financial and production related indicators.

So hat die Pilatus Flugzeugwerke AG beispielsweise in den letzten 2 Jahren über 14% des Umsatzes in die Schweiz investiert und 180 neue Arbeitsplätze geschaffen. Ausserdem hat die Pilatus Flugzeugwerke AG die Digitalisierung und Automatisierung seiner Produktion in der Schweiz vorangetrieben und tut dies auch weiterhin. Schlussendlich gehen all diese Investments auch mit einer guten Performance verschiedener Finanz- und Produktionskennzahlen einher.

Roman Emmenegger  
Vice President Manufacturing  
Pilatus Flugzeugwerke AG

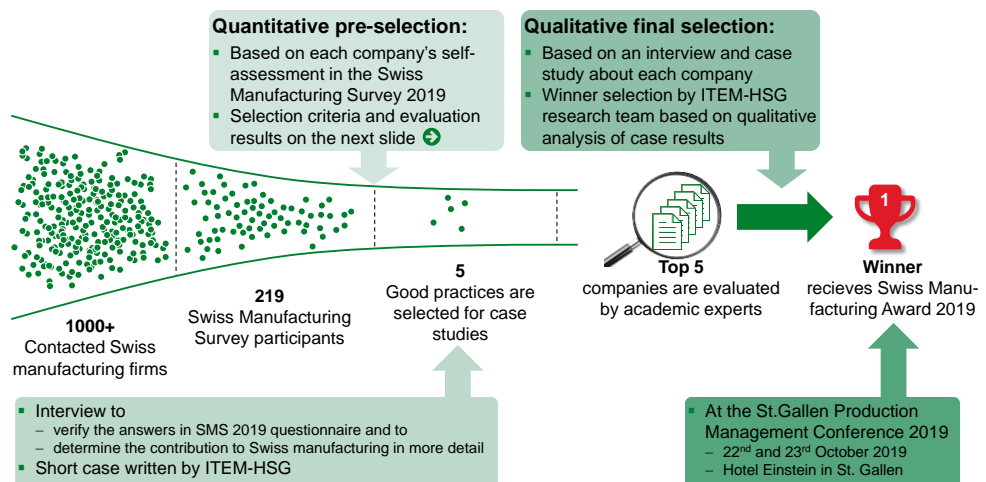
*“Die Schweiz verfügt mit dem dualen Bildungssystem und den Universitäten über einen einzigartigen Zugang zu Fachkräften und Fachwissen. Mit den kulturellen und politischen Rahmenbedingungen sind wir in der Lage Mitarbeiter sehr autonom einzusetzen. Diese Eckpfeiler bieten in Zusammenhang mit der Digitalisierung einmalige Voraussetzungen für die Zukunft.”*

We would like to congratulate Pilatus Flugzeugwerke AG! The award ceremony took place at this year's St.Gallen Production Management Conference from 22.10-23.10.2019. Next year again, all SMS participants have the chance to win the Swiss Manufacturing Award.

Wir gratulieren der Pilatus Flugzeugwerke AG sehr herzlich zum Gewinn! Die Übergabe des Awards fand statt auf der diesjährigen St.Galler Produktionsmanagement-Tagung vom 22.10-23.10.2019. Auch nächstes Jahr haben alle Teilnehmer der SMS die Chance den Swiss Manufacturing Award zu gewinnen.

Figure VII.2

### Swiss Manufacturing Award Selection Process



## VIII. Conclusion

*With 219 participants, the third Swiss Manufacturing Survey (SMS) provides a broad picture of the Swiss production landscape. In total, companies from 21 industries took part in this year's survey. The distribution of SMEs and large companies is relatively balanced at 57% to 43%. Overall, 50% of all participants are internationally positioned with production sites in Switzerland and abroad.*

*To manufacture the products, SMEs mainly use workshop production and manufacture in smaller quantities. Large companies, on the other hand, make particular use of group organization. As far as the production principle is concerned, both large companies and SMEs, produce in small series. However, in contrast to SMEs, large companies also increasingly make use of mass production.*

