

# Standard-Dokumentation Metainformationen

(Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität)

zur

## Innovationserhebung (CIS)

Diese Dokumentation gilt ab Berichtszeitraum:

**2016-2018**

Diese Statistik war Gegenstand eines [Feedback-Gesprächs zur Qualität](#) am 23.02.2022

Bearbeitungsstand: **28.03.2022**



STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
A-1110 Wien, Guglgasse 13  
Tel.: +43-1-71128-0  
[www.statistik.at](http://www.statistik.at)

---

**Direktion Bevölkerung**  
**Bereich Forschung und Digitalisierung**

Ansprechperson:  
Mag. Andreas Schiefer  
Tel. +43-1-71128-7162  
E-Mail: [andreas.schiefer@statistik.gv.at](mailto:andreas.schiefer@statistik.gv.at)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Executive Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Allgemeine Informationen.....</b>	<b>7</b>
1.1 Ziel und Zweck, Geschichte .....	7
1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber .....	7
1.3 Nutzerinnen und Nutzer .....	7
1.4 Rechtsgrundlage(n) .....	8
<b>2. Konzeption und Erstellung.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Statistische Konzepte, Methodik .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Gegenstand der Statistik .....	8
2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten.....	9
2.1.3 Datenquellen, Abdeckung .....	9
2.1.4 Meldeeinheit/Respondentinnen und Respondenten .....	9
2.1.5 Erhebungsform.....	9
2.1.6 Charakteristika der Stichprobe.....	9
2.1.7 Erhebungstechnik/Datenübermittlung .....	10
2.1.8 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen) .....	11
2.1.9 Teilnahme an der Erhebung.....	11
2.1.10 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition .....	11
2.1.11 Verwendete Klassifikationen .....	12
2.1.12 Regionale Gliederung .....	12
<b>2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Datenerfassung.....	12
2.2.2 Signierung (Codierung) .....	12
2.2.3 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen .....	13
2.2.4 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen) .....	13
2.2.5 Hochrechnung (Gewichtung) .....	15
2.2.6 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden .....	15
2.2.7 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen.....	15
<b>2.3 Publikation (Zugänglichkeit) .....</b>	<b>15</b>
2.3.1 Endgültige Ergebnisse .....	15
2.3.2 Publikationsmedien .....	15
2.3.3 Behandlung vertraulicher Daten.....	16
<b>3. Qualität .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Relevanz.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Genauigkeit .....</b>	<b>16</b>
3.2.1 Stichprobenbedingte Effekte, Repräsentativität.....	16
3.2.2 Nicht-stichprobenbedingte Effekte .....	17
3.2.2.1 Qualität der verwendeten Datenquellen.....	17
3.2.2.2 Abdeckung (Fehlklassifikationen, Unter-/Übererfassung) .....	17
3.2.2.3 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response) .....	17
3.2.2.4 Messfehler (Erfassungsfehler) .....	18
3.2.2.5 Aufarbeitungsfehler .....	18
<b>3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Vergleichbarkeit .....</b>	<b>18</b>
3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit .....	18
3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit.....	19
3.4.3 Vergleichbarkeit nach anderen Kriterien .....	19
<b>3.5 Kohärenz .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Ausblick.....</b>	<b>21</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>22</b>
<b>Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen .....</b>	<b>22</b>
<b>Anlagen .....</b>	<b>22</b>

## Executive Summary

Ziel und Zweck der Innovationserhebungen (CIS = Community Innovation Survey) ist es, standardisierte national und international vergleichbare statistische Daten über die Art und den Umfang von Innovationstätigkeiten der österreichischen Unternehmen zu ermitteln. Die Daten sind wichtige Entscheidungsgrundlagen für die nationale und internationale Innovations- und Technologiepolitik und für weiterführende wissenschaftliche und ökonomische Analysen. Insbesondere werden Innovationen als wichtiger Beitrag zur „wissensbasierten Gesellschaft“ und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit in einem globalisierten Umfeld angesehen. Innovationsaktivitäten werden in der ökonomischen Theorie (z. B. Joseph Schumpeter) als wichtiger Faktor für wirtschaftliches Wachstum und Steigerung der Produktivität angesehen. Im Gegensatz zur Statistik über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) liefert die Innovationsstatistik auch outputorientierte Indikatoren (wie beispielsweise den Umsatzanteil mit innovativen Produkten oder die Verwendung von Schutzmaßnahmen für Innovationen). Der Innovationsbegriff inkludiert zwar F&E-Aktivitäten, ist aber sehr viel weiter gefasst. Ergebnisse der Innovationserhebungen werden auch im Rahmen des „[European Innovation Scoreboard \(EIS\)](#)“ verwendet.

In der Innovationserhebung sind Innovationen wie folgt definiert: Innovationen sind neue oder verbesserte Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsprozesse, die sich merklich von den bisherigen Produkten, Dienstleistungen oder Geschäftsprozessen des Unternehmens unterscheiden und die auf dem Markt oder im Unternehmen eingeführt worden sind.

Die Innovationserhebung ist eine für die ausgewählten Unternehmen freiwillige Stichprobenerhebung bei rund 5.800 Unternehmen ab 10 Beschäftigten. Die auf die methodischen Empfehlungen von Eurostat abgestimmte, geschichtete Zufallsstichprobe wird aus dem statistischen [Unternehmensregister](#) von Statistik Austria gezogen. Für einzelne Messgrößen (Umsatz, Beschäftigte) werden Daten aus der [Leistungs- und Strukturerhebung \(LSE\)](#) und des Unternehmensregisters von Statistik Austria herangezogen. Die wichtigsten erfragten Merkmale sind Produktinnovationen, Umsatzanteile der Produktinnovationen, Geschäftsprozessinnovationen, Innovationsausgaben, Innovationskooperationen und Innovationshindernisse.

Berichtszeitraum sind jeweils die drei vorangegangenen Kalenderjahre – beim CIS 2018 z.B. die Jahre 2016-2018. Der CIS wurde seit der Referenzperiode 2002-2004 (CIS 4) in zweijährigem Abstand durchgeführt. Diese Dokumentation ist ab dem CIS 2018 (Referenzperiode 2016-2018) gültig. Die österreichische innovationsstatistische Erhebungsmethodik beruht auf internationalen Standards und Empfehlungen des [Oslo-Handbuchs 2018](#), in dem die definitorischen und konzeptiven Grundlagen für den CIS formuliert sind. Die in dieser Standard-Dokumentation beschriebenen Methodiken und Definitionen beruhen auf dieser Grundlage. Die Innovationserhebungen davor folgten dem Oslo-Handbuch 3. Auf Grund modifizierter Definitionen im Oslo Manual 2018 ist eine zeitliche Vergleichbarkeit mit der Vorgängererhebung CIS 2016 nicht uneingeschränkt möglich (siehe Punkt 3.4 Vergleichbarkeit).

Auf Grund der komplexen Begriffsdefinition von „Innovation“ die Abgrenzung des Erhebungsgegenstands nicht immer einfach. Möglich ist, dass Unternehmen Tätigkeiten melden, obwohl diese Aktivitäten nur „innovationsverwandte“ Tätigkeiten sind. Der umgekehrte Fall – innovative Unternehmen verneinen die Frage nach Innovationsaktivitäten – ist ebenso denkbar.

Als ein auf der Erhebung basierender Schlüsselindikator kann der Anteil innovationsaktiver Unternehmen genannt werden. „Innovationsaktiv“ ist ein Unternehmen dann, wenn es entweder eine der oben angeführten Innovationen eingeführt hat oder Aktivitäten zur Einführung derselben gesetzt hat, die zum Jahresende des Referenzzeitraums noch andauerten oder innerhalb der Referenzperiode vorzeitig abgebrochen wurden.

Wenn weniger als 70% der Unternehmen an der Erhebung teilnehmen, muss eine Non-Response-Befragung durchgeführt. Dafür sind mindestens 10% der nicht-antwortenden Unternehmen einer zusätzlichen Kurzbefragung zu unterziehen. Diese soll klären, ob es durch die Antwortausfälle zu einer Verzerrung der Ergebnisse kommt. Da die Rücklaufquote des CIS 2018 nur bei 48% lag, wurde eine derartige Non-Response-Befragung durchgeführt. Deren Resultate unterschieden sich nicht signifikant von jener der Haupterhebung, sodass keine Korrektur der Gewichtungsfaktoren durchgeführt wurde.

