

DIN ISO/TS 14092

ICS 13.020.40

Einsprüche bis 2021-10-13

Entwurf**Anpassung an die Folgen des Klimawandels –
Anforderungen und Leitlinien zur Anpassungsplanung für kommunale
Verwaltungen und Gemeinden (ISO/TS 14092:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Adaptation to climate change –
Requirements and guidance on adaptation planning for local governments and communities
(ISO/TS 14092:2020);
Text in German and English

Adaptation au changement climatique –
Exigences et recommandations relatives à la planification de l'adaptation pour les autorités
locales et les communautés (ISO/TS 14092:2020);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-08-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagus@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 101 Seiten

DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Grundsätze	14
4.1 Verantwortlichkeit	14
4.2 Fortlaufendes Lernen und Verbessern	14
4.3 Flexibilität	14
4.4 Mainstreaming und Einbettung	14
4.5 Durchführbarkeit	14
4.6 Priorisierung	14
4.7 Proportionalität	15
4.8 Relevanz	15
4.9 Transparenz	15
5 Vorplanung	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Festlegung der Anpassung	15
5.3 Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Pflichten des Teams	16
5.3.1 Kernteam der Entscheidungsfindung	16
5.3.2 Unterstützungsteam	16
5.3.3 Interessierte Parteien	18
5.3.4 Vereinbarung und Genehmigung	18
6 Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels einschließlich der Chancen	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Feststellung des Klimawandels	19
6.3 Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels	20
6.4 Verfahren zur Wirkungsbewertung	23
6.4.1 Allgemeines	23
6.4.2 Risikobewertung	23
6.4.3 Vulnerabilitätsbewertung	24
6.4.4 Schwellenwertbewertung	24
6.4.5 Festlegen von Bereichen und Sektoren mit Anpassungsbedarf	25
6.5 Bewertung der Anpassungsfähigkeit	25
6.6 Identifizierung von Chancen	27
6.7 Identifizierung von Unsicherheiten	27
7 Formulierung des Anpassungsplans	28
7.1 Allgemeines	28
7.2 Planung unter Beachtung des politischen Kontexts	29
7.3 Identifizierung möglicher Anpassungsmaßnahmen	30
7.4 Bewertung der Anpassungsmaßnahmen	30
7.5 Entscheidungsfindung	31
7.5.1 Allgemeines	31
7.5.2 Einbeziehung interessierter Parteien	32
7.5.3 Auswahl von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	33
7.5.4 Entscheidungen mit kurzer, mittlerer und langer Lebensdauer	33
7.5.5 Dokumentation der Entscheidung	34
7.6 Kommunalen Anpassungsplan	34
7.6.1 Allgemeines	34

7.6.2	Anwendungsbereich des Plans	35
7.6.3	Grenzen des Systems	35
7.6.4	Formulierung und Vorstellung	36
7.6.5	Umsetzung	37
7.6.6	Monitoring und Evaluierung	38
7.6.7	Beratung über den Entwurf des Anpassungsplans	38
7.6.8	Bestätigung und Genehmigung	38
7.6.9	Veröffentlichung und Archiv	38
8	Umsetzung	39
8.1	Führung und Verpflichtung	39
8.2	Vorbereitung für die Umsetzung	39
8.3	Umsetzungsplan	40
9	Monitoring und Evaluierung	40
10	Berichterstattung und Kommunikation	41
Anhang A (informativ) Beispiele für Inhaltsverzeichnisse von kommunalen Anpassungsplänen		42
A.1	Allgemeines	42
A.2	Beispiel 1	42
A.3	Beispiel 2	43
A.4	Beispiel 3	44
A.5	Beispiel 4	45
A.6	Beispiel 5	46
Anhang B (informativ) Instrumente für die kommunale Anpassungsplanung		47
B.1	Allgemeines	47
B.2	Climate-ADAPT, Adaptation Support Tool	47
B.3	RESIN-Projekt, RESIN-Entscheidungsgerüst	48
B.4	UKCIP, Adaptation Wizard	49
B.5	Ansatz des logischen Rahmenkonzepts	50
Anhang C (informativ) Indikatoren für das Monitoring und die Evaluierung bei der kommunalen Anpassungsplanung		51
Literaturhinweise		52

Bilder

Bild 1 — Logisches Rahmenkonzept dieses Dokuments	8
Bild B.1 — Adaptation Support Tool	48
Bild B.2 — RESIN-Entscheidungsgerüst	49
Bild B.3 — Adaptation Wizard	50

Nationales Vorwort

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 172-00-13 AA „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ im DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) erarbeitet.

In Ermangelung von eindeutigen Vorgaben und im Sinne einer gendergerechten Sprache hat der zuständige Arbeitsausschuss NA 172-00-13 AA in der Übersetzung von ISO/TS 14092 für alle personenbezogenen Begriffe männliche und weibliche Formen parallel verwendet.

Die folgenden Hinweise richten sich an Anwender dieses Dokumentes aus dem lokalpolitischen Kontext und sollen helfen, Missverständnissen bezüglich der verwendeten Begriffe vorzubeugen:

- Der Begriff „interessierte Partei“ kommt aus dem Kontext des Umweltmanagements (ISO 14001) und ist im Sinne von „interessierter Kreis/Akteur“ zu verstehen; es sind ausdrücklich nicht nur politische Parteien gemeint.
- In diesem Dokument wurde „adaptation policy“ als „Anpassungskonzept“ übersetzt. Der gewählte Begriff ist ein Kompromiss. Auch wenn dieser Begriff den englischen Begriff nicht 1 : 1 widerspiegelt, sind andere im Einzelfall passende Begriffe wie „Anpassungspolitik“, „Anpassungsstrategie“ oder „Anpassungsplan“ im Deutschen zumeist anders konnotiert, sodass sie als allgemeine Übersetzung weniger passend erscheinen.
- Der englische Begriff „community“ wurde in diesem Dokument als „Gemeinde“ übersetzt um den deutschen lokalpolitischen Strukturen Rechnung zu tragen, welche im internationalen Kontext nicht eindeutig dargestellt werden können. In manchen Zusammenhängen wäre der Begriff der „Gemeinschaft“ ebenso oder besser geeignet. Aus Konsistenzgründen wird aber nur „Gemeinde“ verwendet.

Nach Veröffentlichung der ISO/TS 14092:2020 ist mittlerweile auch DIN EN ISO 14091:2021-07, *Anpassung an den Klimawandel — Vulnerabilität, Auswirkungen und Risikobewertung*, zur Risikobewertung im Kontext des Klimawandels erschienen. Sie liefert eine Methodik zur Konkretisierung der Anforderungen in 6.4, insbesondere 6.4.2, dieses Dokumentes.

Der letzte Absatz in 7.5.3 wird in 7.6.3 wiederholt. Diese Wiederholung findet sich schon in der englischen Originalfassung und scheint ein unbeabsichtigter Kopierfehler zu sein. Der genannte Absatz gehört zu 7.6.3.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 13065:2015	siehe	DIN ISO 13065:2017-06
ISO 14001:2015	siehe	DIN EN ISO 14001:2015-11
ISO 14090:2019	siehe	DIN EN ISO 14090:2020-02

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 14001:2015-11, *Umweltmanagementsysteme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2015*

DIN EN ISO 14090:2020-02, *Anpassung an die Folgen des Klimawandels — Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien (ISO 14090:2019); Deutsche Fassung EN ISO 14090:2019*

DIN ISO 13065:2017-06, *Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie (ISO 13065:2015)*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 207, *Environmental management*, Unterkomitee SC 7, *Greenhouse gas management and related activities* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