*The majority of companies surveyed sell their products in Switzerland and Europe. For SMEs, the Swiss market is particularly important, while the European market follows in second place. For large companies, on the other hand, the European market dominates when it comes to selling their products. Switzerland follows as the second most important market.*

*The most important characteristics for customers of Swiss companies are product quality, delivery reliability and delivery speed. These three characteristics were also the three most important characteristics for customers in the 2017 and 2018 surveys.*

Guido Stutz  
Betriebsleiter  
Billerbeck Schweiz  
AG

*“Wir können nur mit Flexibilität und Qualität unseren Produktionsstandort in der Schweiz rechtfertigen.”*

Der dritte Swiss Manufacturing Survey (SMS) gibt mit 219 Teilnehmern ein breites Abbild der Schweizer Produktionslandschaft wieder. Insgesamt haben Unternehmen aus 21 Branchen an der diesjährigen Umfrage teilgenommen. Die Verteilung von KMUs und grossen Unternehmen ist mit 57% zu 43% relativ ausgeglichen. Insgesamt sind 50% aller Teilnehmer mit Produktionsstandorten in- und ausserhalb der Schweiz international aufgestellt.

Zur Herstellung der Produkte nutzen KMUs vornehmlich die Werkstattfertigung und fertigen in geringeren Stückzahlen. Grossunternehmen hingegen nutzen besonders die Gruppenorganisation. Für das Produktionsprinzip gilt, dass viele Grossunternehmen ähnlich wie KMUs in Kleinserien produzieren. Allerdings nutzen grosse Unternehmen im Gegensatz zu KMUs auch vermehrt die Grossserienfertigung.

Die Mehrzahl der befragten Unternehmen verkauft ihre Produkte in der Schweiz und in Europa. Für KMUs ist vor allem der Schweizer Markt bedeutend, während der europäische Absatzmarkt an zweiter Stelle folgt. Für Grossunternehmen hingegen dominiert der europäische Markt beim Verkauf ihrer Produkte. Die Schweiz folgt hier als zweitwichtigster Markt.

Die wichtigsten Eigenschaften für Kunden von Schweizer Unternehmen sind die Produktqualität, die Liefertreue und die Lieferschnelligkeit. Diese drei Charakteristika waren auch in den Umfragen von 2017 und 2018 die drei wichtigsten Eigenschaften für Kunden.

*A large number of the companies have setup production capacities in Switzerland. In general, most Swiss companies surveyed have their production capacities in Switzerland. For the next two years, SMEs in particular expect the production capacities to increase in Switzerland, whereas large companies are expecting an increase primarily in Europe.*

*The main arguments in favor of setting up production capacities in Switzerland are improvements in process quality, delivery speed and delivery reliability. Improving process quality and delivery speed are also the most important reasons for the future expansion of production capacities.*

*For companies operating in a global production network, the Swiss manufacturing site offers access to image factors, customers and highly qualified employees. In general, the results of the survey show that customer proximity is important for Swiss companies.*

*However, successful production in Switzerland is also confronted with obstacles. The biggest obstacles in the current and previous surveys are personnel costs, exchange rates and the availability of qualified personnel for production and assembly. Accordingly, the main arguments for relocations are the reduction of production costs and logistics costs.*

*Regarding Industry 4.0 and digitalization technologies, large companies are particularly active and more advanced than SMEs. Among the technologies, digital solutions for connectivity and data processing dominate. These technologies are mainly used by companies to increase their flexibility and manufacturing efficiency. Altogether 56% of the companies have fully implemented at least one digitalization technol-*

Ein grosser Teil der Unternehmen hat Fertigungskapazitäten in der Schweiz aufgebaut. Generell befinden sich die Fertigungskapazitäten der meisten befragten Schweizer Unternehmen in der Schweiz. Für die nächsten zwei Jahre wird vor allem von KMUs für die Schweiz ein Zuwachs der Fertigungskapazitäten erwartet, während Grossunternehmen vornehmlich in Europa einen Zuwachs an Fertigungskapazitäten erwarten.

