

Goethestraße 8-10, D-40237 Düsseldorf
Parking 10/1/10, A-1010 Wien
www.sbr-netconsulting.com

Digitalisierungsstrategien von Bundesländern in Deutschland und Österreich

Schwerpunktsetzungen der öffentlichen Hand bei der Digitalisierung

SBR-Diskussionsbeitrag 27

Dr. Ernst-Olav Ruhle
Thomas Wimmer, MSc

April 2019

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	4
1	Einführung	5
1.1	Status und Ausgangspunkt	5
2	Aktuelle Entwicklungen und Überblick	7
2.1	Überblick und internationaler Vergleich	7
2.2	Deutschland: Bund	8
2.3	Deutschland: Länder	12
2.4	Österreich: Bund	13
2.5	Österreich: Länder	14
2.6	Europäische Union	15
3	Aktuelle Beispiele deutscher Bundesländer	17
3.1	Baden-Württemberg	17
3.2	Bayern	17
3.3	Berlin	18
3.4	Brandenburg	18
3.5	Bremen	19
3.6	Hamburg	19
3.7	Hessen	20
3.8	Mecklenburg-Vorpommern	21
3.9	Niedersachsen	21
3.10	Nordrhein-Westfalen	22
3.11	Rheinland-Pfalz	23
3.12	Schleswig-Holstein	23
3.13	Saarland	24
3.14	Sachsen	24

3.15	Sachsen-Anhalt	25
3.16	Thüringen	25
3.17	Vergleich	26
4	Aktuelle Beispiele österreichischer Bundesländer	27
4.1	Wien	27
4.2	Niederösterreich	27
4.3	Oberösterreich.....	28
4.4	Salzburg	28
4.5	Vorarlberg.....	29
4.6	Tirol	29
4.7	Burgenland, Steiermark und Kärnten.....	30
4.8	Vergleich der Bundesländer.....	30
5	Gemeinsamkeiten, Erkenntnisse und Ausblick.....	31

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag bietet ein Vergleich der Digitalisierungsstrategien in Österreich und Deutschland. Digitalisierung ist ein nach wie vor schwer zu fassender Begriff, der einerseits einen Prozess beschreibt, der sich in der Praxis von Wirtschaft und Gesellschaft abspielt, zum anderen aber auch durch die Einflussnahme, Steuerung und Förderung der öffentlichen Hand beeinflusst wird. Die war für uns der Grund, die Herangehensweisen in Deutschland und Österreich näher anzusehen, auf der Ebene des Bundes und der Länder.

Die **Bundesstrategien** in Deutschland und Österreich zeigen, dass in beiden Ländern die Thematik einen sehr wichtigen Platz im Handeln der Regierungen einnimmt. Sowohl in Deutschland, als auch in Österreich wurden bei der Formulierung der Digitalisierungsstrategie wenig konkrete Ziele beschrieben. Vielmehr wird auf Handlungsfelder und Bereiche hingewiesen, in denen die Digitalisierung besonders forciert werden soll. Unterschiede werden aber auch deutlich. In Österreich gibt es z.B. eine eigene Agentur auf Bundesebene, unabhängig von den Themen der digitalen Infrastruktur. In Österreich wurde – auch namentlich - ein eigenes Digitalisierungsministerium geschaffen. Dies ist in Deutschland (noch) nicht der Fall.

Die **Strategien der Bundesländer** in Deutschland fokussieren auf Wirtschaft 4.0, Industrie 4.0, Verwaltung 4.0 und Mittelstand 4.0, während in Österreich die Schwerpunkte Digitale Bildung, Wirtschaft 4.0 und Industrie 4.0 vorherrschen. Beim Abgleich der Strategien der Bundesländer ist auffallend, dass die Schwerpunkte beider Länder vorrangig Industrie und Wirtschaft betreffen. Die deutschen und die österreichischen Bundesländer weisen aber auch Unterschiede auf. Nicht alle österreichischen Bundesländer haben eine Digitalisierungsstrategie.

Im Rahmen des White Papers werden Strategien, Schwerpunkte ebenso wie Budgets und Maßnahmen näher vorgestellt.¹

¹ Die Autoren danken Frau Carmen Brasch und Herrn Johannes Brotzge für die Recherchen und Analysen zur Vorbereitung dieses White Papers.

1 Einführung

1.1 Status und Ausgangspunkt

Digitalisierung ist in aller Munde. Die Auswirkungen einer zunehmenden Digitalisierung werden in Theorie und Praxis² ausführlich beschrieben.

Digitalisierung ist eine Entwicklung, bei der die Einführung neuer Technologien, die traditionelle Weise der wirtschaftlichen und sozialen Kooperation und Produktion sowie Interaktion stark verändert. Wir erleben neue Formen der Erfüllung von Aufgaben, neue Technologien, in der Wirtschaft ändern sich Produktionsprozesse. Vieles wird beschleunigt, manches wird für den Menschen gefühlt komplizierter, aber auch deutlich schneller.

Neben dem, was bei Digitalisierung „passiert“, gibt es auch ein Interesse und einen Steuerungsprozess in Bezug auf die Digitalisierung durch die öffentliche Hand. Dies betrifft zum einen die Strukturierung und Einführung digitaler Prozesse z.B. in der Verwaltung (Digitale Administration, Bürgerservices, ebenso die Verantwortung für digitale Infrastruktur), aber zum anderen auch die Begleitung des Digitalisierungsprozesses in der Wirtschaft. Hier geht es v.a. um die Anpassung rechtlicher Rahmenbedingung und die Gestaltung digitaler Prozesse in der Wirtschaft wie z.B. die Erleichterung administrativer Prozesse oder die Grundlagen für die Ermöglichung bestimmter Produktionstechnologien.³

Die Bundesregierung in Österreich kam im Jänner 2019 zum Befund, dass Österreich in Sachen Digitalisierung nachhinke. Aufholbedarf sei bei der Verwaltung, der Sicherheit, der Infrastruktur und der Bildung vonnöten. Die digitale Transformation von Wirtschaft, Gesellschaft und Verwaltung spielt für die Entwicklung des Standortes Österreich eine wichtige Rolle. Ziel ist es, Österreich zu einer „Digital Nation“ zu machen.⁴

Auch in Deutschland ist mehr Bewegung in die Debatte rund um die Digitalisierung gekommen. Der Diskurs steht allerdings immer noch am Anfang. Digitalisierung werde in Deutschland noch oft als eine notwendige Anpassung an vorgegebene disruptive Technologien verstanden, schreibt die Otto-Brenner-Stiftung in einer Medienanalyse. Die bisherigen digitalen Anstrengungen Deutschlands sind zwar nicht falsch, haben sich aber

² Siehe z.B. Kompetenzzentrum öffentliche IT: Digitalisierungsindex Deutschland 2019, abrufbar unter <https://www.oeffentliche-it.de/digitalindex>, abgerufen am 15.3.2019.

³ vgl. z.B. <https://derstandard.at/2000095940351/Regierung-verlegt-Amtswege-ab-Maerz-aufs-Handy>

⁴ <https://derstandard.at/2000095487686/Digital-Austria-Oesterreich-soll-zum-Vorreiter-bei-Digitalisierung-werden>

bis jetzt nicht zu einer wirksamen Strategie entwickelt.⁵ Der Digitalisierungsindex der deutschen Bundesländer weist Werte zwischen 46,0 (Digitale Kommune) und 84,0 (Digitales Leben) auf, dazwischen liegen Bürgerservices, Wirtschaft und Infrastruktur.⁶ Trotz fehlender internationaler Vergleichswerte mit der selben Methodik kann man feststellen, dass es noch „Potential nach oben“ gibt.

Damit es mehr „digitale Erfolgsgeschichten“ gibt, braucht es vor allem Kapital. In Europa wird nur ein Bruchteil des Kapitals, das die USA aufbringt in die Digitalisierung investiert. In China werden KI-Gründungen vom Staat massiv gefördert. Auch in Deutschland gibt es Förderungen, diese befinden sich allerdings im zweistelligen Millionenbereich. Dies bedingt das Risiko der Abwanderung z.B. von IT-Firmen.⁷

Wir beleuchten in diesem White Paper die Schritte, die die öffentliche Hand in Deutschland und Österreich auf Bundes- und Länderebene gesetzt hat, um den Prozess der Digitalisierung zu begleiten und zu steuern.

In diesem Abschnitt 1 gehen wir darauf ein, welche Entwicklungen sich in beiden Ländern auf Bundesebene beobachten lassen, in den Kapiteln 2 und 3 betrachten wir die Entwicklung in ausgewählten Bundesländern in Deutschland und Österreich. Abschnitt 4 enthält die wesentlichen Schlussfolgerungen und einen Ausblick.

SBR-net Consulting AG begleitet Einheiten der öffentlichen Hand seit Jahren beim Ausbau der Breitbandinfrastruktur und bei Breitbandstrategien, einer entscheidenden Grundlage einer erfolgreichen, inklusiven, Digitalisierung Prozessen in Verwaltung, Wirtschaft, Bildung und vielem mehr im Leben der Bürgerinnen und Bürger.

Zum im gegenständlichen Papier dargestellten Themenkomplex der Digitalisierungsstrategien auf Länderebene veranstaltet SBR-net Consulting am 07.11.2019 einen Workshop in Wien, bei dem ein Erfahrungsaustausch zu Digitalisierungsstrategien auf Länderebene erfolgen soll. Nähere Informationen erhalten Sie gerne per Mail an consulting@sbr-net.com.

⁵ <https://www.zeit.de/digital/internet/2019-01/digitalisierung-deutschland-kuenstliche-intelligenz-bildung-digitalgipfel>

⁶ vgl. Kompetenzzentrum Öffentliche IT: a.a.O, S. 37.