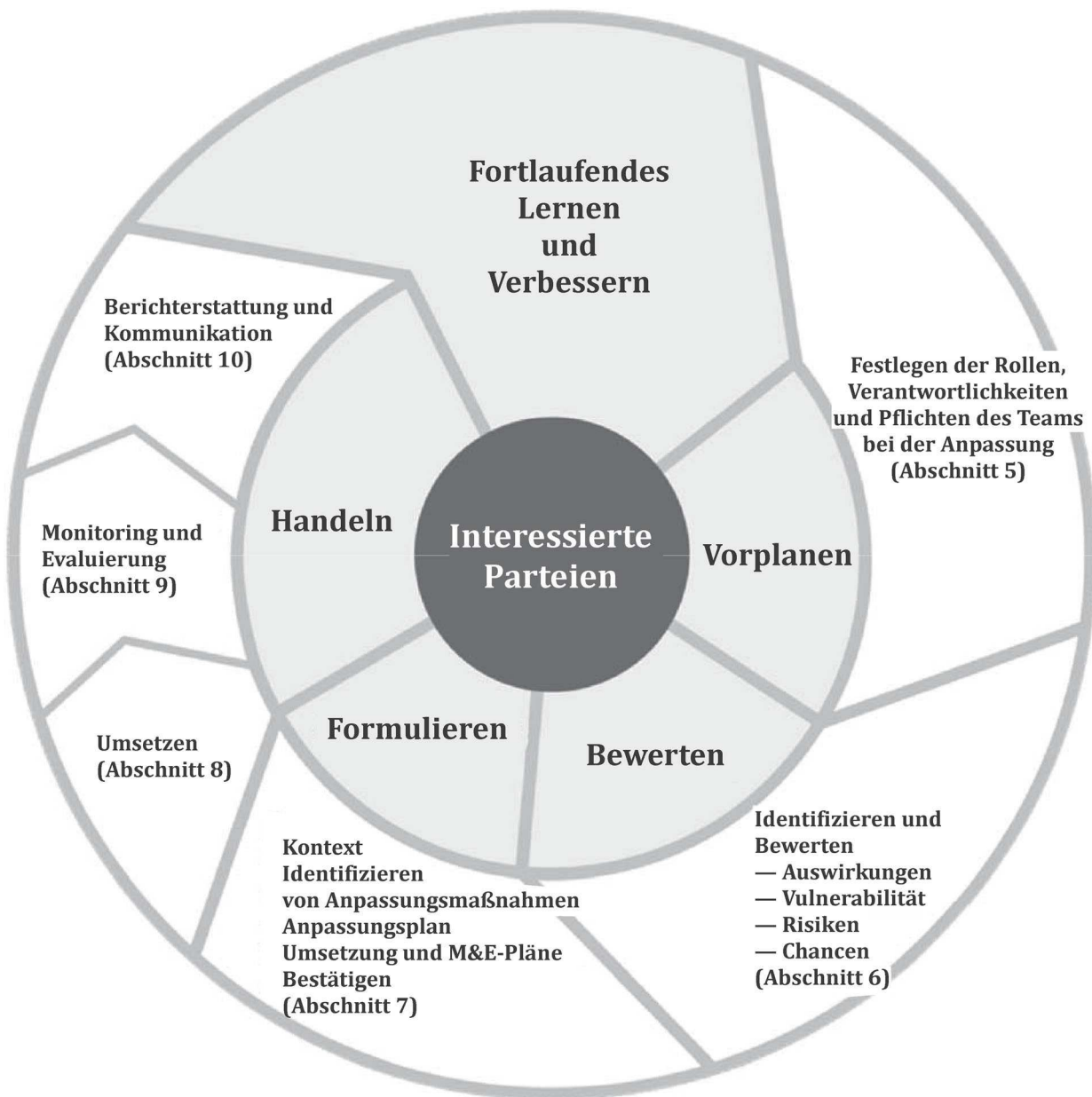
Einleitung

Die Vorbereitung auf die vom Klimawandel ausgehenden Risiken und die Planung zur Anpassung auf kommunaler Verwaltungs- und Gemeindeebene ist von wesentlicher Bedeutung für die Sicherheit und den Schutz der Gesellschaft sowie für deren Wohlergehen in wirtschaftlicher, umweltbezogener und sozialer Hinsicht. Veränderungen des Klimas spiegeln sich häufig in weltweit feststellbaren Überschwemmungen, Hitzewellen, Dürren, Küstenerosion und anderen Auswirkungen wider, die Bedrohungen für Leben, Eigentum, wirtschaftliches Wohlergehen und Ökosysteme darstellen. Der zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (en: Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) der UNO hat festgestellt, dass die globale Erwärmung infolge anthropogener Emissionen in der Vergangenheit für Jahrhunderte bis Jahrtausende andauern wird, und auch weiterhin langfristige Änderungen des Klimasystems, beispielsweise einen Anstieg des Meeresspiegels mit den damit verbundenen Folgen, verursachen wird.

Dieses Dokument ist ein Leitfaden für kommunale Verwaltungen und Gemeinden zur Vorbereitung auf derartige Bedrohungen und die damit verbundenen Risiken. Das Dokument berücksichtigt, dass die vom Klimawandel ausgehenden Folgen von Region zu Region stark variieren und sich unmittelbar auf das Wohlergehen von Gemeinden und die kommunalen Verwaltungen, einschließlich der von ihnen angebotenen öffentlichen Dienstleistungen, sowie auf die Sicherheit und den Schutz der Menschen in ihrem rechtlichen Rahmen auswirken. Es ist die Verantwortung der kommunalen Verwaltungen und Gemeinden, eine führende Rolle in der Planung und Vorbereitung zur Bewältigung dieser Risiken zu übernehmen.

Dieses Dokument beschreibt außerdem, wie ein Anpassungsplan auf kommunaler Verwaltungs- und Gemeindeebene zu entwickeln ist. Der Planungsprozess beschreibt im Detail, warum und wie eine geeignete (gut strukturierte und partizipative) Steuerungsstruktur und die Elemente der Anpassungsplanung und der Umsetzungsprozesse etabliert wird/werden. Zu diesen Einzelheiten zählen u. a. Aufstellen eines Unterstützungsteams, Bewerten der Risiken und Entwickeln eines wirksamen Plans, Überwachen (Monitoring) des Fortschritts bei der Anpassungsumsetzung und Evaluieren des Erreichten mit dem Ziel, den Plan zu verbessern. Der vorgestellte schrittweise Prozess ermöglicht es, im Einzelfall den kommunalen Anpassungsplan an die jeweiligen klimatischen, umweltbezogenen und gesellschaftlichen Bedingungen anzupassen. Die Umsetzung dieses Dokuments führt zur Entwicklung eines robusten, wirksamen Anpassungsplans, der implementiert werden kann und geeignete Klimaschutzmaßnahmen in Gegenwart und Zukunft fördert.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass sich das Klima ändert und dass die Planung und Umsetzung der Anpassung ein fortlaufender Lern- und Verbesserungsprozess ist, der nachhaltige Aufmerksamkeit und Maßnahmen erfordert. Dieses Dokument unterstützt kommunale Verwaltungen und Gemeinden dabei, erste Maßnahmen zu ergreifen, um eine sichere, sozial und wirtschaftlich geschützte und nachhaltige Gesellschaft zu schaffen, die widerstandsfähig gegenüber den gegenwärtigen und zukünftigen Folgen des Klimawandels ist.



ANMERKUNG Das Diagramm ist im Uhrzeigersinn zu interpretieren.

Bild 1 — Logisches Rahmenkonzept dieses Dokuments

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Leitlinien für die Anpassungsplanung für kommunale Verwaltungen und Gemeinden fest.

Dieses Dokument unterstützt kommunale Verwaltungen und Gemeinden auf der Grundlage von Vulnerabilitäten, Auswirkungen und Risikobewertungen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Bei der Zusammenarbeit mit relevanten interessierten Parteien unterstützt es auch das Setzen von Prioritäten sowie die Erstellung und anschließende Aktualisierung eines Anpassungsplans.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Prozess der Ausrichtung auf das tatsächliche oder erwartete *Klima* (3.3) und dessen Auswirkungen

Anmerkung 1 zum Begriff: In Systemen des Menschen ist Anpassung darauf gerichtet, Schäden zu vermindern oder zu vermeiden, oder vorteilhafte Möglichkeiten zu nutzen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In einigen natürlichen Systemen kann die Anpassung an das erwartete Klima und dessen Auswirkungen durch Eingreifen des Menschen unterstützt werden.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.1]

3.2

Anpassungsfähigkeit

Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderen Lebewesen, sich auf potentielle Schädigungen einzustellen, Vorteile zu nutzen oder auf Auswirkungen zu reagieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Bewältigungskapazität ist als die Fähigkeit von Menschen, *Organisationen* (3.17) und Systemen definiert, unter Verwendung der verfügbaren Fertigkeiten, Ressourcen und Möglichkeiten mit nachteiligen Bedingungen umzugehen, diese zu beherrschen und zu überwinden.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.2, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt]

3.3

Klima

statistische Beschreibung des Wetters in Form von Durchschnitt und Variabilität relevanter Größen, über eine Zeitspanne im Bereich von Monaten bis zu Tausenden oder Millionen von Jahren

Anmerkung 1 zum Begriff: Der klassische Zeitraum zur Mittelung dieser Variablen beträgt 30 Jahre, wie von der Weltorganisation für Meteorologie definiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die relevanten Größen sind zumeist bodennahe Variablen wie Temperatur, Niederschlag und Wind.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.4]

3.4

Klimawandel

Klimaänderung

Änderung des *Klimas* (3.3), die über einen längeren Zeitraum anhält, typischerweise Jahrzehnte oder länger

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Änderung des Klimas kann z. B. durch statistische Tests nachgewiesen werden (z. B. Untersuchung der Veränderung der Mittelwerte, Variabilität).

Anmerkung 2 zum Begriff: Klimawandel kann durch natürliche Prozesse innerhalb des Klimasystems oder durch äußere Einflüsse wie etwa Veränderungen der Sonnenaktivität, Vulkanausbrüche und anhaltende, durch menschliche Tätigkeit verursachte Veränderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre oder der Landnutzung verursacht werden.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.5]

3.5

Klimaprojektion

simulierte Reaktion des *Klimasystems* (3.3) auf ein Szenario zukünftiger Emissionen oder Konzentration von Treibhausgasen und Aerosolen, häufig basierend auf Klimamodellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Klimaprojektionen werden von Klimaprognosen unterschieden, um ihre Abhängigkeit von den verwendeten Emissions-/Konzentrations-/Strahlungsantriebsszenarien hervorzuheben, die wiederum auf Annahmen, z. B. über zukünftige sozioökonomische und technologische Entwicklungen, beruhen, die eintreten können oder auch nicht.

[QUELLE: Angepasst übernommen aus IPCC, 2014]

3.6

Klimaszenario

plausible und oft vereinfachte Darstellung des zukünftigen *Klimas* (3.3), basierend auf einer in sich konsistenten Reihe klimatologischer Beziehungen, die ausdrücklich zur Anwendung bei der Untersuchung der potentiellen Auswirkungen des anthropogenen *Klimawandels* (3.4) erstellt wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Klimaszenario dient häufig als Input für *Wirkmodelle* (3.10).

[QUELLE: angepasst übernommen aus IPCC, 2014]

3.7

Gemeinde

Gemeinschaft

Gruppe von Menschen mit einem Gefüge von Verantwortlichkeiten, Tätigkeiten, Beziehungen und mit allgemeinen Interessen an den *Auswirkungen* (3.10) des *Klimawandels* (3.4)

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Gemeinde kann auch eine *Organisation* (3.17) oder Institution (z. B. ein Krankenhaus, eine Schule, Freiwilligengruppe usw.) sein, bestehend aus einer Gruppe von Menschen, die am selben Ort leben oder arbeiten oder die ein bestimmtes Merkmal gemeinsam haben.

3.8

Exposition

Vorhandensein von Menschen, Lebensgrundlagen, Spezies oder Ökosystemen, ökologischen Funktionen, Dienstleistungen und Ressourcen, Infrastruktur oder Wirtschafts-, Sozial- oder Kulturgütern an Orten und Plätzen, die betroffen sein könnten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Exposition kann sich im Laufe der Zeit verändern, z. B. infolge der Stadtentwicklung oder einer Landnutzungsänderung.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.6, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde modifiziert]

3.9

Gefährdung

potentielle Schadensquelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Der potentielle Schaden kann in Bezug auf den Verlust von Menschenleben, Verletzungen oder sonstige gesundheitliche *Folgen* (3.10), Schäden und Verluste von Besitz, Infrastruktur, Lebensgrundlagen, Bereitstellung von Leistungen, Ökosystemen und Umweltressourcen bestehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem Dokument bezieht sich der Begriff normalerweise auf klimatische oder klimabedingte physikalische Ereignisse oder Trends bzw. deren physische Folgen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Gefährdungen umfassen sowohl allmähliche Entwicklungen (z. B. über lange Zeiträume ansteigende Temperaturen) als auch sich schnell entwickelnde klimatische Extreme (z. B. eine Hitzewelle oder ein Erdbeben) und auch eine größere Variabilität.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.7]

3.10

Auswirkung

Folge

Wirkung auf natürliche Systeme und solche des Menschen

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Kontext des *Klimawandels* (3.4) wird der Begriff „Folgen“ primär verwendet, um Auswirkungen extremer Wetter- und Klimaereignisse sowie des Klimawandels auf natürliche Systeme und solche des Menschen zu beschreiben. Folgen beziehen sich im Allgemeinen auf die Auswirkungen auf Leben, Existenzgrundlagen, Gesundheitsstatus, Ökosysteme, Wirtschaftssysteme, Gesellschaften, Kulturen, Dienstleistungen und Infrastruktur aufgrund der Wechselwirkung von Klimawandel bzw. *gefährlichen* (3.9) Klimaereignissen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums auftreten, und der *Verwundbarkeit* (3.21) einer exponierten Gesellschaft oder eines solchen Systems. Folgen werden auch als Konsequenzen und Auswirkungen bezeichnet. Die Folgen der Klimaänderung für geophysikalische Systeme, einschließlich Überschwemmungen, Dürren und Meeresspiegelanstieg, stellen eine Teilmenge der sogenannten „physischen Folgen“ dar.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.8]

3.11

inkrementelle Veränderung

kleine Anpassungsschritte in Richtung auf ein angestrebtes Ergebnis

3.12

Indikator

quantitative, qualitative oder binäre Variable, die gemessen oder beschrieben werden kann, um eine Rückmeldung zu einem festgelegten Kriterium zu geben

[QUELLE: ISO 13065:2015, 3.27]

3.13

interessierte Partei

Person oder *Organisation* (3.17), die eine Entscheidung oder Tätigkeit beeinflussen kann, die davon beeinflusst sein kann oder die sich davon beeinflusst fühlen kann

BEISPIEL Kunden/-innen, Gemeinden (3.7), Lieferanten/-innen, Aufsichtsbehörden, Nichtregierungsorganisationen, Investoren/-innen, Mitarbeiter/-innen und Wissenschaftler/-innen.

