

OÖ-DESI 2017
Digital Economy and Society Index
für Oberösterreich

**Matthias Firgo, Alexandros Charos, Nicole Schmidt,
Gerhard Schwarz, Anna Strauss**

Wissenschaftliche Assistenz: Kathrin Hofmann (WIFO)

OÖ-DESI 2017

Digital Economy and Society Index für Oberösterreich

Matthias Firgo, Alexandros Charos, Nicole Schmidt, Gerhard Schwarz, Anna Strauss
September 2017

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag der Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

Begutachtung: Klaus S. Friesenbichler • Wissenschaftliche Assistenz: Kathrin Hofmann (WIFO)

Inhalt

DESI (Digital Economy and Society Index) ist ein von der EU entwickelter und auf nationaler Ebene jährlich erhobener Index, der einen Vergleich der "digitalen Performance" der Mitgliedsländer in fünf Dimensionen und ein Monitoring der Entwicklung über die Zeit erlaubt. Er ist damit ein geeignetes Instrument, um die Wirtschaftspolitik in Digitalisierungsagenden zu begleiten und Entscheidungshilfen zu geben. Das vorliegende Projekt widmete sich der Erstellung eines regionalisierten DESI für das Bundesland Oberösterreich zur Standortbestimmung des Digitalisierungsfortschrittes im Vergleich mit Österreich und den Ländern der EU. Die Ergebnisse zeigen für Oberösterreichs Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt einen etwas höheren Digitalisierungsgrad als im Österreich-Durchschnitt. Insbesondere im Unternehmenssektor scheinen digitale Technologien in Oberösterreich bereits stark integriert.

Rückfragen: matthias.firgo@wifo.ac.at, alexandros.charos@wifo.ac.at, nicole.schmidt@wifo.ac.at, gerhard.schwarz@wifo.ac.at,
anna.strauss@wifo.ac.at, kathrin.hofmann@wifo.ac.at

2017/371-1/S/WIFO-Projektnummer: 1717

© 2017 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung,
1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 • Fax (+43 1) 798 93 86 • <http://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 50 € • Kostenloser Download: <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/60937>

OÖ-DESI 2017

Digital Economy and Society Index für Oberösterreich

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	ii
Übersichtsverzeichnis	iii
1. Einleitung	1
2. Hauptergebnisse	3
3. Interpretation und Schlussfolgerungen	10
3.1. <i>Interpretation und Einschränkungen in der Vergleichbarkeit mit dem DESI der Europäischen Kommission (DESI 2017)</i>	10
3.2. <i>Schlussfolgerungen</i>	12
Methodischer Anhang	14
A. <i>Indikatoren und Berechnungen</i>	14
A.1 Indikatoren und Datenquellen	14
A.2 Methodik Indexberechnung	41
A.3 Übersicht Länderrankings in den einzelnen Dimensionen	44
B. <i>Unternehmensbefragung</i>	45
B.1 Befragungsstrategie, Stichprobe und Gewichtung	45
B.2 Auswertungen der Fragen	50
B.3 Fragebogen	54
Literaturverzeichnis	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Adaptierter Digital Economy and Society Index (OÖ-DESI 2017)	3
Abbildung 2: OÖ-DESI 2017 Scores für Oberösterreich relativ zu Österreich	5
Abbildung A.1: Indikator 1a1 Netzabdeckung (Fixes Breitband)	16
Abbildung A.2: Indikator 1a2 Verbreitung (Fixes Breitband).....	17
Abbildung A.3: Indikator 1b1 Verbreitung (Mobiles Breitband)	18
Abbildung A.4: Indikator 1b2 4G Netzabdeckung	19
Abbildung A.5: Indikator 1b3 Spektrum	20
Abbildung A.6: Indikator 1c1 NGA Netzabdeckung	21
Abbildung A.7: Indikator 1d1 Preis fixes Breitband.....	22
Abbildung A.8: Indikator 2a1 InternetnutzerInnen	23
Abbildung A.9: Indikator 2b1 IT-SpezialistInnen	24
Abbildung A.10: Indikator 2b2 AbsolventInnen Naturwissenschaft und Technik.....	25
Abbildung A.11: Indikator 3b2 Soziale Netzwerke.....	26
Abbildung A.12: Indikator 3c1 Online-Banking.....	27
Abbildung A.13: Indikator 3c2 Online-Einkauf	28
Abbildung A.14: Indikator 4a1 ERP Software.....	29
Abbildung A.15: Indikator 4a2 RFID.....	30
Abbildung A.16: Indikator 4a3 Soziale Medien.....	31
Abbildung A.17: Indikator 4a4 Elektronische Rechnungslegung	32
Abbildung A.18: Indikator 4a5 Cloud Services	33
Abbildung A.19: Indikator 4b1 KMU, die Produkte online verkaufen	34
Abbildung A.20: Indikator 4b2 eCommerce Umsatz.....	35
Abbildung A.21: Indikator 4b3 Grenzüberschreitender Online-Handel.....	36
Abbildung A.22: Indikator 5a1 eGovernment NutzerInnen.....	37
Abbildung A.23: Indikator 5a2 Vorausgefüllte Formulare (Datenverknüpfung eGovernment)	38
Abbildung A.24: Indikator 5a3 Digitales Service Angebot	39
Abbildung A.25: Indikator 5a4 Open Data	40

Übersichtsverzeichnis

Übersicht 1: Oberösterreich im OÖ-DESI 2017.....	4
Übersicht 2: Konnektivität (Dimension 1)	6
Übersicht 3: Humankapital (Dimension 2)	7
Übersicht 4: Internetnutzung (Dimension 3)	7
Übersicht 5: Integration der Digitaltechnik (Dimension 4)	8
Übersicht 6: Digitale öffentliche Leistungen (Dimension 5)	9
Übersicht 7: Wirtschaftsstruktur in Österreich und Oberösterreich	11
Übersicht A.1: Dimensionen, Indikatoren und OÖ-DESI Versionen	14
Übersicht A.2: Normalisierung der Indikatoren.....	42
Übersicht A.3: Gewichte der DESI Sub-Dimensionen innerhalb der jeweiligen Dimensionen	42
Übersicht A.4: Gewichte der DESI Dimensionen	43
Übersicht A.5: Detaillierte Länderrankings gesamt und nach Dimension	44
Übersicht B.1: Unternehmenspopulation und -stichprobe nach Branchen- und Größengruppen	48
Übersicht B.2: Branchen-/ Größengruppierungen der Unternehmen und Gewichte	49
Übersicht B.3: Nutzung sozialer Medien nach Branchen- und Größengruppen	50
Übersicht B.4: Nutzung von Cloud Services nach Branchen- und Größengruppen	51
Übersicht B.5: Nutzung von ERP- bzw. RFID-Software und elektronische Rechnungslegung nach Branchen- und Größengruppen	52
Übersicht B. 6: Online-Verkäufe nach Branchen- und Größengruppen.....	53

1. Einleitung

Immer mehr Bereiche in der Produktion von Gütern und Dienstleistungen sind durch eine fortschreitende Digitalisierung geprägt. Auch das Alltagsleben der privaten Verbraucher ist zunehmend von Digitalisierung erfasst. Einer Euphorie über neue technologische Möglichkeiten stehen Ängste des digitalen Wandels in Hinblick auf Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt gegenüber. Tatsächlich werden die kurzfristigen Auswirkungen des technologischen Wandels häufig überschätzt, die langfristigen Folgen jedoch unterschätzt (Mokyr et al., 2015). Ähnlich wie die Elektrizität im 20. Jahrhundert ist Digitalisierung zunehmend allgegenwärtig und bildet die Grundlage für eine enorme Vielfalt an Anwendungen in Wirtschaft und Gesellschaft. Diese als "Dritte Industrielle Revolution" gefeierte Entwicklung begann in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und zeichnet sich durch eine rasante Abfolge neuer und in zunehmendem Ausmaß konvergierender Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) aus (Peneder et al., 2016, 2017).

Das Zusammenspiel von immer leistungsfähigeren vernetzten Recheneinheiten (*Cloud Computing*) und umfassend digitalisierten und rasch wachsenden Beständen an Daten (*Big Data*) eröffnet neue Potenziale für integrierte informationsverarbeitende Aktivitäten und Lernprozesse (*Deep Learning*). Neben den Chancen der Digitalisierung birgt diese jedoch auch Risiken. Insbesondere Routinetätigkeiten werden durch digitale Intelligenz immer häufiger automatisiert. Gleichzeitig gewinnen bei menschlichen Tätigkeiten soziale Intelligenz, Kreativität, Wahrnehmung oder Feinmotorik an Bedeutung (Peneder et al., 2016, 2017).

Die Verfügbarkeit einer modernen und leistungsfähigen IKT Infrastruktur erscheint eine notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung der Wirtschaft und Gesellschaft. Ebenso wichtig sind jedoch die Adaptions- und Absorptionfähigkeit der ansässigen Unternehmen und Bevölkerung um die Potentiale der Digitalisierung auch tatsächlich nutzen zu können. Hohe digitale Skills der Bevölkerung und ein innovationsfreundliches, technologieorientiertes Klima sind somit ebenfalls notwendige Voraussetzungen für eine erfolgreiche digitale Transformation. Dazu spielt Digitalisierung auch im öffentlichen Sektor eine immer größere Rolle, nicht zuletzt um in Zeiten immer knapperer öffentlicher Ressourcen die Effizienz und Transparenz im öffentlichen Sektor zu erhöhen.

Zur Bewertung der digitalen Performance und zur Verfolgung der digitalen Evolution und Wettbewerbsfähigkeit der Mitgliedstaaten der Europäischen Union veröffentlicht die Europäische Kommission seit 2014 jährlich den Digital Economy and Society Index (DESI).¹⁾ Der Index erlaubt einen Ländervergleich anhand der fünf Dimensionen

- Konnektivität
- Humankapital
- Internetnutzung in Haushalten
- Integration digitaler Technologien in Unternehmen

¹⁾ Siehe <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.

- Digitale öffentliche Leistungen

und ein Monitoring der Entwicklung über die Zeit. Somit ist DESI ein geeignetes Instrument, um die Wirtschaftspolitik in Digitalisierungs-Agenden zu begleiten und politische Entscheidungshilfen zu stellen.

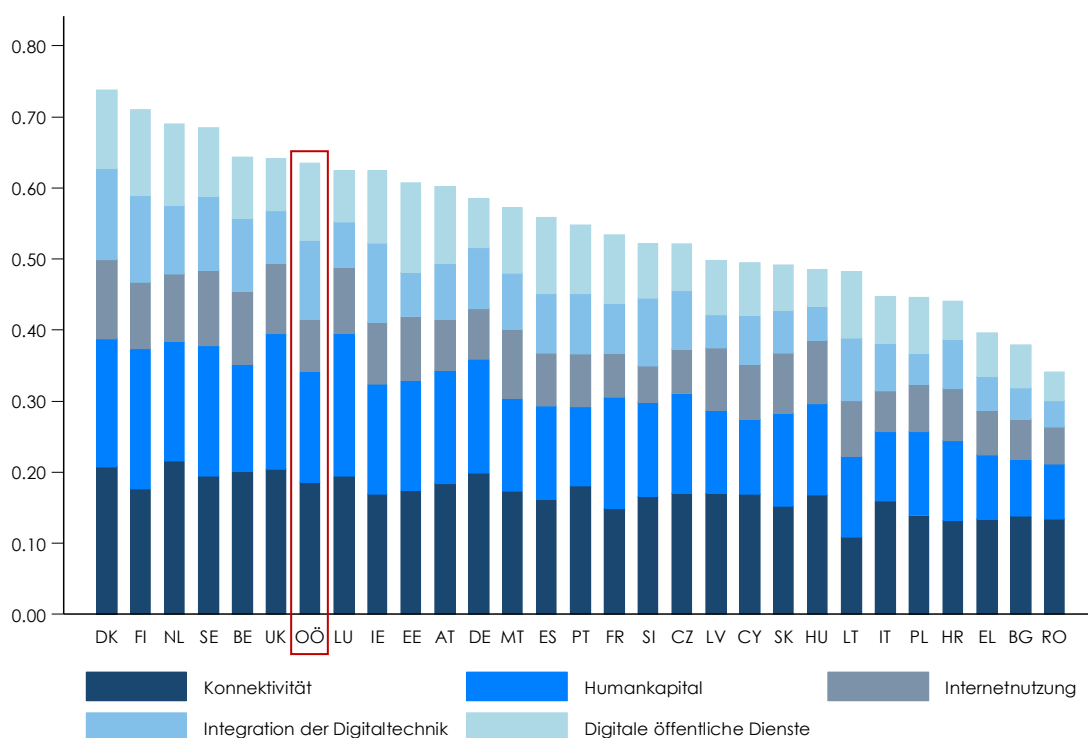
Im Positionspapier „Digitalregion Oberösterreich“ des Beirats des IT-Clusters wurde die Erstellung eines DESI für Oberösterreich empfohlen (*Business Upper Austria*, 2015). In einem ersten Schritt dazu führte das WIFO 2016 eine Machbarkeitsstudie zu einem solchen OÖ-DESI durch (*Firgo et al.*, 2016). Der vorliegende Bericht stellt darauf aufbauend nun – zumindest nach dem Erkenntnisstand der Autoren – den ersten Versuch einer Regionalisierung des DESI dar. Damit wird die digitale Performance Oberösterreichs im nationalen und internationalen Kontext abgebildet. Zudem schafft der DESI für Oberösterreich (OÖ-DESI 2017) eine Basis für das Monitoring der weiteren digitalen Transformation in Oberösterreich in all jenen Dimensionen, die Voraussetzung für einen erfolgreichen digitalen Wandel und eine Spitzenreiter-Position im technologischen Fortschritt sind.

Der vorliegende Projektbericht gliedert sich wie folgt: Kapitel 2 illustriert kompakt die Ergebnisse des OÖ-DESI 2017 insgesamt und zeigt das Abschneiden Oberösterreichs in den einzelnen Säulen und Indikatoren des Index im Vergleich zu Österreich und zur EU. Kapitel 3 beinhaltet eine Reihe von wichtigen Aspekten zur Interpretation der Ergebnisse – insbesondere hinsichtlich der Vergleichbarkeit mit dem von der Europäischen Kommission veröffentlichten DESI 2017 – sowie eine Schlussbetrachtung. Ausführliche Beschreibungen und Illustrierungen zu den einzelnen Indikatoren des Index und zur Methodik bei der Indexerstellung liefert der methodische Anhang A. Details zur Befragung zum IKT-Einsatz in Oberösterreichs Unternehmen, die im Rahmen des Projekts durchgeführt wurde, sind im Methodenanhang B dargelegt.

2. Hauptergebnisse

Die folgenden Seiten illustrieren das Abschneiden Oberösterreichs im OÖ-DESI 2017 insgesamt sowie in seinen einzelnen Komponenten. Die Standortbestimmung erlaubt dabei einen internationalen Vergleich mit den 28 EU-Ländern, insbesondere aber zum Abschneiden Oberösterreichs im Vergleich zu Österreich. Die Gesamtergebnisse des OÖ-DESI 2017 sind in Abbildung 1 dargestellt. Details zur Normalisierung der einzelnen Indikatoren, zur Aggregation der einzelnen Indikatoren innerhalb der jeweiligen Dimensionen, zur Berechnung des Gesamtindex sowie zu Unterschieden zum DESI 2017 der Europäischen Kommission sind in Anhang A erläutert. Zu beachten ist bei allen Ergebnissen, dass es sich um den Vergleich eines Bundeslandes mit Staaten handelt. Die Konsequenzen und die damit verbundenen Besonderheiten bei der Interpretation der Resultate, werden in Kapitel 3 diskutiert.

Abbildung 1: Adaptierter Digital Economy and Society Index (OÖ-DESI 2017)
Basierend auf 25 von 31 Indikatoren des DESI 2017; Index normalisiert zwischen 0 und 1



Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen; Minimale Abweichungen in Rankings und Scores der EU28 gegenüber dem offiziellen DESI 2017 ergeben sich aus der Reduktion um 6 Indikatoren mangels regionaler Individualdaten; Für Details zur Gewichtung der einzelnen Dimensionen im Gesamtindex siehe Anhang A;

An der Spitze des Länder-Rankings gemäß OÖ-DESI 2017 liegt Dänemark, gefolgt von Finnland, den Niederlanden und Schweden. Oberösterreich nimmt in dieser Reihung Rang 7 ein, Österreich liegt auf Rang 11. Dazwischen liegen Luxemburg, Irland und Estland. Letzteres gilt als Vorzeigeland der Digitalisierung unter den neuen EU-Mitgliedstaaten und ist insbesondere im Bereich der digitalen Verwaltung auch EU-weit an der Spitze. Generell zeigt das Bild die besten Ergebnisse für Nordeuropa (Skandinavien, Benelux, angelsächsischer Raum). Österreich hingegen befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft mit Deutschland. Dahinter folgen die Südeuropäischen Länder sowie einige der Mittel- und Osteuropäischen Mitgliedstaaten. Am unteren Ende der Skala finden sich Griechenland und wenig überraschend mit Kroatien, Bulgarien und Rumänien auch die jüngsten drei Mitglieder der EU.

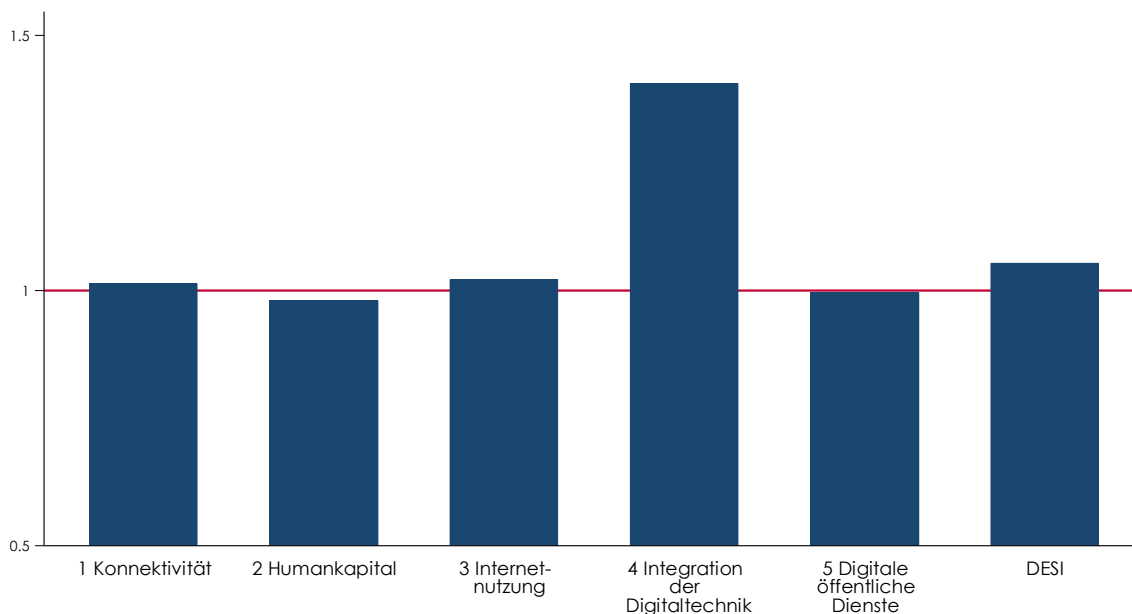
Übersicht 1: Oberösterreich im OÖ-DESI 2017
Gesamtrang und Ränge in den 5 Dimensionen

	OÖ		AT	
	Rang	Score (gerundet)	Rang	Score (gerundet)
OÖ DESI 2017 Gesamt	7	0.63	11	0.60
<i>Dimensionen</i>				
1 Konnektivität*	8	0.75	9	0.74
2 Humankapital*	10	0.62	8	0.63
3 Internetnutzung	19	0.49	21	0.48
4 Integration der Digitaltechnik	4	0.55	15	0.39
5 Digitale öffentliche Leistungen*	6	0.73	5	0.73

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen; * bei einzelnen Indikatoren Werte für Österreich (AT) auf Oberösterreich übertragen;

Übersicht 1 zeigt die Positionen und Scores Oberösterreichs in den fünf Index-Dimensionen und im Vergleich zu Österreich. Abbildung 2 illustriert die Säulen-Scores und den Gesamtscore Oberösterreichs relativ zu jenen Österreichs. Sowohl Übersicht 1 als auch Abbildung 2 verdeutlichen dabei in vier der fünf Dimensionen geringe Unterschiede zwischen Oberösterreich und Österreich. Diese sind in den Dimensionen 1, 2 und 5 zum Teil der Übertragung nationaler Werte auf Oberösterreich in einzelnen Indikatoren geschuldet (siehe anschließende Detailbeschreibung der Dimensionen-Ergebnisse unten). Allerdings weist auch Dimension 3 (Internetnutzung privater Haushalte), in der für OÖ keine nationalen Indikatoren inkludiert sind, nur marginale Unterschiede zwischen Oberösterreich und Österreich aus. Deutliche Unterschiede werden jedoch in der Dimension 4 (Integration digitaler Technologien in Unternehmen) sichtbar. Hier nimmt Oberösterreich laut OÖ-DESI 2017 eine europäische Spitzenposition ein, während sich Österreich insgesamt im Mittelfeld der EU 28 bzw. EU 15 bewegt.

Abbildung 2: OÖ-DESI 2017 Scores für Oberösterreich relativ zu Österreich
Österreich = 1



Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen;

Im Folgenden werden die Ergebnisse nun auf Ebene der einzelnen Indikatoren illustriert, jeweils gruppiert nach den fünf DESI-Dimensionen. Neben einem Vergleich Oberösterreichs mit Österreich ist auch der Score des (ungewichteten) Durchschnitts der EU-28 angeführt. Anhang A beinhaltet Diagramme mit den detaillierten Länder-Rankings für alle im Index inkludierten Indikatoren, sowie eine Übersichtstabelle über die Länderrankings in den einzelnen Index-Dimensionen.

Bei einigen Indikatoren ist eine Regionalisierung der Indikatoren nicht sinnvoll (etwa 1b3 Spektrum) bzw. aus Mangel an regionalen Daten nicht möglich (etwa beim Preis für Breitband im Verhältnis zum verfügbaren Bruttohaushaltseinkommen pro Kopf in Kaufkraftstandards). In solchen Fällen wurde – um den Verlust ganzer (Sub-)Dimensionen des DESI zu verhindern– der nationale Wert Österreichs auf Oberösterreich übertragen. Lediglich bei der Internetnutzung privater Haushalte wurde aufgrund der großen soziodemographischen Unterschiede innerhalb Österreichs entschieden, ausschließlich Indikatoren zu inkludieren, für die regionale Werte auch tatsächlich verfügbar sind.

