



Bern, 16.08.2022

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung: Akteure und Erkenntnisse in ausgewählten Themenbereichen

Bericht an den Bundesrat



Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag	3
2 Executive Summary	3
3 Einleitung und Hintergrund	4
3.1 Rahmenbedingungen der Digitalisierung und technische Normen	4
3.2 Aktuelles politisches Umfeld	5
3.3 Ziel und Aufbau des Berichts	6
4 Die Rolle der technischen Normung	6
4.1 Was sind technische Normen?	6
4.2 Zusammenspiel von technischen Normen und Gesetzgebung	6
4.3 Technische Normen und Gesetzgebung in drei Szenarien	7
5 Ausgewählte Themenbereiche der Digitalisierung: Akteure und das Zusammenspiel zwischen technischer Normung und Gesetzgebung	8
5.1 Cybersicherheit – ein horizontaler Themenbereich	10
5.2 Distributed Ledger-Technologie (DLT) und Blockchain	11
5.3 Hochleistungsrechnen (High Performance Computing – HPC) und Quantentechnologie	11
5.4 Datenschutz	12
5.5 Digitale Selbstbestimmung, Datenräume und Mehrfachnutzung von Daten	13
5.6 Neue Generationen von Telekommunikationsnetzen.....	14
5.7 Cloud computing	15
5.8 The internet of things (IoT).....	16
5.9 Künstliche Intelligenz (KI) / Algorithmen (insb. maschinelles Lernen).....	17
5.10 Smart Cities und die Nutzung von Daten.....	18
5.11 Internetgouvernanz	19
6 Förderung der Arbeit der technischen Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung	20
6.1 Übersicht der Akteure und Themen, in denen die technische Normung mit der Gesetzgebung im Zusammenspiel steht.....	20
6.2 Austausch zwischen Bundesstellen, Normungsorganisationen und weiteren Anspruchsgruppen	21
6.3 Vertretung der schweizerischen Interessen in der technischen Normung durch die SNV sowie die jeweiligen Fachbereichsträger electrosuisse und asut	22
6.4 Die Stellung und Rolle des internationalen Genfs im Bereich der technischen Normung.....	22
7 Schlussfolgerung	23
8 Glossar und Abkürzungen	24
Tabelle: Übersicht über ausgewählte Themenbereiche, Akteure und die Rolle der technischen Normung	26

1 Auftrag

Mit diesem Bericht erfüllt das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF (SECO), in Zusammenarbeit mit dem EDA, dem EFD (BBL) und dem UVEK (BAKOM), den Auftrag des Bundesrates vom 4. Dezember 2020 zu prüfen, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen zusätzlich gefördert werden soll.

2 Executive Summary

Die Digitalisierung weist ein erhebliches Potenzial für die schweizerische Volkswirtschaft und Gesellschaft auf. Gerade für ein ressourcenarmes Land wie die Schweiz ist es wichtig, die Chancen, die sich durch den digitalen Wandel für die Gesellschaft und die Wirtschaft ergeben, bestmöglich zu nutzen. Geeignete Rahmenbedingungen sind entscheidend, um solche Potenziale der Digitalisierung für die schweizerische Volkswirtschaft und Gesellschaft auszuschöpfen und dabei auch den Risiken neuer Technik zu begegnen.

Technische Normen können zu geeigneten Rahmenbedingungen für die Digitalisierung beitragen. Bei den technischen Normen handelt es sich um nicht rechtsverbindliche, von Experten in den normenschaffenden Organisationen erarbeitete Regeln, Leitlinien oder Merkmale für fast alle Gebiete im modernen Wirtschafts- und Alltagsleben. Technische Normen sorgen für das reibungslose Zusammenspiel vielfältiger Produkte, Prozesse und Dienstleistungen.

Vor diesem Hintergrund hat der Bundesrat am 4. Dezember 2020 beschlossen zu prüfen, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung zusätzlich gefördert werden soll (BRB 2020.2819).

Um diejenigen Themenbereiche zu identifizieren, in denen technische Normen für geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung besonders wichtig sind, unterscheidet der vorliegende Bericht drei Szenarien für das Zusammenspiel zwischen technischen Normen und der Gesetzgebung. Je nach Themenbereich gelangt jeweils eines dieser drei Szenarien zur Anwendung. Im ersten Szenario können überwiegende öffentliche Interessen, wie z.B. die Gesundheit oder Sicherheit, nur durch eine vollumfängliche rechtsverbindliche Regulierung erreicht werden. Technische Normen spielen für die zu erfüllenden Vorgaben keine konkrete Rolle und stehen in keinem Zusammenspiel mit der Gesetzgebung. Im zweiten Szenario erfüllen technische Normen eine spezifische Rolle im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung und tragen damit zur Erfüllung überwiegender öffentlicher Interessen bei. In diesem Szenario können technische Normen beispielsweise grundlegende Anforderungen konkretisieren, welche für die Erfüllung der überwiegenden öffentlichen Interessen in der Gesetzgebung verankert werden. Unter dieses Szenario können weitere verschiedene Konstellationen des Zusammenspiels zwischen der Gesetzgebung und technischer Normung fallen. Im dritten Szenario handelt es sich um Bereiche, zu denen die Gesetzgebung keine spezifischen Vorschriften zur Sicherstellung überwiegender öffentlicher Interessen enthält. Technische Normen dienen der Wirtschaft zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen basierend auf der Marktnachfrage. In diesem Szenario funktioniert die technische Normung ohne weitere Förderung durch den Staat. Im Fokus des Berichts steht insbesondere das zweite Szenario, wo das Zusammenspiel zwischen technischen Normen und der Gesetzgebung für geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung zentral ist. In diesem Szenario tragen technische Normen nämlich zur Erfüllung überwiegender öffentlicher Interessen bei.

Der vorliegende Bericht liefert folgende Erkenntnisse, welche zur Förderung der technischen Normungsarbeit in der Schweiz beitragen.

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

1. Der Bericht identifiziert Themenbereiche, in denen die technische Normung im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung steht (Szenario 2): Cybersicherheit, Distributed Ledger-Technologie (DLT) und Blockchain, Datenschutz (teilweise), Telekommunikationsnetzwerke, Cloud-Computing, Künstliche Intelligenz, Smart Cities. In diesen Bereichen trägt die technische Normung zur Erfüllung überwiegender öffentlicher Interessen bei. Zudem schafft der Bericht eine Übersicht über die involvierten Akteure (Normungsorganisationen und Bundesstellen). Damit wird die Arbeit der Normungsorganisationen und das Zusammenspiel zwischen technischer Normung und Gesetzgebung gefördert.
2. Der Austausch zwischen den involvierten Akteuren ist für das Zusammenspiel zwischen der Gesetzgebung und technischer Normung und damit geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung von grosser Bedeutung. Ein solcher Austausch soll künftig im Rahmen der bereits bestehenden Normungsgruppe Bund vertieft werden.
3. Die schweizerische Normen-Vereinigung (SNV) sowie die jeweiligen Fachbereichsträger electrosuisse und asut sollen die schweizerischen Interessen, namentlich in den identifizierten Themenbereichen, in den europäischen und internationalen Normungsorganisationen verstärkt verfolgen und wahren.
4. Schliesslich anerkennt der Bericht die wichtige Stellung und Rolle des internationalen Genfs im Bereich der technischen Normung – der Standort Genf verfügt bereits über beste Voraussetzungen, um eine wichtige Plattform für den Informations- und Wissensaustausch, die internationale Zusammenarbeit und vor allem die internationale technische Normungstätigkeit im Bereich der Digitalisierung zu sein und zu bleiben. Das EDA kann damit zusammen mit den anderen Bundesstellen entsprechende Debatten verfolgen und zu ihnen beitragen.

Mit diesen Erkenntnissen wird ein Beitrag zur Förderung der technischen Normungsarbeit geleistet. Der Bericht zeigt zudem auf, dass bereits zweckdienliche Instrumente vorhanden sind (Austausch und Zusammenarbeit zwischen den Behörden, die Interessenvertretung in den europäischen und internationalen Normenorganisationen, das internationale Genf), sodass eine zusätzliche Unterstützung zum heutigen Zeitpunkt nicht notwendig erscheint.

3 Einleitung und Hintergrund

3.1 Rahmenbedingungen der Digitalisierung und technische Normen

Die Digitalisierung hat in den letzten Jahren einen grossen Entwicklungsschub erfahren und dabei ihr erhebliches Potential aufgezeigt. Für ein ressourcenarmes Land wie die Schweiz ist es besonders wichtig, die Potenziale, die sich durch die Digitalisierung ergeben, bestmöglich zu nutzen, um das Wirtschaftswachstum zu fördern und um das Wohlergehen ihrer Einwohnerinnen und Einwohner sowie das Zusammenleben zu unterstützen und dabei auch den Risiken neuer Technik zu begegnen.

Das aktuelle Umfeld und die anstehenden Veränderungen (wettbewerbsorientiertes globales Umfeld, mögliche Spaltung der Weltwirtschaft in konkurrierende Regulierungsräume, etc.) stellen Herausforderungen für die Schweizer Volkswirtschaft dar. Im internationalen Vergleich ist die Schweiz bei der Digitalisierung – mit gewissen Ausnahmen – stark positioniert. Um in diesem Umfeld die Innovation zu fördern und die Schweizer Wettbewerbsposition aufrechtzuerhalten, sind geeignete Rahmenbedingungen für die Digitalisierung von entscheidender Bedeutung.

Eine gut funktionierende technische Normung im Bereich der Digitalisierung kann auf vielfältige Weise zu geeigneten Rahmenbedingungen beitragen und die Wirtschaft unterstützen. Durch die Kodifizierung technischer Anforderungen an Produkte sowie Dienstleistungen und die Erleichterung der Kommunikation zwischen den Wirtschaftsakteuren, fördern technische Normen die Innovation und

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

die Produktivität, den Wettbewerb, erleichtern den internationalen Handel und stärken das Vertrauen zwischen den Wirtschaftsakteuren. Technische Normen sind von zentraler Bedeutung für die fortschreitende industrielle Digitalisierung. Diese wichtige Rolle geht über die einfache Erleichterung der digitalen Transformation hinaus. Technische Normen können eine entscheidende Rolle als Beschleuniger des Wandels spielen, indem sie die Übernahme digitaler Innovationen und die Entwicklung neuer Technologien fördern.

Die technische Normung ist ein konsens-basierter Prozess, in welchem viele Akteure beteiligt sind. Da die Entwicklung von technischen Normen hauptsächlich durch die Bedürfnisse des Marktes initiiert wird, spielen Industrie-, Konsumenten- und Arbeitnehmervertreter eine wichtige Rolle. Technische Normen definieren gewünschte Leistungskriterien oder Ergebnisse und erleichtern so das Erzielen eines Mindestmasses an Qualität und Sicherheit für Verbraucher. Sie können somit eine wichtige komplementäre Rolle zur Gesetzgebung spielen, in dem sie grundlegende Anforderungen der Gesetzgebung konkretisieren. Wenn dieses Zusammenspiel erwünscht ist, sollten technische Normen und die Gesetzgebung im Einklang zueinander entwickelt werden.

3.2 Aktuelles politisches Umfeld

Die technische Normung ist national, regional und global organisiert. In der Schweiz koordinieren die Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV) sowie deren Fachbereiche die technische Normung im Auftrag des Bundes. Die SNV sowie deren Fachbereiche sind Mitglied der europäischen Normungsorganisationen (u.a. im «Comité Européen de Normalisation» CEN, bestehend aus 34 Mitgliedern). Die SNV ist auch Mitglied der internationalen Normungsorganisationen (u.a. in der «International Standards Organisation» - ISO, der «International Electrotechnical Commission» - IEC, der «International Telecommunications Union» - ITU).