⁷ <https://www.welt.de/wirtschaft/article186831556/Welt-Wirtschaftsgipfel-Deutschland-hinkt-bei-Digitalisierung-hinterher.html>

2 Aktuelle Entwicklungen und Überblick

2.1 Überblick und internationaler Vergleich

Oft wird in den Medien über den „Jobkiller“ Digitalisierung gesprochen.⁸ Doch gibt es auch andere Perspektiven zur Digitalisierung im Zusammenhang mit Innovation und Beschäftigung?

Hierzu zeigt etwa eine Analyse der Beschäftigungseffekte tief in die österreichischen Arbeitsmarktbezirke hinein, dass die Indikatoren zur Messung des Digitalisierungsgrades der lokalen Wirtschaft keinen statistisch negativen Zusammenhang mit der Entwicklung der Zahl der Beschäftigten gibt. Eine Erhebung des Wirtschaftsforschungsinstitutes Wifo ergab, dass für sechs der acht Indikatoren, der Zusammenhang positiv und auch statistisch signifikant ist.⁹

Die Studie bestätigt, dass die Beschäftigung in hoch digitalisierten Branchen stärker gewachsen ist als die Gesamtbeschäftigung.¹⁰ Das bedeutet, dass die steigende Nachfrage nach Sachgütern und Dienstleistungen, die in hoch digitalisierten Wirtschaftsbereichen hergestellt werden, die potenziell arbeitssparenden Elemente der Digitalisierung überwiegen. Den stärksten Bedeutungsgewinn seit 2010 erfuhren die digitalisierten Branchen in der Steiermark, den geringsten im Burgenland und in Kärnten sowie in den westlichen Bundesländern. Ein genereller Aufholprozess ländlicher Regionen in stark digitalisierten Branchen ist nicht erkennbar.¹¹

In einem weltweiten Vergleich durchgeführt von Acredia und Euler Hermes nehmen Deutschland und Österreich im Digitalisierungsindex 2018 die Plätze 2 und 13 von 115 Ländern ein. Auf dem ersten Platz befindet sich die USA, die restlichen Plätze in den Top 5 nehmen ausschließlich europäische Staaten ein.¹²

Im ECDi, dem European Digital City Index, wurden im Jahr 2016 insgesamt 60 europäische Städte danach bewertet und in einem Ranking verglichen, wie gut sie digitale

⁸ <https://digital-magazin.de/ist-die-digitalisierung-ein-jobkiller-oder-ein-jobgarant/>,
<https://www.svz.de/ratgeber/digital/digitalisierung-als-jobkiller-id14994821.html>

⁹ https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=61633&mime_type=application/pdf

¹⁰ So auch für Deutschland, S. Kompetenzzentrum öffentliche IT: a.a.O.

¹¹ In Deutschland ist die „Digitalisierungsbranche“ überall gewachsen, wobei einige Bundesländer ohnehin stärker sind als andere, aber durchgängig ist die IT-Beschäftigung über all stärker gewachsen als der Gesamtarbeitsmarkt.

¹² <https://www.die-wirtschaft.at/die-wirtschaft/digitalisierung-oesterreich-unter-den-top-15-laendern-weltweit-172941>

Unternehmensgründer unterstützen. Dabei wird zwischen der Unterstützung für Start-ups (einzelne Gründer und sehr junge Unternehmen) und Scale-ups (schnell wachsende Unternehmen mit mindestens zehn MitarbeiterInnen) unterschieden. Berlin und Wien belegen beim Start-up Index die Ränge sechs und zehn, beim Scale-up Ranking die Plätze sieben und zehn. Bei beiden Indizes führt London, gefolgt von Stockholm das Feld an.

Dies bedeutet jedoch keinesfalls, dass sich die europäischen Staaten zurücklehnen können. Digitalisierung bleibt ein Dauerthema und auch die Weiterentwicklung erfordert kontinuierliche Befassung und kontinuierliche Investitionen. Deutschland möchte 3 Mrd. € investieren, um das Land bis 2025 „zu einem weltweit führenden Standort für künstliche Intelligenz“ zu machen. Zum Vergleich: Allein die chinesische Stadt Tianjin richtet derzeit einen Fonds für künstliche Intelligenz mit einem Volumen von 15 Mrd. € ein.¹³

In der Folge sind nun insbesondere strategische Überlegungen der öffentlichen Hand auf Bundes- und Landesebene dargestellt, um eine Einordnung in Aktivitäten und Digitalisierungsstrategien zu geben.

2.2 Deutschland: Bund

2018 veröffentlichte die deutsche Bundesregierung ihre „Umsetzungsstrategie zur Gestaltung des digitalen Wandels“.¹⁴ Mit dieser Strategie solle eine fortschreitende Digitalisierung Deutschlands gelingen.

Die Strategie besteht aus fünf Handlungsfeldern. Diese sind aus dem Koalitionsvertrag der deutschen Bundesregierung abgeleitet. Jedem Handlungsfeld stehen gemeinsame Leitaussagen voran. Die Handlungsfelder sind¹⁵:

- Digitale Kompetenz
- Infrastruktur und Ausstattung
- Innovation und digitale Transformation
- Gesellschaft im digitalen Wandel
- Moderner Staat

¹³ vgl. <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/digitalisierungsplaene-der-bundesregierung-sascha-lobo-ueber-die-funkloecher-a-1238347.html>

¹⁴ vgl. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de/die-digitalstrategie-der-bundesregierung-1549554>

¹⁵ vgl. ebd.

Die 5 Handlungsfelder der Digitalstrategie



Abbildung 2: Handlungsfelder Digitalstrategie Deutschland (Quelle: Deutsche Bundesregierung)

Bewusst sei auf ein Handlungsfeld „Sicherheit“ verzichtet worden, das stattdessen in allen Handlungsfeldern und Maßnahmen berücksichtigt wird. Den für innere und äußere Sicherheit zuständigen Ressorts komme hier eine zentrale und koordinierende Rolle zu.

Die Erstellung der Digitalisierungsstrategie der deutschen Bundesregierung liegt zum einen in der Hand des Kabinettsausschusses für Digitalisierung und zum anderen in der Hand des Digitalrates, dem auch die Strategieentwicklung oblag. Der Digitalrat ist ein zwölfköpfiges Gremium bestehend aus unabhängigen ExpertInnen aus den Bereichen Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.¹⁶ Der Kabinettsausschuss für Digitalisierung (kurz: Digitalkabinet) ist das zentrale Steuerungsgremium für digitalpolitische Fragen auf höchster politischer Ebene. Die Bundeskanzlerin, alle BundesministerInnen sowie Staatsministerin Bär und Staatsministerin Grütters stellen die Mitglieder des Gremiums dar.¹⁷ Ein eigenes Digitalministerium gibt es in Deutschland momentan noch nicht.

Als Ziele der Strategie werden der Glasfaserausbau und die Fortentwicklung der staatlichen Förderungen genannt. Konkret soll eine flächendeckend gigabitfähige Infrastruktur bis zum Jahre 2025 verwirklicht werden. Zusätzlich wird eine prioritäre Anbindung

¹⁶ vgl. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de/der-digitalrat-experten-die-uns-antreiben-1504866>

¹⁷ vgl. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/steuerungs-und-beratungsgremien-im-ueberblick-1548450>

sozioökonomischer Treiber und eine Vereinfachung von Förderantragsverfahren angestrebt.^{18 19}

Zum Erreichen der Ziele wurden folgende Umsetzungsschritte kommuniziert:

- **2018:** Fortschreibung des Bundesförderprogramms für den Breitbandausbau zwecks Schließung der verbleibenden weißen Flecken und prioritäre Erschließung sozioökonomischer Treiber.²⁰
- **2018 - Anfang 2019:** (EU-)Abstimmung einer Rahmenregelung und Erarbeitung einer Förderrichtlinie zwecks Förderung von Gigabitanschlüssen in grauen Flecken.
- **2019/2020:** Investitions- und ausbaufreundliche Umsetzung der Vorgaben des europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation.

Durch das Handlungsfeld „Digitale Kompetenz“ sollen die aus der Digitalisierung resultierenden Chancen jedem zugänglich gemacht und in das Bildungssystem eingebunden werden. Der Baustein „Infrastruktur und Ausstattung“ solle zu leistungsfähigen Infrastrukturen und digitalen Netzen, sowohl in den Städten, als auch im ländlichen Raum, führen. Das Feld „Innovation und digitale Transformation“ soll den Wohlstand durch neue Technologien und Innovationen nachhaltig sicherstellen. Der Fortschritt habe dabei nach höchsten Qualitätsstandards zu erfolgen. Um die Sicherheit, während der digitalen Transformation zu gewährleisten und den BürgerInnen die Angst zu nehmen, sei das Handlungsfeld „Gesellschaft im digitalen Wandel“ indiziert worden. Die Verwaltung eines „Modernen Staats“ solle das Leben von BürgerInnen und Unternehmen erleichtern, nicht verkomplizieren. Deshalb möchte die Bundesregierung bis Ende 2022 alle Verwaltungsleistungen digital anbieten.²¹

Der eingerichtete IT-Planungsrat soll die Zusammenarbeit von Bund und Ländern im Bereich der Informationstechnik koordinieren. Das Gremium setzt sich aus dem IT-Beauftragten der Bundesregierung und jeweils einem IT-Vertreter aus den Bundesländern zusammen. In der Regel tagt der Rat vier Mal im Jahr. Der IT-Planungsrat verfolgt

¹⁸ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de/glasfaserausbau-und-entwicklung-der-staatlichen-foerderung-1546612>

¹⁹ WP 26 Breitbandstrategien der Bundesländer in Deutschland und Österreich: Was Landesgesellschaften für den Breitbandausbau leisten können

²⁰ Auch der Bundesrat versucht aktuell durch seine Beschlüsse vom 15. März 2019 „für eine Gesamtstrategie und eine ergänzende Förderung mit dem Ziel einer flächendeckenden Mobilfunkversorgung in Deutschland“ (67/19) und „Erhöhung der Förderquoten im Bundesförderprogramm Breitband“ (111/19) auf die Erreichung der Ziele hinzuwirken.

