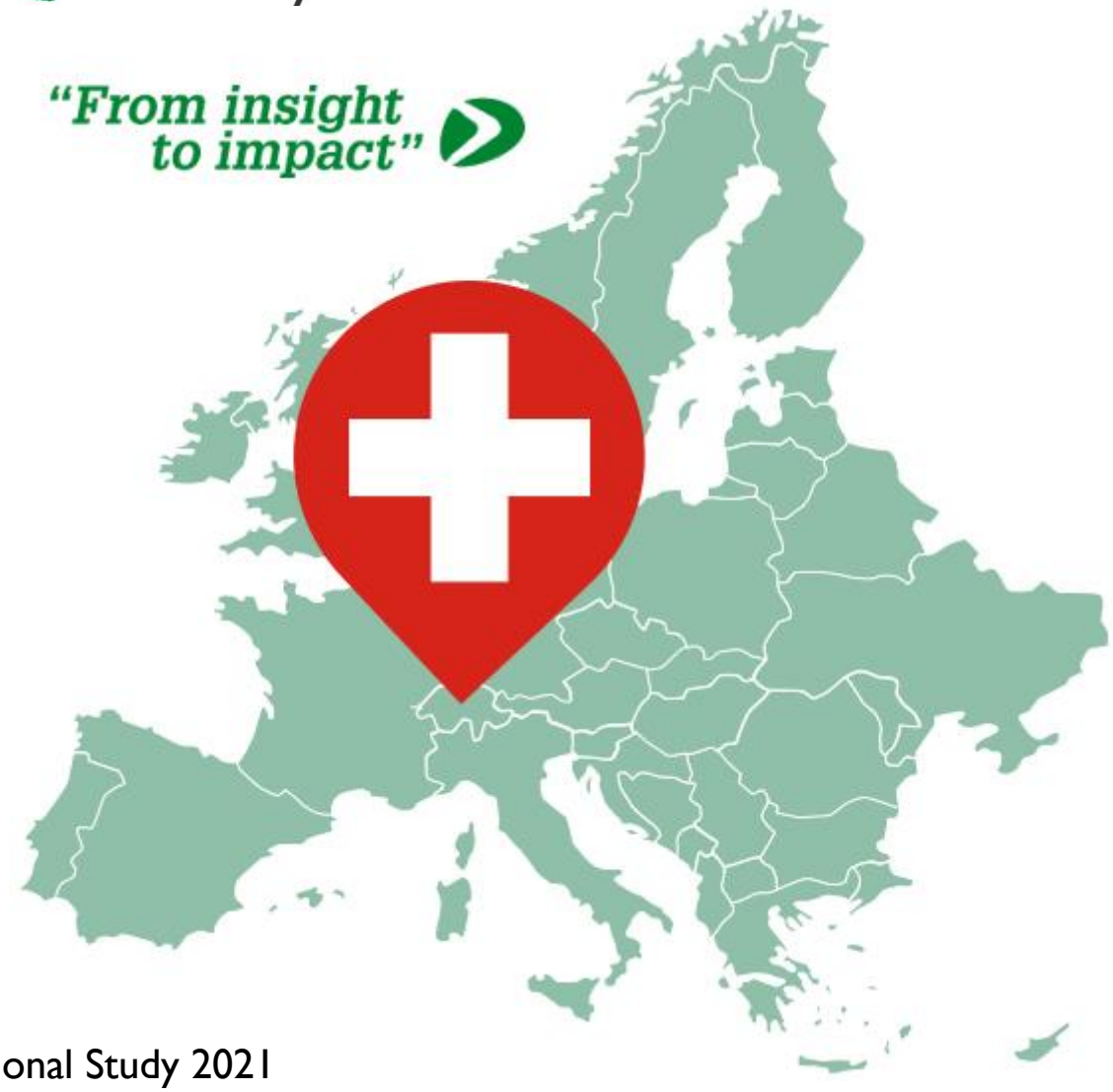
Institute of Technology Management

University of St.Gallen

"From insight to impact"



National Study 2021

Swiss Manufacturing Survey

General Report

Research Partner

ETH zürich

This page is intentionally left blank.

Preface

After a turbulent year 2020, the economic year 2021 continues to be strongly influenced by the effects of the Corona crisis. However the Swiss industry was only able to make initial forecasts for the future economic development in 2020, the figures for 2021 already speak a different language and give cause for optimism. Compared with other industrial nations, a look at Switzerland shows that liberal but consistent COVID management is also reflected in positive economic development.

The Swiss Manufacturing Survey of the Institute of Technology Management at the University of St. Gallen provides a tool for mapping the challenges and decisions of Swiss manufacturing companies. In addition to a dedicated chapter on the Corona crisis, the report depicts the manufacturing landscape in terms of markets and customers, characteristics of Swiss manufacturing sites, employees, and innovation and performance.

With over 220 participants, the fifth Swiss Manufacturing Survey is an important step towards a better understanding of the Swiss manufacturing landscape.

Kind regards





Prof. Dr. Thomas Friedli

Director Institute of Technology Management

Nach einem turbulenten Jahr 2020 ist auch das Wirtschaftsjahr 2021 weiterhin stark durch die Auswirkungen der Coronakrise geprägt. Konnte die Schweizer Industrie 2020 allerdings lediglich erste Prognosen für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung treffen[1], sprechen die Zahlen 2021 bereits eine andere Sprache und geben Anlass zu Optimismus.[2] Verglichen mit anderen Industrienationen zeigt ein Blick auf die Schweiz, dass sich das liberale, aber konsequente COVID-Management auch in einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung widerspiegelt.[3]

Der Swiss Manufacturing Survey des Instituts für Technologiemanagement der Universität St. Gallen bietet ein Instrument zur Abbildung der Herausforderungen und Entscheidungen Schweizer Produktionsunternehmen. Neben einem dedizierten Kapitel zur Coronakrise stellt der Report die Produktionslandschaft in den Bereichen Märkte und Kunden, Charakteristika von Schweizer Produktionsstandorten, Mitarbeitende und Innovation und Performance dar.

Mit über 220 Teilnehmenden ist der fünfte Swiss Manufacturing Survey ein wichtiger Schritt hin zu einem besseren Verständnis der Schweizer Produktionslandschaft.

Freundliche Grüsse

[1] Prognose: Schweizer Wirtschaft in der Corona-Krise (admin.ch) [16.06.2020]
[2] Bruttoinlandprodukt im 2. Quartal 2021: Binnenwirtschaft erholt sich von zweitem Corona-Einbruch (admin.ch) [02.09.2021]
[3] Statistiken zu den Auswirkungen des Coronavirus (COVID-19) auf die Wirtschaft in der Schweiz | Statista [08.09.2021]

This page is intentionally left 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 Teilnehmenden 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 cosmopolitanism and the close connection to Switzerland 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 Weltoffenheit 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

alu.ch
Aluminium-Verband Schweiz
Association Suisse de l'Aluminium

SWISS TEXTILES
VSAS
USAT
USAQ

This page is intentionally left blank.

Executive Summary

Key facts



220 Participants

137 small and medium-sized enterprises (SMEs) with up to 249 employees

83 large companies with more than 249 employees

220 Teilnehmende

137 kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) mit bis zu 249 Mitarbeitenden

83 grosse Unternehmen mit mehr als 249 Mitarbeitenden



20 Industries

are represented in the sample.

20 Branchen

sind in der Studie vertreten.



39% of all participants

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

39% aller Teilnehmenden

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



23% of the participants

expanded their production capacities in Switzerland last year. In contrast, about 17% of the participants have reduced their capacities.

23% der Teilnehmenden

haben im letzten Jahr ihre Produktionskapazitäten in der Schweiz erweitert. Demgegenüber stehen 17%, die ihre Kapazitäten reduziert haben.



48% of companies

have fully implemented at least one digitalization technology. (With 39%, Remote Maintenance has the highest share of digitalization/Industry 4.0 technologies.)

48% der Unternehmen

haben mindestens eine Digitalisierungstechnologie vollständig implementiert. (Mit 39% hat die Fernwartung 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 Studienteilnehmenden vorgestellt. Dazu gehören beispielsweise die Branche und die durchschnittliche Anzahl der Mitarbeitenden.



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 Studienteilnehmenden. Zudem wird die Relevanz von Wettbewerbsfaktoren (Kosten, Qualität, Lieferung, Flexibilität, Geschwindigkeit) für die Kunden der Unternehmen untersucht.



COVID-19 reactions

For given reason this report covers reactions of companies due to COVID-19. Additionally, governmental measures worldwide are compared.

COVID-19 Reaktionen

Aus gegebenem Anlass werden in diesem Report die Reaktionen der Wirtschaft auf COVID-19, bzw. die damit verbundenen behördlichen Massnahmen präsentiert.



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. Another aspect is the evaluation of production networks.

Tätigkeiten & Standorte

Die Tätigkeiten der Studienteilnehmenden implizieren auch Veränderungen ihrer Standorte. Einerseits werden die kapazitativen Veränderungen analysiert, andererseits auch die entsprechenden Gründe wie bspw. Qualitätsprobleme und hohe Kosten. 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. Therefore, the distribution of employees in manufacturing, research & development as well as service and the expected changes are discussed in this report.

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 third 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 various challenges. However, readers can also learn about the advantages of producing in Switzerland.

Mitarbeitende

Mitarbeitende sind der Grundpfeiler eines jeden Unternehmens. Deshalb wird die Verteilung der Mitarbeitenden in Fertigung, Forschung & Entwicklung sowie Service und die erwarteten Veränderungen deren Verteilungen in diesem Report genauer analysiert.

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 wird zum dritten Mal der Swiss Manufacturing Award verliehen. Dieser zeichnet Unternehmen aus, die den Werkplatz Schweiz im vergangenen Jahr in besonderer Weise gestärkt haben. Unternehmen, die am 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. Neben diversen Herausforderungen werden ebenso die Vorteile der Schweiz als Produktions-standort ersichtlich.

This page is intentionally left blank.

Table of Contents

Preface 3

Acknowledgement 5

Executive Summary 7

Table of Contents 11

Introduction 13

Benefits 15

Method and Chart Types 16

I. General Information 20

II. Market & Customers 28

III. COVID 19 34

IV. Activities & Sites 42

V. Innovation 52

VI. Employees 61

VII. Performance 65

VIII. Swiss Manufacturing Award 72

IX. Conclusion 76

X. Appendix 80



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 left blank.

Introduction

When the opportunities and potential of digitialization for Switzerland were discussed a few years ago[4], it was not yet possible to foresee the extreme challenges that the COVID crisis would bring. Nevertheless, the opportunity for the high-wage country Switzerland to use digital technologies for the purpose of economic growth and the creation of new jobs was recognized early on. [4,5]

Whereas digital meetings and mobile working were treated rather stepmotherly for many years, an implementation wave rolled through a large number of companies at the beginning of 2020.[6,7] However, after a pandemic year full of insights, it is becoming apparent that not every new technology has only positive influences on employees and their productivity.[7,8] A well-known wisdom seems to be confirmed: "Digitization must not become an end in itself. "[9]

Global value networks are not only appearing in a different light due to the Corona crisis. Increasing uncertainties due to natural disasters, trade wars or blockades of trade routes also require a rethink in the strategic positioning of production locations.[10] Based on its competitive advantage of quality, Switzerland has a great opportunity to further expand its role as an export nation.

Als vor wenigen Jahren über Chancen und Potenziale der Digitalisierung für die Schweiz gesprochen wurde[4], war noch nicht abzusehen, welche extremen Herausforderungen die COVID-Krise mit sich bringen wird. Dennoch wurde bereits früh die Chance für die Schweiz als Hochlohn- und Qualitätsstandort erkannt, digitale Technologien zwecks Wirtschafts-wachstum und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze zu nutzen. [4,5]

Wurden digitale Meetings und mobiles Arbeiten viele Jahre eher stiefmütterlich behandelt, rollte Anfang 2020 notgedrungen eine Implementierungswelle durch eine Vielzahl an Unternehmen.[6,7] Nach einem erkenntnisreichen Jahr der Pandemie zeigt sich jedoch, dass nicht jede neue Technologie nur positive Einflüsse auf die Mitarbeitenden und deren Produktivität hat.[7,8] Eine altbekannte Weisheit scheint sich zu bestätigen: «*Digitalisierung darf nicht zum Selbstzweck werden*.»[9]

Globale Wertschöpfungsnetze erscheinen nicht nur durch die Corona-Krise in einem anderen Licht. Auch zunehmende Unsicherheiten durch Naturkatastrophen, Handelskriege oder Blockaden von Handelswegen erfordern ein Umdenken in der strategischen Aufstellung der Produktionsstandorte.[10] Gestützt auf den Wettbewerbsvorteil Qualität bietet sich der Schweiz eine grosse Chance, ihre Rolle als Exportnation weiter auszubauen.

---

[4] The future of work: Switzerland's digital opportunity | McKinsey [10.2018]
[5] Die Chancen der Schweizer Wirtschaft (admin.ch) [11.2016]
[6] Corona-Krise beschleunigt die Verbreitung von Home-Office (deloitte.com)
[7] Wie die Corona-Pandemie die (digitale) Zusammenarbeit im Unternehmen verändert hat Kompetenzzentrum Usability (kompetenzzentrum-usability.digital) [08.2020]
[8] Digitalisierung durch Corona: Zoom und Co. spalten Mitarbeiter (faz.net) [09.2021]
[9] "Digitalisierung ist kein Selbstzweck." - Bildung-Schweiz.ch [08.2019]
[10] Lieferketten: Diese 5 Trends prägen 2021 – Digital Engineering Magazin (digital-engineering-magazin.de) [03.2021]
[11] Infografik: Wofür steht die Schweiz? | Statista [12.2018]

The Swiss economy has already had to adapt in the past as a result of global changes. It is difficult to predict how the Swiss economy will further develop, particularly as a multitude of factors impact the future. However, the targeted use of knowledge through a regular and meaningful survey can help to strengthen the competitiveness of Switzerland. The SMS focuses on the production industry with a large number of companies from different sectors.

This raises the question of the economic situation of the Swiss manufacturing industry. What are the critical factors that Swiss companies face? How can today's challenges be tackled successfully? Where are the opportunities of the future?

We, the Institute of Technology Management at the University of St. Gallen, are working on answering these and other questions. In order to gain insight into and a better understanding of the Swiss manufacturing sector and its requirements, we initiated the "Swiss Manufacturing Survey" (SMS) five years ago. The general goal of the annual survey is to provide in-depth and helpful insights into the current situation of the Swiss manufacturing sector. Furthermore, future developments should be recognized at an early stage. This should enable companies, organizations, politicians and scientists to anticipate undesirable developments as early as possible.

In Folge globaler Veränderungen hat sich die Schweizer Wirtschaft bereits in der Vergangenheit oft anpassen müssen. Wie die Entwicklung der Schweizer Wirtschaft, insbesondere durch den Einfluss verschiedener Faktoren, weiter voranschreitet, kann nur schwer prognostiziert werden. Die gezielte Nutzung von Wissen durch eine regelmässige und aussagekräftige Erhebung kann allerdings helfen, die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Schweiz zu stärken. Im Mittelpunkt des SMS steht dabei die Produktionsindustrie mit einer Vielzahl an Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen.

Hierbei 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 weiterer Fragestellungen. Um Einblicke in und ein besseres Verständnis des Schweizer Produktionssektors und seiner Anforderungen zu bekommen, haben wir vor fünf Jahren den „Swiss Manufacturing Survey" (SMS) initiiert. 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. Dadurch soll es Firmen, Organisationen, Politikern und Wissenschaftlern möglich sein, unerwünschte Entwicklungen so früh wie möglich vorhersehen zu können.

Benefits

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

Im Wesentlichen wird der 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.

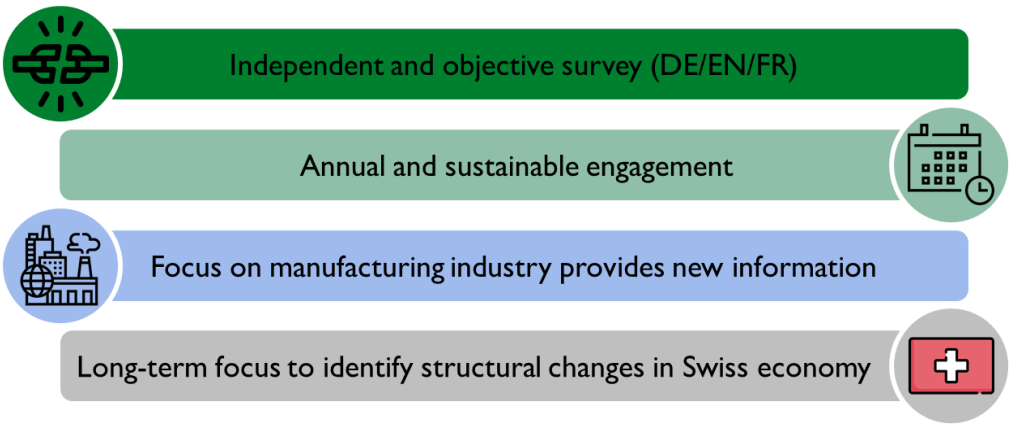
The SMS provides detailed information on the current situation of the manufacturing industry, which helps you to determine how you perform compared to others within the industry and how the economic situation in your sector looks like. The standardized method of SMS allows the recognition of developments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

Der 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 des 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.

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

Als jährlicher Teilnehmender der Studie haben Sie die Möglichkeit, Ihr Abschneiden zu den vorherigen Jahren zu vergleichen, da der Kern der Umfrage und darin enthaltenen Fragen grösstenteils standardisiert sind.

Benefits of SMS



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 08.04.2021 and 30.06.2021 as well as in the years 2017, 2018, 2019 and 2020. In a first step, the data was collected and validated. Incomplete and incorrect 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 249 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.

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

Die Graphen und Schlussfolgerungen in diesem Bericht basieren auf den Ergebnissen der Umfragen, die zwischen dem 08.04.2021 und dem 30.06.2021 und in den Jahren 2017, 2018, 2019 und 2020 durchgeführt wurden. In einem ersten Schritt wurden die Daten gesammelt, validiert und um unvollständige und inkorrekte Antworten bereinigt. In einer zweiten Phase wurden die erhobenen Daten analysiert, in Graphen und Tabellen visualisiert und entsprechende Schlussfolgerungen gezogen. Für eine übersichtlichere Darstellung und die 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 Mitarbeitenden)
- Grossunternehmen (mehr als 249 Mitarbeitende)
- 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.

In der gesamten Studie werden immer wieder direkte Zitate einzelner Teilnehmender 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.

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 = …). It usually refers to the question with the most answers.

Within a Likert chart, the respective questions to each answer are displayed on the left side of the chart in descending order regarding the results of the overall category.

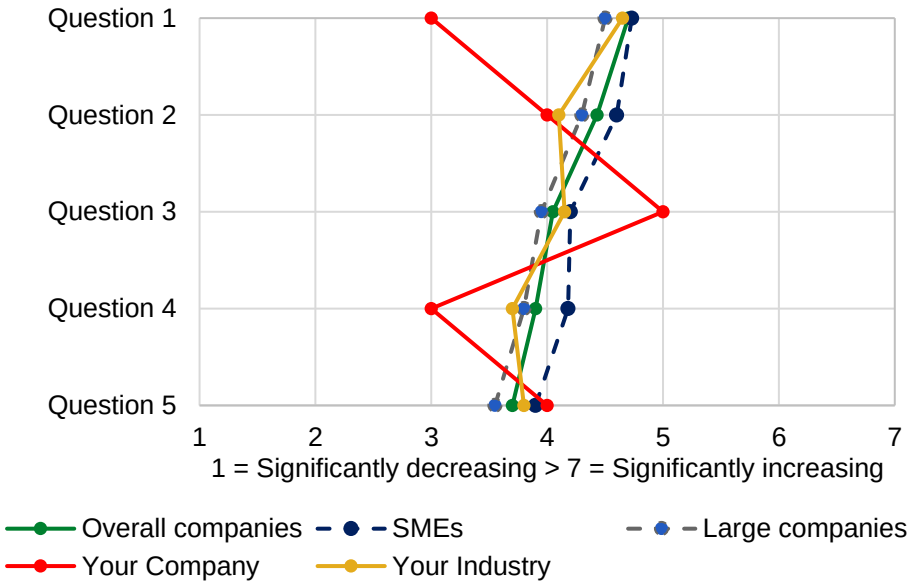
Antworten auf Fragen mit einer 7-Punkt Likert Skala werden üblicherweise durch ein Liniendiagramm dargestellt. Sich überschneidende Antworten können anhand der dazwischen liegenden Linien abgeleitet werden.

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

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.

Likert scale chart

n = XYZ



The spectrum of possible answers is given below the horizontal axis in steps from one to seven. Four represents the neutral center.

Das Spektrum der möglichen Antworten wird unterhalb der horizontalen Achse in Schritten von eins bis sieben angegeben. Vier stellt dabei die neutrale Mitte dar.

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, the message "Not applicable" will be shown. *The red line shows your personal answers if the question has been answered.*

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 erscheint der Hinweis "Not applicable". Die rote Linie stellt Ihre persönlichen Antworten dar, falls Sie die entsprechende Frage beantwortet haben.

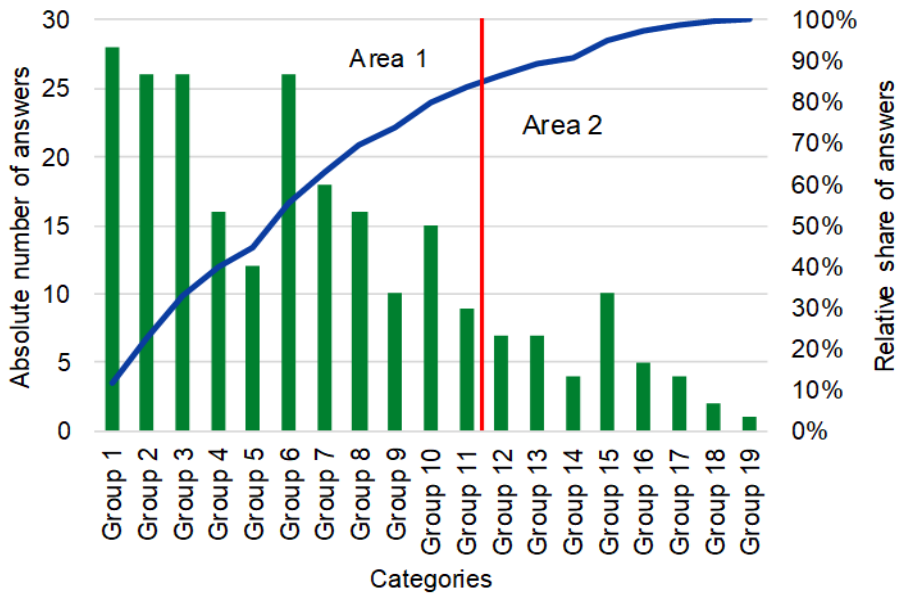
Questions with absolute and relative data

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 Linie im Bereich zwischen 0 und 100% dargestellt.

Pareto-like chart

n = XYZ



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.

Zur Unterscheidung verschiedener Bereiche können diese mittels 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.

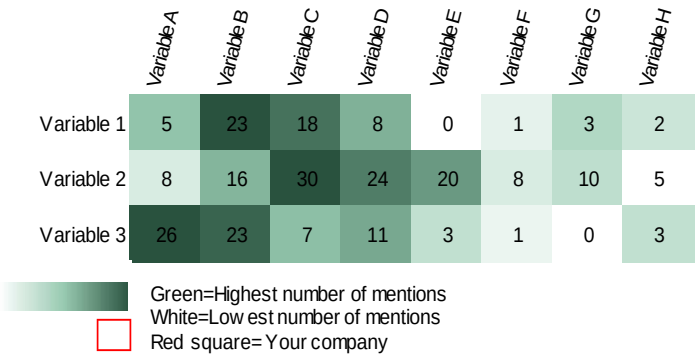
Questions displayed in a table

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 zweier 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



I. General Information

The first part of the Swiss Manufacturing Survey (SMS) presents general characteristics, attributes and the structural context of the participating companies. The following pages provide an insight into the composition of the study participants in terms of their industry, size, internationality, manufacturing organization and strategic orientation.

Im ersten Teil des Swiss Manufacturing Survey (SMS) werden allgemeine Charakteristiken, Eigenschaften sowie der strukturelle Kontext der teilnehmenden Unternehmen dargestellt. Die folgenden Seiten geben einen Einblick in die Zusammensetzung der Studienteilnehmenden hinsichtlich derer Branche, Grösse, Internationalität, Fertigungsorganisation und strategischer Ausrichtung.