Im heutigen politischen Umfeld ist die technische Normung zunehmend von kompetitiven Tendenzen gezeichnet. Andere Länder treten selbstbewusster in der internationalen technischen Normung auf und instrumentalisieren diese für die Industriepolitik.¹ China erliess im Jahr 2018 seine Normungsstrategie für 2035. Mit dieser Strategie beabsichtigt die chinesische Regierung globale technische Normen für aufkommende Technologien zu setzen und ihre Werte durchzusetzen. Dieses Ziel wird unter anderem mit einer starken chinesischen Beteiligung und Vertretung in den entsprechenden internationalen Normungsorganisationen erreicht. Die USA versuchen ihr eigenes Normungssystem zu exportieren, welches im Gegensatz zum europäischen Normungssystem eine grössere Normenkonkurrenz aufweist (bzw. die Anwendung einer Vielzahl von technischer Normen ermöglicht), und bauen bspw. in Afrika entsprechende Normungsstrukturen auf. Die EU erarbeitet gegenwärtig ihre Normungsstrategie, damit auch die europäische technische Normung in diesem politischen Kontext gestärkt wird. Die EU-Normenstrategie verfolgt das Ziel, die europäische Normung auf ein immer schnelleres Innovationstempo einzustellen, ohne dass die Qualität der Ergebnisse darunter leidet. Insbesondere bei neuen und aufstrebenden Technologien gelingt es nämlich dem europäischen Normungssystem nicht, rechtzeitig Ergebnisse zu liefern, sodass die Vorreiterrolle verloren geht. Die strategische Bedeutung von technischen Normen wurde bisher nicht angemessen anerkannt, was auf Kosten der Führungsrolle der EU in der technischen Normung geht. Es liegt auch im Interesse der Schweiz, sich an diesen strategischen Entwicklungen zur europäischen Normung einbringen zu können. Ansonsten könnte dies für die Schweiz zur Folge haben, in den strategischen Richtungsentscheiden an den Rand gedrängt zu werden. Im Nachgang zum Brexit hat die EU eine strategische Kategorisierung von europäischen Ländern vorgenommen. Damit werden in strategischen Entscheiden zur europäischen Normung die Voten der EWR-Staaten bevorzugt behandelt.

¹ Die Direktion für Völkerrecht des EDA hat zum Digitalisierungsfeld der künstlichen Intelligenz am 13.4.2022 einen Bericht dem Bundesrat vorgelegt und veröffentlicht mit dem Titel «[Künstliche Intelligenz und internationales Regelwerk](#)». In diesem wird unter anderem dargestellt, dass im Bereich KI viele international beachtete Regeln (im weitesten Sinne) in internationalen Foren oder im Ausland erarbeitet werden, diese sich aber auf die Schweiz auswirken. Diese Erkenntnis kann exemplarisch für die hier gemachte Aussage dienen.

3.3 Ziel und Aufbau des Berichts

Vor diesem Hintergrund hat der Bundesrat am 4. Dezember 2020 beschlossen zu prüfen, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung zusätzlich gefördert werden soll (BRB 2020.2819). Das WBF (SECO) wurde beauftragt, diese Frage in Zusammenarbeit mit dem EDA, dem EFD (BBL) und dem UVEK (BAKOM) zu prüfen.

Der vorliegende Bericht legt die Ergebnisse dieser Prüfung dar. Im ersten Teil wird im Allgemeinen auf die Bedeutung und Rolle der technischen Normung eingegangen. Eine solche Einordnung und Verständnis der Rolle der technischen Normung schafft die Grundlage für die Prüfung, ob und wie die technische Normungsarbeit gefördert werden soll. Anschliessend wird eine Übersicht über zentrale Themenbereiche (Technologien, Anwendungsbereiche) der Digitalisierung gegeben, die auch für die technische Normung relevant sind. Dabei werden jeweils die involvierten Akteure (Bundesstellen und Normungsorganisationen) sowie die konkrete Rolle der technischen Normung aufgezeigt. Auf Basis dieser Ausführungen wird schliesslich geprüft, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen zusätzlich gefördert werden soll. Der vorliegende Bericht liefert dabei Erkenntnisse, die aufzeigen, wie das Zusammenspiel zwischen Gesetzgebung und technischen Normen funktioniert, und leistet damit einen Beitrag zu einer funktionierenden technischen Normung im Bereich der Digitalisierung.

4 Die Rolle der technischen Normung

4.1 Was sind technische Normen?

Bei technischen Normen handelt es sich um nicht rechtsverbindliche, von Experten in den normenschaffenden Organisationen erarbeitete Regeln, Leitlinien oder Merkmale für fast alle Gebiete im modernen Wirtschafts- und Alltagsleben. Technische Normen regeln vielfältige materielle und immaterielle Gegenstände wie Produkte, Verfahren, Messmethoden, Prozesse und Dienstleistungen und kommen in nahezu allen Branchen und Fachgebieten zum Einsatz.² Selbst der Begriff der technischen Norm wurde in einer Europäischen Norm (EN) definiert.³

Technische Normen leisten einen bedeutenden Beitrag zur Bewältigung aktueller Herausforderungen und sind damit ein wichtiger Bestandteil geeigneter Rahmenbedingungen für die Digitalisierung.

4.2 Zusammenspiel von technischen Normen und Gesetzgebung

In einem nächsten Schritt stellt sich die Frage, welche Rolle technische Normen innehaben und worin ihr Beitrag zu geeigneten Rahmenbedingungen besteht. Das Verständnis der Rolle technischer Normen ist wichtig, um prüfen zu können, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen zusätzlich gefördert werden soll.

Einen Ansatz liefert die Produktegesetzgebung in der Schweiz. In Übereinstimmung mit dem Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse (THG; SR 946.51) legt der Gesetzgeber nur die grundlegenden Anforderungen fest. Solche grundlegenden Anforderungen stellen öffentliche Interessen sicher wie bspw. den Schutz der öffentlichen Sittlichkeit, Ordnung und Sicherheit; des Lebens und der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen; der natürlichen Umwelt; der Sicherheit am Arbeitsplatz; der Konsumentinnen und Konsumenten sowie der Lauterkeit des Handelsverkehrs; des nationalen Kulturgutes und des Eigentums. Die Konkretisierung der

² SNV, *Was ist eine Norm?*, abgerufen von: <https://www.snv.ch/de/ueber-normen/was-ist-eine-norm.html>; SNV, *Was regeln Normen?*, abgerufen von <https://www.snv.ch/de/ueber-normen/was-regeln-normen.html>; Art. 3 Bst. c Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse (THG; SR 946.51).

³ Vgl. SN EN 45020 «Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten – Allgemeine Begriffe»: Eine Norm ist ein Dokument, das mit Konsens erstellt und von einer anerkannten Institution angenommen wurde. Es legt für die allgemeine und wiederkehrende Anwendung Regeln, Leitlinien oder Merkmale für Tätigkeiten oder deren Ergebnisse fest, wobei ein optimaler Ordnungsgrad in einem gegebenen Zusammenhang angestrebt wird.

Rechtsanforderungen erfolgt durch technische Normen, die durch privatwirtschaftlich organisierte Normungsorganisationen (wie bspw. auf schweizerischer Ebene die SNV, electrosuisse, asut, auf europäischer Ebene CEN, CENELEC, ETSI oder auf internationaler Ebene die ISO, IEC, ITU)⁴ und somit unter Einbezug der Industrie erarbeitet werden und einen viel höheren Detaillierungsgrad aufweisen. Idealerweise sind diese technischen Normen international harmonisiert, um technische Handelshemmnisse zu vermeiden.

Eine Variante dieses Ansatzes ist ein Verweis in der Gesetzgebung auf den «Stand der Technik». Mit diesem Ansatz müssen Hersteller die letzten technischen Normen erfüllen, damit ihre Produkte die Anforderungen der Gesetzgebung erfüllen. Dieser Ansatz ist zwar weniger präzise als die Bezeichnung spezifischer technischer Normen, jedoch dynamischer.

Ein zweckmässig geregeltes Zusammenspiel von Recht und technischer Normung erlaubt der Wirtschaft grösstmögliche Freiheit, entlastet den Gesetzgeber und trägt dazu bei, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllt werden. In Wirtschaftsbereichen, in denen der Staat regulierend eingreifen muss, aber gleichzeitig den technologischen Fortschritt nicht unnötig hemmen will, ist ein solches Zusammenspiel von Normen und Recht sinnvoll.

4.3 Technische Normen und Gesetzgebung in drei Szenarien

Das vorliegend dargestellte Regulierungskonzept wird kaum unverändert auf alle von der Digitalisierung erfassten Bereiche übertragbar sein, in denen nebst physischen Produkten beispielsweise auch Dienstleistungen, Prozesse oder Verfahren Regulierungsgegenstand sein können. Gleichwohl wird der grundsätzliche Ansatz dem vorliegenden Prüfbericht zugrunde gelegt, um die Rolle der technischen Normung im Bereich der Digitalisierung zu beleuchten und somit der Frage nachzugehen, ob, und wie das technische Normenwesen zusätzlich staatlich gefördert werden kann. Zu diesem Zweck legt der vorliegende Bericht drei Szenarien fest. Die technische Normung sollte vom Staat insbesondere in Bereichen gefördert werden, in denen technische Normen und die Gesetzgebung im Zusammenspiel stehen.

Für das Zusammenspiel zwischen Normen und Gesetzgebung wurden folgende drei Szenarien identifiziert:

- **Szenario 1:** In gewissen Bereichen kann das öffentliche Interesse nur ausreichend geschützt werden, wenn eine vollumfängliche Regulierung dieses Bereichs erfolgt, inkl. Detailfragen. In einem solchen Fall spielen technische Normen für die zu erfüllenden gesetzlichen Vorgaben keine Rolle und stehen kaum im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung, da die Regulierung vollumfänglich durch die Gesetzgebung erfolgt.
- **Szenario 2:** In anderen Bereichen erfüllen technische Normen eine konkrete Rolle im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung. Unter dieses Szenario fallen verschiedene mögliche Konstellationen des Zusammenspiels zwischen der Gesetzgebung und Normung: der oben erwähnte Ansatz in der europäischen Produkteregulierung, wonach der Gesetzgeber die rechtlichen Grundsätze verankert und die Ausgestaltung dieser Grundsätze durch technische Normen privatwirtschaftlich organisierten Normungsorganisationen (unter Einbezug der Industrie) überlassen wird (sog. *New Legislative Framework*); direkt-statische Verweise, wonach spezifische technische Normen (mit Datum) in der Gesetzgebung referenziert werden; indirekt-dynamische Verweise, bei denen die Gesetzgebung bspw. auf den «Stand der Technik» Bezug nimmt, etc.

⁴ Die in der Klammer aufgeführten Normungsorganisationen dienen als Beispiele für das Zusammenspiel der Gesetzgebung und technischen Normung in der Produkteregulierung gemäss dem sog. *New Legislative Framework*. Über die Produkteregulierung hinaus gibt es weitere Organisationen, die zur Normungsarbeit im Bereich der Digitalisierung beitragen (z.B. eCH im Bereich e-Government, IETF, IEEE, 3WC, UNECE, 3GPP, GSMA).

- **Szenario 3:** Schliesslich gibt es auch Bereiche, für welche die Gesetzgebung keine spezifischen Vorschriften enthält (Szenario 3). In solchen Fällen haben technische Normen zwar keine konkrete Rolle für die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen inne und stehen nicht im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung (oder nur mit allgemeinen rechtlichen Regelungen, die im Querschnitt für verschiedenste Bereiche gelten). Sie dienen der Industrie jedoch als wichtiges Mittel zur Schaffung von eigenen günstigen Rahmenbedingungen basierend auf der Marktnachfrage.

Bei dieser Unterteilung in drei Szenarien handelt es sich um ein Mittel, um die Überprüfung gemäss Prüfauftrag zu erfüllen. Die Zuteilung eines Themenbereichs zu einem der Szenarien in den folgenden Kapiteln ist eine Vereinfachung der tatsächlichen Gegebenheiten und nicht abschliessend möglich. Insbesondere das Szenario 2 beinhaltet verschiedene Konstellationen des Zusammenspiels zwischen technischer Normung und Gesetzgebung, deren gemeinsamer Nenner jedoch die Tatsache ist, dass technische Normen eine konkrete Rolle im Zusammenspiel mit bereichsspezifischen rechtlichen Regelungen innehaben (im Gegensatz zu den Szenarien 1 oder 3). Diese Zuteilung kann sich in Zukunft ändern oder in gewissen Themen können mehrere Szenarien vorkommen (wie bspw. im Fall der künstlichen Intelligenz). Dennoch wird versucht, mit der Zuteilung eine Orientierung zu erreichen, um diejenigen Bereiche zu eruieren, in denen technische Normen im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung stehen und eine konkrete Rolle erfüllen - und damit besonders wichtig für die Rahmenbedingungen der Digitalisierung sind (vgl. Szenario 2). Für das Ziel des vorliegenden Prüfberichts wird ein solcher Ansatz jedoch als ausreichend angesehen, insbesondere da es sich um eine Einordnung zur gestellten Frage im Prüfauftrag handelt.