²¹ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digital-made-in-de/die-digitalstrategie-der-bundesregierung-1549554>

vordergründig das Ziel der Verwaltungsmodernisierung. Des Weiteren hat der Planungsrat 2010 die Nationale E-Government Strategie veröffentlicht.²²

Der „Deutschland-Index der Digitalisierung 2019“ ist ein methodischer Ansatz, der Digitalisierung anhand von Zahlen, Daten und Karten, Konturen zu verleihen und die Digitalisierung dadurch begreifbar zu machen. Wesentliche Aussage ist, dass es im Bereich der digitalen Infrastruktur insgesamt Fortschritte gibt. Von einer Gesamtabdeckung mit schnellen Breitbandanschlüssen ist Deutschland jedoch noch weit entfernt. Die Nutzung von Onlineanwendungen steigt kontinuierlich an, insbesondere die mobile Nutzung des Internets verzeichnet gegenwärtig hohe Zuwächse. Die Nutzung sozialer Medien ist hingegen zurückgegangen. Einen deutlichen Zuwachs gibt es auch im Bereich Wirtschaft und Forschung. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Gesamtindexwert 2019 für Deutschland mit 67,6 Punkten rund fünf Punkte über dem Gesamtindexwert 2017 liegt. Alle Deutschen Bundesländer konnten ihren Indexwert steigern, besonders deutlich jedoch Berlin und Sachsen. Berlin löst somit den Spitzenreiter Hamburg ab und verdrängt die Stadt auf Platz zwei, gefolgt von Bremen auf Platz drei.²³

²² https://www.it-planungsrat.de/DE/ITPlanungsrat/Aufgabenspektrum/aufgabenspektrum_node.html

²³ <https://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Deutschland-Index+der+Digitalisierung+2019>

2.3 Deutschland: Länder

Nach der Betrachtung der Bundesebene werden in der Folge die Aktivitäten auf Länderebene abgebildet, zunächst in Form einer vergleichenden Darstellung: Die nachfolgende Tabelle ermöglicht einen Überblick über die Digitalisierungsansätze der einzelnen Bundesländer. Hervorzuheben ist die Tatsache, dass jedes Bundesland eine Digitalisierungsstrategie erarbeitet und veröffentlicht hat. Vor allem im Jahr 2018 wurden einige neue Strategien von den Ländern publiziert. Mehrere Bundesländer machen jedoch keine Angaben zum geplanten Budget ihrer Digitalisierungsstrategie, in Summe sind es auf der Grundlage der genannten Länder aber zumindest 12 Mrd. €.

DE	Digitalisierungsstrategie	Budget	Veröffentlichung	Schwerpunkte
Baden-Württemberg	Ja	1 Mrd. €	2017	AD, Wirtschaft 4.0
Bayern	Ja	5,5 Mrd. €	2017	5G, KI
Berlin	Ja	-	2016	5G, Mittelstand 4.0
Brandenburg	Ja	450 Mio. €	2018	Mobilität, E-Health
Bremen	Ja	180 Mio. €	2016	Verwaltung 4.0
Hamburg	Ja	-	2015	Smart City
Hessen	Ja	-	2016	Technologie
Mecklenburg-Vorpommern	Ja	546 Mio. €	2018	Wirtschaft 4.0
Niedersachsen	Ja	1 Mrd. €	2018	Digitale Infrastruktur
Nordrhein-Westfalen	Ja	7 Mrd. €	2018	Wirtschaft und Arbeit 4.0
Rheinland-Pfalz	Ja	500 Mio. €	2018	Industrie 4.0
Schleswig-Holstein	Ja	-	2018	Verwaltung 4.0
Saarland	Ja	-	2016	Industrie 4.0
Sachsen	Ja	240 Mio. €	2017	Digitale Infrastruktur
Sachsen-Anhalt	Ja	300 Mio. €	2018	Wirtschaft und Arbeit 4.0
Thüringen	Ja	300 Mio. €	2017	Mittelstand 4.0

Abbildung 2: Digitalisierungsstrategien in Deutschland auf Länderebene, Erhebung: SBR

Die genauen Strategien und Maßnahmen jedes Bundeslandes werden in der Folge jeweils einzeln beschrieben. Es zeigt sich eine große Vielfalt und Breite in den Politikansätzen.

2.4 Österreich: Bund

Auf Bundesebene in Österreich nimmt das Thema der Digitalisierung seit geraumer Zeit einen hervorgehobenen Platz ein. Im aktuellen Regierungsprogramm finden sich dazu Leitgedanken und Aktivitäten an mehreren Stellen. Die digitale Transformation soll dabei voranschreiten und Österreich eine aktive Rolle einnehmen.²⁴

Die „Digital Roadmap Austria“²⁵ beschreibt Leitprinzipien und Handlungsfelder für die Zukunft und soll alle digitalen Strategien Österreichs vereinen: Die Breitbandstrategie 2020, die Open Innovation Strategie, die Gesamtstrategie „Digitale Bildung“, etc. Konkrete Ziele und Strategien können aus der Digital Roadmap jedoch nicht abgeleitet werden. Es wird im Wesentlichen aufgezeigt, welche neuen Technologien in den nächsten Jahren relevant werden könnten (5G, Big Data, 3D-Druck, Blockchain usw.).

Als Ansprechpartner für Digitalisierungsfragen in Österreich wurde 2018 die Digitalisierungsagentur (DIA) als Bereich der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) eingerichtet. Sie wird vom BMDW (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort) und vom BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) finanziert und ihr Budget beträgt 13. Millionen €. Insgesamt arbeiten in der Aufbauphase 20 Mitarbeiter in der Agentur, ein weiterer Ausbau scheint möglich. Ein eigens eingerichteter Beirat besteht aus hochrangigen Wirtschaftsvertretern und Experten.

Österreichs Bundesregierung beschloss weiters Anfang 2019 einen 6-Punkte-Plan, um „Österreich zum Vorreiter bei Digitalisierung“ zu machen. Vorbild hierfür seien die Länder der "Digital 9", darunter Estland, Südkorea, Uruguay und das Vereinigte Königreich.²⁶

Der 6-Punkte-Plan umfasst folgende Bereiche:

- Verwaltung
- Sicherheit
- Infrastruktur
- Bildung
- Leben

²⁴ https://www.bundestkanzleramt.gv.at/documents/131008/569203/Regierungsprogramm_2017-2022.pdf/b2fe3f65-5a04-47b6-913d-2fe512ff4ce6

²⁵ <https://www.digitalroadmap.gv.at/>

²⁶ <https://derstandard.at/2000095487686/Digital-Austria-Oesterreich-soll-zum-Vorreiter-bei-Digitalisierung-werden>

- Innovation²⁷

Auf der Homepage von „Digitale Austria“ werden einige Projekte zu den Überthemen Gesellschaft, Verwaltung und Wirtschaft beschrieben. Ein solches Projekt ist beispielsweise „oesterreich.gv.at“, eine digitale Dienstleistung für BürgerInnen, mit der Behördenwege eingespart werden sollen.²⁸ Außerdem sollen durch die Agentur die Ziele der einzelnen Bundesländer transparenter und die länderübergreifende Zusammenarbeit gefördert werden. Auch aus dieser Veröffentlichung können keine konkreten Ziele und Strategien abgeleitet werden.

2.5 Österreich: Länder

Die folgende Tabelle ermöglicht einen Überblick über die Digitalisierungsstrategien der einzelnen Bundesländer Österreichs.

AT	Digitalisierungsstrategie	Budget	Veröffentlichung	Schwerpunkte
Wien	Ja	-	2015	Smart City
Niederösterreich	Ja	-	2018	Digitale Infrastruktur
Burgenland	Nein	-	-	-
Oberösterreich	Ja	225 Mio. €	2016	Industrie 4.0
Salzburg	in Arbeit	-	-	-
Steiermark	Nein	-	-	-
Kärnten	Nein	-	-	-
Vorarlberg	Ja	-	2018	Wirtschaft 4.0
Tirol	Ja	150 Mio. €	2017	Innovation

Abbildung 3: Digitalisierungsstrategien in Österreich auf Länderebene, Erhebung: SBR

Im Gegensatz zu Deutschland hat in Österreich nicht jedes Bundesland eine Strategie veröffentlicht. Das Burgenland, die Steiermark und Kärnten publizierten bisher keine

²⁷ Vergleicht man dies mit Deutschland finden sich einige Ähnlichkeit wie Bildung / Digitale Kompetenz; Infrastruktur / Infrastruktur und Ausstattung; Innovation / Innovation und digitale Transformation, Leben / Gesellschaft im digitalen Wandel, Verwaltung / Moderner Staat. Nur das Thema Sicherheit ist in Österreich spezifisch hervorgehoben.

²⁸ <https://www.digitalaustria.gv.at/projekte-gesellschaft.html>

Strategie. Die Strategie Salzburgs ist momentan in Arbeit. Nur Oberösterreich und Tirol legen ein genaues Budget für die Digitalisierungsstrategie vor. Die restlichen Bundesländer machen keine Angaben dazu. Die genauen Strategien und Maßnahmen jedes Bundeslandes werden jeweils einzeln in einem späteren Kapitel beschrieben.

2.6 Europäische Union

Ihren Ursprung erlebte die Digitale Agenda Europas im März 2010, als die Strategie „Europa 2020 – Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum“ veröffentlicht wurde. Darin wurden sieben Leitinitiativen aufgelistet, die die Agenda von Europa bis 2020 prägen sollten. Bei diesen Leitinitiativen handelten es sich unter anderem um die Themen Innovation Union, Jugend in Bewegung, Ressourcenschonendes Europa und die Bekämpfung der Armut.

In Folge dieser Strategie wurde im Mai 2010 auch die „Digitale Agenda für Europa“ publiziert. Diese enthielt acht Aktionsbereiche, wie beispielsweise digitaler Binnenmarkt, Interoperabilität, Vertrauen und Sicherheit, Forschung und digitale Kompetenzen.