Für einen Aufbau von Fertigungskapazitäten am Schweizer Werkplatz sprechen vor allem eine Verbesserung der Prozessqualität, der Liefergeschwindigkeit und der Liefertreue. Auch für den zukünftigen Aufbau von Fertigungskapazitäten sind eine Verbesserung der Prozessqualität und der Liefergeschwindigkeit die wichtigsten Gründe.

Für Unternehmen, die in einem globalen Produktionsnetzwerk operieren, bietet der Schweizer Fertigungsstandort Zugang zu Imagefaktoren, zu Kunden und hochqualifizierten Arbeitskräften. Allgemein wird aus den Ergebnissen der Umfrage deutlich, dass Kundennähe für Schweizer Unternehmen besonders wichtig ist.

Die erfolgreiche Produktion in der Schweiz ist jedoch auch mit Hindernissen verbunden. Die in der aktuellen und den vorherigen Umfragen grössten Hindernisse sind die Personalkosten, der Wechselkurs und die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal für die Fertigung & Montage. Für Verlagerungen werden im Umkehrschluss die Senkung der Fertigungskosten und Logistikkosten als Hauptargumente genannt.

Im Bereich der Industrie 4.0 und Digitalisierungstechnologien sind Grossunternehmen besonders aktiv und weiter fortgeschritten als KMUs. Bei den Technologien dominieren vor allem digitale Lösungen zur Konnektivität und Datenverarbeitung. Hauptsächlich werden die entsprechenden Technologien von den Unternehmen zur Steigerung der Flexibilität und Fertigungseffizienz genutzt. Insgesamt haben 56%



ogy. The development of possible process innovations is mainly carried out by companies in cooperation with customers and suppliers. This also applies to product and service innovations.

Currently, almost two thirds (64%) of companies employ at least 40% of their total employees as manufacturing staff in Switzerland. Outside Switzerland, this applies only for 45% of the companies. R&D and service employees account for a significantly smaller proportion of the total number of employees in the companies. In general, companies expect an increase in the number of employees in all areas in 2019.

The average performance of all the companies surveyed in 2018 improved slightly in all areas compared with the previous year. Above all, the companies were able to improve their market share and image. A look at the proportion of the direct material cost and direct labor cost of the total costs of production sites shows that companies outside Switzerland have a higher proportion of direct material costs.

This year, the Swiss Manufacturing Award was awarded for the first time, which is intended to honor companies that have contributed particularly to the Swiss workplace. Criteria from the areas of innovation & capacity expansion and performance improvement from 2017 to 2018 were considered. The aim is to continue honoring companies that strengthen Switzerland as a manufacturing location and contribute to its continued existence in the future.

Norbert Bock  
Team Leader  
SFS intec AG

*“Ich denke sehr positiv über den Werkplatz Schweiz. In Zeiten von viel globaler Unruhen ist die Schweiz ein verlässliches Land und Partner für Unternehmen, die auf Qualität und Flexibilität setzen.”*

der Unternehmen mindestens eine Digitalisierungstechnologie vollständig implementiert. Die Entwicklung etwaiger Prozessinnovationen werden von Unternehmen mehrheitlich in Kooperation mit Kunden und Lieferanten durchgeführt. Dies gilt auch für Produkt- und Serviceinnovationen.

Aktuell beschäftigen fast zwei Drittel (64%) der Unternehmen mindestens 40% der gesamten Mitarbeiter als Fertigungsmitarbeiter in der Schweiz. Ausserhalb der Schweiz sind dies nur 45% der Unternehmen. F&E und Servicemitarbeiter machen einen signifikant geringeren Anteil an der Gesamtzahl der Mitarbeiter in den Unternehmen aus. Generell erwarten Unternehmen für 2019 eine Zunahme der Mitarbeiterzahlen in allen Bereichen.

Die Performance aller befragten Unternehmen hat sich im Mittel im Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr in allen Bereichen leicht verbessert. Vor allem der Marktanteil und das Image konnten von den Unternehmen verbessert werden. Die Betrachtung der anteiligen Materialkosten und Arbeitskosten an den Gesamtkosten der Produktionsstandorte zeigt auf, dass Unternehmen ausserhalb der Schweiz einen höheren Anteil von Materialkosten haben.

