



Der Betriebliche Klimaanpassungsmanager



Klimaanpassungskompetenz
für die Praxis

Grußwort

Der Klimawandel ist in vollem Gange, und er ist auch in Bayern längst angekommen. Der Freistaat ist aufgrund seiner geografischen Lage von den Folgen besonders stark betroffen. Die mittlere Jahrestemperatur in Bayern ist im Zeitraum 1881 bis 2014 um 1,4° C angestiegen. Weltweit traten 16 der 17 wärmsten Jahre überhaupt seit Beginn der Aufzeichnungen nach dem Jahr 2000 auf. Die Dynamik des Klimawandels wird in Zukunft weiter zunehmen.

Auf internationaler Ebene wird seit Jahrzehnten versucht, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Mit dem Abkommen von Paris haben die Vertragsstaaten erstmals völkerrechtlich verbindliche Klimaziele vereinbart und einen Mechanismus, mit dem diese Ziele laufend überprüft werden sollen. Außerdem erhalten die ärmeren Staaten, die von den Folgen des Klimawandels besonders betroffen sind, Geld, um die notwendigsten Maßnahmen zu treffen. Paris ist ein klarer Handlungsauftrag für alle Staaten. Neu an dem Abkommen ist zudem, dass erstmals auch auf internationaler Ebene die Folgen des Klimawandels und die Klimaschäden in den Blick genommen werden. Damit tritt die Anpassung an die Folgen des Klimawandels gleichrangig neben die Emissionsminderung.



Ulrike Scharf MdL
Bayerische Staatsministerin für
Umwelt und Verbraucherschutz

Die Bayerische Klimapolitik gründet auf den drei Säulen Emissionsminderung, Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Forschung als Basis für die Entwicklung politischer Strategien. Mit der Bayerischen Klimaanpassungsstrategie aus dem Jahr 2009 hat Bayern frühzeitig auf die Herausforderungen der Zukunft reagiert und einen strategischen Ansatz für den Umgang mit dem Klimawandel vorgelegt. Mit der Fortschreibung dieser Strategie Ende 2016 vor dem Hintergrund des fortgeschrittenen Standes der Wissenschaft wird dieser erfolgreiche Ansatz fortgeführt. Bayern soll klimasicher werden.

Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist aber keine rein staatliche Aufgabe. Alle Akteure sind gefordert, sich frühzeitig klimafit zu machen. Wegen der Vorlaufzeit ist eine frühzeitige Umsetzung von Anpassungsstrategien notwendig. Ein Handlungsfeld der Bayerischen Klimaanpassungsstrategie betrifft Industrie und Gewerbe. Das wesentliche Ziel in diesem Bereich ist neben dem Aufrechterhalten des leistungsfähigen Wirtschaftsstandortes Bayern die nachhaltige Ausrichtung der Produktionsweise.

Der Klimawandel spielt für viele Unternehmen bereits heute eine große Rolle und wirkt sich auf langfristige Geschäftsstrategien aus. Mit Fallstudien in verschiedenen Branchen hat das Umweltministerium bayerische Firmen in der Vergangenheit dabei unterstützt, Klima-Agenden zu entwickeln, um so den Herausforderungen des Klimawandels aktiv zu begegnen und Chancen zu nutzen.

Mit dem nun vorliegenden Leitfaden wird das Tätigkeitsprofil eines betrieblichen Klimaanpassungsmanagers vorgestellt, der sich konkret um die notwendigen Anpassungsmaßnahmen im Unternehmen kümmern soll. Im Projekt wurde dazu ein Schulungskonzept entwickelt, mit dem sich Mitarbeiter/-innen bayerischer Unternehmen oder beratender Instanzen zum betrieblichen Klimaanpassungsmanager weiterbilden können. Ich danke der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern, dass sie eine solche Weiterbildung anbieten wird und hoffe, das Angebot stößt in der bayerischen Wirtschaft auf reges Interesse.

Inhalt

Kapitel 1: Einführung	4
Kapitel 2: Die Studie „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager im Unternehmen“	5
Kapitel 3: Projekttablauf, Projektbeteiligte und Zwischenergebnisse	6
Exemplarische Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel	9
Hürden und Hemmnisse bei der Etablierung von Anpassungsmaßnahmen	9
Zentrale Ergebnisse der Online-Befragung bayerischer Unternehmen	10
Gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel	12
Kapitel 4: Folgen des Klimawandels: Herausforderungen für die bayerische Wirtschaft	13
Land- und Forstwirtschaft	13
Produzierendes Gewerbe	16
Dienstleistungssektor	19
Kapitel 5: Projektergebnisse: Aufgaben und Tätigkeiten eines Klimaanpassungsmanagers	22
Kapitel 6: Weiterbildung „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager“	26