Außerdem wurden Ziele für schnellen und ultraschnellen Internetzugang festgelegt:

- 100% der sollten bis 2013 Zugang zu grundlegenden Breitbanddiensten haben
- 100% sollten bis 2020 Zugang zu schnellem Internet (>30 Mbit/s) haben
- 50% der Haushalte sollte bis 2020 ultraschnelles Internet (>100 Mbits/s) haben²⁹

2014 wurde die „Digitale Agenda für Europa“ mit den Eckpunkten zum Breitbandausbau, der Neugestaltung des Telekommunikationssektors und dem verbraucherfreundlichen digitalen Binnenmarkt das Geschehen letztmals aktualisiert.³⁰

Der Breitbandausbau ist insbesondere in Deutschland und Österreich ebenfalls von prägender Bedeutung und stellt die beteiligten Akteure vor gemeinsame Anstrengungen, die auch noch in den kommenden Jahren notwendig sein werden, um die infrastrukturellen Grundlagen der Digitalisierung weiter auszubauen.

Um den digitalen Binnenmarkt weiter zu forcieren, wurde im Mai 2015 die „Strategie für einen digitalen Binnenmarkt für Europa“ publiziert. Maßnahmen in den Bereichen grenzüberschreitender Online-Handel und Paketzustelldienste, Geoblocking,

²⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245&from=SK>

³⁰ vgl. https://europa.eu/european-union/topics/digital-economy-society_de

Urheberrecht, Mehrwertsteuer, der Überarbeitung der Rechtsgrundlagen und der Ausschöpfung des Wachstumspotentials der digitalen Wirtschaft sollte den Weg zu einem digitalen Binnenmarkt beschleunigen.³¹

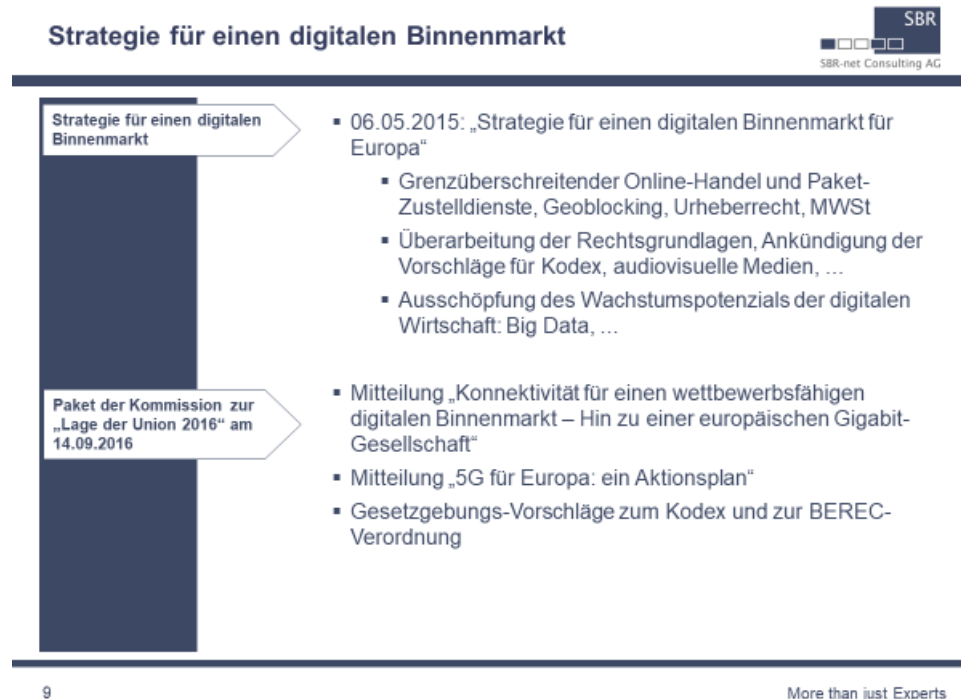


Abbildung 4: Strategie des digitalen Binnenmarktes

Das Paket der Kommission zur „Lage der Union 2016“ vom September 2016 brachte die Mitteilungen „Konnektivität für einen wettbewerbsfähigen digitalen Binnenmarkt – Hin zu einer europäischen Gigabit-Gesellschaft“ und „5G für Europa: ein Aktionsplan“ mit sich. Außerdem wurden Gesetzgebungs-Vorschläge zum Kodex und zur BEREC-Verordnung veröffentlicht.³²

Mit dem Ende 2018 verabschiedeten, neuen Rechtsrahmen für die elektronische Kommunikation (EECC) ist ein wesentlicher Pfeiler für die Neugestaltung des Telekommunikationssektors gesetzt worden. Binnen zwei Jahren, bis Ende 2020, erfolgt nun die Umsetzung der Vorgaben in nationales Recht.

Der Weg zum digitalen Binnenmarkt ist einstweilen noch nicht zu Ende, mit dem EECC ist jedoch ein wesentliches und grundlegendes Element auch für diesen Bereich geschaffen worden.

³¹ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-4919_de.htm

³² <https://publications.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/c9ff4ff6-9a81-11e6-9bca-01aa75ed71a1>

3 Aktuelle Beispiele deutscher Bundesländer

Nachdem im vorangehenden Abschnitt im Wesentlichen die Strategien, Ziele und Maßnahmen auf Bundesebene dargestellt wurden, geht es im Folgenden detaillierter um Strategien der Digitalisierung, Finanzierung und Maßnahmen auf der Ebene der Bundesländer.

3.1 Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg ist das Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration für die Digitalisierungsstrategie zuständig. In der Publikation „Digitalisierungsstrategie der Landesregierung Baden-Württemberg“ wurden die Ziele und Maßnahmen im Jahre 2017 veröffentlicht: Für die intelligente Mobilität der Zukunft sollen Automatisiertes Fahren und intelligente Verkehrsführung gefördert werden. Digitale Start-ups werden vom Ministerium als Treiber der Digitalisierung gesehen. Daher wird die Förderung des Gründergeists, von Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) forciert. Die Initiative Wirtschaft 4.0 verbindet Unternehmen, Kammern und Verbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und Politik, um Digitalisierung in der Fläche voranzubringen. Unter dem Punkt „Lernen@BW“ sollen Bildung und Weiterbildung in Zeiten der Digitalisierung gewährleistet werden. Um die Zukunftsorientierung zu betonen wurden die Wettbewerbe „Zukunftskommune@bw“ und „Digitale Zukunftsdörfer@bw“ ausgeschrieben. Grundsätzlich ist das Ziel bei Forschung, Entwicklung & Innovation international eine führende Rolle einzunehmen.³³ Aus den Maßnahmen erkennt man, dass die Förderung der Digitalisierung einen Schwerpunkt bildet. Dahinter bleibt das Thema Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung etwas zurück.

3.2 Bayern

In Bayern ist das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Die Hauptziele und Initiativen der Strategie wurden im Paper „Bayern Digital II“ (2017) veröffentlicht. Die Publikation von „Bayern Digital I“ erfolgte schon 2015. Als Hauptziele von „Bayern Digital II“ werden die Stärkung der Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft, ein Kompetenzaufbau in Forschung und Lehre, eine Hochschulnahe Gründungs- und Entrepreneurshipförderung und der Fach- und gesellschaftliche Dialog aufgezählt. Um diese Ziele zu erreichen, werden eine Reihe von Initiativen angeführt: Die Zukunftsinitiative künstliche Intelligenz umfasst die Bündelung von

³³ <https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/Digitalisierungsstrategie-BW.pdf>

Wirtschaft, Wissenschaft, Autonome Mobilität und Big Data. Im Zuge der 5G-Initiative Anwender- und Kompetenzzentrum für bayerische Unternehmen sollen 5G-Testumgebungen (München, Nürnberg, ländliche Regionen) geschaffen werden. Projekte im Bereich Prozessrobotik bieten Anwendungsmöglichkeiten in Form von Assistenzrobotern in Gesundheit und Altenpflege.³⁴ Das Budget der zwei Strategien wird für die Jahre 2015 bis 2022 mit 5,5 Mrd. € beziffert.³⁵ Neben der Digitalisierung der Wirtschaft steht auch das Thema Digitale Infrastruktur weit oben auf der Agenda.

3.3 Berlin

In Berlin ist die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (Abteilung Energie, Digitalisierung, Innovation) für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Die Hauptziele und Initiativen der Strategie wurden in der Publikation „Digitale Hauptstadt Berlin“ (2016) dargestellt. Die Senatsverwaltung kündigt dabei ein digitales Leistungszentrum an. Außerdem soll 5G forciert werden, was sich u.a. daran zeigt, dass Berlin als erste Metropole 5G testen und damit Vorreiter künftiger digitaler Infrastruktur sein soll. Um das Ziel zu erreichen, werden diesbezügliche Testbeds und Projekte unterstützt werden. Schlussendlich soll die 5G-Technologie auf das gesamte Stadtgebiet ausgeweitet werden. Als weitere Themen werden Mittelstand 4.0, Industrie 4.0, die Technologieplattform berlin-innovation.de und das Berlin Big Data Center aufgelistet.³⁶ Seit September 2018 wird außerdem an einer neunten Digitalisierungsstrategie gearbeitet.³⁷ Auch in Berlin stehen somit die Aspekte der Unterstützung von Digitalisierungsprozessen in der Wirtschaft im Vordergrund.