Anmerkung 1 zum Begriff: „Sich beeinflusst fühlen“ bedeutet, dass das Sich-Beeinflusst-Fühlen der dieses Dokument anwendenden Organisation gegenüber bekannt gemacht wurde.

[QUELLE: ISO 14001:2015, 3.1.6, modifiziert — Beispiel wurde geändert]

3.14

kommunaler Anpassungsplan

Maßnahmenplan zur Bestimmung und Bewältigung der *Auswirkungen* (3.10) des *Klimawandels* (3.4), der im Verantwortungsbereich einer *kommunalen Verwaltung* (3.15) oder *Gemeinde* (3.7) liegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein derartiger Maßnahmenplan kann Prioritäten und geplante Tätigkeiten zur Bestimmung und Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels enthalten, einschließlich solcher, die mit der Variabilität und Extremen des Klimas zusammenhängen. Er kann eine Reihe an Regelwerken, Projekten, Programmen und Maßnahmen umfassen, die regelmäßig aktualisiert werden.

3.15

kommunale Verwaltung

Verwaltung eines spezifischen lokalen Gebiets, das eine Untereinheit einer größeren politischen Einheit (wie die einer Nation oder eines Staats) und die von ihr erbrachten Dienstleistungen darstellt (d. h. Bundesland, Präfektur, Provinz, Landkreis, Bezirk, Stadt, Ortschaft usw.)

3.16

Nationaler Anpassungsplan

nationales Dokument, das Anpassungsprioritäten und geplante Aktivitäten (Regelwerke, Projekte und Programme), einschließlich einer Umsetzungsstrategie für einen gegebenen Zeitraum (z. B. von 3 bis 5 Jahren), enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Der wichtigste Output des Prozesses zur Formulierung und Umsetzung nationaler Anpassungspläne (NAPs), die unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (en: United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) von 2010 als ein Mittel, die es Parteien ermöglicht, mittel- und langfristige Anpassungserfordernisse zu bestimmen sowie Strategien und Programme zur Erfüllung dieser Erfordernisse zu entwickeln und umzusetzen.

[QUELLE: United Nations Framework Convention on Climate Change, 2017]

3.17

Organisation

Person oder Personengruppe, die eigene Funktionen mit Verantwortlichkeiten, Befugnissen und Beziehungen hat, um ihre Ziele zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff Organisation umfasst unter anderem Einzelunternehmer/-innen, Gesellschaft, Konzern, Firma, Unternehmen, Behörde, Handelsgesellschaft, Wohltätigkeitsorganisation, Institution oder Teile oder eine Kombination der genannten, ob eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat.

[QUELLE: ISO 14001:2015, 3.1.4]

3.18

Risiko

Auswirkung von Ungewissheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Auswirkung ist eine Abweichung vom Erwarteten. Sie kann positiv oder negativ oder beides sein. Eine Wirkung kann das Ergebnis einer Reaktion oder des Fehlens einer Reaktion auf eine auf die Erreichung festgelegter Ziele bezogene Möglichkeit oder Bedrohung sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ungewissheit ist der Zustand des auch teilweisen Fehlens von Informationen im Hinblick auf das Verständnis eines Ereignisses oder Wissen über ein Ereignis, seine Folgen oder seine Wahrscheinlichkeit.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ein Risiko wird oft durch Referenz auf potentielle „Ereignisse“ (wie definiert in ISO Guide 73:2009, 3.5.1.3) und „Konsequenzen“ (wie definiert in ISO Guide 73:2009, 3.6.1.3) oder einer Kombination aus beiden charakterisiert.

Anmerkung 4 zum Begriff: Ein Risiko wird oft in Bezug auf eine Kombination der Konsequenzen eines Ereignisses (einschließlich der Änderung der Umstände) und der damit verbundenen „Wahrscheinlichkeit“ (wie definiert in ISO Guide 73:2009, 3.6.1.1) des Auftretens ausgedrückt.

[QUELLE: ISO 14001:2015, 3.2.10, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde modifiziert]

3.19

Sensitivität

Grad, zu welchem ein System oder eine Spezies durch *Klimavariabilität* (3.3) oder *Klimawandel* (3.4) entweder benachteiligt oder begünstigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Auswirkung kann direkt (z. B. eine Änderung des Wohlergehens und Funktionsfähigkeit einer grünen Infrastruktur in Reaktion auf eine Änderung des Temperaturdurchschnitts, der Temperaturbandbreite oder -variabilität) oder indirekt erfolgen (z. B. Schäden, die durch häufigere Küstenhochwasser aufgrund des Meeresspiegelanstiegs verursacht werden).

[QUELLE: angepasst übernommen aus IPCC, 2014]

3.20

Transformation

Veränderung der fundamentalen Eigenschaften natürlicher Systeme und solcher des Menschen

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.14]

3.21

Vulnerabilität

Verwundbarkeit

Neigung dazu oder Prädisposition dafür, nachteilig betroffen zu sein

Anmerkung 1 zum Begriff: Vulnerabilität umfasst eine Vielzahl von Konzepten und Elementen, unter anderem *Sensitivität* (3.19) oder Anfälligkeit gegenüber Schädigungen und die mangelnde Fähigkeit zur Bewältigung und Anpassung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Vulnerabilität ist das Ausmaß, zu dem ein Öko-, Gesellschafts- und Wirtschaftssystem anfällig ist oder nicht in der Lage ist, mit nachteiligen *Auswirkungen* (3.10) des *Klimawandels* (3.4), einschließlich *Klimaschwankungen* (3.3) und -extremen, umzugehen.

[QUELLE: ISO 14090:2019, 3.15, modifiziert – Anmerkung 2 zum Begriff wurde ergänzt]

4 Grundsätze

4.1 Verantwortlichkeit

Die kommunale Verwaltung und die Gemeinde erkennen an, dass sie eine Verantwortung für ihre Anpassung an die Folgen des Klimawandels tragen und übernehmen diese Verantwortung. Sie akzeptieren eine geeignete Überprüfung und sehen sich auch in der Pflicht, auf diese Überprüfung zu reagieren.

ANMERKUNG 1 Dieser Grundsatz verweist auf ISO 14090.

ANMERKUNG 2 Die Gemeinde erkennt ihre Rolle in der Zusammenarbeit mit der kommunalen Verwaltung bei Anpassungstätigkeiten an.

4.2 Fortlaufendes Lernen und Verbessern

Fortlaufendes Lernen und Verbessern sind von grundlegender Bedeutung für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, wo Unsicherheiten bezüglich der Kenntnisse bestehen, aber auch für die fortlaufenden Änderungen der treibenden Kräfte des Wandels, des Wissens und der verfügbaren Erkenntnisse sowie für den Kontext, in dem die Reaktionen zu bestimmen und umzusetzen sind.

4.3 Flexibilität

Es sind verschiedene Maßnahmen zu ermöglichen, um Ziele und Zielsetzungen zu erreichen, indem technische, soziale, administrative, politische, rechtliche, umweltbezogene und wirtschaftliche Umstände berücksichtigt werden, damit eine große Bandbreite an verfügbaren Daten sowie technischen und institutionellen Kapazitäten mit aufgenommen werden.

4.4 Mainstreaming und Einbettung

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist am effektivsten, wenn sie in die vorhandenen Prozesse (wie etwa Regelwerke, Pläne, Verfahren, Risikomanagement und Umsetzung) der kommunalen Verwaltung und der Gemeinde integriert wird.

ANMERKUNG 1 Dieser Grundsatz verweist auf ISO 14090.

ANMERKUNG 2 Das Verständnis für und die Unterstützung dieser Integration durch die Gemeinde ist für den Erfolg unerlässlich.

4.5 Durchführbarkeit

Es werden Ziele gesetzt und Zielsetzungen vorgegeben, die praktisch durchführbar und erreichbar sind. Praktisch nicht durchführbare Ziele könnten verhindern, dass die gewünschten Vorteile der Anpassung an die Folgen des Klimawandels erreicht oder effektiv erreicht werden. Der Fokus wird auf Indikatoren/Kennzahlen gelegt, die relativ einfach zu messen sind und für die die zugrundeliegenden Daten verfügbar sind. Sie werden über mehrere Größenordnungen aggregiert und vergleichbar gemacht, um keine zusätzlichen Hürden einzurichten.

4.6 Priorisierung

Zu dem Zeitpunkt, bei dem der Inhalt von Anpassungsplänen, einschließlich der umzusetzenden Anpassungsmaßnahmen, ermittelt wird, ist es nicht notwendig oder nicht immer möglich, alle Bereiche abzudecken. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die Auswirkungen des Klimawandels priorisieren, um zu bestimmen, in welchen Bereichen größerer Anpassungsbedarf besteht, indem die Größenordnung, Wahrscheinlichkeit und Dringlichkeit der Auswirkungen bewertet werden. Dies sollte auch die Kapazitäten der interessierten Parteien sowie die Kapazitäten und Möglichkeiten der kommunalen Verwaltung und Gemeinde zum Handeln berücksichtigen.

4.7 Proportionalität

Es werden Maßnahmen ergriffen, die unter den aktuellen Umständen (den [wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und politischen] Zusammenhängen, in denen die kommunale Verwaltung und Gemeinde agieren, den Fähigkeiten, Kenntnissen und der Evidenzbasis) am effektivsten sind, wenn Anpassungsmaßnahmen ermittelt und bewertet werden; gleichzeitig wird dabei auch fortlaufende Verbesserung angestrebt.