Industries

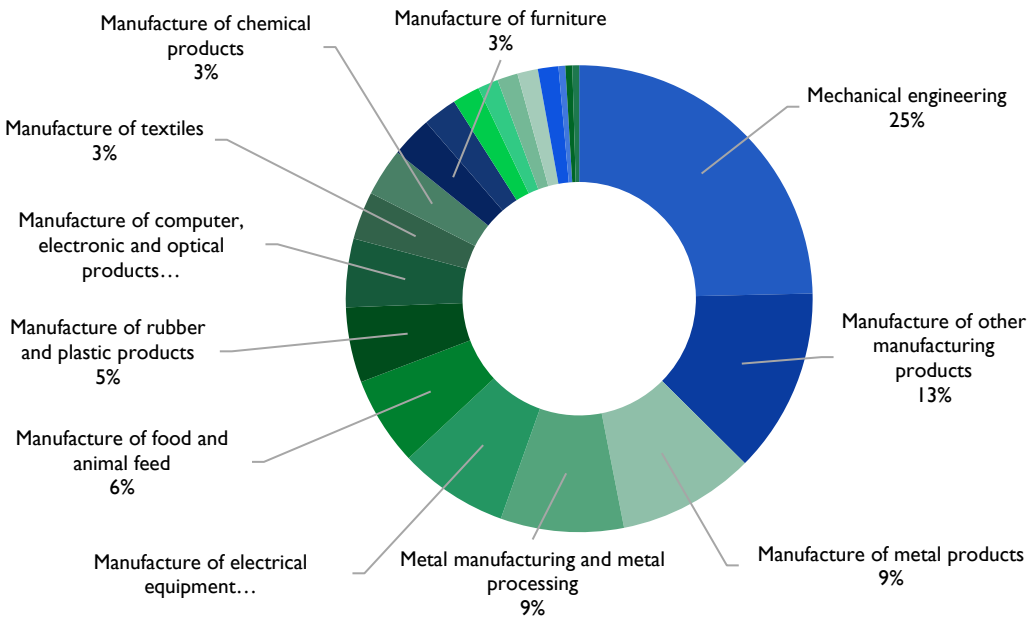
As shown in Figure I.I, the participating companies represent a broad spectrum within the manufacturing industry with a total of 20 different sectors. The most strongly represented sector this year continues to be mechanical engineering with 25%. In addition, manufacturers of metal products (9%) and the metal processing industry (9%) are particularly frequently represented in the study.

Wie in Figure I.I ersichtlich, repräsentieren die teilnehmenden Unternehmen mit insgesamt 20 Branchen ein breites Spektrum innerhalb der produzierenden Industrie. Die am stärksten vertretene Branche ist dieses Jahr mit 25% weiterhin der Maschinenbau. Zudem sind Hersteller von Metallerzeugnissen (9%) sowie die Metallverarbeitungsbranche (9%) besonders häufig in der Studie vertreten.

Figure I.I

Industries of the study participants

n = 211



In addition, it should be noted that 27 or 13% of the participating companies cannot be classified in the given industry structure (General Classification of Economic Activities: NOGA, 2008).

Zusätzlich anzumerken ist, dass 27 bzw. 13% der teilnehmenden Unternehmen nicht in die vorgegebene Branchenstruktur (Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige: NOGA, 2008) eingeordnet werden können.

Company characteristics

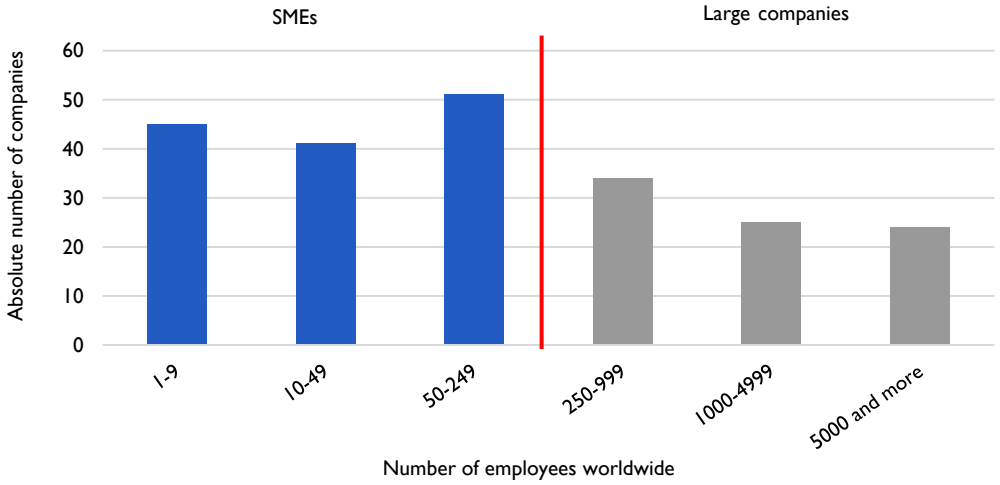
For a more precise characterization of the entirety of the study participants, the size of the companies in terms of the number of employees is essential. In line with the European Union, companies with less than 250 employees are referred to as small and medium-sized enterprises (SMEs).[12] Companies with more than 250 employees are referred to as large companies.[12]
Overall, 62% of the 220 companies were classified as SMEs. Accordingly, the remaining 38% belong to the group of large companies. The distribution in 2021 is comparable with the previous year's figures (59% to 41%).

Für eine präzisere Charakterisierung der Gesamtheit der Studienteilnehmenden ist die Grösse der Unternehmen gemessen an der Mitarbeitendenzahl essenziell. In Übereinstimmung mit der Europäischen Union werden Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitenden als kleine und mittlere Unternehmen (KMUs, englisch SMEs) bezeichnet.[12] Ab einer Mitarbeitendenzahl von 250 Beschäftigten wird von grossen Unternehmen gesprochen.[12]
Insgesamt wurden 62% der 220 Unternehmen als KMUs klassifiziert. Dementsprechend gehören die verbleibenden 38% zur Gruppe der grossen Unternehmen. Die Verteilung ist 2021 vergleichbar mit den Vorjahreszahlen (59% zu 41%).

Figure I.II

Company size

n = 220



[12] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.L_.2003.124.01.0036.01.DEU [05/2003]

A detailed look at Figure I.II shows that companies of all sizes are represented in the Swiss Manufacturing Survey. As expected, large companies will again be much more strongly represented abroad than SMEs in 2021.

In a further analysis, the locations are broken down into company headquarters and manufacturing plants. It is striking that in 2021 only 63% of the participating companies report a headquarters in Switzerland, which is 23% less than in the previous year (see Figure I.III). This difference is due to the fact that the proportion of SMEs with headquarters outside Switzerland is significantly higher (+32%). Within Switzerland, the majority of companies are headquartered in the cantons of Zurich, Bern and St. Gallen. There are no significant differences in this category between large companies and SMEs.

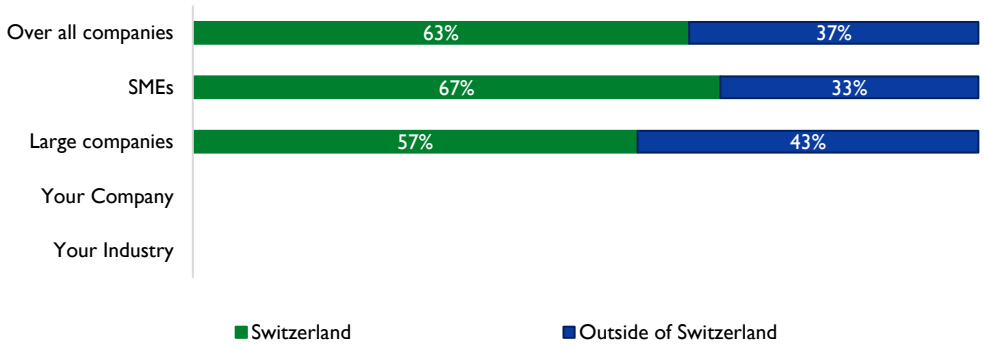
Eine detaillierte Betrachtung in Figure I.II zeigt, dass am Swiss Manufacturing Survey Unternehmen in allen Grössen vertreten sind. Erwartungsgemäss sind auch im Jahr 2021 grosse Unternehmen deutlich stärker im Ausland vertreten als KMUs.

In einer weiteren Analyse erfolgt die Aufschlüsselung der Standorte in Firmenhauptsitze und Fertigungswerke. Auffällig ist, dass 2021 nur 63% der teilnehmenden Unternehmen einen Hauptsitz in der Schweiz angeben, was 23% weniger als im Vorjahr entspricht (siehe Figure I.III). Dieser Unterschied ist zurückzuführen auf die Tatsache, dass im Speziellen der Anteil an KMUs mit Hauptsitz ausserhalb der Schweiz deutlich höher ist (+32%). Innerhalb der Schweiz beheimaten mehrheitlich die Kantone Zürich, Bern und St. Gallen die Firmenhauptsitze der Unternehmen. Hierbei sind keine erheblichen Differenzen zwischen grossen Unternehmen und KMUs erkennbar.

Figure I.III

Location of company headquarter in 2020

n = 220



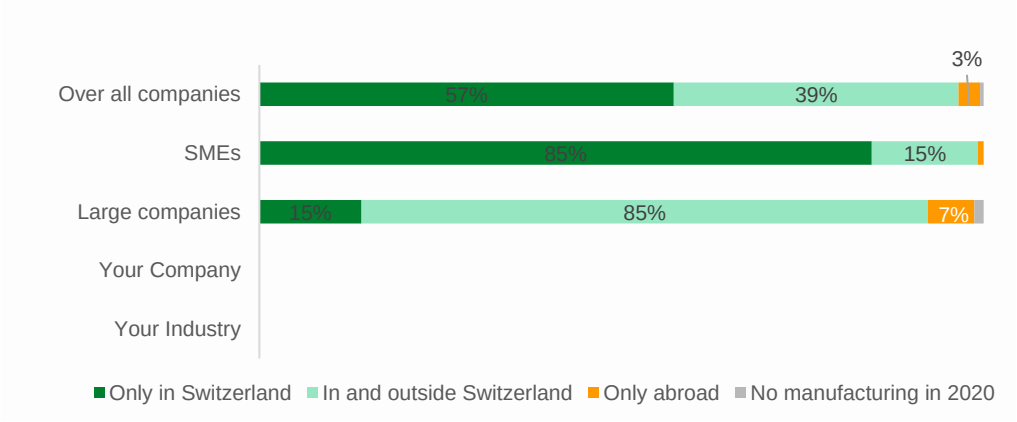
The analysis of production sites in Figure I.IV shows that most large companies (85%) produce both inside and outside Switzerland. In contrast, 85% of SMEs only have production sites in Switzerland. Overall, the picture is more balanced (57% only in Switzerland vs. 39% inside and outside Switzerland). A comparison with the previous year's results underscores the strong positioning of SMEs in Switzerland as a production location.

Die Betrachtung der Produktionsstandorte in Figure I.IV verdeutlicht, dass die Mehrheit der grossen Unternehmen (85%) sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schweiz produziert. Im Gegensatz dazu unterhalten 85% der KMUs lediglich Produktionsstandorte in der Schweiz. Gesamthaft betrachtet ergibt sich ein ausgeglicheneres Bild (57% nur in der Schweiz vs. 39% in- und ausserhalb der Schweiz). Ein Vergleich mit den Vorjahresergebnissen unterstreicht die starke Positionierung der KMUs am Produktionsstandort Schweiz.

Figure I.IV

Location of production in 2020

n = 201



A detailed geographical analysis in Figure I.V illustrates that around one third of the production sites of all participating companies are located in Switzerland (220 out of a total of 658). Germany (115) and Italy (26) follow as the next most frequently mentioned regions.

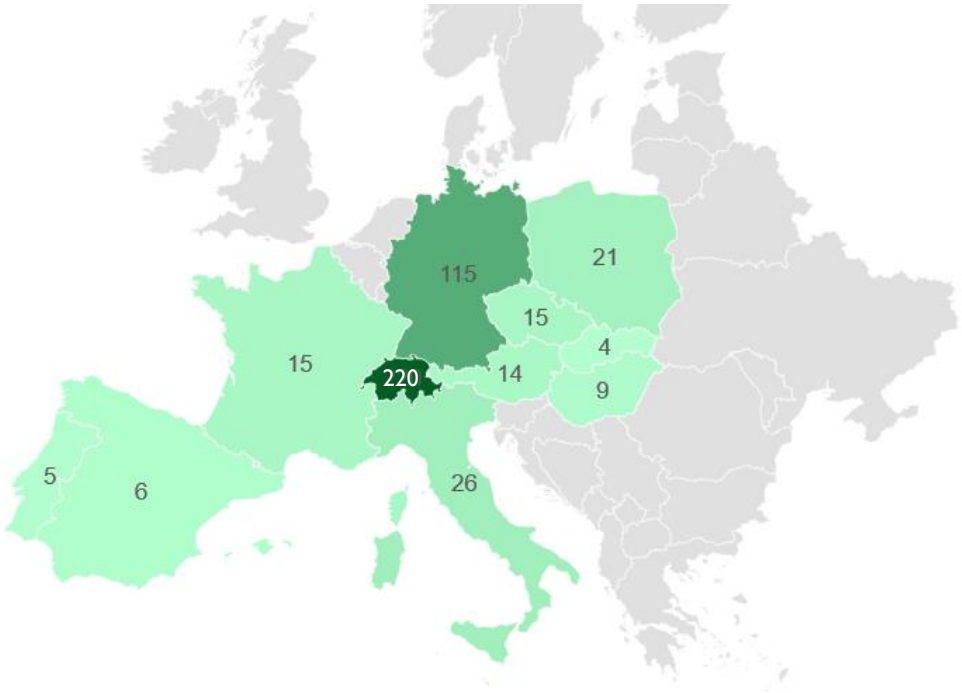
Die detaillierte geografische Analyse in Figure I.V illustriert, dass rund ein Drittel der Produktionsstandorte aller teilnehmenden Unternehmen in der Schweiz beheimatet ist (220 von insgesamt 658). Deutschland (115) und Italien (26) folgen als nächstgenannte Regionen.

Figure I.V

Location & Number of production sites in 2020 (Europe)

n = 220

Multiple answers possible



In addition, the USA (51) and China (45) stand out as plant locations outside Europe. Apart from South Africa, African locations are hardly represented among the participating companies in 2021. As expected, SMEs operate primarily in the Swiss and European environment, while larger companies are mostly globally active.

Darüber hinaus sind die USA (51) und China (45) als Werkplätze ausserhalb Europas hervorzuheben. Afrikanische Standorte sind unter den teilnehmenden Unternehmen mit Ausnahme von Südafrika auch 2021 kaum vertreten. Erwartungsgemäss agieren KMUs v.a. im schweizerischen und europäischen Umfeld, während grössere Unternehmen meist global aktiv sind.

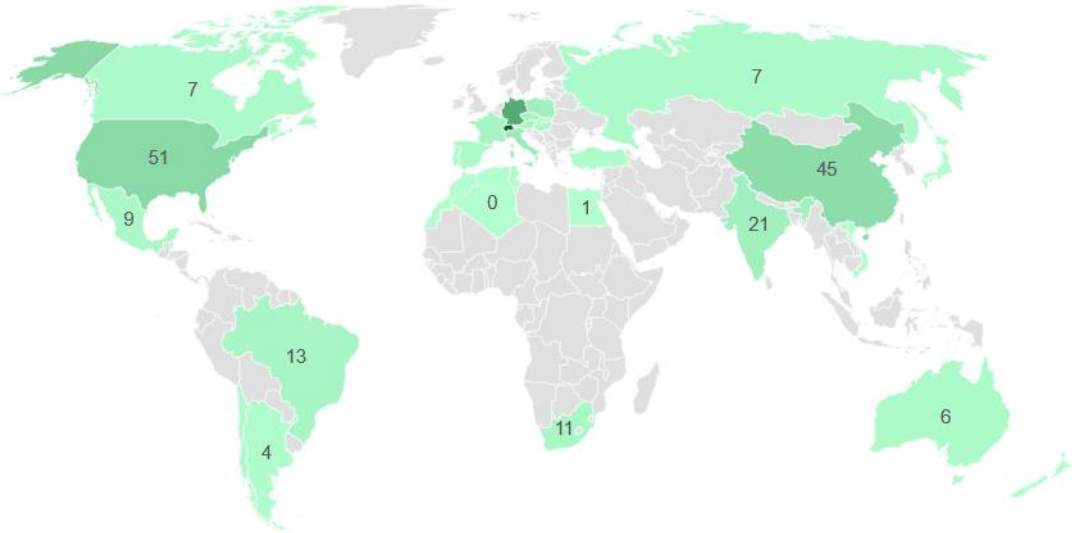
Figure I.VI

Location & Number of production sites in 2020

(worldwide)

n = 220

Multiple answers possible



In addition to a company's location, the type of production (see Figure I.VI) is a key characteristic of the manufacturing sector. As in the previous year, workshop production dominates with 39% of the companies producing in Switzerland. Workshop production is characterized by a process-related spatial proximity of machines and personnel to the spatially almost stationary product. In particular, single piece and small batch production continue to be very widespread in the Swiss production landscape. In addition, the combination of workshop & single piece production, followed by the combination of workshop & small batch production is used in the majority.

With the increase in the number of units (series, mass), the manufacturing companies in Switzerland are increasingly relying on series production and flow production. Serial production basically describes an object-related

Neben den Standorten eines Unternehmens ist die Produktionsart (siehe Figure I.VI) ein massgebliches Charakteristikum im produzierenden Gewerbe. Wie bereits im Vorjahr dominiert die Werkstattfertigung (Workshop) mit 39% unter den in der Schweiz produzierenden Unternehmen. Die Werkstattfertigung zeichnet sich durch eine prozessbezogene räumliche Nähe von Maschinen und Personal zum räumlich nahezu stationären Produkt aus. Besonders die Einmalfertigung (Single piece) und die Einzel- und Kleinserienfertigung (Single-part and small batch) sind in der Schweizer Produktionslandschaft weiterhin stark verbreitet. Zusätzlich ist ersichtlich, dass die Kombination aus Werkstatt- & Einzelfertigung, gefolgt von der Kombination Werkstatt- & Kleinserienfertigung mehrheitlich eingesetzt wird.
Mit Zunahme der Stückzahlen (Series, Mass) wird von den produzierenden Unternehmen in der Schweiz vermehrt auf die Reihenfertigung

combination of production equipment according to the sequence of operations of a group of parts with directed material flow. Individual operations can be skipped. In contrast, flow production is characterized by a rigid material flow. Cellular production, on the other hand, which involves an undirected material flow with extensive self-control by the work group, is used less by companies.

The distribution of production principles and organizational forms in production largely corresponds to the observations from previous years.

(Serial Production) und Fliessfertigung (Flow Production) gesetzt. Die Reihenfertigung beschreibt grundsätzlich eine objektbezogene Zusammenfassung von Fertigungsmitteln nach der Arbeitsvorgangsfolge einer Teilegruppe mit gerichtetem Materialfluss. Einzelne Arbeitsvorgänge können hierbei übersprungen werden. Im Gegensatz dazu zeichnet sich die Fliessfertigung durch einen starren Materialfluss aus. Die Inselfertigung (Cellular Production), bei der ein ungerichteter Materialfluss mit weitgehender Selbststeuerung durch die Arbeitsgruppe vorliegt, wird hingegen von den Unternehmen weniger genutzt.

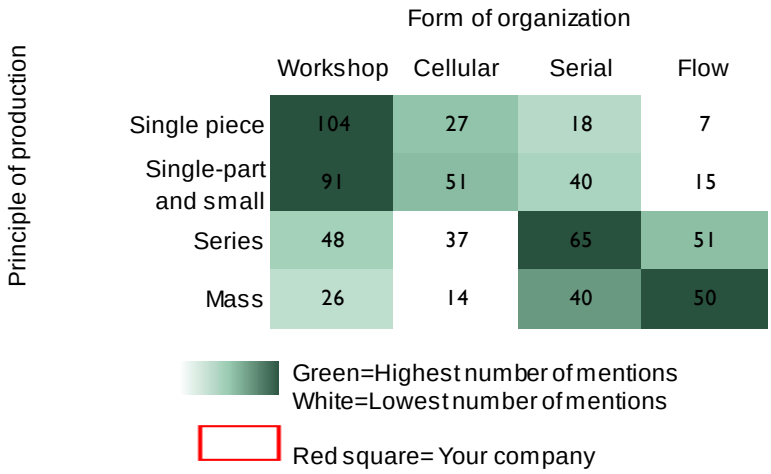
Die Verteilung der Produktionsprinzipien und Organisationsformen in der Produktion deckt sich grösstenteils mit den Beobachtungen aus den vorherigen Jahren.

Figure I.VII

Form of organization and principle of production in Switzerland in 2020

n = 213

Multiple answers possible



A detailed analysis of the forms of production organization according to Figure I.VII shows that SMEs in particular (48%) rely on workshop production. The least widespread among them is flow production, with only 12%. Among large companies, flow production predominates (30%), followed by workshop production (26%).

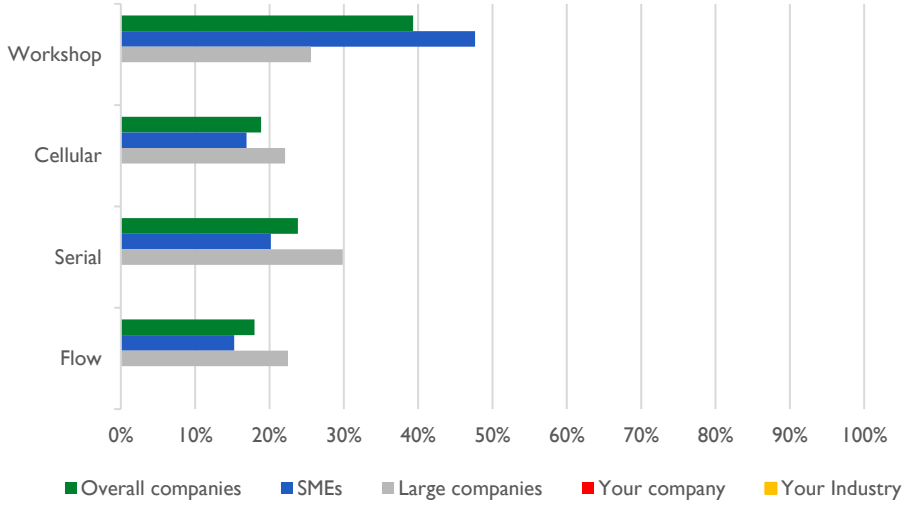
Eine Detailanalyse der Produktions-organisationsformen gemäss Figure I.VII verdeutlicht, dass insbesondere KMUs (48%) auf die Werkstattfertigung setzen. Am wenigsten verbreitet ist bei jenen die Fliessbandfertigung (Flow Production) mit lediglich 12%. Bei den grossen Unternehmen überwiegt die Reihenfertigung (30%), gefolgt von der Werkstattfertigung (26%).

Figure.VIII

Organization forms in assembly & production in Switzerland in 2020

n = 213

Multiple answers possible



A closer look at the manufacturing principles used (see Figure I.VIII) reveals that SMEs are dominated by single-part and small batch production (31%) and series production (28%). In large companies, on the other hand, series production is used most frequently (31%), followed by single-part and small-batch production (25%).

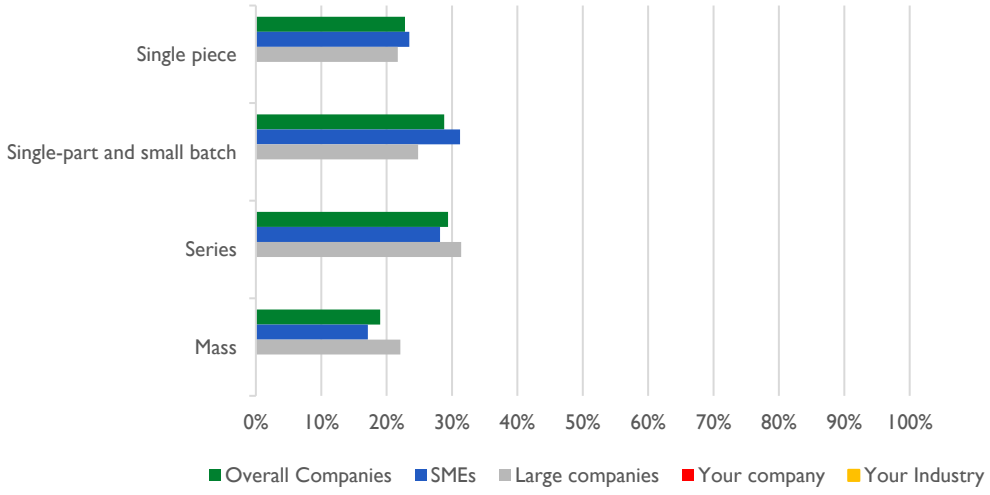
Werden die angewandten Fertigungsprinzipien genauer betrachtet (siehe Figure I.VIII), zeigt sich bei den KMUs mit 31% eine Dominanz der Einzel- und Kleinserienfertigung (Single-part and small batch) sowie der Serienfertigung (Series Production, 28%). Bei den grossen Unternehmen wird hingegen die Serienfertigung am häufigsten verwendet (31%), gefolgt von der Einzel- und Kleinserienfertigung (25%).