Das Szenario 2 steht somit im Vordergrund, wenn es um den Prüfauftrag geht, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen gefördert werden soll (siehe hierzu Ausführungen im Kapitel 6). Eine staatliche Unterstützung des Normenwesens würde sich ebenso vor allem in Szenario 2 rechtfertigen, wo technische Normen die Umsetzung der rechtsverbindlichen Vorschriften ergänzen und/oder unterstützen können.

5 Ausgewählte Themenbereiche der Digitalisierung: Akteure und das Zusammenspiel zwischen technischer Normung und Gesetzgebung

Gemäss dem vorangehenden Kapitel ist für den Zweck des Prüfauftrages die technische Normung in denjenigen Bereichen von besonderer Bedeutung und könnte vom Staat gefördert werden, in denen sie im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung steht.

Es gilt in einem nächsten Schritt die Bereiche der Digitalisierung zu identifizieren, in denen (1) die technische Normung eine wichtige Rolle spielen kann und (2) in denen ein Zusammenspiel mit der Gesetzgebung erwünscht ist. Um das Zusammenspiel zu fördern werden für jeden Themenbereich die wichtigen Akteure aus den Normungsorganisationen und aus den Bundesstellen identifiziert.

Eine solche Übersicht erlaubt es anschliessend zu prüfen, ob und wie die technische Normung zwecks geeigneter Rahmenbedingungen gefördert werden kann.

Folgendes gilt es bei der nachfolgenden Übersicht zu beachten:

Auswahl der Themenbereiche: Die Themenbereiche wurden aus den Handlungsfeldern in der [«Strategie Digitale Schweiz»](#)⁵ oder der [«Strategie Digitalausserpolitik»](#)⁶ identifiziert. Die Digitalstrategie der EU wurde auch berücksichtigt.⁷ Es handelt sich um Themenbereiche, in denen neue Technologien auf den Markt kommen und in denen technische Normen eine wichtige Rolle spielen können. Diese Übersicht über die Themenbereiche wurde schliesslich mit den zuständigen Bundesstellen und Normungsorganisationen konsultiert und konsolidiert. Es handelt sich somit um eine Auswahl von für die Digitalisierung und technische Normung relevanten Themenbereichen. Darüber hinaus könnten noch weitere Themen der Digitalisierung erwähnt werden, welche herkömmliche Technologien betreffen, wie bspw. im Bauwesen (Stichwort «Building Information Modelling» - BIM).

Übergeordnete Gesetzgebung, bestehendes und entstehendes Recht: Die nachfolgenden Ausführungen zur Gesetzgebung in einem Themenbereich beziehen sich jeweils auf die übergeordnete Gesetzgebung; allfällige sektor- oder anwendungsspezifische Gesetzgebungen werden nicht im Einzelnen betrachtet und würden den Rahmen des vorliegenden Berichts sprengen. Bspw. können Themenbereiche wie der Datenschutz oder künstliche Intelligenz auch spezifisch für den Finanzsektor relevant sein und sektorspezifische Regulierungen vorsehen, sodass abweichende Akteure involviert sein und technische Normen eine andere Rolle im Zusammenspiel mit solchen sektorspezifischen Regulierungen haben könnten.

Wenn im vorliegenden Bericht von der Gesetzgebung die Rede ist, wird dabei sowohl bereits bestehendes Recht wie auch entstehendes Recht gemeint. Sofern dies möglich ist, wird jeweils vertiefter beschrieben, inwiefern es sich um bereits bestehendes oder entstehendes Recht in einem bestimmten Themenbereich handelt. Der Bericht bildet zudem lediglich den Stand zum heutigen Zeitpunkt ab, da die Entwicklungen in einem dynamischen Themengebiet wie der Digitalisierung nicht vorausgesagt werden können.

Ein solches Verständnis der Gesetzgebung ist wichtig, um möglichst die wechselseitige Beziehung zwischen verschiedenen Akteuren in der technischen Normung und Digitalisierung zu berücksichtigen, insbesondere der Bundesverwaltung, der nationalen, regionalen und internationalen Normungsorganisationen. So sind in einzelnen Themenbereichen die entsprechenden Gesetzgebungen einerseits teilweise bereits vorhanden, andererseits aber erst im Entstehen, was Unterschiede bezüglich den Akteuren und der Rolle der technischen Normung zur Folge haben kann.

Der Bericht stellt eine erste Orientierung zur Frage dar, ob und wie die technische Normung gefördert werden soll, und soll deshalb möglichst alle relevanten Akteure und Bereiche der Digitalisierung im Zuständigkeitsbereich des Bundes auf einer höheren Flughöhe abdecken. Das bedeutet insbesondere, dass die kantonale und kommunale Ebene ausgeklammert worden ist.

Involvierte Akteure sowie deren Rolle: Im Zusammenspiel von technischen Normen mit der Gesetzgebung gemäss den skizzierten Szenarien können verschiedene Akteure involviert sein, insbesondere jedoch Bundesstellen, schweizerische, europäische und internationale Normungsorganisationen. Diese könnten zudem verschiedene Rollen innehaben (bspw. politische

⁵ Die «Strategie Digitale Schweiz» ist die Dachstrategie für die Digitalpolitik des Bundes. Diese wird seit 1. Januar 2021 von der Bundeskanzlei weiterentwickelt und umgesetzt.

⁶ Dieser Bericht des Bundesrates ist eine thematische Folgestrategie zur Aussenpolitischen Strategie 2020–2023.

⁷ Vgl. Analysedokument [«Die Schweiz und die Digitalstrategie der Europäischen Union» \(2021\)](#), UVEK, EDA, EFD, WBF, EDI und EJPD und insb. Massnahme 33: Gemäss [Mitteilung der Kommission an das EU Parlament, Rat, Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 19.02.2020 zur Gestaltung der digitalen Zukunft Europas](#) (2020), EU-Kommission, S. 15, strebt die EU in der Normung international eine Vorreiterrolle in den folgenden neuen Technologien an: Blockchain, Hochleistungsrechnen, Quantentechnologien, Algorithmen und Instrumente für den Datenaustausch und die Datennutzung. Zudem legt die EU-Kommission für den digitalen Binnenmarkt bzw. den «Digital Single Market» folgende Bereiche in der Normung [als prioritär fest](#): «5G communications», «cloud computing», «the internet of things (IoT)», «(big) data technologies» und «cybersecurity». Der digitale Binnenmarkt hat zum Ziel, elektronische Handelshemmnisse zu beseitigen und eine digitale europäische Infrastruktur zu schaffen. Darüber hinaus legt der [«Rolling Plan for ICT Standardisation»](#) 37 technologische – sowie Anwendungsbereiche fest, in denen die Normung die politischen Zielsetzungen der EU im Bereich der Digitalisierung unterstützen soll. Viele dieser aufgeführten Themenbereiche finden sich auch in der «Strategie Digitale Schweiz» oder der «Strategie Digitalausserpolitik» wider.

Interessenvertretung, fachliche Interessenvertretung, Zuständigkeit für eine Gesetzgebung, Erarbeitung von schweizerischen, europäischen oder internationalen Normen für einen bestimmten Bereich, etc.). Der vorliegende Bericht ermöglicht somit einen Überblick über wichtige Akteure für den Zweck des Prüfauftrags. Nur sofern dies möglich und bekannt ist, werden die Akteure und deren Rollen in den einzelnen Themenbereichen ausgeführt. Schliesslich wird auch hier nicht der Anspruch erhoben, zukünftige Entwicklungen in einem dynamischen Umfeld der Digitalisierung vorauszusehen, sondern lediglich eine Einordnung zum gegenwärtigen Zeitpunkt gemacht.

5.1 Cybersicherheit – ein horizontaler Themenbereich

Beschreibung des Themenbereichs: Die umfassende digitale Vernetzung prägt bereits heute Gesellschaft, Wirtschaft und Staat, und der rasche technologische Fortschritt wird diese Entwicklung weiter vorantreiben. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass die Digitalisierung neben Chancen, auch Risiken birgt. Die damit einhergehende, zunehmende Abhängigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) macht die Schweiz verwundbarer gegenüber Ausfällen, Störungen und Missbräuchen dieser Technologien.

Wie relevant diese Abhängigkeit ist, zeigt sich mit dem Auftreten von technischen «Fehlern» sowie der Entwicklung der Bedrohungen im Cyber-Raum. Die grassierende Cyber-Kriminalität, die Häufung von Spionagetätigkeiten mit Hilfe von Cyber-Angriffen, Fälle von Cyber-Sabotage auf kritische Infrastrukturen wie Spitäler oder Energieversorger, die Verbreitung von gestohlenen oder manipulierten Informationen zu Desinformations- und Propagandazwecken und die Zunahme von hybriden Konfliktformen, in welchen Cyber-Angriffe zur Destabilisierung von Staaten und Gesellschaften eingesetzt werden, machen deutlich, wie vielfältig diese Bedrohungen sind und wie rasant sie sich entwickeln.⁸

Bei der Cybersicherheit handelt es sich um ein Querschnittsthema, welches alle anderen Bereiche der Digitalisierung (vgl. weitere Themenbereiche wie Blockchain, IoT, etc.) betrifft. Ebenso kann die Cybersicherheit auch einzelne Sektoren betreffen und sektor-spezifische Anforderungen vorsehen (bspw. für Funkanlagen).

Involvierte Akteure: Aufgrund des horizontalen Charakters des Themenbereichs koordiniert das nationale Zentrum für Cybersicherheit (NCSC) im EFD auf Bundesebene die Tätigkeiten in der Schweiz betr. Cybersicherheit, auch in Bezug auf den Rechtsrahmen. Für die aussen- und sicherheitspolitische Dimension ist die Abteilung Internationale Sicherheit im EDA zuständig. Beteiligt sind ebenso die Abteilung Digitalisierung (DIGI) sowie die Direktion für Völkerrecht (DV) im EDA sowie das BJ im Rahmen ihrer Tätigkeiten. Je nach Themenbereich oder Produkt/Dienstleistung sind auch weitere Bundesämter im Rahmen ihrer Zuständigkeit für die sektorspezifische Gesetzgebung oder anderen Aktivitäten involviert, bspw. das BWL hinsichtlich Minimalstandards für kritische Infrastrukturen. Die federführenden Normungsorganisationen sind die SNV, electrosuisse und asut auf nationaler Ebene, die CEN, CENELEC und ETSI auf europäischer Ebene und die ISO und IEC auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Die Kombination aus der gestiegenen Abhängigkeit von funktionierenden IKT und der intensivierten möglichen Bedrohungen führt dazu, dass die sich daraus ergebenden Risiken – welche als Cyber-Risiken bezeichnet werden – bei der Entwicklung der digitalen Gesellschaft zwingend beachtet werden müssen. Um sich vor Cyber-Risiken zu schützen und den Standortvorteil als Land mit sicheren und funktionierenden Infrastrukturen und Diensten zu erhalten, muss ein angemessener Mix aus rechtlichen Bestimmungen, Marktüberwachungsmechanismen und technischen Normen entwickelt werden. Im Vordergrund steht dabei der Schutz der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit von Menschen, der Sicherheit am Arbeitsplatz, der Lauterkeit des Handelsverkehrs sowie des Eigentums. Um divergierende Regulierungsansätze und damit einhergehende Handelshemmnisse zu vermeiden, ist eine

⁸ Vgl. [Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken](#) (NCS) 2018–2022,

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

Abstimmung mit den entsprechenden EU-Vorschriften erforderlich; erste Vorschläge werden bereits erarbeitet (bspw. im Bereich der Funkanlagen). Daneben sind auch internationale Vereinbarungen auf Ebene der Vereinten Nationen, welche auf die verantwortungsvolle Nutzung des Cyberraums durch Staaten abzielen, zu beachten.⁹ Entsprechende Anforderungen an die Cybersicherheit können in den sektorspezifischen Verordnungen verankert werden.

Für die Ausgestaltung dieser Grundsätze können technische Normen eine wichtige Rolle spielen bzw. solche Grundsätze konkretisieren, womit es sich um ein Anwendungsgebiet von Szenario 2 handelt.