Auch wenn in der Stichprobenziehung nach NUTS-1-Regionen geschichtet wird, werden Endergebnisse nur für ganz Österreich publiziert. Grund ist die Freiwilligkeit der Erhebung, welche unweigerlich zu Antwortausfällen regional bedeutender Unternehmen führt, sowie die Tatsache, dass das „Unternehmen“ die relevante statistische Einheit ist, was eine regionale Zuordnung nur nach dem Hauptstandort zulässt.

# Unternehmenserhebungen über Wissenschaft und Technologie bei Statistik Austria

## Innovationserhebung (CIS)

- Produktinnovation
- Umsatzanteile mit Produktinnovationen
- Geschäftsprozessinnovation
- Abgebrochene/noch nicht abgeschlossene Innovationstätigkeiten

- Durchführung von F&E (ja/nein)
  - Interne F&E-Ausgaben
  - Externe F&E-Ausgaben

- Andere Innovationsausgaben
- Öffentliche Finanzierung von Innovation
- Innovationskooperation
- Innovationshemmnisse

## F&E-Erhebung bei Unternehmen

### Interne F&E-Ausgaben, untergliedert nach:

- *Ausgabenarten*
- *Forschungsarten*
- *Sozio-ökonomische Zielsetzungen*
- *Finanzierung*

### Externe F&E-Ausgaben, untergliedert nach:

- *Empfänger*

### Beschäftigte in F&E, untergliedert nach:

- *Kopfzahl und Vollzeitäquivalent*
- *Geschlecht*
- *Ausbildung*
- *Funktion*

## Innovationserhebung ab 2016-2018 - Wichtigste Eckpunkte

<b>Gegenstand der Statistik</b>	Erfassung der Innovationstätigkeiten von Unternehmen
<b>Grundgesamtheit</b>	Österreichische Unternehmen ab 10 Beschäftigten im den Sektoren Bergbau (ÖNACE B), Herstellung von Waren (C), Energieversorgung (D), Wasserversorgung (E), Dienstleistungen (nur ausgewählte Wirtschaftszweige: 46, H, J, K, 71, 72, 73)
<b>Statistiktyp</b>	Primärstatistische Erhebung; ausgewählte Indikatoren durch sekundärstatistische Erhebung (Leistungs- und Strukturhebung)
<b>Datenquellen/Erhebungsform</b>	Geschichtete Stichprobenerhebung nach Wirtschaftszweig, Größenklasse, Region Eigene Angaben der Unternehmen Leistungs- und Strukturhebung (LSE) für die Umsatzerlöse Statistisches Unternehmensregister
<b>Berichtszeitraum bzw. Stichtag</b>	Die letzten drei Kalenderjahre vor jedem ungeraden Kalenderjahr (z.B. für den CIS 2018 die Jahre 2016-2018), wobei einige wenige Merkmale (z.B. Umsatz, Innovationsausgaben) sich auf das jeweils letzte Kalenderjahr beziehen
<b>Periodizität</b>	Alle zwei Jahre
<b>Teilnahme an der Erhebung (Primärstatistik)</b>	Freiwillig
<b>Zentrale Rechtsgrundlagen</b>	<a href="#">Durchführungsverordnung (EU) Nr.995/2012</a> vom 26. Oktober 2012 mit Durchführungsvorschriften zur <a href="#">Entscheidung Nr. 1608/2003</a> des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Innovation
<b>Tiefste regionale Gliederung</b>	Österreich
<b>Verfügbarkeit der Ergebnisse</b>	Endgültige Daten: t + 18 Monate (30. Juni 2020)
<b>Sonstiges</b>	Bei einer Rücklaufquote von unter 70% wird regelmäßig eine Non-Response-Befragung bei 50% der nicht antwortenden Unternehmen über ausgewählte Hauptindikatoren durchgeführt

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Ziel und Zweck, Geschichte

Ziel und Zweck der primärstatistischen Innovationserhebungen ist es, standardisierte national und international vergleichbare statistische Daten über die Art und den Umfang von Innovationstätigkeiten von Unternehmen zu ermitteln. Die Daten sind wichtige Entscheidungsgrundlagen für die nationale und internationale Innovations- und Technologiepolitik und für weiterführende wissenschaftliche und ökonomische Analysen. Insbesondere werden Innovationen als wichtiger Motor für die „wissensbasierte Gesellschaft“ und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit in einem globalisierten Umfeld angesehen.

Innovationsstatistiken werden seit den späten 1980er-Jahren auf internationaler Ebene erstellt. Die erste nationale Erhebung über Innovationsaktivitäten (CIS 2) wurde über den Berichtszeitraum 1994-1996 vom Österreichischen Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO) durchgeführt. Seit dem Berichtszeitraum 1996-1998 (CIS 3) werden Innovationserhebungen von Statistik Austria durchgeführt. Erstmals über den Berichtszeitraum 2002-2004 erfolgte die Durchführung der 4. Europäischen Innovationserhebung (CIS 4) auf der rechtlichen Basis einer Kommissionsverordnung. Auf der Basis einer Kommissionsverordnung sind seitdem von Österreich Daten über Innovationsaktivitäten in 2-Jahres-Abständen (beginnend mit dem Berichtszeitraum 2002-2004) an Eurostat zu liefern. Die aktuellste Innovationserhebung ist der CIS 2018 über die Referenzperiode 2016-2018. In Abstimmung mit den Experten und Expertinnen der Nationalen Statistischen Ämter werden im Rahmen der EWR-Arbeitsgruppe für Wissenschafts-, Technologie- und Innovationsstatistik methodische Richtlinien für eine harmonisierte Datensammlung und ein Modellfragebogen ausgearbeitet (vgl. Eurostat core questionnaire [CIS 2018](#)). Auf der Basis dieser Vorgaben wird der nationale österreichische Fragebogen in Abstimmung mit dem verantwortlichen Bundesministerium (BMDW) erstellt. Welche Fragen verpflichtend zu stellen sind, ergibt sich aus der Auflistung der an Eurostat zu übermittelnden Indikatoren in der entsprechenden Kommissionsverordnung. Für die CIS-Erhebungen werden in Österreich zusätzlich zu den verpflichtenden Fragen einige optionale Fragen gestellt, die für den Auftraggeber von besonderer Wichtigkeit sind.

Alle Innovationserhebungen in Österreich erfolgten bzw. erfolgen jeweils auf der methodischen Basis des [Oslo-Handbuchs](#) der OECD, welches das weltweit gültige Methodenhandbuch für die statistische Erfassung von Innovationsaktivitäten ist. Durch die Revision des Oslo-Handbuchs Ende des Jahres 2005 kam es zu einer entscheidenden Erweiterung des Innovationsbegriffs, die erstmals für den CIS 2008 Gültigkeit hatte<sup>1</sup>. Mit der Implementierung des Oslo-Handbuch 2018 kamen erstmals für den CIS 2018 wiederum modifizierte Definitionen und Richtlinien zur Anwendung. Im Kapitel 3.4 Vergleichbarkeit finden sich Informationen zum daraus entstandenen Zeitreihenbruch.

## 1.2 Auftraggeberinnen bzw. Auftraggeber

Vertrag mit dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW)

## 1.3 Nutzerinnen und Nutzer

### Nationale Institutionen:

- Bundesministerien
- Interessenvertretungen (z.B. Sozialpartner, Kammern, Standesvertretungen etc.)
- Gebietskörperschaften (Bund, Länder, Gemeinden)

---

<sup>1</sup> Neben den bisher verwendeten Begriffen der „Produktinnovationen“ und „Prozessinnovationen“ wurden auch Neuerungen in der Organisation des Unternehmens als „organisatorische Innovationen“ und Neuerungen im Marketing als „Marketinginnovationen“ eingeführt.

### Internationale Institutionen:

- Europäische Kommission
- OECD

### Sonstige Nutzerinnen und Nutzer:

- Medien
- Bildungseinrichtungen
- Forschungseinrichtungen
- Unternehmen
- Allgemeine Öffentlichkeit

## **1.4 Rechtsgrundlage(n)**

[Entscheidung Nr. 1608/2003](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2003 zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie

[Durchführungsverordnung \(EU\) Nr. 995/2012](#) der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit Durchführungsvorschriften zur Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie.

## **2. Konzeption und Erstellung**

### **2.1 Statistische Konzepte, Methodik**

#### **2.1.1 Gegenstand der Statistik**

Unter „Innovationen“ werden neue oder verbesserte Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsprozesse, die sich merklich von den bisherigen Produkten, Dienstleistungen oder Geschäftsprozessen des Unternehmens unterscheiden und die auf dem Markt oder im Unternehmen eingeführt worden sind, verstanden.