3.4 Brandenburg

In Brandenburg ist das Referat 25 der Staatskanzlei des Landes Brandenburg (Rundfunk, Medien, Digitale Gesellschaft) für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Mit der Veröffentlichung „Brandenburg Digital“ wurden 2017 die Maßnahmen und Ziele der Strategie bekanntgegeben.³⁸ Im Dezember 2018 erfolgte mit der „Zukunftsstrategie Digitales Brandenburg“ eine Erneuerung der Digitalisierungsstrategie des Bundeslandes in Form von 200 Maßnahmen. Die sieben in der Publikation genannten Handlungsfelder sind:

³⁴ https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Publikationen/2017/BayernDigital_2017.pdf

³⁵ <https://www.stmwi.bayern.de/digitalisierung/bayern-digital-ii/>

³⁶ https://www.berlin.de/rbmskzl/_assets/dokumentation/bericht_digitale_hauptstadt.pdf

³⁷ <https://www.berlin.de/rbmskzl/aktuelles/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung.740274.php>

³⁸ https://www.brandenburg.de/media_fast/1167/Statusbericht_zur_Zukunftsstrategie_Digitales_Brandenburg__20170829.pdf

„Neue digitale Daseinsvorsorge“, „Digitalkompetenz“, „Wirtschaft 4.0“, „Attraktive Städte und ländlicher Raum“, „Digitale Verwaltungsleistungen“, „Verbraucherschutz und Datenschutz“ und „Qualität und Vielfalt in den Medien“. Konkret möchte die Landesregierung zum einen Zugänge sicherstellen und so Chancen ermöglichen. Zum anderen wird die Digitalisierung auch als Chance für die Bewältigung des demografischen Wandels gesehen. Als Schwerpunkte der Strategie werden unter anderem Mobilität und E-Health genannt. Insgesamt beläuft sich das Budget der Digitalisierungsstrategie auf 450 Mio. €. ³⁹ Die o.g. Maßnahmen zeigen eine deutlich stärkere Fokussierung im Hinblick auf die Digitalisierung im Bereich der öffentlichen Hand bzw. der öffentlichen Dienstleistungen.

3.5 Bremen

In Bremen ist die Senatorin für Finanzen Zentrales IT-Management und E-Government für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Mit der Publikation „Verwaltung 4.0“ wurde 2016 die Maßnahmen und Ziele der Digitalisierung der Verwaltung veröffentlicht. Die Veröffentlichung führt eine Reihe von Schritten, die zur Verwaltung 4.0 führen sollen, an: Ein neues E-Governance-Gesetz, eine verstärkte Entwicklung von Mustergeschäftsgängen, die E-Akte als Pilotprojekt, ein Konzept für die Einführung der elektronischen Personalakte und das Modul „Elektronische Langzeitarchivierung“ der IT-Planungsrat-Anwendung „Governikus“. Außerdem sollen auch die Themen E-Rechnung, E-Haushalt und E-Justice forciert werden. Des Weiteren soll es zu einer effizienten Nutzung der Landes-Geoinformation und der Einführung des Online-Terminmanagements kommen. ⁴⁰ Der Digitalisierungsoffensive sollen 180 Mio. € unterlegt werden. ⁴¹

3.6 Hamburg

In Hamburg ist die Leitstelle „Digitale Stadt Freie und Hansestadt Hamburg, Senatskanzlei, Amt für IT und Digitalisierung“ für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Mit der Publikation „Die Digitalisierung der großen Stadt“ wurden 2015 die Maßnahmen und Ziele der Digitalisierungsstrategie veröffentlicht. In dieser wird besonders Wert auf eine digitale Verwaltung und intelligente Verkehrssysteme gelegt. Mit dem smartPORT soll der Hamburger Hafen zu einem intelligenten, digital unterstützten Hafen umfunktioniert werden. Das Projekt Hamburg Open Online University strebt eine Digitalisierung der Hochschulen

³⁹ <https://digitalesbb.de/wp-content/uploads/2018/12/181211-Strategiepapier.pdf>

⁴⁰ http://senatspressestelle.bremen.de/sixcms/media.php/13/20161111_Verwaltungneu.pdf

⁴¹ https://www.weser-kurier.de/bremen/bremen-stadt_artikel,-digitalisierung-muss-dem-buerger-dienen-_arid,1793501.html

an. Des Weiteren werden Intelligente Bildungsnetze gefördert. Außerdem soll durch Smart Energy die Energiewende unterstützt werden. Auch eCulture, smarte Geodaten und die Einrichtung eines Digital City Science Labs stellen wichtige Themen dar.⁴²

3.7 Hessen

In Hessen ist das Ministerium für digitale Strategie und Entwicklung für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Mit dem Koalitionsvertrag zwischen CDU und Grünen Ende 2018 wurde dieses Digitalministerium erstmalig geschaffen.⁴³ Das übergeordnete Ziel der Digitalisierung in Hessen ist vor allem die Bewältigung verschiedener gesellschaftlicher Herausforderungen, wie etwa der demografische Wandel, die Klimaveränderung oder die Energiewende. Außerdem sollen die nachhaltige Wirtschaftsentwicklung und gute Arbeitsbedingungen gesichert werden. Weitere Ziele sind die Stärkung der Innovationskraft Hessens und die Platzierung in der Spitzengruppe europäischer Technologiestandorte, insbesondere bei der Weiterentwicklung künstlicher Intelligenz und innovativer Anwendungen in allen Wirtschaftssektoren. Das erste Handlungsfeld der Digitalisierungsstrategie Hessens ist der Gestaltungsbereich. Darunter fallen unter anderem das Bildungswesen, die Verwaltung oder der Verbraucherschutz. Das zweite Handlungsfeld ist der Technologiebereich. Hierzu zählen die Breitbandnetze, die Rechenzentren, die IT-Sicherheit und der Datenschutz sowie die Geoinformationen. Das dritte und letzte Handlungsfeld ist der Anwendungsbereich. Dieser umfasst zB. die Industrie, den Handel, die Finanzen, die Dienstleistungen und das Handwerk. Auch das Wohnen und Leben fallen unter dieses Handlungsfeld.⁴⁴ Somit zeigen sich auch in Hessen die Aspekte der Unterstützung der Wirtschaft bei der Digitalisierung ebenso wie Leitplanken für Bürger, die von Digitalisierungsprozessen, auch der öffentlichen Hand, betroffen sind.⁴⁵

⁴² <https://www.hamburg.de/contentblob/9260384/ed1cb41d024dbef3f62bd9cd834ca838/data/strategie-deutsch.pdf>

⁴³ <https://www.zdf.de/nachrichten/heute/hessen-cdu-und-gruene-einigen-sich-auf-koalitionsvertrag-100.html>

⁴⁴ https://www.digitalstrategie-hessen.de/img/Digitalstrategie_Hessen_2016_ver1.pdf

⁴⁵ https://www.digitalstrategie-hessen.de/img/Digitalstrategie_Hessen_2016_ver1.pdf

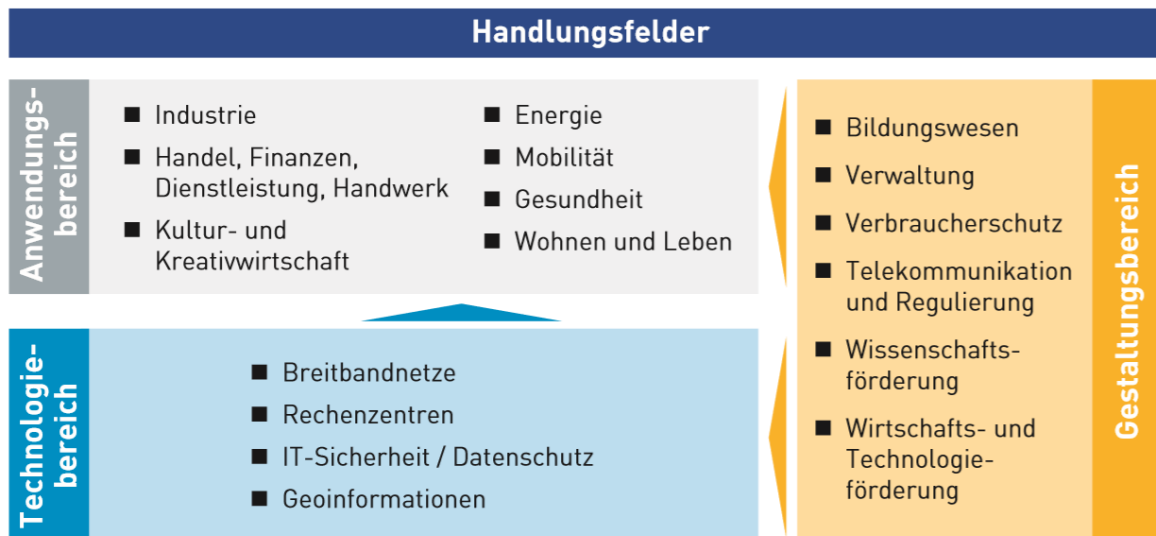


Abbildung 5: Handlungsfelder der Digitalisierung in Hessen

3.8 Mecklenburg-Vorpommern

Für die „Digitale Agenda“ in Mecklenburg-Vorpommern ist das Ministerium für Energie und digitale Infrastruktur zuständig. Die Handlungsfelder dieser Agenda lauten: Infrastruktur, Wirtschaft und Arbeit, Bildung in Schulen und Kindertagesförderung, Wissenschaft, Moderne Gesundheitsversorgung, Kinder und Familien, Kultur, Ländlicher Raum und Landesverwaltung. Mecklenburg-Vorpommern hat für die verschiedenen Handlungsfelder auch schon Initiativen gestartet. Unter anderem wurde ein „Kompetenzzentrum-Mittelstand 4.0“ eingerichtet. Auch für die Arbeit 4.0 gibt es ein eigenes Kompetenzzentrum. Es gab neue und innovative Ansätze zur Notfallversorgung und für Lehrlinge wurde das Programm „Digitale Lehre“ eingeführt.⁴⁶ Ein Digitalisierungsbeirat unterstützt den Prozess, der auch stark die Hochschulen und die Wirtschaft sowie gesellschaftliche und soziale Gruppen im Land einbindet.