4.8 Relevanz

Gefördert werden Bewertungen, die Informationen für die Anpassungsplanung liefern, die für Entscheidungsträger und die Experten/-innen in der Praxis aussagekräftig sind, einschließlich geeigneter räumlicher Maßstäbe und relevanter Zeitspannen.

4.9 Transparenz

Berichte und Mitteilungen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels basieren auf einer transparenten, umfassenden und für interessierte Parteien verständlichen Darstellung von Informationen.

ANMERKUNG Dieser Grundsatz verweist auf ISO 14090.

5 Vorplanung

5.1 Allgemeines

Bevor die Planung erfolgt, müssen die kommunale Verwaltung und Gemeinde sich abstimmen und über den Prozess und die Mittel zur Formulierung eines Anpassungsplans entscheiden. Es sollte bedacht werden, dass eine partizipative Beziehung zwischen den auf kommunaler Verwaltungsebene und Gemeindeebene formulierten Plänen von Vorteil ist. Es liegt in der Verantwortung der kommunalen Verwaltung und der Gemeinde, innerhalb ihres rechtlichen Rahmens und ihres Verantwortungsbereichs einen Anpassungsplan zu formulieren, der die Vermeidung oder Minimierung von Schäden und Verlusten usw. zum Ziel hat, die durch die Auswirkungen des gegenwärtigen und zukünftigen Klimawandels verursacht werden.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen sich vorbereiten:

- auf die Anpassungsplanung die nach den Abschnitten 6 bis 10 zu formulieren ist;
- damit der Planungsprozess nicht aufgrund einer unzureichenden Vorbereitung eingeschränkt, unterbrochen oder gestoppt wird.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten ihren Vorbereitungsstand sowie die Art und den Umfang der Vorbereitung bedenken, um den Prozess durchzuführen und diese Aspekte erneut bedenken, wenn sie den Anpassungsplan erneut bewerten oder überarbeiten.

5.2 Festlegung der Anpassung

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten ein Anpassungskonzept (en: adaptation policy) erstellen, umsetzen und aufrechterhalten.

Das Anpassungskonzept muss:

- a) für den Zweck und den Kontext des rechtlichen Rahmens geeignet sein, die einschlägige Gesetzgebung und sämtliche Regelwerke oder Pläne (z. B. Raum-, Wirtschaftspläne oder kommunale Planungen) sowie die Auswirkungen des Klimawandels und damit zusammenhängende Vulnerabilitäten der Tätigkeiten und Dienstleistungen usw. berücksichtigen;
- b) ein Rahmenwerk für das Setzen von Zielen, Grenzen und den zeitlichen Rahmen der Anpassung bereitstellen;

- c) eine Verpflichtung enthalten, um die Entwicklung und Umsetzung des Anpassungskonzeptes zu ermöglichen;
- d) eine Verpflichtung zur fortlaufenden Verbesserung des kommunalen Anpassungsplans, auch während der zugehörigen Umsetzung, sowie eine Verpflichtung zu Monitoring- und Evaluierungsplänen enthalten, um die Effektivität und Leistungsfähigkeit des Anpassungsplans zu steigern;
- e) langfristig ausgerichtet und nachhaltig, dabei zugleich fristgerecht und wirksam sein;
- f) dokumentiert, überdacht und entsprechend sich ändernder Prioritäten nachgebessert werden;
- g) innerhalb der Körperschaft und gegebenenfalls interessierten Parteien mitgeteilt werden.

5.3 Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Pflichten des Teams

5.3.1 Kernteam der Entscheidungsfindung

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Mitglieder eines Kernteams der Entscheidungsfindung bestimmen und ernennen. In das Team sollten die führenden Kommunalpolitiker/-innen, Bürgermeister/-innen oder eine dementsprechende Position sowie Führungskräfte von Abteilungen oder Bereichen einbezogen werden, die über Entscheidungsbefugnis in der kommunalen Verwaltung und Gemeinde verfügen.

Dieses Kernteam der Entscheidungsfindung muss:

- dazu befugt sein, die Entscheidungen im Rahmen des Vorbereitungs- und Planungsprozesses zu treffen;
- die Verantwortlichkeit für die Formulierung des kommunalen Anpassungsplans und die Effektivität der im Plan festgelegten Maßnahmen übernehmen;
- die Bedeutung einer effektiven Anpassung und ihres Managements sowie der Erfüllung der Anforderungen des Rahmenkonzepts für die Anpassung innerhalb ihres rechtlichen Rahmens und Verantwortungsbereichs kommunizieren;
- die Maßnahmen des Unterstützungsteams und relevanter Personen genehmigen und unterstützen, damit diese zur Wirksamkeit der Anpassungsmaßnahme beitragen;
- andere relevante Führungskräfte unterstützen, um deren Führungsrolle in deren jeweiligem Verantwortungsbereich deutlich zu machen;
- finanzielle Mittel mobilisieren;
- die Zusammenarbeit mit und Unterstützung von geeigneten Akteuren wie dem Staat, übergeordneten Regierungs-/Verwaltungsstellen, benachbarten kommunalen Verwaltungen und Gemeinden anstreben, sofern und wo dies notwendig ist.

5.3.2 Unterstützungsteam

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten ein Unterstützungsteam einrichten, das den Prozess zur Anpassungsplanungs leitet. Bei der Einrichtung eines Unterstützungsteams muss das Kernteam der Entscheidungsfindung dessen Zusammensetzung zustimmen; dies schließt die Zustimmung und Genehmigung der Mitgliedschaft dieses Teams ebenso mit ein wie den Anwendungsbereich der von ihm durchgeführten Maßnahmen.

Zu einem Unterstützungsteam sollten gehören:

- Mitglieder der relevanten Abteilungen, deren Verantwortungsbereiche die Sektoren und Bereiche abdecken, in denen Auswirkungen des Klimawandels erkannt sind;

- ein(e) oder mehrere Experte(n)/Expertin(nen) aus den Fachbereichen Klimawissenschaft, Katastrophenschutz, Ökosysteme, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und anderen für Auswirkungs-, Vulnerabilitäts-, Expositions- und Anpassungsbewertungen relevanten Bereichen.

Beim Vorbereitungsprozess sollte das Unterstützungsteam:

- seine Rollen und Zuständigkeiten festlegen,
- ein Netzwerk bestehend aus relevanten Organisationen wie den übergeordneten Verwaltungsebenen, Forschungsinstituten, Universitäten, lokalen Wetterdiensten und anderen Einrichtungen aufbauen, die notwendige und glaubwürdige Informationen oder Erkenntnisse bereitstellen, die zur Unterstützung des Planungsprozesses erforderlich sind,
- den nationalen Anpassungsplan und andere einschlägige Regelwerke und Programme überprüfen (siehe 7.2), um relevante Aspekte, einschließlich der innerhalb des Prozesses zur Anpassungsplanung zu bedenkenden Strategien und Pläne, zu identifizieren und zur Berücksichtigung vorzubringen.

Das Unterstützungsteam, das mit den einbezogenen interessierten Parteien zusammenarbeitet, sollte ein Arbeitsprogramm für den Prozess zur Anpassungsplanung aufstellen, das Folgendes umfasst:

- die verschiedenen Schritte und Aufgaben, aus denen der Prozess zur Anpassungsplanung besteht;
- Vorschlag für Zeitablauf und Ressourcen im Zusammenhang mit jedem Schritt und jeder Aufgabe;
- Erwartungen hinsichtlich der Rollen und Verantwortlichkeiten der Teammitglieder und einbezogenen interessierten Parteien;
- Risiken und Risikomanagementmaßnahmen, die mit der Durchführung des Prozesses zur Anpassungsplanung verbunden sind;
- erwartete Entscheidungspunkte und Ergebnisse für jeden Schritt und jede Aufgabe.

Das Unterstützungsteam sollte hinsichtlich der Elemente des Arbeitsprogramms die Bestätigung durch das Kernteam der Entscheidungsfindung anstreben.

Die Aufgaben eines Unterstützungsteams sollten Folgendes mit umfassen:

- Bestätigen des Planungsfortschritts und entsprechende Mitteilung an das Kernteam der Entscheidungsfindung, an relevante Abteilungen sowie Experten und interessierte Parteien;
- Identifizieren von Herausforderungen und Schwierigkeiten, die im Planungsprozess entdeckt wurden, und Suchen nach Lösungen;
- Fördern der Zusammenarbeit zwischen relevanten Abteilungen, Experten und interessierten Parteien;
- Fördern der fortlaufenden Verbesserung;
- Weitergeben von Informationen über Anpassungsmaßnahmen und ihre Umsetzung, insbesondere im Zusammenhang mit dem Monitoring und der Evaluierung sowie Sektor-übergreifenden/funktionellen Auswirkungen;
- Einbeziehung interessierter Parteien, um deren Involviertheit in den Prozess zur Anpassungsplanung zu fördern, einschließlich der Nutzung von Informationsinstrumenten und Foren zur Beteiligung der Öffentlichkeit.

Das Unterstützungsteam sollte die Anpassungsfähigkeit und -kapazitäten der kommunalen Verwaltung und Gemeinde bewerten und den Anwendungsbereich der Anpassungsmaßnahmen bestimmen, indem es:

- die erforderlichen Fachkenntnisse und Wissensstände sowie die Informations- und Datenquellen, einschließlich deren Verfügbarkeit und der vorhandenen Lücken, ermittelt;
- sicherstellt, dass das Anpassungskonzept erstellt und Anpassungsziele festgelegt werden und mit der strategischen Ausrichtung und dem Kontext der kommunalen Verwaltung und Gemeinde vereinbar sind;
- sicherstellt, dass die für die Anpassungsmaßnahmen erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen;
- deren Fähigkeit zur Durchführung der Anpassung an die Folgen Klimawandels bewertet, und vorhandene Lücken sowie Mittel zu deren Beseitigung identifiziert;
- die festgestellten möglichen Anpassungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Beiträge zur Erreichung der beabsichtigten Ergebnisse bewertet.

Das Unterstützungsteam muss die Ergebnisse seiner Bewertungen, einschließlich der Grundlage für diese Ergebnisse, dokumentieren, sowie Kapazitätslücken identifizieren und beschreiben, um über den weiteren Handlungsbedarf zu informieren.