Figure I.IX

Manufacturing principles in assembly & production in Switzerland in 2020

n = 213

Multiple answers possible



Conclusion

The evaluation of structural properties and characteristics of the study participants underlines the diversity of the Swiss production landscape. SMEs maintain their headquarters and production sites in Switzerland and the rest of Europe in particular, while large companies continue to produce worldwide. Overall, the majority of production in Switzerland continues to be carried out in workshops and in small to medium quantities.

Die Auswertung struktureller Eigenschaften und Charakteristika der Studienteilnehmenden unterstreicht die Diversität der Schweizer Produktionslandschaft. KMUs unterhalten ihren Hauptsitz sowie ihre Produktionsstandorte insbesondere in der Schweiz und dem Rest Europas, während grosse Unternehmen weiterhin weltweit produzieren. Gesamthaft betrachtet wird in der Schweiz weiterhin mehrheitlich in Werkstattfertigungen und in kleinen bis mittleren Stückzahlen produziert.

II. Market & Customers

The sales markets of the study participants and the preferences of the respective customers are described below.

Both, large Swiss companies and SMEs are represented in their sales markets worldwide (see Figure II.I and Figure II.II). In addition to Switzerland, the other European countries are the most important sales markets. About one third of the large companies sells at least 40% of the products they manufacture in their home country. The picture is almost identical for sales in the other European countries, where about one third of the large companies also sells at least 40% of the sales volume, as well. Only 7 companies state that they generally do not sell any products on the Swiss or European market.

The third most important sales market for the participating companies in 2021 continues to be Asia, followed by North America. Around 60% of the large companies state that they sell more than 10% of their products in each of these two markets. In contrast, Central and South America, Africa and Oceania play a subordinate role in the sales markets. While 35 out of 41 large companies in Central and South America say they sell less than 10% of their products in this region, the share for Africa is 34 out of 36 and for Oceania 34 out of all the large companies operating there.

Nachfolgend werden die Absatzmärkte der Studienteilnehmer und die Präferenzen der jeweiligen Kunden beschrieben.

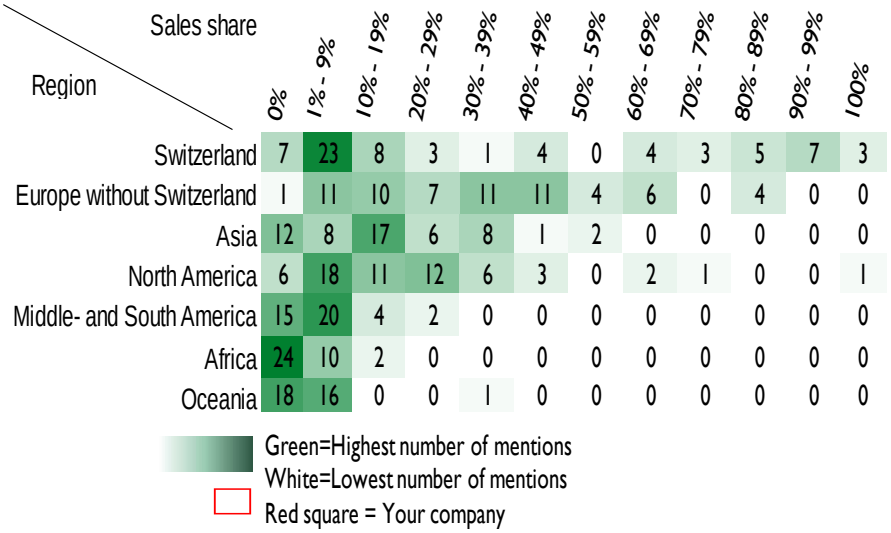
Schweizer Grossunternehmen wie auch KMUs sind in ihre Absatzmärkten weltweit vertreten (siehe Figure II.I und Figure II.II). Hierbei sind neben der Schweiz die weiteren europäischen Länder die bedeutendsten Absatzmärkte. Gut ein Drittel der grossen Unternehmen verkauft mindestens 40% der hergestellten Produkte im Inland. Ein fast identisches Bild zeichnet sich auch für den Vertrieb in den weiteren europäischen Ländern ab, hier verkauft ebenfalls gut ein Drittel der grossen Unternehmen mindestens 40% des Sales Volumens. Lediglich 7 Unternehmen geben an, generell keine Produkte auf dem Schweizer bzw. europäischen Markt zu verkaufen.

Der drittwichtigste Absatzmarkt der teilnehmenden Unternehmen ist 2021 weiterhin Asien, gefolgt von Nordamerika. So geben ca. 60% der grossen Unternehmen an, jeweils mehr als 10% ihrer Produkte in diesen beiden Märkten zu vertreiben. Eine untergeordnete Rolle bei den Absatzmärkten spielen hingegen Mittel- und Südamerika, Afrika und Ozeanien. Während für Mittel- und Südamerika 35 von 41 grossen Unternehmen angeben, weniger als 10% ihrer Produkte in dieser Region zu verkaufen, sind es für Afrika 34 von 36 und für Ozeanien sogar 34 aller dort 35 agierenden grossen Unternehmen.

Figure II.1

Products of large companies are sold in the following regions

n = 77



Among Swiss SMEs, the domestic market remains by far the most important sales market. Thus, 83 out of 132 SMEs state that they sell at least 40% of their products in Switzerland. For the other European countries, on the other hand, this figure is only 34 out of 122 companies. Only 7 Swiss SMEs have no domestic sales, with all overseas markets showing hardly any relevance. Thus, 93% of the companies for Central and South America and over 95% for Africa and Oceania state that they sell less than 10% of their products in these countries. In North America and Asia, isolated SMEs are moderately represented, but in the overall picture, the distribution share there is significantly lower than for large companies.
In general, this year's findings on the sales markets for both large companies and SMEs differ only slightly from the results of previous years.

Unter den Schweizer KMUs ist das Inland weiterhin der mit Abstand wichtigste Absatzmarkt. So geben 83 von 132 KMUs an, mindestens 40% ihrer Produkte in der Schweiz zu verkaufen. Für die weiteren europäischen Länder sind es hingegen nur 34 von 122 Unternehmen. Keinen Absatz im Inland haben nur 7 Schweizer KMUs, wobei sämtliche Überseemärkte kaum Relevanz ausweisen. So geben 93% der Unternehmen für Mittel- und Südamerika bzw. über 95% für Afrika und Ozeanien an, weniger als 10% ihrer Produkte in diesen Ländern zu vertreiben. In Nordamerika und Asien sind vereinzelte KMUs in moderater Weise vertreten, im Gesamtbild fällt der Vertriebsanteil dort aber deutlich geringer aus als bei Grossunternehmen.
Generell betrachtet weichen die diesjährigen Erkenntnisse zu den Absatzmärkten sowohl für grosse Unternehmens als auch KMUs nur gering von den Ergebnissen der Vorjahre ab.

Figure II.II

Products of SMEs are sold in the following regions

n = 136

Region \ Sales share	0%	1% - 9%	10% - 19%	20% - 29%	30% - 39%	40% - 49%	50% - 59%	60% - 69%	70% - 79%	80% - 89%	90% - 99%	100%
Switzerland	1	24	9	12	3	6	6	6	10	14	25	16
Europe without Switzerland	7	32	16	17	16	7	10	11	2	2	2	0
Asia	31	27	16	5	3	3	1	0	0	0	0	0
North America	25	23	13	8	8	2	2	0	1	0	0	0
Middle- and South America	43	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Africa	51	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oceania	48	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Green=Highest number of mentions
White=Lowest number of mentions
Red square=Your company

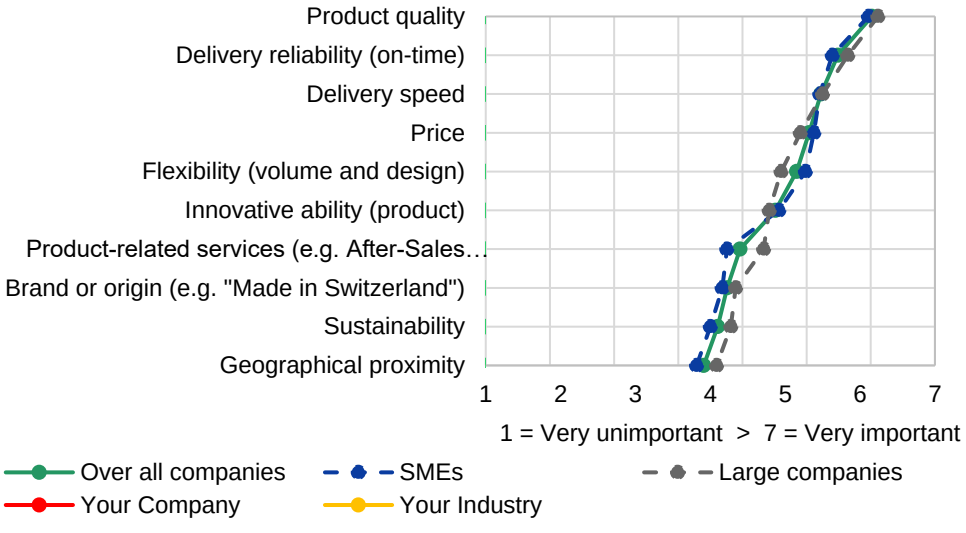
Following the analysis of the sales regions, Figure II.III illustrates the relevance of individual criteria for customers of Swiss companies. Product quality will continue to be of the utmost importance in 2021. In addition, delivery reliability and speed as well as price continue to be particularly important. The origin of the brand (Made in Switzerland), sustainability and geographical proximity, on the other hand, are only of moderate importance according to the survey. Divergences in terms of customer requirements for large companies and SMEs do not exist.

Anschliessend an die Betrachtung der Verkaufsregionen wird in Figure II.III die Relevanz einzelner Kriterien für die Kunden Schweizer Unternehmen veranschaulicht. Auch 2021 ist die Produktqualität von höchster Wichtigkeit. Zusätzlich haben die Lieferzuverlässigkeit und Liefergeschwindigkeit sowie der Preis weiterhin einen besonders hohen Stellenwert. Die Herkunft der Marke (Made in Switzerland), die Nachhaltigkeit sowie die geographische Nähe sind nach der Umfrage hingegen nur von moderater Bedeutung. Divergenzen hinsichtlich der Kundenanforderungen für grosse Unternehmen und KMUs existieren nicht.

Figure II.III

Importance of several criteria for customers of participants

n = 209



A comparison of the importance of the customer criteria with the results from 2017, 2018, 2019, 2020 (see Figure II.IV) shows the consistently high relevance of the factors product quality, delivery reliability and delivery speed. Sustainability and geographic proximity are ranked as moderately important across all 5 years but cannot hold their own against the leading factors.

In general, the order of the criteria has hardly changed longitudinally, so that all the factors covered have neither lost importance over the last five years nor been prioritized differently by trends and disruptions.

Ein Vergleich der Bedeutung der Kundenkriterien mit den Ergebnissen aus den Jahren 2017, 2018, 2019, 2020 (siehe Figure II.IV) zeigt die durchgängig hohe Relevanz der Faktoren Produktqualität, Lieferzuverlässigkeit und Liefergeschwindigkeit. Nachhaltigkeit und geographische Nähe werden über alle 5 Jahre hinweg als moderat wichtig eingestuft, können sich aber nicht gegenüber den führenden Faktoren behaupten.
Im Allgemeinen hat sich die Reihenfolge der Kriterien longitudinal kaum verändert, sodass alle erfassten Faktoren über die letzten fünf Jahre weder an Bedeutung verloren haben noch durch Trends und Disruptionen unterschiedlich priorisiert wurden.

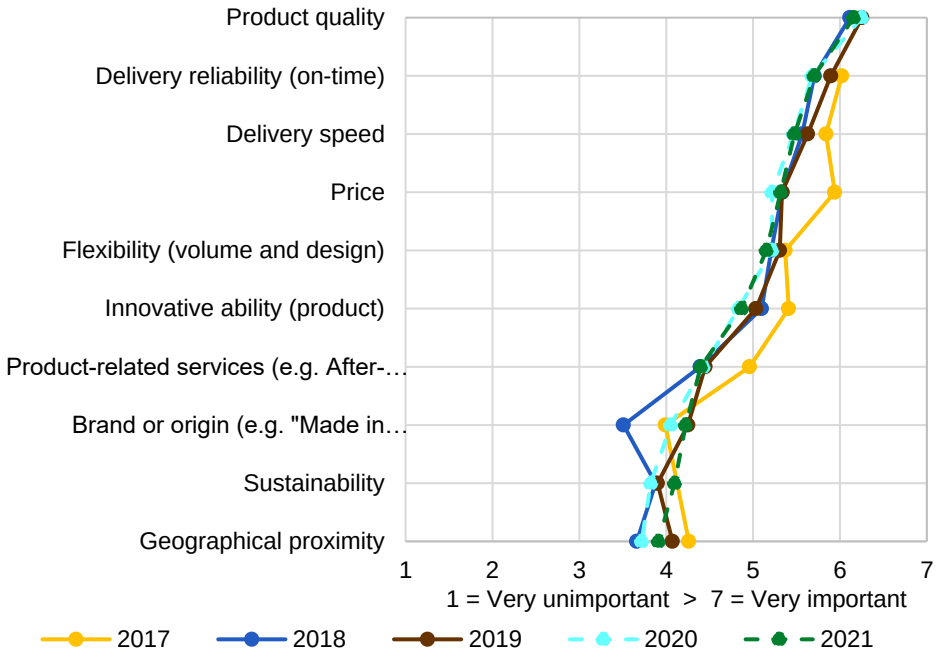
Figure II.IV

Importance of several criteria for customers of participants

Survey from:

2017 (n=246),
2018 (n=184),
2019 (n=214),
2020 (n=195),
2020 (n=209)

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



Conclusion

As expected, SMEs are more focused on the Swiss sales market than large companies. For the latter, the domestic market and other European countries are also the most important

KMUs sind erwartungsgemäss stärker auf den Schweizer Absatzmarkt fokussiert als grosse Unternehmen. Für Letztere sind ebenfalls das Inland und die weiteren europäischen Länder die

target markets. From the companies' perspective, customers rate the product quality, delivery reliability and delivery speed of the Swiss production site highly. The longitudinal evaluation also shows that the key factors have remained almost constant over the last few years.

wichtigsten Zielmärkte. Aus Sicht der Unternehmen schätzen die Kunden die Produktqualität, die Lieferzuverlässigkeit sowie die Liefergeschwindigkeit des Schweizer Produktionsstandorts hoch ein. In der longitudinalen Auswertung ist genauso zu erkennen, dass die wesentlichen Faktoren über die letzten Jahre nahezu konstant geblieben sind.

This page is intentionally left blank.

III. COVID 19

As a result of the continuing topicality of the subject, this year's Swiss Manufacturing Survey again includes a dedicated chapter on the main influences and changes caused by COVID-19. After the outbreak of the pandemic one and a half years ago, a short review of the COVID development serves to better classify the results of the SMS 2020 and 2021:

After COVID-19 was classified as a pandemic by WHO in March 2020,[13] the Swiss government declared an "extraordinary situation" in the same month to slow the spread of the pandemic. In addition, various temporary measures were introduced, including border closures, restrictions on public life, and a temporary home office requirement. [14]

Due to its diverse participant base, the SMS provides an exclusive insight into the impact of COVID-19 on Switzerland as a manufacturing location. In addition to assessing the impact of the pandemic on the economy, the restrictions and support measures taken by the government are evaluated. Furthermore, the participating companies were asked about their measures taken, their investment plans as well as the opportunities that arose for them in the pandemic.

Infolge der weiterhin gegebenen Aktualität der Thematik werden auch in diesem Jahr im Swiss Manufacturing Survey wesentliche Einflüsse und Veränderungen durch COVID-19 in einem dedizierten Kapitel dargestellt. Nachdem der Ausbruch der Pandemie eineinhalb Jahre zurückliegt, dient ein kurzer Rückblick auf die COVID-Entwicklung, die Ergebnisse des SMS 2020 und 2021 besser einordnen zu können:

Nachdem im März 2020 COVID-19 durch die WHO als Pandemie eingestuft wurde[13], hat die Schweizer Regierung im gleichen Monat die «ausserordentliche Lage» ausgerufen, um die Ausbreitung der Pandemie zu verlangsamen. Zudem wurden verschiedene temporäre Massnahmen wie u.a. Grenzschliessungen, Einschränkungen im Bereich des öffentlichen Lebens und zeitweise eine Homeoffice-Pflicht eingeführt. [14]

Aufgrund der vielfältigen Teilnehmerschaft ermöglicht der SMS einen exklusiven Einblick in die Auswirkungen von COVID-19 auf die Schweiz als Produktionsstandort. Neben der Beurteilung der Auswirkungen der Pandemie auf die Wirtschaft, werden die von der Regierung getroffenen Restriktionen und Unterstützungsmassnahmen bewertet. Des Weiteren wurden die teilnehmenden Unternehmen hinsichtlich ihrer getroffenen Massnahmen, ihren Investitionsplänen sowie den Chancen, die sich für sie in der Pandemie ergaben, befragt.

[13] WHO/Europa | Ausbruch der Coronavirus-Krankheit (COVID-19)

[14] Lockdown: Vor einem Jahr hat der Bundesrat die Schweiz abgeriegelt - SWI swissinfo.ch [03.2021]

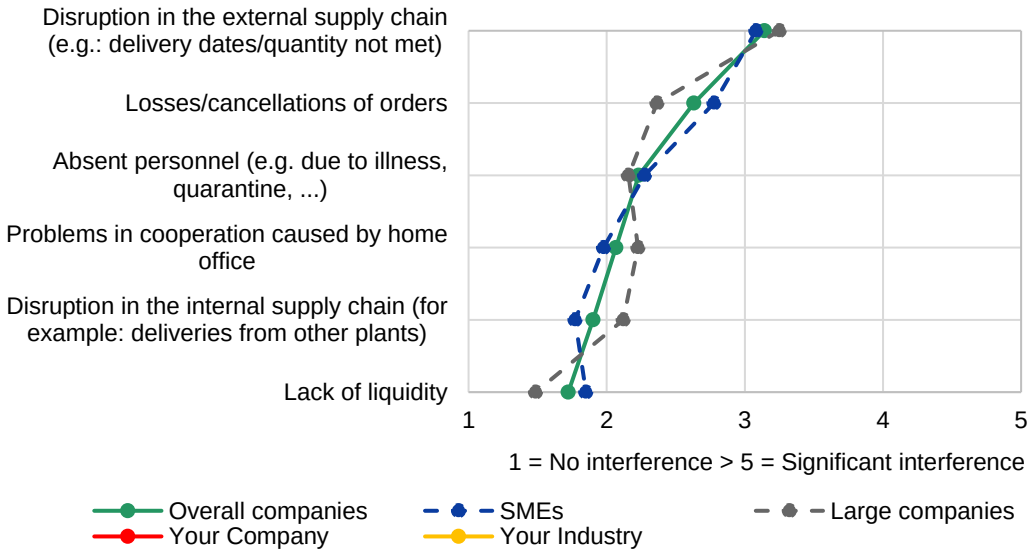
For both, SMEs and large companies, the impact of COVID-19 on the external supply chain has been the most severe (see Figure III.I). In addition, there was a sharp change in demand in the form of order cancellations and disruptions to operations as a result of staff absences. As in the previous year, liquidity bottlenecks and disruptions in the company's internal supply chain were only a secondary challenge. Especially for SMEs, order losses were a major problem this year. Large companies, on the other hand, had more to contend with disruptions in their external supply chains. It is worth noting that the extent of all constraints is only rated as weak to medium.

Sowohl für KMUs als auch für grosse Unternehmen sind die Auswirkungen von COVID-19 auf die externe Supply Chain am gravierendsten (siehe Figure III.I). Zudem kam es zu einer starken Veränderung der Nachfrage in Form von Auftragsstornierungen und Störungen der Betriebsabläufe als Folge von Personalabsenzen. Liquiditätsengpässe und Störungen in der firmeninternen Lieferkette stellen wie bereits im Vorjahr lediglich eine sekundäre Herausforderung dar. Besonders für KMUs waren Auftragsverluste in diesem Jahr ein wesentliches Problem. Grosse Unternehmen hatten hingegen mehr mit Disruptionen in ihren externen Lieferketten zu kämpfen. Beachtenswert ist, dass das Ausmass aller Einschränkungen nur als schwach bis mittel eingestuft wird.

Figure III.I

Restriction due to COVID-19

n = 211



In the context of pandemic control, the governments of the various countries have initiated various measures and support programs. Compared to neighboring countries, Switzerland's strategy is characterized by rather liberal measures, personal responsibility, regular test actions and non-bureaucratic support programs. [15,16]

Im Rahmen der Pandemiebekämpfung haben die Regierungen der verschiedenen Länder diverse Massnahmen und Unterstützungsprogramme initiiert. Die Schweizer Strategie zeichnet sich im Vergleich zu den Nachbarländern durch eher liberale Massnahmen, Eigenverantwortung, regelmässigen Testaktionen und unbürokratischen Unterstützungsprogramme aus. [15,16]

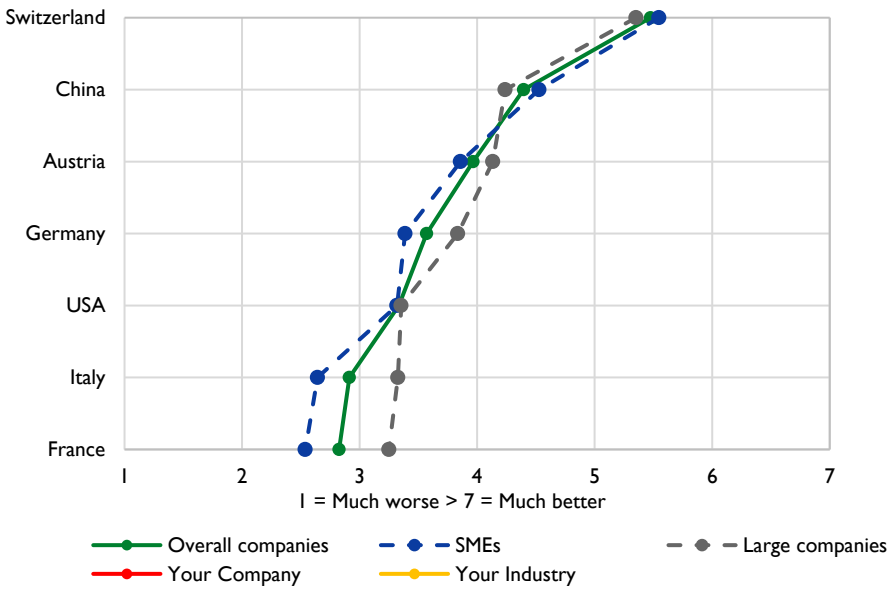
Regardless of company size, the strategy implemented by the Swiss government to contain the coronavirus is rated considerably better than those of other countries (see Figure III.II). In addition to Switzerland, China and Austria were also convincing with their coping strategies. In contrast, the measures taken by France and Italy were rated significantly worse.

Unabhängig von der Unternehmensgrösse wird die von der Schweizer Regierung umgesetzte Strategie zur Eindämmung des Coronavirus deutlich besser eingeschätzt als diejenigen anderer Länder (siehe Figure III.II). Neben der Schweiz konnten ebenfalls China und Österreich mit ihren Bewältigungsstrategien überzeugen. Demgegenüber werden die von Frankreich und Italien getroffenen Massnahmen als deutlich schlechter bewertet.

Figure III.II

Assessment of government actions due to the coronavirus

n = 185



[15] Situation Schweiz (admin.ch)
[16] Die wirtschaftspolitischen Maßnahmen der Schweiz zu Beginn der Covid-19-Pandemie (degruyter.com) [05.2020]

In addition to the implementation of government measures, companies also made adjustments to the COVID situation on their own responsibility. Figure III.III shows that around 20% of the companies reduced overtime. Another 20% used short-time work to modify personnel capacities. It is particularly pleasing to note that only 7% of companies had to implement a reduction in personnel, with large companies making use of this twice as often as SMEs. One in ten companies did not have to use any of the capacity adjustment measures mentioned. Particularly noteworthy here are SMEs, which were able to dispense with any kind of capacity reduction in around ¼ of the cases.