5.2 Distributed Ledger-Technologie (DLT) und Blockchain

Beschreibung des Themenbereichs: Bei der Distributed Ledger-Technologie (DLT) und den Blockchain-Technologien handelt es sich um neue Datenverwaltungsmodelle bzw. eine Technik, die für die Abwicklung bestimmter Transaktionen benutzt wird. Dieser Technologie wird in zahlreichen Wirtschaftssektoren ein erhebliches, wenn auch noch nicht abschliessend abschätzbares Innovations- und Effizienzsteigerungspotenzial vorausgesagt. Die Schweiz zählt heute in den Bereichen DLT und Blockchain zu den führenden Standorten. Namentlich im Finanzbereich hat sich in den letzten Jahren ein wachsendes Fintech- und Blockchain-Ökosystem in der Schweiz entwickelt. Wie dies auch bei den anderen im Bericht erwähnten Themenbereichen der Fall ist, sind mit Technologien wie DLT und Blockchain auch neue Risiken verbunden, wie bspw. Geldwäscherei durch Kryptowährungen.

Involvierte Akteure: In der Schweiz ist auf Bundesebene vor allem das SIF in dieser Thematik involviert. Weitere Bundesämter spielen ebenso eine Rolle im Rahmen ihrer Zuständigkeit oder Aktivitäten. Die Zuständigkeit kann sektorspezifisch auch die Gesetzgebung im Bereich der DLT und Blockchain beinhalten. Die federführenden Normungsorganisationen sind die SNV auf nationaler Ebene, die CEN auf europäischer Ebene und die ISO auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Für diesen Themenbereich besteht ein öffentliches Interesse u.a. an einem rechtssicheren Handel mit Rechten – dies war einer der Gründe für das «Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register» (AS 2021 33). Damit wurden im Obligationenrecht Mindestvorgaben festgelegt, die ein elektronisches Register erfüllen muss, damit darin rechtsgültig Rechte übertragen werden können (vgl. Botschaft, BBl 2020 233, 259 ff. zum Zusammenspiel Mindestvorgaben mit Branchenstandards). Ebenso können noch weitere bereits bestehende Anforderungen für diesen Themenbereich massgebend sein (wie bspw. im Bereich des Finanzmarktes).

Technische Normen können in diesem Fall eine konkrete Rolle im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung spielen, womit es sich um ein Anwendungsgebiet von Szenario 2 handelt.

5.3 Hochleistungsrechnen (High Performance Computing – HPC) und Quantentechnologie

Beschreibung des Themenbereichs: Hoch- und Höchstleistungsrechnen («*High Performance Computing*» - HPC) spielt für die Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschaft und Wirtschaft eine wichtige Rolle. Moderne Grundlagenforschung in der Energieforschung, den Material- und Lebenswissenschaften oder auch der Klimaforschung ist ohne detaillierte Simulationen undenkbar. Das gilt auch für Schlüsselbereiche der Wirtschaft. Auch für KMUs wird HPC in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

Aus heutiger Sicht kann die Quantentechnologie, und insbesondere das «*Quantencomputing*», als Teil des HPC betrachtet werden. Das Quantencomputing stellt eine neuartige Technologie zur

⁹ Vgl. 2021 Berichte der «UN Open-ended Working Group» zu Int. Cybersicherheit (OEWG; A/75/816) sowie der «UN Group of Governmental Experts zu Int. Cybersicherheit (UNGGE; A/76/135)

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

Datenverarbeitung, die hohe Erwartungen weckt. Die Quantentechnologie eröffnet zudem neue Möglichkeiten bei der Verschlüsselung von Daten. Kommunikationskanäle und Netzwerke können quantenkryptografisch geschützt werden. Das ist relevant für Bereiche, in denen sichere Datenübertragung wichtig ist (z.B. bei Finanztransaktionen). Schliesslich ermöglicht die Quantentechnologie neuartige, hochempfindliche Sensoren für die Messung von zahlreichen Grössen - mit einer Genauigkeit, die bisher unmöglich war. Die Anwendungsgebiete von Quantensensoren reichen von medizinischer Diagnostik über autonome Transportsysteme bis hin zur Fertigungstechnologie. Wie dies auch bei den anderen im Bericht erwähnten Themenbereichen der Fall ist, sind mit HPC und Quantentechnologien auch neue Risiken verbunden, wie bspw. neue Möglichkeiten, mithilfe von leistungsstarken Quantencomputern heutige IT-Sicherheitsstandards umgehen zu können.

Involvierte Akteure: In der Schweiz ist auf Bundesebene vor allem das SBFI in dieser Thematik involviert, zusammen mit dem BAKOM. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV und electrosuisse auf nationaler Ebene, die CEN und CENELEC auf europäischer Ebene und die ISO, IEC und IEEE auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Dieser Themenbereich wird aktuell nicht in der Gesetzgebung reguliert, sodass technische Normen nicht im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung stehen. Die Industrie kann und soll mithilfe der Normung weiterhin selber zu günstigen Rahmenbedingungen beitragen, womit vorliegend ein Anwendungsfall von Szenario 3 vorliegt.

Die Normung kann dabei insbesondere den Grundstein für ein Wirtschaftssystem für Quantentechnologien legen und dessen Entwicklung fördern, wodurch Wissenschaft und Industrie gestärkt werden und die Verbraucher innerhalb und ausserhalb Europas davon profitieren.

5.4 Datenschutz

Beschreibung des Themenbereichs: Der Datenschutz und der Schutz der Privatsphäre sind zentrale Anliegen besonders in der Digitalisierung. Personendaten dürfen unter Berücksichtigung des bestehenden Rechtsrahmens¹⁰ und nur für bestimmte und für die betroffene Person erkennbare Zwecke erhoben werden. Organisationen, die persönliche Daten sammeln und bearbeiten, müssen diese auch vor Missbrauch schützen und bestimmte Rechte und Pflichten befolgen. Dabei werden unter diesem Thema nur jene Aspekte erfasst, die nicht durch die Themen Cybersicherheit (Ziffer. 5.1) und Distributed Ledger-Technologie (DLT) und Blockchain (Ziff. 5.2) bereits abgedeckt sind.

Involvierte Akteure: In der Schweiz ist auf Bundesebene vor allem das BJ für die Gesetzgebung auf Bundesebene zuständig und in diesem Bereich involviert, mit Beteiligung des EDÖB. Weitere Fachämter haben ein Mitinteresse im Rahmen ihrer Zuständigkeit oder Aktivitäten. Ihre Zuständigkeit kann sektorspezifisch auch die Gesetzgebung im Bereich des Datenschutzes beinhalten. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV, electrosuisse und asut auf nationaler Ebene, die CEN, CENELEC und ETSI auf europäischer Ebene und die ISO sowie die IEC auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Damit gewährleistet wird, dass bei der Bearbeitung von Daten, die sich auf natürliche Personen beziehen, die betroffenen Personen stets den Überblick und die Kontrolle über die bearbeiteten Daten und die durchgeführten Bearbeitungen haben, müssen digitale Produkte, Dienstleistungen und Prozesse der Datenverarbeitung von Anfang an technisch so konzipiert und aufgebaut werden, dass die entsprechenden Datenbearbeitungen standardmässig die gesetzlichen Anforderungen an den Datenschutz erfüllen. Dieser Ansatz wird als "Privacy by Design" und «Privacy by Default» (Art. 7 nDSG «Datenschutz durch Technik und datenschutzfreundliche Voreinstellungen») bezeichnet. So stellt das Datenschutzgesetz sowohl Regeln

¹⁰ Vgl. Bundesgesetzes über den Datenschutz (DSG), allenfalls auch das Öffentlichkeitsgesetzes (BGÖ) und das Archivierungsgesetzes (BGA).

auf, die wenig Raum für technische Normen lassen, als auch Regeln, die allgemeiner gehalten sind. Letztere bzw. entsprechende Anforderungen für den "Datenschutz durch Technik" für Produkte und Prozesse könnten technische Normen konkretisieren. Zertifizierungs- und (Markt-) Überwachungsinstanzen können wiederum für die Konformität der Produkte und Prozesse mit der Gesetzgebung sorgen. Somit liegt vorliegend ein Gebiet vor, welches sowohl in Szenario 2 als auch teilweise in Szenario 1 fällt.¹¹ Eine Datenschutzzertifizierung von Systemen, Produkten und Dienstleistungen kann gemäss Art. 13 nDSG durch akkreditierte Zertifizierungsstellen durchgeführt werden. Gemäss Art. 6 Abs. 2 und Art. 7 Abs. 2 VDSZ kann der EDÖB Richtlinien darüber erlassen, in denen er der VDSZ darüberhinausgehende datenschutzrechtliche Kriterien definiert, welche im Rahmen der Zertifizierung mindestens zu prüfen sind.

5.5 Digitale Selbstbestimmung, Datenräume und Mehrfachnutzung von Daten

Beschreibung des Themenbereichs: Daten sind von zentraler Bedeutung für die Wissensgesellschaft und die digitale Wirtschaft. Dank der technologischen Möglichkeiten der Erhebung, Speicherung und Verarbeitung entstehen Potenziale für neue, innovative Produkte und Dienstleistungen sowie für die Optimierung von Verfahren und Entscheidungen. Dies setzt jedoch voraus, dass viele Daten über ihren ursprünglichen Verwendungszweck hinaus gebraucht werden können, unter Berücksichtigung der digitalen Selbstbestimmung. Unter «Digitaler Selbstbestimmung» versteht man die Möglichkeit, dass eine Person oder Organisation selbständig entscheiden kann, welche ihrer Daten von wem, in welchem Kontext, wann und wie lange genutzt werden können. So soll ein Bürger selber entscheiden können, welche seiner Daten durch welche Behörde oder Stelle eingesehen werden dürfen (bspw. Einsicht in die eID durch das Gemeindeamt, Einsicht in die Gesundheitsakte durch den Arzt, oder Einsicht in ein Covid-Zertifikat durch einen Grenzbeamten). Dabei sind Vertrauenswürdigkeit, Sicherheit, Nutzbarkeit, Zugänglichkeit, Verifizierbarkeit und Verfügbarkeit von Daten in einer digitalisierten Gesellschaft zentrale Anliegen. Die Leitidee der digitalen Selbstbestimmung verknüpft die verstärkte Kontrolle und die verstärkte Nutzung von Daten, namentlich über die Schaffung vertrauenswürdiger Datenräume.

Der Begriff «Datenraum» hat sowohl in die Strategie Digitale Schweiz¹² wie auch in die Strategie Digitalausserpolitik 2021 - 2024¹³ Eingang gefunden. Ein Datenraum ist ein rechtlicher, organisatorischer und technischer Rahmen für die gemeinsame Nutzung (Weiterverwendung) von Daten durch mehrere Akteure (private Unternehmen, öffentliche Verwaltungen, Forschungsinstitutionen etc.). Damit die Nutzer solchen Datenräumen vertrauen, diese auch nutzen und ihre Daten für die Schaffung innovativer Anwendungen zur Verfügung stellen, ist es wichtig, dass diese möglichst selber die Kontrolle über ihre Daten und deren Nutzung ausüben können. Zudem sollten die Nutzer auch nicht von Monopolen abhängig sein, sondern von einem Datenraum in einen anderen wechseln können. Vertrauenswürdige Datenräume zeichnen sich dadurch aus, dass die Teilnehmenden in einem Datenraum ihre Daten nach eigenem Willen und mit der nötigen Kontrolle zur Verfügung stellen und so die Daten von verschiedenen Akteuren genutzt werden können.

Der Bundesrat will die Datenbewirtschaftung der öffentlichen Hand durch die Mehrfachnutzung von Daten einfacher und effizienter machen: Personen und Unternehmen sollen den Behörden bestimmte Angaben nur noch einmal melden müssen. Dazu hat er 2019 das Programm Nationale Datenbewirtschaftung (NaDB) lanciert. Die Verantwortung für die Umsetzung des Programms NaDB liegt beim BFS. Um die Mehrfachnutzung von Daten langfristig zu fördern, steht seit Juni 2021 die I14Y Interoperabilitätsplattform (IOP) zur Verfügung. Alle Datensammlungen der Bundesverwaltung werden

¹¹ Art. 13 nDSG regelt bspw. die Zertifizierung: Die Hersteller von Datenbearbeitungssystemen oder -programmen sowie die Verantwortlichen und Auftragsbearbeiter können ihre Systeme, Produkte und Dienstleistungen einer Bewertung durch anerkannte unabhängige Zertifizierungsstellen unterziehen. Der Bundesrat erlässt Vorschriften über die Anerkennung von Zertifizierungsverfahren und die Einführung eines Datenschutz-Qualitätszeichens. Er berücksichtigt dabei das internationale Recht und die international anerkannten technischen Normen.

¹² Strategie Digitale Schweiz (2020), S. 28, Para. 4.7.5: «Die Schweiz verfügt über vertrauenswürdige Datenräume, in denen die Einwohnerinnen und Einwohner die Kontrolle über ihre eigenen Daten ausüben können».