3.9 Niedersachsen

In Niedersachsen ist das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Das erste der zwei Hauptziele ist die Forcierung der digitalen Infrastruktur. Dazu gehören der Breitbandausbau und ein leistungsfähiger Mobilfunk. Ein weiteres Ziel ist die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft. Hierunter

⁴⁶ <https://www.regierung-mv.de/static/Regierungsportal/Ministerpr%C3%A4sidentin%20und%20Staa...>

fallen Big Data für digitale Geschäftsmodelle, digitale Produktion, digitale Wissenschaft, Digitalisierung im Verkehr, digitale Bildung, Gesundheitsversorgung 4.0, digitale Land- und Forstwirtschaft, digitale Energieversorgung, Digitalisierung im Umweltschutz, Verbraucherschutz und Ernährung, digitale Kultur, digitale Verwaltung, digitale Justiz, Sicherheit in der digitalen Welt und digitale Bürgerinformation. Das Budget der Digitalisierungsstrategie wird mit 1 Mrd. € veranschlagt.⁴⁷ Darüber hinaus hat Niedersachsen eine sogenannte „Digitalagentur“. Bei dieser Agentur können Informationen über Einrichtungen vor Ort für eine Erstberatung und Weitervermittlung bei generellen Fragen, Beratungsangebote für spezifische Technologiefragen oder branchenspezifische Themenansprechpartner für individuelle Digitalisierungsmaßnahmen eingeholt werden können.⁴⁸

3.10 Nordrhein-Westfalen

Die Verantwortlichkeit für die Digitalisierungsstrategie in Nordrhein-Westfalen fällt in den Bereich des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie. Themen, die in dieser Strategie im Fokus stehen, sind erfolgreiches Wirtschaften und Arbeiten in der digitalen Welt oder Bildung und Kultur als Schlüssel zur digitalen Zukunft. Andere Themen, welche in der Digitalisierungsstrategie Nordrhein-Westfalens im Vordergrund stehen sind „Intelligente Mobilität für mehr Freiheit und Teilhabe“, „Gesund und selbstbestimmt leben mit Hilfe digitaler Technologien“ und „Intelligentes Energiesystem schont Klima und Umwelt“. Um diesen Themen gerecht zu werden, wurde eine digitale Verwaltung im Sinne der Bürgerinnen und Bürger als erforderlich identifiziert. Außerdem stellen Forschung und Innovation Bausteine der Strategie für diesen Fortschritt dar. Bis 2025 soll es überall in Nordrhein-Westfalen schnelles Internet und Breitband-Netze geben („GigabitNRW“). Das Bundesland will bis 2020 einer der Leitmärkte für 5G werden. Zudem soll es einen Ausbau für offenen WLAN-Zugänge geben. Auch die Themen Sicherheit und Datenschutz sind Bestandteil der strategischen Schwerpunktsetzung.⁴⁹ Im Organplan des Ministeriums ist erkennbar, dass das Thema Digitalisierung in seinen verschiedenen Facetten einen Einfluss auf viele verschiedene Bereiche hat.⁵⁰ Die Abteilung „Digitalisierung der Landesverwaltung“ nimmt aber eine besondere Rolle in diesem Kontext wahr.

⁴⁷ https://www.mw.niedersachsen.de/download/135324/Masterplan_Digitalisierung_Niedersachsen.pdf

⁴⁸ <https://digitalagentur-niedersachsen.de/>

⁴⁹ https://www.digitalstrategie.nrw/digitalnrw/de/home/file/fileId/144/name/Digitalstrategie_NRW_Erstfassung_Final.pdf

⁵⁰ https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/2019-03-11_orgaplan_mwide_original.pdf

3.11 Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz ist das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (Referat Telekommunikation, Digitalisierung der Wirtschaft, Gesundheitswirtschaft, Innovationszentren) für die Digitalisierungsstrategie verantwortlich. Unter dem Motto „Digitale Bildung“ soll die Mediennutzung in den Schulen gefördert werden. Die Landesregierung unterstützt und begleitet innovative digitale Kraftzentren im ganzen Land wie z.B. digitale Hubs. Eine digitale Verwaltung soll einen bürgernahen und zeitgemäßen Kontakt ermöglichen. Jedes Dorf wird zum „Digitalen Dorf“. Durch die Zukunftsinitiative „Smart Grids“ soll eine digitale Energiewende eingeleitet werden. Außerdem sollen rund 1000 WLAN-Hotspots in 1000 Kommunen eingerichtet werden. Neue Technologien in Medizin und Pflege ermöglichen eine gute medizinische und pflegerische Versorgung im Flächenland Rheinland-Pfalz. Mit der Unterstützung des digitalen Ehrenamtes wird die Zivilgesellschaft auch digital gefördert.⁵¹ In Rheinland-Pfalz zeigt sich somit ein Fokus im Bereich der digitalen Verwaltung. Darunter fallen Aufgaben wie z.B. die nachhaltige Steuerung der IT innerhalb der Landesverwaltung oder der Ausbau von E-Government und Open Government.⁵²

3.12 Schleswig-Holstein

In Schleswig-Holstein sind der CIO (Chief Information Officer) und das Zentrale IT-Management der Landesregierung sowie das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung für die Strategie verantwortlich. Glasfaser soll als zukunftsfähigste Breitbandinfrastruktur ausgebaut und eine ausreichende Mobilfunk- und WLAN-Versorgung gewährleistet werden. Schleswig-Holstein ist dabei führend im Vergleich aller deutschen Bundesländer. Kernbereich der Strategie ist also der Ausbau der digitalen Infrastruktur. Die Erprobung von Künstliche Intelligenz stellt ein wichtiges Thema der Strategie dar. Außerdem soll evidenzbasiertes Verwaltungshandeln betrieben und der Schwerpunkt Verwaltung 4.0 im gesamten vorangetrieben werden. Digitale Knotenpunkte sollen geschaffen und die Medienkompetenz verstärkt werden. Zudem genießen die Themen Open Data und Transparenz hohe Priorität. Das zuständige Ministerium macht keine Angaben zum Budget der Strategie.⁵³

⁵¹ <https://www.digital.rlp.de/ecm-politik/digital/de/home/file/fileId/260/name/Strategie%20f%C3%BCr%20das%20Digitale%20Leben%20RLP.pdf>

⁵² <https://www.wirtschaft.nrw/cio-hartmut-beuss>

⁵³ https://digitalisierung.schleswig-holstein.de/assets/pdf/Digitalisierungsprogramm_Schleswig-Holstein.pdf

3.13 Saarland

Im Saarland ist das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr (Energie-, Industrie- und Dienstleistungspolitik, Referate Digitalisierung und Zukunftsmärkte) für die Digitalisierungsstrategie zuständig. Mit der Publikation „Digitalisierung und Technologietransfer“ wurden 2016 die Maßnahmen und Ziele der Digitalisierungsstrategie veröffentlicht. In der Veröffentlichung wird vor allem auf die Themen „Digitalisierung der Produktion“ und „Technologietransfer durch Kommunikation und Kooperation“ Wert gelegt. Beim Thema „Digitalisierung der Produktion“ stehen das Kompetenzzentrum „Power4Production“ und Industrie 4.0 im Vordergrund. Des Weiteren soll eine Digitalisierung des industriellen Mittelstands erfolgen, sowie die Arbeitswelt 4.0 und die digitale Bildung forciert werden. Außerdem sollen neue Geschäftsmodelle und Interdisziplinarität gefördert werden. Beim zweiten Punkt „Technologietransfer durch Kommunikation und Kooperation“ stehen Innovationen, Innovative Produktionstechnologien und eine adäquate Aus- und Weiterbildung im Fokus.⁵⁴

3.14 Sachsen

Die Verantwortlichkeit für die Digitalisierungsstrategie in Sachsen fällt in die Hände des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr. In der Veröffentlichung „Sachsen Digital 2017“ wurden die strategischen Ziele und Handlungsfelder der Strategie kundgemacht. Im März 2018 wurde diesbezüglich eine Aktualisierung des Maßnahmenanteils durchgeführt.⁵⁵ So soll beispielsweise die digitale Infrastruktur entwickelt werden (Flächendeckender NGA-Breitbandausbau, Konvergenz der Netze, Vernetzung im Gesundheits- und Pflegebereich) und Informations- und Cybersicherheit gewährleistet werden (Sicherheit in der öffentlichen Verwaltung, Sicherheit für Bürger und Unternehmen, Bekämpfung der Cyberkriminalität). Außerdem steht die Entwicklung von Kompetenzen für die digital geprägte Gesellschaft und Arbeitswelt im digitalen Zeitalter im Zentrum. Des Weiteren soll die digitale Innovationskraft gestärkt werden: Hard- und Software, Wirtschaft 4.0, Bedarfsorientierter Ausbau der FuE-Infrastruktur, Innovative Ansätze in der Gesundheits- und Pflegewirtschaft sowie im Umweltbereich sind einige der Schlagworte, die genannt werden. Zusätzlich spielen die Digitalisierung der Verwaltung und öffentlicher Institutionen eine wichtige Rolle. Das Budget für die Strategie beläuft sich auf insgesamt

⁵⁴ https://www.saarland.de/dokumente/res_wirtschaft/2_Digitalisierung_und_Technologietransfer.pdf

⁵⁵ <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30915/documents/46304>

240 Mio. €.⁵⁶ Neben der digitalen Infrastruktur ist in Sachsen somit der Bereich der Digitalisierung im sozialen Bereich stark vertreten.