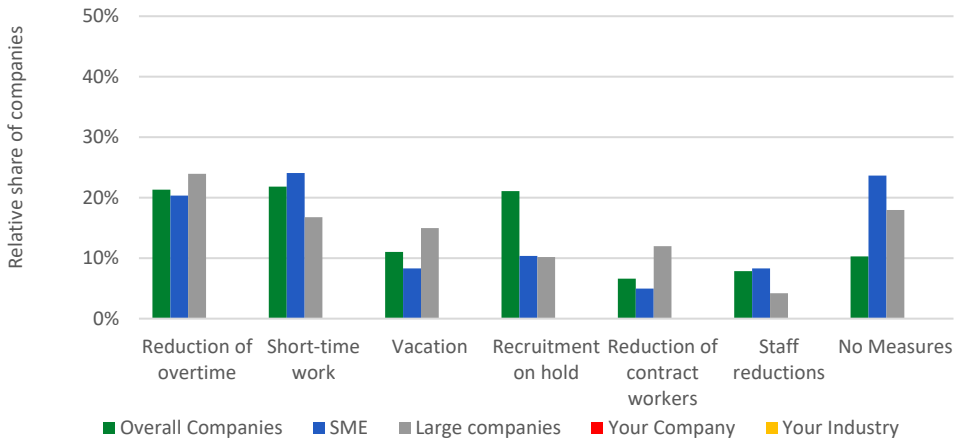
Neben der Umsetzung staatlicher Massnahmen wurden auch eigenverantwortliche Anpassungen der Unternehmen an die COVID-Situation vorgenommen. In Figure III.III ist ersichtlich, dass rund 20% der Unternehmen auf eine Reduktion von Überstunden setzten. Weitere 20% nutzten das Mittel der Kurzarbeit, um die personellen Kapazitäten anzupassen. Besonders erfreulich ist, dass lediglich 7% der Unternehmen eine Personalreduktion durchführen mussten, wobei grosse Unternehmen doppelt so häufig davon Gebrauch machten wie KMUs. Jedes zehnte Unternehmen musste keine der genannten Massnahmen zur Kapazitätsanpassung einsetzen. Hierbei sind v.a. KMUs hervorzuheben, die in rund ¼ der Fälle auf jegliche Art von Kapazitätsreduzierungen verzichten konnten.

Figure III.III

Measures to adjust personnel capacity in production

n = 185

Multiple answers possible



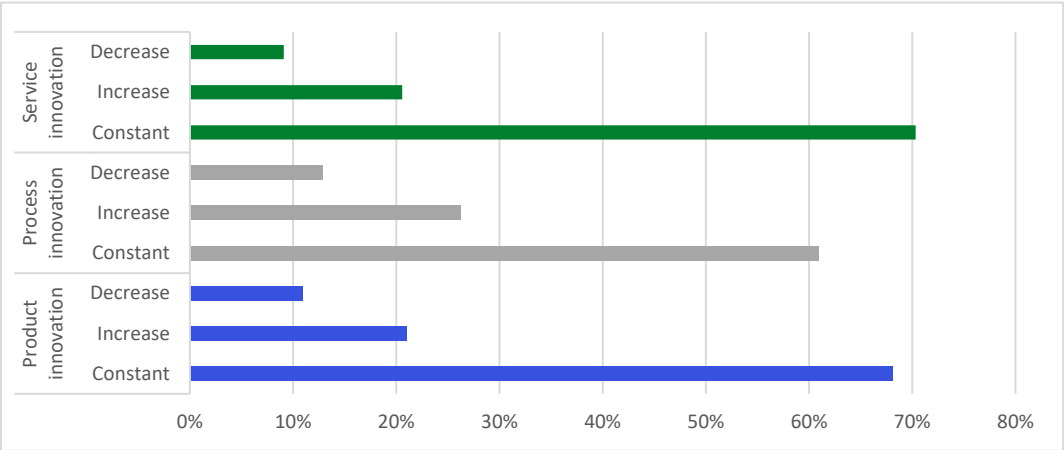
As Figure III.IV shows, continuous adjustments have also been made in the area of investment plans. Whereas last year almost 2/3 of the companies were still planning with a reduced investment budget, this year 2/3 of the companies do not expect any budget changes. This optimistic view is also reflected in the fact that 20% of the companies expect an increased investment budget. This contrasts with just 10% who assume a reduction in the budget.

Wie Figure III.IV zeigt, wurden auch im Bereich der Investitionsvorhaben kontinuierlich Anpassungen vorgenommen. Während im Vorjahr noch fast 2/3 der Unternehmen mit einem reduzierten Investitionsbudget planten, rechnen in diesem Jahr 2/3 der Unternehmen mit keinen Budgetveränderungen. Diese optimistische Sichtweise spiegelt sich auch in der Tatsache wider, dass 20% der Unternehmen mit einem erhöhten Investitionsbudget rechnen. Demgegenüber stehen lediglich 10%, die von einer Reduktion des Budgets ausgehen.

Figure III.IV

Investment plans changes for 2021 due to effect of COVID-19

n = 210



In order to be better prepared for unexpected events in the future, a large proportion of the study participants have taken measures since spring 2020 to make their own production more resilient (see Figure III.V). While nearly 30% of companies adjusted their inventory policies, 22% modified their supply chains. Another 20% used the pandemic to drive the digitalisation of processes. In contrast, there were few adjustments in the introduction of new production and Industry 4.0 technologies and in the use of data analytics. Regarding new resilience measures, there are generally hardly any differences between SMEs and large companies.

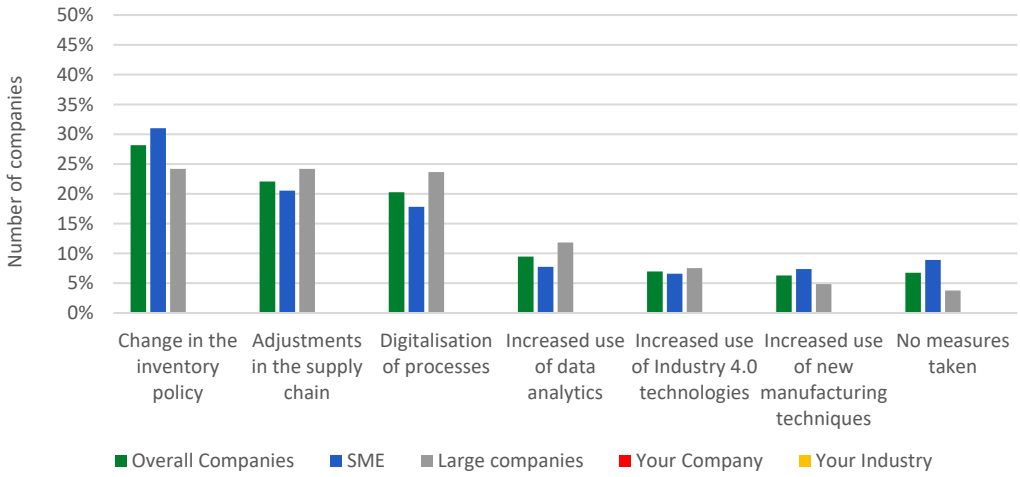
Um in Zukunft besser auf unerwartete Ereignisse vorbereitet zu sein, hat ein Grossteil der Studienteilnehmenden seit Frühjahr 2020 Massnahmen ergriffen, um die eigene Produktion resilienter zu gestalten (siehe Figure III.V). Während fast 30% der Unternehmen Anpassungen in ihrer Lagerpolitik vornahmen, haben 22% ihre Supply Chain modifiziert. Weitere 20% nutzten die Pandemie, um die Digitalisierung von Prozessen voranzutreiben. Wenig Anpassungen gab es hingegen bei der Einführung neuer Produktions- und Industrie 4.0 Technologien sowie beim Einsatz von Datenanalysen. Hinsichtlich neuer Resilienz-massnahmen gibt es generell kaum Unterschiede zwischen KMUs und grossen Unternehmen.

Figure III.V

Measures taken since spring 2020 to make the production more resilient.

n = 213

Multiple answers possible



In addition to the difficulties arising from COVID-19, 90% of the companies were also able to generate added value for their company from the pandemic. The broken-down analysis in Figure III.VI makes it clear that digitalisation of processes was identified as the most frequent opportunity with 27%. This is followed by process optimization (without digitalisation) (23%) and strengthening relationships with customers, suppliers and business partners (20%). This adjustment shows the pleasing development of supporting each other in times of crisis and strengthening the business relationship. Especially for SMEs, but also for large companies, this trend is clearly visible in 2021.

In contrast, companies hardly see an increase in market share, the development of new market fields or reshoring as an opportunity to emerge from the COVID crisis.

Neben den Schwierigkeiten, die sich durch COVID-19 ergeben, konnten 90% der Unternehmen auch einen Mehrwert für Ihr Unternehmen aus der Pandemie generieren. Die aufgeschlüsselte Analyse in Figure III.VI verdeutlicht, dass mit 27% als häufigste Chance die Digitalisierung von Prozessen identifiziert wurde. Auf den Rängen zwei und drei folgen Prozessoptimierung (ohne Digitalisierung) (23%) und die Stärkung der Beziehungen zu Kunden, Lieferanten sowie Geschäftspartnern (20%). Diese Anpassung zeigt die erfreuliche Entwicklung sich in Krisenzeiten gegenseitig zu unterstützen und das Geschäftsverhältnis zu stärken. Besonders für KMUs, aber auch für grosse Unternehmen ist dieser Trend 2021 klar zu erkennen.

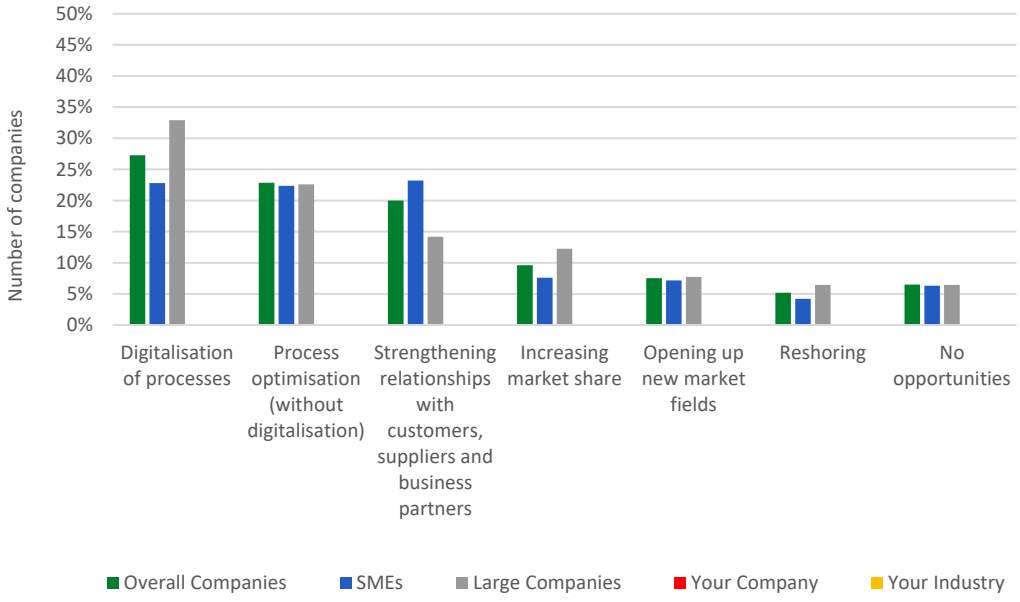
Eine Erhöhung von Marktanteilen, eine Erschliessung neuer Marktfelder oder Reshoring wird von den Unternehmen hingegen kaum als Chance aus der COVID-Krise gesehen.

Figure III.VI

Opportunities as a result of the Corona crisis

n = 213

Multiple answers possible



Conclusion

In 2021, the measures taken in Switzerland were rated relatively positively. The economic constraints in Switzerland caused by COVID-19 are rated as low to medium, with problems in the external supply chain being the most significant. An interim easing of the pandemic situation is also reflected in companies' optimistic view of their investment plans. Particularly noteworthy are increasing digitalisation projects, which are to be initiated and driven forward against the backdrop of the pandemic.

Auch im Jahr 2021 wurden die in der Schweiz getroffenen Massnahmen verhältnismässig positiv eingestuft. Die durch COVID-19 entstandenen wirtschaftlichen Einschränkungen in der Schweiz werden als gering bis mittel eingeschätzt, wobei Probleme in der externen Supply Chain am bedeutendsten ausfallen. Eine zwischenzeitliche Entspannung der pandemischen Lage spiegelt sich auch in der optimistischen Sicht der Unternehmen bezüglich ihrer Investitionspläne wider. Besonders hervorzuheben sind zunehmende Digitalisierungsvorhaben, die vor dem Hintergrund der Pandemie angestossen und vorangetrieben werden sollen.

This page is intentionally left blank.

IV. Activities & Sites

The development of manufacturing capacities (expansion, relocation and divestments) and the underlying factors are examined in more detail below.

Chapter II already shows that the majority of companies, irrespective of their size, operate in both the Swiss and the European market. This distribution is also reflected in the production capacities, which are also mainly located in Switzerland and Europe. Looking at Figure IV.I, around 50% of the companies have made no changes to their production capacities in Switzerland in the past year. In contrast, 25% have carried out a capacity increase. The picture in Europe is similar to that in Switzerland, and production capacities are assumed to be constant with a slight upward trend.

While constant or slightly declining production capacities were forecast in Switzerland and Europe in the previous year, the forecasts for 2021-2024 are more optimistic again. Production capacities on other continents are not available at the majority of the companies surveyed, so that accordingly only few changes are to be recorded there.

Nachfolgend werden die Entwicklung der Fertigungskapazitäten (Expansion, Verlagerung und Devestitionen) sowie die dafür zugrundeliegenden Faktoren näher betrachtet.

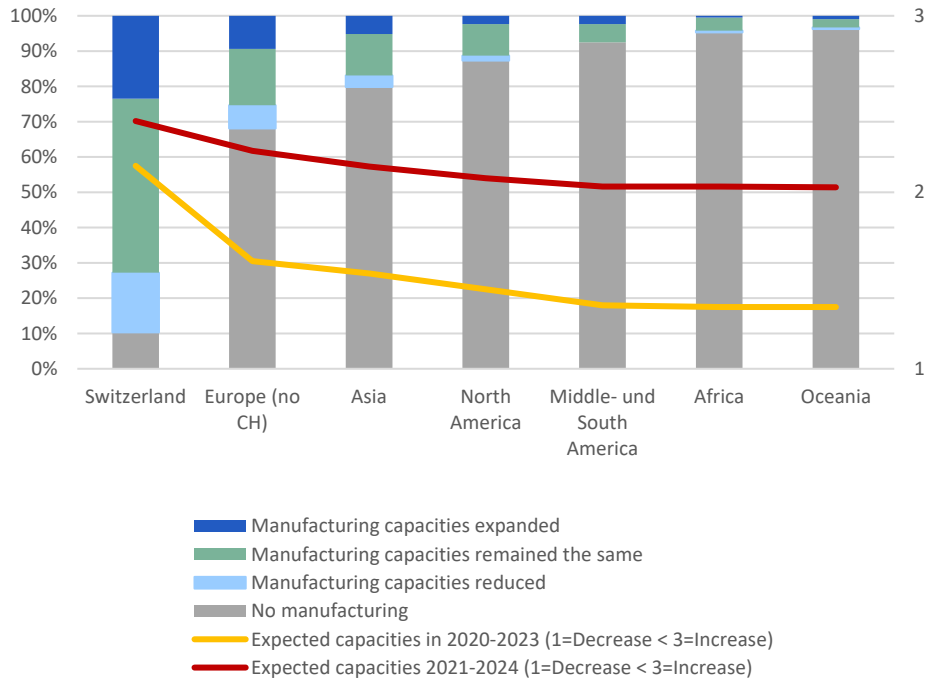
Kapitel II zeigt bereits auf, dass die Mehrheit der Unternehmen unabhängig der Unternehmensgrösse sowohl im Schweizer, als auch im europäischen Markt tätig ist. Diese Verteilung spiegelt sich auch bei den Produktionskapazitäten wider, welche sich ebenfalls vornehmlich in der Schweiz und in Europa befinden. Die Betrachtung von Figure IV.I verdeutlicht, dass im letzten Jahr rund 50% der Unternehmen keine Änderungen ihrer Produktionskapazitäten in der Schweiz vorgenommen haben. Demgegenüber haben 25% eine Kapazitätserhöhung durchgeführt. Das Bild in Europa gleicht demjenigen der Schweiz und es wird von konstanten Produktionskapazitäten mit einer leicht steigenden Tendenz ausgegangen.

Während im Vorjahr konstante bzw. leicht sinkende Produktionskapazitäten in der Schweiz und Europa prognostiziert wurden, sind die Prognosen für die Jahre 2021-2024 wieder optimistischer. Produktionskapazitäten auf weiteren Kontinenten sind bei der Mehrheit der befragten Unternehmen nicht vorhanden, sodass dort dementsprechend auch nur wenige Änderungen zu verzeichnen sind.

Figure IV.I

Development of manufacturing capacities

n = 213



A more detailed look at the plants and the associated relocations in the last three years makes it clear that the majority have hardly made any changes (see Figure IV.II). In fact, 74% of the companies stated that no changes had been made in Switzerland. Compared with the previous year, 8% fewer new plants were built in Switzerland. The picture is similar for Europe, with only 5% of companies having set up new plants. As was already the case with the sales markets, Central and South America as well as Oceania were only attributed minor importance for Swiss industry in this category. This is also reflected in the fact that no new plants are planned in these regions.

A comparison of large companies and SMEs reveals that the former have relocated to Eastern Europe and Asia significantly more frequently than SMEs. Once again, it is evident that SMEs are concentrating more on Switzerland and Europe, while large companies are active globally.

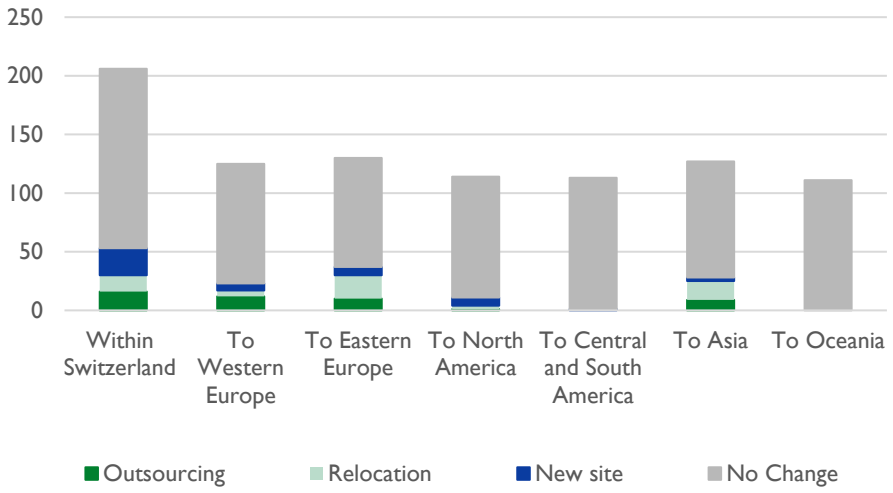
Ein detaillierterer Blick auf die Werke und die dazugehörigen Auslagerungen, Verlagerungen und Neubauten in den letzten drei Jahren verdeutlicht, dass mehrheitlich kaum Änderungen vorgenommen wurden (siehe Figure IV.II). So gaben 74% der Unternehmen an, keine Änderungen in der Schweiz durchgeführt zu haben. Verglichen mit dem Vorjahr wurden 8% weniger neue Werke in der Schweiz aufgebaut. Für Europa ergibt sich ein ähnliches Bild, wobei lediglich 5% der Unternehmen neue Werke errichtet haben. Wie bereits bei den Absatzmärkten wurden auch in dieser Kategorie Mittel- und Südamerika sowie Ozeanien nur eine untergeordnete Bedeutung für die Schweizer Industrie beigemessen. Dies zeigt sich auch darin, dass in den genannten Regionen keine Neubauten geplant sind.

Ein Vergleich von grossen Unternehmen und KMUs zeigt auf, dass erstere deutlich häufiger eine Verlagerung nach Osteuropa und Asien vorgenommen haben als KMUs. Erneut ist ersichtlich, dass sich KMUs vermehrt auf die Schweiz und Europa konzentrieren, während grosse Unternehmen global aktiv sind.

Figure IV.II

Regions in which sites were relocated, outsourced or newly built in the last 3 years

n = 206



In the following, the focus will be on Switzerland as a production location, particularly on the reasons for setting up production capacities in Switzerland.

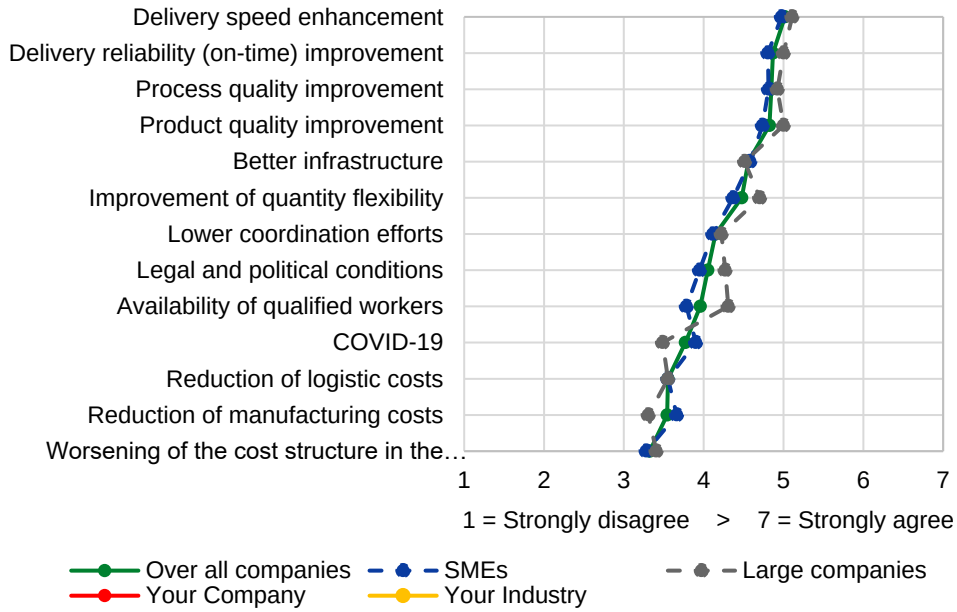
As shown in Figure IV.III, Switzerland is a convincing location with its high delivery speed and reliability as well as high process and product quality. Not surprisingly, high costs are one of Switzerland's weak points. Another interesting finding is that both large companies and SMEs rate the above factors almost equally.

Nachfolgend wird der Fokus auf den Schweizer Produktionsstandort, im Speziellen auf die Gründe für den Aufbau von Fertigungskapazitäten in der Schweiz, gerichtet.
Wie in Figure IV.III ersichtlich, überzeugt die Schweiz als Standort mit Ihrer hohen Liefergeschwindigkeit und -zuverlässigkeit sowie einer hohen Prozess- und Produktqualität. Nicht überraschend ist, dass die hohen Kosten eine Schwachstelle der Schweiz darstellen. Eine interessante Erkenntnis ist zudem, dass sowohl grosse Unternehmen als auch KMUs die genannten Faktoren nahezu gleich bewerten.

Figure IV.III

Motives to develop manufacturing capacities in Switzerland in 2020

n = 119



A look into the future (2021-2024) reveals that product, process and delivery quality will continue to be the top priorities (see Figure IV.IV). While delivery speed is another reason for large companies to build manufacturing capacities in Switzerland, SMEs increasingly value the flexibility of production volumes. There were no noticeable changes in these priorities compared with the previous year.

Ein Blick in die Zukunft (2021-2024) zeigt, dass weiterhin die Produkt-, Prozess- und Lieferqualität von höchster Priorität sein werden (siehe Figure IV.IV). Während bei grossen Unternehmen die Liefergeschwindigkeit ein weiterer Grund für den Aufbau von Fertigungskapazitäten in der Schweiz darstellt, wird von KMUs vermehrt die Flexibilität der Produktionsvolumina geschätzt. Im Vergleich zum Vorjahr gab es hinsichtlich dieser Prioritäten keine ausgeprägten Veränderungen.