¹³ Strategie Digitalausserpolitik 2021 – 2024 (2020), S. 11.

hier in einer Form beschrieben, welche Auskunft über das Vorhandensein und die Qualität der gehaltenen Daten zulässt. Zudem wird ein Verzeichnis der elektronischen Schnittstellen (APIs) den Zugang zu den eigentlichen Daten erleichtern. Kantone, Gemeinden und Private können die I14Y IOP ebenfalls nutzen. Die I14Y IOP umfasst grundsätzlich sämtliche Arten von Daten/Schnittstellen, unabhängig von deren Einordnung in ein Szenario gemäss Kapitel 4.3 des vorliegenden Berichts.

Involvierte Akteure: In der Schweiz sind auf Bundesebene mehrere Bundesstellen im Rahmen ihrer Tätigkeit in diesem Themenbereich involviert, insbesondere die BK (DTI), das BFS, das BAKOM, das EDA (DV, Abteilung Digitalisierung) und das BJ. Die BK (DTI) und das BFS beschäftigen sich dabei mit der Architektur und Konzipierung von vertrauenswürdigen Datenräumen, während BAKOM und EDA (DV) sich mit Fragen der nationalen und internationalen Gouvernanz befassen. Der Umgang mit sektorspezifischen Daten ist vor allem sektorspezifisch unter Federführung der zuständigen Bundesstellen geregelt. Diese sind bspw. das SECO für allgemeine wettbewerbsrechtliche Fragen, das BAKOM für die Bereiche Medien, Öffentlichkeit und Telekom, das BAG für den Gesundheitsbereich, das BAV für den öffentlichen Verkehr, etc. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV und electrosuisse auf nationaler Ebene (für den Bereich eGovernment zudem auch eCH), die CEN und CENELEC auf europäischer Ebene und die ISO sowie IEC auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Es ist im öffentlichen Interesse, dass die Verwendung von Daten ethisch-moralische Grundsätze und berechnete Schutzinteressen des Individuums respektiert. Die Sicherstellung dieser öffentlichen und privaten Interessen wird insbesondere durch das Datenschutzrecht bereits gewährleistet (siehe 5.4). Zudem gelten für den Datenaustausch unter Behörden (sowohl zur Erfüllung gesetzlicher Aufgaben wie auch zu statistischen Zwecken) jeweils die besonderen Anforderungen gemäss den spezialrechtlichen Bestimmungen. Diese regeln die Voraussetzungen (wer, wem, was, wie, zu welchem Zweck) der Datenbekanntgabe an andere Behörden unter Berücksichtigung der konkreten Bedürfnisse im entsprechenden Bereich. Darüber hinaus gibt es auch den Datenaustausch zwischen Behörden und Privaten und einen Datenaustausch unter Privaten. Es ist wichtig, dass vertrauenswürdige Datenräume sichergestellt werden, welche die Kontrolle über die eigenen Daten im Sinne der Digitalen Selbstbestimmung gewährleisten und zugleich das Teilen und Nutzen von Daten fördern. Damit solche vertrauenswürdigen Datenräume entstehen, braucht es bestimmte Grundanforderungen, die eingehalten werden müssen. Der Bericht des BAKOM und der DV zur Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung geht der Frage nach, welche technischen, rechtlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Voraussetzungen für die Schaffung solcher vertrauenswürdigen Datenräume notwendig sind.¹⁴

Zum aktuellen Zeitpunkt kann die Industrie im Sinne der Selbstregulierung mithilfe der technischen Normung weiterhin selber zu günstigen Rahmenbedingungen beitragen, sodass vorliegend ein Anwendungsfall von Szenario 3 vorliegt. Dies könnte sich ggfs. in Zukunft ändern – insbesondere falls einheitliche internationale Vorgaben für diesen Bereich geschaffen werden sollten.

Technische Normen auf verschiedenen Ebenen ermöglichen und erleichtern den Datenaustausch und die Datennutzung im Rahmen von Datenräumen (z. B. Metadatenschemata, Datendarstellungsformate und Lizenzbedingungen offener Daten). Sie ermöglichen eine breite Datenintegration, Datenaustausch und Interoperabilität. Dadurch können datenbasierte Innovationen gefördert werden.

5.6 Neue Generationen von Telekommunikationsnetzen

Beschreibung des Themenbereichs: Telekommunikationsnetze mit sehr hoher Kapazität (wie 5G oder künftig 6G), ebenso wie deren Sicherheit, Zuverlässigkeit, Reaktions-/Antwortzeit sowie Verfügbarkeit sind ein entscheidender Vorteil für die globale Wettbewerbsfähigkeit. Zusätzlich zur glasfaserähnlichen Leistung für Mobilfunknetze gehen die Vorteile der Einführung neuer

¹⁴ Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung (2022), Bericht des UVEK und des EDA an den Bundesrat.

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

Netzgenerationen über den Telekommunikationssektor hinaus, indem sie eine vollständig mobile und vernetzte Gesellschaft und sozioökonomische Transformationen auf vielfältige Weise ermöglichen. Zu diesen Transformationen gehören höhere Produktivität, Nachhaltigkeit oder Innovationsmöglichkeiten für die gesamte Wirtschaft (inkl. KMUs und Start-ups) und die öffentliche Hand. Wie dies auch bei den anderen im Bericht erwähnten Themenbereichen der Fall ist, sind mit neuen Generationen von Telekommunikationsnetzen auch neue Risiken verbunden.

Involvierte Akteure: Dieser Aufgabenbereich ist auf Bundesebene im Wesentlichen dem BAKOM zugewiesen. In diesem Themenbereich spielen auch das EDA (DV und die Abteilung Digitalisierung) ebenso eine Rolle im Rahmen ihrer Tätigkeiten. Die massgebenden Normungsorganisationen sind asut auf nationaler Ebene, ETSI auf europäischer Ebene und 3GPP und die ITU-T auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Telekommunikationsnetze sind Teil der kritischen Infrastrukturen und daher von zentralem öffentlichem Interesse. Die Anforderungen an die Sicherheit und Verfügbarkeit der Netze dürften zukünftig stark ansteigen, was insbesondere auch im Rahmen der Gesetzgebung berücksichtigt werden muss. Art. 48a des Fernmeldegesetzes (FMG) bildet hier die Grundlage für entsprechende Vorgaben. Ein erster Schritt der Konkretisierung auf Verordnungsstufe läuft bereits (im Bereich 5G), es werden zudem weitere folgen. Diesbezüglich sind insbesondere auch internationale Normen zu berücksichtigen. Für diesen Themenbereich wird der Regulierungsbedarf vom BAKOM laufend geprüft.

Technische Normen können eine konkrete Rolle im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung innehaben, wie bspw. die Ausgestaltung dieser Grundsätze, womit vorliegend ein Anwendungsfall von Szenario 2 vorliegt.

Technische Normen stellen die Interoperabilität zukünftiger globaler Telekommunikationsnetze sicher und haben massgebenden Einfluss auf die Ermöglichung von Wettbewerb unter Anbietern sowie Betreibern von Telekommunikationsnetzen. Dies gilt bspw. für die Netzwerkinfrastruktur oder Endgeräte. 5G ist ein weiterer Standard im Mobilfunkbereich, der eine weltweite Interoperabilität sicherstellt. 5G als technologische Entwicklung wurde mit einem starken Fokus auf Industrieanwendungen vorangetrieben. In mehr und mehr Ländern steht den Industrien dafür kostengünstig ein dediziertes Frequenzspektrum zur Verfügung. Als Beispiele sind Energieunternehmen, produzierendes Gewerbe und Logistikunternehmen zu nennen. Dadurch entsteht eine neue Dynamik im Markt, welche beim Zugang zum Frequenzspektrum (d.h. Nutzung von Funkfrequenzen) berücksichtigt werden muss. In internationalen Normungsorganisationen wie der ITU werden auch die für Mobilfunknetze oder Satellitenfunknetze notwendigen Frequenzressourcen weiterentwickelt und geregelt, was für die Entwicklung der entsprechenden Anwendungen essentiell ist.

5.7 Cloud computing

Beschreibung des Themenbereichs: Datacenter gehören zur zentralen Basisinfrastruktur einer digitalen Wirtschaft und Gesellschaft. Neben betriebseigenen Datacentern spielen Cloud-Dienstleistungen zunehmend eine dominante Rolle. Die Nutzung von Cloud-Dienstleistungen ermöglicht eine grosse Flexibilität und Innovationsfähigkeit zu wirtschaftlich günstigen Bedingungen. Solche, zumeist von globalen Anbietern angebotenen Dienstleistungen (sogenannte «Public Clouds»), sind vielversprechend – sie bieten bedeutende Vorteile wie Skalierbarkeit, Schnelligkeit, Kosteneffizienz, Professionalität, Qualität oder Innovationskraft.

Durch «Cloud Computing» werden nicht nur neue Dienste möglich sein. Es dürfte sich auf die gesamte Telecom und Software-Branche auswirken, bestehende Geschäftsmodelle verändern und die Position etablierter Akteure potenziell bedrängen. Wie dies auch bei den anderen im Bericht erwähnten Themenbereichen der Fall ist, sind mit Cloud Computing auch neue Risiken verbunden. Hierbei muss

z.B. darauf geachtet werden, dass solche Risiken, insbesondere Abhängigkeiten, erkannt und adressiert werden und die Handlungsfähigkeit wichtiger Akteure nicht beeinträchtigt wird.

Involvierte Akteure: In der Schweiz beschäftigt sich die BK (DTI) stark mit Cloud-Fragen. Insbesondere hat sie Public Cloud-Lösungen für die Bundesverwaltung beschafft, welche private Cloud-Lösungen des Bundes ergänzen. Für den Bau einer allfälligen Swiss Cloud liegt die Zuständigkeit ebenfalls bei der BK. Aktuell wird diese Idee jedoch nicht weiterverfolgt.¹⁵ Zudem sind verschiedene Bundesstellen im Rahmen ihrer Zuständigkeit in diesem Themenbereich involviert.¹⁶ Dies kann sektorspezifisch auch die Gesetzgebung in diesem Bereich beinhalten. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV, electrosuisse und asut auf nationaler Ebene, CEN, CENELEC und ETSI auf europäischer Ebene und die ISO und IEC auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Der Bund lässt unter Federführung der DV (EDA) vertieft abklären, ob und in welchen Bereichen Handlungsbedarf besteht, damit die Rechtsunsicherheiten in der Nutzung von grossen internationalen Public-Cloud-Service-Providern mittel- bis langfristig minimiert werden könnten. Um solche Rechtsunsicherheiten zu vermeiden (zum Schutz der öffentlichen Ordnung und Sicherheit und der Lauterkeit des Handelsverkehrs), wird in naher Zukunft ebenfalls ein Mix aus rechtlichen und marktwirtschaftlichen Regeln sowie technischen Normen gefunden werden müssen, womit in diesem Bereich ein Anwendungsfall von Szenario 2 vorliegt. Für den Bund erarbeitet die BK (DTI) Richtlinien für die Cloud-Nutzung.

5.8 The internet of things (IoT)

Beschreibung des Themenbereichs: Das «Internet der Dinge» («*Internet of Things* – IoT) ist keine eigentliche Technologie, sondern steht als Begriff für die Vernetzung zahlreicher Geräte, Anlagen und Infrastrukturen über das Internet, wie bspw. industrielle Verarbeitungsmaschinen und industriell verarbeitete Gegenstände, Haushaltsgeräte, tragbare Elektronik, Fahrzeuge und Sensoren. Der eigentliche Nutzen entsteht nicht durch die Vernetzung alleine, sondern durch den Zugang zu und die Verarbeitung von Daten. Unter IoT wird im vorliegenden Bericht nur die technische Fähigkeit von Geräten verstanden, miteinander zu kommunizieren und sich zu vernetzen. Wie dies auch bei den anderen im Bericht erwähnten Themenbereichen der Fall ist, sind mit IoT auch neue Risiken verbunden. IoT umfasst jedoch auch weitere Aspekte, wie bspw. die Zugangstechnologien (wie 5G), den Datenschutz oder die Cybersicherheit. Die Regulierung dieser Aspekte wird jedoch bereits unter den entsprechenden Themenbereichen behandelt.