In der Dimension 1 (Konnektivität), welche das Angebot an und die Nachfrage nach Breitband-Internet misst, liegt Oberösterreich ebenso wie Österreich bei sehr ähnlichen Scores im guten Mittelfeld. Die gute Position im internationalen Vergleich ist dabei insbesondere auf ein sehr günstiges Preisniveau und auf eine sehr konservative Definition von Breitband (inkl. xDSL) zurückzuführen. Der hohe Wert von 100% Netzabdeckung mit fixem Breitband erscheint überhöht, ist jedoch auf ebendiese großzügige Definition von Breitband im Rahmen des DESI

zurückzuführen. Dieser Definition nach kommt ein Großteil der EU-Länder auf eine Netzabdeckung von über 95%, lediglich einige der Mittel- und Osteuropäischen Länder weisen niedrigere Raten auf. Insbesondere bei der Verbreitung von mobilem Breitband (AbonentInnen, 4G Netzabdeckung) zeigen sich in hierzulande Defizite in der modernen Netzinfrastruktur, wobei bei diesen Indikatoren zur Netzabdeckung in Oberösterreich mangels regionaler Daten die österreichweiten Werte herangezogen werden mussten.

Übersicht 2: Konnektivität (Dimension 1)

DESI 2017	OÖ		AT		EU
	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert
1a1 Netzabdeckung (Fixes Breitband)	100		99		98
% Haushalte	2016	1	2016	14	2016
1a2 Verbreitung (Fixes Breitband)	69		68		74
% Haushalte	2016	19	2016	21	2016
1b1 Verbreitung (Mobiles Breitband)	76		77		84
AbonentInnen pro 100 Personen	2016	19	2016	17	2016
1b2 4G Netzabdeckung	89*		89		84
% Haushalte	2016	17	2016	17	2016
1b3 Spektrum	69*		69		68
% des Ziels	2016	11	2016	11	2016
1c1 NGA Netzabdeckung	89*		89		76
% Haushalte	2016	9	2016	9	2016
1d1 Preis fixes Breitband	0.9*		0.9		1.2
% des monatl. Durchschnittseinkommens	Preis 2016/ Eink. 2015	4	Preis 2016/ Eink. 2015	4	Preis 2016/ Eink. 2015

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen; * Österreich-Wert auf OÖ übertragen;

Ähnlich wie bei der Konnektivität liegt Oberösterreich in der Dimension 2 (Humankapital) im guten Mittelfeld, diesmal minimal hinter Österreich. Das insgesamt durchschnittliche Abschneiden in dieser Dimension ist für Oberösterreich auf einen relativ geringer Anteil an IT-SpezialistInnen an der Gesamtbeschäftigung zurückzuführen (Rang 17). Dies kann durch einen vergleichsweise kleinen IKT-Sektor in Oberösterreich im Vergleich zu Österreich insgesamt erklärt werden (vgl. Mayerhofer, 2017; Mayerhofer et al., 2012) und zeigt ein mögliches politisches Steuerungsfeld zur Sicherung der langfristigen digitalen Wettbewerbsfähigkeit des Landes auf. Bei den AbsolventInnen von naturwissenschaftlichen und technischen Studien hingegen liegt die heimische Bevölkerung im europäischen Spitzenfeld. Zu beachten ist dabei, dass ein solcher Indikator nicht sinnvoll regionalisiert werden kann, weshalb der Österreich-Wert der AbsolventInnen auch auf Oberösterreich übertragen wurde.

Übersicht 3: Humankapital (Dimension 2)

DESI 2017	OÖ		AT		EU
	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert
2a1 InternetnutzerInnen % aller Personen	83 2016	10	82 2016	12	79 2016
2b1 IT-SpezialistInnen % aller Beschäftigten	3.4 2015	17	4.0 2015	8	3.5 2015
2b2 AbsolventInnen Naturwissenschaft und Technik je 1000 Personen (20-29 Jahre)	23* 2014	4	23 2014	4	19 2014

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, Statistik Austria, WIFO-Berechnungen;
* Österreich-Wert auf OÖ übertragen;

Im Bereich der Internetnutzung durch private Haushalte (Dimension 3) zeigt der internationale Vergleich für Oberösterreich wie für Österreich ein unterdurchschnittliches Abschneiden. Dieses wird jedoch hauptsächlich durch geringe Nutzungsraten von sozialen Onlinenetzwerken getrieben (jeweils nur Rang 24).²⁾ Beim Online-Banking und Online-Shopping liegen die heimischen Internetnutzer hingegen im europäischen Mittelfeld, wobei beide Aktivitäten in Oberösterreich jeweils etwas weiter verbreitet sind als in Österreich. Auffällig bei den beiden letztgenannten Indikatoren sind die überregionalen Muster (siehe Anhang A). So schneiden im Online-Banking neben den westlichen nordeuropäischen Ländern insbesondere auch die baltischen Staaten deutlich überdurchschnittlich ab. Im Ranking zum Online-Shopping hingegen findet sich ausschließlich die Gruppe der einkommensstärksten Länder im oberen Drittel der Verteilung. Oberösterreich und Österreich stellen hierbei einen Ausreißer dar, von den "alten" EU-Mitgliedstaaten liegen lediglich Belgien und die südeuropäische Peripherie (Portugal, Italien, Griechenland, Spanien) bei den Online-Shopping Raten hinter Oberösterreich bzw. Österreich.

Übersicht 4: Internetnutzung (Dimension 3)

DESI 2017	OÖ		AT		EU
	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert
3b2 Soziale Netzwerke % aller Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben	58 2016	24	58 2016	24	63 2016
3c1 Online-Banking % aller Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben	66 2016	12	63 2016	14	59 2016
3c2 Online-Einkauf % aller Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben	69 2016	10	68 2016	12	66 2016

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen;

Als besonders gut aufgestellt im nationalen wie internationalen Vergleich erweist sich Oberösterreich bei der Integration digitaler Technologien in Unternehmen. Bei der Nutzung

²⁾ Diese unterdurchschnittliche Nutzung könnte jedoch Ausdruck eines Mangels an verfügbaren schnellen Breitbandverbindungen in ländlichen Regionen in Österreich sein. Ein solcher Erklärungsansatz kann mit den vorhandenen Daten jedoch freilich nicht überprüft werden.

von softwaregestützter Ressourcenplanung (Enterprise Resource Planning, ERP) sowie bei der Nutzung von "smart tags" (Radio Frequency Identification, RFID) im Produktionsprozess oder After-Sales Bereich gaben so viele Unternehmen wie nirgendwo sonst an, ebensolche zu nutzen. Auch bei der Nutzung von sozialen Medien und Cloud Services, sowie bei elektronischer Rechnungslegung liegt Oberösterreich deutlich vor Österreich. Bei diesen Indikatoren, insbesondere bei jenen zu ERP und RFID sind die Spitzenplätze Oberösterreichs jedoch insofern zu relativieren, als der Zeitpunkt der Erhebung in Oberösterreich (2017 durch das WIFO) zu einem deutlich späteren Zeitpunkt stattfand, als in den Ländern des DESI 2017 (inkl. Österreich), wie in Übersicht 5 dargestellt. Dies gilt insbesondere für die Indikatoren zu ERP und RFID, bei denen zwei bzw. drei Jahre zwischen den Erhebungen für Oberösterreich und dem Rest liegen. Diese Zeitspanne schränkt angesichts des rasanten Anstiegs in der Verbreitung moderner IKT in Unternehmen natürlich die Vergleichbarkeit der Resultate ein. Weniger einschränkend ist hingegen der hohe Anteil an KMUs zu werten, der Produkte online bzw. grenzüberschreitend online verkauft, da die Dimension 4b in der Befragung durch das WIFO sich explizit auf das Geschäftsjahr 2016 bezieht und somit näher am Befragungszeitraum der nationalen Indikatoren des DESI 2017 liegt (Übersicht 5). Trotz der höheren Anteile an online verkaufenden KMU liegt der Anteil des Umsatzes durch Online-Verkäufe am gesamten Umsatz der KMU in Oberösterreich unter jenem in Österreich. Ein Erklärungsansatz hierfür kann sein, dass in Oberösterreich kleine Unternehmen in überproportionalem Ausmaß, mittlere (umsatzstärkere) Unternehmen zu unterproportionalen Anteilen Online-Umsätze generieren.

Übersicht 5: Integration der Digitaltechnik (Dimension 4)

DESI 2017	OÖ		AT		EU
	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert
4a1 ERP Software	58		41		36
% aller Unternehmen mit mehr als 10 MitarbeiterInnen	2017	1	2015	8	2015
4a2 RFID	12.1		5.6		3.9
% aller Unternehmen mit mehr als 10 MitarbeiterInnen	2017	1	2014	8	2014
4a3 Soziale Medien	34		19		20
% aller Unternehmen mit mehr als 10 MitarbeiterInnen	2017	5	2016	15	2016
4a4 Elektronische Rechnungslegung	32		25		18
% aller Unternehmen mit mehr als 10 MitarbeiterInnen	2017	5	2016	8	2016
4a5 Cloud Services	15		10		13
% aller Unternehmen mit mehr als 10 MitarbeiterInnen	2017	10	2016	20	2016
4b1 KMU, die Produkte online verkaufen	20		15		17
% aller KMUs (10-249 Beschäftigte)	2016	7	2016	18	2016
4b2 eCommerce Umsatz	2.6		5.7		9.4
% aller KMUs (10-249 Beschäftigte)	2016	25	2016	22	2016
4b3 Grenzüberschreitender Online-Handel	10.6		10.5		7.5
% aller KMUs (10-249 Beschäftigte)	2016	5	2015	7	2015

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen;

Im internationalen Vergleich ebenfalls sehr gut schneidet Oberösterreich ebenso wie Österreich in der Dimension 5 (Digitale öffentliche Dienste) ab. Innerhalb dieser Dimension

liegen jedoch lediglich für die Nachfrageseite (eGovernment NutzerInnen) regionale Werte für Oberösterreich vor. eGovernment Angebote werden in Oberösterreich dabei sowohl im Vergleich zu den west- und nordeuropäischen Ländern als auch im Vergleich zu Österreich unterdurchschnittlich genutzt, wobei der Abstand zu Österreich lediglich einen Prozentpunkt beträgt. Eine Spitzenposition nimmt hingegen das Angebot an digitalen öffentlichen Leistungen in Österreich ein: Hier liegt Österreich (und damit Oberösterreich) in allen drei inkludierten Indikatoren im europäischen Spitzenfeld.

Übersicht 6: Digitale öffentliche Leistungen (Dimension 5)

DESI 2017	OÖ		AT		EU
	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert
5a1 eGovernment NutzerInnen <small>% aller Personen, die in den letzten 12 Monaten das Internet genutzt haben</small>	37 2016	15	38 2016	12	34 2016
5a2 Vorausgefüllte Formulare (Datenverknüpfung eGovernment) <small>Wert 0-100</small>	72* 2016	6	72 2016	6	49 2016
5a3 Digitales Service Angebot <small>Wert 0-100</small>	97* 2016	2	97 2016	2	82 2016
5a4 Open Data <small>% des Maximalscores</small>	78* 2016	5	78 2016	6	59 2016

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen; * Österreich-Wert auf OÖ übertragen;

3. Interpretation und Schlussfolgerungen

3.1. Interpretation und Einschränkungen in der Vergleichbarkeit mit dem DESI der Europäischen Kommission (DESI 2017)

Bei der Interpretation der Ergebnisse für Oberösterreich mit dem DESI 2017 auf nationaler Ebene (*Europäische Kommission, 2017*), gilt es eine Reihe von wichtigen Faktoren zu berücksichtigen:

So ist zunächst auf Verzerrungen hinzuweisen, die sich durch den Vergleich zwischen einer Region wie einem einzelnen Bundesland und ganzen Nationen ergeben. Oberösterreich weist – im Vergleich zu Österreich insgesamt – einen überdurchschnittlichen Entwicklungsstand auf, der nicht nur einem überdurchschnittlichen Einkommen bzw. Regionalprodukt pro Kopf sichtbar wird, sondern sich auch in einer überdurchschnittlichen Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft widerspiegeln kann. Da in allen europäischen Ländern deutliche regionale Unterschiede in Hinblick auf Entwicklungsgrad und Entwicklungstendenzen (vgl. *Firgo – Huber, 2014*) zu finden sind, werden Länderaggregate im Gegensatz zu einzelnen Regionen von weniger gut entwickelten Regionen (relevant für den Status-Quo) bzw. sich langsamer entwickelnden Regionen (relevant für spätere Vergleiche im Zeitablauf) gebremst. Dazu gehen schlussendlich die Werte für Oberösterreich in den einzelnen Indikatoren (mit Ausnahme der im Rahmen des Projekts durchgeführten, eigenen Unternehmensbefragung für die Indikatoren der Dimension 4) auch in jene für Österreich insgesamt ein.

Dazu kommt, dass die Wirtschaftsstruktur des Landes Oberösterreich von der Wirtschaftsstruktur Österreichs in einigen Bereichen merklich abweicht (siehe Übersicht 7), ähnliches gilt für den Vergleich mit der Wirtschaftsstruktur der restlichen EU-Länder. So weist Oberösterreich einen höheren Industrie-Anteil und damit verbunden einen höheren Anteil an größeren Unternehmen als Österreich auf. Zudem sind in Oberösterreich mit den Bereichen Bau sowie Gastronomie und Hotellerie Wirtschaftsbereiche im nationalen Vergleich stark unterrepräsentiert, in denen Digitalisierung im Vergleich zur Sachgüterproduktion und wissensintensiven Dienstleistungen lediglich eine untergeordnete Rolle spielt (vgl. Anhang B.2). Beide Faktoren (Branchenmix und Größenanteile) wirken sich unmittelbar auf den Digitalisierungsgrad der Wirtschaft insgesamt aus, da sowohl die Sachgüterproduktion als auch größere Unternehmen tendenziell mehr IKT einsetzen als distributive Dienstleister bzw. kleinere Unternehmen (siehe Anhang B.2 bzw. *BMFWF – BMFIT, 2017*). In Summe ist deshalb davon auszugehen, dass beim Vergleich der Oberösterreich-Ergebnisse mit den nationalen Ergebnissen des EU DESI günstigere Resultate erzielt werden, als beim Vergleich Oberösterreichs mit einem regionalisierten DESI in europäischen Vergleichsregionen mit ähnlicher Wirtschaftsstruktur bzw. ähnlicher Wettbewerbsposition (*Firgo et al., 2016*).

Übersicht 7: Wirtschaftsstruktur in Österreich und Oberösterreich

Anteile an Unternehmen mit 10+ Beschäftigten laut Leistungs- und Strukturhebung (2015)

Branchengruppe	ÖNACE	Österreich				Oberösterreich			
		Unternehmensgröße (Beschäftigte)				Unternehmensgröße (Beschäftigte)			
		10 - 49	50 - 249	250+	Summe	10 - 49	50 - 249	250+	Summe
Sachgüterproduktion	C-E	12.7%	3.6%	1.2%	17.5%	18.1%	5.8%	1.9%	25.8%
Bau	F	13.2%	1.4%	0.2%	14.7%	12.1%	1.8%	0.2%	14.1%
Handel	G	20.4%	2.4%	0.5%	23.3%	20.7%	2.6%	0.4%	23.8%
Gastronomie & Hotellerie	H-I	19.8%	2.0%	0.2%	22.1%	14.7%	1.4%	0.2%	16.2%
Sonstige Marktdienste	J-N	18.3%	3.5%	0.6%	22.4%	15.4%	4.0%	0.6%	20.1%
	Summe	84.4%	12.9%	2.7%	100.0%	81.1%	15.5%	3.4%	100.0%

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen;

Das besonders gute Abschneiden Oberösterreichs in der Säule 4 (Integration digitaler Technologie im Unternehmenssektor) ist darüber hinaus noch aufgrund der unterschiedlichen Erhebungen und vor allem der unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte zu relativieren. So lässt sich das Design der IKT-Unternehmensbefragung von Statistik Austria aufgrund der vorliegenden Methodenbeschreibung gut nachvollziehen und auch imitieren, potenziell problematisch bleibt jedoch ein mögliches abweichendes Teilnahmeverhalten der angesprochenen Unternehmen. Statistik Austria weist etwa für 2013 (*Statistik Austria, 2014*) eine Rücklaufquote von 62% aus. Diese Rücklaufquote ist deutlich höher als jene, die im Rahmen des vorliegenden Projekts erreicht wurde (35,7%). Eine diesbezüglich gute Vergleichbarkeit zwischen den Ergebnissen von Statistik Austria und den selbst erhobenen Ergebnissen ist nur dann gegeben, wenn die Unterschiede im Teilnahmeverhalten zwischen Statistik Austria-Erhebung und eigener Erhebung unabhängig von der Ausprägung der Erhebungsvariablen sind, also kein systematischer Zusammenhang besteht. Dies lässt sich jedoch nicht beweisen, sondern kann lediglich angenommen werden. Im gegebenen Fall gibt es jedoch keinen offensichtlichen Grund einen systematischen Zusammenhang zwischen unterschiedlichem Teilnahmeverhalten und Erhebungsvariablen anzunehmen, da es sich bei den zu erhebenden Daten in keiner Weise um sensitive Daten handelt (*Firgo et al., 2016*).

Wahrscheinlich ist jedoch, dass die unterschiedlichen Befragungszeitpunkte einen Einfluss auf die Ergebnisse für Oberösterreich bzw. Österreich haben. Die Evolution der Ergebnisse seit der erstmaligen Veröffentlichung des DESI der Europäischen Kommission im Jahr 2014 verdeutlicht für einige der Indikatoren zur Integration digitaler Technologien einen rasanten Anstieg in der Verbreitung innerhalb weniger Jahre: So stieg etwa laut DESI 2014 bzw. DESI 2017 der Anteil an Firmen mit RFID-Einsatz in Österreich 2% im Jahr 2011 auf 6% im Jahr 2015³⁾, der Anteil an Unternehmen mit ERD-Einsatz von 32% im Jahr 2013 auf 41% im Jahr 2015. Der Anteil an

³⁾ Wenngleich dies absolut lediglich einem Anstieg um 4 Prozentpunkte entspricht, bedeutet dieser dennoch eine Verdreifung des Anteils in nur vier Jahren.

Unternehmen mit elektronischen Rechnungen im Standardformat zur automatisierten Weiterverarbeitung stieg von weniger als 10% 2013 auf 25% im Jahr 2015. Da sich die im EU DESI 2017 ausgewiesenen Werte der Säule 4 für Österreich und die restlichen Länder auf die Jahre 2015 bzw. 2016 (vgl. Kapitel 2 im vorliegenden Bericht) beziehen, ist ein Teil des äußerst positiven Abschneidens Oberösterreich mit Sicherheit auf den späteren Befragungszeitpunkt zurückzuführen. Auch die Beobachtung, dass der Abstand zwischen Oberösterreich und Österreich in den Indikatoren der Säule 4b (E-Commerce), die in beiden Befragungen explizit das Geschäftsjahr 2016 betreffen, deutlich geringer ausfällt als in der Säule 4a (Business Digitalisierung), spricht für einen solchen Zeiteffekt. Die hohe Geschwindigkeit in der Verbreitung von IKT in Unternehmen spielt also bei der Interpretation der Ergebnisse eine wichtige Rolle.

Aus den genannten Gründen wird eine Folgeerhebung, etwa im Rahmen eines DESI 2018 oder 2019, eine entsprechend höhere Vergleichbarkeit liefern, als dann sowohl Veränderungen im Abstand zu Österreich und zu den europäischen Spitzenreitern, als auch Veränderungen innerhalb Oberösterreichs gegenüber dem OÖ-DESI 2017 analysiert werden können.

3.2. Schlussfolgerungen

Die in Kapitel 2 dargestellten Ergebnisse stellen der oberösterreichischen Wirtschaft und Gesellschaft sowohl im nationalen als auch im internationalen Vergleich ein gutes Zeugnis in Bezug auf den Status Quo im digitalen Wandel aus. Rang 7 im Vergleich mit den Ländern der EU 28 bedeutet eine um vier Ränge bessere Position als Österreich (Rang 11). In den einzelnen Dimensionen des erstellten OÖ DESI 2017 zeigen sich dabei größtenteils ähnliche Stärken und Schwächen, wie sie für Österreich insgesamt bekannt sind (vgl. *Firgo*, 2016 bzw. *Peneder et al.*, 2017). Lediglich bei der Integration digitaler Technologien in Unternehmen ist der Digitalisierungsprozess in Oberösterreich (laut Befragungsergebnissen im Zuge des Projekts) bereits deutlich weiter vorangeschritten als in Österreich. Dies ist einerseits Ausdruck der hohen Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft in vielen Bereichen der Sachgüterproduktion und dem damit verbundenen hohen Innovations- und Technologiegrad. IKT scheint bereits in weiten Teilen der oberösterreichischen Wirtschaft integraler Bestandteil zu sein, was für eine hohe Adaptions- und Absorptionsfähigkeit der ansässigen Unternehmen spricht. Andererseits wird das Abschneiden Oberösterreichs in dieser Dimension des OÖ-DESI 2017 auch durch eine Reihe von anderen Faktoren begünstigt (siehe Abschnitt 3.1.). Insbesondere der um gut ein Jahr spätere Befragungszeitpunkt begünstigt durch die rasante Steigerung in der Verbreitung von IKT im unternehmerischen Umfeld im Zeitablauf bei einigen Indikatoren die Ergebnisse für Oberösterreich im Rahmen dieser Analyse.