Anna Panzera

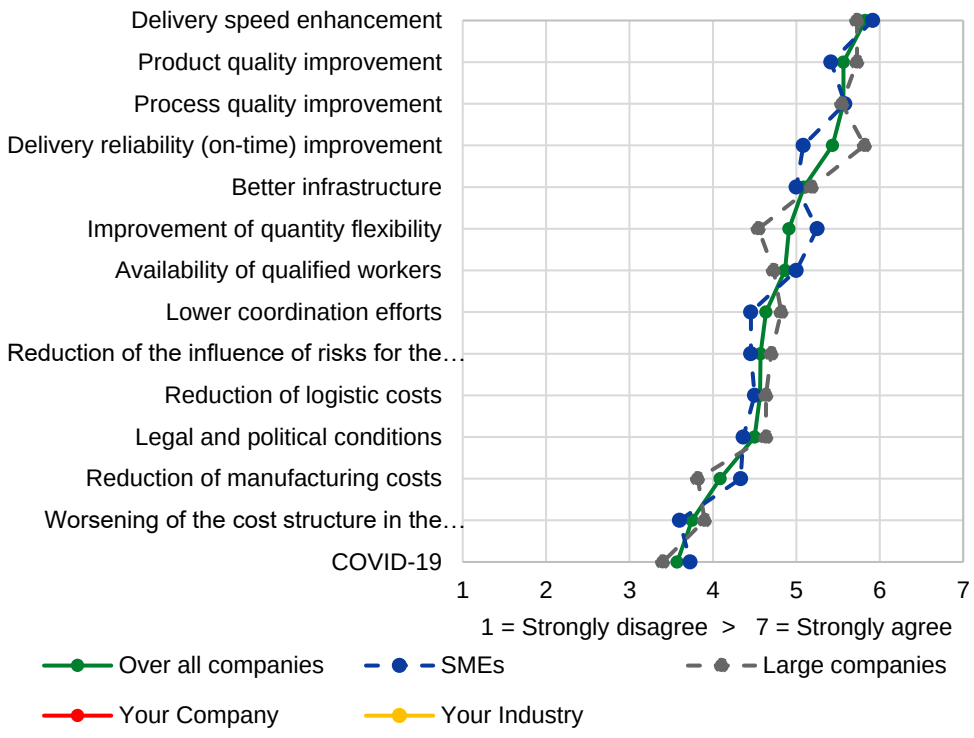
Mitglied der Geschäftsleitung

UIKER Antriebstechnik AG

«Es ist wichtig, dass Schweizer OEMs die Bauteile vor Ort beziehen können. Dies mit Schweizer Qualität, Know-how und Engineering. Wenn das gewährleistet ist, können wir den Schweizer Nachwuchs fördern und das Know-how bleibt in der Schweiz. Die OEMs sind dann auch weniger von den ausländischen Lieferketten abhängig.»

Figure IV.IV
Motives to develop manufacturing capacities in Switzerland in 2021-2024

n = 23



Immanuel Schäbe

Vertriebsleiter

SIKO MagLine AG

«In der Schweiz findet man die hidden champions. Die Schweiz ist innovativ und steht für eine hohe Qualität. Für Firmen, die kleine Stückzahlen produzieren, ist die Schweiz immer noch ein guter Standort.»

Unsurprisingly, an increase in production capacity abroad is used to reduce manufacturing costs (Figure IV.V). Other reasons cited for this were improved proximity to customers and thus improved market access, as well as increased flexibility regarding production volumes. Less important were the political and legal framework conditions, infrastructure, and process and product quality improvements that could be associated with relocation. Large companies rated all the motives above significantly higher than SMEs.

The difference in the assessment of political and legal framework conditions between SMEs and large companies is significantly smaller than in the other categories. Here, the boundary conditions apply absolutely uniformly to all companies, while in other categories clear differences between small and large companies can certainly be seen.

Wenig überraschend ist, dass zur Reduktion von Herstellkosten ein Aufbau von Fertigungskapazitäten im Ausland genutzt wurde (Figure IV.V). Als weitere Gründe hierfür werden eine verbesserte Kundennähe und der damit verbesserte Marktzugang sowie eine erhöhte Flexibilität bezüglich der Produktionsvolumina genannt. Weniger bedeutend eingeschätzt wurden die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen, die Infrastruktur sowie Prozess- und Produktqualitätsverbesserungen, die mit einer Verlagerung einhergehen könnten. Dabei gewichten grosse Unternehmen alle genannten Motive deutlich höher als KMUs.

Der Unterschied in der Bewertung von politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen zwischen KMUs und grossen Firmen fällt deutlich kleiner aus als in den anderen Kategorien. Hier zeigt sich, dass die Rahmenbedingungen absolut einheitlich für alle Unternehmen gelten, während in anderen Kategorien durchaus deutliche Unterschiede zwischen kleinen und grossen Unternehmen zu erkennen sind.

Figure IV.V

Motives for building production capacities abroad in 2020

n = 43

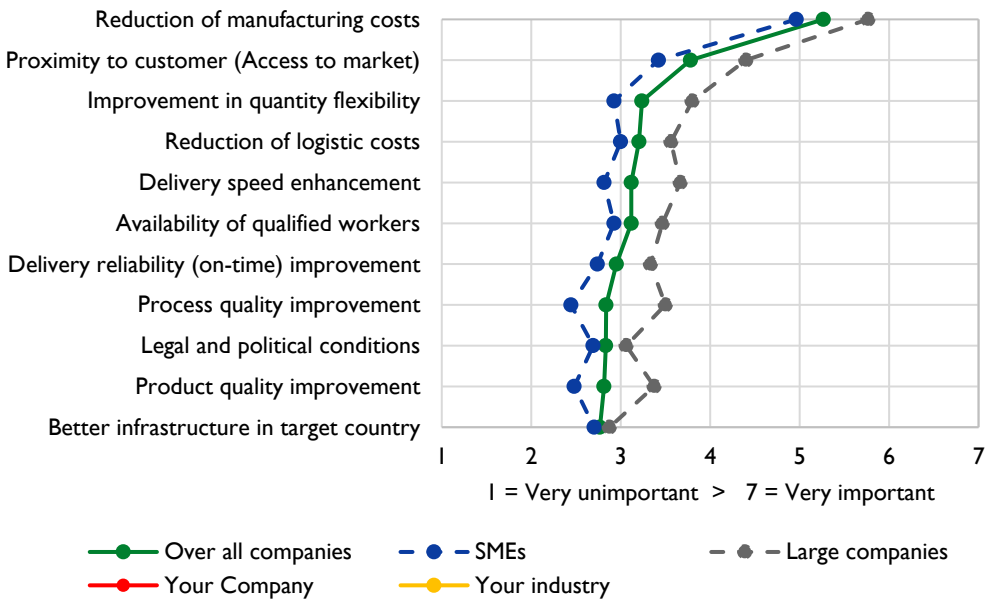


Figure IV.VI lists the main reasons for setting up production capacities outside Switzerland in the future. As in the past, cost reduction and customer proximity are the decisive factors. Due to the pandemic, the risk minimization factor has recently been included in the top 3 motives. Again, all motives were rated more important by large companies than by SMEs.

In Figure IV.VI sind wesentliche Motive aufgelistet, die für den zukünftigen Aufbau von Fertigungskapazitäten ausserhalb der Schweiz relevant sind. Wie bereits in der Vergangenheit sind die Kostenreduktion sowie die Kundennähe ausschlaggebende Faktoren. Aufgrund der Pandemie ist neuerdings der Faktor Risikominimierung unter den Top 3 Motiven vertreten. Auch bei dieser Frage wurden alle Motive von grossen Unternehmen bedeutender eingeschätzt als von KMUs.

Josep Castellet

General Manager

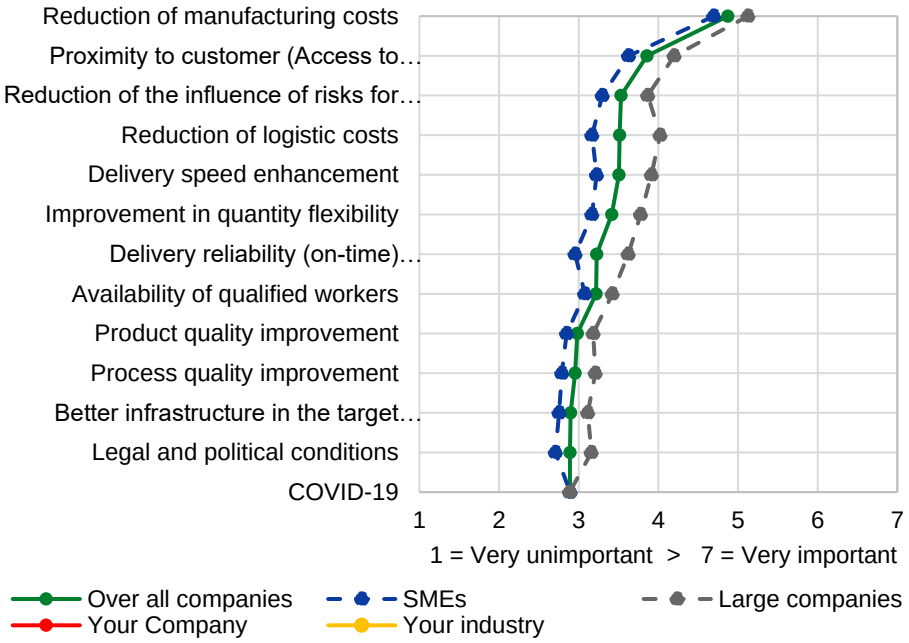
Pomoca SA

«The workforce is not so expensive if you take everything into account (weekly hours, social charges, vacation days, absenteeism...) and this without counting the productivity... »

Figure IV.VI

Motives for building production capacities abroad in 2021-2024

n = 117



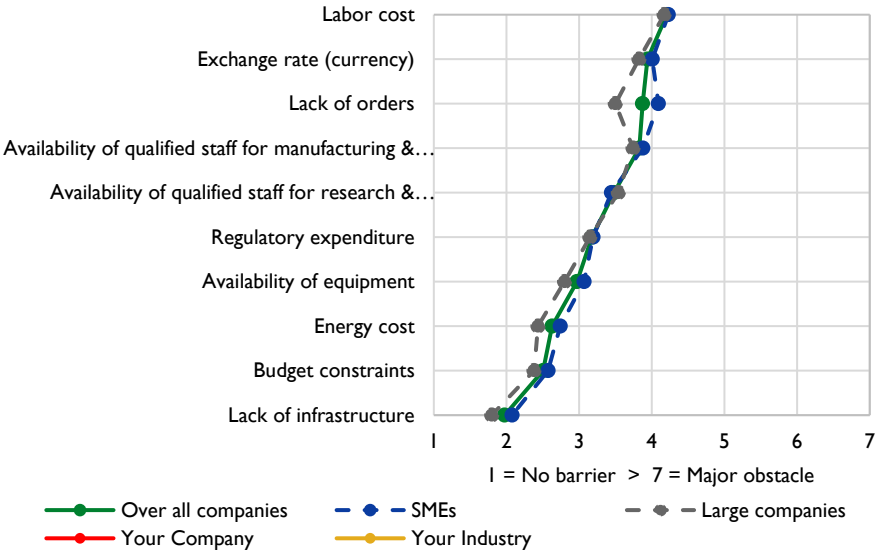
In addition to the motives for relocating abroad, Figure IV.VII shows the biggest obstacles to production in Switzerland. Irrespective of the size of the company, high labor costs, currency risks associated with the exchange rate and low order volumes are identified as obstacles. In contrast, energy costs, budget restrictions and infrastructure are hardly any barriers.

Ergänzend zu den Motiven für die Verlagerung ins Ausland sind in Figure IV.VII die grössten Hindernisse für eine Produktion in der Schweiz dargestellt. Unabhängig von der Unternehmensgrösse werden die hohen Lohnkosten, mit dem Wechselkurs verbundene Währungsrisiken sowie die geringen Bestellmengen als hindernde Faktoren identifiziert. Demgegenüber stellen die Energiekosten, Budgetrestriktionen sowie die Infrastruktur kaum Hürden dar.

Figure IV.VII

Main barriers for successful execution of manufacturing activities in Switzerland

n = 207



The comparison with the results of previous years in Figure IV.VIII shows that the importance of the exchange rate has decreased significantly six years after the Swiss franc shock. In addition, labor costs are also rated as a smaller obstacle, which could be thanks to increasing digitization and automation in Swiss production facilities. In contrast, the focus this year is increasingly on the lack of orders due to COVID-19. In terms of the other possible hurdles, there were no major differences compared with the assessments of previous years.

Der Vergleich mit den Ergebnissen der vergangenen Jahren in Figure IV.VIII zeigt auf, dass die Bedeutung des Wechselkurses sechs Jahre nach dem Frankenschock deutlich abgenommen hat. Zudem werden auch die Lohnkosten als kleineres Hindernis eingestuft, was der zunehmenden Digitalisierung und Automatisierung in den Schweizer Produktionsstätten zu verdanken sein könnte. Demgegenüber richtet sich der Fokus in diesem Jahr vermehrt auf den Auftragsmangel durch COVID-19. Bei den weiteren möglichen Hürden gab es keine grossen Differenzen zu den Bewertungen der Vorjahre.

Figure IV.VIII

Main barriers for successful execution of manufacturing activities in Switzerland

Survey from:

2017 (n=239), 2018 (n=172), 2019 (n=213), 2020 (n=195), 2020 (n=207)

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

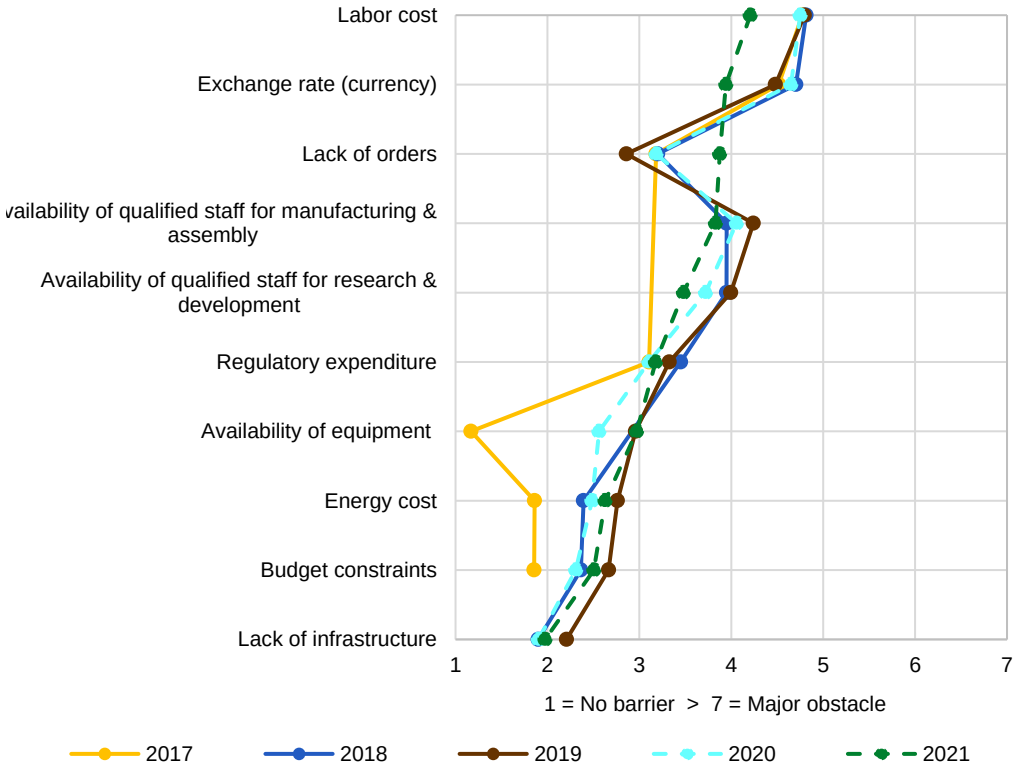


Figure IV.IX shows the importance of Switzerland as a production location as part of a global production network. For both large companies and SMEs, Switzerland helps by enhancing the company and product image.

In Figure IV.IX wird die Bedeutung der Schweiz als Produktionsstandort als Teil eines globalen Produktionsnetzwerkes ersichtlich. Sowohl für grosse Unternehmen als auch für KMUs hilft die Schweiz durch eine Aufwertung des Firmen- und Produktimages. Weitere Beiträge des Schweizer

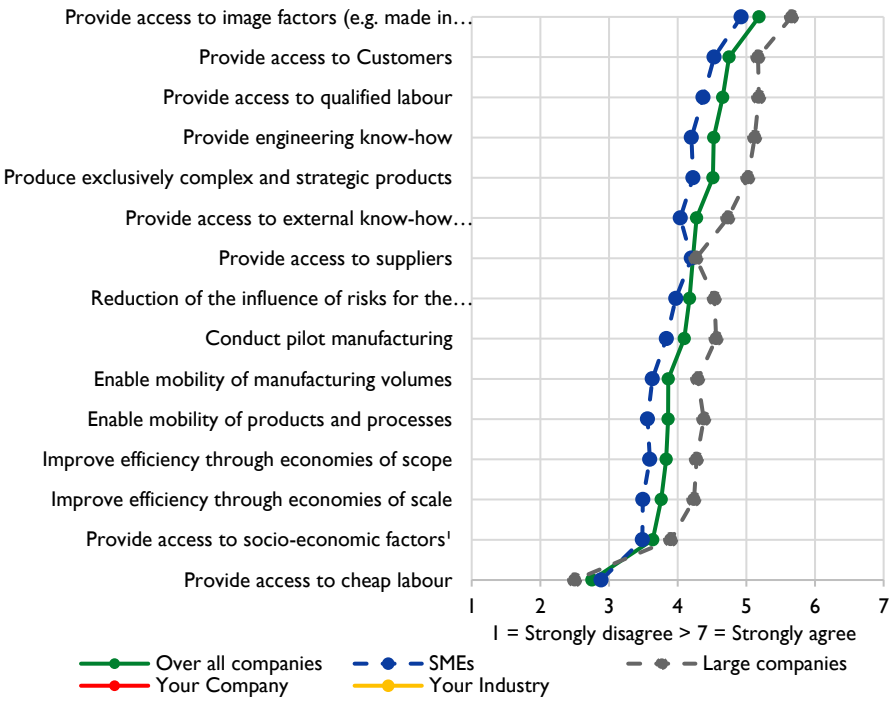
Other contributions of the Swiss manufacturing location are access to customers and to qualified personnel as well as the possibility to produce complex and strategically important products. In contrast, Swiss locations can contribute least to access to low-cost employees.

Fertigungsstandorts sind der Zugang zu Kunden und zu qualifiziertem Personal sowie die Möglichkeit, komplexe und strategisch wichtige Produkte herzustellen. Demgegenüber können Schweizer Standorte am wenigsten zum Zugang zu günstigen Mitarbeitenden beitragen.

Figure IV.IX

Contribution of Swiss manufacturing locations to the global manufacturing network

n = 125



Dominic Lampert

Head of Production

Vifor (International) Ltd.

«Der Produktionsstandort Schweiz trägt zum guten Image (Swiss made / Swiss quality) bei und wird von Kunden aktiv angefragt. Danke einer hohen Effizienz der Herstellprozesse kann am Produktionsstandort Schweiz zu konkurrenzfähigen Preisen produziert werden.»

Conclusion

Constant production capacities are expected both inside and outside Switzerland. A trend towards a slight increase in capacity is evident. A look at relocations, outsourcing and the construction of new plants shows that activities took place in Switzerland and Europe in particular. The main arguments in favor of the Swiss location are delivery times and delivery quality as well as the opportunity for product and process improvements. Foreign locations mainly convince with lower manufacturing costs.

In order to make optimal use of the advantages of Switzerland and to act globally, a target-oriented network configuration and coordination of the production sites is therefore necessary.

Sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schweiz wird mit konstanten Fertigungs-kapazitäten gerechnet. Eine Tendenz hin zu einer leichten Erhöhung der Kapazitäten ist ersichtlich. Ein Blick auf Verlagerungen, Auslagerungen und den Aufbau neuer Werke zeigt, dass insbesondere in der Schweiz und Europa Aktivitäten stattfanden. Für den Standort Schweiz sprechen v.a. die Lieferzeit und Lieferqualität sowie die Chance auf Produkt- und Prozessverbesserungen. Auslandsstandorte überzeugen hauptsächlich mit tieferen Fertigungskosten.

Um die Vorteile der Schweiz optimal zu nutzen und global zu agieren, ist daher eine zielführende Netzwerkkonfiguration und -koordination der Produktionsstandorte notwendig.

V. Innovation

The "Digital Switzerland Strategy" (September 2020) assigns digitalization a key role in ensuring the attractiveness of Switzerland as a business location. With this strategy, the Federal Council is pursuing the goal of assuming a leading role in the areas of information and communications technology, digitization and innovative concepts. [17]
Due to this importance, the following chapter provides an insight into the goals of Swiss companies regarding digitization activities, the implementation status of Industry 4.0 & digital technologies and the development of innovations.

The goals that companies are pursuing with their Industry 4.0 and digitization activities for the years 2021-2024 are presented in Figure V.I according to their relevance. The most important goals pursued with corresponding digitization activities are to increase manufacturing efficiency and flexibility. Furthermore, digitization will be used to try to keep manufacturing activities in high-wage countries such as Switzerland. In contrast, the development of new digital products and the establishment of plants in high-wage countries are not classified as goals of digitization activities by the study participants.
The long-term evaluation in Figure V.II shows that these goals have changed only marginally over the last four years.

Die «Strategie Digitale Schweiz» (September 2020) spricht der Digitalisierung einen entscheidenden Stellenwert zu, um die Attraktivität des Standortes Schweiz sicherzustellen. Der Bundesrat verfolgt mit der Strategie das Ziel, eine Führungsrolle in den Bereichen Informations- und Kommunikations-technik, Digitalisierung und bei innovativen Konzepten einzunehmen.[17]
Aufgrund dieser Wichtigkeit gibt das folgende Kapitel einen Einblick in die Ziele Schweizer Unternehmen im Hinblick auf Digitalisierungsaktivitäten, dem Implementierungsstand von Industrie 4.0 & digitalen Technologien und der Entwicklung von Innovationen.

Die Ziele, die Unternehmen mit ihren Industrie 4.0 und Digitalisierungsaktivitäten für die Jahre 2021-2024 verfolgen werden in Figure V.I entsprechend ihrer Relevanz dargestellt. Die wichtigsten Ziele, die mit entsprechenden Digitalisierungstätigkeiten verfolgt werden, sind die Steigerung der Fertigungseffizienz sowie der Flexibilität. Des Weiteren wird mit Hilfe der Digitalisierung versucht, Fertigungsaktivitäten in Hochlohnländern wie z.B. der Schweiz zu halten. Demgegenüber werden die Entwicklung neuer digitaler Produkte und der Aufbau von Werken in Hochlohnländern nicht als Ziele der Digitalisierungsaktivitäten von den Studienteilnehmenden eingeordnet.
Die Langzeitauswertung in Figure V.II verdeutlicht, dass sich diese Ziele über die letzten vier Jahren nur marginal verändert haben.

[17] Digitalisierung (admin.ch)

Figure V.I

Objectives of Industry 4.0 & digitalization activities in 2021-2024

n = 186

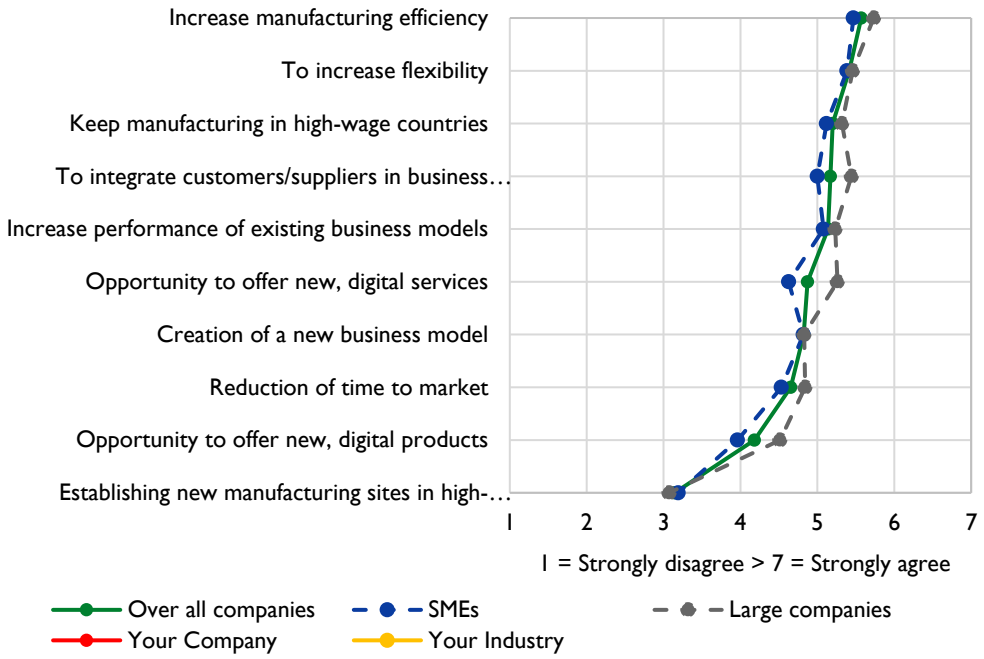
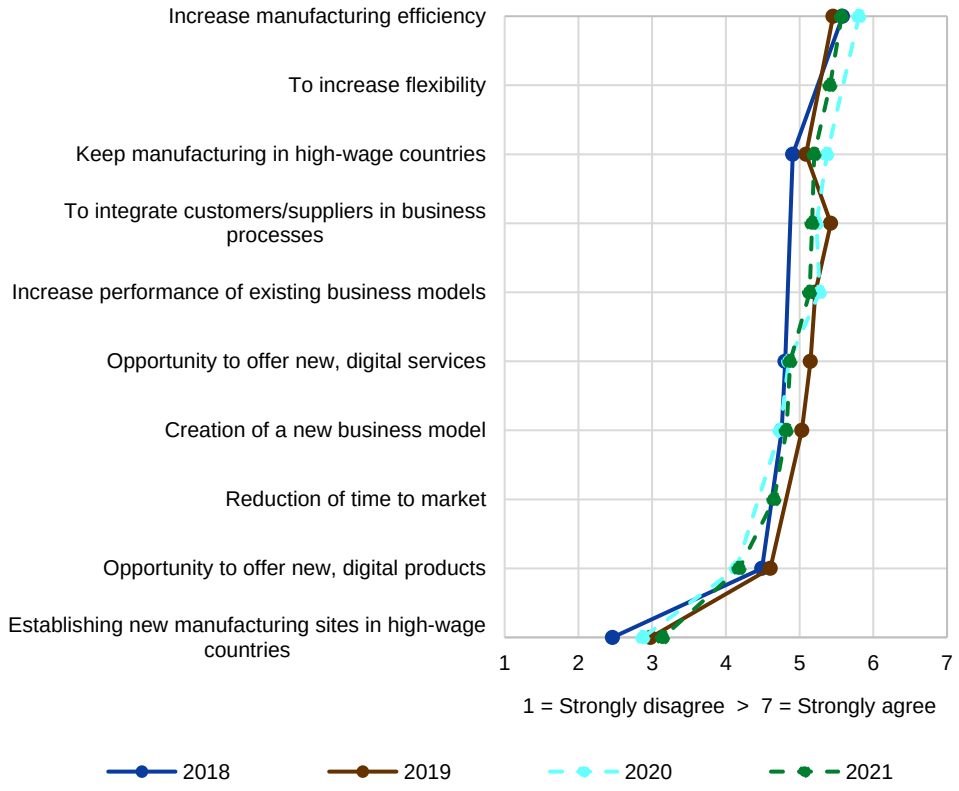


Figure V.II

Objectives of Industry 4.0 & digitalization activities in 2018, compared to objectives of Industry 4.0 & digitalization activities in 2019-2022, 2022-2023 & 2021-2024

2018 (n=155), 2019 (n=198), 2020 (n=186), 2020 (n=186)

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



To determine the current status of digitization activities at Swiss manufacturing companies, the survey determined the current implementation status of corresponding technologies (see Figure V.III). Regardless of the size of the company, remote maintenance was most frequently fully implemented (26%). Other technologies whose implementation has been fully completed at more than 20% of the participating companies are apps & platforms (25%), modeling, simulation and visualization (22%) and cloud computing (21%). Bringing up the rear are autonomous transportation systems (5%) and multimodal interaction (3%). Consequently, companies are focusing on technologies that improve operational performance and management and support employee collaboration. An examination of the "not relevant" category shows that 17% and 18% of companies do not attach much relevance to multimodal interaction and machine-to-machine (M2M) connectivity, respectively. In contrast, wearable devices and autonomous robots are classified as not relevant by a small number of companies. Thus, these technologies appear to have a certain relevance, although their implementation status is low in comparison. The observation in comparison with the two previous years generally does not reveal any major developments toward a higher level of implementation. One possible reason for this could be the length of time it takes to implement digital technologies, so that successive change can only be observed over a longer period of time.