5.3.3 Interessierte Parteien

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen interessierte Parteien identifizieren und einbeziehen, um die Legitimität und die Breite des Wissens und der Fachkenntnisse zu erhöhen, die im Prozess zur Anpassungsplanung berücksichtigt werden, und um deren aktive Unterstützung der Ergebnisse des Prozesses zu erreichen. Das Unterstützungsteam sollte einen Plan zur frühzeitigen und über den gesamten Prozess zur Anpassungsplanung erfolgenden Einbeziehung der interessierten Parteien erarbeiten. Es sollte analysiert werden, wer als interessierte Partei das Vorhaben unterstützen kann. Dies schließt die Personen mit ein, die vom Klimawandel und den Anpassungsmaßnahmen betroffen sein werden, aber auch diejenigen, die den Prozess zur Anpassungsplanung beeinflussen und über ihn informieren können. Diese Analyse sollte eine Strategie und einen Plan ergeben, der Angaben darüber enthält, wer, wie und wann einbezogen werden sollte. Bei ihrer Einbeziehung ist es auch wichtig, ihre Sichtweise in Bezug auf die Risiken, die möglichen Lösungen und die Umsetzung sowie das Monitoring und die Bewertung der Anpassungsmaßnahmen zu verstehen. Beratungen mit interessierten Parteien und deren Einbeziehung können überdies den Wissensaustausch über die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sowie die Beteiligung am Prozess der Anpassung an die Folgen des Klimawandels erleichtern.

Interessierte Parteien können unter anderem sein:

- Bürger/-innen und Menschen, die in einer bestimmten Region innerhalb des rechtlichen Rahmens der kommunalen Verwaltung und Gemeinde leben und/oder arbeiten oder in diese pendeln oder sie besuchen;
- unter der Aufsicht der kommunalen Verwaltung und Gemeinde stehende Organisationen, z. B. öffentliche Dienstleister, beispielsweise der Gas- und Wasserversorgung und des Transportsektors;
- Unternehmen des privatwirtschaftlichen Sektors (Handel und Industrie) im rechtlichen Rahmen oder Verantwortungsbereich der kommunalen Verwaltung und Gemeinde;
- Aufsichtsbehörden;
- benachbarte kommunale, regionale Verwaltungen oder Gemeinden und nationale Regierungsbehörden;
- Nichtregierungsorganisationen.

5.3.4 Vereinbarung und Genehmigung

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Formulierung des kommunalen Anpassungsplans vereinbaren und genehmigen. An der Vereinbarung sollten die relevanten Abteilungen derjenigen Sektoren beteiligt werden, in denen gegenwärtige und zukünftige Auswirkungen des Klimawandels identifiziert oder erkannt

werden. An der Genehmigung sollten alle leitenden Stellen der genannten Abteilungen sowie das Kernteam der Entscheidungsfindung der kommunalen Verwaltung und Gemeinde beteiligt werden.

6 Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels einschließlich der Chancen

6.1 Allgemeines

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen Eigentum (einschließlich Freiflächen), Infrastruktur, Dienstleistungen sowie unter ihrer Kontrolle stehende oder von ihr beeinflusste soziale und wirtschaftliche Aktivitäten identifizieren, die gegenwärtig vulnerabel sind und den Schwankungen und der Änderung des Klimas ausgesetzt sind. Diese Erkenntnisse liefern einen ersten Schwerpunkt für die Informations- und Datenerhebung sowie für den Prozess zur Anpassungsplanung, einschließlich der Bemühungen Dritte einzubeziehen. Das Unterstützungsteam und einbezogene interessierte Parteien sollten die Auswirkungen des Klimawandels priorisieren, um zu bestimmen, in welchen Bereichen größerer Anpassungsbedarf besteht, indem die Größenordnung, Wahrscheinlichkeit und Dringlichkeit der Auswirkungen bewertet werden. Die Bewertung solcher Auswirkungen und der damit verbundenen Vulnerabilität ist von entscheidender Bedeutung für die kommunale Verwaltung und Gemeinde, um die Anstrengungen im Zusammenhang mit der Bestimmung von möglichen Anpassungsmaßnahmen und bei der Formulierung des kommunalen Anpassungsplans zu unterstützen. Es ist wichtig, die möglichen Anpassungsmaßnahmen im Kontext ihrer Beiträge zur Erreichung der gewünschten Ziele und Ergebnisse zu identifizieren.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten u. a. Folgendes berücksichtigen:

- zu bewertende Zielsektoren und Bereiche;
- Betrachtungsgrenzen (en: boundaries) (weitere Einzelheiten siehe ISO 14090:2019, Anhang A);
- die besonders zu berücksichtigenden sozialen Gruppen (z. B. ländliche Gemeinden, ältere Menschen, indigene Bevölkerung, Frauen/Männer, bestimmte Teile der Beschäftigten);
- die Bandbreite der einzubeziehenden Gefährdungen (z. B. Überschwemmungen, Temperaturanstieg, Anstieg des Meeresspiegels, Hitzewellen);
- die anzuwendenden Szenarien (z. B. Klimaszenario, sozioökonomisches oder demographisches Szenario);
- den Zeithorizont der Bewertung (z. B. die kommenden 30, 50 oder 100 Jahre);
- die Auflösung der Bewertung (die Entscheidung über den räumlichen Maßstab könnte durch die Verfügbarkeit der für die Bewertung relevanten Daten und Erkenntnisse beeinflusst werden).

6.2 Feststellung des Klimawandels

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen, falls erforderlich mit Unterstützung durch entsprechende Experten/-innen, frühere und zukünftige Trends bei durchschnittlichen und extremen Bedingungen sowie die sich verändernde Variabilität und Saisonalität der relevanten Parameter in dem/den zu untersuchenden Bereich, Sektoren oder Systemen bewerten.

Parameter des Klimawandels können unter anderem sein:

- Oberflächentemperatur (Meer und Atmosphäre);
- Niederschlag;
- Luftfeuchte;
- Anstieg des Meeresspiegels;

- Windgeschwindigkeit und -richtung;
- Frost-Tau-Wechselhäufigkeit.

Zu diesem Zweck sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde Informationen in Zusammenhang mit diesen Parametern sowie weitere das Klima betreffende Informationen erfassen, die nach früheren Erfahrungen Anlass zur Besorgnis gaben oder zu denen Sensitivitäten für die betreffenden Bereiche, Sektoren oder Systeme vorliegen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten, falls erforderlich mit Unterstützung durch entsprechende Experten/-innen, Informationen über Beobachtungs- und Projektionsdaten lokaler Klimaparameter erfassen, diese können von Organisationen, die mit dem Klimawandel befasst sind, bezogen werden, z. B. den Vereinten Nationen und damit verbundenen Organisationen, staatlichen Aufsichtsbehörden, staatlichen Stellen und lokale Behörden, Universitäten, nationalen Wetterdiensten und anderen Forschungsinstituten.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten, falls erforderlich mit Unterstützung durch entsprechende Experten/-innen, nach anderen Quellen suchen, unter anderem wissenschaftlichen Berichten, relevanten Klimawirkungsbewertungen, nationale und internationale Publikationen und Datenbanken.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die verwendeten Daten und Informationsquellen, die zu deren Auswahl angewendeten Kriterien und die Art und Weise, wie die Daten und Informationen genutzt wurden, einschließlich der Berücksichtigung von Einschränkungen und Unsicherheiten, dokumentieren.

6.3 Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die gegenwärtigen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels in dem Bereich bewerten. Die Bewertung sollte eine Berücksichtigung sowohl langsam einsetzender Auswirkungen als auch plötzlicher Auswirkungen aufgrund von Extremereignissen umfassen.

ANMERKUNG Langsam einsetzende Auswirkungen können infolge von schrittweise ansteigenden Instandhaltungskosten und verkürzten Lebensdauern von Wirtschaftsgütern (z. B. Entwässerungssystem) die Infrastruktur und Dienstleistungen zunehmend unter Druck setzen.

Bei der Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde diejenigen Auswirkungen des Klimawandels bewerten, die auf Grundlage ihrer Organisationsstruktur im betreffenden Gebiet, Sektor oder in Systemen bedeutsam sein können; diese können unter Umständen sein:

- Landwirtschaft, Nutztiere, Fischerei und Ernährungssicherheit;
- Wasserressourcen und Hochwasserschutz;
- Wälder, städtische Forstwirtschaft und Parks;
- terrestrische und marine Ökosysteme, küsten- und flussnah;
- Energie;
- Handel und Industrie, einschließlich Tourismus;
- Transport;
- Informations- und Telekommunikationstechnik und Telekommunikationsdienste;
- soziale Infrastruktur;
- menschliche Gesundheit, einschließlich der Gesundheits- und sozialen Fürsorgesysteme;

- städtische Umwelt;
- staatliche und Gemeindedienstleistungen;
- Finanzsektor, einschließlich Bankensektor und Versicherungswesen.

Die Auswirkungen des Klimawandels sollten in ihrer Gesamtheit bewertet werden, wobei auch übergreifende (systemische) Aspekte, darunter direkte und indirekte Auswirkungen auf die kommunale Verwaltung und Gemeinde, ihr Wohlergehen sowie die Lebensgrundlagen, Sicherheit und das Wohlergehen ihrer Bürger/-innen zu berücksichtigen sind.

Beispiele für direkte Auswirkungen können sein:

- Überschwemmungen und Sturmfluten;
- Wasserknappheit;
- Veränderungen der menschlichen Gesundheit, Sicherheit und ihres Schutzes;
- durch Hitzewellen bedingte Sterblichkeit (Mortalität).

Beispiele für indirekte Auswirkungen können sein:

- Veränderungen bei der Produktivität von Nutzpflanzen und Nutzvieh, und was sie für die Ernährungssicherheit bedeuten;
- Veränderungen bei der Landnutzung und Bodenbedeckung;
- Veränderungen bei der Erbringung von Ökosystemleistungen;
- Verlust oder Schädigung von Infrastrukturen und Unterbrechung der durch sie bereitgestellten Dienste;
- Erhöhungen des finanziellen Risikos als Folge davon, dass Finanzinstitutionen einen Risikozuschlag für Investitionen erheben;
- Verlust oder Schädigung der bebauten Umgebung;
- Unterbrechung von Lieferketten und Vertriebsnetzen;
- Auswirkungen auf Dienstleistungen und Betriebsprozesse;
- Auswirkungen auf Gesundheits- und Fürsorgesysteme, Sicherheit und Produktivität;
- Auswirkungen von Verordnungen oder anderer staatlicher Maßnahmen;
- resultierende unternehmerische Chancen;
- Veränderungen in der Intensität der Kontamination;
- Veränderungen des Risikos von Erdbeben;
- Veränderungen der Luftbeschaffenheit.