Kapitel 1: Einführung

Während für lange Zeit vor allem der Klimaschutz im Fokus eines zukunftsweisenden, verantwortungsvollen unternehmerischen Handelns stand, hat in jüngster Zeit die Anpassung von Unternehmen an den Klimawandel stark an Bedeutung gewonnen, denn erste Folgen des Klimawandels sind heute bereits spürbar. Dabei variieren einerseits die Betroffenheit und die auf die Unternehmen zukommenden Herausforderungen, da die Auswirkungen des Klimawandels regional unterschiedlich ausfallen. Andererseits werden die notwendigen Anpassungsmaßnahmen auch von der Branchenzugehörigkeit der Unternehmen bestimmt.

Um die bayerischen Unternehmen bei ihrer Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu unterstützen und die damit verbundenen Chancen und Risiken erkennen, bewerten und nutzen bzw. minimieren zu können, wurde im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz die Studie „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager im Unternehmen“ durchgeführt. In einem mehrstufigen Prozess, in den von Beginn an Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen der bayerischen Wirtschaft eingebunden waren, wurde zunächst ein Anforderungs- und Tätigkeitsprofil für einen

betrieblichen Klimaanpassungsmanager erarbeitet. Diese Ergebnisse, die in enger Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft erzielt wurden, sind die Basis für ein anschließend entwickeltes Schulungskonzept, mit dem sich Mitarbeiter/innen bayerischer Unternehmen oder beratender Instanzen zum betrieblichen Klimaanpassungsmanager weiterbilden können. Ziel dieser Weiterbildung ist es, neben dem grundlegenden Fachwissen zum Klimawandel und seinen Folgen vor allem die Kompetenzen zu vermitteln, die für das einzelne Unternehmen relevante Betroffenheit zu erkennen und die für die unternehmerische Praxis notwendigen Anpassungsmaßnahmen abzuleiten. Eine Weiterbildung zum betrieblichen Klimaanpassungsmanager wird in einem Pilotprojekt ab Frühjahr 2018 an der IHK-Akademie in München angeboten.

Die wesentlichen Entwicklungsschritte und Ergebnisse der Studie „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager im Unternehmen“ sowie ein Überblick über das Schulungskonzept werden mit diesem Leitfaden der Öffentlichkeit vorgelegt. Die vorliegende Studie unterstützt das im Klimaschutzprogramm Bayern 2050 formulierte Programm „Bayern klimasicher machen“.

Kapitel 2: Die Studie „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager im Unternehmen“

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist eine wichtige Zukunftsaufgabe für die Unternehmen der bayerischen Wirtschaft. Allerdings werden Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels derzeit überwiegend nur in größeren Unternehmen entwickelt, die über entsprechende Fachabteilungen wie Nachhaltigkeits- und Risikomanagement verfügen. Bei kleinen und mittelständischen Unternehmen, die meist kürzere Planungshorizonte aufweisen, ist das Thema dagegen noch wenig präsent. Die Unternehmen sehen trotz offensichtlichem Klimawandel noch keinen Handlungsdruck, Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Mit der vorliegenden Studie „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager im Unternehmen“ wurde unter Einbindung zahlreicher interessierter und engagierter Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Vertretern von Branchenverbänden und Kammern erarbeitet, welche Aufgaben und Tätigkeiten ein betrieblicher Klimaanpassungsmanager in bayerischen bzw. für bayerische Unternehmen übernehmen sollte. Eine wesentliche Anforderung an die Studie war dabei die Sensibilisierung der bayerischen Unternehmen für die Themen Klimawandel und Klimaanpassung sowie die Etablierung eines „Kompetenznetzwerks Klimaanpassung“ zwischen Betrieben verschiedener Branchen. Damit Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bayerischer Unternehmen die spezifischen Anforderungen an die Position eines betrieblichen Klimaanpassungsmanagers erfüllen können, wurde im Rahmen der Studie ein Schulungskonzept für eine Weiterbildung zum betrieblichen Klimaanpassungsmanager entwickelt.

Mit der Implementierung von Klimaanpassungsmanagern eröffnet sich für die Unternehmen der bayerischen Wirtschaft die Möglichkeit, den unvermeidlichen Folgen des Klimawandels mit dem erforderlichen Wissen und den notwendigen Anpassungsmaßnahmen zu begegnen. Betriebliche Klimaanpassungsmanager sind in der Lage, relevante wissenschaftliche Erkenntnisse zum



Klimawandel sowie dessen standortspezifischen und regionalen Auswirkungen für die Entscheidungsträger im Unternehmen verständlich aufzubereiten, entsprechende unternehmensspezifische Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln und Fördermöglichkeiten zu identifizieren. Dafür qualifiziert sie die im Rahmen der vorliegenden Studie entwickelte Weiterbildung.