In diesem Jahr wurde erstmalig der Swiss Manufacturing Award verliehen, der Unternehmen auszeichnet, die sich um den Schweizer Werkplatz besonders verdient gemacht haben. Dabei wurden Kriterien aus den Bereichen Innovation & Kapazitätserweiterungen sowie Performanceverbesserung von 2017 auf 2018 betrachtet. Ziel ist es, auch in Zukunft Unternehmen zu ehren, die den Produktionsstandort Schweiz stärken und zu dessen Fortbestehen beitragen.

This page is intentionally blank.

# IX. Appendix

*We would like to say a big thank you to everyone who participated in our industry study! Together we made a big step towards a deeper understanding of the structure of the Swiss manufacturing industry.*

Wir bedanken uns herzlich bei allen Teilnehmern unserer Umfrage! Gemeinsam haben wir einen grossen Schritt in Richtung eines besseren Verständnisses des Werkplatzes Schweiz gemacht.

## About us

*The Institute of Technology Management at the University of St.Gallen was founded in 1988. We maintain close links to industry through intense collaboration with Swiss and European organizations by means of major research and consulting projects.*

Das Institut für Technologiemanagement der Universität St.Gallen wurde im Jahr 1988 gegründet. Wir stehen in enger Verbindung zu Industrieunternehmen in der Schweiz und Europa und arbeiten mit diesen bei wichtigen Forschungs- und Beratungsprojekten zusammen.

*Our Division Production Management offers industrial organizations both industry and functional expertise, advisory and benchmarking competencies, and academic research. An experienced team of 60 researchers supports you in order to increase your future competitive advantages, from identifying the greatest improvement opportunities to their implementation.*

Unser Bereich Produktionsmanagement bietet Produktionsunternehmen sowohl industrielle wie auch funktionale Fachkenntnis, Beratung und Kompetenz im Bereich Benchmarking und bei wissenschaftlichen Fragestellungen. Ein erfahrenes Team von 60 Wissenschaftlern unterstützt Sie dabei, Ihre zukünftigen Wettbewerbsvorteile von der Identifikation der grössten Verbesserungschancen bis zu deren Umsetzung zu stärken.

*The Institute of Technology Management is one of the leading European benchmarking institutes with more than 100 international studies over the past 15 years. With this experience as well as our systematic and efficient benchmarking approach we can guarantee high quality and scientific validity of results.*

Das Institut für Technologiemanagement ist eines der führenden europäischen Benchmark-Institute mit mehr als 100 internationalen Studien in den letzten 15 Jahren. Mit dieser Erfahrung und unserem systematischen und effizienten Benchmarking-Ansatz garantieren wir Ihnen eine hohe Qualität und wissenschaftliche Integrität der Ergebnisse.

This page is intentionally blank.

## Next Swiss Manufacturing Survey

*After the successful third execution of SMS, we would like to take this opportunity to draw your attention to the next Swiss Manufacturing Survey 2020. The survey will be sent to companies in spring 2020. We would be delighted if you also participate in the next study. This would give you the opportunity to evaluate your own development in comparison to previous years using the standardized survey. In addition, long-term developments and trends of the individual industries can be shown.*

*In 2020, in addition to participating in SMS, you will again have the opportunity to win the Swiss Manufacturing Award. All participants in the survey are potential candidates.*

*Further information will be available soon on our homepage ([www.item.unisg.ch/sms](http://www.item.unisg.ch/sms)) and will also be provided through announcements by your association. We hope the present study could provide you with some interesting insights and we hope you will also participate in the next survey.*

Nach der erfolgreichen dritten Durchführung der SMS möchten wir Sie gerne an dieser Stelle schon auf den nächsten Swiss Manufacturing Survey 2020 aufmerksam machen. Dieser wird im Frühjahr 2020 an Unternehmen versandt. Wir würden uns freuen, wenn Sie auch bei der nächsten Studie teilnehmen würden. Dadurch hätten Sie die Möglichkeit, Ihre eigene Entwicklung im Vergleich zu den Vorjahren durch die standardisierte Umfrage direkt zu evaluieren. Außerdem können Langzeit-Entwicklungen und Trends der einzelnen Branchen aufgezeigt werden.