Zur Ermittlung des aktuellen Status´ der Digitalisierungsaktivitäten bei Schweizer Produktionsunternehmen, wurde in der Umfrage der aktuelle Implementierungsstatus entsprechender Technologien ermittelt (siehe Figure V.III). Unabhängig von der Unternehmensgrösse wurde die Fernwartung am häufigsten vollständig implementiert (26%). Weitere Technologien, deren Implementierung bei über 20% der teilnehmenden Unternehmen vollständig abgeschlossen ist, sind Apps & Plattformen (25%), Modellierung, Simulation und Visualisierung (22%) sowie Cloud Computing (21%). Schlusslicht bilden autonome Transportsysteme (5%) und multimodale Interaktion (3%). Folglich fokussieren sich die Unternehmen auf Technologien, welche die operative Performance und das Management verbessern und die Zusammenarbeit der Mitarbeitenden unterstützen. Eine Betrachtung der Kategorie *«nicht relevant»* zeigt, dass 17% bzw. 18% der Unternehmen der multimodalen Interaktion bzw. der Machine-to-Machine (M2M) Connectivity keine grosse Relevanz beimessen. Demgegenüber werden Wearable Devices und autonome Roboter von wenigen Unternehmen als nicht relevant klassifiziert. Somit scheinen diese Technologien eine gewisse Relevanz zu haben, obwohl deren Implementierungsstand im Vergleich gering ist. Die Betrachtung im Vergleich zu den beiden Vorjahren zeigt im Allgemeinen keine grossen Entwicklungen hin zu einem höheren Implementierungsgrad auf. Ein möglicher Grund kann die Implementierungsdauer digitaler Technologien sein, sodass sich eine sukzessive Veränderung erst über einen längeren Zeitraum beobachten lässt.

Figure V.III

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

n = 186

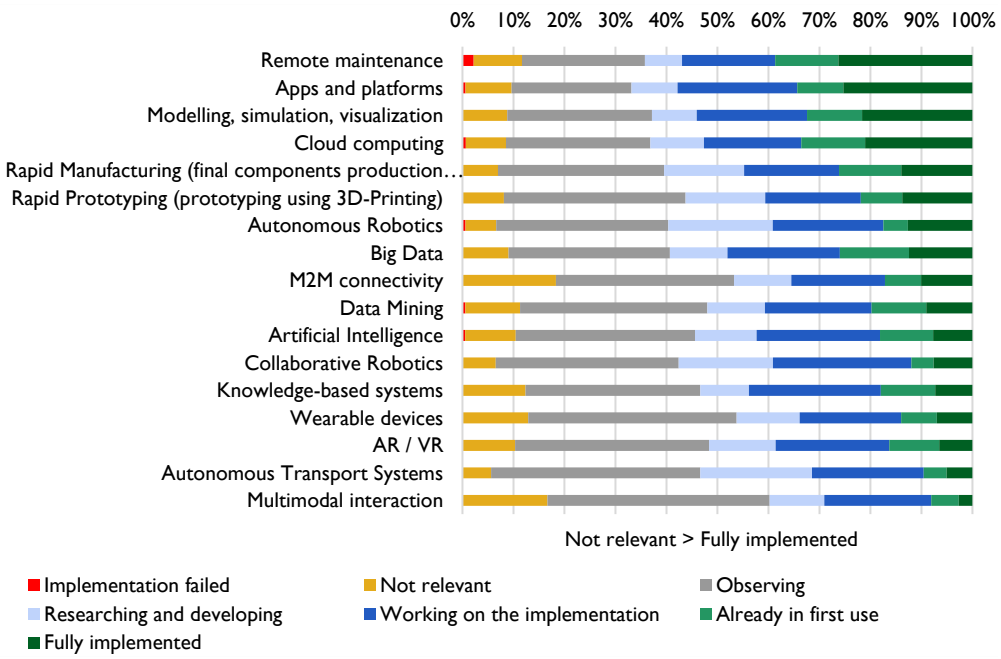


Figure V.IV illustrates the difference between large companies and SMEs in terms of the implementation status of Industry 4.0, or digital technologies. It becomes clear that SMEs and large companies largely pursue similar priorities when selecting technologies. In addition, as in previous years, SMEs have a lower implementation level on average across all the technologies surveyed. A particularly large gap between SMEs and large companies can be seen in M2M connectivity, where large companies have a higher average maturity.

Figure V.IV veranschaulicht den Unterschied zwischen grossen Unternehmen und KMUs hinsichtlich des Implementierungsstatus von Industrie 4.0, bzw. digitalen Technologien. Es wird deutlich, dass KMUs und grosse Unternehmen weitgehend ähnliche Priorisierungen bei der Auswahl der Technologien verfolgen. Zudem zeigt sich, wie bereits in den Vorjahren, dass KMUs über alle abgefragten Technologien im Durchschnitt einen geringeren Implementierungsgrad aufweisen. Eine besonders grosse Lücke zwischen KMUs und grossen Unternehmen zeigt sich bei der M2M connectivity, bei der grosse Unternehmen im Durschnitt eine höhere Maturität aufweisen.

Stephan Waldispuehl

Deputy CEO

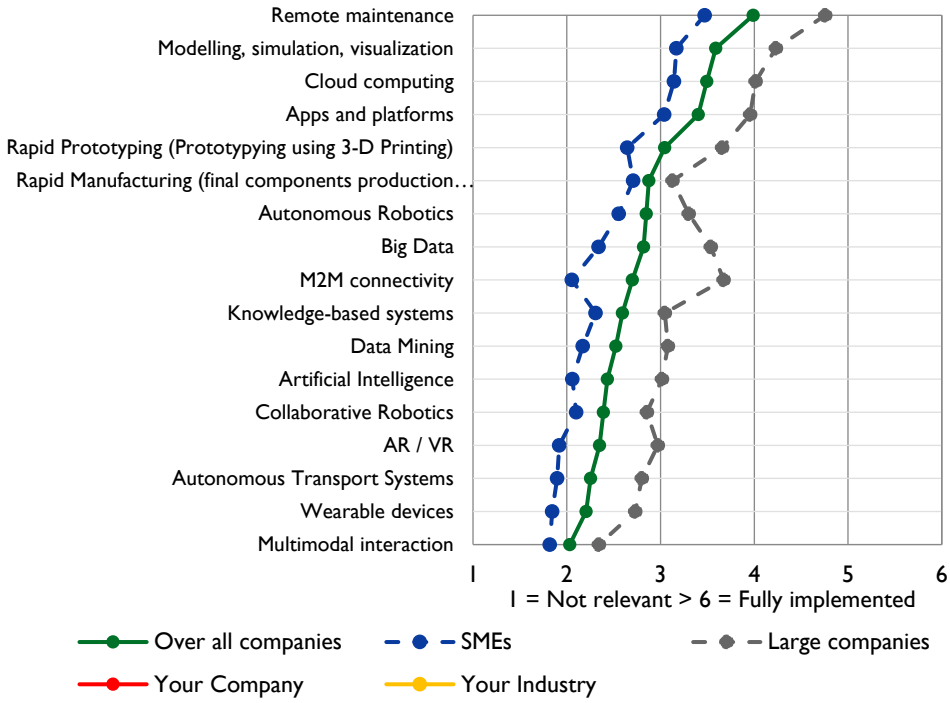
Santex Rimar AG

«Wichtig wird die Ausrichtung der Unternehmen in der Prozessoptimierung und Digitalisierung sein zur Optimierung der Kostenstruktur. Neue Geschäftsmodelle werden gefordert sein.»

Figure V.IV

Current status of Industry 4.0 and digitalization technologies

n = 179



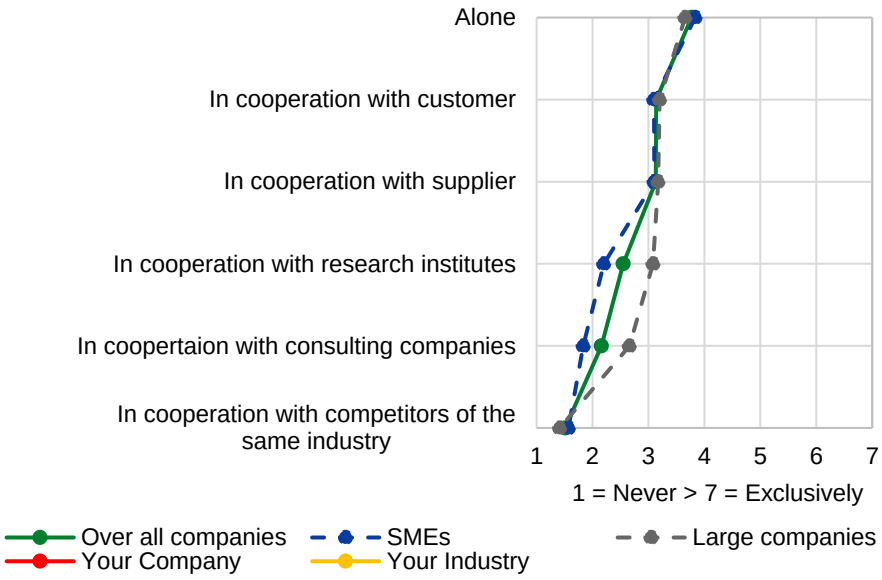
In addition to the implementation status of individual technologies, the participants were also asked about the development of process innovations in the last three years (see Figure V.V). While 21% of the companies predominantly drove forward process innovations alone, 19% relied on cooperation with suppliers or customers. Process innovations were less often carried out with competitors (11%). The clearest differences between large companies and SMEs can be seen in the cooperation with research institutes and consulting firms. These forms of collaboration were chosen more frequently by large companies than by SMEs.

Neben dem Implementierungsstatus einzelner Technologien wurden die Teilnehmenden auch nach der Entwicklung von Prozessinnovationen in den letzten drei Jahren befragt (siehe Figure V.V). Während 21% der Unternehmen überwiegend alleine Prozessinnovationen vorantrieben, setzten 19% auf eine Kooperation mit Zulieferern bzw. Kunden. Weniger oft wurden Prozessinnovationen mit Wettbewerbern durchgeführt (11%). Die deutlichsten Unterschiede zwischen grossen Unternehmen und KMUs zeigen sich bei der Kooperation mit Forschungsinstituten und Beratungsunternehmen. Diese Kollaborationsformen wurden von grossen Unternehmen häufiger gewählt als von KMUs.

Figure V.V

Development of process innovations in the last three years

n = 167



Excursus: The Role of 3D-Printing

In previous years, the role of Manufacturing Execution Systems (MES) and Rapid Manufacturing were examined at this point. This year, the role of 3-D printing will be analysed in more detail.

Figure V.VI illustrates that 3-D printing is not currently used on a large scale in the Swiss production of components from the product portfolio. The majority of companies (70%) state that they do not manufacture any product components using this technology. There are also no significant differences in the spread of the application between SMEs and large companies. Thus, 20% of SMEs and 28% of large companies use the manufacturing technology to produce 1-9% of their product range.

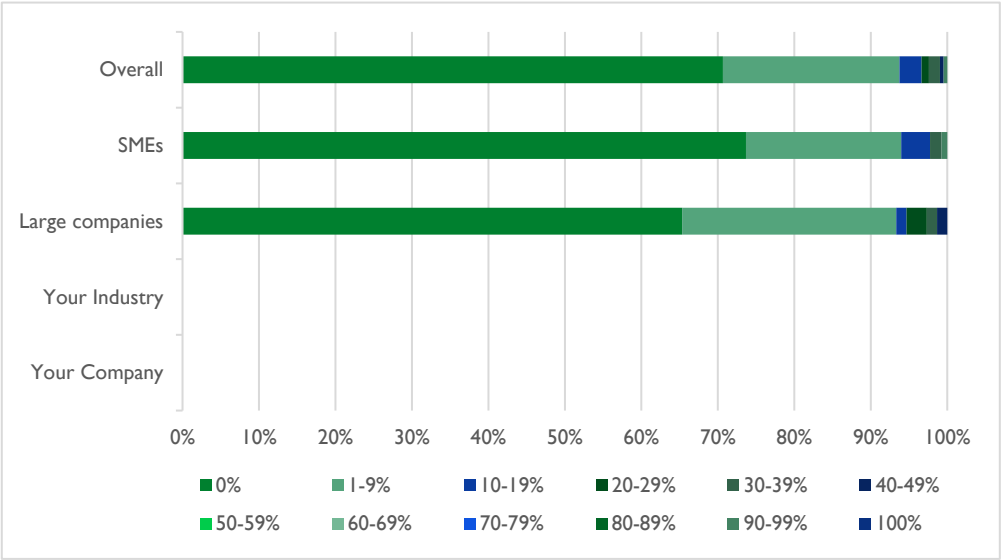
In den Vorjahren wurden an dieser Stelle die Rolle von Manufacturing Execution Systems (MES) und Rapid Manufacturing untersucht. In diesem Jahr wird im Folgenden die Rolle des 3-D Drucks genauer betrachtet.

Figure V.VI verdeutlicht, dass der 3-D Druck derzeit keine grossflächige Anwendung in der Schweizer Produktion von Komponenten aus dem Produktportfolio findet. So gibt die Mehrheit der Unternehmen (70%) an, keine Produktkomponenten mit der genannten Technologie herzustellen. Auch zwischen KMUs und grossen Unternehmen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede bei der Verbreitung der Anwendung. So nutzen 20% der KMUs und 28% der grossen Unternehmen die Fertigungstechnologie zur Herstellung von 1-9% ihres Produktspektrums.

Figure V.VI

Percentage of 3-D printing manufactured components of the product portfolio

n = 208



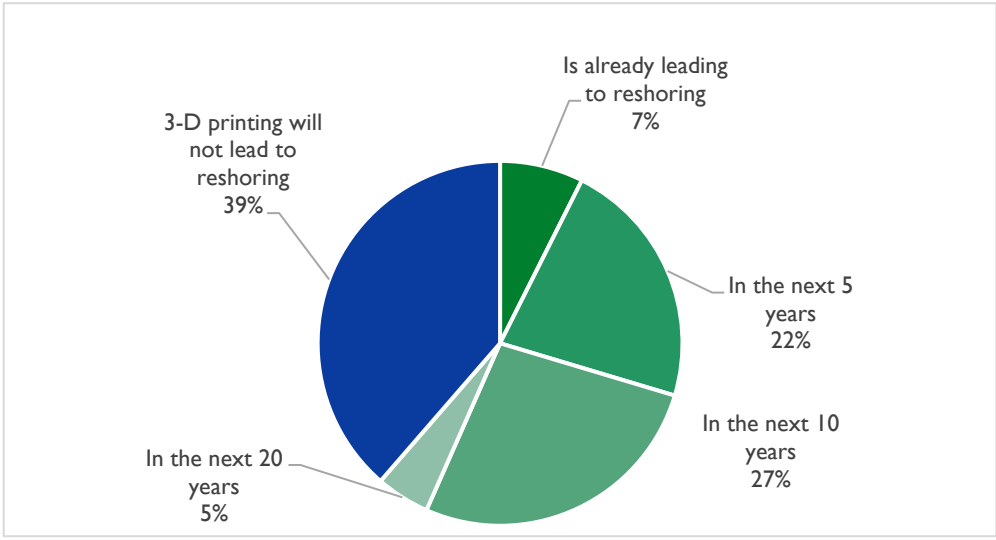
The participants were also asked about the role of 3-D printing and whether a trend towards reshoring will arise as a result of the manufacturing technology (see Figure I.VII). 39% of the respondents do not expect any corresponding effects from 3-D printing. This contrasts with 7% of the companies surveyed who already see a reshoring trend as a result of the application of the technology. In addition, 22% respectively 27% of the participants expect a reshoring trend through the technology in the next 5 respectively 10 years.

Zur Rolle von 3-D Druck wurden die Teilnehmenden zudem befragt, ob durch die Fertigungstechnologie ein Trend zum Reshoring entstehen wird (siehe Figure I.VII). 39% der Befragten erwarten keine entsprechenden Auswirkungen durch 3-D Druck. Dem gegenüber stehen 7% der befragten Unternehmen, die bereits jetzt einen Reshoring Trend durch die Anwendung der Technologie erkennen. Zudem erwarten 22%, bzw. 27% der Teilnehmenden einen Reshoring Trend durch die Technologie in den nächsten 5, bzw. 10 Jahren.

Figure V.VII

When will 3-D printing lead to reshoring?

n = 189



Conclusion

In the area of innovation, it is clear for Swiss companies that an increase in manufacturing efficiency and flexibility are at the forefront of digitization activities. In addition, the digitization activities of both large companies and SMEs are aimed at keeping production at high-wage locations.
In the area of individual technologies, remote maintenance is most often fully implemented. Large companies generally have a higher implementation status across all technologies compared to SMEs.

Process innovations were predominantly implemented by both SMEs and large companies on their own in the last three years. However, large companies pursued collaboration with research institutions and consulting firms more frequently than SMEs.

Im Bereich der Innovationen zeigt sich für Schweizer Unternehmen, dass eine Steigerung der Fertigungseffizienz und Flexibilität im Vordergrund von Digitalisierungsaktivitäten stehen. Zudem zielen sowohl grosse Unternehmen als auch KMUs mit ihren Digitalisierungsaktivitäten darauf ab, Fertigung an Hochlohnstandorten zu halten.
Im Bereich einzelner Technologien ist vor allem die Fernwartung am häufigsten vollständig implementiert. Grosse Unternehmen haben im Allgemeinen einen höheren Implementierungsstatus über alle Technologien im Vergleich zu KMUs.
Prozessinnovationen wurden in den letzten drei Jahren sowohl von KMUs als auch grossen Unternehmen vorwiegend alleine durchgeführt. Grosse Unternehmen verfolgten jedoch häufiger als KMUs eine Kollaboration mit Forschungseinrichtungen und Beratungsunternehmen.

Richard Scheiber

Head of Production Engineering

Dätwyler IT Infra AG

«In der aktuellen Situation der Digitalisierung in fast allen Bereichen, hat die Schweiz wieder eine reale Chance sich als Produktionsstandort zu etablieren. Voraussetzungen sind die politischen Rahmenbediungen, welche die Ausbildung von Talenten in der Schweiz fördern.»

This page is intentionally left blank.

VI. Employees

This chapter takes a closer look at the number of employees and the expected development of employee numbers in individual areas of the companies surveyed.
While chapter I examined the entire workforce, this chapter focuses on the business areas of production & assembly, research & development (R&D) and the service business. Figure VI.I thus shows the proportion of production employees in Switzerland and abroad. As in the previous year, around ¼ of the companies employ all their manufacturing staff in Switzerland. Almost 70% of all companies employ at least half of their production staff at Swiss sites. Only a small proportion of 3% of companies currently employ all their production staff abroad.

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

Während in Kapitel I die Gesamtheit der Mitarbeitenden untersucht wurde, richtet sich der Fokus dieses Kapitels auf die Geschäftsbereiche Produktion & Montage, Forschung & Entwicklung (F&E) sowie das Servicegeschäft. So lässt sich in Figure VI.I der Anteil der Fertigungsmitarbeitenden im In- und Ausland ablesen. Wie bereits im vergangenen Jahr sind bei rund ¼ der Unternehmen sämtliche Fertigungsmitarbeitenden in der Schweiz beschäftigt. Fast 70% aller Unternehmen beschäftigen mindestens die Hälfte ihrer Mitarbeitenden in der Produktion an Schweizer Standorten. Nur ein geringer Anteil von 3% der Unternehmen beschäftigt aktuell alle Produktionsmitarbeitenden im Ausland.

Figure VI.I

Production employees in and outside of Switzerland

n = 220

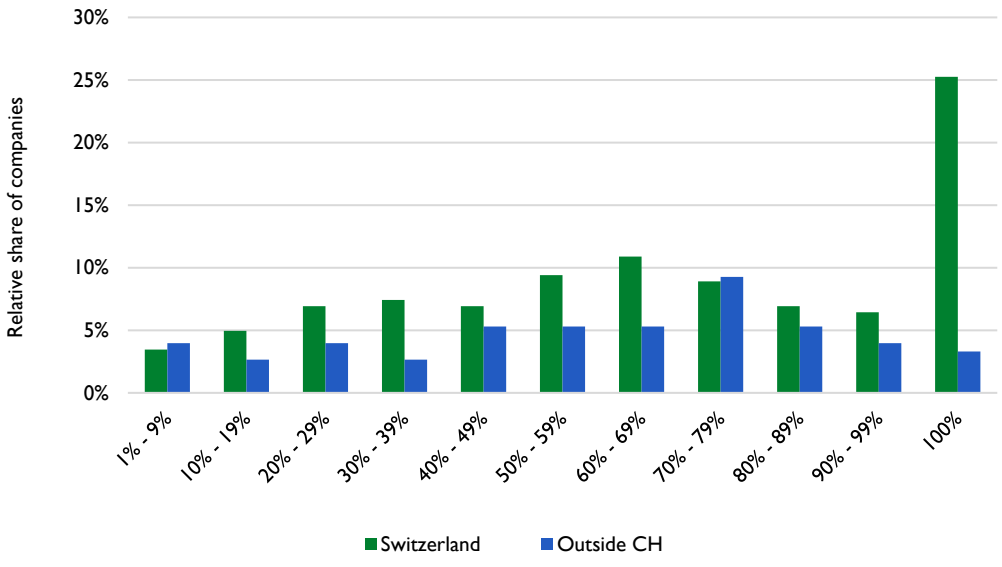


Figure VI.II shows the distribution of employees in research and development.