Es werden Innovationsaktivitäten der österreichischen Unternehmen ab 10 Beschäftigten in den abgelaufenen drei Kalenderjahren in folgenden [ÖNACE](#) 2008-Kategorien detailliert erhoben:

B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
C	Herstellung von Waren
D	Energieversorgung
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallversorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)
H	Verkehr und Lagerei
J	Information und Kommunikation
K	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
71	Architektur- und Ingenieurbüros; Technische, physikalische und chemische Untersuchung
72	Forschung und Entwicklung
73	Werbung und Marktforschung

Für einige Merkmale (Umsatz, Umsatzanteil mit Produktinnovationen und nach Kundengruppen, Innovationsausgaben, innovationsähnliche Aufwendungen, Unternehmensgruppen-



zugehörigkeit) gilt als Berichtszeitraum das letzte abgelaufene Kalenderjahr. Für den CIS 2018 ist das beispielsweise das Jahr 2018.

Alle verwendeten Richtlinien, Definitionen und Standards basieren auf dem weltweit (OECD, EU etc.) gültigen und damit die internationale Vergleichbarkeit gewährleistenden [Oslo-Handbuch](#) („Oslo Manual 2018“: „OECD/Eurostat (2018): Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th edition. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD/ Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg“).

## 2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten

Beobachtungs- und Erhebungseinheit der Untersuchung ist das Unternehmen (rechtliche Einheit).

## 2.1.3 Datenquellen, Abdeckung

Primärstatistische Stichprobenerhebung von Statistik Austria. Die Stichprobe wird aus dem statistischen [Unternehmensregister](#) gezogen. Für die Umsatzerlöse werden Ergebnisse der [Leistungs- und Strukturhebung \(LSE\)](#) herangezogen.

## 2.1.4 Meldeeinheit/Respondentinnen und Respondenten

Unternehmen, die laut [Unternehmensregister](#) den betroffenen [ÖNACE](#) 2008-Kategorien (siehe oben) zugeordnet sind, mindestens 10 Beschäftigte aufweisen und im Rahmen einer Zufallsstichprobe ausgewählt werden (vgl. Charakteristika der Stichprobe w. u.).

## 2.1.5 Erhebungsform

Geschichtete Stichprobe.

## 2.1.6 Charakteristika der Stichprobe

Grundgesamtheit sind alle Unternehmen der in 2.1.1 Gegenstand der Statistik genannten [ÖNACE](#) 2008-Abschnitte bzw. -Abteilungen.

Gemäß den Vorgaben waren folgende drei Beschäftigtengrößenklassen zu bilden: „10 bis 49 Beschäftigte“, „50 bis 249 Beschäftigte“ und „250 und mehr Beschäftigte“. Unternehmen mit unter 10 Beschäftigten wurden von der Erhebung ausgenommen.

Laut Eurostat-Vorgabe soll für folgende Indikatoren eine Genauigkeitsvorgabe bei 95% statistischer Sicherheit erfüllt sein. Die unten angeführte Tabelle zeigt die betreffenden Indikatoren und die realisierten Werte des CIS 2018 in Prozentpunkten.

Tabelle 1: Genauigkeitsvorgaben von Eurostat für den CIS 2018

Indikator	Von Eurostat verlangte Genauigkeit (in Prozentpunkten)	Beim CIS 2018 realisierte Genauigkeit (in Prozentpunkten)
Anteil der innovationsaktiven Unternehmen	+/-5	+/-1,80
Anteil der Innovatoren, die neue Produkte am Markt eingeführt haben	+/-5	+/-2,18
Anteil der neuen Produkte am Gesamtumsatz	+/-5	+/-2,56
Anteil der Innovatoren, die in Innovationskooperationen aktiv sind	+/-10	+/-1,93

Das bedeutet beispielsweise, dass der Wert für den Anteil der innovationsaktiven Unternehmen mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit in einer Bandbreite von 1,8 Prozentpunkten unter oder ober dem in den Ergebnissen ausgewiesenen Wert liegt. Die Gewichtung weist einen Anteil von 62,6% von innovationsaktiven Unternehmen auf; mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt der tatsächliche Wert also zwischen 60,8% und 64,4%.

Aus den vorangegangenen Erhebungen wurden Varianzschätzungen herangezogen, die ergaben, dass Antworten von mindestens rund 2.100 Unternehmen erforderlich sein würden. Daraus ergab sich unter der Berücksichtigung der Freiwilligkeit der Erhebung für den CIS 2018 eine Stichprobengröße von rund 5.800 Unternehmen.

Die Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten werden voll erhoben. In der mittleren Größenklasse (50 bis 249 Beschäftigte) wurden beim CIS 2016 rund 50% der Unternehmen angeschrieben. Der Auswahlatz bei den Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten ergab sich somit als Ergänzung auf die Stichprobengröße (24%). Die Stichprobenaufteilung auf die anderen Schichten erfolgte proportional.

Bei der Stichprobe handelte es sich beim CIS 2018 um eine geschichtete Zufallsauswahl, die unter Berücksichtigung folgender Stratifizierungsmerkmale aus dem [Unternehmensregisters](#) der Statistik Austria gezogen wurde:

Tabelle 2: Stratifizierungsmerkmale

19 Haupttätigkeiten (ÖNACE)		3 Beschäftigtengrößenklassen	9 NUTS-Ebenen
05-09	31-33	250 und mehr	9 Bundesländer
10-12	35	50-249	
13-15	36-39	10-49	
16-18	46		
19-21	49-53		
22-23	58, 61-63		
24-25	59-60		
26-27	64-66		
28	71-73		
29-30			

Das oben angeführte Schichtungsdesign wurde oftmals durchbrochen, nämlich dann, wenn aufgrund der geringen Besetzung einer Schicht eine Differenzierung nach Bundesland nicht sinnvoll erschienen ist. In diesem Fall wurde regional nach NUTS1 geschichtet, in Einzelfällen sogar keine regionale Schichtung vorgenommen. Durch diese Vorgangsweise ergaben sich insgesamt 346 Schichten, die zumindest mit einem Unternehmen besetzt waren. Für die Ermittlung der für diese Auswahl notwendigen Informationen wurde das Unternehmensregister von Statistik Austria herangezogen (vgl. Stichprobe/Rücklaufquote [CIS 2018](#)).

## 2.1.7 Erhebungstechnik/Datenübermittlung

Die Erhebung wird elektronisch mittels eQuest durchgeführt. Auf der Webseite von Statistik Austria war es außerdem möglich, den Papierfragebogen als pdf-Datei herunterzuladen, auszudrucken und auszufüllen. Bei den ersten und zweiten Erinnerungsschreiben wurden den bis dahin nicht antwortenden Unternehmen jeweils ein Papierfragebogen mitgesendet. 74% der teilnehmenden Unternehmen meldeten mittels Web-Fragebogen, 26% postalisch mittels Papier-Fragebogen. Den Unternehmen wurden nach dem Erhebungsstart am 30. Oktober 2019 sowohl am 5. November 2019 als auch am 21. Jänner 2020 Erinnerungsbriefe übermittelt (so sie nicht schon gemeldet hatten), um sie zur Teilnahme zu motivieren. Am 24. Februar 2020 erfolgte der Start der Non-Response-Befragung.

Zur Entlastung der Unternehmen und zur Verbesserung der Verständlichkeit und Zugänglichkeit der Fragen werden folgende Maßnahmen gesetzt:

- Im Fragebogen werden Definitionen und Erläuterungen zum leichteren Verständnis der Begriffe eingearbeitet.
- Jedem postalisch erinnerten Unternehmen wurde mit dem Papierfragebogen ein freigemachtes Rückantwortkuvert übersandt.
- Eine Hotline und eine spezifische E-Mail-Adresse wurden eingerichtet, an die sich Respondenten und Respondentinnen mit Fragen wenden können bzw. um benötigte Fristverlängerungen anzumelden
- Der Fragebogen inkl. Hintergrundinformationen zur Erhebung wurde auf der Website von Statistik Austria als pdf-file zum Herunterladen und Ausdrucken zur Verfügung gestellt.