Involvierte Akteure: In der Schweiz auf Bundesebene verfolgt das BAKOM diese Thematik, zusammen mit dem BFE, BBL und dem SBFJ. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV, electrosuisse und asut auf nationaler Ebene, CEN, CENELEC und ETSI auf europäischer Ebene und die ISO und IEC auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Dieser Themenbereich wird aktuell nicht in der Gesetzgebung reguliert, sodass technische Normen nicht im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung stehen. Die Industrie kann mithilfe der technischen Normung weiterhin selber zu günstigen Rahmenbedingungen beitragen, womit in diesem Bereich ein Anwendungsfall von Szenario 3 vorliegt. Die Sicherstellung der öffentlichen Interessen in Bezug auf weitere Aspekte, welche für IoT

¹⁵ Bei der «Swiss Cloud» ging es um die Prüfung des Bedarfs, der Ausgestaltung, der Notwendigkeit und der Machbarkeit einer staatlichen schweizerischen Cloud-Lösung. Im Dezember 2020 nahm der Bundesrat den Bericht zur Bedarfsabklärung zur Kenntnis. Dieser Bericht wurde publiziert. Daraus geht hervor, dass der Bedarf nach einer «Swiss Cloud» in Gestalt einer eigenständigen öffentlich-rechtlichen technischen Infrastruktur und als Erfolgsfaktor für den Standort Schweiz nicht gegeben ist. (<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/bundesarchitektur/cloud.html>). «Swiss Cloud» wird oft auch im Zusammenhang mit Cloud-Angeboten von Schweizer Firmen verwendet, um beispielsweise zu betonen, dass die Datenhaltung in der Schweiz liegt. Solche «Swiss Clouds» sind für die Bundesverwaltung eine interessante zusätzliche Sourcing-Option.

¹⁶ Als Beispiel für ein Szenario 1 in Thema Cloud Computing seien die Arbeiten des EDA (DV) genannt: Mit Beschluss des Bundesrates vom 30. Juni 2021 wurde das EDA (DV) unter anderem beauftragt, abzuklären, mit welchen völkerrechtlichen Instrumenten Rechtskollisionen in der Benutzung von IKT-Dienstleistungen gelöst und bestehender völkerrechtlicher Immunitäten und Unverletzlichkeiten auf IKT-Dienstleistungen übertragen werden können.

ebenfalls von Bedeutung sind (wie bspw. die Zugangstechnologien (wie 5G), den Datenschutz oder die Cybersicherheit), wird in den jeweiligen Themenbereichen aufgenommen.

In der aufstrebenden IoT-Wirtschaft können technische Normen den Wettbewerb vorantreiben und die kosteneffiziente Einführung neuer Technologien ermöglichen. Die technische Normung ist Grundlage der Interoperabilität und Kompatibilität, erhöht die Zuverlässigkeit, (Cyber-) Sicherheit und Effizienz des Betriebs zwischen verschiedenen technischen Lösungen, fördert die Innovation in der Branche und sorgt für mehr Voraussesbarkeit bei der Technologieentwicklung.

5.9 Künstliche Intelligenz (KI) / Algorithmen (insb. maschinelles Lernen)

Beschreibung des Themenbereichs: Es existiert keine allgemein gültige und akzeptierte Definition von «künstlicher Intelligenz». Die Geschäftsstelle Kompetenznetzwerk für künstliche Intelligenz des Bundes («Competence Network for Artificial Intelligence – CNAI») hat ein Dokument veröffentlicht, mit dem Ziel, eine einheitliche Terminologie innerhalb der Bundesverwaltung einzuführen, so auch für den Begriff der KI: Künstliche Intelligenz (KI – «Artificial Intelligence – AI»), heute manchmal als «maschinelle Intelligenz» («Machine Intelligence») bezeichnet, wird definiert als «einen Computer so bauen oder programmieren, um Dinge zu tun, die normalerweise menschliche oder biologische Fähigkeiten («Intelligenz») erfordern», z. B. visuelle Wahrnehmung (Bildererkennung), Spracherkennung, Sprachübersetzung, visuelle Übersetzung und Spiele spielen (mit konkreten Regeln). Bei KI geht es um «intelligente» Maschinen («smart machines»), die Aufgaben ausführen können, die normalerweise von Menschen ausgeführt werden («lernende Maschinen»; «learning machines»), d.h. Maschinen «intelligent» machen.¹⁷ KI-Systeme können rein softwarebasiert sein und in der virtuellen Welt agieren (z. B. Sprachassistenten, Bildanalysesoftware, Suchmaschinen, Sprach- und Gesichtserkennungssysteme) oder in Hardware-Geräten eingebettet sein (z. B. fortschrittliche Roboter, autonome Autos, Drohnen oder Internet-of-Things-Anwendungen).

Involvierte Akteure: In der Schweiz auf Bundesebene ist in den übergeordneten KI-Aspekten massgeblich das BAKOM mit wichtigen Gouvernanzfragen betraut, z.B. das Monitoring der KI-Leitlinien. Zudem befasst sich das BAKOM mit KI-Fragen im Bereich Medien und Öffentlichkeit. Zusätzlich zum BAKOM sind auch das BJ und das EDA (Abteilung Digitalisierung und DV) in der KI-Gouvernanz auf internationaler Ebene involviert. Das BFS ist zudem für das Kompetenznetzwerk KI¹⁸ beim Bund verantwortlich, welches es in Zusammenarbeit mit der BK (DTI) und weiteren Departementen aufgebaut hat. Weitere Bundesstellen haben ein Mitinteresse im Rahmen ihrer Zuständigkeit oder Tätigkeit. Die Zuständigkeit kann sektorspezifisch auch die Gesetzgebung im KI-Bereich beinhalten.¹⁹ Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV, electrosuisse und asut auf nationaler Ebene, CEN, CENELEC und ETSI auf europäischer Ebene und die ISO und IEC auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Die Diskussionen um die Regulierung von KI zielen aktuell darauf ab, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass algorithmische Prognose- und Entscheidungssysteme möglichst transparent und nachvollziehbar sind, die Verantwortlichkeiten geregelt sind und die eingesetzten Systeme die gesellschaftlichen Werte und die Grundrechte respektieren.

Aufgrund der internationalen Dynamik verfolgt die Schweiz die Entwicklung technischer Normen, welche in einem privaten Umfeld entstehen und die Gesetzgebung entsprechend konkretisieren können. Die DV (EDA) hat dem Bundesrat eine Auslegeordnung zum internationalen Regelwerk vorgelegt und ist in diesem Zusammenhang auf das IEC und METAS zugegangen, um das Zusammenspiel von Normungsorganisationen, Konformitätsbewertung und Gesetzgebung aufzeigen

¹⁷ Terminologie, Kompetenznetzwerk CNAI, Version 1.0 vom 15.12.2021

¹⁸ www.cnai.swiss

¹⁹ Für die Regulierung der KI-Aspekte für Maschinen ist bspw. das SECO (ABPS) zuständig, wo KI-Anforderungen erstmals sektorspezifisch konkret zum Tragen kommen (siehe weiter unten).

zu können und die jeweiligen Rollen zu eruieren.²⁰ Die Nutzung von KI-Systemen erfolgt nicht im rechtsfreien Raum, sondern hat das geltende, nationale und internationale Recht zu respektieren. Dies gilt insbesondere auch für Diskriminierungen, die auf Basis von KI-Entscheidungen entstehen können. Angesichts der wachsenden Tragweite der Entscheidungen, die von Algorithmen getroffen werden, könnten technische Normen bspw. bei der Verhinderung von «*algorithmic biases*» behilflich sein.

KI ist ein Bereich, der sich sehr rasch weiterentwickelt. Aufgrund aktueller Entwicklungen (wie dies bereits im Bereich der Maschinen in der EU der Fall ist – siehe Fussnote 21) kann es nötig werden, dass der Gesetzgeber entsprechend die rechtlichen Grundsätze verankert (zum Schutz der öffentlichen Sicherheit, des Lebens und der Gesundheit von Menschen und Tieren, der Sicherheit am Arbeitsplatz, der Lauterkeit des Handelsverkehrs, der Privatsphäre, wobei voraussichtlich auch ethische Grundsätze vermehrt stärker zu berücksichtigen sein werden). Technische Normen können dabei eine spezifische und noch zu definierende Rolle im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung spielen, wie bspw. die Ausgestaltung dieser Grundsätze übernehmen, womit hier ein Anwendungsfall von Szenario 2 vorliegt.²¹

5.10 Smart Cities und die Nutzung von Daten

Beschreibung des Themenbereichs: Smart City (bzw. «Smart Village», «Smart Region») steht für ein gesamtheitliches Entwicklungskonzept, welches beabsichtigt, Städte, Gemeinden und Regionen effizienter, ökologischer und sozial inklusiver zu gestalten. Dieses Ziel wird erreicht, indem sich die verschiedenen Bereiche wie Energie, Mobilität oder Infrastruktur mit den Anspruchsgruppen dank gezieltem Einsatz von digitalen Technologien vernetzen, Informationen austauschen und dadurch neue Kombinationen sowie Verbindungen ermöglichen. Dieser Definition liegt, wie den meisten Smart City-Konzepten, eine Kombination aus Technologie, Zusammenarbeit, Innovation, Mensch und Governance zugrunde.

Eine besondere Bedeutung kommt der Nutzung von Daten zu. Der Datenfluss nimmt ständig zu. Immer häufiger auch in Echtzeit verfügbar, stehen die Daten (Geodaten, Mobilitätsdaten, Energiedaten, Wasserverbrauch, private Daten, etc.) zunehmend im Mittelpunkt der auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Städte. Auf allen Verwaltungsebenen geht es darum, echte «intelligente Daten» im Dienste der Smart-City, Smart-Village oder Smart-Region zur Verfügung zu haben und zur Verfügung zu stellen.

Involvierte Akteure: Da Smart City-Initiativen verschiedenste Themenbereiche betreffen können, sind je nach Initiative auch unterschiedliche Akteure involviert oder Gesetzesgrundlagen auf Bundesebene betroffen. Die Zuständigkeiten für die Planung und Umsetzung unterscheiden sich je nach Umfang und räumlicher Eingrenzung. In der Schweiz legt der Bund Grundsätze der Raumplanung fest (Art. 75 Abs. 1 BV); ansonsten sind die Kantone zuständig. In der Bundesverwaltung ist das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) für die Raumplanung federführend. Für Bereiche innerhalb von Smart-City Initiativen mit anderen Zuständigkeiten müssen ggf. weitere Stellen auf unterschiedlichen Staatsebenen herbeigezogen werden. Weitere Bundesstellen haben deshalb ein Mitinteresse im Rahmen ihrer Zuständigkeit oder Tätigkeit. Dies kann sektorspezifisch auch die Gesetzgebung in

²⁰ [Bericht «Künstliche Intelligenz und internationales Regelwerk»](#) der Direktion für Völkerrecht des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten.

²¹ Dieses Zusammenspiel von Normen und Recht wird voraussichtlich erstmals im Bereich der Maschinen konkret zum Tragen kommen. So hat die EU den weltweit ersten Rechtsrahmen für die KI vorgelegt. Le nouveau règlement sur l'IA fixe des règles horizontales par rapport aux risques liés à la sécurité que présentent les systèmes d'IA. Le règlement machines prévoit une application du règlement sur l'IA aux machines qui contiennent un système d'IA (Cf. art. 9 règlement machines). Lorsque la machine intègre un système d'IA, l'aspect du risque lié à l'IA fait partie des exigences essentielles de santé et de sécurité de la machine (Cf. Annexe III, liste des exigences essentielles du Règlement machines, ad point 1 lettre c). Une telle machine doit dès lors être évaluée non seulement selon les critères « classiques » de sécurité de la réglementation machines, mais également selon les critères du règlement sur l'IA (système IA à haut risque = évaluation de conformité, Cf. art. 42 du Règlement IA). Der Bund beobachtet die Entwicklungen des Gesetzgebungsprozesses innerhalb der EU aufmerksam, um ggf. frühzeitig Massnahmen treffen zu können.

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

diesem Bereich beinhalten. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV auf nationaler Ebene, CEN auf europäischer Ebene und die ISO auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Für diesen Themenbereich kann der Gesetzgeber entsprechende rechtliche Grundsätze zum Beispiel zum Schutz der natürlichen Umwelt (Smart City etc.) verankern. Technische Normen können eine konkrete Rolle im Zusammenspiel mit solchen rechtlichen Grundsätzen erfüllen, womit hier ein Anwendungsfall von Szenario 2 vorliegt.