Wirkungsbewertungen können eine Analyse der folgenden Einflussfaktoren zum Gegenstand haben:

- relevante interne und externe Regelwerke, einschließlich nationaler Regelwerke;

- Strategien, einschließlich der Strategien und Programme von verbundenen Organisationen;
- Lebenszyklen von Regelwerken, Plänen und Wirtschaftsgütern (z. B. Wartungs- und Austauschintervalle);
- bereits bestehende Klimaanpassungsmaßnahmen der kommunalen Verwaltung und Gemeinde selbst, sowie solche, die von relevanten Organisationen ergriffen werden;
- von Dritten ergriffene Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten Informationen über Beobachtungs- und Projektionsdaten der Auswirkungen des Klimawandels erfassen, die von Organisationen, die mit dem Klimawandel befasst sind, bezogen werden können, z. B. den Vereinten Nationen und damit verbundenen Organisationen, staatliche Aufsichtsbehörden, staatlichen und lokale Behörden, Universitäten, nationalen Wetterdiensten und anderen Forschungsinstituten.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten auch nach anderen Quellen für diese Daten und Informationen suchen, unter anderem wissenschaftlichen Berichten, relevanten Klimawirkungsbewertungen, nationale und internationale Publikationen und Datenbanken.

Es könnte einige Bereiche geben, in denen Daten zu Projektionen der Auswirkungen des Klimawandels nicht zur Verfügung stehen, oder in denen lokale, spezifische Klimadaten für kleinere Flächen nicht in ausreichender Auflösung vorliegen.

Falls Daten zu Projektionen der Auswirkungen des Klimawandels für das Rechtssystem oder den Verantwortungsbereich nicht verfügbar sind, sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde feststellen, ob die Daten auf nationaler Ebene verfügbar und relevant sind.

Wenn die kommunale Verwaltung und Gemeinde der Ansicht sind, dass die vorhandenen Informationen zu Projektionen des Klimawandels und ihren Auswirkungen für den vorgesehenen Zweck unzureichend sind, dann müssen sie unter Umständen eigene Projektionen des Klimawandels und den damit verbundenen Auswirkungen entwickeln, indem sie geeignetere und lokale Klimamodelle verwenden sowie lokale Erkenntnisse und die Meinung von Experten/Expertinnen einholen, um die Ergebnisse auf Basis der bestehenden Quellen zu verbessern. Wenn die kommunale Verwaltung und Gemeinde nicht über geeignetes Personal verfügen, das zur Entwicklung solcher Projektionen fähig ist, können sie die Entwicklung an einschlägige staatliche Behörden, Universitäten, Forschungsinstitute oder private Organisationen usw. ausgliedern.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die verwendeten Daten und Informationsquellen, die zu deren Auswahl angewendeten Kriterien und die Art und Weise, wie die Daten und Informationen genutzt wurden, einschließlich der Berücksichtigung von Einschränkungen und Unsicherheiten, dokumentieren.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die für die Wirkungsbewertung verwendeten Informationsquellen den interessierten Parteien mitteilen.

Die Bewertung muss von kompetenten Personen oder Organisationen, entweder internen oder externen, vorgenommen werden. Wenn die kommunale Verwaltung und Gemeinde nicht über geeignetes Personal verfügt, das zur Durchführung einer solchen Bewertung fähig ist, können sie die Bewertung an einschlägige Behörden, Universitäten, Forschungsinstitute oder private Organisationen usw. ausgliedern.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten feststellen, ob die Auswirkungen des Klimawandels Chancen bieten und die Art und den Anwendungsbereich dieser Chancen identifizieren, einschließlich Faktoren, die deren Umsetzung einschränken könnten.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die Ergebnisse ihrer Wirkungsbewertung dokumentieren, um sie intern und extern zu kommunizieren.

Die Klimawirkungsbewertung sollte gegebenenfalls überprüft und aktualisiert werden, um Veränderungen der kommunalen Strategie, des Umfelds und der Einflüsse sowie des Wissens über den Klimawandel widerzuspie-

geln. Die Mittel und die Grundlage für die Überprüfung und Aktualisierung der Wirkungsbewertung sollten übersichtlich in einem Monitoring- und Evaluierungsplan dargelegt werden (siehe 7.6.6).

6.4 Verfahren zur Wirkungsbewertung

6.4.1 Allgemeines

Es gibt zahlreiche Verfahren, auf die die kommunale Verwaltung und Gemeinde zurückgreifen können, um ihre Klimawirkungsbewertung durchzuführen.

Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen können unter anderem sein:

- Risikobewertung;
- Vulnerabilitätsbewertung;
- Schwellenwertanalyse.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen das Verfahren anwenden, das ihren Erfordernissen und ihrer Situation am besten gerecht wird (z. B. hinsichtlich Kapazitäten, Wissen, Verfügbarkeit von Daten).

Verfahren zur Wirkungsbewertung können eine Verarbeitung von Informationen und Daten über nichtklimatische Faktoren, einschließlich ihrer projizierten Änderungen, erfordern:

- demographische Daten;
- Handelsströme;
- Landnutzung;
- Regelwerke und Programme;
- sozioökonomische und umweltbezogene Faktoren;
- technologische Entwicklungen.

Die Verfügbarkeit und die Unsicherheit von (klimabezogenen und nicht klimabezogenen) Daten sind wesentliche Herausforderungen bei allen Aspekten des Prozesses der Anpassungsplanung. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten anhand der verfügbaren Daten oder anderer Bedingungen praktikable und durchführbare Bewertungsverfahren bestimmen. Beispielsweise sind für viele Regionen der Welt mitunter keine erhobenen Klimadaten oder modellbasierten Klimaprojektionen mit der gewünschten räumlichen und/oder zeitlichen Auflösung verfügbar. Darüber hinaus haben die Daten der Klimabeobachtung, ebenso wie modellbasierte Klimaszenarien und andere klimabezogene und nicht klimabezogene Projektionen, einschließlich der Auswirkungen des Klimawandels, inhärente Unsicherheiten, die bei der Verwendung im Bewertungsprozess berücksichtigt werden sollten.

6.4.2 Risikobewertung

Wird ein Risikobewertungsansatz gewählt, kann die Risikobewertung Folgendes umfassen:

- die Gefährdung und die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens;
- die damit verbundenen Konsequenzen oder Auswirkungen;
- die Feststellung der Art der damit verbundenen Vulnerabilitäten und die Exposition gegenüber den Gefährdungen.

ANMERKUNG Bei der Feststellung der Exposition der Aktivitäten und Dienstleistungen werden diejenigen berücksichtigt, die mit Änderungen des Klimas und Veränderungen der klimatischen Gefährdungslage zusammenhängen.

Es ist sinnvoll, zunächst eine Risikobewertung basierend auf dem gegenwärtigen Klima, einschließlich des früheren Klimas sowie Trends, der Schwankungen und Klimaereignisse, durchzuführen. Der Fokus kann dann auf das Verstehen der Risiken unter zukünftigen klimatischen und nichtklimatischen Trends, Klimaereignissen und Auswirkungen des Klimawandels während der gesamten Lebensdauer einer Entscheidung verlagert werden.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten Bereiche und Sektoren mit hohen Risiken (z. B. relative Größenordnung, Wahrscheinlichkeit, Dringlichkeit) als Bereiche und Sektoren mit hoher Priorität identifizieren und Maßnahmen für den Umgang mit ihnen ergreifen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten sich der vielen Methoden zur Bewertung der Risiken im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels bewusst sein.

6.4.3 Vulnerabilitätsbewertung

Wird ein Ansatz zur Vulnerabilitätsbewertung gewählt, kann die Vulnerabilitätsbewertung für die kommunale Verwaltung und Gemeinde Folgendes umfassen:

- Ermitteln, wie empfindlich die Aktivitäten, Wirtschaftsgüter und Dienstleistungen hinsichtlich Änderungen des Klimas und Veränderungen der klimatischen Gefährdungslage sind;
- Betrachten der Fähigkeit der kommunalen Verwaltung und Gemeinde, sich an diese Veränderungen und Auswirkungen anzupassen, sie zum Vorteil zu nutzen oder darauf zu reagieren, d. h. ihrer Anpassungsfähigkeit (siehe 6.5).

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde kann u. a. auch Folgendes berücksichtigen:

- Identifizierung der Exposition der Aktivitäten, Wirtschaftsgüter und Dienstleistungen gegenüber Änderungen des Klimas und Veränderungen der klimatischen Gefährdungslage;
- Feststellung der möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Aktivitäten, Wirtschaftsgüter und Dienstleistungen infolge von Änderungen des Klimas und Veränderungen der klimatischen Gefährdungslage.

Es ist sinnvoll, zunächst eine Bewertung der Exposition, Sensitivität und Anpassungsfähigkeit unter dem gegenwärtigen Klima, einschließlich des früheren Klimas sowie Trends, der Schwankungen und Klimaereignisse, durchzuführen. Der Fokus kann dann auf das Verstehen der Exposition, Sensitivität und Anpassungsfähigkeit unter zukünftigen klimatischen und nichtklimatischen Trends, Klimaereignissen und Auswirkungen des Klimawandels während der gesamten Lebensdauer einer Entscheidung verlagert werden.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die lokale Vulnerabilität und Exposition gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels verstehen, die mit den Gründen zur Besorgnis im Einklang stehen (siehe 6.2), z. B. Starkregen und hohe Temperaturen, insbesondere für schutzbedürftige Bevölkerungsgruppen, um über die Priorisierung von Handlungsfeldern und Sektoren zu informieren, die hochgradig vulnerabel oder den Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt sind.

6.4.4 Schwellenwertbewertung

Die Schwellenwertbewertung ist ein Ansatz, um zu ermitteln, wo und wann dringender Handlungsbedarf besteht, indem sich Kenntnisse über die Punkte verschafft werden, ab denen ein System bei Veränderungen der durchschnittlichen oder extremen klimatischen Bedingungen als (wirtschaftlich, sozial, technologisch oder ökologisch) nicht mehr effektiv gilt.

Wird ein Ansatz für die Schwellenwertbewertung gewählt, kann die Schwellenwertbewertung Folgendes umfassen:

- Identifizierung der Bestandteile des Systems, ihrer Abhängigkeiten und Verflechtungen;
- Identifizierung der systemischen Schwellenwerte, bei deren Überschreitung die Systemleistung in inakzeptabler Weise verändert wird;
- Identifizierung der klimatischen Schwellenwerte, bei denen Abläufe und Tätigkeiten ein nicht hinnehmbares Leistungsniveau erreichen.

Es ist sinnvoll, zunächst eine Analyse des Systems unter den gegenwärtigen Klimabedingungen, einschließlich früherer Klimatrends, der Klimaschwankungen und Klimaereignisse, durchzuführen. Der Fokus kann dann auf das Verstehen der Faktoren, die durch zukünftige klimatische und nichtklimatische Trends, Klimaereignisse und Auswirkungen des Klimawandels während der gesamten Lebensdauer einer Entscheidung beeinflusst werden, verlagert werden.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die Tatsache anerkennen, dass geeignete Anpassungsmaßnahmen unterschiedlich sein können und von einer Reihe von Faktoren abhängig sind, einschließlich des Ausmaßes der Auswirkungen des Klimawandels. Zum Beispiel können einige in städtischen Bereichen und Gemeinden verwendete Pflanzen- und Baumarten unter Umständen unter den projizierten Änderungen des Klimas nicht nachhaltig sein. Es ist wünschenswert, Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln (z. B. durch Anwendung einer Methode der Anpassungspfade), die solche Schwellenwerte widerspiegeln und darauf ausgerichtet sind.