## **2.1.8 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen)**

Fragebogen der Statistik Austria: [CIS 2018](#)

Eurostat core questionnaire: [CIS 2018](#)

Eurostat methodological recommendations: [CIS 2018](#)

## **2.1.9 Teilnahme an der Erhebung**

Freiwillig.

## **2.1.10 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition**

Liste der Darstellungsmerkmale (siehe im Detail im Fragebogen): Jene, die laut gültiger Kommissionsverordnung verpflichtend im Rahmen des CIS 2018 an Eurostat zu übermitteln waren, sind mit einem „V“ gekennzeichnet. Der Buchstabe „O“ kennzeichnet die optionalen Variablen des „harmonised core questionnaire“, die auf Grund nationaler österreichischer Bedürfnisse von Seiten des Auftraggebers in das Fragenprogramm des CIS 2018 aufgenommen wurden.

Ein wichtiges abgeleitetes Merkmal ist der „Anteil der innovationsaktiven Unternehmen“. Ein Unternehmen gilt als innovationsaktiv, wenn zumindest eines der mit Stern (\*) gekennzeichneten Merkmale zutrifft.

- Einführung von Produkt-/Dienstleistungsinnovationen (V)\*
- Einführung von Geschäftsprozessinnovationen (V)\*
- Noch nicht abgeschlossene oder vorzeitig abgebrochene Innovationsaktivitäten (V)\*
- F&E-Aktivitäten (V)\*
- Unternehmensgruppenzugehörigkeit (O)
- Umsatzerlöse nach Kundengruppen (O)
- Aufwendungen für gewisse innovationsähnliche Positionen (O)
- Anbieten von Produkten, die durch Ko-Kreation oder kundenspezifische Anpassung entstanden sind (O)
- Kunden der Produkte, die durch Ko-Kreation oder kundenspezifische Anpassung entstanden sind (O)
- Nutzung von Schutzmechanismen (O)
- Weitergabe von Schutzrechten an Dritte (O)
- Erwerb von Schutzrechten (O)
- Nutzung von Informationsquellen (O)
- Entwicklung der Produkt-/Dienstleistungsinnovationen (V)

- Grad der Neuheit der Produkt-/Dienstleistungsinnovationen (V)
- Aufteilung der Umsatzerlöse im letzten Berichtsjahr auf die verschiedenen Produkt-/Dienstleistungsinnovationen (V)
- Entwicklung der Geschäftsprozessinnovationen (V)
- Innovationsausgaben (V)
- Art der genutzten Finanzierungsmittel (O)
- Erhalt von öffentlicher Förderung (O)
- Inanspruchnahme von Steuererleichterungen oder Steuerfreibeträgen (O)
- Kooperation mit Dritten, gegliedert nach Art des Partners und Region (V)
- Innovationshemmnisse (O)
- Umsatzerlöse im letzten Berichtsjahr (V)
- Unternehmensalter (O)

Im Regelfall wird im harmonisierten Fragenprogramm einem bestimmten Thema ein Sondermodul gewidmet, z.B. Innovationen mit positiven Auswirkungen auf die Umwelt („Öko-Innovationen“). Beim CIS 2018 wurde auf ein solches Modul verzichtet, da aufgrund der Implementierung des Oslo-Handbuchs 2018 ohnehin eine Änderung des Fragenprogramms vorzusehen war.

Die Zusammenstellung des harmonisierten Fragenprogramms erfolgt auf europäischer Ebene in der entsprechenden CIS-Task Force, in der Arbeitsgruppe für Wissenschaft und Technologie in Zusammenarbeit von Eurostat mit den EWR-Mitgliedsländern. In Österreich wird über das nationale Fragenprogramm in Zusammenarbeit von BMDW und Statistik Austria unter Berücksichtigung politischer Notwendigkeiten für bestimmte Informationen, Kosten und Unternehmensbelastung entschieden.

### **2.1.11 Verwendete Klassifikationen**

Entsprechend anderen Wirtschaftsstatistiken wurden die Unternehmen laut ÖNACE 2008 zugeordnet. Für die Zuordnung wird die ÖNACE-Zuordnung des statistischen [Unternehmensregisters](#) für das letzte der drei Berichtsjahre übernommen.

Für die Zuordnung der Unternehmen zu den relevanten Beschäftigtengrößenklassen werden ebenfalls die Anzahl der Beschäftigten laut statistischem [Unternehmensregister](#) der Statistik Austria für das letzte der drei Berichtsjahre übernommen.

### **2.1.12 Regionale Gliederung**

Auswertungen auf Ebene der Bundesländer werden nicht publiziert, da auf Grund der Stichprobengröße Ergebnisse nicht ausreichend genau erscheinen. Zusätzlich wäre durch die Verwendung des „Unternehmens“ als Erhebungseinheit eine regionale Auswertung problematisch, da Unternehmen systematisch nach dem Bundesland ihres Hauptstandorts klassifiziert werden.

## **2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen**

### **2.2.1 Datenerfassung**

Die über das Portal der Statistik Austria elektronisch übermittelten Daten werden über eine Schnittstelle in ein csv-file umgewandelt und automatisch in die Auswertungsdatenbank überspielt. Papierfragebögen werden manuell in einer Datenbankapplikation erfasst.

### **2.2.2 Signierung (Codierung)**

Trifft nicht zu.

### 2.2.3 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen

Im Webfragebogen werden nach der Dateneingabe durch das Unternehmen erste umfangreiche Plausibilitätsprüfungen vor dem Absenden des Fragebogens durchgeführt. Fehlende, unplausible oder fehlerhafte Eingaben werden dem Respondenten/der Respondentin angezeigt, mit dem Ersuchen die Angaben noch einmal zu überprüfen bzw. zu ergänzen. Dabei wird zwischen „hard checks“ und „soft checks“ unterschieden. Erstere müssen korrigiert werden, damit der Fragebogen überhaupt elektronisch übermittelt werden kann. Das betrifft fehlende Antworten auf wichtige Fragestellungen, welche zwingend ausgefüllt werden müssen. „Soft checks“ umfassen potenziell widersprüchliche Antworten, die von der ausfüllenden Person erneut geprüft werden sollen. Diese Angaben müssen aber nicht korrigiert werden, um den Fragebogen einsenden zu können.

Die eingehenden Fragebögen (Web und Papier) werden in eine Datenbank importiert und auf Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit geprüft, und zwar mit rund 200 verschiedenen Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfungen. Es handelte sich dabei bei mehr als der Hälfte um Konsistenzchecks der zahlreichen in den Fragebogen eingebauten Filter. Beispiele für Konsistenzchecks sind folgende:

- Angabe „nein“ zur Frage, ob ein Produkt eingeführt wurde, das neu für den Markt des Unternehmens war, aber gleichzeitig wurde ein entsprechender Umsatzanteil angegeben
- Angabe „nein“ zur Durchführung von Forschung und Entwicklung (F&E), aber Quantifizierung von Ausgaben für diese Aktivität
- Ein Nicht-Innovator meldet den Erhalt von öffentlichen Förderungen für Innovationen
- Ein Unternehmen meldet Innovationskooperation mit einem anderen Unternehmen der eigenen Unternehmensgruppe, ist aber gar nicht Teil einer Unternehmensgruppe

Beispiele für inhaltliche Plausibilitätsprüfungen sind folgende:

- Übersteigen des Umsatzes mit neuen oder merklich verbesserten Produkten um eine gewisse Höhe (50%)
- Ein Nicht-Innovator schätzt die Bedeutung aller Innovationshemmnisse mit „nicht wichtig“ ein

Rückfragen aufgrund fehlender oder unplausibler Angaben werden per E-Mail oder Telefon durchgeführt. Nach dem Ende der Bearbeitung und der Rückfragen bei den Respondenten und Respondentinnen und der vollständigen elektronischen Datenerfassung werden erneut systematische Plausibilitätsprüfungen durchgeführt. Die für die Plausibilitätsprüfungen verwendeten Programme wurden von Statistik Austria entwickelt. Nach der Durchführung der Imputation wird eine letzte Runde von (verkürzten) Plausibilitätsprüfungen durchgeführt.

Im Rahmen der Makroplaus, also dem systematischen Vergleich von aus dieser Erhebung ermittelten Datenaggregaten mit solchen aus anderen Datenquellen, wurden die hochgerechnete Anzahl der Unternehmen und Umsatzerlöse pro Wirtschaftszweig und Beschäftigten-größenklasse systematisch mit den Ergebnissen der Leistungs- und Strukturhebung (LSE) desselben Kalenderjahres verglichen. Zusätzlich wurde die hochgerechnete Anzahl der Unternehmen, auf die die einzelnen Ausprägungen zuträfen, systematisch mit den vorangegangenen Werten der letzten CIS-Erhebung verglichen (siehe auch 3.5 Kohärenz).