Die im Index identifizierten Defizite, vor allem nachfrageseitig bei der Internetnutzung durch Haushalte, stellen kein Oberösterreich-spezifisches Problem dar, sondern gelten in weiten Teilen für Österreich insgesamt. Hier gilt es die Digital Skills der Bevölkerung durch

Bildungsreformen und entsprechende Weiter- und Höherqualifizierungsprogramme zu erhöhen sowie den Ausbau von schnellem Breitbandinternet voranzutreiben. Als einzig spezifisch oberösterreichisches Defizit lässt sich ein vergleichsweise kleiner IKT-produzierender Sektor (sowohl in der Sachgüterproduktion als auch im Dienstleistungssektor) identifizieren (siehe u.a. *Mayerhofer, 2017*), der sich im OÖ-DESI 2017 jedoch lediglich in einem deutlich niedrigeren Beschäftigungsanteil an IT-SpezialistInnen als in Österreich insgesamt niederschlägt. Die oberösterreichischen Unternehmen sind somit den Ergebnissen des OÖ-DESI 2017 nach vergleichsweise weit fortgeschrittene IKT-User, jedoch nur in geringem Ausmaß IKT-Producer. Dies kann, wie *Mayerhofer (2017)* in einer umfassenden Gesamtbetrachtung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs festhält, langfristig "einen Flaschenhals in der Umsetzung einer innovativen "Spitzenreiter"-Strategie darstellen ..., als gerade dieser [IKT-produzierende] Bereich wesentliche Querbezüge zu einem breiten Spektrum von Branchen und Forschungsfeldern aufweist." (*Mayerhofer, 2017, S. 91*).

Die erstmalige Regionalisierung des DESI im Rahmen des vorliegenden Projekts ermöglicht für Oberösterreich eine Standortbestimmung hinsichtlich des digitalen Wandels von Wirtschaft und Gesellschaft. OÖ-DESI 2017 bildet somit eine erste Basis für ein Monitoring und die Lenkung des digitalen Fortschritts in Oberösterreich. Insbesondere Folgeerhebungen in regelmäßigen Abständen – analog zum DESI der Europäischen Kommission – sowie regionale Indizes in anderen Regionen mit ähnlicher Wirtschaftsstruktur wie Oberösterreich können noch aussagekräftigere Instrumente zur politischen Begleitung und effizienten Steuerung der Digitalisierung in Oberösterreich für die kommenden Jahren darstellen.

Methodischer Anhang

A. Indikatoren und Berechnungen

A.1 Indikatoren und Datenquellen

Übersicht A.1: Dimensionen, Indikatoren und OÖ-DESI Versionen

Dimension	Sub-Dimension	Indikator	EU-DESI 2017	OÖ-DESI 2017	
1 Konnektivität	1a Fixes Breitband	1a1 Netzabdeckung	✓	✓	
		1a2 Verbreitung	✓	✓	
	1b Mobiles Breitband	1b1 Verbreitung	✓	✓	
		1b2 4G Netzabdeckung	✓	✓*	
		1b3 Spektrum	✓	✓*	
	1c Geschwindigkeit	1c1 NGA Netzabdeckung	✓	✓*	
		1c2 AbonentInnen schnelles Breitband	✓		
1d Leistbarkeit	1d1 Preis fixes Breitband	✓	✓*		
2 Humankapital	2a Grundkenntnisse und Nutzung	2a1 InternetnutzerInnen	✓	✓	
		2a2 Grundlegende digitale Kenntnisse	✓		
	2b Fortgeschrittene Kenntnisse und Entwicklung	2b1 IT-SpezialistInnen	✓	✓	
		2b2 AbsolventInnen Naturwissenschaft und Technik	✓	✓*	
3 Internetnutzung	3a Inhalt	3a1 Nachrichten	✓		
		3a2 Musik, Videos, Spiele	✓		
		3a3 Video on Demand	✓		
	3b Kommunikation	3b1 Video Telefonie	✓		
		3b2 Soziale Netzwerke	✓	✓	
	3c Transaktionen	3c1 Online-Banking	✓	✓	
		3c2 Online-Einkauf	✓	✓	
4 Integration digitaler Technologie	4a Business-Digitalisierung	4a1 ERP Software	✓	✓	
		4a2 RFID	✓	✓	
		4a3 Soziale Medien	✓	✓	
		4a4 Elektronische Rechnungslegung	✓	✓	
		4a5 Cloud Services	✓	✓	
	4b eCommerce	4b1 KMU mit Online Verkauf	✓	✓	
		4b2 eCommerce Umsatz	✓	✓	
		4b3 Grenzüberschreitender Online-Handel	✓	✓	
		5a1 eGovernment NutzerInnen	✓	✓	
		5a2 Vorausgefüllte Formulare	✓	✓*	
5 Digitale öffentliche Leistungen	5a eGovernment	5a3 Digitales Leistungsangebot	✓	✓*	
		5a4 Open Data	✓	✓*	
		Anzahl an Indikatoren		31	25

Q: Europäische Kommission (2017), WIFO; Legende: ✓*...Nationale Indikatoren, da Regionalisierung unmöglich oder nicht sinnvoll.

Übersicht A.1 zeigt einen Überblick über die Indikatoren des DESI 2017 sowie über die Adaptierungen für den OÖ-DESI 2017. Die Abbildungen A.1 bis A.25 zeigen Details in den Werten sowie die Länder-Rankings für die einzelnen Indikatoren des OÖ-DESI 2017. Einige der Indikatoren für Oberösterreich stammen aus der Eurostat Regionaldatenbank (siehe Quellenangaben zu den Abbildungen A.1 bis A.25). Die Eurostat Regionalindikatoren mussten im Zuge der Indexberechnung teils an die von der EU-Kommission im DESI 2017 verwendeten Indikatoren angepasst werden, da die Definitionen der regional verfügbaren Indikatoren in der Eurostat-Regionaldatenbank trotz gleichlautender Bezeichnung häufig (minimal) von jenen des im DESI der Europäischen Kommission verwendeten nationalen Indikatoren

abwichen. Da die Eurostat Regionaldaten auch nationale Werte ausweisen, wurde in jedem betroffenen Indikator Unterschiede zwischen Oberösterreich und Österreich laut Eurostat Regionaldaten auf den jeweiligen Referenzindikator für Österreich im EU-DESI übertragen. Beispielsweise kommen bei der Verfügbarkeit bzw. Nutzung von Breitband zwischen dem im DESI 2017 verwendeten nationalen Indikator und dem über Eurostat verfügbaren Regionalindikator unterschiedliche Definitionen darüber zur Anwendung, was als Breitband-Anschluss zu sehen ist. Der im DESI 2017 verwendete Indikator ist hier deutlich großzügiger und schließt langsamere Technologien mit ein, welche der in Eurostat regional verfügbare Indikator nicht zu Breitband zählt. Aus diesem Grund weist DESI 2017 für Österreich eine Breitband-Verfügbarkeit von 99% aller Haushalte auf, der nationale Wert der Eurostat Regionaldatenbank jedoch nur einen Anteil von 85%. Letzterer zeigt für Oberösterreich einen Anteil von 86%. Die 99% für Österreich aus dem DESI 2017 wurden somit mit 1,01 (als Quotient aus $86/85$) multipliziert, um einen Wert für Oberösterreich zu erlangen (100%), der mit den Werten des DESI kompatibel ist. Analog dazu wurde bei allen Indikatoren verfahren, in welchen sich der Österreich-Wert in der Eurostat Regionaldatenbank vom Österreich-Wert des gleichen Indikators im DESI 2017 unterschied. In den meisten Fällen betrug die Abweichung dabei weniger als einen Prozentpunkt.

Abbildung A.1: Indikator 1a1 Netzabdeckung (Fixes Breitband)

1a1 Netzabdeckung (Fixes Breitband)

Definition:

Breitband-Netzabdeckung der Haushalte

Einheit:

in % der Haushalte

Quelle:

Broadband coverage in Europe, Studie für die Europäische Kommission durchgeführt von IHS und Valdani, Vicari & Associati (2013-2015) und von IHS und Point Topic (ab 2016), DESI 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

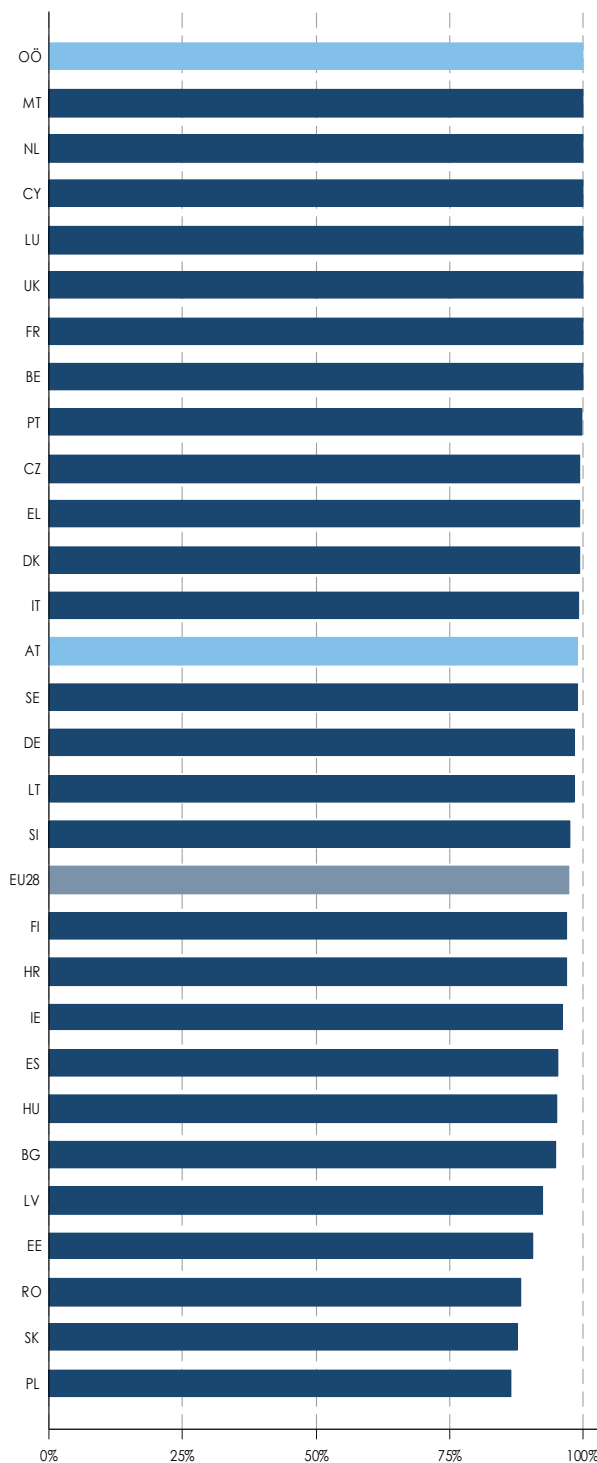


Abbildung A.2: Indikator 1a2 Verbreitung (Fixes Breitband)

1a2 Verbreitung (Fixes Breitband)

Definition:

Haushalte mit fixem Breitbandanschluss

Einheit:

in % der Haushalte

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

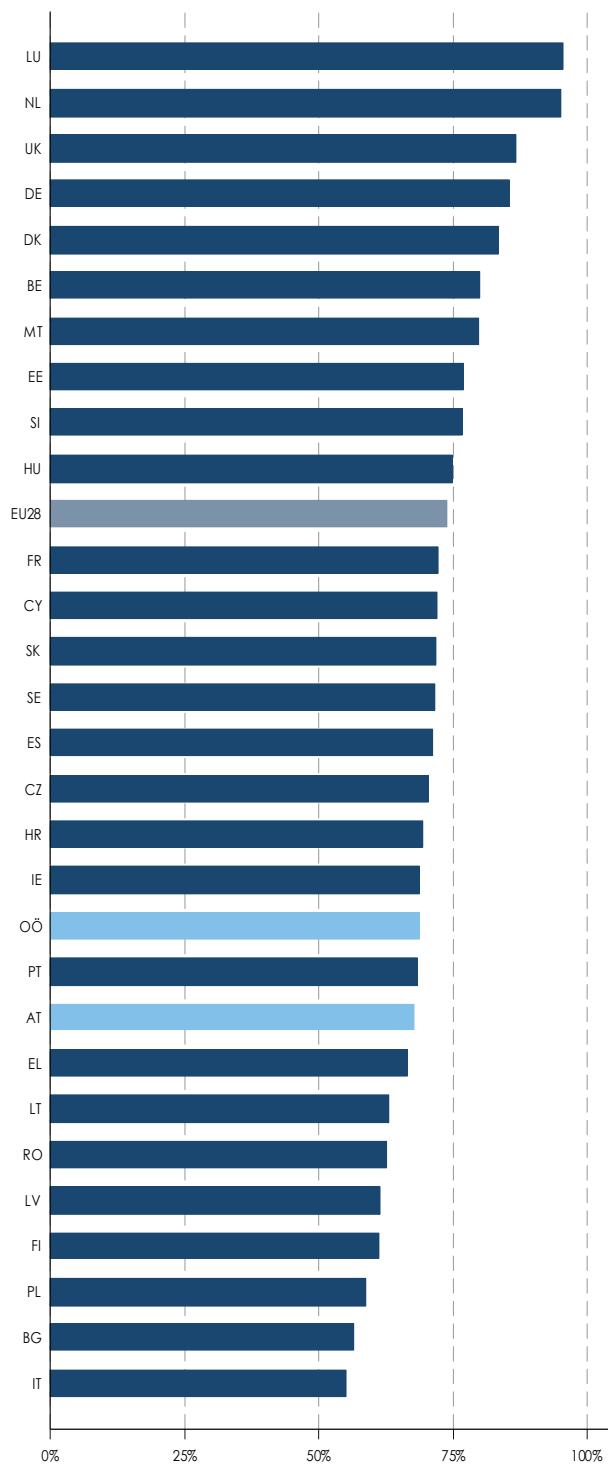


Abbildung A.3: Indikator 1b1 Verbreitung (Mobiles Breitband)

1b1 Verbreitung (Mobiles Breitband)

Definition:

Verbreitung von mobilem Breitband

Einheit:

AbonentInnen pro 100 Personen

Quelle:

European Commission Services, DESI 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

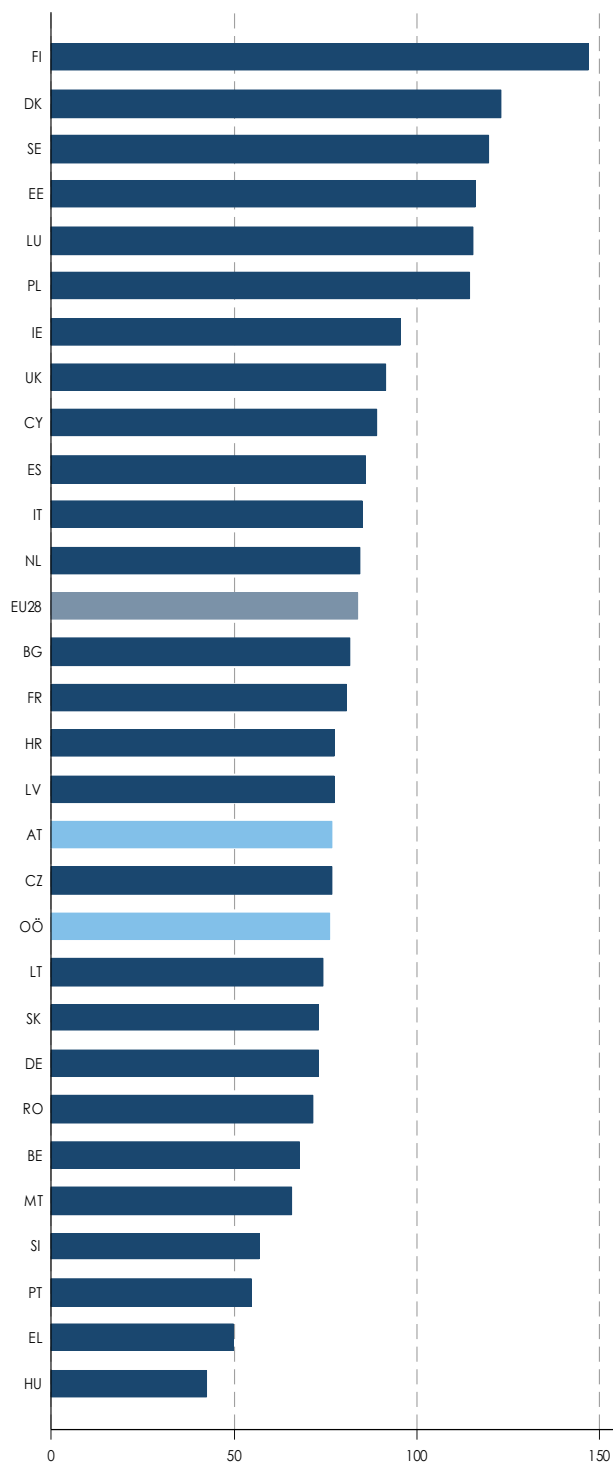


Abbildung A.4: Indikator 1b2 4G Netzabdeckung

1b2 4G Netzabdeckung

Definition:

4G-Netzabdeckung der Haushalte

Einheit:

in % der Haushalte

Quelle:

Broadband coverage in Europe, Studie für die Europäische Kommission durchgeführt von IHS und Valdani, Vicari & Associati (2013-2015) und von IHS und Point Topic (ab 2016), DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.

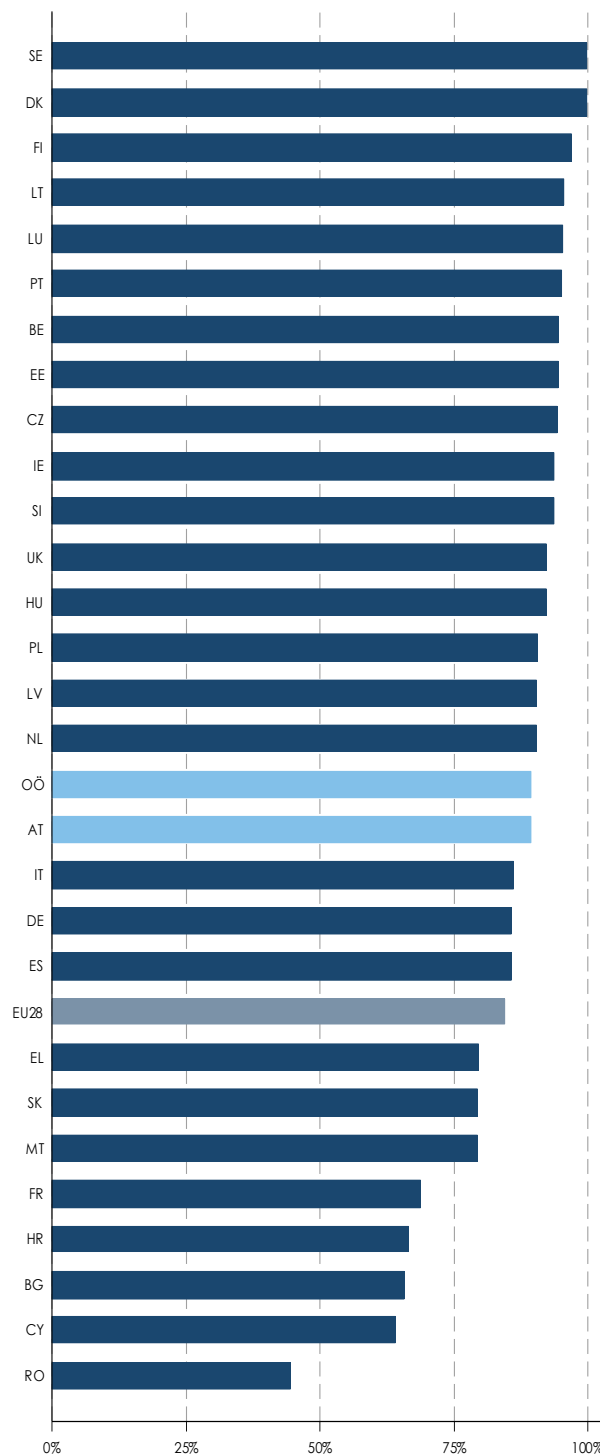


Abbildung A.5: Indikator 1b3 Spektrum

1b3 Spektrum

Definition:

Prozent des festgelegten Frequenz-Spektrums gemäß harmonisiertem EU Ziel.

Einheit:

in % des Ziels

Quelle:

European Commission Services, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.

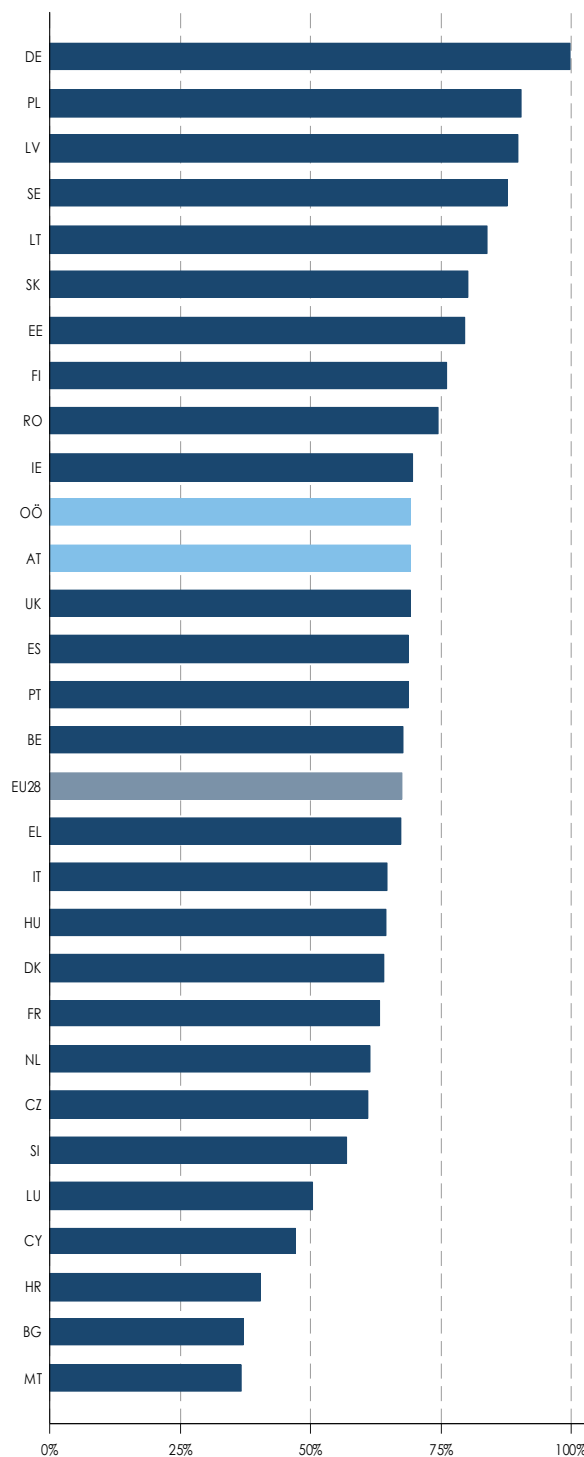


Abbildung A.6: Indikator 1c1 NGA Netzabdeckung

1c1 NGA Netzabdeckung

Definition:

Haushalte, die an NGA (Next Generation Access) Netzwerke angeschlossen sind.