ANMERKUNG Siehe 6.4.4 und ISO 14090:2019, Anhang B.

6.4.5 Festlegen von Bereichen und Sektoren mit Anpassungsbedarf

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen Bereiche und Sektoren festlegen, in denen wirksame und effiziente Anpassungsmaßnahmen und Handlungsprioritäten gebraucht werden.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Informationen über die Auswirkungen des Klimawandels, die mit oben erwähnten Methoden erfasst wurden, bewerten; dabei sind insbesondere deren jeweilige Größenordnung, Wahrscheinlichkeit, Unumkehrbarkeit, dauerhafte Vulnerabilität oder Exposition, der Zeitablauf und die eingeschränkte Möglichkeit zur Risikominderung durch Anpassung an die Folgen des Klimawandels mittels der vorhandenen Bewältigungs- oder Anpassungsmaßnahmen zu beachten, und anschließend auf der Basis dieser Bewertung zu priorisieren.

Zu diesem Zweck können die kommunale Verwaltung und Gemeinde bei Bedarf einen technischen Ausschuss mit kompetenten Experten/Expertinnen einrichten, die Kenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels und mögliche Anpassungsmaßnahmen in jedem Sektor bzw. zum jeweiligen Problem besitzen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde können Fragebogenerhebungen oder partizipative Workshops mit interessierten Parteien durchführen, um Probleme zu identifizieren und zu untersuchen, beispielsweise die Wahrnehmung der Klimawirkungsbewertung in verschiedenen Bereichen und Sektoren und den Bedarf für Anpassungsmaßnahmen aus den Perspektiven der interessierten Parteien.

Zu interessierten Parteien können in diesem Fall auch ortsansässige Bewohner/Bewohnerinnen, private Organisationen und lokale Gruppen in ihrem Zuständigkeitsbereich gehören.

6.5 Bewertung der Anpassungsfähigkeit

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen ihre derzeitige Anpassungsfähigkeit, um mit den in 6.4 identifizierten Auswirkungen des Klimawandels umzugehen, bewerten, inklusive ihrer verfügbaren:

- Personalressourcen;
- technischen Ressourcen;

- finanziellen Ressourcen;
- informationellen Ressourcen;
- anderen institutionellen Fähigkeiten.

Für die kommunale Verwaltung und Gemeinde bestehen größere Herausforderungen unter anderem in einem Mangel an:

- Wissen über die Anpassung an die Folgen des Klimawandels;
- Kenntnissen über die Auswirkungen, Risiken, Unsicherheiten, die aus klimatischen und nichtklimatischen Projektionen und Szenarien entstehen;
- Kenntnissen und Nachweisen im Zusammenhang mit wechselseitigen Abhängigkeiten, die Risiken und Reaktionsmaßnahmen übergreifend;
- Kenntnissen im Zusammenhang mit der Priorisierung von Risiken und Maßnahmen.

Bei der Bewertung ihrer Anpassungsfähigkeit sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde das Ausmaß analysieren, inwieweit sie:

- die Führung bei und die Verpflichtung zu dem Anpassungsprozess haben;
- über die Kompetenz (die Fähigkeit) verfügen, die Risiken zu identifizieren, die für ihren Fähigkeitsgrad relevant sind, um zu wissen, wie damit umzugehen ist, und entsprechend diesem Verständnis effektiv zu handeln;
- in der Lage sind sicherzustellen, dass wichtige Entscheidungsträger, einschließlich des/der führenden Kommunalpolitikers/Kommunalpolitikerin oder des/der Bürgermeisters/Bürgermeisterin, des städtischen Führungsgremiums und anderer politischer Gremien, auf die Notwendigkeit, sich mit dem Klimawandel zu befassen, aufmerksam gemacht werden;
- über internes Fachwissen über die Anpassung an die Folgen des Klimawandels verfügen;
- auf Fachwissen zurückgreifen können, um externe Beratung über die Anpassung an die Folgen des Klimawandels einzuholen;
- institutionelle und andere Strukturen formalisieren können, die Rollen und Verantwortlichkeiten klar definieren und eine effektive Umsetzung von Maßnahmen ermöglichen und weiterhin flexibel auf neue Anpassungsmöglichkeiten für verbesserte Maßnahmen reagieren können;
- rechtzeitig einen sinnvollen Dialog mit interessierten Parteien führen können;
- Kooperationskonzepte zur Entwicklung von Interventionsstrategien entwickeln können, die über alle wichtigen interessierten Parteien, die an Entscheidungen beteiligt sind, hinweg tragfähig sind;
- Partnerschaften mit externen Organisationen (z. B. benachbarte kommunale Verwaltungen, private Organisationen) aufbauen können;
- fähig sind, aus Erfahrungen zu lernen, um Entscheidungen im Laufe der Zeit zu verbessern, durch Integrieren von Erkenntnissen und Lernen in Entscheidungsprozessen, einschließlich fortlaufender Veränderungen bei den Triebkräften des Wandels, des Wissens und des Kontextes, in dem die Reaktionen umzusetzen sind;
- die Anpassungsfähigkeit derjenigen bewerten kann, von denen die Umsetzung der festgelegten Anpassungsmaßnahmen erwartet wird.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die identifizierten Defizite in ihrer Anpassungsfähigkeit dokumentieren. Auf der Grundlage dieser Dokumentation sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde diejenigen Anpassungsfähigkeiten bedenken, die während der Anpassungsplanung verstärkt werden müssen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde können erwägen, Finanzierungsmechanismen oder Subventionen zu nutzen, um identifizierte finanzielle Lücken zu füllen. Diese zu erwägenden Mechanismen können finanzielle Förderprogramme wie beispielsweise die der Vereinten Nationen und anderer internationaler Körperschaften, nationale oder subnationale und private Subventionsprogramme oder einschlägige Klimaanleihen und grüne Anleihen sein.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde können die Nutzung dieser Möglichkeiten zur finanziellen Unterstützung auch während der Erstellung des Anpassungsplans erwägen.

Wo Lücken bestehen, müssen die kommunale Verwaltung und Gemeinde entsprechende Fähigkeiten aufbauen. Wo dies geeignet erscheint, sind partizipative Ansätze, insbesondere zusammen mit dem Staat, Nachbargemeinden und lokalen privaten Sektoren, anzuwenden, um die erforderlichen Fähigkeiten gemeinsam zu konzipieren und aufzubauen.

6.6 Identifizierung von Chancen

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Chancen identifizieren, die sich aus dem Klimawandel ergeben können, dazu zählen jene, die aus einem sich ändernden Klima resultieren, und jene, die Ergebnis ergriffener Maßnahmen sind.

Auswirkungen des Klimawandels können auch positive Effekte haben. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde können die möglichen Vorteile, die sich aus dem Klimawandel ergeben, ausnutzen, um die Gemeinde und Wirtschaft in der Region zu beleben oder wiederzubeleben und zugleich den Schutz und die Sicherheit der Gesellschaft zu verbessern.

Wo Chancen, die ein Handeln erfordern, erkannt worden sind, sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde sämtliche Abwägungen zwischen diesen und ihren anderen Regelwerken und Strategien dokumentieren.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollte bei der Bewertung möglicher Chancen erkennen, welche Änderung oder in welchem Umfang eine Änderung nach den Prognosen für ihre Tätigkeiten und Dienstleistungen infolge des projizierten zukünftigen Klimawandels und seiner Auswirkungen eintritt.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die Möglichkeit zur Verbesserung ihrer Tätigkeiten und Dienstleistungen oder zur Schaffung neuer abwägen, die unter den gegenwärtigen Klimabedingungen nur begrenzt oder gar nicht möglich sind. Beispielsweise können die kommunale Verwaltung und Gemeinde neue Alternativen bei der städtischen Bepflanzung oder neue Geschäftsmöglichkeiten im Zusammenhang mit einem besseren Klima einführen oder auf ihren klimabezogenen Risikomanagementprozessen aufbauen.

6.7 Identifizierung von Unsicherheiten

Es gibt inhärente Unsicherheiten in Klima- und anderen Szenarien, Klimaprojektionen und anderen Arten von Daten, die bei Anpassungsentscheidungen verwendet werden, einschließlich derjenigen aus Beobachtungs- und Monitoringsystemen sowie der aus Modellen und Wirkungsbewertung gewonnenen Ergebnisse. Daher müssen die kommunale Verwaltung und Gemeinde verstehen, welche Ursachen Unsicherheiten haben und wie sich Unsicherheiten in den durchgeführten Analysen fortpflanzen.

ANMERKUNG 1 Klima- und andere Projektionen und Szenarien liefern häufig breitere Wertebereiche oder -verteilungen, und diese Bereiche spiegeln die damit verknüpften Unsicherheiten wider.

Die Analysetiefe in Bezug auf die Unsicherheit sollte dem Bedarf und der Situation der kommunalen Verwaltung und Gemeinde entsprechen. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde verfügen unter Umständen nicht über ausreichende Kenntnisse und Informationen hinsichtlich der Unsicherheiten. In solchen Fällen können

sie Beratung oder Unterstützung durch relevante Behörden, Universitäten, Forschungsinstitute oder private Organisationen usw. einholen.

ANMERKUNG 2 ISO 14033 stellt Leitlinien zur systematischen und methodischen Erfassung und Überprüfung quantitativer Umweltinformationen und -daten im Hinblick auf Unsicherheit bereit.

ANMERKUNG 3 Verschiedene Klimavariablen weisen verschieden große Unsicherheiten auf, z. B. ist bei projizierten Temperaturentwicklungen das Konfidenzniveau hoch, bei projizierten Niederschlagsentwicklungen weist das Konfidenzniveau eine mittlere Höhe auf und bei projizierten Entwicklungen des Windes ist das Konfidenzniveau niedrig.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Verfahren, die angewendet wurden, und die Annahmen, die beim Umgang mit Unsicherheit getroffen wurden, zusammen mit den Daten- und Informationsquellen und ihren Einschränkungen dokumentieren.

Wenn die kommunale Verwaltung und Gemeinde Unterstützung von außerhalb ihrer Körperschaft in Anspruch genommen haben, sollten sie die relevanten Informationen aufzeichnen, einschließlich der Informationen und Quellen des Fachwissens wie den Namen der beteiligten Institutionen.