Die Analyse der technischen Normen von ISO, BSI, DIN und IEC zeigt, dass bereits mehr als 100 internationale technische Normen im Kontext von Smart City existieren. Eine grosse Anzahl dieser technischen Normen kann den Themenbereichen «Environment» (Nachhaltigkeit in der Stadt und Umweltsensorik), «Mobility» (Öffentlicher Verkehr und Transport) und «Government» (Open Data und Smart-City-Governance) zugeordnet werden. Zudem zeigt sich eine deutliche Zunahme der technischen Normen in den letzten Jahren. Während 2015 lediglich 10 technische Normen im Kontext von Smart City publiziert wurden, waren es 2019 bereits 45.

5.11 Internetgouvernanz

Beschreibung des Themenbereichs: Gemäss Definition des UNO Weltgipfels zur Informationsgesellschaft (WSIS) versteht man unter «Internet Gouvernanz» die Entwicklung und Anwendung von Prinzipien, Normen, Regeln, Entscheidungsprozessen und Programmen, von staatlichen und privaten Institutionen, welche die Evolution und die Nutzung des Internets bestimmen.²² Diese Definition umfasst also eine breite Palette technischer, rechtlicher, aber auch politischer und kultureller Regeln für das Internet als Infrastruktur und auch die Dienste, welche das Internet nutzen.

Involvierte Akteure: In der Schweiz ist auf Bundesebene das BAKOM für diesen Themenbereich und die Gesetzgebung federführend. Weitere Bundesstellen haben ein Mitinteresse im Rahmen ihrer Zuständigkeit oder Tätigkeit. Dies kann sektorspezifisch auch die Gesetzgebung in diesem Bereich beinhalten. Für die internationalen Diskussionen rund um Internetgouvernanz ist die Abteilung Digitalisierung des EDA Ansprechpartner. Die massgebenden Normungsorganisationen sind die SNV und asut auf nationaler Ebene und die IETF und ITU auf internationaler Ebene.

Zusammenspiel Gesetzgebung und technische Normung: Dieser Themenbereich wird aktuell nicht spezifisch in der Gesetzgebung reguliert, sodass technische Normen nicht im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung stehen. Der bereits bestehende generelle Rechtsrahmen in der Schweiz ist derzeit geeignet, mit den Herausforderungen im Bereich der Internetgouvernanz umzugehen (bspw. in Bezug auf Rechtsstaatlichkeit, Menschenrechte). Technische Normen erfüllen dabei jedoch nicht die spezifische Rolle, solche Anforderungen im Fall der Internetgouvernanz zu konkretisieren. Die Industrie kann mithilfe der technischen Normung weiterhin selber zu günstigen Rahmenbedingungen beitragen, womit hier ein Anwendungsfall von Szenario 3 vorliegt.

²² [TUNIS AGENDA FOR THE INFORMATION SOCIETY \(TAIS\) \(2005\)](#), World Summit on the Information Society (WSIS), Para. 34.
Document: WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev. 1)-E

6 Förderung der Arbeit der technischen Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

Auf Basis der vorangehenden Ausführungen wird in diesem Kapitel geprüft, ob und wie die Arbeit der Normungsorganisationen zusätzlich gefördert werden kann.

Im Vordergrund der nachfolgenden Erwägungen stehen insbesondere diejenigen Bereiche, in denen technische Normen und die Gesetzgebung im Zusammenspiel stehen (siehe 4.3, Szenario 2). Für die Erfüllung des Prüfauftrags stellten sich mehrere Herausforderungen:

- Die Digitalisierung betrifft zahlreiche Themenbereiche, die nicht immer einfach zu identifizieren sind und auch bereits etablierte Themenbereiche tangieren. Die Digitalisierung zwingt somit sowohl Normungsorganisationen wie auch Bundesstellen, auch ausserhalb bestehender Strukturen zu denken.
- Die Gesetzgebung entwickelt sich weiter und sollte dabei die Dynamik der Digitalisierung berücksichtigen. Insbesondere sollen keine neuen Hindernisse für die Digitalisierung geschaffen werden. Es ist somit zum heutigen Zeitpunkt noch nicht klar, in welchen Themenbereichen und in welcher Form überhaupt neue Rechtsvorschriften erforderlich sein werden.
- Um die Vorteile der Digitalisierung möglichst ausschöpfen zu können, muss eine stark auf den Aussenhandel orientierte Volkswirtschaft internationale Entwicklungen berücksichtigen, insbesondere in Zeiten, in denen sich separate und konkurrierende Regulierungsblöcke herausbilden.

Der vorliegende Bericht hat dazu beigetragen, diejenigen Themenbereiche zu identifizieren, in denen die technische Normung die Digitalisierung unterstützen kann. Zudem konnten die wichtigsten Akteure, sowohl Normungsorganisationen wie auch Bundesstellen, für die einzelnen Themenbereiche identifiziert werden. Der vorliegende Bericht unterstützt damit die Arbeit der technischen Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung.

Der Bericht führte im Einzelnen zu den folgenden Erkenntnissen.

6.1 Übersicht der Akteure und Themen, in denen die technische Normung mit der Gesetzgebung im Zusammenspiel steht

Der vorliegende Bericht zeigt auf, in welchen Themenbereichen die technische Normung und Gesetzgebung im Zusammenspiel stehen. Dabei erfüllen technische Normen eine konkrete Rolle für die Erfüllung von überwiegenden öffentlichen Interessen und tragen somit zu geeigneten Rahmenbedingungen der Digitalisierung bei (siehe 4.3). Insbesondere in diesen Themenbereichen gilt es, die Zusammenarbeit zwischen Normungsorganisation und Bundesstellen zu fördern.

Der vorliegende Bericht schafft zudem eine Übersicht über die involvierten Akteure in ausgewählten Themenbereichen der Digitalisierung und bietet damit den interessierten und involvierten Kreisen eine Orientierungshilfe, um ihre Aktivitäten möglichst effizient zu gestalten.

Die technische Normung kann im europäischen Regulierungssystem verschiedene Rollen spielen. Dies ist auch in der Digitalisierung nicht anders. Das Verständnis der Rolle und Bedeutung der technischen Normung für geeignete Rahmenbedingungen ist wichtig, um beurteilen zu können, ob und wie sie weiter gefördert oder unterstützt werden soll.

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

Insbesondere in Bereichen, in denen technische Normen eine konkrete Rolle im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung innehaben (vgl. Szenario 2), sind sie für geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung zentral.

Der vorliegende Bericht identifiziert folgende Themenbereiche, in denen technische Normen im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung eine konkrete Rolle erfüllen (Szenario 2): Cybersicherheit, Distributed Ledger-Technologie (DLT) und Blockchain, Datenschutz (teilweise), Telekommunikationsnetzwerke, Cloud-Computing, Künstliche Intelligenz, Smart Cities.

Diese Erkenntnis leistet damit einen Beitrag zur Unterstützung der technischen Normung im Bereich der Digitalisierung, indem deren Rolle für geeignete Rahmenbedingungen und die prioritären Themenbereiche erörtert wurden. In diesen Themenbereichen sollen bei der Erarbeitung der technischen Normen die (teilweise noch entstehenden) gesetzlichen Anforderungen berücksichtigt werden, um das Zusammenspiel der technischen Normung mit der Gesetzgebung zu ermöglichen oder weiter zu fördern. Ebenso gilt es in diesen Bereichen sicherzustellen, dass sich die Gesetzgebung und technische Normung nicht in unterschiedliche Richtungen entwickeln – insbesondere wenn sowohl in der Gesetzgebung wie auch in der technischen Normung die Arbeiten noch im Entstehen sind.

Mit dem vorliegenden Bericht wurde ebenso deutlich, dass die Digitalisierung zahlreiche Themenbereiche bzw. Technologien oder Anwendungsfelder umfasst, die auch für die technische Normung relevant sind. Ebenso sind verschiedene Akteure (Bundesstellen, Normungsorganisationen) in Fragen rund um die technische Normung und Digitalisierung involviert. Um die Arbeit der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung zielgerichtet zu unterstützen, schafft der Bericht eine Übersicht über die prioritären Themenbereiche und die involvierten Akteure im Bereich der technischen Normung und Digitalisierung (siehe insbesondere die Übersicht im Anhang).

6.2 Austausch zwischen Bundesstellen, Normungsorganisationen und weiteren Anspruchsgruppen

Der Austausch zwischen den involvierten Bundesstellen, Normungsorganisationen und weiteren interessierten und betroffenen Kreisen ist für das Zusammenspiel zwischen der Gesetzgebung und technischer Normung und damit für geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung von grosser Bedeutung. Der Austausch zwischen den involvierten Akteuren soll künftig im Rahmen der bestehenden Normungsgruppe Bund vertieft und um die in diesem Bereich identifizierten Akteure erweitert werden.

Unter Berücksichtigung der Bedeutung und Rolle der technischen Normung (vgl. Szenario 2) ist der Austausch zwischen den in der Übersicht involvierten Akteuren entscheidend, um das Zusammenspiel mit der Gesetzgebung erfolgreich sicherzustellen und damit zu geeigneten Rahmenbedingungen beizutragen. Ein solcher Austausch ist wichtig, um die Arbeit der Normungsorganisationen zu unterstützen. Dieser Austausch wird künftig in der bestehenden Normengruppe Bund vertieft. Die Normengruppe Bund wird vom SECO geleitet und soll um die in diesem Bericht identifizierten Akteure erweitert werden.

Dabei ist es die Aufgabe der Normungsorganisationen, die involvierten Bundesstellen regelmässig und in kurzer Form über die Entwicklungen in identifizierten technischen Normenbereichen zu informieren, damit die für die Gesetzgebung zuständigen Bundesstellen allfälligen Handlungsbedarf rechtzeitig erkennen. Umgekehrt ist bspw. beim Erlass von Gesetzen oder Verordnungen in den identifizierten Bereichen mit den Normenorganisationen Rücksprache zu halten (derzeit können sich diese Organisationen im Rahmen von Vernehmlassungen zu neuen Regulierungen äussern). Darüber hinaus könnten die zuständigen Bundesstellen auch über fachübergreifende Zusammenhänge im Normensystem oder die Prozesse in der Gesetzgebung berichten, um das Schweizerische

Normenwesen, und insbesondere die Mitwirkung im europäischen und internationalen Normenwesen, noch wirkungsvoller zu gestalten.

Um die Anliegen aller betroffenen Parteien zusammenzubringen und auch um die Schweizer Interessen europäisch sowie international ideal vertreten zu können, gilt es nebst den involvierten Bundesstellen und Normungsorganisationen darüber hinaus auch die Wissenschaft, die Wirtschaft sowie weitere relevante Anspruchsgruppen in einen Austausch einzubeziehen.²³

6.3 Vertretung der schweizerischen Interessen in der technischen Normung durch die SNV sowie die jeweiligen Fachbereichsträger electrosuisse und asut

Die schweizerische Normenvereinigung (SNV) sowie die jeweiligen Fachbereichsträger electrosuisse und asut sollen die schweizerischen Interessen, namentlich in den identifizierten Themenbereichen, in den internationalen Normungsorganisationen verstärkt verfolgen und wahren. Eine angemessene Berichterstattung durch die SNV ist wünschenswert. Die SNV soll die Bundesstellen über wichtige strategische oder politische Zusammenhänge informieren, welche in den Diskussionen in den internationalen Normungsorganisationen von Bedeutung sind.

Die Normung findet vor allem auf europäischer und internationaler Ebene statt. Dies gilt insbesondere für die Digitalisierung. Für die Schweiz ist es somit entscheidend, in Normungsarbeiten auf europäischer und internationaler Ebene mitzuwirken und ihren Beitrag in der internationalen Normung zu stärken. Die SNV, sowie die jeweiligen Fachbereiche electrosuisse und asut, vertreten die schweizerischen Interessen im Bereich der technischen Normung international. Die SNV und deren Fachbereiche sind Mitglieder der anerkannten europäischen Normungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI sowie der internationalen Normungsorganisationen ISO, IEC und ITU. Der vorliegende Bericht kann dazu dienen, die Arbeiten im Bereich der Digitalisierung in der Interessenvertretung der Schweiz im Bereich der technischen Normung zu priorisieren und so effizient wie möglich einzusetzen (insbesondere bei denjenigen Themen, welche gemäss Szenario 2 für das Zusammenspiel der technischen Normung mit der Gesetzgebung von entscheidender Bedeutung sind – siehe auch Ausführung im Kapitel 4.3).²⁴

6.4 Die Stellung und Rolle des internationalen Genfs im Bereich der technischen Normung

Der Standort Genf verfügt über beste Voraussetzungen, um eine wichtige Plattform für den Informations- und Wissensaustausch, die internationale Zusammenarbeit und vor allem die internationale Normungstätigkeit im Bereich der Digitalisierung zu sein und zu bleiben. Diese Rolle des internationalen Genfs als führender Standort der Digitalisierungs- und Normungsdebatten kann zur Arbeit der technischen Normungsorganisationen beitragen. Das EDA(DV) verfolgt zusammen mit den anderen Bundesstellen diese Debatten und trägt hierzu bei, namentlich bei den identifizierten Themen und insbesondere in Gebieten, wo das Recht am Entstehen ist.