In Figure VI.II ist die Verteilung der Mitarbeitenden in Forschung und Entwicklung dargestellt. Rund

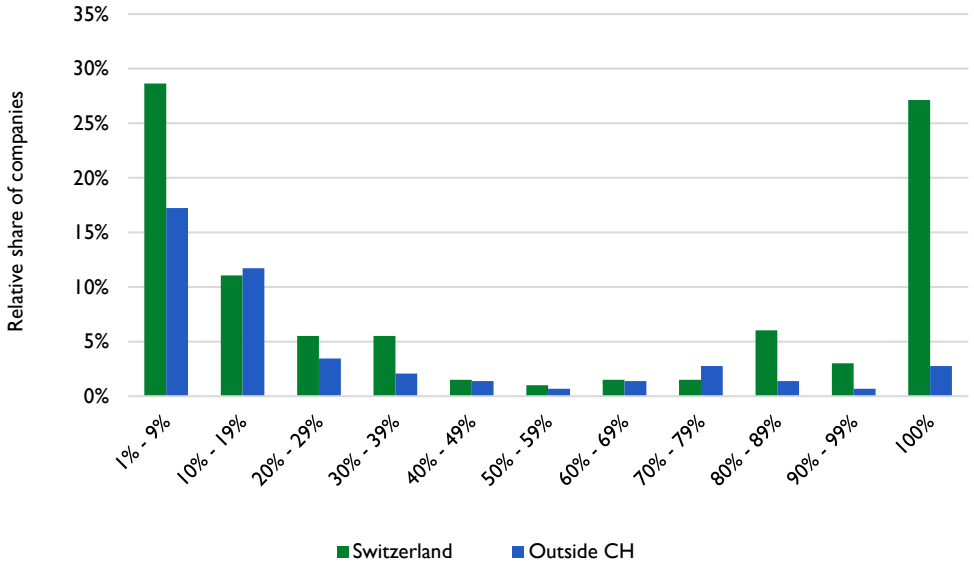
Around 27% of the companies employ all their R&D staff in Switzerland. In contrast, 29% of respondents also state that only 1-9% of R&D employees are employed within Switzerland.

27% der Unternehmen beschäftigen sämtliche F&E Mitarbeitenden in der Schweiz. Im Gegensatz dazu geben allerdings auch 29% der Befragten an, dass lediglich 1-9% der F&E Mitarbeitenden innerhalb der Schweiz angestellt sind.

Figure VI.II

Research & Development employees in and outside of Switzerland

n = 220



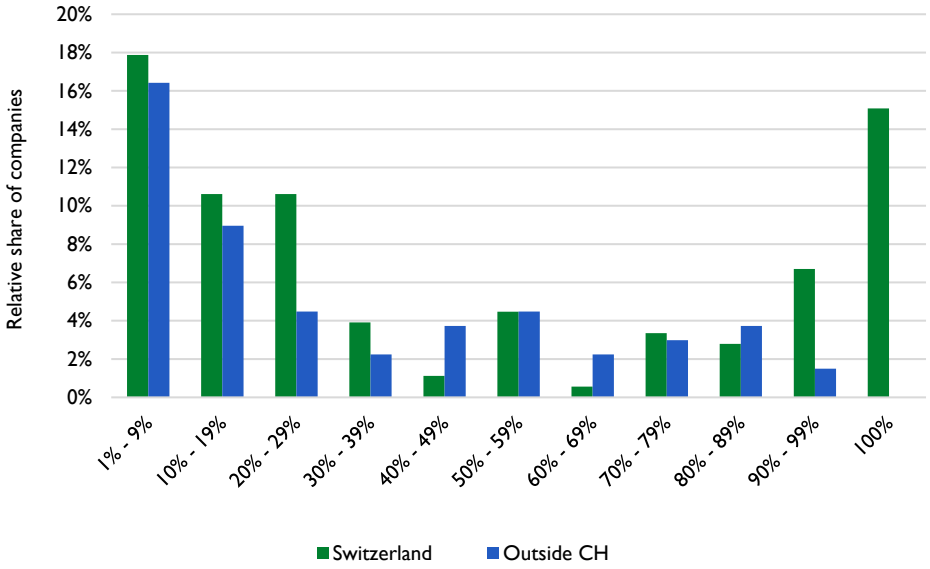
In addition to production and R&D, the service business of the companies was also examined in more detail (see Figure VI.III). Around 15% of the companies have all their service employees in Switzerland. However, 18% of the companies also state that they employ only 1-9% of their service staff in Switzerland.

Ergänzend zur Produktion sowie Forschung und Entwicklung wurde ebenfalls das Servicegeschäft der Unternehmen genauer betrachtet (siehe Figure VI.III). Bei rund 15% der Unternehmen sind hierbei sämtliche Servicemitarbeitenden in der Schweiz tätig. Es geben allerdings auch 18% der Unternehmen an, lediglich 1-9% der Mitarbeitenden im Bereich Service in der Schweiz zu beschäftigen.

Figure VI.III

Service employees in and outside of Switzerland

n = 220



In addition to the current employee figures, their expected future development is particularly interesting and informative (see Figure VI.IV). The companies surveyed expect a slight decline in employment figures in all business areas, both inside and outside Switzerland. The smallest decrease is expected in production and assembly within Switzerland. In contrast, the largest reduction in employees is seen in external services in Switzerland. No relevant differences in expectations between large companies and SMEs are apparent.

Compared with the previous year, this year's overall forecast is somewhat more optimistic. Whereas in 2020 a significant reduction was still assumed in the following years, the current trend is moving in the direction of constant employee numbers.

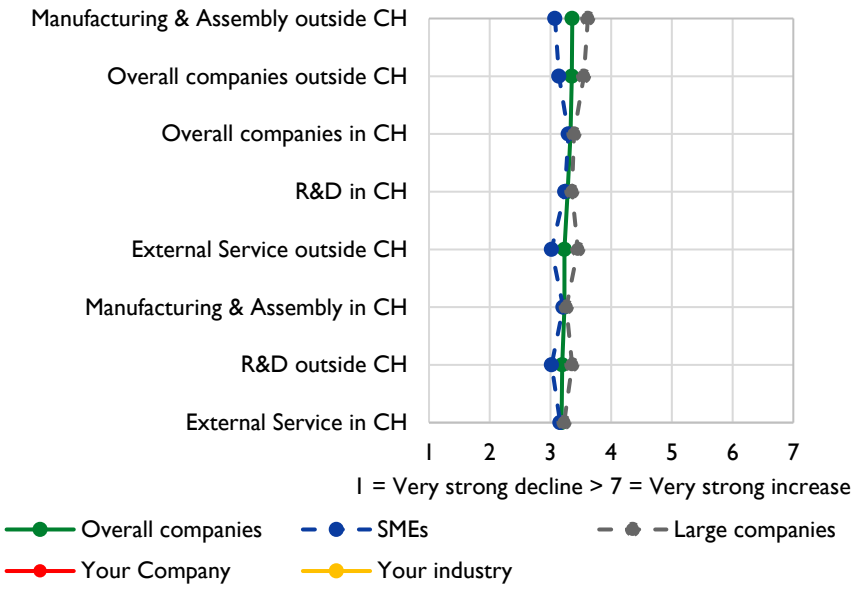
Neben den aktuellen Mitarbeitendenzahlen ist deren zukünftig erwartete Entwicklung besonders interessant und aussagekräftig (siehe Figure VI.IV). Hierbei rechnen die befragten Unternehmen in allen Geschäftsbereichen sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schweiz mit einem leichten Rückgang der Beschäftigungszahlen. Die geringste Abnahme wird hierbei in der Produktion und Montage innerhalb der Schweiz erwartet. Demgegenüber wird der grösste Mitarbeiterabbau bei externen Services in der Schweiz gesehen. Relevante Unterschiede in der Erwartungshaltung zwischen grossen Unternehmen und KMUs sind nicht ersichtlich.

Im Vergleich zum Vorjahr fällt die diesjährige Gesamtprognose etwas optimistischer aus. Während im Jahr 2020 noch von einer deutlichen Reduktion in den Folgejahren ausgegangen wurde, bewegt sich der aktuelle Trend in Richtung konstanter Mitarbeitendenzahlen.

Figure VI.IV

Estimated change in workforce for 2021

n = 203



Conclusion

Around ¼ of the study participants employ their staff in the areas of manufacturing & assembly and research & development within Switzerland. In the service business, on the other hand, only 15% of employees work in Switzerland.

In general, a slight decline in the number of employees in Switzerland is expected. However, this will be much more moderate than in the previous year, so that the subjectively positive trend of recent months will also be reflected in the employee numbers planned for the future.

Rund ¼ der Studienteilnehmenden beschäftigen ihre Mitarbeitenden in den Bereichen Fertigung & Montage sowie Forschung & Entwicklung jeweils innerhalb der Schweiz. Im Servicegeschäft sind hingegen lediglich 15% der Mitarbeitenden im Inland tätig.

Generell wird ein leichter Rückgang der Beschäftigten in der Schweiz erwartet. Dieser fällt allerdings deutlich moderater aus als noch im Vorjahr, sodass sich der subjektiv positive Trend der letzten Monate auch in den zukünftig geplanten Mitarbeitendenzahlen widerspiegelt.

VII. Performance

In the following chapter, various performance indicators for Swiss producers are examined in more detail. Here, special attention is paid to the analysis of financial indicators.

The sales of the Swiss production companies in 2020 follow a bell-shaped curve. The peak is at CHF 10-19.9 million and was generated by 16% of the companies. In contrast, globally generated sales show a peak at CHF 100-499 million (18%). In addition, the relative comparison makes clear that most companies in the global business generated sales of over CHF 50-99.9 million. In Switzerland, on the other hand, the majority generated smaller sales (<= 20-49.9 MCHF).

The revenue forecasts for 2021 are shown in Figure VII.I. Overall, about 60% of the companies expect an increase in sales worldwide and about 50% expect an increase within Switzerland. In contrast, 10% and 15% respectively expect a decline in sales. In this respect, large companies are significantly more optimistic than SMEs, also compared with the previous year. While a decline in sales of 50% within and outside Switzerland was still forecast for 2020, an abatement of the corona pandemic is providing increasing planning certainty.

Im nachfolgenden Kapitel werden verschiedene Performancekennzahlen Schweizer Produzenten detaillierter betrachtet. Hierbei findet die Analyse von finanziellen Indikatoren besondere Beachtung.

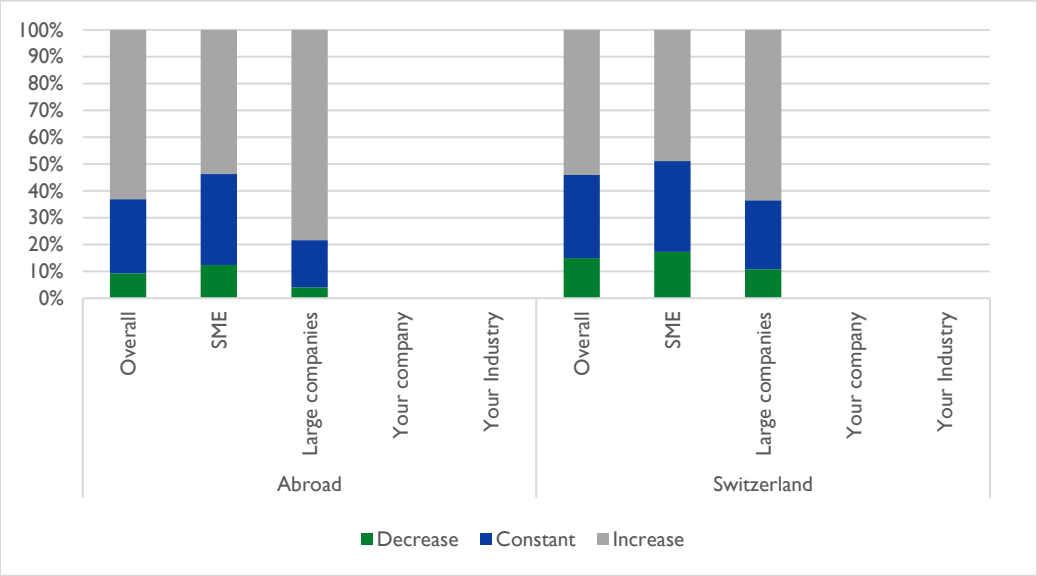
Die Umsätze der Schweizer Produktionsunternehmen im Jahr 2020 folgen einer Glockenkurve. Die Spitze befindet sich bei 10-19.9 Mio. CHF und wurde von 16% der Unternehmen erzielt. Demgegenüber weist der weltweit generierte Umsatz einen Peak bei 100-499 Mio. CHF auf (18%). Zusätzlich verdeutlicht der relative Vergleich, dass die Mehrzahl der Unternehmen im globalen Geschäft Umsätze von über 50-99.9 Mio. CHF erwirtschaftet haben. In der Schweiz wurden hingegen mehrheitlich kleinere Umsätze (<= 20-49.9 MCHF) erzielt.

Die Umsatzprognosen für das Jahr 2021 sind in Figure VII.I dargestellt. Insgesamt rechnen rund 60% der Unternehmen mit einer weltweiten Umsatzsteigerung und rund 50% mit einer Steigerung innerhalb der Schweiz. Im Gegensatz dazu gehen 10% bzw. 15% von einem Rückgang der Umsätze aus. Grosse Unternehmen sind diesbezüglich deutlich optimistischer als KMUs, auch im Vergleich zum Vorjahr. Während für das Jahr 2020 noch ein Umsatzrückgang von 50% innerhalb und ausserhalb der Schweiz prognostiziert wurde, sorgt ein Abklingen der Coronapandemie für zunehmende Planungssicherheit.

Figure VII.I

Expected change in turnover in 2021

n = 207



The EBIT margin can be used to analyze the financial performance of Swiss companies: Figure VII.II shows that almost one in three SMEs generated a negative EBIT margin in their international business last year. In Switzerland, by contrast, the ratio was only 12%. The majority of Swiss SMEs achieved EBIT margins of between 0-4% in Switzerland and 5-9% abroad over the year.

8% of large companies achieved a negative EBIT margin both abroad and in Switzerland. The vast majority of large companies realized an EBIT margin of between 5% and 9% both in Switzerland and abroad.

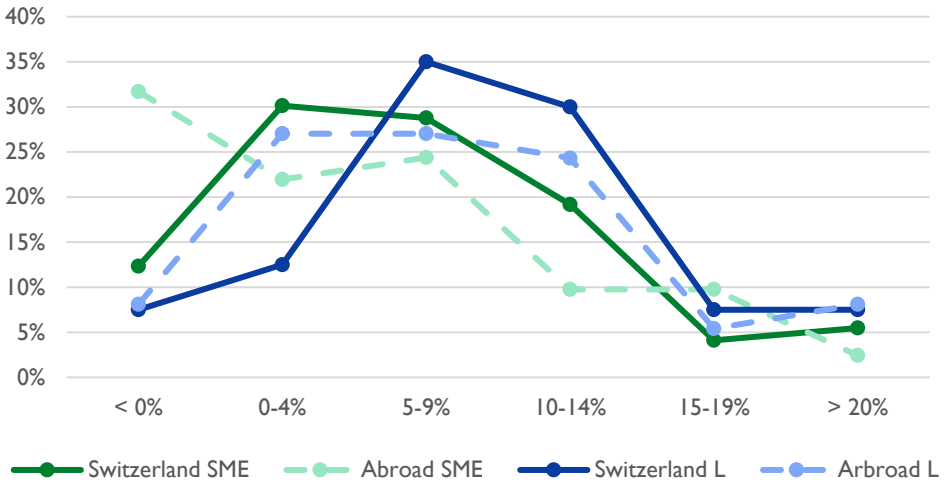
Anhand der EBIT Marge lässt sich die finanzielle Leistungsfähigkeit Schweizer Unternehmen analysieren: Figure VII.II verdeutlicht, dass im vergangenen Jahr nahezu jedes dritte KMU eine negative EBIT Marge im Auslandsgeschäft erzielte. In der Schweiz lag die Quote hingegen bei lediglich 12%. Die Mehrzahl Schweizer KMUs erreichten im Jahresverlauf EBIT Margen zwischen 0-4% in der Schweiz und 5-9% im Ausland

8% der Grossunternehmen erzielen sowohl im Ausland wie auch in der Schweiz eine negative EBIT Marge. Die überwiegende Mehrheit der grossen Unternehmen realisierte in- und ausserhalb der Schweiz eine EBIT Marge zwischen 5 und 9%.

Figure VII.II

EBIT margin in 2020

n = 213



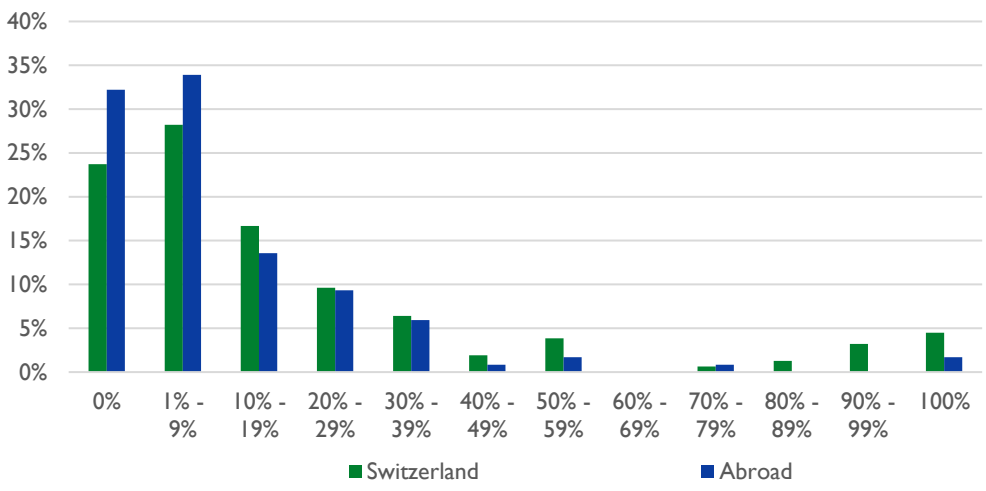
As in the previous year's survey, service business accounts for only a small proportion of sales (see Figure VII.III). Thus, 24% of the companies in Switzerland - or 32% in the global context - state that they do not generate any sales with services. For another 28% and 34% of producers, respectively, a low share of services in total sales (1-9%) can be determined. According to the forecasts, no significant increase is expected for the year 2021.

Analog zur Vorjahresbefragung macht das Servicegeschäft lediglich einen geringen Anteil des Umsatzes aus (siehe Figure VII.III). So geben 24% der Unternehmen für die Schweiz - bzw. 32% im globalen Kontext- an, keinen Umsatz mit Serviceleistungen zu erzielen. Für weitere 28% bzw. 34% der Produzenten lässt sich ein geringer Anteil der Serviceleistungen am Gesamtumsatz (1-9%) feststellen. Gemäss den geäusserten Prognosen wird auch für das Jahr 2021 kein erwähnenswerter Anstieg erwartet.

Figure VII.III

Share of services of the total turnover

n = 213



While the EBIT margin reflects the business result from a financial perspective, supplementary indicators provide a view of the overall performance of the Swiss workplace from a business perspective. As can be seen in Figure VII.IV, according to the respondents, performance has improved slightly in almost all areas compared to 2019. In contrast to EBIT, image, sustainability and volume flexibility are rated better than in the previous year. EBIT, on the other hand, showed no improvement compared with the previous year. There are no notable differences between large companies and SMEs.

A look beyond the direct previous year in Figure VII.V shows that this year's performance development is rated worse on average than in previous years. This negative trend cannot be identified except in the areas of image and sustainability and gives rise to discussion: In addition to a more critical view of the company's own performance with increasing maturity and further development, one possible explanation is a pandemic-related focus on safeguarding the core business, accompanied by deprioritization of improvement initiatives.

Während die EBIT Marge das Geschäftsergebnis aus finanzieller Sicht widerspiegelt, ermöglichen ergänzende Indikatoren ein Blick auf die Gesamtleistungsfähigkeit des Werkplatzes Schweiz aus Unternehmensperspektive. Wie in Figure VII.IV ersichtlich, hat sich die Performance nach Angabe der Befragten verglichen mit 2019 in nahezu allen Bereichen geringfügig verbessert. Anders als der EBIT werden Image, Nachhaltigkeit und Volumenflexibilität besser bewertet als im Vorjahr. Keine Verbesserung im Vergleich zum Vorjahr weist hingegen der EBIT auf. Zwischen grossen Unternehmen und KMUs treten dabei keine erwähnenswerten Unterschiede auf.

Der Blick über das direkte Vorjahr hinaus in Figure VII.V zeigt, dass die diesjährige Performanceentwicklung im Mittel schlechter eingestuft wird als in den vorherigen Jahren. Dieser negative Trend kann lediglich in den Bereichen Image und Nachhaltigkeit nicht identifiziert werden und gibt Anlass zur Diskussion: Neben einem kritischeren Blick auf die eigene Leistungsfähigkeit mit zunehmender Reife und Weiterentwicklung, ist ein pandemiebedingter Fokus auf Sicherstellung des Kerngeschäftes, einhergehend mit Depriorisierung von Verbesserungsinitiativen, ein Erklärungsansatz.

Figure VII.IV

Development of performance in 2020 compared to 2019

n = 199

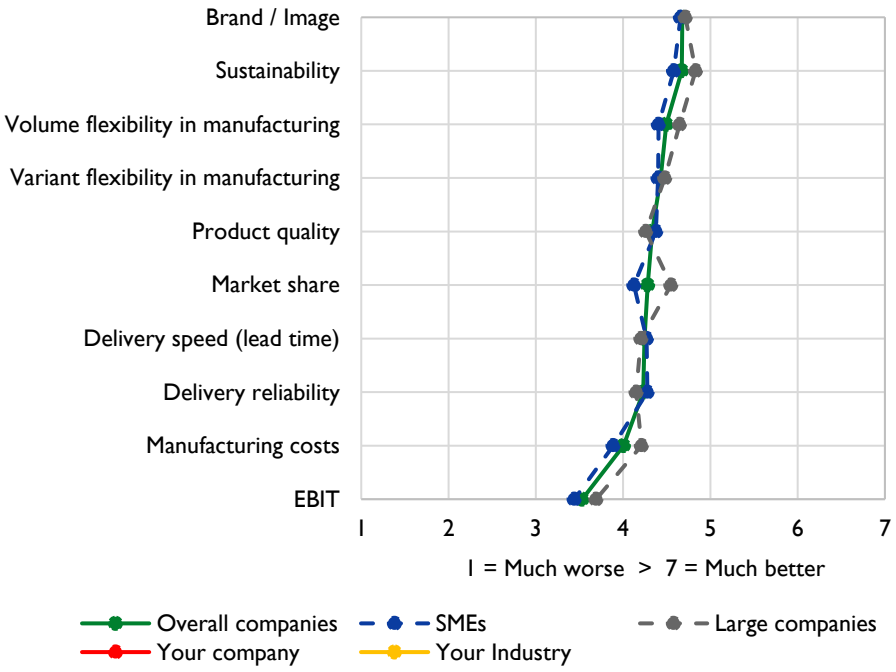


Figure VII.V

Change in the development of performance

2017 (n=178), 2018 (n=151), 2019 (n=194), 2020 (n=186)

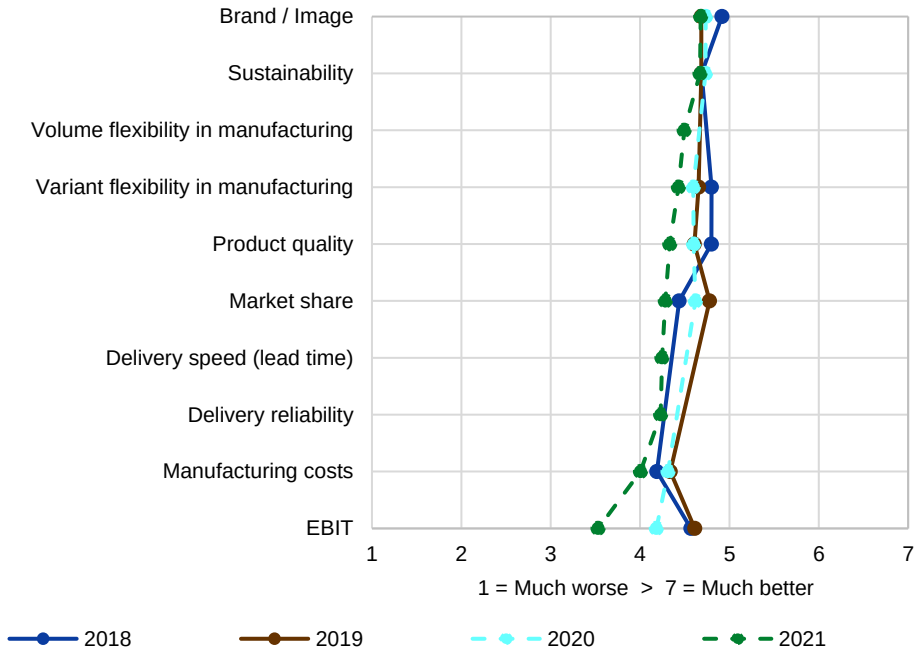


Figure VII.VI and Figure VII.VII illustrate the cost structures of production sites inside and outside Switzerland in detail. The majority of Swiss and global production sites report manufacturing overhead costs in the range of 10-19%. Direct material costs again follow a bell-shaped distribution: globally, these costs account for between 40-49% of total costs for 13% of companies. In Switzerland, this proportion shifts to 30-39% for around 1/4 of the companies. Direct labor costs account for between 10-29% of total costs for 26% of companies worldwide. In Switzerland, this share of total costs is slightly higher at 22% of companies between 30-39%. Overall, this year's results are in line with the findings of the previous year's studies and confirm the magnitudes identified.