Einheit:

in % der Haushalte

Quelle:

Broadband coverage in Europe, Studie für die Europäische Kommission durchgeführt von IHS und Valdani, Vicari & Associati (2013-2015) und von IHS und Point Topic (ab 2016), DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.

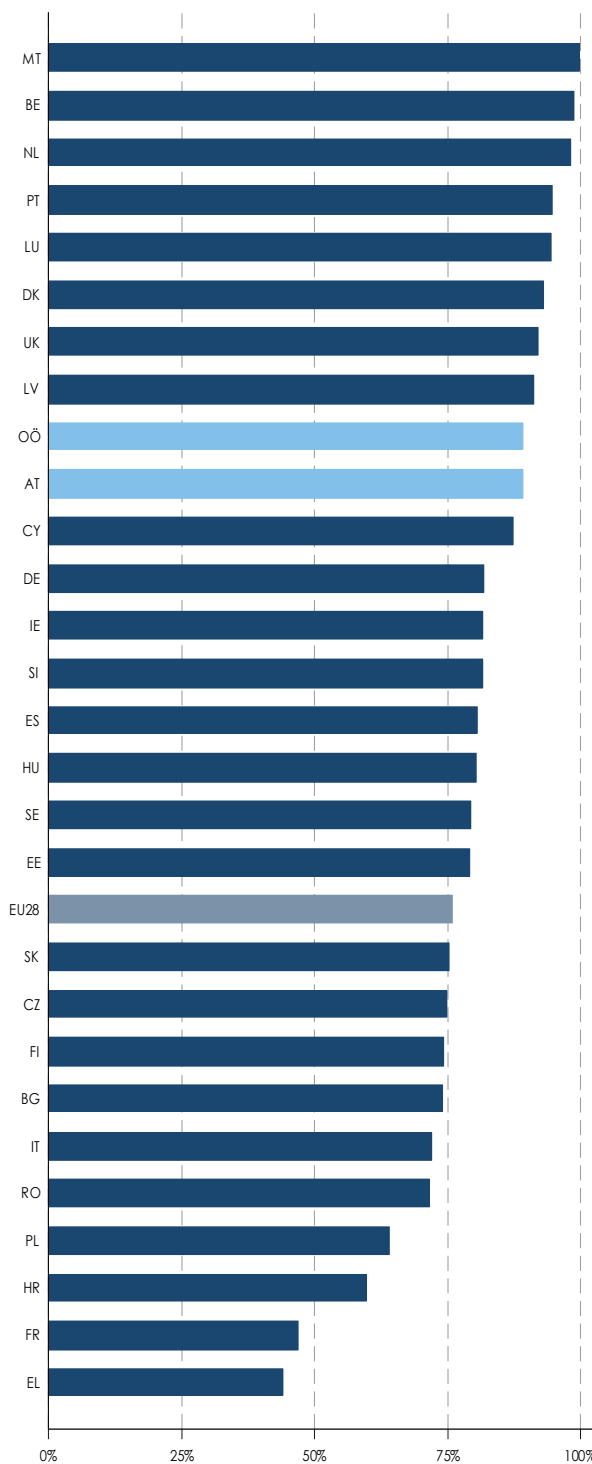


Abbildung A.7: Indikator 1d1 Preis fixes Breitband

1d1 Preis fixes Breitband

Definition:

Monatliche Kosten des günstigen festen Breitbandanschlusses mit einer Geschwindigkeit von 12 bis 30 Mbps.

Einheit:

in % des monatlichen Durchschnittseinkommens

Quelle:

Jährliche Studien für die Europäische Kommission von Van Dijk, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Preis für 2016, Einkommen für 2015.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.

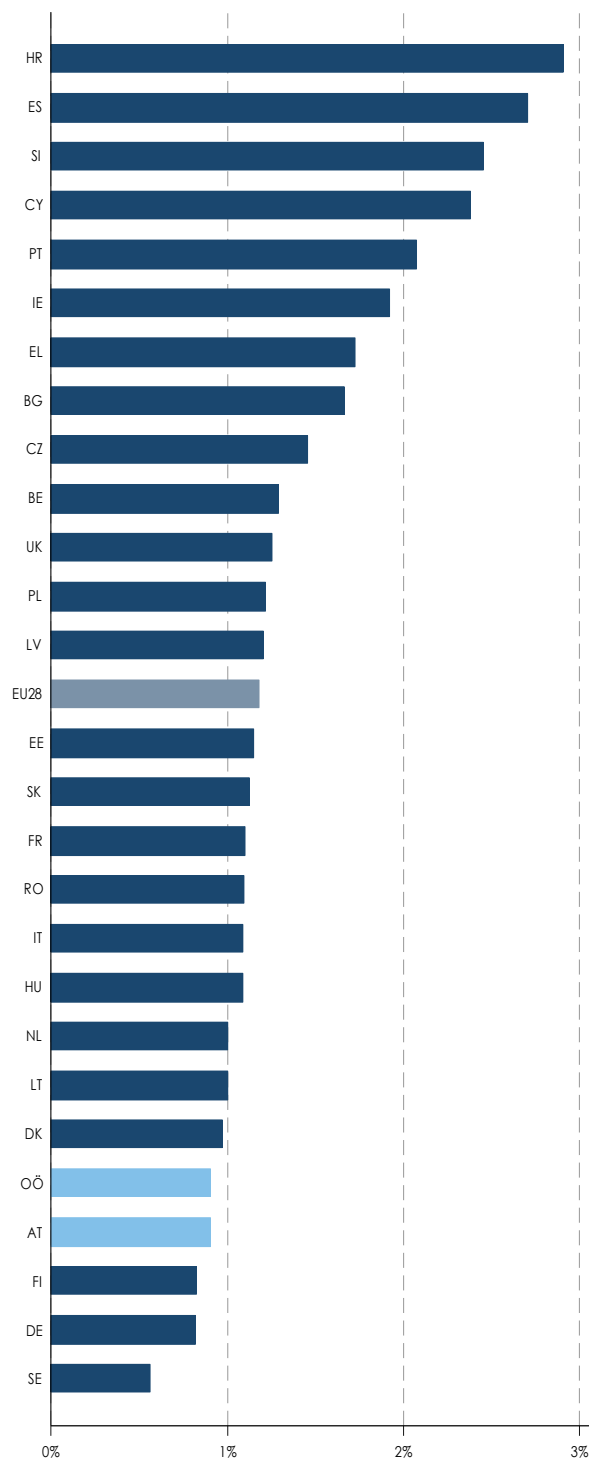


Abbildung A.8: Indikator 2a1 InternetnutzerInnen

2a1 InternetnutzerInnen

Definition:

Einzelpersonen, die mindestens einmal pro Woche das Internet nutzen.

Einheit:

in % aller Personen

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

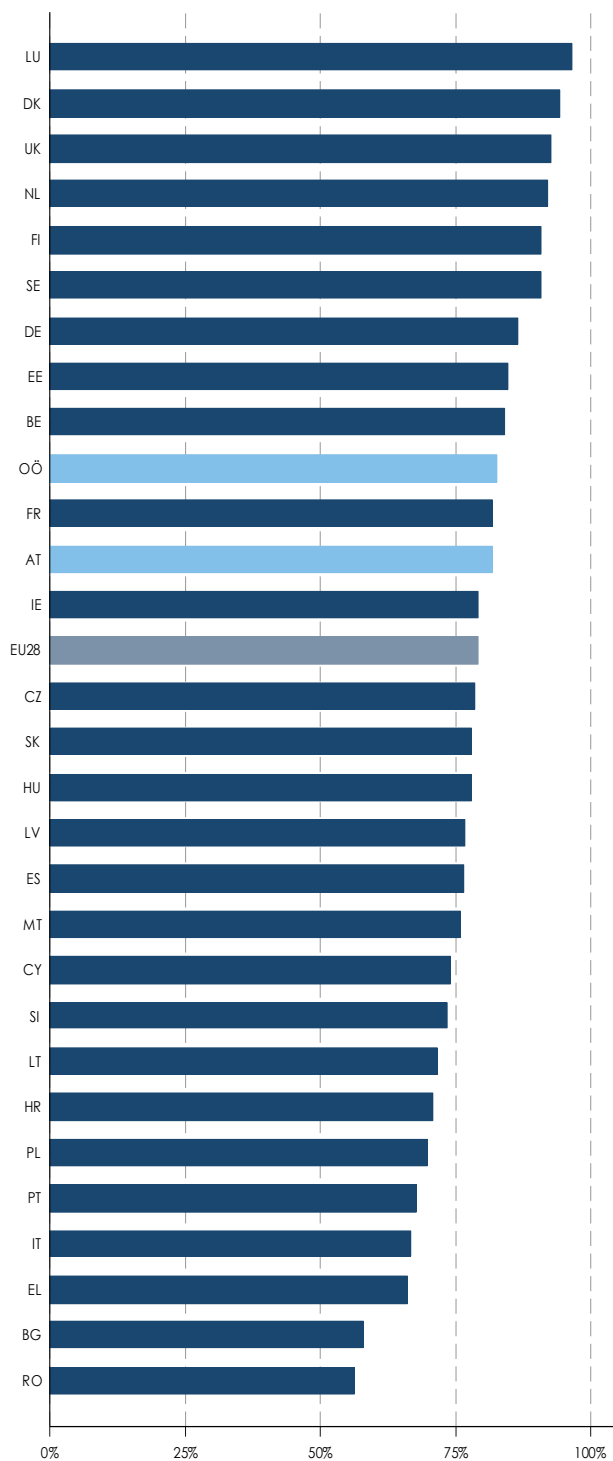


Abbildung A.9: Indikator 2b1 IT-SpezialistInnen

2b1 IT-SpezialistInnen

Definition:

Anteil der beschäftigten IKT SpezialistInnen.

Einheit:

in % aller Beschäftigten

Quelle:

Eurostat – Labour Force Survey, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2015.

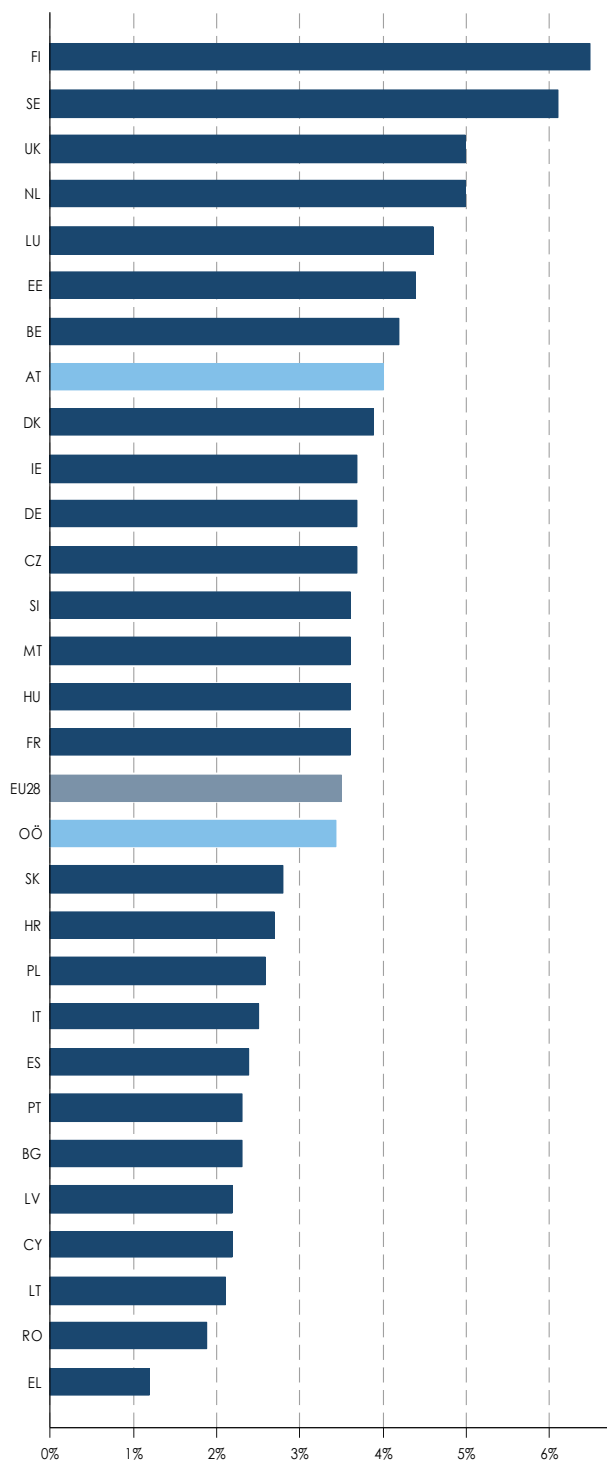


Abbildung A.10: Indikator 2b2 AbsolventInnen Naturwissenschaft und Technik

**2b2 AbsolventInnen
Naturwissenschaft und Technik**

Definition:

AbsolventInnen in
Naturwissenschaften und Technik.

Einheit:

je 1000 Personen in der Bevölkerung
20-29 Jahre

Quelle:

Eurostat, DESI 2017, WIFO-
Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2014.

Anmerkung: Wert für Österreich auf
Oberösterreich übertragen.

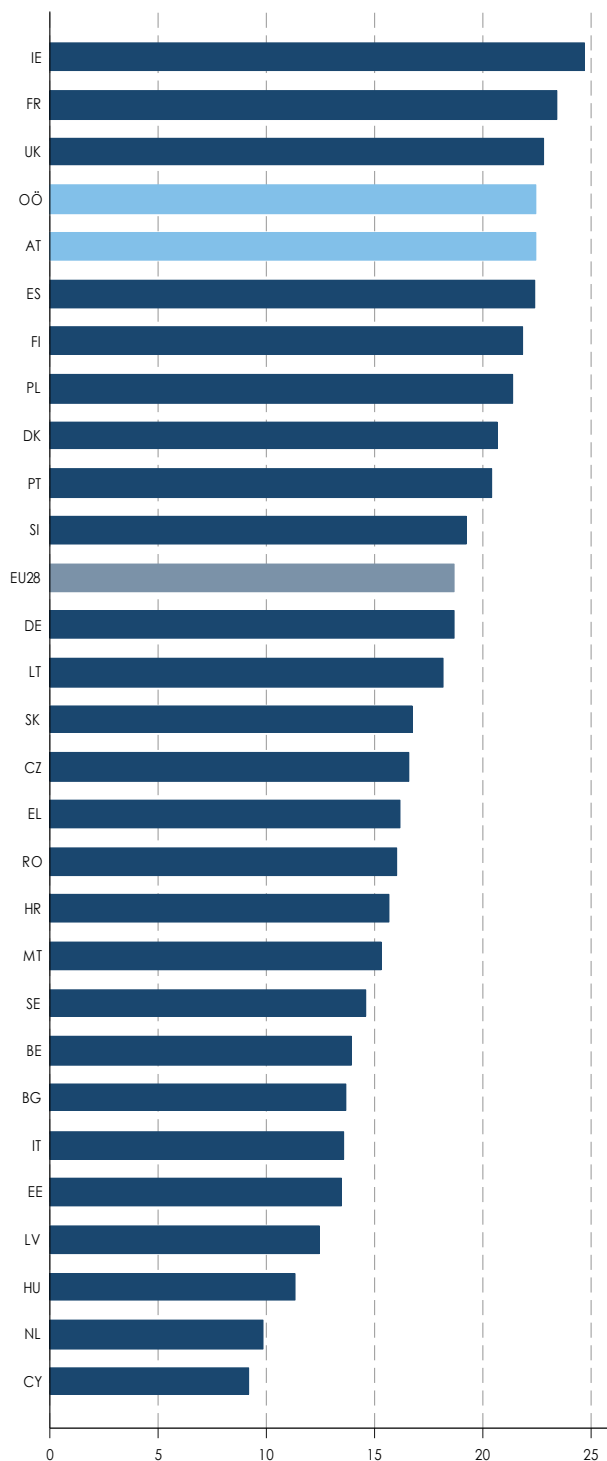


Abbildung A.11: Indikator 3b2 Soziale Netzwerke

3b2 Soziale Netzwerke

Definition:

Personen, die das Internet nutzen, um an sozialen Netzwerken teilzunehmen.

Einheit:

in % aller Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

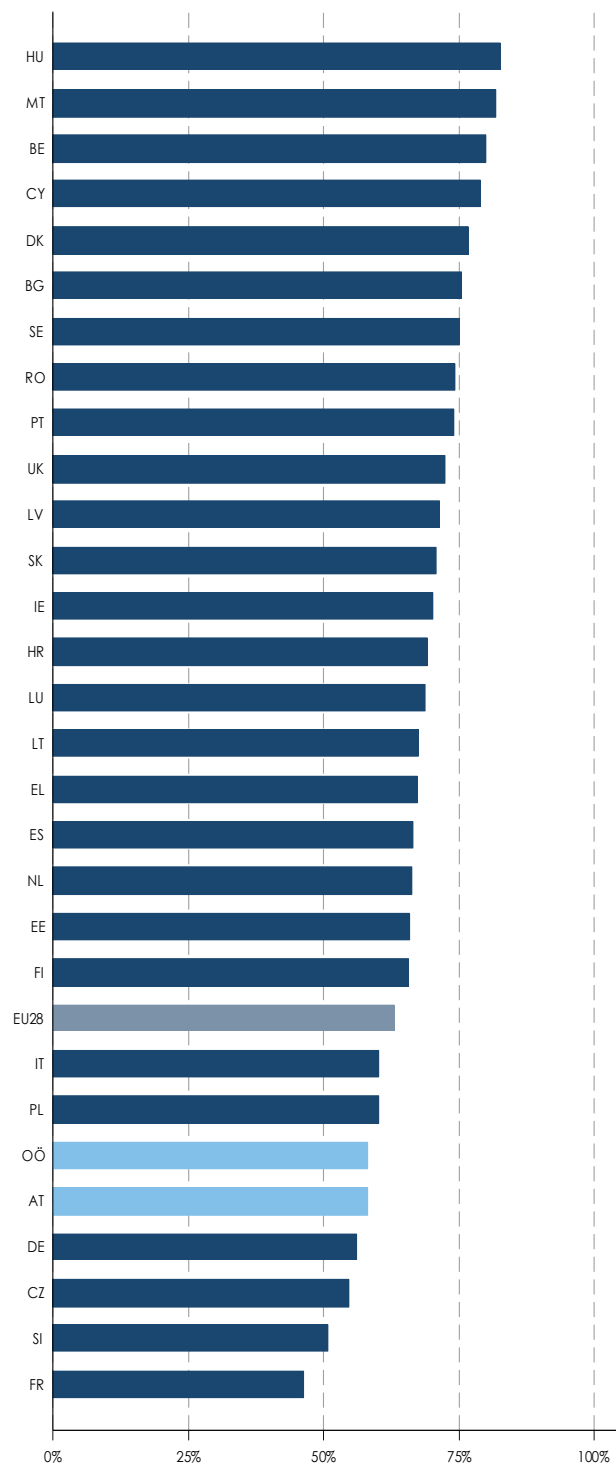


Abbildung A.12: Indikator 3c1 Online-Banking

3c1 Online-Banking

Definition:

Personen, die das Internet für Online-Banking nutzen.

Einheit:

in % aller Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

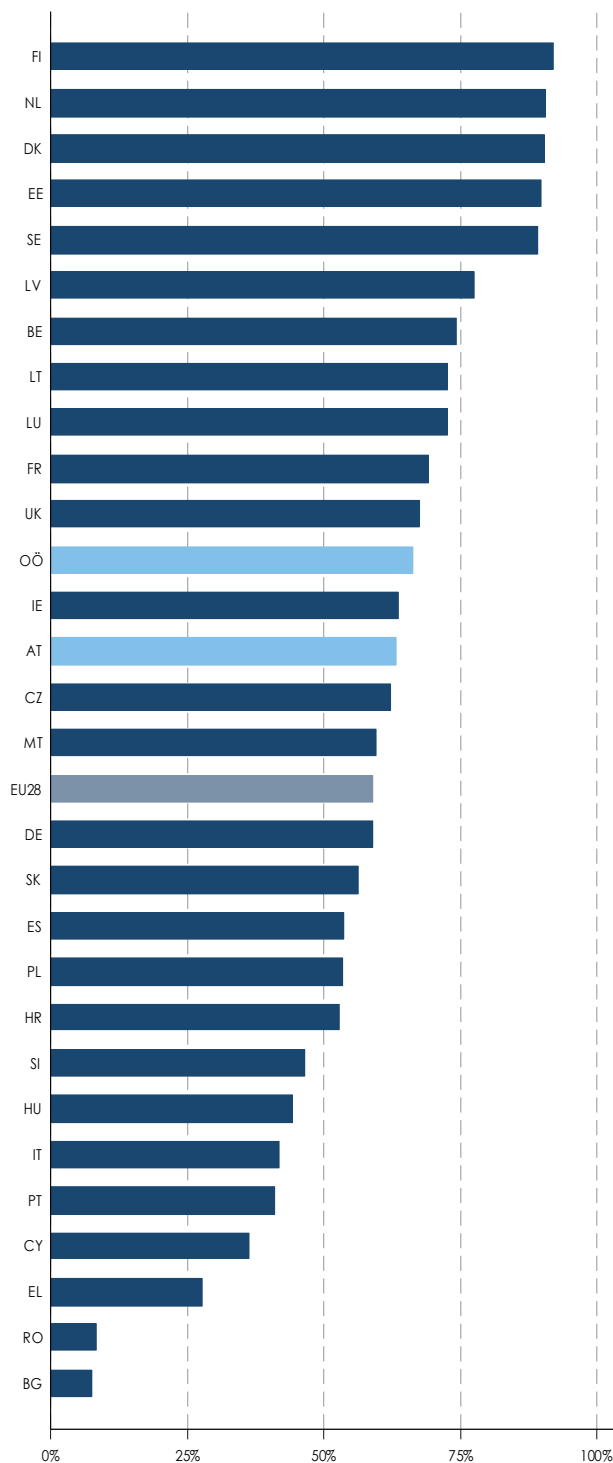


Abbildung A.13: Indikator 3c2 Online-Einkauf

3c2 Online-Einkauf

Definition:

Personen, die Waren oder Dienstleistungen online bestellt haben.