Wichtige internationale Normungsorganisationen wie die ISO, IEC oder ITU haben ihren Sitz in Genf. Im technischen Normungsumfeld stellen sich jedoch z.B. auch ethische Fragen, welche in anderen internationalen, in Genf ansässigen Organisationen diskutiert werden. Damit verfügt das internationale Genf über beste Voraussetzungen, um in der internationalen Normungstätigkeit im Bereich der Digitalisierung ein führender Standort zu sein und zu bleiben. Die bisherigen institutionellen Strukturen und Pfeiler der internationalen Normungstätigkeit sollen bestmöglich durch die Schweiz genutzt

²³ Der Themenbereich IoT (siehe Ziff. 8 unter Kapitel III) muss sich bspw. als Querschnittsbereich an den «Basistechnologien» wie 5G oder Big Data orientieren und soll in Bezug auf diese Aspekte keine eigenen Normen entwickeln. Es braucht bspw. im Falle von IoT eine Balance zwischen anwendungsspezifischen Normen und den Normen der Basistechnologien. Dies erfordert entsprechende Plattformen und Austauschmöglichkeiten.

²⁴ Zudem gibt es in mehreren Themenbereichen bereits heute zahlreiche Bestrebungen in der internationalen Normung, wie bspw. im Bereich des Hochleistungsrechnens und der Quantentechnologie, der Künstlichen Intelligenz oder der Datenräume. Es ist wichtig, dass die schweizerischen Interessen auch in diesen Themenbereichen eingebracht werden und man sich an den daraus folgenden Ergebnissen und Erkenntnissen ausrichtet.

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

werden, um den Austausch und die Debatten im Bereich der Digitalisierung und Normung sicherzustellen. Damit kann auch die Schweiz neue Entwicklungen früh identifizieren, ihren Beitrag in diesen Debatten leisten und dadurch ihre Position stärken. Dies entspricht auch der Aussenpolitischen Strategie 2020-2023 sowie der Strategie Digitale Aussenpolitik 2021-2024, wonach der Bundesrat bestrebt ist, die Schweiz und namentlich das Internationale Genf als führenden Standort der Digitalisierungs- und Technologiedebatten zu positionieren. Auch bereits bestehende Initiativen können diese Bemühungen unterstützen, wie bspw. die internationale Konferenz im Jahr 2022 in Genf, welche durch das EDA (DV) gemeinsam mit der IEC und unter Einbezug der Eidgenössischen Instituts für Metrologie (METAS) wurde, um das Zusammenspiel von technischen Normen, Konformitätsbewertung und rechtlicher Regulierung im internationalen Regelwerk zu KI zu thematisieren.

7 Schlussfolgerung

Die Digitalisierung weist ein erhebliches Potenzial für ein ressourcenarmes Land wie die Schweiz aus. Geeignete Rahmenbedingungen sind dabei von entscheidender Bedeutung, um dieses Potenzial ausschöpfen zu können. Technische Normen können zu solchen Rahmenbedingungen für die Digitalisierung beitragen. In Erfüllung des Bundesratsauftrags vom 4. Dezember 2020 liefert der vorliegende Bericht Erkenntnisse, welche zur Förderung der Arbeit der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung beitragen.

Die Digitalisierung umfasst zahlreiche Themenbereiche, Technologien oder Anwendungsfelder. Technische Normen sind insbesondere in denjenigen Themenbereichen für geeignete Rahmenbedingungen der Digitalisierung entscheidend, in denen sie im Zusammenspiel mit der Gesetzgebung eine konkrete Rolle innehaben (siehe Erläuterungen zu Szenario 2 im Kapitel 4.3).

Der vorliegende Bericht identifiziert solche Themenbereiche und schafft eine Übersicht über die involvierten Akteure aus den Normungsorganisationen sowie Bundesstellen. Diese Übersicht soll das Zusammenspiel zwischen technischer Normung und Gesetzgebung verstärken, insbesondere in Bereichen, in denen das Recht noch am Entstehen ist. Der Austausch zwischen den involvierten Bundesstellen und Normungsorganisationen ist für das Zusammenspiel zwischen technischer Normung und Gesetzgebung von enormer Wichtigkeit und soll künftig im Rahmen der bestehenden Normungsgruppe Bund vertieft werden, namentlich in den identifizierten Themenbereichen. Des Weiteren sollen die Schweizer Normungsorganisationen im Rahmen ihres bestehenden Auftrages des Bundes die Entwicklung der identifizierten Themenbereiche in den relevanten internationalen Normungsorganisationen verfolgen und Bericht erstatten. Die Rolle des Standorts Genf, wo die drei wichtigsten internationalen Normungsorganisationen angesiedelt sind, kann zur Arbeit der technischen Normungsorganisationen beitragen. Dabei kann das EDA zusammen mit anderen Bundesstellen entsprechende Debatten und Entwicklungen in den identifizierten Themenbereichen verfolgen und zu ihnen beitragen.

Der Bericht liefert dabei Erkenntnisse, welche einen Beitrag zur Förderung der technischen Normungsarbeit leisten. Daneben zeigt er auch auf, dass bereits zweckdienliche Instrumente vorhanden sind (Austausch und Zusammenarbeit zwischen den Behörden, die Interessenvertretung in den europäischen und internationalen Normenorganisationen, das internationale Genf). Eine zusätzliche Unterstützung erscheint zum heutigen Zeitpunkt nicht zwingend notwendig.

8 Glossar und Abkürzungen

3GPP	3rd Generation Partnership Project (3GPP)
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
Bezeichnete Normen	Normen, die im EU-Amtsblatt oder im Schweizerischen Bundesblatt veröffentlicht wurden
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BJ	Bundesamt für Justiz
BK	Bundeskanzlei
BK (DTI)	Bundeskanzlei - Digitale Transformation und IKT Lenkung
BWL	Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung
BSI	The British Standards Institution
CEN	European Committee for Standardization
Cenelec	European Committee for Electrotechnical Standardization
DIN	Das Deutsche Institut für Normung
DSG	Bundesgesetz über den Datenschutz
DV	Direktion für Völkerrecht
eCH	eCH ist ein gemeinnütziger Verein und setzt auf die Zusammenarbeit privater und öffentlicher Partner. Mitglieder von eCH sind der Bund, alle Kantone, diverse Gemeinden, rund 120 Unternehmen sowie verschiedene Hochschulen, Verbände und Privatpersonen. Die Mitglieder des Vereins engagieren sich ehrenamtlich. Die Ergebnisse sind öffentlich zugänglich. In den Statuten von eCH sind Zweck, Leistungen und Organisation des Vereins näher geregelt.
EDA	Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten
EDÖB	Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter
EFD	Eidgenössisches Finanzdepartement
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
Europäische Normen	Normen, die von einer in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 genannten europäischen Normungsorganisation angenommen wurden
GSMA	Groupe Speciale Mobile
Harmonisierte Normen	Europäische Normen, die aufgrund eines Auftrags der EU-Kommission zwecks Konkretisierung von Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union von den europäischen Normungsorganisationen angenommen wurden
HPC	Hoch- und Höchstleistungsrechnen («High Performance Computing» - HPC)

Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

Internationale Normen	Normen, die von einer internationalen normenschaffenden Körperschaft (Normungsorganisation, z.B. ISO, IEC) angenommen wurden.
IAB	The Internet Architecture Board
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
ICOS	The Internet Society
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IoT	Internet of Things
ISO	International Organization for Standardization
ITU	International Telecommunication Union
KI	Künstliche Intelligenz
METAS	Eidgenössisches Institut für Metrologie
RIRs	Regional Internet Registries (RIRs)
SBFJ	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SIF	Staatssekretariat für Internationale Finanzfragen
SNV	Schweizerische Normenvereinigung
TBT	Technical Barriers to Trade
Technische Vorschriften	rechtsverbindliche Regeln, deren Einhaltung die Voraussetzung bildet, damit Produkte angeboten, in Verkehr gebracht, in Betrieb genommen, verwendet oder entsorgt werden dürfen
Technische Normen (Englisch: technical «standards»)	nicht rechtsverbindliche, durch normenschaffende Organisationen aufgestellte Regeln, Leitlinien oder Merkmale, welche insbesondere
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)
UVEK	Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VDSZ	Verordnung über die Datenschutzzertifizierungen
W3C	World Wide Web Consortium (W3C)
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
WSIS	World Summit for the Information Society
WTO	World Trade Organisation

Tabelle: Übersicht über ausgewählte Themenbereiche, Akteure und die Rolle der technischen Normung

Themenbereich	Bundesstellen	schweizerische Normungsorganisation	europäische Normungsorganisation	internationale und weitere Normungsorganisation	Zusammenspiel Gesetzgebung und Normung
Cybersicherheit (Querschnittsthema)	nationales Zentrum für Cybersicherheit - NCSC (EFD) / EDA (DV, Abteilung Digitalisierung und Sicherheitspolitik) / BJ, weitere Bundesstellen	SNV / electrosuisse / asut	CEN/CENELEC/ETSI	ISO/IEC / ITU / W3C / IEEE / IETF / et al.	Szenario 2
DLT – Blockchain	SIF , weitere Bundesstellen	SNV / asut	CEN / CENELEC / ETSI	ISO / IEEE / ITU / IETF / W3C / et al.	Szenario 2
HPC und Quantentechnologie	SBFI / BAKOM / EDA (Abteilung Digitalisierung)	SNV / electrosuisse / asut	CEN/CENELEC/ETSI	ISO/IEC/IEEE/ITU	Szenario 3
Datenschutz	BJ / EDÖB , weitere Bundesstellen	SNV / electrosuisse / asut	CEN/CENELEC/ETSI	ISO/IEC/ITU/IEEE/W3C/IETF/et al.	Szenarien 1 und 2
Digitale Selbstbestimmung und Datenräume	BAKOM, EDA (DV, Abteilung Digitalisierung), BK (DTI), BJ, BFS , weitere Bundesstellen	SNV / electrosuisse / asut / eCH (eGovernment)	CEN/CENELEC/ETSI	ISO/IEC/ITU/IEEE/W3C	Szenario 3
Neue Generationen von Telekommunikationsnetzen	BAKOM / EDA (DV, Abteilung Digitalisierung)	asut / SNV	ETSI	ITU-T / 3GPP / IEEE / GSMA	Szenario 2
Cloud computing	BK (DTI), EDA (DV), MeteoSchweiz ,	SNV / electrosuisse / asut	CEN/CENELEC/ETSI	ISO/IEC/ITU/IEEE/IETF/et al.	Szenario 2



Förderung der Normungsorganisationen im Bereich der Digitalisierung

	Swisstopo, BIT, weitere Bundesstellen				
The internet of things (IoT)	BAKOM /BFE/BBL/SBFI	SNV / electrosuisse / asut	CEN/CENELEC/ETSI	ISO/IEC/IEEE/IETF/ITU/UNECE/etal.	Szenario 3
Künstliche Intelligenz (AI) / Algorithmen (insb. Maschinelles Lernen)	BAKOM / BJ / EDA (Abteilung Digitalisierung, DV) / BFS (Kompetenznetzwerk KI) / SECO (ABPS) für Maschinen, weitere Bundesstellen	SNV / electrosuisse / asut	CEN/CENELEC / ETSI	ISO/IEC/ITU/W3C/IEEE/IETF/etal.	Szenario 2
Smart Cities – Nutzung von Geodaten	ARE , weitere Bundesstellen	SNV /electrosuisse / asut	CEN /CENELEC / ETSI	ISO /IEC / ITU / IEEE / IETF	Szenario 2
Internetgouvernanz	BAKOM , EDA (Abteilung Digitalisierung, DV)	SNV / asut		IETF, ITU	Szenario 3

Hervorgehoben: Primäre Ansprechpartner unter den Ämtern oder Normungsorganisationen