3.15 Sachsen-Anhalt

In Sachsen-Anhalt ist das Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung für die Digitalisierungsstrategie verantwortlich. Die „Digitale Agenda für das Land Sachsen-Anhalt“ (2018) stellt dabei den Leitfaden für die Strategie dar. Darin wurden sieben Handlungsfelder, die für die Erreichung der Ziele maßgeblich sind, identifiziert: Im Zuge der digitalen Infrastruktur soll Kurs auf die Gigabit-Gesellschaft genommen werden. Wirtschaft, Wissenschaft und Arbeit 4.0 stellen wichtige Schlagwörter in der Strategie Sachsens dar. Des Weiteren sollen auch die Bildung in der digitalen Welt und die Kultur und Medien im digitalen Wandel berücksichtigt und unterstützt werden. Unter dem Punkt „Digitale Daseinsvorsorge und Nachhaltigkeit“ werden unter anderem Themen betreffend Gesundheit, intelligenter Verkehrssysteme oder der Digitalisierung in der Land- und Forstwirtschaft diskutiert. Außerdem soll die öffentliche Verwaltung als digitaler Dienstleister agieren. Die Themen Verbraucherschutz, Datenschutz und Informationssicherheit stellen Querschnittsziele über alle Handlungsfelder dar.⁵⁷

3.16 Thüringen

Das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft ist für die „Thüringer Strategie für die Digitale Gesellschaft“ zuständig. In dieser Strategie wurden drei Leitthemen mit zugehörigen Handlungsfeldern formuliert. Das erste Leitthema ist „Mittelstand 4.0“. Darunter fällt die Digitalisierung des industriellen Mittelstands und der produktionsnahen Dienstleistungen, die Digitalisierung des Handwerks, der digitale Tourismus und die Quantifizierung und die Kompetenzen für die Arbeitswelt 4.0. Das zweite Leitthema lautet „Digitale Landesentwicklung“. Hierzu gehört die digitale Stadt und die digitale Vernetzung des ländlichen Raums, die digitale Patientenversorgung bzw. die Telemedizin und der intelligente Energie- und Energie- und Versorgungsmedieneinsatz.

Das letzte Leitthema ist „Bildung und Forschung digital“. Hierunter fällt der digitale Kompetenzaufbau von Kindern und Jugendlichen sowie bei Erwachsenen, der digitale

⁵⁶ <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/28672/documents/41150>

⁵⁷ https://digital.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/StK/Digital/DigitaleAgenda_Sachsen-Anhalt.pdf

Kompetenzaufbau in der Hochschule und zu guter Letzt die Forschung für digitale Innovationen inklusive Wissens- und Technologietransfer.⁵⁸

3.17 Vergleich

Die nachfolgende Tabelle enthält einen Vergleich der schwerpunktmäßigen Arbeitsfelder der digitalen Strategien der Bundesländer. Man erkennt, dass wirtschafts- und verwaltungsnahe Themen an der Spitze stehen. Digitale Infrastruktur und Bildung haben aber auch viele Nennungen in den *Länderstrategien*.

Schwerpunkte	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NRW	RP	SH	SL	SN	ST	TH
Wirtschaft 4.0	x	x					x	x	x	x				x	x	
Mittelstand 4.0			x				x	x					x			x
Verwaltung 4.0	x			x	x				x		x	x		x	x	
Arbeit 4.0							x			x					x	
Industrie 4.0			x								x		x			
5G		x	x													
Bildung	x			x		x		x					x			x
KI	x	x					x					x				
Smart City						x										x
Forschung / Technologie	x	x				x	x		x							
Mobilität und AD	x			x		x	x			x						
E-Health				x						x	x			x		
Dig. Infra				x			x		x	x		x		x		

Abbildung 3: Schwerpunkte der Digitalisierungsstrategien in deutschen Bundesländern

⁵⁸ https://www.thueringen.de/mam/th6/pub/digitalstrategie_2017.pdf

4 Aktuelle Beispiele österreichischer Bundesländer

Im Folgenden werden die österreichischen Bundesländer in ihrer Strategie zum Thema Digitalisierung betrachtet.

4.1 Wien

In Wien ist der Geschäftsbereich Organisation und Sicherheit der Gruppe Prozessmanagement und IKT-Strategie für die Erstellung der Digitalisierungsstrategie zuständig. Wie in dieser Strategie beschrieben, soll ein BürgerInnenportal als zentrale Kontaktstelle für alle Anliegen eingerichtet werden. Die Stadt-Wien-App ermöglicht die Nutzung des Serviceangebots auch für mobile Geräte. Dadurch stehen den NutzerInnen ohne Umwege und in jeder Situation alle online verfügbaren Dienstleistungen zur Verfügung. Zudem sollen QR-Codes in Amtsgebäuden, auf Formularen und Infobroschüren der Stadt Wien in Einsatz kommen und einen direkten Zugriff zur gesuchten Information auf den Internetseiten ermöglichen. Durch die Initiative „Smart Kids“ soll den SchülerInnen an Wiens Pflichtschulen grundlegende Programmierfähigkeiten, das Verständnis für Daten und allgemeine digitale Fähigkeiten vermittelt werden. Die sogenannten „Code Studios“ sind zweistündige Workshops für Kinder, bei denen erste Erfahrungen mit Programmieren gemacht werden können. Die Initiative „Digital City Wien“ ermöglicht, digitale Kompetenzen und Exzellenz zu unterstützen und besonders Frauen für IT-Berufe zu begeistern. Bis 2020 soll eine nahezu vollständige Versorgung mit ultraschnellem kabelgebundenem und mobilem Breitband sichergestellt werden.⁵⁹

4.2 Niederösterreich

Die Abteilung Wirtschaft, Tourismus und Technologie der niederösterreichischen Landesregierung ist für die Digitalisierungsstrategie Niederösterreichs zuständig. Die drei Hauptdigitalisierungsziele lauten: Arbeitsplätze sichern und ausbauen, ländliche Regionen stärken und die Lebensqualität verbessern. Um diese Ziele zu erreichen, wurden drei Stoßrichtungen und acht Handlungsfelder formuliert. Die erste Stoßrichtung ist die digitale Fitness. Hierunter fallen die Bewusstseinsbildung, die Aus- und Weiterbildung und die Forschung und Innovation. Die zweite Stoßrichtung ist die digitale Infrastruktur. Dazu zählen die Konnektivität und die intelligente Infrastruktur. Die letzte Stoßrichtung sind die digitalen Lösungen. Die Handlungsfelder hierzu sind Vernetzungsplattformen, Daten und

⁵⁹ <http://www.digitaleagenda.wien/download-file.php?id=4&f=digitale-agenda-wien.pdf>

Digitalisierung in der Verwaltung. Unter die digitale Agenda fallen unter anderem Veranstaltungen für Schulen, Unternehmen und die Bevölkerung sowie die Gründung der „Geschäftsstelle für Technologie und Digitalisierung“. Außerdem sollen Arbeitsgespräche mit sieben ressortübergreifenden Arbeitsgruppen organisiert werden. Auch soll ein Beirat mit internationalen ExpertInnen etabliert werden.⁶⁰

4.3 Oberösterreich

In Oberösterreich ist die Geschäftsstelle Strategisches Wirtschafts- und Forschungsprogramm Innovatives Oberösterreich 2020 für die Erstellung der Digitalisierungsstrategie des Bundeslandes verantwortlich. Die vier Kernstrategien lauten: Standortentwicklung, Industrielle Marktführerschaft, Internationalisierung und Zukunftstechnologien. Die fünf Aktionsfelder sind Industrielle Produktionsprozessen, Energie, Gesundheit und alternde Gesellschaft, Lebensmittel und Ernährung und Mobilität und Logistik.⁶¹ Hier zeigt sich – gerade im Kontrast zu Niederösterreich – ein Fokus auf das Politikfeld Digitalisierung in der Wirtschaft

4.4 Salzburg

In Salzburg gibt es in Digitalisierungsstrategie drei Projektschwerpunkte. Zum einen den digitalen Wandel und die digitale Transformation. Zum anderen das Land Salzburg selbst als Innovationstreiber. Der letzte Schwerpunkt liegt auf Partizipation und dem Dialog. Salzburgs Digitalisierungsstrategie ist eingebunden in das amtsweite Programm „Landsalzburg@2022“. Daran beteiligt waren 13 Projektmitglieder aus den Dienststellen und zwei externe Experten. Die Entwicklung der Strategie nahm zehn Monate in Anspruch. Das Ergebnis ist die „Digitalisierungs- und Innovationsstrategie“ des Landes Salzburg, die jedoch zum Redaktionsschluss (März 2019) noch nicht vorgestellt und veröffentlicht wurde.⁶²

⁶⁰ http://www.noee.gv.at/noee/Digitalisierungsstrategie_Niederoesterreich.pdf

⁶¹ <https://www.ooe2020.at/das-programm/die-strategie/>

⁶² https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser_/Documents/Planertag%202018_1a_Timons%20180405%20Digi.pdf

4.5 Vorarlberg

In der Vorarlberger Landesregierung wird die Entwicklung des Humankapitals für die digitale Zukunft angesprochen. Es soll das Interesse geweckt werden, die Voraussetzungen für die Vermittlung der Lehrinhalte geschaffen werden und die digitalen Bildungsangebote auf- und ausgebaut werden. Die Leitprojekte hierzu sind ein Studiengang Informatik, und die Initiativen „Chancenland Vorarlberg Digital“ und „Lehre 4.0“. Zudem soll die digitale Arbeitswelt ausgestaltet werden. Dies geschieht durch die Förderung von Kompetenz- und Innovationsmanagement in Betrieben, die Anpassung des Arbeitnehmerschutzes für das digitale Zeitalter, die Verbesserung der Arbeitsmarktfunktionalität, die Mobilisierung der Arbeitskräfte und durch die Gestaltung digitaler Rahmenbedingungen. Beispiele hierfür ist das Leitprojekt „Digital.Campus Vorarlberg“ und ein Lehrstuhl zur Begleitforschung der Digitalisierung. Weiters soll die Schaffung und Vernetzung eines digitalen Milieus erfolgen. Die digitale Szene in Vorarlberg soll sich entwickeln und an überregionale Initiativen und Plattformen angebunden werden. Die digitale Innovationsdynamik soll forciert werden. Hierfür bedarf es einer Intensivierung von Vernetzung und Kooperation und einem Ausbau überbetrieblicher digitaler Forschungskompetenzen sowie einer Weiterentwicklung bestehender Rahmenbedingungen. Auch die digitale Startup-Szene soll sich einer Entwicklung unterziehen. Dies kann mittels Gründungsstimulierung, einer Bewusstseinsbildung und Vernetzung, einer Forcierung der Aus- und Weiterbildung und der Entrepreneurship-Kompetenzen oder einem Betreuungs- und Inkubationsservice erreicht werden.⁶³