Einheit:

in % aller Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

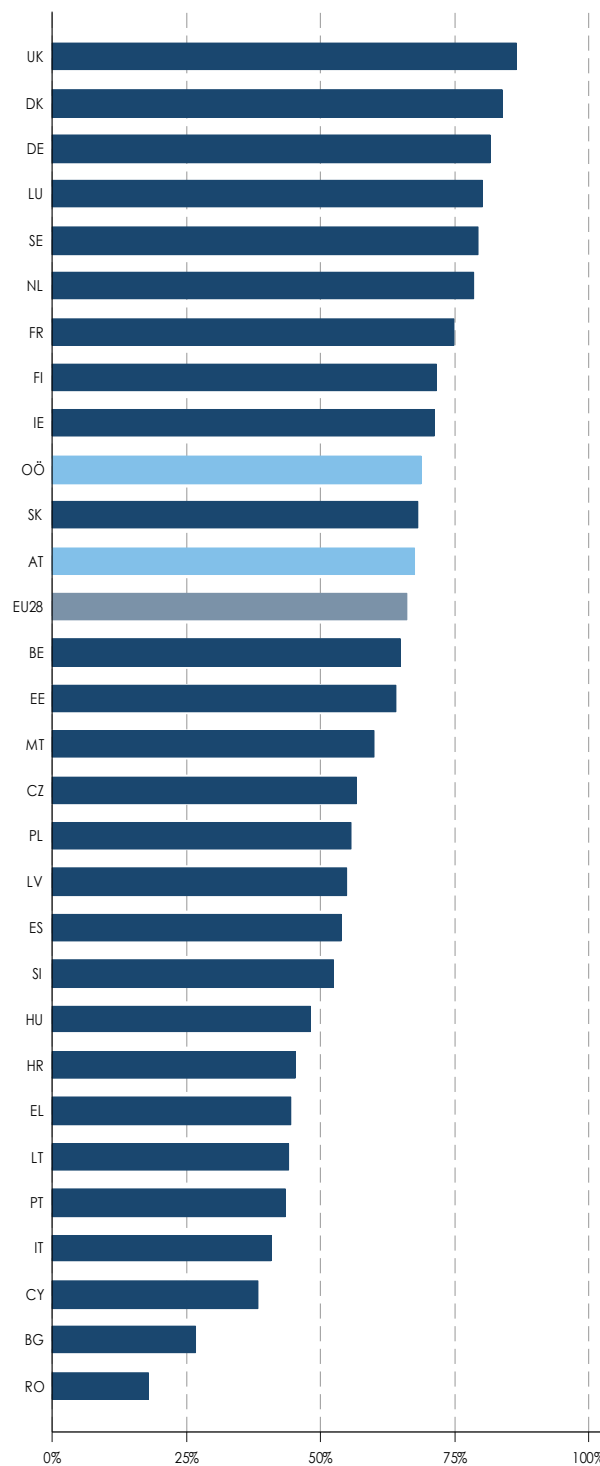


Abbildung A.14: Indikator 4a1 ERP Software

4a1 ERP Software

Definition:

Unternehmen, die ERP (Enterprise Resource Planning) Software zum Informationsaustausch zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen einsetzen.

Einheit:

in % aller Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten.

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2015.

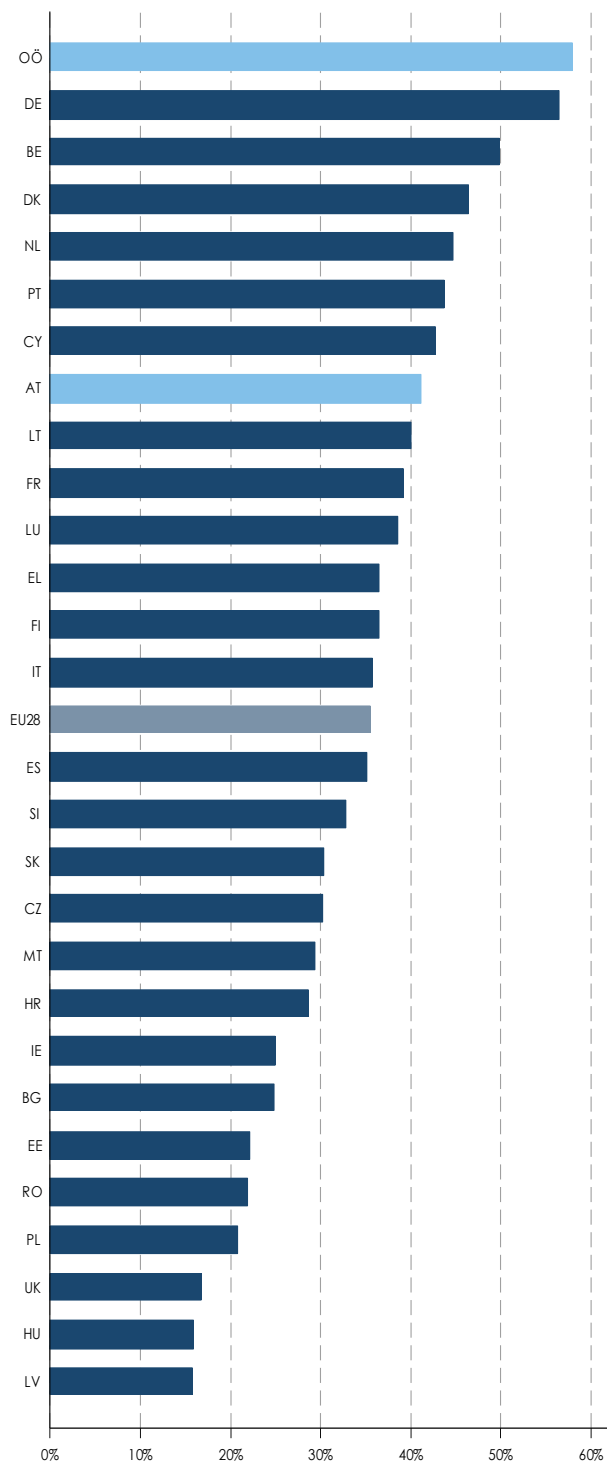


Abbildung A.15: Indikator 4a2 RFID

4a2 RFID

Definition:

Unternehmen, die RFID (Radio Frequency Identification) zur Identifikation von Produktion im after-sales Bereich bzw. als Teil der Produktion oder der Zustellung verwenden.

Einheit:

in % aller Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2014.

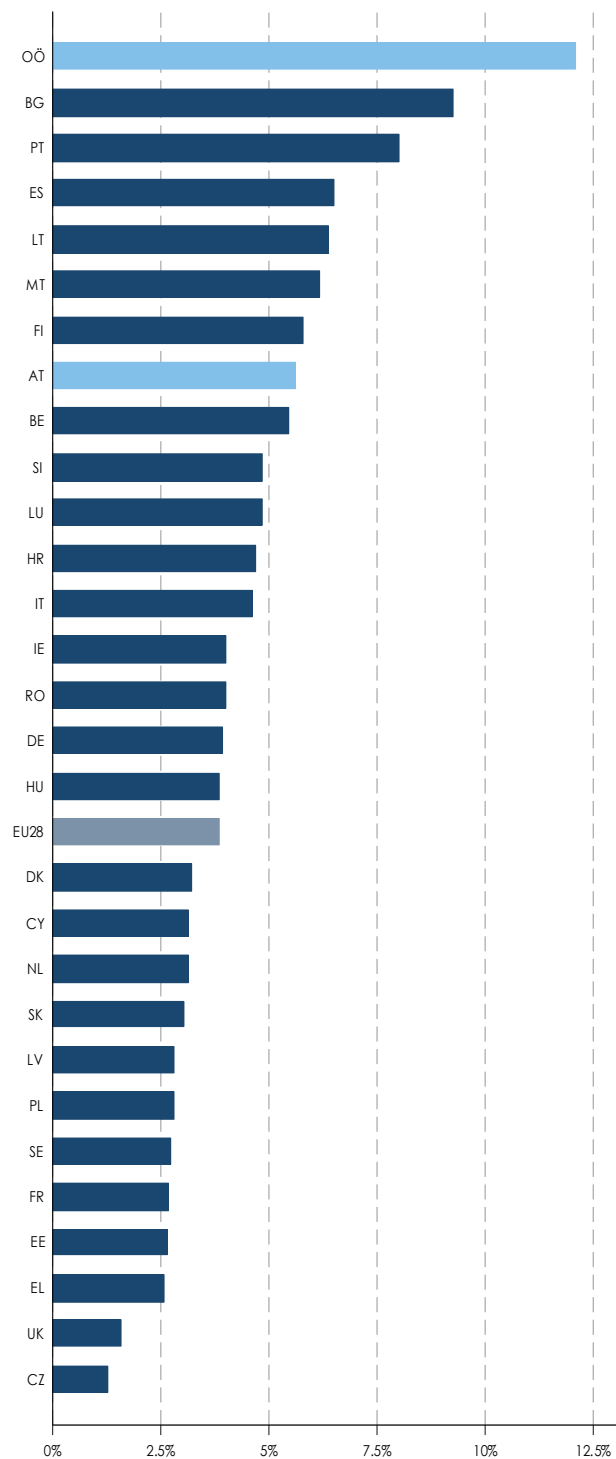


Abbildung A.16: Indikator 4a3 Soziale Medien

4a3 Soziale Medien

Definition:

Unternehmen, die 2 oder mehr Arten von Sozialen Medien benutzen.

Einheit:

in % aller Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten.

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

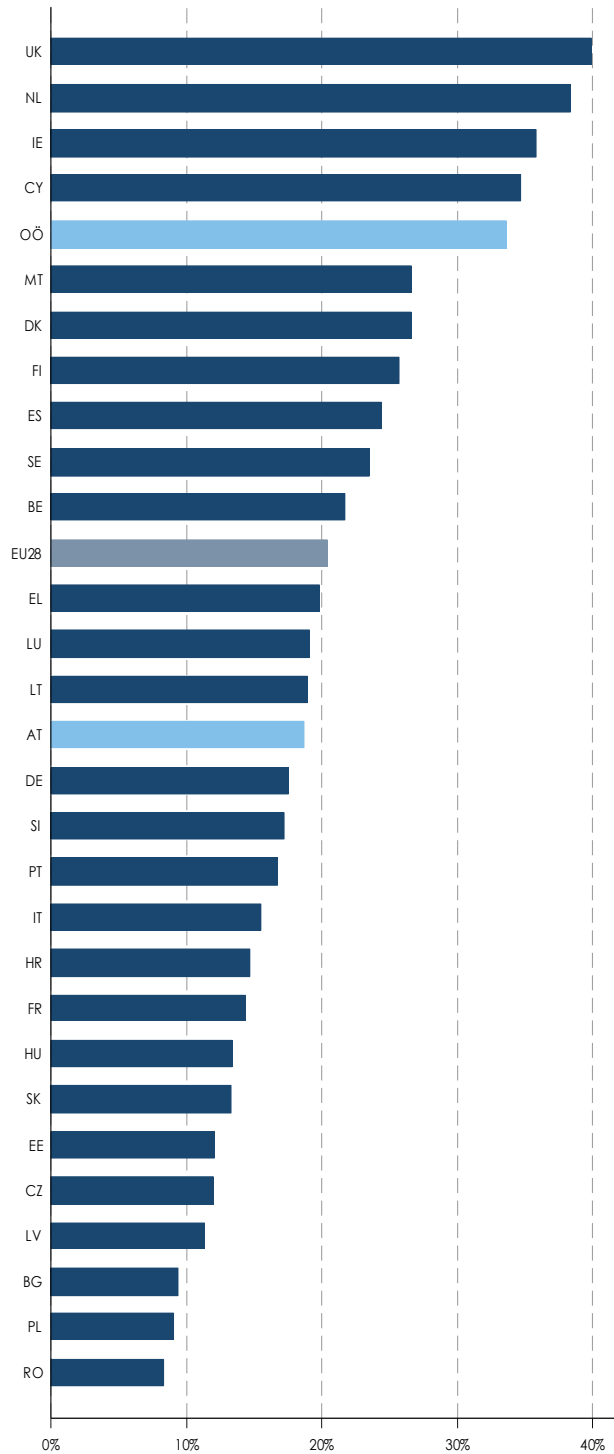


Abbildung A.17: Indikator 4a4 Elektronische Rechnungslegung

4a4 Elektronische Rechnungslegung

Definition:

Unternehmen, die Rechnungen legen, die elektronisch weiterverarbeitet werden können.

Einheit:

in % aller Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

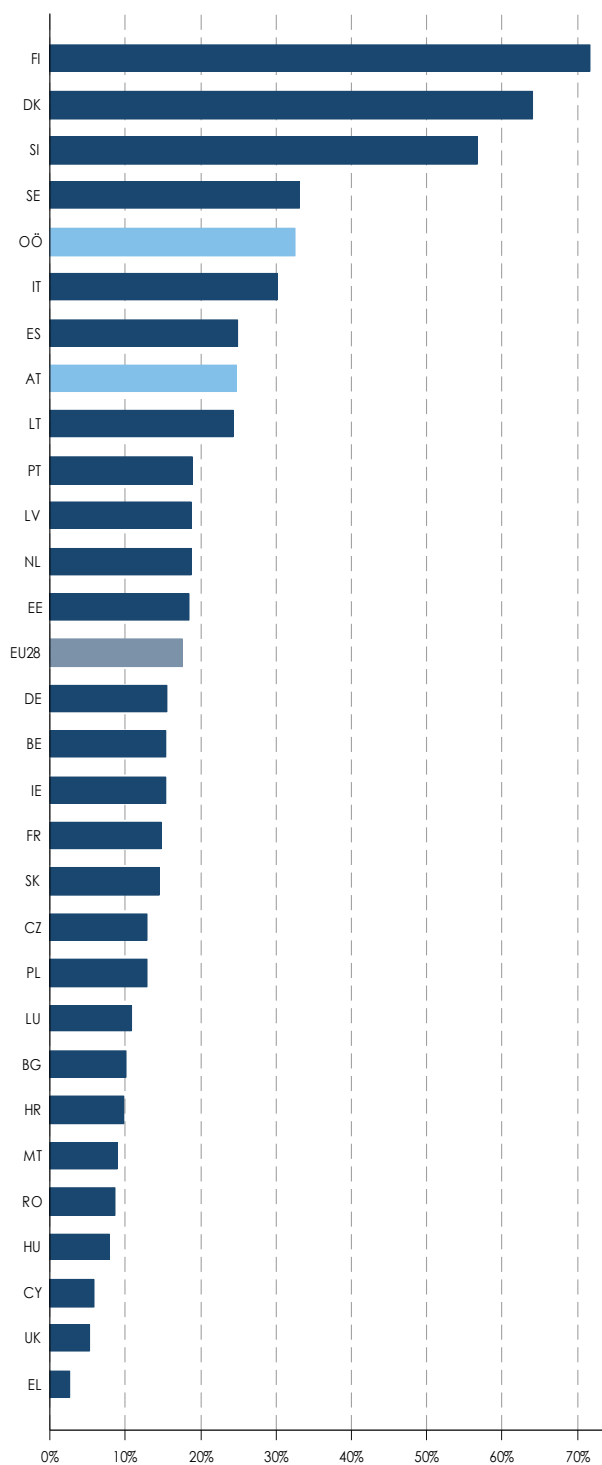


Abbildung A.18: Indikator 4a5 Cloud Services

4a5 Cloud Services

Definition:

Unternehmen, die Cloud Computing Dienste von „medium-high Sophistication“ erwerben.

Einheit:

in % aller Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

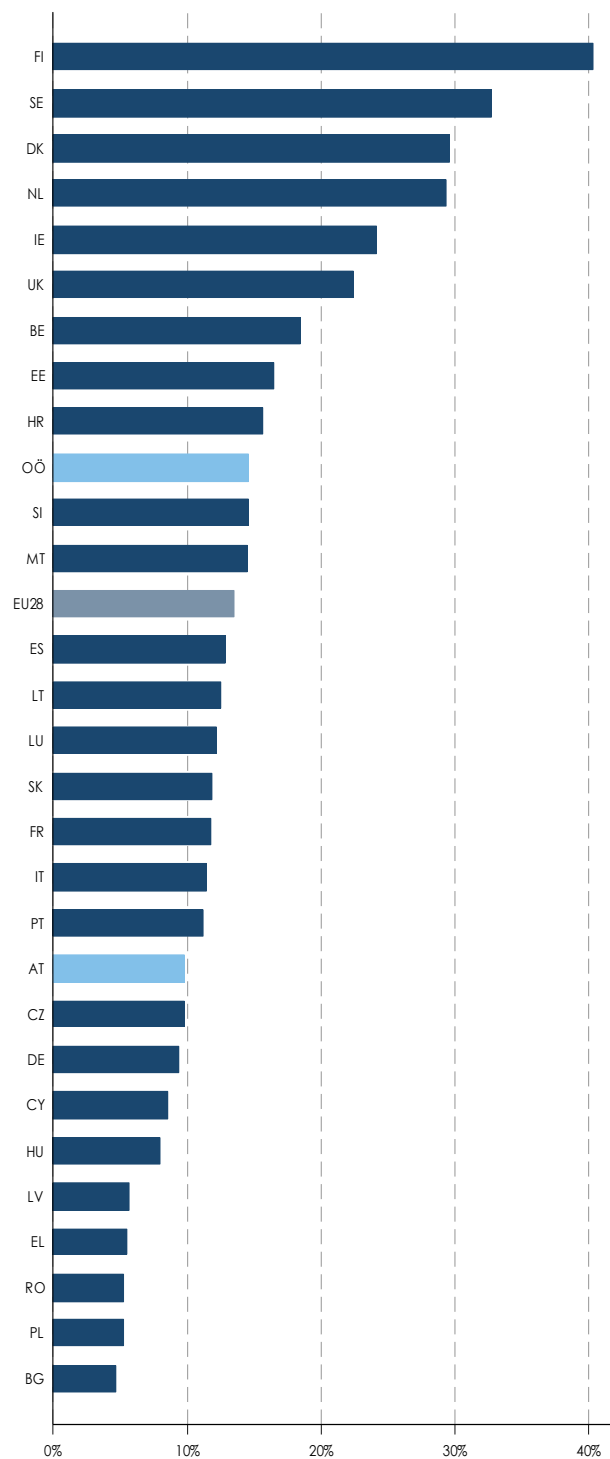


Abbildung A.19: Indikator 4b1 KMU, die Produkte online verkaufen

4b1 KMU, die Produkte online verkaufen

Definition:

KMU, die Produkte online verkaufen (mindestens 1% des Umsatzes mit Online-Handel).

Einheit:

in % aller KMUs (10-249 Beschäftigte)

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

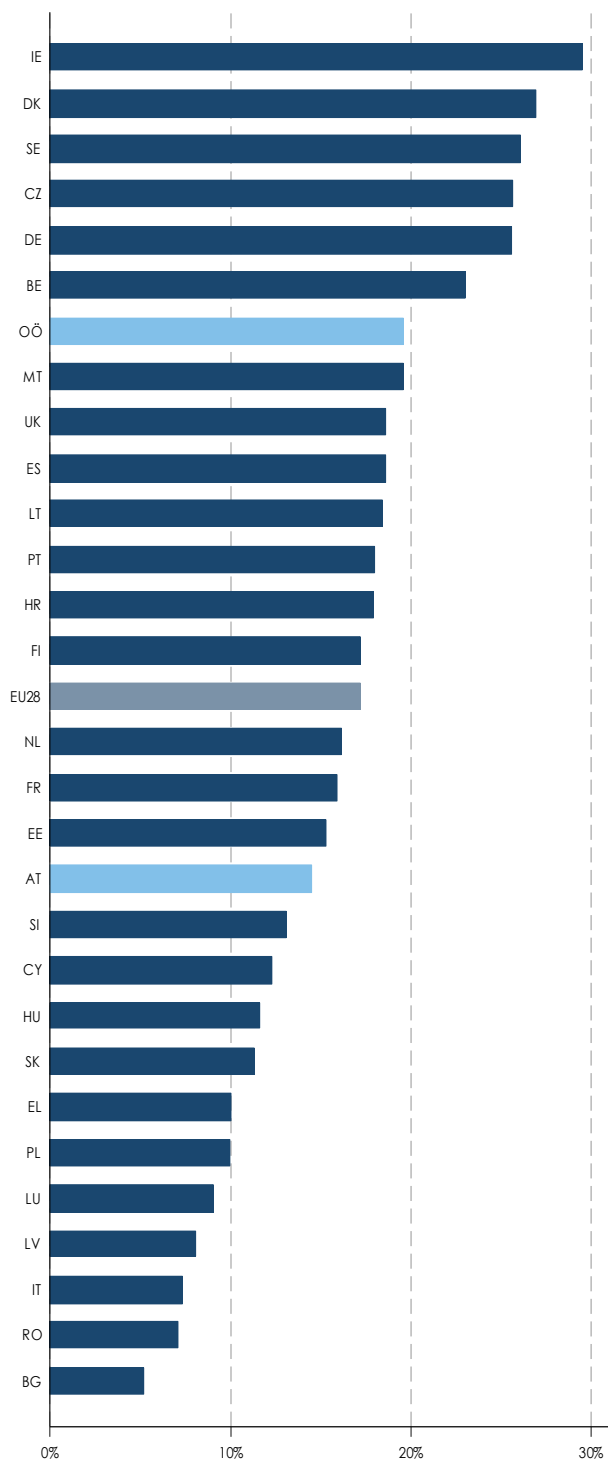


Abbildung A.20: Indikator 4b2 eCommerce Umsatz

4b2 eCommerce Umsatz

Definition:

Gesamtumsatz durch eCommerce.