Figure VII.VI und Figure VII.VII veranschaulichen die Kostenstrukturen von Produktionsstandorten innerhalb und ausserhalb der Schweiz im Detail. Die Mehrheit der Schweizer und weltweiten Produktionsstandorten reporten Fertigungsgemeinkosten (Overhead cost) im Bereich 10-19%. Die Materialkosten (Direct material costs) folgen wiederum einer Glockenverteilung: Weltweit betrachtet machen diese Kosten für 13% der Unternehmen zwischen 40-49% der Gesamtkosten aus. In der Schweiz verschiebt sich dieser Anteil für rund 1/4 der Unternehmen auf 30-39%. Die direkten Personalkosten (Direct labor cost) betragen weltweit für 26% der Unternehmen zwischen 10-29% der Gesamtkosten. In der Schweiz ist dieser Anteil an den Gesamtkosten mit 22% der Unternehmen zwischen 30-39% etwas höher. Die diesjährigen Ergebnisse decken sich insgesamt mit den Erkenntnissen der Vorjahresstudien und bestätigen die identifizierten Grössenordnungen.

Figure VII.VI

Total costs of manufacturing sites worldwide

n = 213

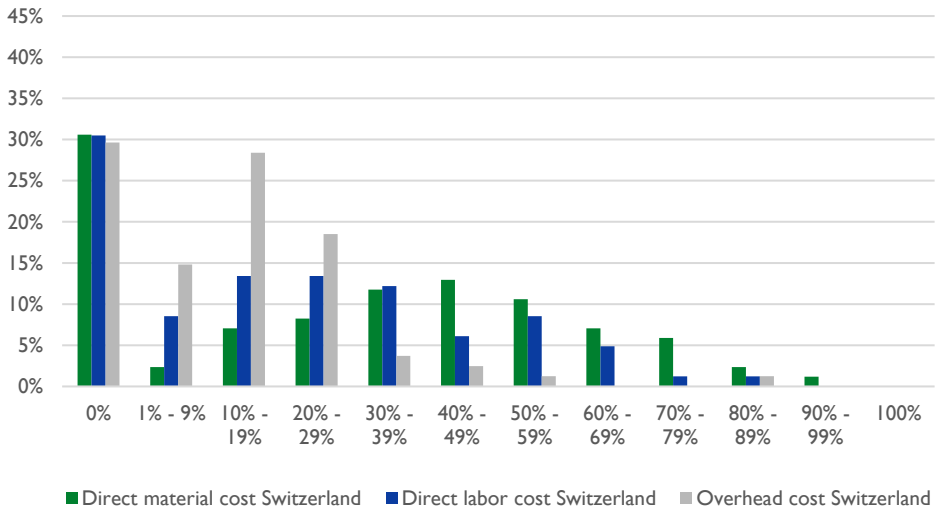
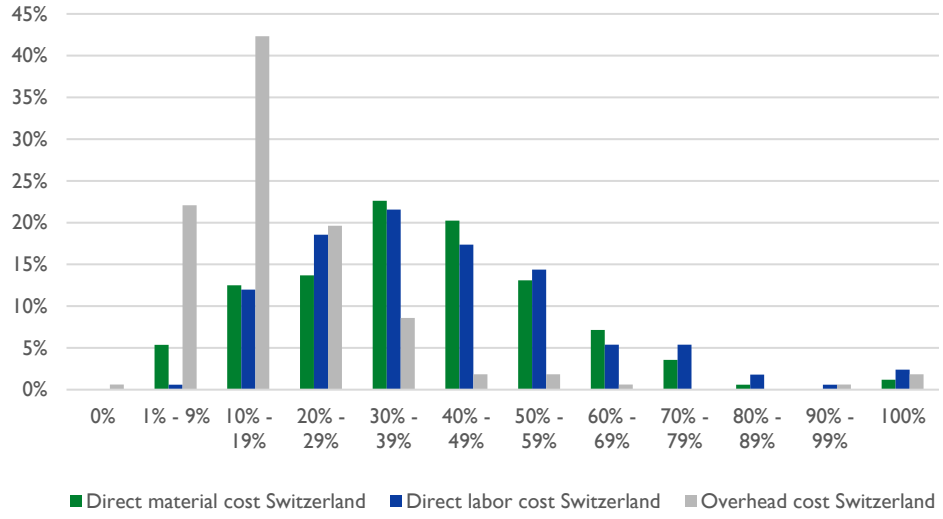


Figure VII.VII

Total costs of manufacturing sites in Switzerland

n = 213



Conclusion

A look into the future of the Swiss production landscape is very encouraging: The majority of companies expect an increase in sales in 2021. As in the previous year, the service business is hardly considered to have any influence on sales development.

The current performance of Swiss production companies also underlines their ability to operate successfully during a global pandemic: The overall performance of the companies has improved in almost all categories of the survey. However, the increase in direct year-on-year comparison is lower than in 2020. The identified cost distributions and structures of the surveyed manufacturing plants reveal a similar picture as in previous years and suggest only marginal changes. Unlike in the broader context of the study, the pandemic appears to have hardly shifted the relative share of categories in total manufacturing costs.

Der Blick in die Zukunft der Schweizer Produktionslandschaft ist sehr erfreulich: Die Mehrheit der Unternehmen rechnet mit einer Umsatzsteigerung im Jahr 2021. Analog zum Vorjahr wird dem Servicegeschäft hierbei kaum Einfluss auf die Umsatzentwicklung beigemessen.

Auch die aktuelle Performance von Schweizer Produktionsbetrieben unterstreicht die Fähigkeit während einer weltweiten Pandemie erfolgreich zu agieren: Die Gesamtperformance der Unternehmen hat sich in nahezu allen Kategorien der Befragung verbessert. Die Steigerung im direkten Vorjahresvergleich fällt allerdings geringer aus als noch in 2020. Die ermittelten Kostenverteilungen und -strukturen der befragten Fertigungswerke zeichnen ein ähnliches Bild wie in den Vorjahren und lassen nur auf marginale Änderungen schliessen. Anders als im breiteren Kontext der Studie scheint die Pandemie den relativen Anteil der Kategorien an den gesamten Fertigungskosten kaum verschoben zu haben.

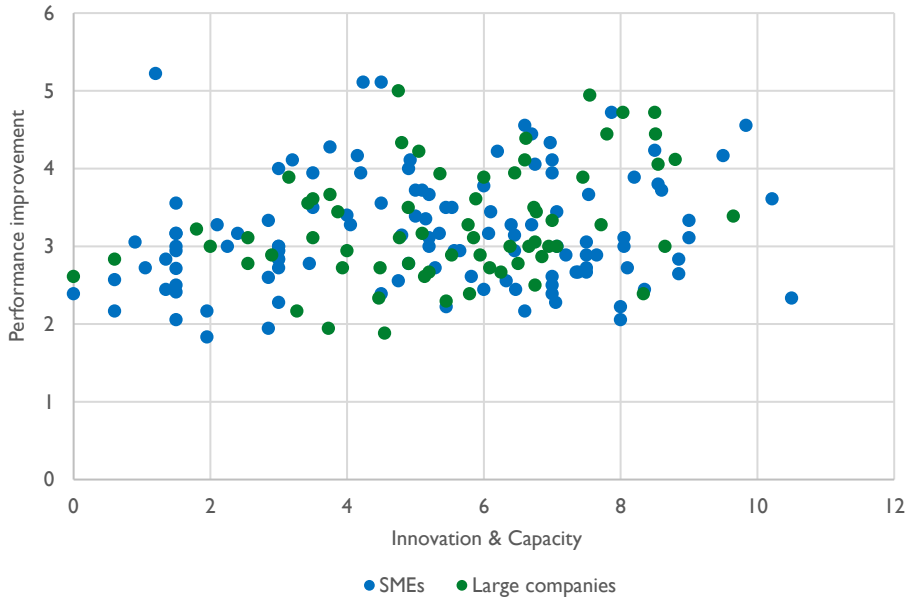
VIII. Swiss Manufacturing Award

In 2021, the Swiss Manufacturing Award will be presented for the third time in a row. The prize is awarded to companies that have strengthened Switzerland as a business location in a special way in the past year. The companies were evaluated based on their answers to specific questions in the areas of innovation & capacity expansion and performance improvement from 2020 to 2021. Figure VIII.I shows the distribution of SMEs and large companies based on the evaluation criteria. SMEs and large companies are evenly distributed in the chart.

Der Swiss Manufacturing Award wird 2021 bereits zum dritten Mal in Folge vergeben. Dabei zeichnet der Preis Unternehmen aus, die den Werkplatz Schweiz im vergangenen Jahr in besonderer Weise gestärkt haben. Bewertet wurden die Unternehmen dabei anhand ihrer Antworten zu spezifischen Fragen in den Bereichen Innovation & Kapazitätserweiterungen sowie ihrer Performanceentwicklung von 2020 bis 2021. In Figure VIII.I ist die Verteilung von KMUs und grossen Unternehmen anhand der Bewertungsmetrik zu sehen. KMUs und grosse Unternehmen verteilen sich in der Grafik gleichmässig.

Figure VIII.I

n = 220



The SMA candidates are first systematically analysed and filtered on the basis of their answers in the SMS. Subsequently, interviews will be held with the top five companies to verify their answers in the questionnaire (see Figure VIII.II).

Die SMA-Kandidaten werden zunächst auf Basis ihrer Antworten im SMS systematisch analysiert und gefiltert. Anschliessend finden Interviews mit den besten fünf Unternehmen statt, in denen eine Verifizierung ihrer Antworten im Fragebogen erfolgt (siehe Figure VIII.II).

The winner of the Swiss Manufacturing Award 2021 will be announced at the St. Gallen Production Management Conference[18] *on October 26, 2021.*

In previous years, the companies Pilatus Flugzeugwerke AG (2019) and Integra Biosciences AG (2020) received the award.

This year, the following 5 companies are finalists for the Swiss Manufacturing Award:

- *Georg Fischer Piping Systems*
- *Pomoca SA*
- *Schulthess Maschinen AG*
- *SUSS MicroOptics SA*
- *Swisspor AG*

Der Gewinner des Swiss Manufacturing Awards 2021 wird auf der St. Galler Produktionsmanagementtagung[18] am 26. Oktober 2021 bekanntgegeben.

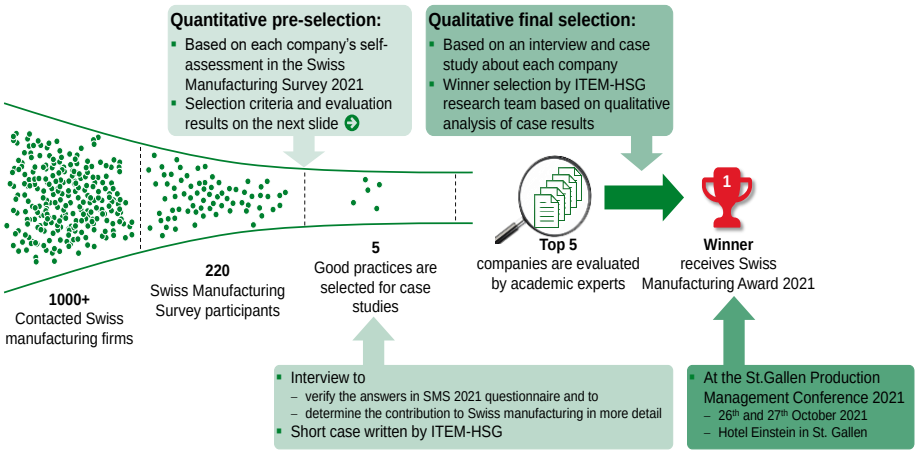
In den vergangenen Jahren wurden die Firmen *Pilatus Flugzeugwerke AG* (2019) und *Integra Biosciences AG* (2020) mit dem Award ausgezeichnet.

In diesem Jahr stehen die folgenden 5 Unternehmen im Finale um den Swiss Manufacturing Award:

- Georg Fischer Piping Systems
- Pomoca SA
- Schulthess Maschinen AG
- SUSS MicroOptics SA
- Swisspor AG

Figure VIII.II

Swiss Manufacturing Award Selection Process



[18] Informationen und Anmeldung unter www.produktionsmanagementtagung.ch

Former Swiss Manufacturing Award Winners:

2019: Pilatus Flugzeug-werke AG

2020: Integra Biosciences AG





At this point we would like to draw your attention to the next Swiss Manufacturing Survey 2022. We would be pleased if you would also participate in the next study. This would give you the opportunity to directly evaluate your own development compared to previous years through the standardized survey. Furthermore, long-term developments and trends of the individual industries can be shown.

In 2022, in addition to participating in SMS, there is also the opportunity to win the Swiss Manufacturing Award again. All participants of the survey are potential candidates for this.

You will find further information promptly on our homepage (www.item.unisg.ch/sms) and within the framework of the announcements by your association. We would be pleased if the present study reveals some interesting findings and if you also participate in the next survey.

Gerne möchten wir Sie an dieser Stelle schon auf den nächsten Swiss Manufacturing Survey im Frühjahr 2022 aufmerksam machen. Wir würden uns freuen, wenn Sie auch bei der nächsten Studie teilnehmen würden. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigene Entwicklung im Vergleich zu den Vorjahren durch die standardisierten Fragen direkt zu evaluieren. Außerdem können Langzeit-Entwicklungen und Trends der einzelnen Branchen aufgezeigt werden.

Im Jahr 2022 besteht neben der Teilnahme an SMS auch wieder die Möglichkeit, den Swiss Manufacturing Award zu gewinnen. Alle Teilnehmer der Survey sind dafür potenzielle Kandidaten.

Weitere Informationen finden Sie zeitnah auf unserer Homepage (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.

This page is intentionally left blank.

IX. Conclusion

The Swiss Manufacturing Survey (SMS) was conducted for the fifth time this year by the Institute of Technology Management at the University of St. Gallen (ITEM-HSG). More than 220 companies from 20 different industries took part in this year's survey.

As in previous years, SMEs (62%) are represented slightly more frequently than large companies (38%). 39% of the study participants produce both inside and outside Switzerland and are thus internationally positioned. SMEs produce most of their goods in Switzerland (85%), while large companies manufacture both inside and outside Switzerland (85%). The companies often rely on single-part and small-series production, predominantly organized as workshop production. In the case of the large companies, the activity can be classified predominantly as flow manufacturing.

The sales markets of the companies surveyed are largely Switzerland and Europe. SMEs increasingly sell products in Switzerland, while the European market is served even more strongly for large companies. For the customers of the study participants, product quality, delivery capability and delivery speed continue to be the most relevant factors. Geographical proximity and sustainability are less decisive in relative terms but are nevertheless rated as important in absolute terms.

In view of the current situation, the survey also asked about the impact of the Corona crisis. In general, the companies stated that Swiss politics had responded particularly well compared with other governments. Nevertheless, companies are feeling disruptions in their external supply chains above all. In contrast to the previous year, this impact is particularly pronounced in 2021. By contrast, at the beginning of 2020,

Bereits zum fünften Mal wurde der Swiss Manufacturing Survey (SMS) dieses Jahr vom Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen (ITEM-HSG) durchgeführt. Dabei haben über 220 Unternehmen aus 20 unterschiedlichen Branchen an der diesjährigen Umfrage teilgenommen.

Wie auch in den vergangenen Jahren sind KMUs mit 62% etwas häufiger vertreten als grosse Unternehmen (38%). 39% der Studienteilnehmenden produzieren sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schweiz und sind somit international aufgestellt. Hierbei produzieren KMUs ihre Güter überwiegend in der Schweiz (85%), während Grossunternehmen sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schweiz fertigen (85%). Zur Herstellung der Güter setzen die Unternehmen vielfach auf die Einzel- und Kleinserienfertigung überwiegend organisiert als Werkstattfertigung. Bei den Grossunternehmen lässt sich die Tätigkeit überwiegend als Fliessfertigung klassifizieren.

Die Absatzmärkte der befragten Unternehmen sind zu grossen Teilen die Schweiz und Europa. Vor allem KMUs verkaufen verstärkt Produkte in der Schweiz, während für Grossunternehmen der europäische Markt noch stärker bedient wird. Für die Kunden der Studienteilnehmenden sind weiterhin vor allem Produktqualität, Lieferfähigkeit und Liefergeschwindigkeit relevant. Geographische Nähe und Nachhaltigkeit sind relativ gesehen weniger entscheidend, werden absolut allerdings dennoch als wichtig eingestuft.

Aus aktuellem Anlass wurde auch in diesem Jahr nach den Auswirkungen der Coronakrise gefragt. Grundsätzlich gaben die Unternehmen an, die Schweizer Politik habe im Vergleich zu anderen Regierungen besonders gut reagiert. Dennoch spüren die Unternehmen vor allem Störungen in ihren externen Lieferketten. Im Gegensatz zum Vorjahr fällt diese Auswirkung 2021 besonders ausgeprägt aus. Anfang des Jahres 2020 lag das

the main problem for companies was still drastic drops in orders. A lack of liquidity was perceived less strongly in Switzerland. Swiss companies have used numerous measures to adjust personnel capacity during the corona crisis. In particular, short-time work and the reduction of overtime were used. Employee layoffs, on the other hand, were used only very rarely. In addition, a considerable number of companies were able to manage without any dedicated adjustments at all.

Following a sharp reduction in investment budgets last year, a large proportion of companies are increasing their investment plans again for the coming years in 2021.

For the area of manufacturing capacities, the survey shows that especially in Switzerland, more companies have increased their capacities than reduced them in 2020. Companies also expect manufacturing capacities in Switzerland to develop positively over the next three years. Internationally, the outlook is also far more optimistic than last year.

The advantages of Switzerland as a manufacturing country include the ability to improve product and process quality as well as delivery speed. However, a reduction in manufacturing costs is more likely to be a motive for companies to build up production capacities abroad. High labor costs continue to be cited as the main obstacle to production in Switzerland.

In the production network of international companies, a Swiss location primarily contributes to the image and helps with access to customers and qualified workers.

The companies surveyed use innovations in the context of Industry 4.0 and digitization technologies primarily to increase their manufacturing efficiency and flexibility and to keep their manufacturing in high-wage countries. In this context, remote maintenance has already been fully implemented by many companies. In general, it is also evident that

Hauptproblem der Unternehmen hingegen noch bei drastischen Auftragseinbrüchen. Weniger stark wahrgenommen wurde in der Schweiz ein Fehlen von Liquidität.

Schweizer Unternehmen haben zahlreiche Massnahmen zur Anpassung der Personalkapazität in der Coronakrise genutzt. Vor allem Kurzarbeit und die Reduktion von Überstunden wurden hierbei herangezogen. Mitarbeiterentlassungen hingegen wurden nur sehr selten vorgenommen. Zudem konnte eine beträchtliche Anzahl an Unternehmen komplett ohne dedizierte Anpassungen auskommen.

Nach einer starken Reduktion der Investmentbudgets im letzten Jahr, erhöht ein Grossteil der Unternehmen 2021 seine Investmentpläne wieder für die kommenden Jahre.

Für den Bereich der Fertigungskapazitäten zeigt die Umfrage, dass vor allem in der Schweiz im Jahr 2020 mehr Unternehmen Kapazitäten auf- als abgebaut haben. Auch für die nächsten drei Jahre erwarten die Unternehmen, dass sich die Fertigungskapazitäten in der Schweiz positiv entwickeln. Ebenfalls international ist der Ausblick weitaus optimistischer als noch vergangenes Jahr.

Die Vorteile des Schweizer Werkplatzes liegen dabei unter anderem in der Möglichkeit, die Produkt- und Prozessqualität sowie die Liefergeschwindigkeit zu verbessern. Eine Reduktion der Fertigungskosten ist für Unternehmen jedoch eher ein Motiv für den Aufbau von Fertigungskapazitäten im Ausland. Als Hindernisse für eine Produktion in der Schweiz werden weiterhin vor allem die hohen Lohnkosten genannt.

Im Produktionsnetzwerk internationaler Unternehmen trägt ein Schweizer Standort vornehmlich zum Image bei und hilft beim Zugang zu Kunden und qualifizierten Arbeitskräften.

Die befragten Unternehmen nutzen Innovationen im Kontext von Industrie 4.0 und Digitalisierungs-technologien vor allem, um ihre Fertigungseffizienz und -flexibilität zu erhöhen und auch um ihre Fertigung in Hochlohnländern zu halten. Dabei ist die Fernwartung von vielen Unternehmen bereits vollständig implementiert. Im Allgemeinen zeigt sich zudem, dass

large companies are more advanced in the implementation of Industry 4.0 and digitization technologies than SMEs.
Process innovations are primarily developed by both SMEs and large companies on their own and there is little reliance on cooperation with third parties.
In the area of employees, around 25% of companies employ 100% of their manufacturing staff in Switzerland. The same applies to the area of research and development. In the service area, either very high or very low percentages of employees are employed in Switzerland. It can be concluded from this that the companies are either strongly focused on the service business or only operate this minimally alongside their core business. A service business as a further mainstay alongside the sale of their own products is hardly to be found among the companies.
For the future, the companies expect a decrease in the number of employees in all areas, both in Switzerland and worldwide.
The performance of the companies has deteriorated in the past year compared to previous years due to Corona. Exceptions are the areas of image and sustainability, which remained constant. This represents a break with the trend of previous years, in which an annual improvement was observable.
Regarding the cost structures of the plants worldwide and also in Switzerland, it is clear that the companies surveyed have very similar structures across the board. However, labor costs in Switzerland are relatively high.
This year, the Swiss Manufacturing Award will once again be presented, which honors companies that have made a particularly valuable contribution to the Swiss manufacturing industry. The winner of the Swiss Manufacturing Award 2021 will be announced at the St. Gallen Production Management Conference[18] on October 26, 2021.

Grossunternehmen fort-geschrittener in der Implementierung von Industrie 4.0 und Digitalisierungstechnologien sind als KMUs.
Prozessinnovationen werden sowohl von KMUs als auch Grossunternehmen vornehmlich allein entwickelt und es wird kaum auf Kooperationen mit Dritten gesetzt.
Im Bereich der Mitarbeiter zeigt sich, dass ca. 25% der Unternehmen ihre Fertigungsmitarbeiter zu 100% in der Schweiz beschäftigen. Gleiches gilt für den Bereich der Forschung und Entwicklung. Im Bereich Service sind entweder sehr hohe oder sehr niedrige Anteile an Mitarbeitenden in der Schweiz beschäftigt. Hieraus kann geschlossen werden, dass die Unternehmen entweder stark auf das Servicegeschäft fokussiert sind oder dieses lediglich minimalistisch neben ihrem Kerngeschäft betreiben. Ein Servicegeschäft als weiteres Standbein neben dem Vertrieb eigener Produkte ist unter den Unternehmen kaum anzutreffen.
Für die Zukunft erwarten die befragten Unternehmen eine Abnahme der Mitarbeiter in allen Bereichen sowohl in der Schweiz als auch weltweit.
Die Performance der Unternehmen hat sich im vergangenen Jahr im Vergleich zu den Vorjahren Corona bedingt verschlechtert. Ausnahmen stellen die Bereiche Image und Nachhaltigkeit dar, die konstant bleiben konnten. Dies stellt einen Bruch zum Trend der Vorjahre dar, in denen eine jährliche Verbesserungen beobachtbar war.
Für die Kostenstrukturen der Werke weltweit und auch in der Schweiz wird deutlich, dass die befragten Unternehmen durchgängig sehr ähnliche Strukturen aufweisen. Allerdings sind die Lohnkosten in der Schweiz verhältnismässig hoch.

In diesem Jahr wird erneut der Swiss Manufacturing Award verliehen, der Unternehmen auszeichnet, die sich um den Schweizer Werkplatz besonders verdient gemacht haben. Der Gewinner des Swiss Manufacturing Awards 2021 wird auf der St. Galler Produktionsmanagementtagung[18] am 26. Oktober 2021 bekanntgegeben.



[18] Informationen und Anmeldung unter www.produktionsmanagementtagung.ch

X. 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 Teilnehmenden 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.

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.

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 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.

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.

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.

Institute of Technology Management

University of St.Gallen



Institute of Technology Management

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

☏ +41 (0)71 224 72 60

www.item.unsig.ch

www.tectem.ch

We welcome any of your comments, questions or suggestions!

Prof. Dr. Thomas Friedli
☏ +41 (0)71 224 72 60
✉ thomas.friedli@unisg.ch

Fabian Specht
☏ +41 (0)71 224 72 59
✉ fabian.specht@unisg.ch

Ferdinand Deitermann
☏ +41 (0)71 224 72 63
✉ ferdinand.deitermann@unisg.ch

Marten Ritz
☏ +41 (0)71 224 72 66
✉ marten.ritz@unisg.ch

Jessica Helbling
✉ jessica.helbling@student.unisg.ch

ACCREDITATION MEMBER OF