4.6 Tirol

Zuständig für den „digitalReport“ Tirols ist die Gruppe Wirtschaft, Gemeinden und Finanzen der Tiroler Landesregierung. In dieser setzt es sich das Land zum Ziel, Unternehmen bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Hierbei stehen vor allem die Information und die Sensibilisierung für digitale Entwicklungsmöglichkeiten und die Bewältigung des digitalen Transfers im Vordergrund. Außerdem soll eine adäquate Netz- und IT-Infrastruktur bereitgestellt werden. Maßnahmen dabei sind der Breitbandausbau, IT Services und eine digitalisierungsfreundliche Gesetzgebung. Es gibt bereits Leitprojekte wie zum Beispiel die Einrichtung eines Kompetenzzentrums für Digitalisierung. Zudem soll noch die Verwaltung digitalisiert werden. Ein digitales Serviceangebot soll zu einer effizienteren Verwaltung führen. Maßnahmen, mit denen eine digitale Verwaltung in Tirol erreicht werden sollen, sind

⁶³ https://www.vorarlberg.at/pdf/001_digitaleagendavorarlb.pdf

die Initiative „Digitale Verwaltung 2025“ und ein Bürgerportal.⁶⁴ Das Land Tirol bietet dazu eine Digitalisierungsförderung. Die Abwicklung liegt in der Hand des aws. Die Förderung unterstützt Tiroler Unternehmen bei Umsetzung von digitaler Transformation in Produktions-, Dienstleistungs-, Arbeits- sowie Lehr- und Lernprozessen. Das vorhandene Budget beläuft sich auf rund 3 Millionen € bis zum Programmende 2022. Gefördert werden Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Standort in Tirol, die seit mehr als 5 Jahren bestehen. Unter die Förderung fallen die Planungs-/Analyse- und Konzeptphase, Investitionen und Schulungs- und Qualifikationsmaßnahmen.⁶⁵

4.7 Burgenland, Steiermark und Kärnten

Die Bundesländer Burgenland, Steiermark und Kärnten veröffentlichten bisher keine Digitalisierungsstrategien.

4.8 Vergleich der Bundesländer

Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen auf, die die österreichischen Bundesländer verfolgen. Klar im Mittelpunkt steht Technologie und Innovation, gefolgt von digitaler Infrastruktur und Bildung, also ein doch signifikanter Unterschied zu Deutschland.

Bundesland	W	NÖ	OÖ	Sbg.	Vgb.	T
Wirtschaft 4.0			x		x	
Industrie 4.0			x			
Smart City	x			x		
Dig. Infra	x	x				x
Technologie / Innovation	x	x	x	x	x	x
Bildung	x	x			x	
Arbeit		x			x	
Verwaltung	x					x
5G						x

Abbildung 7: Schwerpunkte der Digitalisierungsstrategien österreichischer Bundesländer

⁶⁴ <https://indd.adobe.com/view/bd27c9c4-8f84-4d59-aff3-11aec48314fe>

⁶⁵ www.tirol.gv.at/digitalisierung

5 Gemeinsamkeiten, Erkenntnisse und Ausblick

Beim Vergleich von Deutschland und Österreich werden sowohl auf Bundesebene, als auch auf Länderebene, Parallelen und Unterschiede erkennbar.

Die Bundesstrategien in Deutschland und Österreich zeigen Parallelen bei der Ansiedlung des Themas Digitalisierung im Wirtschaftsressort. In beiden Ländern nimmt die Angelegenheit einen sehr wichtigen Platz im Regierungsprogramm ein. Kaum ein öffentlicher Auftritt vergeht, ohne dass das Wort Digitalisierung fällt.

Es werden jedoch auch einige Unterschiede sichtbar. In Österreich gibt es eine eigene Agentur mit eigener Agenda, auch losgelöst von Infrastrukturthemen. Die neu gegründete Agentur fördert die länderübergreifende Zusammenarbeit. Da eine solche Agentur in Deutschland nicht vorhanden ist, versuchen die Länder momentan größtenteils eigenständig Basisstrukturen zu schaffen. Die Effizienz dieser Maßnahmen kann diskutiert werden. Vorteilhafter ist gegebenenfalls durch einen richtigen Masterplan mit Themen und finanzieller Ausstattung und einem einheitlichen Rechtsrahmen durchgängige Lösungen zu entwickeln.

Sowohl in Deutschland, als auch in Österreich wurden bei der Formulierung der Digitalisierungsstrategie wenig konkrete Ziele beschrieben. Vielmehr wird auf Handlungsfelder und Bereiche hingewiesen, in denen die Digitalisierung besonders forciert werden soll. Mit der Umbenennung des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft in das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort wurde in Österreich ein eigenes Digitalisierungsministerium geschaffen. Dies ist in Deutschland (noch) nicht der Fall, wo das Thema Digitalisierung im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie angesiedelt ist.

Die Strategien der Bundesländer in Deutschland fokussieren sich besonders auf folgende Themenbereiche: Wirtschaft 4.0, Industrie 4.0, Verwaltung 4.0 und Mittelstand 4.0. Währenddessen werden in Österreich die Schwerpunkte Digitale Bildung, Wirtschaft 4.0 und Industrie 4.0 gewählt. Beim Abgleich der Strategien der Bundesländer ist auffallend, dass die Schwerpunkte beider Länder vorrangig Industrie und Wirtschaft betreffen. Dies erscheint insofern schlüssig, als dass Digitalisierung auch auf Länderebene größtenteils dem Wirtschaftsressort zugeordnet ist. Außerdem werden auf Länderebene in beiden Ländern die genauen Budgets der Strategien nur selten angegeben.

Die deutschen und die österreichischen Bundesländer unterscheiden sich jedoch auch teilweise. Im Gegensatz zu den Bundesländern Deutschlands, haben nicht alle

österreichischen Bundesländer eine Digitalisierungsstrategie. Konkret publizierten das Burgenland, die Steiermark und Kärnten bisher keine Strategie. Die Strategie des Landes Salzburg ist momentan in Arbeit. Ebenso sind in Österreich die konkreten Budgets auf Landesebene weniger transparent und sie scheinen auch geringer zu sein.

Die Ausführungen in diesem Diskussionsbeitrag zeigen auf, dass sowohl in Deutschland, als auch in Österreich, auf Landesebene, sowie auf Bundesebene, noch einiges zu tun ist. Es wird sich zeigen, wie sich die Maßnahmen von Bund und Länder auf den Fortschritt der Digitalisierung auswirken werden.

SBR – Diskussionsbeiträge

SBR-net Consulting AG veröffentlicht in unregelmäßigen Abständen Diskussionsbeiträge zu aktuellen Themen in der Telekommunikation. Bisher sind folgende Diskussionsbeiträge erschienen:

#	Titel	Veröffentlicht
1	Preisgestaltung auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse	August 2012
2	Ausbau von Glasfasernetzen als Geschäftsmodell für Versorgungsunternehmen und Stadtwerke	November 2012
3	Elektronische Kommunikationsdienste in der Welt der Apps	März 2013
4	Spectrum Pricing – Theoretical approaches and practical implementation	April 2013
5	IPTV – Ein Treiber für den Breitbandmarkt. Perspektiven zur Erweiterung von Geschäftsmodellen	August 2013
6	Spectrum Allocation in the German Mobile Market and the Outcomes of the Current Consolidation Process. An analysis in light of the possible merger of E-Plus and O2	November 2013
7	Der Weg zur IP-basierten Zusammenschaltung. Evolution statt Revolution	Dezember 2013
8	Mobile Payment	April 2014
9	Der Breitbandausbau im Vergleich zwischen Österreich und Deutschland: Ziele, Politik, Finanzierung, Förderung	Mai 2014
10	Industrie4.0 – Implikationen für Markt, Regulierung und Strategie	August 2014
11	Vorleistungseinkauf in der Telekommunikation: Markt, White Label, Plattformen, Integration	September 2014
12	Breitbandstrategien in Deutschland und Österreich: Ansätze der öffentlichen Hand zur Errichtung von Breitbandanschlussnetzen	Dezember 2014
13	Funding and State Aid for NGA: from the telecom to the infrastructure perspective	Mai 2015
14	Breitband aus Sicht der österreichischen Gemeinden; veröffentlicht gemeinsam mit dem österreichischen Gemeindebund	September 2015
15	Der Fernsehmarkt im Umbruch; Das Internet revolutioniert das Fernsehen	Oktober 2015
16	Breitbandstrategien ausgewählter Bundesländer: Deutschland, Österreich, Südtirol	Dezember 2015
17	Förderung des Breitbandausbaus in Österreich; Ansätze und Überblick zu Fördergeldern und Abwicklung	April 2016
18	Förderung des Breitbandausbaus in Deutschland; Ansätze und Überblick zu Fördergeldern und Abwicklung	August 2016

#	Titel	Veröffentlicht
19	OTT – Over the Top Services	November 2016
20	Breitbandstrategien ausgewählter Bundesländer: Deutschland und Österreich	Dezember 2016
21	Mobilfunk der 5. Generation	Juli 2017
22	Operation, Administration and Maintenance of Municipal Fiber Networks	August 2017
23	Breitbandstrategien der Bundesländer in Deutschland, Österreich und Südtirol: Was jetzt zu tun ist	November 2017
24	Mobilfunk der 5. Generation: Vom Hype zur Realität	März 2018
25	Mobilfunk der 5. Generation: Die Rolle der Städte	Juni 2018
26	Breitbandstrategien der Bundesländer in Deutschland und Österreich: Was Landesgesellschaften für den Breitbandausbau leisten können	November 2018
27	Digitalisierungsstrategien von Bundesländern in Deutschland und Österreich	April 2019

KONTAKT

SBR-net Consulting AG

Parkring 10/1/10

1010 Wien

T: +43 1 513 514 0-0

F: +43 1 513 514 0-95

E: ruhe@sbr-net.com