Einheit:

in % des Gesamtumsatzes aller KMU
(10-249 Beschäftigte)

Quelle:

Eurostat – Statistik der
Informationsgesellschaft, DESI 2017,
WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

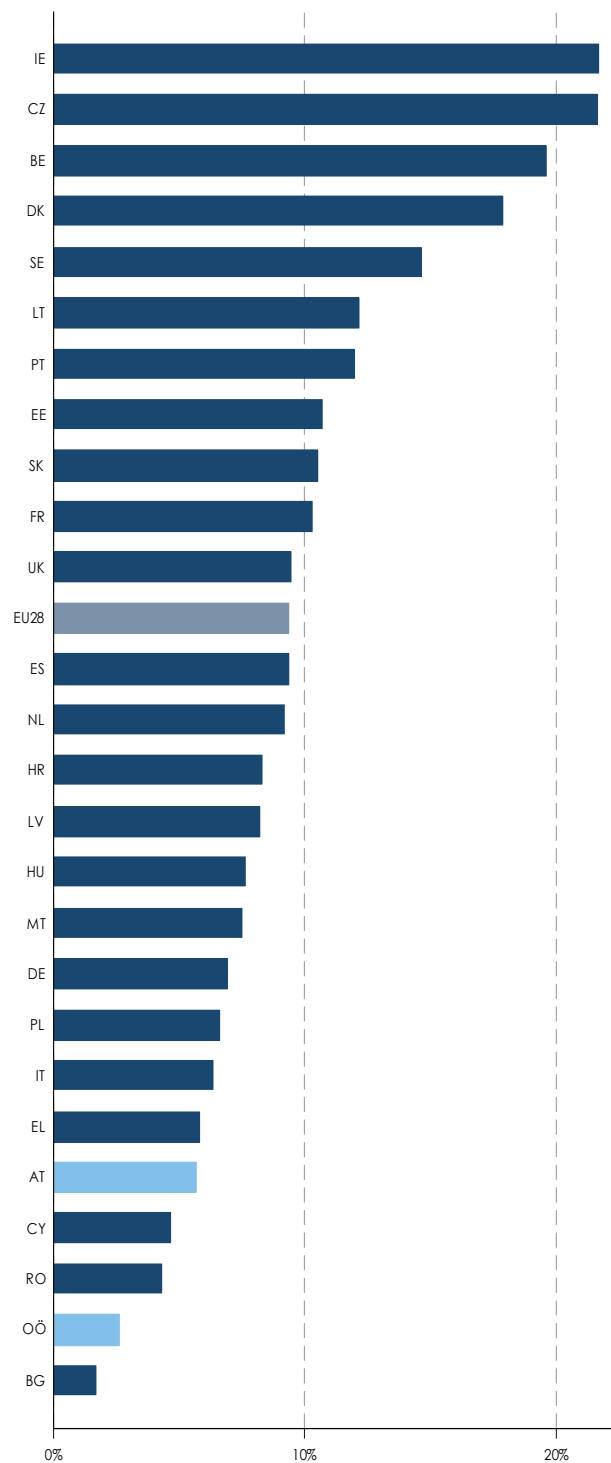


Abbildung A.21: Indikator 4b3 Grenzüberschreitender Online-Handel

4b3 Grenzüberschreitender Online-Handel

Definition:

Unternehmen, die online in andere EU-Staaten verkauft haben.

Einheit:

in % aller KMUs (10-249 Beschäftigte)

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2015.

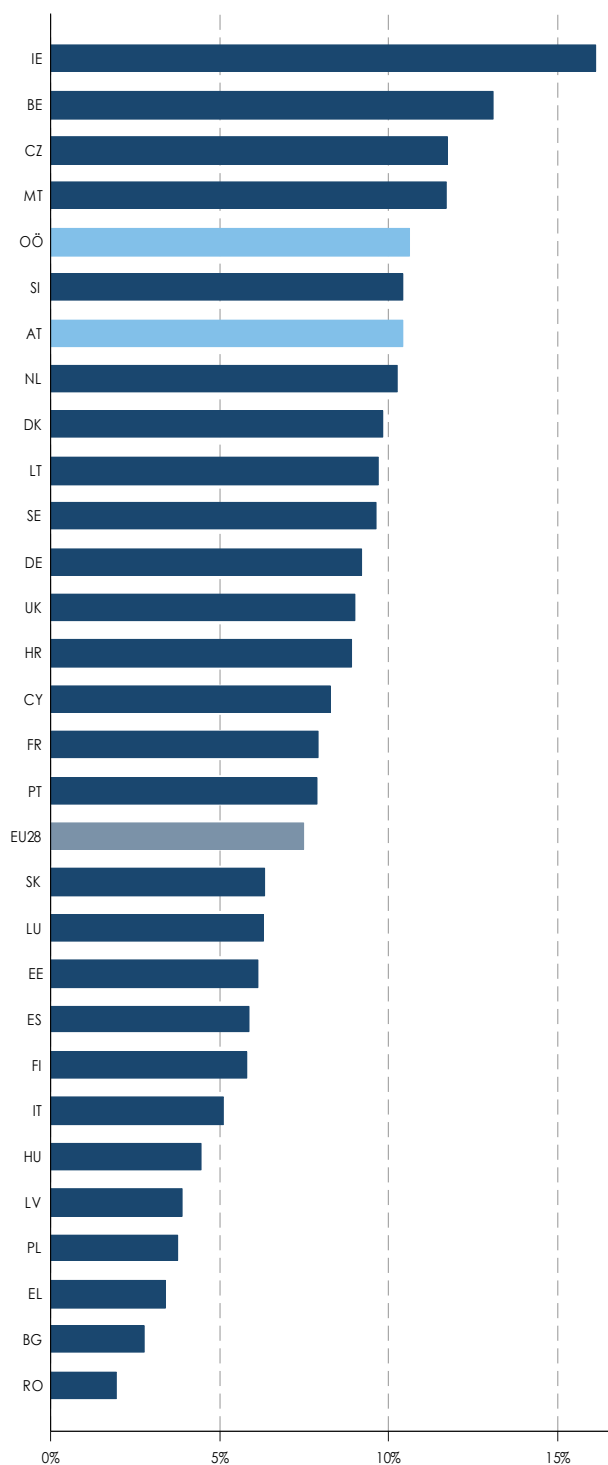


Abbildung A.22: Indikator 5a1 eGovernment NutzerInnen

5a1 eGovernment NutzerInnen

Definition:

Personen, die in den letzten 12 Monaten ausgefüllte Formulare an öffentliche Behörden über das Internet gesendet haben.

Einheit:

in % aller Personen, die in den letzten 12 Monaten das Internet genutzt haben.

Quelle:

Eurostat – Statistik der Informationsgesellschaft, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

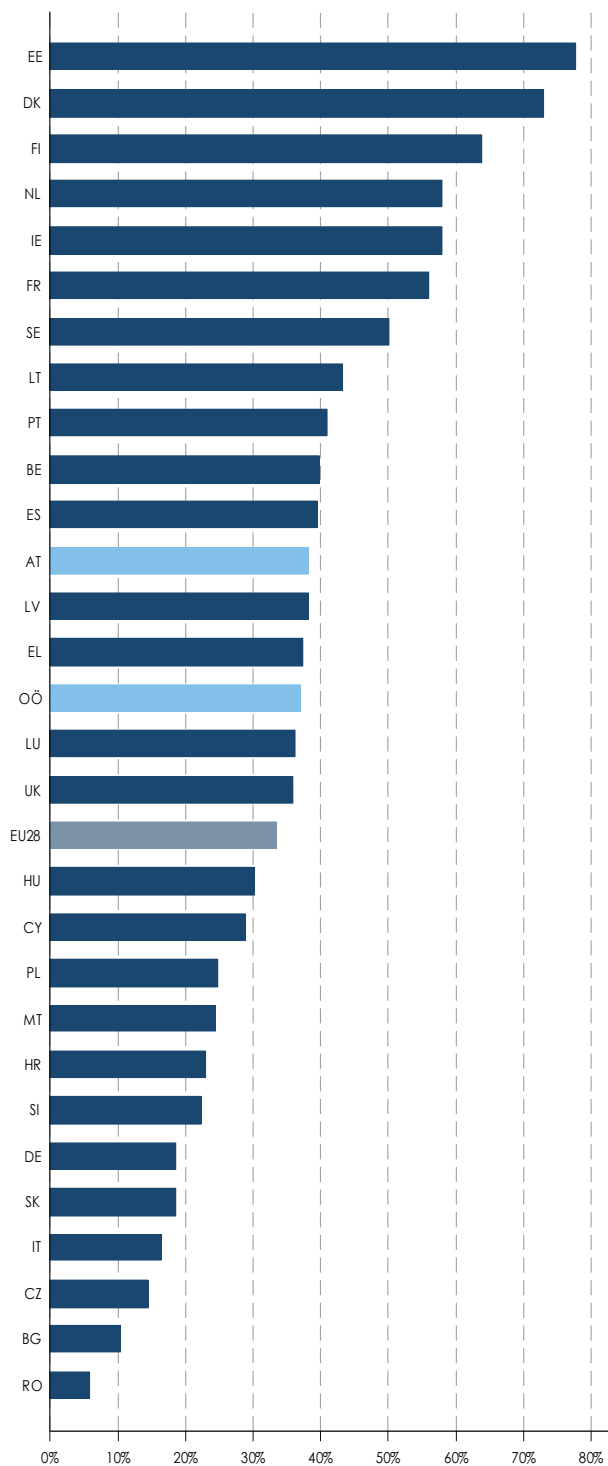


Abbildung A.23: Indikator 5a2 Vorausgefüllte Formulare (Datenverknüpfung eGovernment)

5a2 Vorausgefüllte Formulare

Definition:

Daten, die in eGovernment Formularen vorausgefüllt sind.

Einheit:

Wert 0-100

Quelle:

eGovernment Benchmark, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.

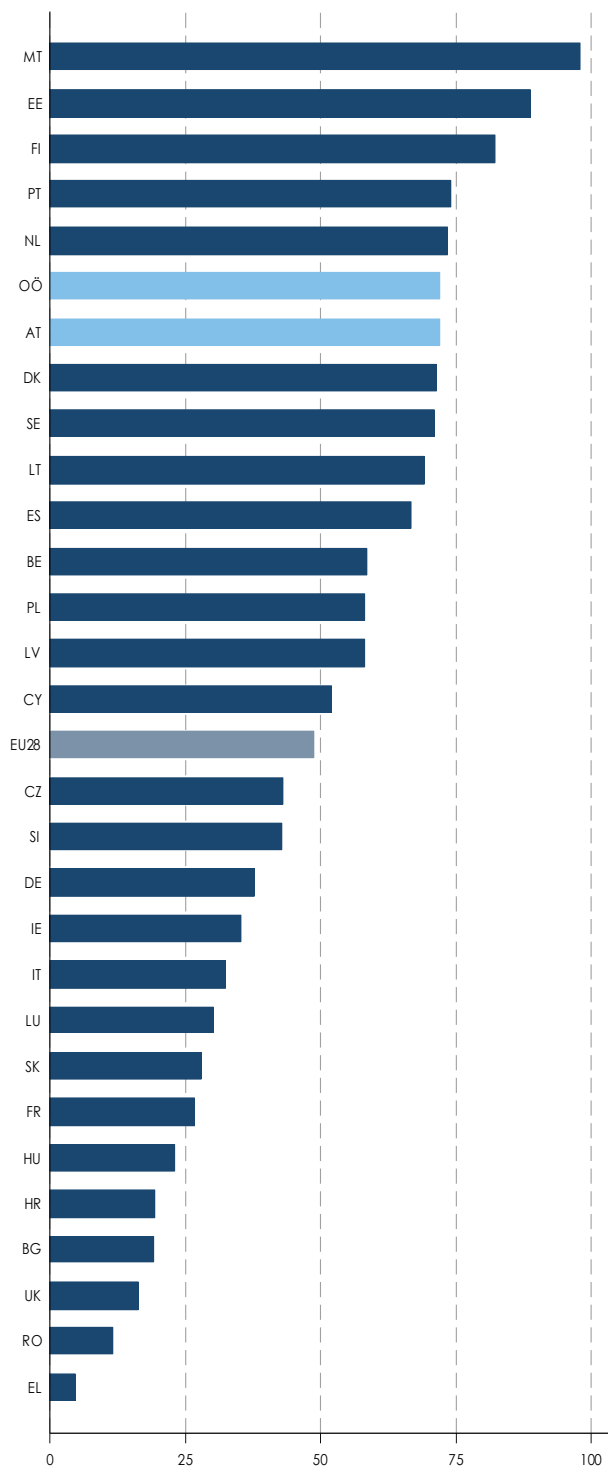


Abbildung A.24: Indikator 5a3 Digitales Service Angebot

5a3 Digitales Service Angebot

Definition:

Anteil der Schritte in Behörden-relevanten Lebensereignissen, die mittels eGovernment erledigt werden können.

Einheit:

Wert 0-100

Quelle:

eGovernment Benchmark, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.

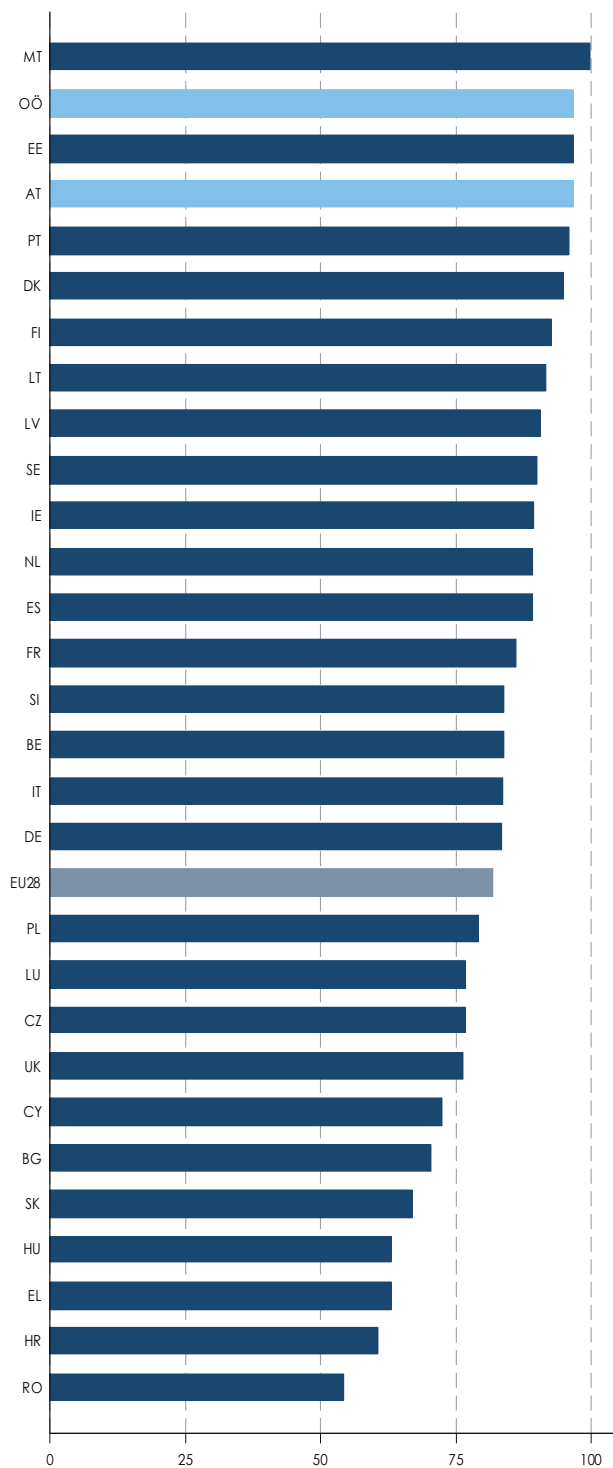


Abbildung A.25: Indikator 5a4 Open Data

5a4 Open Data

Definition:

Punktzahl im europäischen Public Sector Information (PSI) Scoreboard, das den Status von Open Data und PSI-Wiederverwendung in der EU misst.

Einheit:

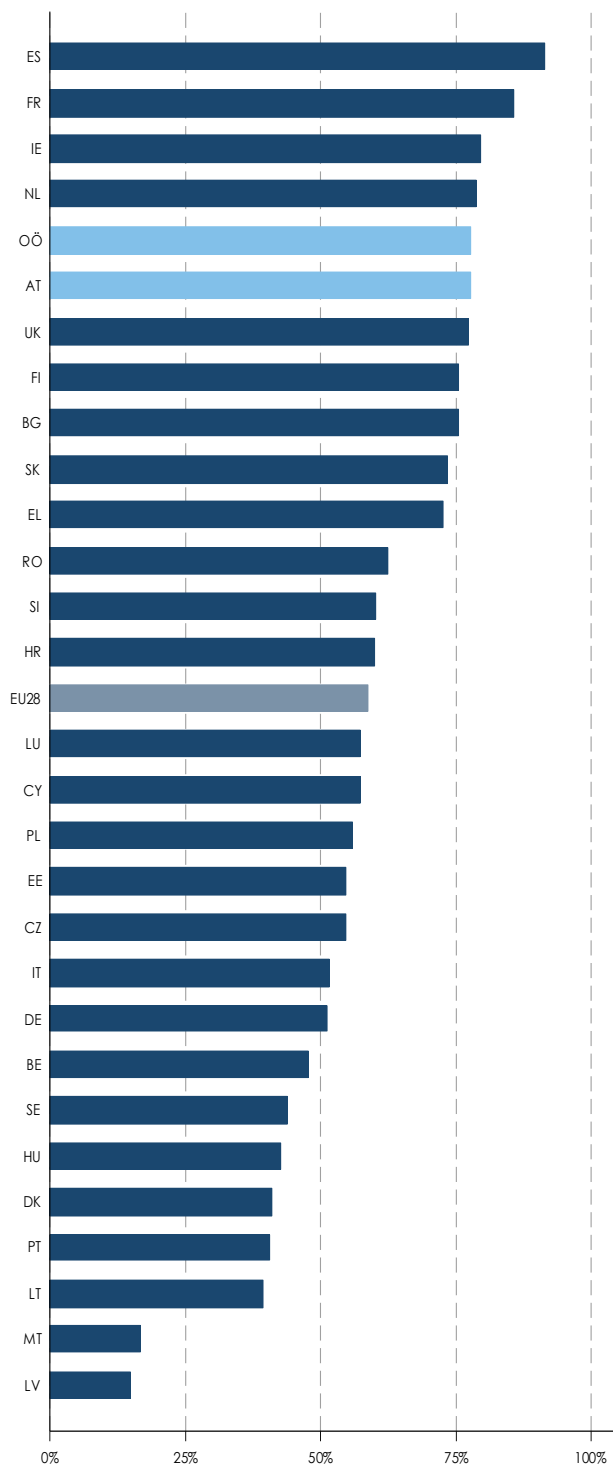
in % des Maximalscores

Quelle:

European PSI Scoreboard, DESI 2017, WIFO-Berechnungen.

DESI 2017: Daten für 2016.

Anmerkung: Wert für Österreich auf Oberösterreich übertragen.



A.2 Methodik Indexberechnung

Die Indexerstellung erfolgt in mehreren Schritten. In einem ersten Schritt werden die einzelnen Indikatoren normalisiert, sodass eine Vergleichbarkeit über die unterschiedlichen Messeinheiten der einzelnen Indikatoren innerhalb der Sub-Dimensionen gewährleistet wird. Für die Normalisierung wird die Min/Max-Methode herangezogen, die es erlaubt, jeden Indikator zwischen 0 und 1 zu skalieren. Für positiv gepolte Indikatoren (d.h. höherer Wert bedeutet besser) entspricht der Wert 0 auf der normalisierten Skala dem Min-Wert, der Wert 1 dem Max-Wert auf der Indikatorenskala. Für negativ gepolte Indikatoren (d.h. höherer Wert bedeutet schlechter) verhält es sich gegensätzlich.⁴⁾

Übersicht A.2 zeigt die für die einzelnen Indikatoren der Sub-Dimensionen fixierten Min- und Max-Werte gemäß DESI 2017. Bei der Berechnung der normalisierten Werte wird der Min-Wert (x_{min}) vom Wert des Indikators (x_i) subtrahiert und durch die Differenz zwischen Max-Wert (x_{max}) und Min-Wert dividiert:

$$x_{norm} = \frac{x_i - \min\{x_i\}}{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}}$$

Der normalisierte Indikator sagt somit aus, in welchem Verhältnis der tatsächlich erreichte Wert zum maximal erreichbaren Wert steht. Ein Wert von 1 bedeutet dabei, dass der erreichte Wert dem (definierten) Maximum entspricht. Ein Wert von 0 entspricht dem (definierten) Minimum.

Im zweiten Schritt der Indexberechnung wird der arithmetische Durchschnitt über alle normalisierten Indikatoren innerhalb einer Sub-Dimension gebildet. In Schritt drei werden diese Durchschnittswerte der einzelnen Sub-Dimensionen innerhalb einer Dimension mit den in Übersicht A.3 angegebenen Prozenten gewichtet. Die Summe der Gewichte innerhalb jeder Dimension beträgt 100 (Prozent). Diese gewichteten Sub-Dimensionen-Summen werden im letzten (vierten) Schritt gemäß Übersicht A.4 zu einer gewichteten Gesamtsumme addiert, die den finalen DESI abbildet.

⁴⁾ Im OÖ-DESI 2017 trifft dies auf Indikator 1d1 (Preis fixes Breitband) zu.

Übersicht A.2: Normalisierung der Indikatoren

Indikator	Min	Max
1a1 Netzabdeckung (Fixes Breitband)	80%	100%
1a2 Verbreitung (Fixes Breitband)	50%	100%
1b1 Verbreitung (Mobiles Breitband)	25	150
1b2 4G Netzabdeckung	0%	100%
1b3 Spektrum	25%	100%
1c1 NGA Netzabdeckung	0%	100%
1d1 Preis fixes Breitband	0%	4%
2a1 InternetnutzerInnen	40%	100%
2b1 IT-SpezialistInnen	0%	7%
2b2 AbsolventInnen Naturwissenschaft und Technik	0	40
3b2 Soziale Netzwerke	40%	100%
3c1 Online-Banking	0%	100%
3c2 Online-Einkauf	0%	100%
4a1 ERP Software	0%	60%
4a2 RFID	0%	15%
4a3 Soziale Medien	0%	50%
4a4 Elektronische Rechnungslegung	0%	50%
4b1 KMU, die Produkte online verkaufen	0%	33%
4b2 eCommerce Umsatz	0%	33%
4b3 Grenzüberschreitender Online-Handel	0%	25%
5a1 eGovernment NutzerInnen	0%	80%
5a2 Vorausgefüllte Formulare	0	100
5a3 Digitales Service Angebot	40	100
5a4 Open Data	0%	100%

Q: Europäische Kommission (2017), WIFO;

Übersicht A.3: Gewichte der DESI Sub-Dimensionen innerhalb der jeweiligen Dimensionen

Sub-Dimension	EU DESI 2017	ÖÖ-DESI 2017
<i>1 Konnektivität</i>		
1a Fixes Breitband	33%	33%
1b Mobiles Breitband	22%	22%
1c Geschwindigkeit	33%	33%
1d Leistbarkeit	11%	11%
<i>2 Humankapital</i>		
2a Grundkenntnisse und Nutzung	50%	50%
2b Fortgeschrittene Kenntnisse und Entwicklung	50%	50%
<i>3 Internetnutzung</i>		
3a Inhalt	33%	-
3b Kommunikation	33%	50%
3c Transaktionen	33%	50%
<i>4 Integration digitaler Technologien</i>		
4a Business-Digitalisierung	60%	60%
4b eCommerce	40%	40%
<i>5 Digitale öffentliche Leistungen</i>		
5a eGovernment	100%	100%

Q: Europäische Kommission (2017), WIFO. Anmerkungen: Summe der Gewichte innerhalb der Dimensionen jeweils 100%, damit unabhängig von der Anzahl der Sub-Dimensionen.