### 2.2.4 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen)

#### Item-Non Responses

Fehlende Angaben werden durch Kontakte (per E-Mail oder telefonisch) mit den betroffenen Unternehmen von diesen nachgereicht und ergänzt. Können von den betroffenen Unternehmen keine Angaben gemacht werden, werden für die fehlenden Variablen Imputationen vorgenommen. Metrische, ordinale und nominale Variablen wurden mit Hilfe des kNN Algorithmus, einem distanzbasierten Spenderverfahren, pro Schicht imputiert, nachdem

Ausreißer eliminiert worden waren und unter der Voraussetzung, dass die Item-Response-Rate in dieser Schicht mindestens 50% betrug (was auf Grund der oben beschriebenen Vorgangsweise immer der Fall war). Falls diese Voraussetzungen nicht erfüllt worden wären, wären mehrere Schichten zusammengezogen worden. Die Distanzen wurden durch ÖNACE-Zweisteller, NUTS3, Anzahl der Beschäftigten und Höhe des Umsatzes bestimmt.

Fehlende Werte für interne und externe F&E-Ausgaben wurden aus den Ergebnissen der vorangegangenen F&E-Erhebung über das jeweilige Vorjahr ergänzt und nicht durch das oben beschriebene Schätzverfahren imputiert.

#### Unit-Non Responses

Die Rücklaufquote beim CIS 2018 betrug 48%.

#### Non-Response-Analyse

Laut methodischen Vorgaben von Eurostat ist für die CIS-Erhebungen bei einem Antwortausfall von über 30% eine Non-Response-Analyse bei mindestens 10% der nicht teilnehmenden Unternehmen vorzunehmen. Dies dient der Überprüfung, ob der Anteil der innovativen Unternehmen unter den Verweigerern signifikant anders war als unter den an der Erhebung teilnehmenden Unternehmen. Zu diesem Zwecke wurden 50% der nicht antwortenden Unternehmen ausgewählt und in einer kurzen Nacherhebung mit stark verkürztem Fragebogen (Non-Response-Erhebung) über ihre Innovationstätigkeiten im Berichtszeitraum befragt. Für die Auswahl wurden 3x3=9 Schichten gebildet: 3 Gruppen von Wirtschaftstätigkeiten (Herstellung von Waren, Großhandel, Sonstige Dienstleistungen) und 3 Beschäftigtengrößenklassen.

Insgesamt wurden im CIS 2018 1.519 Unternehmen proportional zur Grundgesamtheit (die durch alle Antwortausfälle repräsentiert wird) zufällig ausgewählt.

Die Kurzfragebögen wurden per Post am 24. Februar 2020 mit dem Ersuchen versendet, die drei Fragen innerhalb von zwei Wochen zu beantworten. Die Unternehmen konnten per E-Mail, Fax oder Post antworten.

489 Unternehmen haben den ausgefüllten Mini-Fragebogen an Statistik Austria übermittelt. Das sind 32% der für die Non-Response-Befragung ausgewählten Unternehmen.

Um eine mögliche Verzerrung in den gemeldeten Daten zu eruieren, wurden in die Non-Response-Erhebung folgende Fragen des nationalen CIS 2018-Fragebogens einbezogen:

- 1) Hat Ihr Unternehmen in den drei Jahren von 2016 bis 2018 neue oder verbesserte Produkte oder Dienstleistungen auf dem Markt eingeführt? (Der einfache Wiederverkauf von neuen Produkten und nur ästhetisch veränderten Produkte sind nicht zu berücksichtigen.)
- 2) Hat Ihr Unternehmen in den drei Jahren von 2016 bis 2018 neue oder verbesserte Geschäftsprozesse eingeführt, die sich merklich von den bisher verwendeten unterscheiden? (Dazu gehören: Neue oder verbesserte Methoden der Herstellung von Waren oder Dienstleistungen (einschließlich Methoden zur Produktentwicklung); neue oder verbesserte logistische Verfahren, Liefer- oder Vertriebsmethoden; neue oder verbesserte Methoden der Informationsverarbeitung oder Kommunikation; neue oder verbesserte Methoden in Buchführung oder Verwaltung; neue oder verbesserte Methoden zur Organisation von Geschäftsabläufen oder Außenbeziehungen mit Dritten; neue oder verbesserte Methoden der Arbeitsorganisation, Entscheidungsfindung oder des Personalmanagements; neue oder verbesserte Marketingmethoden für Produktwerbung, Verpackung, Preisgestaltung, Produktplatzierung, After-Sales-Services)
- 3) Hat Ihr Unternehmen in den drei Jahren von 2016 bis 2018 Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (F&E) unternehmensintern durchgeführt oder extern an Dritte (außer Haus) vergeben?

Um die Anzahl der Fragen gering zu halten, wurde auf die Fragestellung nach noch nicht abgeschlossenen und vorzeitig abgebrochenen Innovationsaktivitäten verzichtet, da eine Analyse der gemeldeten Daten ergab, dass sehr wenige Unternehmen ausschließlich solche Aktivitäten, aber sonst keinerlei eingeführte Innovationen meldeten ([Fragebogen zur Non-Response-Erhebung](#)).

Die so durchgeführte Befragung ergab einen Anteil von 64% innovationsaktiven Unternehmen; der entsprechende ungewichtete Anteil aus der regulären CIS-Erhebung lag bei 68%. Gewichtet man aber die beiden Ergebnisse, so ergibt sich sowohl für die teilnehmenden als auch die nicht teilnehmenden Unternehmen ein Innovatorenanteil von 63%. Aus diesem Grund wurde auf die Rekalibrierung der Gewichte aufgrund der Ergebnisse der Non-Response-Analyse verzichtet, da geschlossen wurde, dass sich der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant unterscheidet.

## 2.2.5 Hochrechnung (Gewichtung)

Jeder Stichprobeneinheit wurde ein Basisgewicht ( $N_h/n_h$ ) zugeordnet, wobei  $N_h$  für die Anzahl der Unternehmen in der Grundgesamtheit der Schicht  $h$  (NACE x Größenklasse x NUTS) und  $n_h$  für die Anzahl der Unternehmen in der Stichprobe der jeweiligen Schicht steht. Dieses Basisgewicht wurde durch iterative Anpassung dann so modifiziert, dass die Eckzahlen bezüglich Unternehmensanzahl mit dem [Unternehmensregister](#) übereinstimmen. Die Ergebnisse der Non-Response-Analyse zeigten, dass keine systematische Verzerrung durch einen Non-Response-Bias vorliegt.

Das kleinste Hochrechnungsgewicht beim CIS 2018 ist 1, das größte liegt bei 18.

## 2.2.6 Erstellung des Datenkörpers, (weitere) verwendete Rechenmodelle, statistische Schätzmethoden

Keine, abgesehen von den oben beschriebenen Methoden.

## 2.2.7 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen

Während der gesamten Erhebungsphase wurde intensiver telefonischer und schriftlicher Kontakt mit den Unternehmen gepflegt, um unplausible oder fehlende Angaben zu korrigieren und zu ergänzen. Um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erzielen, wurden nach der Information über den Erhebungsstart insgesamt zwei schriftliche Erinnerungsbriefe ausgesandt.

## 2.3 Publikation (Zugänglichkeit)

### 2.3.1 Endgültige Ergebnisse

Ende Juni 2020 (18 Monate nach Ende des Berichtszeitraums).

### 2.3.2 Publikationsmedien

Die ausgewerteten Daten des CIS werden auf folgenden Wegen zugänglich gemacht:

- Übermittlung der Endergebnisse im SDMX-Format an Eurostat. Die Ergebnisdaten werden in die öffentlich zugängliche [Eurostat Datenbank](#) eingelagert.
- [Pressemitteilung](#)
- [Standardpublikation](#) Innovation 2016-2018
- Präsentation der Hauptergebnisse im Internet auf der [Webseite von Statistik Austria](#)
- [Statistisches Jahrbuch Österreichs](#) ausgewählte Tabellen
- [Statistische Nachrichten](#): Internationale Vergleichsdaten für den CIS 2018 (4/2021)
- [STATcube](#)



### 2.3.3 Behandlung vertraulicher Daten

Die Daten werden ausschließlich in aggregierter Form veröffentlicht, so dass Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen ausgeschlossen sind.