7 Formulierung des Anpassungsplans

7.1 Allgemeines

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen darauf hinwirken, einen Prozess zur Anpassungsplanung durchzuführen, um Leben und Eigentum der Menschen vor negativen Auswirkungen, sowohl gegenwärtigen als auch zukünftigen, zu schützen und dabei gleichzeitig Chancen, die sich infolge des Klimawandels und aus eingeführten Anpassungsmaßnahmen ergeben, zum Vorteil nutzen. Als Resultat dieses Planungsprozesses müssen die kommunale Verwaltung und Gemeinde einen Anpassungsplan erstellen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in ihre Regelwerke, Strategien und Pläne, die direkt oder indirekt mit dem Anwendungsbereich des Anpassungsplans zusammenhängen, integrieren und einbetten.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen den Plan in Zusammenarbeit mit interessierten Parteien so erarbeiten, dass:

- die Planung mit anderen einschlägigen Regelwerken, Strategien und Plänen abgeglichen wird;
- im Plan angenommene Anpassungsmaßnahmen mögliche Konflikte mit anderen politischen und programmbezogenen Angelegenheiten, sowohl innerhalb als auch außerhalb ihres rechtlichen Rahmens oder Verantwortungsbereichs, minimieren oder eliminieren.

Die Anpassungsplanung ist die Zusammenstellung eines Anpassungsplans aus unterschiedlichen Wissens-, Informations- und Datenquellen vor dem Hintergrund bestehender Regelwerken, Strategien, Planungs- und Entscheidungsprozesse. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten Rat von Forschungsinstituten, Universitäten, lokalen Wetterdiensten usw. einholen. Dabei müssen die kommunale Verwaltung und Gemeinde sicherstellen, dass die oben genannten Institute glaubwürdig und legitimiert sind, Fachwissen, Daten und Informationen in Verbindung mit dem Klimawandel und seinen Auswirkungen bereitzustellen.

Das Unterstützungsteam muss:

- den Planungsprozess führen;
- relevante Abteilungen dazu ermutigen, sie befähigen und es ihnen ermöglichen, an der Planung teilzunehmen;
- den Planungsfortschritt innerhalb des rechtlichen Rahmens mitteilen;

- Informationen und Ergebnisse dokumentieren und dem Kernteam der Entscheidungsfindung, relevanten Abteilungen und interessierten Parteien darüber Bericht erstatten;
- die Bestätigung und Genehmigung der Planung vom Kernteam der Entscheidungsfindung und gegebenenfalls den leitenden Stellen der Sektoren, die an der Planung beteiligt sind, einholen.

7.2 Planung unter Beachtung des politischen Kontexts

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen den nationalen Anpassungsplan sowie die Anpassungspläne von Organisationen und anderen Körperschaften, die innerhalb ihres rechtlichen Rahmens oder Verantwortungsbereichs ansässig sind oder diesen beeinflussen, überprüfen und dabei mögliche Synergien, Komplementaritäten und Konflikte mit ihrer Anpassungsplanung identifizieren. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten u. a. Folgendes bestimmen:

- Anwendungsbereich;
- Ziele und Prioritäten;
- Auswirkungen des Klimawandels;
- umzusetzende Anpassungsmaßnahmen;
- Zeitplanung der Maßnahmen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen relevante interne und externe Regelwerke, Strategien und Pläne identifizieren, die sich auf ihre Anpassungsplanung auswirken oder von dieser betroffen sein werden.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen:

- die Abhängigkeiten und Verflechtungen zwischen solchen Regelwerken, Strategien, Plänen und dem Anpassungsplan anerkennen;
- sicherstellen, dass die Anpassungsplanung mit den oben genannten Regelwerken, Strategien und Plänen konsistent und abgeglichen ist.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die für die kommunale Anpassungsplanung relevanten Punkte identifizieren, wie dies festgelegt ist in:

- nationalen Regelwerke und Anpassungsaktivitäten von Organisationen und anderen Körperschaften, die innerhalb ihres rechtlichen Rahmens oder Verantwortungsbereichs ansässig sind oder diesen beeinflussen;
- rechtlichen Verpflichtungen und anderen Anforderungen;
- internen Regelwerken und Strategien neben dem Anpassungsplan (z. B. Stadt-/Infrastrukturentwicklungsplan, Nachhaltigkeitsstrategie);
- sektorspezifischen Standards, Leitlinien und Verhaltensregeln;
- nationalen, regionalen und den Anpassungsplänen und -strategien benachbarter Gemeinden.

Bei der Erarbeitung eines kommunalen Anpassungsplans können die kommunale Verwaltung und Gemeinde die Zusammenhänge mit Folgendem angeben:

- dem Übereinkommen von Paris (en: UNFCCC Paris Agreement);
- den von den Vereinten Nationen vorgegebenen Zielen für nachhaltige Entwicklung: Ziel 13 Klimaschutz und anderen damit zusammenhängenden Ziele;

- dem Sendai-Übereinkommen zur Reduzierung des Katastrophenrisikos;
- der Neuen Urbanen Agenda (Habitat III).

7.3 Identifizierung möglicher Anpassungsmaßnahmen

Mögliche Anpassungsmaßnahmen sind solche, mit denen die zuvor identifizierten Vulnerabilitäten und Risiken gemindert werden können. Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen eine Reihe von möglichen Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels ermitteln, einschließlich grüner (ökosystembasierte Anpassung), weicher (Aufbau von Anpassungsfähigkeit, z. B. Wissensgenerierung) und grauer (infrastruktureller und technologischer) Maßnahmen sowie Maßnahmen, die inkrementell oder transformativ sind.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten:

- eine Reihe möglicher Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels ermitteln und zu einem Portfolio zusammenstellen, mit denen ihre zuvor festgelegten Ziele angegangen werden;
- Beispiele für bewährte Anpassungspraktiken ermitteln und berücksichtigen.

7.4 Bewertung der Anpassungsmaßnahmen

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten bewerten, welche der möglichen Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels am besten zu ihren Bedürfnissen und Kapazitäten passen, und zwar durch Anwendung von Entscheidungsverfahren, die für ihren Kontext und den Klimawandel geeignet sind.

Bei der Erarbeitung eines kommunalen Anpassungsplans sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde einen geeigneten Ansatz zur Bewertung der Anpassungsmaßnahmen festlegen, unter anderem:

- Kosten-Nutzen-Analyse, d. h. eine Form von Wirtschaftlichkeitsanalyse, die der Messgröße des Effekts einen monetären Wert zuordnet;
- Kosten-Wirksamkeits-Analyse, d. h. eine Form von Wirtschaftlichkeitsanalyse, bei der die relativen Kosten und Ergebnisse (Effekte) von verschiedenen Vorgehensweisen miteinander verglichen werden;
- Mehrkriterien-Entscheidungsanalyse, bei der mehrere bei der Entscheidungsfindung widersprüchliche Kriterien (en: conflicting criteria) bewertet werden;
- Real-Optionen-Analyse, welche mehr die Unsicherheit und Flexibilität berücksichtigt anstatt eine deterministische Zukunft anzunehmen, wie sie im Falle einer herkömmlichen Kosten-Nutzen-Analyse vorausgesetzt wird, und meistens eine Monte-Carlo-Analyse und Entscheidungsbäume anwendet, um den Wert von Realoptionen zu berechnen;
- Anpassungspfad-Verfahren, basierend auf einer Schwellenwertanalyse, das verschiedene flexible Anpassungsszenarien präsentiert, welche untersucht und umgesetzt werden, je nachdem wie sich das Klima und seine Auswirkungen entwickelt;
- SWOT-Analyse, bei der die inhärenten Stärken und Schwächen sowie die externen Chancen und Bedrohungen ermittelt werden.

Beim Prozess der Bewertung und Auswahl von Anpassungsmaßnahmen sollten die kommunale Verwaltung und Gemeinde:

- wesentliche Entscheidungsträger und andere interessierte Parteien angemessen einbeziehen;
- als Teil ihres Anpassungsplans die Ressourcen festlegen, die erforderlich sind, um seine Umsetzung sicherzustellen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen:

- Kriterien festlegen, die zur Bewertung verwendet werden können, ob die gewählten Anpassungsmaßnahmen in ihrem rechtlichen Rahmen und Verantwortungsbereich zweckdienlich, anwendbar oder annehmbar sind, indem Merkmale wie Kultur, Tradition, Fähigkeiten usw. berücksichtigt werden;
- derartige Kriterien anwenden, um die geeigneten Anpassungsmaßnahmen aus der Liste der möglichen Maßnahmen auszuwählen.

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde sollten die folgenden Punkte bei der Bewertung von Anpassungsmaßnahmen berücksichtigen:

- zusätzliche Nutzen aus dem Ausbau der Kapazitäten und der Bewältigung anderer Herausforderungen;
- Wahl des richtigen Zeitpunkts für Anpassungsmaßnahmen;
- priorisierte Maßnahmen, einschließlich Berücksichtigung der Durchführbarkeit und des Bedarfs an dringenden frühzeitigen Maßnahmen;
- Identifizieren von Hindernissen bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen;
- Trends der Auswirkungen des Klimawandels über die gesamte erwartete Lebensdauer von Entscheidungen und Maßnahmen;
- wie die erforderlichen Maßnahmen aktualisiert werden (z. B. alle fünf Jahre), basierend auf der Sicherstellung, dass sie die strategischen und politischen Ausrichtungen und das Gelernte aus den Erfahrungen von denjenigen, die diese Maßnahmen durchführen, widerspiegeln (siehe Abschnitt 9).

Die kommunale Verwaltung und Gemeinde müssen die Annahmen und die Begründungen für die getroffenen Entscheidungen sowie die resultierenden Regelwerke, Pläne und Strategien dokumentieren. Dies ist von entscheidender Bedeutung für die fortlaufender Lern- und Verbesserungsprozesse derjenigen, die den Plan umsetzen, sowie für neue Erkenntnisse, verfügbare Daten und Informationen.

7.5 Entscheidungsfindung

7.5.1 Allgemeines

Im Prozess der Entscheidungsfindung in der kommunalen Verwaltung und Gemeinde:

- müssen alle obersten Leitungen der Sektoren, die am Prozess zur Anpassungsplanungs beteiligt waren, einbezogen werden;
- sollten Experten/-innen, die am Prozess zur Anpassungsplanung beteiligt waren, einbezogen werden;
- sollte die Beteiligung von interessierten Parteien gefördert werden.

Nichtklimatische Informationen, beispielsweise demographische, sozioökonomische und umweltbezogene Bedingungen in dem Rechtssystem der kommunalen Verwaltung und Gemeinde, müssen als Teil der Entscheidungsfindung überprüft werden. Weitere Informationen können unter anderem erhalten werden aus:

- einer Volkszählung;
- politischen Grundsatzpapieren und Berichten;
- statistischen Berichten.