Übersicht A.4: Gewichte der DESI Dimensionen

Dimension	EU DESI 2017	OÖ-DESI 2017
1 Konnektivität	25%	25%
2 Humankapital	25%	25%
3 Internetnutzung	15%	15%
4 Integration digitaler Technologien	20%	20%
5 Digitale öffentliche Leistungen	15%	15%

Q: Europäische Kommission (2017), WIFO;

In der Version OÖ-DESI 2017 wurde gegenüber dem originalen DESI Index die Zahl der Indikatoren von 31 auf 25 reduziert. Die sechs verbleibenden Indikatoren hätten im Zuge einer Personenbefragung analog zur Befragung zum IKT-Einsatz in Haushalten (vgl. Statistik Austria, 2015) erhoben werden müssen, was den Projektrahmen des OÖ-DESI 2017 deutlich gesprengt hätte. Innerhalb der Dimension (3 Internetnutzung) fiel somit im OÖ-DESI 2017 die Subdimension 3a (Inhalt) gänzlich weg, wodurch eine Neugewichtung der verbleibenden beiden Sub-Dimensionen (mit jeweils 50%) innerhalb dieser Dimensionen vorzunehmen war. Zudem fielen innerhalb einiger weiterer Sub-Dimensionen einzelne Indikatoren weg, die eine Verschiebung der Ergebnisse innerhalb der Sub-Dimensionen bewirken. Da jedoch in Summe davon ausgegangen werden kann, dass

- die Korrelation der einzelnen Indikatoren innerhalb der jeweiligen Subdimensionen bzw. innerhalb der Dimension 3 (Internetnutzung) hoch ist bzw.
- einzelne Indikatoren innerhalb der jeweiligen (Sub)-Dimensionen ähnliche Verhaltensmuster abbilden – insbesondere im Bereich der Internetnutzung der privaten Haushalte – und dazu
- die Gewichte der einzelnen Ebenen unabhängig von der Anzahl der berücksichtigten darunterliegenden (Sub)-Dimensionen bzw. Indikatoren für die Aggregation des Gesamtindex unberührt bleiben,

ist beim durchgeführten Index von einer überschaubaren Verzerrung der Ergebnisse durch den Wegfall der Indikatoren auszugehen.

A.3 Übersicht Länderrankings in den einzelnen Dimensionen

Übersicht A.5: Detaillierte Länderrankings gesamt und nach Dimension

	DESI 2017 Gesamt	1 Konnektivität	2 Humankapital	3 Internetnutzung	4 Integration digitaler Technologie	5 Digitale öffentliche Leistungen
Dänemark	1	2	5	1	1	4
Finnland	2	11	2	7	2	2
Niederlande	3	1	6	6	8	3
Schweden	4	7	4	2	6	9
Belgien	5	4	13	3	5	14
Vereinigtes Königreich	6	3	3	4	16	19
Oberösterreich	7	8	10	19	4	6
Luxemburg	8	6	1	8	21	20
Irland	9	17	12	11	3	8
Estland	10	12	11	9	22	1
Österreich	11	9	8	21	15	5
Deutschland	12	5	7	20	11	21
Malta	13	13	18	5	14	13
Spanien	14	20	15	17	12	7
Portugal	15	10	24	16	10	11
Frankreich	16	23	9	24	17	10
Slowenien	17	19	16	29	7	17
Tschechische Republik	18	14	14	23	13	23
Lettland	19	15	21	10	26	16
Zypern	20	16	25	15	19	18
Slowakei	21	22	17	13	23	24
Ungarn	22	18	19	12	25	28
Litauen	23	29	22	14	9	12
Italien	24	21	26	27	20	22
Polen	25	24	20	22	28	15
Kroatien	26	28	23	18	18	27
Griechenland	27	27	27	25	24	25
Bulgarien	28	25	28	26	27	26
Rumänien	29	26	29	28	29	29

Q: Europäische Kommission – Digital Economy and Society Index 2017, Eurostat, WIFO-Berechnungen;

B. Unternehmensbefragung

B.1 Befragungsstrategie, Stichprobe und Gewichtung

Die Indikatoren der DESI Dimension 4 (Integration digitaler Technologien) des OÖ-DESI 2017 mussten im Zuge einer Befragung oberösterreichischer Unternehmen erhoben werden. Die Befragung wurde aus rechtlichen⁵⁾ wie praktischen⁶⁾ Gründen in ihrem Grundaufbau postalisch durchgeführt. Dabei wurde den zur Teilnahme eingeladenen Unternehmen ein gedruckter Fragebogen (siehe Abschnitt B.3) zugesandt, der sich bei der Formulierung der an der Befragung zum IKT-Einsatz in Unternehmen durch die nationalen statistischen Ämter (für Österreich siehe *Statistik Austria*, 2014) der EU orientierte, um die Befragungen, denen die Indikatoren der DESI Dimension 4 zugrunde liegen, möglichst ohne Verzerrungen für Oberösterreich replizieren zu können.

Dem Fragebogen wurde ein motivierender Begleitbrief beigelegt, auf welchem neben dem WIFO auch die Logos des Landes Oberösterreich sowie der Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH sichtbar waren. Zudem wurde auf dem Fragebogen und im Begleitschreiben nachhaltig darauf hingewiesen, dass die Befragung im Auftrag des Landes bzw. eines Landesunternehmens und im öffentlichen Interesse durchgeführt wird. Das Begleitschreiben wurde zudem vom Wirtschaftslandesrat (zugleich Landeshauptmann-Stellvertreter) Oberösterreichs, von der Geschäftsführung von Business Upper Austria, sowie der Projektleitung am WIFO gezeichnet.

Kontaktiert wurden alle 4.841 in der Herold Unternehmensdatenbank (mit Stand 03.05.2017)⁷⁾ gelisteten oberösterreichischen Unternehmen, welche laut Datenbank die Kriterien der IKT-Befragung der Unternehmen durch Statistik Austria (2014) erfüllten.⁸⁾ Die teilnehmenden Unternehmen konnten den Fragebogen nicht nur postalisch oder per Fax retournieren, sondern an der Erhebung auch online mittels eines Web-Fragebogens teilnehmen. Die entsprechenden Zugangsdaten wurden ihnen mit dem Papierfragebogen übermittelt. Die Feldphase bestand aus einer Einladungswelle Anfang Juni 2017 und zwei Erinnerungswellen, die jeweils im Abstand von 4 Wochen erfolgten. Die Feldphase erstreckte sich somit insgesamt auf den Zeitraum Juni – August 2017.

Die Rücklaufquote betrug 35,7%. Aus den insgesamt 4.841 kontaktierten Unternehmen resultierten 1.613 beantwortete Fragebögen und 290 "Verweigerer", während eine geringe Anzahl von Fragebögen (27) aufgrund von kurzzeitigen Veränderungen der Adressdaten nicht zugestellt werden konnte. Von den 1.613 ausgefüllten Fragebögen wurden, in

⁵⁾ SPAM-Verbot des § 107 TKG.

⁶⁾ Für Befragungszwecke brauchbare Email-Adressen sind nicht verfügbar.

⁷⁾ <https://marketingdaten.herold.at>; Die Herold Unternehmensdatenbank beinhaltet Informationen zu ca. 350.000 aktiven österreichischen Unternehmen und wird vom Kreditschutzverband Österreich um zusätzliche Informationen (z.B: Umsatzzahlen) ergänzt.

⁸⁾ Dies umfasst Unternehmen der ÖNACE 1-Steller Branchen C, D, E, F, G, H, I, J, L, M (ohne ÖNACE 2-Steller 75), N, S (nur ÖNACE 3-Steller 95.1) mit mindestens 10 Beschäftigten.

Abstimmung mit den Kriterien der IKT Befragung der Statistik Austria, jene Unternehmen aus der Analyse ausgeschlossen, die zwar laut Herold Datenbank mit mindestens 10 Beschäftigten geführt wurden, deren Selbstauskunft in Bezug auf die Zahl der Beschäftigten jedoch <10 betrug. Ebenfalls ausgeschlossen wurden einige wenige Unternehmen, die in erster ÖNACE-Branchen-Priorität nicht der Auswahl der IKT Befragung der Statistik Austria entsprachen.⁹⁾ Insgesamt erfolgte daraus eine Nettopopulation von 4.524 Unternehmen und eine Nettostichprobe von 1.511 in die Analyse einbezogenen Datensätzen.

Die Durchführung und Auswertung der Befragung erfolgte weitgehend entlang der methodischen Empfehlungen der Enterprise Surveys der Weltbank (vgl. Enterprise Surveys, 2009). Eine möglichst hohe Repräsentativität der Stichprobe wurde durch die folgenden Elemente der Befragung sichergestellt:

- Keine Stichprobenziehung sondern Einladung der gesamten relevanten Unternehmenspopulation Oberösterreichs laut Herold Unternehmensdatenbank;
- Nach Möglichkeit persönliche Adressierung an eine natürliche Person in jedem Unternehmen;¹⁰⁾
- Wahlweise Befragungsteilnahme sowohl postalisch als auch online;
- Zwei Erinnerungswellen mit der Wiederholung der Bitte um Teilnahme;
- Gewichtung der Nettostichprobe gemäß der Branchen- und Firmengrößenanteile der oberösterreichischen Wirtschaft;

Ein kritisches Element jeglicher Befragung ist die Selektion in teilnehmende und nicht teilnehmende Unternehmen. Implizit wurde – wie in den meisten Befragungen – die Annahme getroffen, dass die Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme unabhängig von den Befragungsinhalten erfolgt. Ist diese Annahme verletzt, ist im vorliegenden Fall mit einer Überschätzung der Digitalisierungsaffinität der Unternehmen zu rechnen, da Unternehmen mit hoher Affinität wohl eher bereit sind an einer Befragung zum betrieblichen IKT-Einsatz teilnehmen, als IKT-ferne Unternehmen. Da im konkreten Fall insbesondere der Vergleich mit den Ergebnissen der österreichweiten Ergebnisse im Rahmen des DESI interessiert, wäre letztendlich lediglich eine systematische Abweichung im Teilnahmeverhalten im Rahmen unserer Unternehmensbefragung gegenüber der nationalen Unternehmensbefragung zur Erstellung des DESI kritisch. Eine solche Abweichung erscheint jedoch nicht naheliegend.

Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass Unterschiede im Antwortverhalten auch (und unabhängig von Inhalten) regelmäßig nach unterschiedlichen Branchen und unterschiedlichen Firmengrößen beobachtet werden können, wurde die Nettostichprobe in

⁹⁾ Aus der Herold Marketingdatenbank werden automatisch all jene Unternehmen exportiert, die in den ersten 3 Tätigkeitsfeldern der gewünschten NACE Selektion entsprechen, auch wenn es sich dabei nicht um das Haupttätigkeitsfeld des Unternehmens handelt.

¹⁰⁾ Je Unternehmen wurde entsprechend der in der Herold Datenbank geführten, nachstehender Hierarchie die Kontaktperson mit der höchsten verfügbaren Hierarchieebene ausgewählt: Vorstand-Vorsitzender > Geschäftsführer > Geschäftsleiter > geschäftsführender Direktor > Vorstand-Mitglied > Leiter Produktion > Leiter Marketing > Leiter Technik > Leiter Controlling;

einzelne Gruppen nach Branchen(gruppen) und Größenklassen unterteilt. Die Nettostichproben innerhalb jeder Gruppe wurden mit dem Anteil dieser Gruppe an der oberösterreichischen Wirtschaftsstruktur gemäß Leistungs- und Strukturhebung (LSE 2015) gewichtet. Den Empfehlungen der Weltbank (Enterprise Surveys, 2009) folgend wurden die einzelnen Gruppen so gewählt, dass die Nettostichprobe in jeder Gruppe nach Möglichkeit mindestens 120 Unternehmen umfasste und die Branchenaggregate auch in Hinblick auf die jeweilige Art der Produktion bzw. Branchennähe schlüssig sind. Übersicht B.1 stellt die Unternehmenspopulation sowie die Nettostichprobe nach Branchenklassifikation (ÖNACE 2-Steller) und Unternehmensgrößen dar. Übersicht B.2 gibt Aufschluss über die Gruppierung und Gewichtung der einzelnen Befragungsteilnehmer je Gruppe. Wie Übersicht B.1 erkennen lässt, sind kleine Firmen im Sample gegenüber ihrem Anteil an der Unternehmenspopulation tendenziell unter-, große Unternehmen hingegen überrepräsentiert. Auch nach Branchengruppen gibt es Unterschiede. Dementsprechend weisen die Antworten der einzelnen teilnehmenden Unternehmen in unterrepräsentierten Branchen auch höhere Gewichte für die Berechnung der Indikatoren auf.

Übersicht B.1: Unternehmenspopulation und -stichprobe nach Branchen- und Größengruppen

Branchengruppe	ÖNACE	LSE (Anzahl)			Nettostichprobe (Anzahl)				
		Beschäftigte			Beschäftigte				
		10-49	50-249	250+	10-49	50-249	250+		
Sachgüter I	C.10-18/31-32	658	137	30	825	135	47	14	196
Sachgüter II, Energie, Wasser, Abfall	C.19-30/33,D,E	627	274	105	1006	154	107	45	306
Bau	F	862	127	15	1004	163	54	16	233
Einzelhandel, KFZ-Handel	G.45/47	910	78	17	1005	161	18	3	182
Großhandel	G.46	563	110	14	687	143	62	6	211
Verkehr, Lagerlei, Beherbergung, Gastronomie	H-I	1044	96	11	1151	119	24	2	145
Sonstige Marktdienstleistungen	J-N,95.1	1010	243	40	1293	165	60	13	238
Summe		5674	1065	232	6971	1040	372	99	1511

Branchengruppe	ÖNACE	LSE (in %)			Nettostichprobe (in %)				
		Beschäftigte			Beschäftigte				
		10-49	50-249	250+	10-49	50-249	250+		
Sachgüter I	C.10-18/31-32	9.4%	2.0%	0.4%	11.8%	8.9%	3.1%	0.9%	13.0%
Sachgüter II, Energie, Wasser, Abfall	C.19-30/33,D,E	9.0%	3.9%	1.5%	14.4%	10.2%	7.1%	3.0%	20.3%
Bau	F	12.4%	1.8%	0.2%	14.4%	10.8%	3.6%	1.1%	15.4%
Einzelhandel, KFZ-Handel	G.45/47	13.1%	1.1%	0.2%	14.4%	10.7%	1.2%	0.2%	12.0%
Großhandel	G.46	8.1%	1.6%	0.2%	9.9%	9.5%	4.1%	0.4%	14.0%
Verkehr, Lagerlei, Beherbergung, Gastronomie	H-I	15.0%	1.4%	0.2%	16.5%	7.9%	1.6%	0.1%	9.6%
Sonstige Marktdienstleistungen	J-N,95.1	14.5%	3.5%	0.6%	18.5%	10.9%	4.0%	0.9%	15.8%
Summe		81.4%	15.3%	3.3%	100.0%	68.8%	24.6%	6.6%	100.0%

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen;

Übersicht B.2: Branchen-/ Größengruppierungen der Unternehmen und Gewichte
Anzahl der Unternehmen je Gruppe

Branchengruppe	ÖNACE	Gruppierung			Anzahl in Netfstichprobe		
		Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte
		10-49	50-249	250+	10-49	50-249	250+
Sachgüter I	C.10-18/31-32	k1	m1	g1	135	208	
Sachgüter II, Energie, Wasser, Abfall	C.19-30/33.D,E	k2	m1	g1	154		
Bau	F	k3	m1	g1	163		
Einzelhandel, KFZ-Handel	G.45/47	k4	m2	g1	161		99
Großhandel	G.46	k5	m2	g1	143	164	
Verkehr, Lagerei, Beherbergung, Gastronomie	H-H	k6	m2	g1	119		
Sonstige Marktdienstleistungen	J-N, 95.1	k7	m2	g1	165		

Branchengruppe	ÖNACE	Anzahl laut LSE			Gewicht einzelne Unternehmen		
		Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte
		10-49	50-249	250+	10-49	50-249	250+
Sachgüter I	C.10-18/31-32	658			4.9		
Sachgüter II, Energie, Wasser, Abfall	C.19-30/33.D,E	627	538		4.1	2.6	
Bau	F	862			5.3		
Einzelhandel, KFZ-Handel	G.45/47	910		232	5.7		2.3
Großhandel	G.46	563	527		3.9	3.2	
Verkehr, Lagerei, Beherbergung, Gastronomie	H-H	1044			8.8		
Sonstige Marktdienstleistungen	J-N, 95.1	1010			6.1		

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen;

B.2 Auswertungen der Fragen

Übersicht B.3: Nutzung sozialer Medien nach Branchen- und Größengruppen Anteil der Unternehmen in %

	10 - 49 Besch.			50 - 249 Besch.			250+ Besch.			Insgesamt ⁶⁾
	Sachgüter I ¹⁾	Sachgüter II ²⁾	Bau Einzelhandel ³⁾	Großhandel	Übrige distrib. DL ⁴⁾	Wissensintensive DL ⁵⁾	Sachgüter	Dienstleister	Alle Branchen	
Soziale Netzwerke	60.5	52.0	56.5	58.7	76.5	60.6	61.2	76.2	70.4	63.5
Unternehmenseigene Blogs oder Mikroblogs	6.1	4.8	6.4	14.3	12.3	20.6	12.9	28.1	30.2	13.7
Anwendungen für Austausch von Multimedia Inhalten über Websites	21.6	31.8	18.1	39.0	23.9	34.2	37.6	49.1	45.8	32.2
Wiki basierter Anwendungen	5.3	10.1	10.9	8.0	5.2	25.0	13.1	31.3	34.7	15.3

Q: WIFO-Berechnungen:

1) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Herstellung von (H.v.) Nahrungs- und Futtermitteln (10), Getränkeherstellung (11), Tabakverarbeitung (12), H.v. Textilien (13), H.v. Bekleidung (14), H.v. Leder, Lederwaren u. Schuhen (15), H.v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel) (16), H.v. Papier, Pappe u. Waren daraus (17), H.v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. bespielten Ton-, Bild- u. Datenträgern (18), H.v. Möbeln (31), H.v. sonstigen Waren (32);

2) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Kokerei u. Mineralölverarbeitung (19), Herstellung von (H.v.) chemischen Erzeugnissen (20), H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen (21), H.v. Gummi- u. Kunststoffwaren (22), H.v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarbeitung v. Steinen u. Erden (23), Metallerzeugung u. -bearbeitung (24), H.v. Metallerzeugnissen (25), H.v. Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen u. optischen Erzeugnissen (26), H.v. elektrischen Ausrüstungen (27), Maschinenbau (28), H.v. Kraftwagen u. -teilen (29), Sonstiger Fahrzeugbau (30), Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen (33), Energieversorgung (35), Wasserversorgung (36), Abwasserentsorgung (37), Sammlung, Behandlung u. Beseitigung v. Abfällen, Rückgewinnung (38), Beseitigung v. Umweltverschmutzung u. sonstige Entsorgung (39);

3) Inkl. KFZ-Handel;

4) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Verkehr u. Lagerei (H), Beherbergung u. Gastronomie (I);

5) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Information u. Kommunikation (J), Grundstücks- u. Wohnungswesen (L), Erbringung v. Freiberuflichen, Wissenschaftlichen u. Technischen Dienstleistungen (M), Erbringung v. sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (N);

6) Ungewichteter Anteil;

Übersicht B.4: Nutzung von Cloud Services nach Branchen- und Größengruppen
Anteil der Unternehmen in %

	10 - 49 Besch.				50 - 249 Besch.		250+ Besch.		Insgesamt ⁶⁾		
	Sachgüter ¹⁾	Sachgüter ²⁾	Bau	Einzelhandel ³⁾	Großhandel	Übrige distrib. DL ⁴⁾	Wissensintensive DL ⁵⁾	Sachgüter		Dienstleister	Alle Branchen
Insgesamt	22.2	25.5	19.9	26.3	30.3	22.4	44.2	28.0	44.1	46.9	30.7
davon											
Email Services	50.0	51.3	59.4	50.0	46.5	69.2	57.5	43.1	49.3	28.3	49.6
Bürosoftware	40.0	41.0	18.8	23.8	27.9	50.0	45.2	31.0	36.6	28.3	34.6
Unternehmensdatenbank	23.3	7.7	6.3	21.4	34.9	19.2	31.5	25.9	42.3	30.4	26.7
Speicherplatz	43.3	61.5	56.3	64.3	60.5	80.8	74.0	67.2	74.7	73.9	67.2
Finanz- oder Buchhaltungssoftware	20.0	10.3	9.4	28.6	11.6	11.5	27.4	12.1	16.9	0.0	15.7
CRM-Software	20.0	12.8	9.4	26.2	25.6	19.2	26.0	17.2	32.4	26.1	22.8
Rechenkapazitäten	13.3	18.0	6.3	19.1	23.3	11.5	24.7	13.8	31.0	21.7	20.0

Q: WIFO-Berechnungen:

1) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Herstellung von (H.v.) Nahrungs- und Futtermitteln (10), Getränkeherstellung (11), Tabakverarbeitung (12), H.v. Textilien (13), H.v. Bekleidung (14), H.v. Leder, Lederwaren u. Schuhen (15), H.v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel) (16), H.v. Papier, Pappe u. Waren daraus (17), H.v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. bespielten Ton-, Bild- u. Datenträgern (18), H.v. Möbeln (31), H.v. sonstigen Waren (32);

2) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Kokerei u. Mineralölverarbeitung (19), Herstellung von (H.v.) chemischen Erzeugnissen (20), H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen (21), H.v. Gummi- u. Kunststoffwaren (22), H.v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarbeitung v. Steinen u. Erden (23), Metallerzeugung u. -bearbeitung (24), H.v. Metallerzeugnissen (25), H.v. Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen u. optischen Erzeugnissen (26), H.v. elektrischen Ausrüstungen (27), Maschinenbau (28), H.v. Kraftwagen u. -teilen (29), Sonstiger Fahrzeugbau (30), Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen (33), Energieversorgung (35), Wasserversorgung (36), Abwasserentsorgung (37), Sammlung, Behandlung u. Beseitigung v. Abfällen, Rückgewinnung (38), Beseitigung v. Umweltverschmutzung u. sonstige Entsorgung (39);