Die Geheimhaltungsbestimmungen für Daten, die im Bundesstatistikgesetz 2003 idgF geregelt sind, werden strikt eingehalten.

## 3. Qualität

### 3.1 Relevanz

Daten über Innovationsaktivitäten von Unternehmen sind für folgende Verwendungszwecke von Bedeutung:

- Informationen über Umfang und Struktur der Innovationsaktivitäten der österreichischen Unternehmen mit großer Bedeutung für die nationale und europäische Innovations- und Technologiepolitik
- Datenlieferung an Eurostat zur Erfüllung der auf internationalen Konzepten basierenden EU-Verordnung, insbesondere auch zur Verwendung im [European Innovation Scoreboard \(EIS\)](#)
- Datenbereitstellung für weitere wissenschaftliche Analysen und Prognosen durch verschiedene Institutionen
- Bereitstellung von Grundlageninformationen für die Unternehmen und deren Interessenvertretungen

Die Bedürfnisse der Nutzer und Nutzerinnen werden durch regelmäßigen und institutionalisierten Kontakt in der zuständigen Eurostat-Arbeitsgruppe, im Fachbeirat und in informellen Kontakten mit dem nationalen Auftraggeber berücksichtigt.

Den Wünschen der Bundesländer kann auf Grund der Stichprobengröße nur unzureichend nachgekommen werden.

### 3.2 Genauigkeit

#### 3.2.1 Stichprobenbedingte Effekte, Repräsentativität

Es wurde auf Grund der Antworten von rund 3.000 Unternehmen auf rund 18.000 Unternehmen hochgerechnet. Die Qualität der Stichprobenschätzer auf Ebene von Gruppen von Wirtschaftsklassen ist gemäß den Vorgaben von Eurostat für eine Publikation adäquat. Ergebnisse für bestimmte [ÖNACE](#)-Zweisteller können wegen der geringen Zellenbesetzung problematisch sein. Solche Detailauswertungen werden allerdings von Statistik Austria nicht publiziert. Wegen geringer Fallzahlen bei einzelnen Indikatoren wäre eine Betrachtung nach detaillierten ÖNACE-Gliederungen ebenfalls problematisch.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Variationskoeffizienten (in %) <sup>2</sup> ausgewählter Indikatoren im CIS 2018:

---

<sup>2</sup> Als Variationskoeffizient wird der Quotient aus dem einfachen absoluten Standardfehler und dem Schätzwert bezeichnet. Die Varianzschätzung wurde mithilfe eines Bootstrap-Verfahrens durchgeführt, wobei - um die teilweise großen Auswertsätze zu beachten - das „multistage rescaled bootstrap“-Verfahren verwendet wurde. Details zu dieser Methode siehe Preston J. (2009): Rescaled bootstrap for stratified multistage sampling. Survey Methodology 35(2) 227-234.



Tabelle 3: Variationskoeffizienten für ausgewählte von Eurostat verlangte Indikatoren				
<u>ÖNACE 2008</u>	<b>Gliederung</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
B, C, D, E	Produzierender Bereich	2,15	16,91	4,73
H, J, K, 46, 58, 61-63, 71	Dienstleistungen	1,99	20,01	4,94
	<b>Insgesamt</b>	<b>1,46</b>	<b>14,23</b>	<b>3,46</b>
1 = Variationskoeffizient für den Anteil der innovationsaktiven Unternehmen				
2 = Variationskoeffizient für den Umsatzanteil von neuen oder verbesserten Produkten, die neu für den Markt waren, als Anteil am Gesamtumsatz der Produktinnovatoren				
3 = Variationskoeffizient für den Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die an Innovationskooperation beteiligt waren				

### 3.2.2 Nicht-stichprobenbedingte Effekte

#### 3.2.2.1 Qualität der verwendeten Datenquellen

Primärstatistische Erhebung. Zur Qualität der anderen verwendeten Datenquellen: siehe [Leistungs- und Strukturhebung](#), statistisches [Unternehmensregister](#).

#### 3.2.2.2 Abdeckung (Fehlklassifikationen, Unter-/Übererfassung)

Durch die hohe Qualität des statistischen Unternehmensregistern kann von einer hohen Abdeckung der Grundgesamtheit ausgegangen werden.

#### 3.2.2.3 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response)

##### Unit-Non Response

Die Rücklaufquote des CIS 2018 beträgt 48%. Es ergeben sich auch zwischen verschiedenen Schichten keine allzu hohen Abweichungen bei der Rücklaufquote (vgl. [Stichprobe/Rücklaufquote CIS 2018](#)).

##### Item-Non Response

Beim CIS 2018 ergaben sich nach Kontaktaufnahme mit den Unternehmen folgende Item-Non-Responses-Raten:

Tabelle 4: Item-Non-Response beim CIS 2018

<b>Indikator</b>	<b>Fragenummer in Fragebogen</b>	<b>Item-Non-Response-Rate (in %)</b>
Andere Innovationsausgaben (ohne F&E)	3.10 c	9,9
Umsatz mit Produktinnovationen	3.5	7,1
Andere Innovationsausgaben, gegliedert	3.10 c	3,9
Ausgaben für Produktdesign	1.3 d	3,3
Ausgaben für Software und Datenbankentwicklung	1.3 e	3,3
Ausgaben für Aus- und Weiterbildung	1.3 c	3,1
Ausgaben für Marketing, Werbung und Markenaufbau	1.3 b	3,0
Ausgaben für Anmeldung, Registrierung und Überwachung der eigenen geistigen Eigentumsrechte	1.3 f	3,0

Alle Variablen mit weniger als 3% Item-Non Response sind nicht aufgeführt.

### 3.2.2.4 Messfehler (Erfassungsfehler)

Auf Grund der komplexen Begriffsdefinition von Innovation ist es möglich, dass Unternehmen Tätigkeiten gemeldet und quantitative Angaben gemacht haben, obwohl diese Aktivitäten nur „innovationsverwandte“ Tätigkeiten waren. Der umgekehrte Fall – innovative Unternehmen verneinen die Frage nach Innovationsaktivitäten – ist ebenso denkbar. Besonders kann dies auf einige Wirtschaftszweige zutreffen, wo die Abgrenzung von Innovation zu ähnlichen Tätigkeiten wie reine Markteinführung ohne innovativen Charakter schwierig und oft von subjektiven Einschätzungen abhängig ist (z.B. Großhandel, Softwareentwicklung, Bekleidungsindustrie). Insbesondere eine korrekte Abbildung der nicht-F&E-relevanten Innovationsausgaben ist problematisch. Unternehmen führen über diese Art von Ausgaben im Normalfall keine separaten Aufzeichnungen, so dass deren Wert als unterschätzt angesehen werden kann.

### 3.2.2.5 Aufarbeitungsfehler

Keine bekannt.

## 3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit

Die Erhebung CIS 2018 für den Berichtszeitraum 2016-2018 wurde im Oktober 2019 gestartet. Die letzten Fragebögen sind der Statistik Austria im April 2020 zugegangen (2 Erinnerungsschreiben wurden versendet, ausgenommen waren Unternehmen, mit denen eine Fristerstreckung vereinbart war bzw. jene, die bis dahin bereits explizit erklärt hatten, nicht teilnehmen zu wollen). Ab Februar 2020 wurde die Non-Response-Befragung durchgeführt. Ende Juni 2020 wurden die aggregierten Ergebnisse im SDMX-Format an Eurostat übermittelt. Gleichzeitig wurden die Ergebnisse national in Form einer Pressemitteilung und die Hauptergebnisse im Internet veröffentlicht. Die Ergebnisse wurden also rund 18 Monate nach Ende der Berichtsperiode veröffentlicht.

## 3.4 Vergleichbarkeit

### 3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit

#### Zeitliche Vergleichbarkeit

Die verwendeten Definitionen im CIS 2018 halten sich an die Standards, Richtlinien und Empfehlungen des Oslo-Handbuchs 2018. Deren Definitionen wurden erstmals verwendet, sodass die Vergleichbarkeit mit dem CIS 2016 leicht eingeschränkt ist, der noch auf dem Oslo-Handbuch 3 basierte. Zudem hat sich das Fragenprogramm stark geändert; es werden neue Indikatoren erhoben bzw. bisher erhobene Merkmale anders erfragt. Weiters wurden viele Informationen im CIS 2018 von allen Unternehmen erhoben und nicht nur von innovativen Unternehmen.