Im Jahr 2020 besteht neben der Teilnahme an SMS auch wieder die Möglichkeit den Swiss Manufacturing Award zu gewinnen. Alle Teilnehmer der Survey sind dafür potentielle Kandidaten.

Weitere Informationen finden Sie zeitnah auf unserer Homepage ([www.item.unisg.ch/sms](http://www.item.unisg.ch/sms)) und im Rahmen der Bekanntmachungen durch Ihren Verband. Wir würden uns freuen, wenn die vorliegende Studie Ihnen einige interessante Erkenntnisse offenbart und Sie auch an der nächsten Erhebung teilnehmen.

### Swiss Manufacturing Award



This page is intentionally blank.

# Expertenforum – Globale Produktion

Save the date: 28.09.2020, Steigenberger Hotel Graf Zeppelin, Stuttgart



- Impulsvorträge führender Forschungsinstitutionen
- Praxisvorträge hochrangiger Industrievertreter
- Podiumsdiskussionen
- Networking mit Führungskräften aus der Produktion



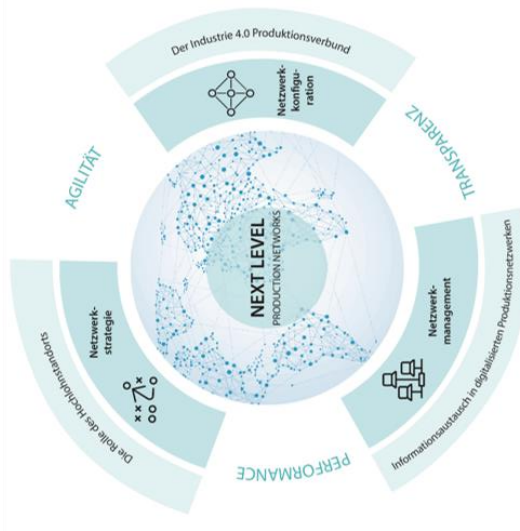
**Prof. Dr. Thomas Friedli**  
ITEM der Universität St.Gallen



**Prof. Dr. Günther Schuh**  
WZL der RWTH Aachen



**Prof. Dr. Gisela Lanza**  
wbk des KIT, Karlsruhe



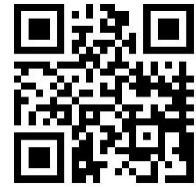
Institut für Technologiemanagement



Universität St.Gallen




Anmeldung und weitere Informationen unter: <http://www.globaleproduktion.ch/>



## Institute of Technology Management

University of St.Gallen (HSG)  
Dufourstrasse 40a  
9000 St.Gallen  
Switzerland



 +41 (0)71 224 72 60

[www.item.unisg.ch](http://www.item.unisg.ch)



[www.tectem.ch](http://www.tectem.ch)

We welcome any of your comments,  
questions or suggestions!



### Prof. Dr. Thomas Friedli

 +41 (0)71 224 72 61  
 [thomas.friedli@unisg.ch](mailto:thomas.friedli@unisg.ch)



### Dr. Lukas Budde

 +41 (0)71 224 72 19  
 [lukas.budde@unisg.ch](mailto:lukas.budde@unisg.ch)



### Christian Elbe

 +41 (0)71 224 72 59  
 [christian.elbe@unisg.ch](mailto:christian.elbe@unisg.ch)

### Dominik Remling

 +41 (0)71 224 72 69  
 [dominik.remling@unisg.ch](mailto:dominik.remling@unisg.ch)

### Ferdinand Deitermann

 +41 (0)71 224 72 63  
 [ferdinand.deitermann@unisg.ch](mailto:ferdinand.deitermann@unisg.ch)



ACCREDITATION



MEMBER OF