3) Inkl. KFZ-Handel;

4) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Verkehr u. Lagerei (H), Beherbergung u. Gastronomie (I);

5) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Information u. Kommunikation (J), Grundstücks- u. Wohnungswesen (L), Erbringung v. Freiberuflichen, Wissenschaftlichen u. Technischen Dienstleistungen (M), Erbringung v. sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (N);

6) Ungewichteter Anteil;

Übersicht B.5: Nutzung von ERP- bzw. RFID-Software und elektronische Rechnungslegung nach Branchen- und Größengruppen
Anteil der Unternehmen in %

	10 - 49 Besch.				50 - 249 Besch.			250+ Besch.		Insgesamt ⁶⁾	
	Sachgüter I ¹⁾	Sachgüter II ²⁾	Bau	Einzelhandel ³⁾	Großhandel	Übrige distrib. DL ⁴⁾	Wissensintensive DL ⁵⁾	Sachgüter	Dienstleister		Alle Branchen
Einsatz von ERP Software	53.4	64.2	49.4	48.7	72.1	35.6	56.5	84.2	76.8	93.9	63.8
Einsatz von RFID Software											
für Personenidentifikation und Zutrittskontrolle	17.3	29.9	14.0	13.3	28.2	18.0	23.8	56.2	44.2	59.8	30.6
als Teil des Produktionsprozesses	9.0	11.3	6.5	10.8	10.9	10.4	7.4	17.7	14.1	27.1	12.2
für Produktidentifizierung nach Produktionsprozess	4.6	3.3	4.5	7.0	6.5	4.4	2.5	8.6	5.1	9.7	5.6
Rechnungslegung											
Strukturierte elektronische Rechnungen	25.20	26.53	27.46	34.97	38.17	29.41	24.05	41.84	48.05	59.30	34.99
Unstrukturierte, bildhafte Rechnungen	66.14	74.15	68.31	60.84	75.57	69.61	77.85	72.45	72.08	73.26	71.14
Papierrechnungen	98.43	95.24	97.89	96.50	94.66	93.14	90.51	92.86	95.45	93.02	94.73

Q: WIFO-Berechnungen; ERP... Enterprise Resource Planning; RFID ... Radio Frequency Identification;

1) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Herstellung von (H.v.) Nahrungs- und Futtermitteln (10), Getränkeherstellung (11), Tabakverarbeitung (12), H.v. Textilien (13), H.v. Bekleidung (14), H.v. Leder, Ledwaren u. Schuhen (15), H.v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel) (16), H.v. Papier, Pappe u. Waren daraus (17), H.v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. beschrifteten Ton-, Bild- u. Datenträgern (18), H.v. Möbeln (31), H.v. sonstigen Waren (32);

2) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Kokerei u. Mineralölverarbeitung (19), Herstellung von (H.v.) chemischen Erzeugnissen (20), H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen (21), H.v. Gummi- u. Kunststoffwaren (22), H.v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarbeitung v. Steinen u. Erden (23), Metallerzeugung u. -bearbeitung (24), H.v. Metallerzeugnissen (25), H.v. Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen u. optischen Erzeugnissen (26), H.v. elektrischen Ausrüstungen (27), Maschinenbau (28), H.v. Kraftwagen u. -teilen (29), Sonstiger Fahrzeugbau (30), Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen (33), Energieversorgung (35), Wasserversorgung (36), Abwasserentsorgung (37), Sammlung, Behandlung u. Beseitigung v. Abfällen, Rückgewinnung (38), Beseitigung v. Umweltverschmutzung u. sonstige Entsorgung (39);

3) Inkl. KFZ-Handel;

4) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Verkehr u. Lagerei (H), Beherbergung u. Gastronomie (I);

5) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Information u. Kommunikation (J), Grundstücks- u. Wohnungswesen (L), Erbringung v. Freiberuflichen, Wissenschaftlichen u. Technischen Dienstleistungen (M), Erbringung v. sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (N);

6) Ungewichteter Anteil;

Übersicht B. 6: Online-Verkäufe nach Branchen- und Größengruppen
 Anteil der Unternehmen in %

	10 - 49 Besch.				50 - 249 Besch.		250+ Besch.		Insgesamt ⁶⁾		
	Sachgüter I ¹⁾	Sachgüter II ²⁾	Bau	Einzelhandel ³⁾	Großhandel	Übrige distrib. DL ⁴⁾	Wissens-intensive DL ⁵⁾	Sachgüter Dienstleister		Alle Branchen	
Verkauf von Waren oder DL über Website	19.4	15.6	14.7	27.7	24.1	28.0	18.9	12.8	39.0	29.9	22.4
davon an Kunden aus											
Österreich	92.3	83.3	87.0	91.1	94.1	87.9	87.1	84.6	98.4	82.8	90.2
anderen EU-Mitgliedsländern	46.2	54.2	26.1	34.1	47.1	60.6	54.8	73.1	54.7	48.3	50.0
Ländern außerhalb der EU	7.7	8.3	0.0	6.8	14.7	42.4	19.4	23.1	17.2	24.1	16.8
Anteil Online Umsatz am Gesamtumsatz aller Unternehmen der Branchen-/Größengruppe	1.7	0.3	0.5	1.6	1.9	3.2	2.2	1.1	3.7	2.1	2.5

Q: WIFO-Berechnungen:

1) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Herstellung von (H.v.) Nahrungsmitteln (10), Getränkeherstellung (11), Tabakverarbeitung (12), H.v. Textilien (13), H.v. Bekleidung (14), H.v. Leder, Lederwaren u. Schuhen (15), H.v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel) (16), H.v. Papier, Pappe u. Waren daraus (17), H.v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. bespielten Ton-, Bild- u. Datenträgern (18), H.v. Möbeln (31), H.v. sonstigen Waren (32);

2) Beinhaltet (ÖNACE 2-Steller): Kokerei u. Mineralölverarbeitung (19), Herstellung von (H.v.) chemischen Erzeugnissen (20), H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen (21), H.v. Gummi- u. Kunststoffwaren (22), H.v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarbeitung v. Steinen u. Erden (23), Metallerzeugung u. -bearbeitung (24), H.v. Metallerzeugnissen (25), H.v. Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen u. optischen Erzeugnissen (26), H.v. elektrischen Ausrüstungen (27), Maschinenbau (28), H.v. Kraftwagen u. -teilen (29), Sonstiger Fahrzeugbau (30), Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen (33), Energieversorgung (35), Wasserversorgung (36), Abwasserentsorgung (37), Sammlung, Behandlung u. Beseitigung v. Abfällen, Rückgewinnung (38), Beseitigung v. Umweltverschmutzung u. sonstige Entsorgung (39);

3) Inkl. KFZ-Handel;

4) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Verkehr u. Lagerei (H), Beherbergung u. Gastronomie (I);

5) Beinhaltet (ÖNACE 1-Steller): Information u. Kommunikation (J), Grundstücks- u. Wohnungswesen (L), Erbringung v. Freiberuflichen, Wissenschaftlichen u. Technischen Dienstleistungen (M), Erbringung v. sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (N);

6) Ungewichteter Anteil;

B.3 Fragebogen



WIFO

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Informations- und Kommunikationstechnologien in Oberösterreichs Unternehmen

Eine Befragung oberösterreichischer Unternehmen zur Nutzung und Einbettung digitaler Technologien in die Unternehmensstruktur

Mit diesem Fragebogen erhebt das WIFO im Auftrag der Wirtschaftsagentur des Landes Oberösterreich, Business Upper Austria, wichtige Aspekte zur Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Erkenntnisse daraus erlauben eine Einschätzung wo Förderungsbedarf besteht aber auch wo ein Eingreifen der Politik nicht zielführend ist.

Die Teilnahme an dieser Befragung ist freiwillig.

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis 7. Juli 2017 an:

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO)
Arsenal Objekt 20
1030 Wien

Oder per Fax: (01) 798 93 86

Oder online: <http://digitech.wifo.at>
Schlüsselwort: «Token»

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Dr. Matthias Firgo
(01) 798 26 01 – 471
Matthias.Firgo@wifo.ac.at

Mag. Alexandros Charos
(01) 798 26 01 – 285
Alexandros.Charos@wifo.ac.at

Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt und keinesfalls an Dritte weitergegeben. Es werden ausschließlich Ergebnisse veröffentlicht, die keinerlei Rückschlüsse auf einzelne Teilnehmer zulassen. Wenn Sie an dieser Befragung nicht teilnehmen wollen, so lassen Sie uns das bitte wissen, indem Sie einfach den unausgefüllten Fragebogen im beiliegenden Kuvert an uns retournieren.

Abschnitt A – Soziale Medien und Cloud Services

1 Nutzt Ihr Unternehmen folgende soziale Medien^{*)} ?

	Ja	Nein
Soziale Netzwerke (z.B. Facebook, LinkedIn, Xing, Yammer, MySpace, Google+)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unternehmenseigene Blogs oder Mikroblogs (z.B. Twitter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anwendungen für den Austausch von Multimedia-Inhalten über Websites.. (z.B. YouTube, Flickr, Picasa, SlideShare, Instagram)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wiki-basierte Anwendungen für den Austausch von Wissen oder Informationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

^{*)} Die Nutzung sozialer Medien trifft dann zu, wenn das Unternehmen ein Userprofil, ein Benutzerkonto oder eine Nutzerlizenz hat (abhängig von den Anforderungen bestimmter sozialer Medien) und diese auch nutzt. Bitte beantworten Sie die Frage auch dann mit „Nein“, wenn Ihr Unternehmen ausschließlich bezahlte Werbung in den folgenden sozialen Medien platziert.

2 Bezieht Ihr Unternehmen kostenpflichtige Cloud Services^{*)} über Internet?

- Ja
 Nein → Bitte weiter mit Frage 4

^{*)} Cloud Services haben folgende Charakteristika:

- Sie werden über Server von Service Providern kostenpflichtig über Internet bereitgestellt.
- Sie können einfach bedarfsgerecht angepasst und genutzt werden (z.B. Änderung in der Anzahl der Nutzerinnen und Nutzer, Änderung der Speicherkapazität).
- Sie können vom Unternehmen nach Bedarf (on-demand) genutzt werden, zumindest nach der Ersteinrichtung.
- Cloud Services können auch Verbindungen über Virtual Private Networks (VPN) beinhalten.
- Für die Nutzung wird bezahlt, entweder nach der Anzahl der Nutzerinnen und Nutzer oder nach der verbrauchten Kapazität (Pay-per-Use-Prinzip).
- Auszuschließen ist die Nutzung kostenfreier Cloud Services.

3 Welche der folgenden Cloud Services kauft Ihr Unternehmen zu?

Auszuschließen ist die Nutzung kostenfreier Cloud Services.

	Ja	Nein
E-Mail als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bürosoftware als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(z.B. Textverarbeitungsprogramme, Tabellenkalkulationsprogramme)		
Betreiben von Unternehmensdatenbanken als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speicherplatz für Dateien als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finanz- oder Buchhaltungssoftware als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRM-Software als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Customer Relationship Management ist ein Oberbegriff für sämtliche Software, die auf Kundengewinnung und -pflege abzielt und Kundeninformationen verwaltet)		
Rechenkapazität für den Betrieb der eigenen Software als Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abschnitt B – Planung und Organisation

4 Setzt Ihr Unternehmen ERP¹⁾-Software bzw. Software zur Unternehmenssteuerung ein?

- Ja
- Nein

¹⁾ ERP-Software (Enterprises Resource Planning) sind unternehmensweite Softwaresysteme, die verwendet werden, um innerbetriebliche Ressourcen zu verwalten und zu optimieren. Dabei können unterschiedliche betriebliche Bereiche auf Informationen zugreifen (z.B. Materialwirtschaft, Produktion, Finanz- und Rechnungswesen, Controlling oder Personalwirtschaft).

5 Nutzt Ihr Unternehmen RFID-Technologien²⁾ für folgende Zwecke?

	Ja	Nein
Personenidentifikation oder Zugangs- bzw. Zutrittskontrolle.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Als Teil des Produktionsprozesses bzw. der Dienstleistungsabwicklung..... (z.B. Überwachung, Kontrolle und Prüfung industrieller Produktion, Sendungsverfolgung im Logistikprozess oder Verfolgung der Lagerbestände und –bewegungen, Service und Wartungsinformationsmanagement, Anlagenverwaltung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produktidentifizierung nach dem Produktionsprozess (z.B. Diebstahlsicherung, Schutz vor Fälschung, Produktinformationen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

²⁾ RFID (Radio Frequency Identification) ist eine Identifizierungsmethode für Objekte über Funk, bei der Daten und Informationen von Objekten (z.B. Produkte/Waren, Zutrittskarten) auf einem Chip gespeichert bzw. durch RFID-Transponder abgerufen und mittels Informations- und Kommunikationstechnologien verarbeitet werden können. Einzuschließen ist auch die Identifizierungsmethode NFC (Near Field Communication), die den Austausch von Informationen über Funk aus kurzer Entfernung ermöglicht.

Abschnitt C – Rechnungslegung und E-Commerce

6 Hat Ihr Unternehmen im Jahr 2016 Aufträge für Waren oder Dienstleistungen über eine Website oder über Apps erhalten (Web-Verkäufe³⁾; z.B. über Online-Shops, über Extranet oder über Apps)?

Auszuschließen sind Aufträge mit nicht-automatisiert erstellten E-Mails oder Fax!

- Ja
- Nein → Bitte weiter mit Frage 9

³⁾ Unter Web-Verkäufen versteht man erhaltene Aufträge über eine Website (Online-Shop, Webformulare im Internet, Extranet) oder über Apps. Definition Extranet: Darunter versteht man einen geschlossenen und geschützten Bereich einer Website oder eine Erweiterung der unternehmensinternen Website (Intranet), die nur für ausgewählte Geschäftspartner zugänglich sind. Definition Apps: Eine App (mobile App) ist eine für einen bestimmten Zweck entwickelte Anwendungssoftware, die auf Computer (z.B. tragbare Geräte wie Tablets oder Smartphones) heruntergeladen und verwendet werden kann.

7 Schätzen Sie bitte den Wert aller Verkäufe Ihres Unternehmens, die im Jahr 2016 über eine Website oder über Apps getätigt wurden (Web-Verkäufe; z.B. über Online-Shops, über Extranet oder über Apps)!

Auszuschließen sind Aufträge mit nicht-automatisiert erstellten E-Mails oder Fax!

In Euro

ODER

in % der Umsatzerlöse⁴⁾ 2016

⁴⁾ Die Umsatzerlöse beinhalten die Summe der im Unternehmen für die gewöhnliche Geschäftstätigkeit in Rechnung gestellten Beträge (ohne Umsatzsteuer), die dem Verkauf oder der Nutzungsüberlassung von Erzeugnissen und Waren bzw. gegenüber Dritten erbrachten Dienstleistungen entsprechen, nach Abzug der Erlösschmälerungen (Skonti, Kundenrabatte, sonstige Preisnachlässe). In die Umsatzerlöse eingeschlossen sind alle Steuern (mit Ausnahme der Umsatzsteuer) und Abgaben, die auf den vom Unternehmen in Rechnung gestellten Waren oder Dienstleistungen liegen (z.B. NoVa, Mineralöl- oder Tabaksteuer) sowie alle anderen Aufwendungen (Transport, Porto, Verpackung etc.), die den Kunden berechnet werden. Eigenverbrauch ist wie Verkauf zu behandeln.

8 Aus welchen Regionen stammten die Kunden, die bei Ihrem Unternehmen im Jahr 2016 Waren oder Dienstleistungen über eine Website bestellt haben (Web-Verkäufe; z.B. über Online-Shops, über Extranet oder über Apps)?

Mehrere Antworten möglich. Auszuschließen sind Aufträge mit nicht-automatisiert erstellten E-Mails oder Fax!

- Österreich
- Andere EU-Mitgliedsländer
- Länder außerhalb der EU (weltweit)

9 Bezogen auf alle im Jahr 2016 an andere Unternehmen oder an Ämter oder Behörden ausgestellten Rechnungen, welcher Prozentsatz entfiel dabei auf:

Strukturierte elektronische Rechnungen in einem Standardformat, das eine automatisierte Weiterverarbeitung ermöglicht %

(z.B. EDI, XML bzw. ebInterface; Austausch der Rechnungen entweder direkt zwischen Lieferanten oder Kunden oder über einen Dienstleister oder ein Zahlungsverkehrssystem)

Unstrukturierte oder bildhafte Rechnungen in einem elektronischen Format, das KEINE automatisierte Weiterverarbeitung ermöglicht %

(z.B. Rechnung als PDF, TIFF, doc/docx, xls/xlsx, Faxrechnungen oder Rechnungsinformationen, die in einer E-Mail enthalten sind)

Rechnungen, die ausschließlich in Papierform ausgestellt wurden %

Alle ausgestellten Rechnungen an andere Unternehmen oder an Ämter oder Behörden **100%**

Falls keine exakte Angabe möglich ist, genügt eine qualifizierte Schätzung! Bitte berücksichtigen Sie hier nur jene Rechnungen, die an andere Unternehmen oder an Ämter oder Behörden ausgestellt wurden!

Abschnitt D – Allgemeine Angaben zu Ihrem Unternehmen

10 Wie viele Personen beschäftigte Ihr Unternehmen zum Ende des Geschäftsjahres 2016?

Ende 2016

Beschäftigte¹⁾ _____

¹⁾ Zu den Beschäftigten zählen selbstständig Beschäftigte (tätige (Mit-)Inhaberinnen/Inhaber, Pächterinnen/Pächter; mitarbeitende Beteiligte von Kapitalgesellschaften, die vom Unternehmen Bezüge erhalten), regelmäßig mithelfende Familienangehörige, unselbstständig Beschäftigte wie Angestellte, Arbeiterinnen/ Arbeiter, Lehrlinge, Saison- und Aushilfskräfte, Ferialpraktikantinnen/Ferialpraktikanten, freie Dienstnehmerinnen/Dienstnehmer (wenn sie Lohn/Gehalt erhalten) sowie Personal auf Bau- und Montagestellen, im Ausland Tätige, Vorstände oder Geschäftsführerinnen/Geschäftsführer (wenn sie beim Unternehmen sozialversichert sind), die im Jahr 2016 in einem aufrechten Arbeits- oder Vertragsverhältnis (einschließlich Teilzeit und geringfügige Beschäftigung) gestanden sind. Auszuschließen sind Personen in Karenz, freie Dienstnehmerinnen/Dienstnehmer (sofern sie keinen Lohn/kein Gehalt beziehen) sowie unternehmensfremde Arbeitskräfte (z.B. Leasing- oder Leihpersonal, selbstständige Vertreterinnen/Vertreter, Personen mit Werkverträgen).

11 Wie hoch waren der Umsatz Ihres Unternehmens im Geschäftsjahr 2016?

2016

Umsatz gesamt (ohne USt). _____ in Euro

Herzlichen Dank für Ihre Bemühungen!

Möchten Sie nach Fertigstellung der Studie die Ergebnisse per Email erhalten?

Die Email-Adresse wird nur für die Zusendung der Studie und für KEINE anderen Zwecke verwendet.

- Ja → Bitte hier die Email-Adresse angeben: _____
- Nein

Bitte geben Sie uns noch für etwaige Rückfragen eine Kontaktperson bekannt:

Die Angaben werden nur für etwaige Rückfragen und für KEINE anderen Zwecke verwendet.

Firma: _____

Name: _____

Email: _____

Telefon: _____

Bitte geben Sie Ihren genauen Firmenwortlaut an, damit wir Sie nicht erneut bezüglich Teilnahme an dieser Befragung kontaktieren. Vielen Dank!

Literaturverzeichnis

- BMWF, BMVIT, Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht, Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien, 2017.
- Business Upper Austria, Digitalregion Oberösterreich. Positionspapier des IT-Clusters der Business Upper Austria, Linz, 2015.
- Enterprise Surveys, "Enterprise Surveys and Indicator Surveys. Sampling Methodology", Weltbank, Washington, DC, 2009.
- Europäische Kommission, DESI 2017, Digital Economy and Society Index, Methodological note, DG CONNECT, Brüssel, 2017.
- Firgo, M., "Digitalisierung und Wettbewerbsfähigkeit", in Peneder, M., Bock-Schappelwein, J., Firgo, M., Fritz, O., Streicher, G., Österreich im Wandel der Digitalisierung, Wien, 2016.
- Firgo, M., Hranyci, K., Schwarz, G., Strauss, A., Digital Economy and Society Index (DESI) für Oberösterreich. Machbarkeitsstudie, WIFO-Studie im Auftrag der Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH, Wien, 2016.
- Firgo, M., Huber, P., "Convergence as a heterogeneous Process: What can be learnt about Convergence in EMU from regional Experiences?", *Empirica*, 2014, 41(2), S. 129-151.
- Mayerhofer, P., Oberösterreichs Wirtschaft im europäischen Konkurrenzumfeld. Zweiter Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit, WIFO-Studie im Auftrag der Wirtschaftskammer Oberösterreich, Wien, 2017.
- Mayerhofer, P., Huber, P., Schönfelder, S., Oberösterreichs Wirtschaft im europäischen Wettbewerb. Erfolge, Defizite, Handlungsoptionen, WIFO-Studie im Auftrag der Wirtschaftskammer Oberösterreich, Wien, 2012.
- Mokyr, J., Vickers, C., Ziebarth, N. L., "The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?", *Journal of Economic Perspectives*, 2015, 29(3), S. 31-50.
- Peneder, M., Bock-Schappelwein, J., Firgo, M., Fritz, O., Streicher, G., Österreich im Wandel der Digitalisierung, WIFO Studie im Auftrag der Telekom Austria AG, Wien, 2016.
- Peneder, M., Bock-Schappelwein, J., Firgo, M., Fritz, O., Streicher, G., "Ökonomische Effekte der Digitalisierung in Österreich", *WIFO- Monatsberichte*, 2017, 90(3), Wien, 177-192.
- Statistik Austria, Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu Statistik über den IKT-Einsatz in Unternehmen, Wien, 2014.
- Statistik Austria, Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu Statistik über den IKT-Einsatz in Haushalten, Wien 2015.