Folgende Zeitreihenbrüche ergeben sich im Detail:

- Unternehmen mit Innovationsaktivitäten sind im CIS 2018 als Produktinnovatoren, Geschäftsprozessinnovatoren und Unternehmen mit sonstigen Innovationsaktivitäten definiert. Geschäftsprozessinnovationen sind eine Zusammenfassung der früheren Prozessinnovationen, organisatorischen Innovationen und Marketinginnovationen. Inhaltlich ist die Definition praktisch gleich, es kam jedoch zu Umformulierungen in den Definitionen. Die ehemaligen Prozessinnovationen wurden beim CIS 2016 durch drei Kategorien erfasst und können beim CIS 2018 annähernd durch vier Typen von Geschäftsprozessinnovationen abgedeckt werden. Die vier Kategorien von Marketinginnovationen des CIS 2016 wurden im CIS 2018 zu einer zusammengefasst. Organisatorische Innovationen, deren Vorkommen beim CIS 2016 in drei Kategorien erhoben wurden, werden beim CIS 2018 in zwei Kategorien zusammengefasst. Zusätzlich werden Designänderung jetzt als Produktinnovationen und nicht mehr als Marketinginnovationen (bzw. im CIS 2018: Geschäftsprozessinnovationen) angesehen. Ein Jahresvergleich ist daher möglich, es ist aber schwer einschätzbar, wie sehr die Änderungen die Vergleichbarkeit tatsächlich beeinflussen.

- Bei anderen Indikatoren leidet die Vergleichbarkeit aus anderen Gründen: Innovationsausgaben und Innovationskooperation beispielsweise wurden beim CIS 2018 bei allen innovationsaktiven Unternehmen erhoben und nicht nur bei den ehemaligen „technologischen Innovatoren“ (Produkt- und Produktinnovatoren sowie solche mit Innovationsaktivitäten, die auf deren Implementierung abzielten) wie beim CIS 2016. Beide Fragestellungen wurden zusätzlich im CIS 2018 umformuliert.
- In Übereinstimmung mit den neuen Empfehlungen richten sich viel mehr Fragen als im CIS 2016 an alle Unternehmen; bislang wurden viele Informationen ausschließlich bei innovationsaktiven Unternehmen erhoben. Als Konsequenz waren von Nicht-Innovatoren relativ wenige Informationen verfügbar. Diese strikte Trennung wurde mit dem CIS 2018 grundsätzlich aufgegeben, um Innovationspotenziale besser abbilden zu können.
- Als Vorgriff auf die FRIBS-Verordnung (*Framework Regulation for Integrated Business Statistics*), die erstmals beim CIS 2020 Gültigkeit haben wird, wurde in Harmonisierung mit anderen Unternehmensstatistiken die Anzahl der Gesamtbeschäftigten – und nicht wie bislang nur jene der unselbständig Beschäftigten – für die Definition der Grundgesamtheit herangezogen. Die Vergrößerung der Grundgesamtheit aller Unternehmen um rund 7% ist großteils darauf zurückzuführen. Beispiel: Ein Unternehmen mit acht unselbständig Beschäftigten und zwei selbständig Beschäftigten wäre beim CIS 2016 nicht Teil der Grundgesamtheit gewesen (8 Beschäftigte). Beim CIS 2018 wird ein solches Unternehmen aber einbezogen, da es die Voraussetzung für die Mindestgröße erfüllt ( $8 + 2 = 10$  Beschäftigte). Dieser Zeitreihenbruch kann allerdings als gering eingeschätzt werden.

### 3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit

#### Internationale Vergleichbarkeit

Auf Grund der Anwendung des [Oslo-Handbuchs](#) und vor allem des harmonisierten „core questionnaires“ (vgl. Eurostat core questionnaire [CIS 2018](#)) ist eine wichtige Voraussetzung für internationale Vergleiche erfüllt.

#### Regionale Vergleichbarkeit

Obgleich Ergebnisse nach Bundesländern aufgrund zu hoher stichprobenbedingter Ungenauigkeiten nicht ausgewiesen werden, ist die Vergleichbarkeit auf regionaler Ebene prinzipiell gegeben.

### 3.4.3 Vergleichbarkeit nach anderen Kriterien

Trifft nicht zu.

## 3.5 Kohärenz

Auf Grund der vollständigen Einbettung der Erhebung in das Europäische Statistische System ist die Vergleichbarkeit mit anderen wirtschaftsstatistischen Erhebungen möglich. Die Umsatzerlöse der einzelnen Unternehmen werden von der LSE übernommen, dem CIS-Datensatz hinzugefügt und zur Berechnung der umsatzrelevanten CIS-Indikatoren verwendet. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass für die Auswertung der Innovationserhebungen die auf diese Weise hochgerechneten Umsatzerlöse und nicht die Werte der aggregierten Umsatzerlöse aus der LSE verwendet werden. Die angeführte Tabelle zeigt den relativen Unterschied vergleichbarer Variablen zwischen CIS 2018 und der LSE 2018 (= (Ergebnis der LSE 2018/Ergebnis des CIS 2018)\*100). Das heißt, ein Wert von „100“ würde eine genaue Übereinstimmung des jeweils aus der LSE und der Innovationserhebung generierten Aggregats bedeuten. Die Abweichung des angegebenen Werts von „100“ zeigt den prozentuellen Unterschied der aus den beiden Erhebungen generierten Aggregate.

Die Tabelle zeigt eine hohe Übereinstimmung der Werte. Die höchste Abweichung für die „Insgesamt“-Werte ergibt sich für die Anzahl der Umsatzerlöse pro Kopf, die in der LSE 2018 um 7,3% über jenen aus dem CIS 2018 lagen.

Tabelle 7: Vergleich wichtiger Eckdaten des CIS 2018 mit der LSE 2018:  
(LSE 2018/CIS 2018)\*100

<b>ÖNACE 2008</b>	<b>Gliederung (Ausgewählte Wirtschaftszweige)</b>	<b>Anzahl der Unter- nehmen 2018</b>	<b>Anzahl der Beschäftig- ten 2018</b>	<b>Umsatz- erlöse 2018</b>	<b>Umsatzerlöse 2018 pro Beschäftig- tem/Beschäftig- ter</b>
05-09	Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden	109,8	130,2	262,6	201,8
10-33	Herstellung von Waren	103,6	96,9	89,8	92,6
35	Energieversorgung	96,5	93,4	173,5	185,9
36-39	Wasserversorgung	105,8	88,2	91,2	103,4
46	Großhandel	104,2	102,9	140,5	136,6
49-53	Verkehr und Lagerei	102,0	125,4	104,5	83,4
58-63	Information und Kommunikation	102,5	88,1	87,7	99,5
64-66	Kredit- und Versicherungswesen	94,6	88,9	99,7	112,2
71-73	Architekturbüros; Technische, physikalische und chemische Untersuchung; Forschung und Entwicklung; Werbung und Marktforschung	103,3	95,8	99,9	104,3
	<b>Insgesamt</b>	<b>103,0</b>	<b>99,3</b>	<b>106,6</b>	<b>107,3</b>

Für die Klassifikation der Einheiten nach Wirtschaftszweig und Unternehmensgrößenklasse werden (bis auf wenige Ausnahmen und so vorhanden) die auf der LSE beruhenden Zuordnungen des [Unternehmensregisters](#) herangezogen.

Alternierend mit den CIS-Erhebungen werden von Statistik Austria F&E-Erhebungen im Unternehmenssektor (über jeweils ungerade Berichtsjahre) durchgeführt. Im Rahmen dieser Erhebungen werden auch Ausgaben für interne F&E erhoben, sodass ein Vergleich mit diesem im CIS 2018 erhobenen Aggregat naheliegt. Auch hier gilt, dass die Vergleichbarkeit – zusätzlich zu den unterschiedlichen Berichtsjahren – aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt möglich ist:

Die F&E-Erhebung ist eine verpflichtende Vollerhebung unter allen Unternehmen, die „regelmäßig F&E“ betreiben. Das bedeutet de facto, dass in die Erhebung alle jene Unternehmen einbezogen werden, die „potenzielle F&E-Betreiber“ sind. Dafür angesehen werden grundsätzlich alle Unternehmen mit 100 und mehr Beschäftigten und kleinere, bei denen es Hinweise auf F&E-Tätigkeiten gibt. Die Rücklaufquote bei der F&E-Erhebung lag 2017 bei 97%. Es wird keine Hochrechnung durchgeführt. Aus der F&E-Erhebung ist bekannt, dass die Konzentration der internen F&E-Ausgaben in Österreich sehr hoch ist: Im Jahre 2017 entfielen beispielsweise auf die 49 Unternehmen mit den höchsten F&E-Ausgaben 50% der Gesamtausgaben der Unternehmen für interne F&E. Das bedeutet für die CIS-Erhebungen, dass ein Antwortausfall eines gewichtigen F&E-Betreibers bereits starke Auswirkungen auf die Datenlage hat. Dies trifft insbesondere zu, wenn Zahlen auf Wirtschaftszweigebene herunter gebrochen betrachtet werden. Eine Substitution „fehlender“ F&E-Ausgaben passiert dann dem Konzept einer Stichprobe nach durch Gewichtung bzw. durch Substitution durch eine „ähnliche“

Stichprobeneinheit. Wegen der „Einzigartigkeit“ vieler F&E-Betreiber innerhalb ihrer Schicht muss eine solche Betrachtung zu Ergebnissen führen, die nicht mit jenen einer verpflichtenden Vollerhebung vergleichbar sind. Da sich die Variable „Innovationsausgaben“ zu einem Gutteil aus F&E-Ausgaben zusammensetzt, gilt auch für diese eine ähnliche Qualitätseinschränkung.

Tabelle 8: Vergleich der internen und externen F&E-Ausgaben aus dem CIS 2018 mit der F&E-Erhebung 2017: (F&E 2017/CIS 2018)\*100

<b>ÖNACE 2008</b>	<b>Gliederung (Ausgewählte Wirtschaftszweige)</b>	<b>Interne F&amp;E-Aus- gaben</b>	<b>Externe F&amp;E- Ausgaben</b>	<b>Anzahl der Unterneh- men mit interner F&amp;E</b>	<b>Anzahl der Unterneh- men mit externer F&amp;E</b>
05-09	Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden	13.687,0	1915,8	100,0	53,8
10-33	Herstellung von Waren	102,8	86,9	59,6	50,4
35-39	Energieversorgung, Wasserversorgung	80,1	91,2	39,6	37,3
46-73	Dienstleistungen	98,7	48,7	39,9	27,4
	<b>Insgesamt</b>	<b>101,5</b>	<b>72,7</b>	<b>49,8</b>	<b>38,2</b>

Bei der Tabelle ist generell zu beachten, dass der quantitative Anteil der angeführten Wirtschaftszweige an den Gesamtwerten („Insgesamt“) unterschiedlich hoch ist. Die internen F&E-Ausgaben des Wirtschaftszweigs „Energieversorgung, Wasserversorgung“ machen beispielsweise laut F&E-Erhebung 2017 nur weniger als 0,5% und jene des „Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden“ weniger als 0,2% der gesamten internen F&E-Ausgaben aus. Ausgesprochen minimale interne und externe F&E-Ausgaben im Sektor Bergbau führen dabei schon bei sehr kleinen quantitativen Unterschieden zu hohen relativen Differenzen.

Es ist anzumerken, dass – zusätzlich zu den verschiedenen Kalenderjahren für die „F&E-Ausgaben“ (F&E-Erhebung über 2017, CIS über 2018) – auch die Referenzperiode für die „Anzahl der Unternehmen mit interner F&E“ und die „Anzahl der Unternehmen mit externer F&E“ im CIS unterschiedlich zur F&E-Erhebung ist (CIS: 2016-2018; F&E: 2017).

Alle bisherigen CIS-Erhebungen zeigten, dass bei Innovationserhebungen regelmäßig mehr Unternehmen F&E-Tätigkeiten melden als bei F&E-Erhebungen. Dies kann damit erklärt werden, dass die nur kurze Erläuterung zum Inhalt von F&E nur ungenügend verstanden wird. Inhalt der F&E-Erhebung sind ausschließlich Forschungsaktivitäten mit dementsprechend detaillierteren Definitionen, Hinweisen und Hilfestellungen für die Unternehmen.

## 4. Ausblick

Die CIS-Erhebungen werden weiterhin alle zwei Jahre durchgeführt werden. Im Fragenprogramm des CIS 2020 wurden folgende Fragen gestrichen: Umsatzerlöse nach Kundengruppen; Aufwendungen für gewisse innovationsähnliche Positionen; Anbieten von Produkten, die durch Ko-Kreation oder kundenspezifische Anpassung entstanden sind; Kunden der Produkte, die durch Ko-Kreation oder kundenspezifische Anpassung entstanden sind; Nutzung von Informationsquellen. Folgende Fragen wurden dagegen zusätzlich aufgenommen: Einfluss des Klimawandels; Öko-Innovationen; ein Modul „Künstliche Intelligenz“. Die methodische Vorgangsweise beim CIS 2020 ist jener des CIS 2018 sehr ähnlich.

Der CIS 2022 wird die erste Innovationserhebung sein, die vollständig auf der Grundlage der europäischen FRIBS-Verordnung durchgeführt werden wird. Darauf basierend wird im 1. Quartal 2022 ein europäischer Durchführungsrechtsakt mit genaueren Details zu den zu erhebenden Fragen beschlossen werden. Voraussichtlich wird die Anzahl der verpflichtend an Eurostat zu überliefernden Variablen zwar etwas ansteigen, aber sicherlich unter der im CIS 2020 national gesammelten Informationen liegen, sodass es zu keiner Höherbelastung der

Unternehmen im Vergleich zum CIS 2020 kommen wird. Der CIS 2022 wird inhaltlich dem CIS 2020 sehr ähnlich sein und der harmonisierte Fragebogen für den CIS 2022 wird Anfang 2022 fertiggestellt werden.

Für den CIS 2022 ist weiters die Implementierung des statistischen Unternehmens als Erhebungseinheit vorgesehen. Bislang wurde – praktisch in ganz Europa – die rechtliche Einheit mit dem „Unternehmen“ gleichgesetzt. Das ist in der überwältigenden Zahl der Fälle korrekt; in anderen bilden mehrere rechtliche Einheiten ein „statistisches Unternehmen“. Da die Datenerhebungen bei Unternehmensstatistiken immer bei der rechtlichen Einheit durchgeführt wurden, ist die Änderung der statistischen Einheit herausfordernd. Während bei vielen quantitativen Merkmalen eine Aufsummierung zweier erhobener Werte bei mehreren rechtlichen Einheiten zu einem statistischen Unternehmen oftmals möglich ist, kommt es bei qualitativen Merkmalen zu zusätzlichen Herausforderungen, da eine Aufsummierung von z.B. „zutreffend“ und „nicht zutreffend“ kaum möglich ist. Auf europäischer Ebene werden dazu Überlegungen angestellt, wie diese Anpassungen durchgeführt werden sollen, ohne die befragten Unternehmen und die datensammelnden Einrichtungen übermäßig zu belasten. Überlegt wird, die Datensammlung weiterhin bei den rechtlichen Einheiten vorzunehmen, bei der Datenbearbeitung statistische Unternehmen zu bilden und dies bei den Gewichtungsfaktoren zu berücksichtigen.

## Abkürzungsverzeichnis

BMDW: Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

CIS: Community Innovation Survey (Innovationserhebung)

EG: Europäische Gemeinschaften

EIS: European Innovation Scoreboard

EWR: Europäischer Wirtschaftsraum

EU: Europäische Union

F&E: Forschung und Entwicklung

FRIBS: Framework Regulation for Integrated Business Statistics

LSE: Leistungs- und Strukturhebung

NACE: internationale Systematik der Wirtschaftszweige (*Nomenclature statistique des activités économiques*)

NUTS: internationale Systematik der Gebietseinheiten (*Nomenclature d'unités territoriales statistiques*)

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

ÖNACE: Österreichische Systematik der Wirtschaftstätigkeiten

WIFO: Österreichisches Wirtschaftsforschungsinstitut

## Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen

Für jede Erhebungsrunde wird ein detaillierter Qualitätsbericht an Eurostat übermittelt.

## Anlagen

*Folgende Sub-Dokumente sind in dieser Standard-Dokumentation verlinkt:*

Stichprobe/Rücklaufquote [CIS 2018](#)

Eurostat core questionnaire [CIS 2018](#)

Fragebogen [CIS 2018](#)

Eurostat methodological recommendations [CIS 2018](#)

Fragebogen zur Non-Response-Erhebung [CIS 2018](#)