Durch den Einsatz von betrieblichen Klimaanpassungsmanagern können deshalb langfristig die Verwundbarkeit von Unternehmen der bayerischen Wirtschaft gegenüber den Folgen des Klimawandels vermindert, die Anpassungsfähigkeit verbessert und mögliche Chancen genutzt werden.

Kapitel 3: Projektablauf, Projektbeteiligte und Zwischenergebnisse



Für den Erarbeitungsprozess der Studie wurde eine mehrstufige Vorgehensweise gewählt. Im Rahmen einer umfangreichen Recherche sowie einer bayernweiten Unternehmensbefragung wurden die Auswirkungen und Folgen des Klimawandels für die bayerische Wirtschaft identifiziert und die Relevanz der Themen Klimawandel und Klimaanpassung für Unternehmen in Bayern erhoben.

Unter intensiver Einbindung interessierter bayerischer Unternehmen wurde in insgesamt fünf Schwerpunkttreffen ein Anforderungs- und Tätigkeitsprofil für betriebliche Klimaanpassungsmanager erarbeitet, das auf den speziellen Bedürfnissen und Anforderungen der Praxis beruht. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde anschließend ein Schulungskonzept für eine Weiterbildung entwickelt, das Mitarbeiter bayerischer Unternehmen und beratender Instanzen für die Position des betrieblichen Klimaanpassungsmanagers qualifiziert.

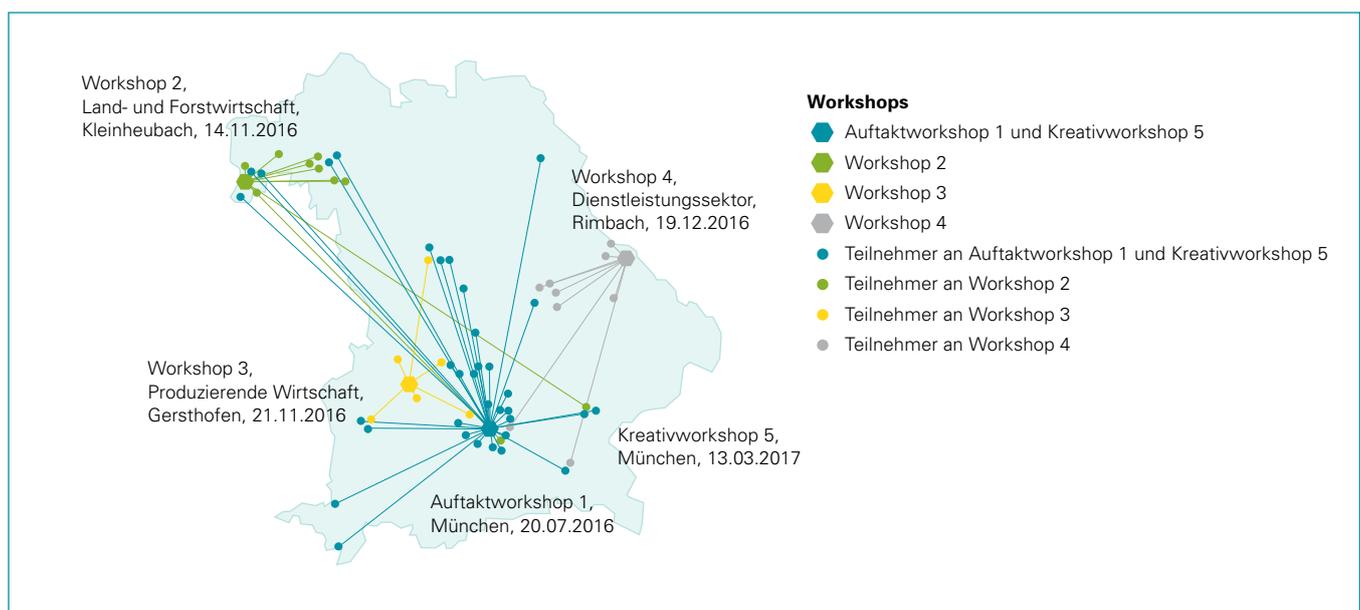


Abb. 1: Veranstaltungsorte der Schwerpunkttreffen und Herkunft der Teilnehmer

Am Erarbeitungsprozess beteiligt waren folgende bayerischen Unternehmen, Verbände und Kammern:

<p>Primärer Sektor*</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau – Bayerischer Bauernverband – Fürst Löwenstein-Unternehmensgruppe – Güterverwaltung Friedenfels GmbH & Co. KG – Privat-Weingut Schmitt – Weinbauring Franken e. V. 	<p>Sekundärer Sektor*</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bayerische Elektrizitätswerke GmbH – Handwerkskammer für Schwaben – LK Metallwaren GmbH – STROBEL AG „OUT OF THE BOX“ – TERRA Umweltservice GmbH & Co. KG – WESTA-Stahlbearbeitung GmbH Schneeräummaschinen
<p>Tertiärer Sektor*</p> <ul style="list-style-type: none"> – B&F Steuerberatungs GmbH – Baby & Kinder Bio-Resort ULRICHSHOF – BayWa AG – Dischner Speditions- und Handelsgesellschaft mbH – ECO CAMPING e.V. – GO Beratung Pfaffenhofen GmbH – iCONDU GmbH – Landesverband Bayerischer Transport- und Logistikunternehmen (LBT) e.V. – LCB e.V. - Landesverband der Campingunternehmer Bayern e.V. – Landesverband der steuerberatenden und wirtschaftsprüfenden Berufe in Bayern e.V. – NBA Freising Steuerberatungsgesellschaft mbH – psh-con Peter Hess – REFCCO Rau - Environment, Food and Communications Consulting – Regensburg Tourismus GmbH – Tourismusverband Ostbayern e.V. – Urlaubsregion Sankt Englmar – Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) 	<p>Sektor- oder branchenübergreifende Institution, Verwaltungseinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bayerische Architektenkammer – co2ncept plus - Verband der Wirtschaft für Emissionshandel und Klimaschutz e. V. – IHK Regensburg für Oberpfalz / Kelheim – Bayerischer Landkreistag

**Die Unternehmen wurden den drei großen Wirtschaftssektoren zugeordnet. Zum primären Sektor zählen Unternehmen aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft. Der sekundäre oder industrielle Sektor umfasst das produzierende Gewerbe (Handwerk, Industrie, Baugewerbe) sowie Energie- und Wasserversorgung. Großhandels-, Einzelhandels- und Verkehrsunternehmen werden dem tertiären oder Dienstleistungssektor zugerechnet. Dazu gehören auch beratende Unternehmen sowie Unternehmen aus dem Bereich der Kommunikationstechnik und IT-Dienstleistungen sowie die gesamte Hightech-Branche.*

Situationsanalyse

Auswertung von Fachliteratur
Expertengespräche
Befragung bayerischer Unternehmen

Durchführung von Schwerpunkttreffen

Auftaktworkshop 1

Workshop 2
Land- und
Forstwirtschaft

Workshop 3
Produzierende
Wirtschaft

Workshop 4
Dienstleistungs-
sektor

Kreativworkshop 5

Konzeptionsphase

Ausarbeitung Anforderungs- und Tätigkeitsprofil
Entwicklung Schulungskonzept

Abb. 2: Projektaufbau

Exemplarische Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Im Rahmen der Situationsanalyse wurde u.a. erhoben, welche Maßnahmen Unternehmen zur Anpassung an den Klimawandel zur Verfügung stehen. Auch in der Literatur finden sich dazu eine Reihe von Beispielen, die zumindest teilweise gleichzeitig Maßnahmen für Klimaschutz sind:

- Maßnahmen an Gebäuden (Isolierung, Klimatisierung),
- Versicherungen gegen klimabedingte Schäden,
- dezentrale Energieversorgung (Notstromaggregate),
- Hochwasserschutzmaßnahmen,
- Standortverlagerungen,
- Auseinandersetzung mit Klimadaten, -modellen und Prognosen,
- Umstellung auf umweltfreundliche Technologien,
- Maßnahmen im Logistikbereich,
- Entwicklung neuer Produkte/Dienstleistungen,
- Inanspruchnahmen von Beratung zum Thema Klimawandel,
- Steigerung von Energie- und Ressourceneffizienz,
- Verringerung des Ressourcenverbrauchs und
- Nutzung erneuerbarer Energien.

Hürden und Hemmnisse bei der Etablierung von Anpassungsmaßnahmen

Die aufgeführten Maßnahmen werden bisher nur von wenigen Unternehmen umgesetzt. Das Gros der Unternehmen sieht sich mit einer Vielzahl an Hürden und Hemmnissen konfrontiert, die sie davon abhalten, sich mit Anpassungsmaßnahmen auseinanderzusetzen. Beispiele dafür sind unter anderem

- eine geringe eigene Betroffenheit durch natürlich-physikalische Auswirkungen des Klimawandels,
- eine geringe eigene Betroffenheit durch klimawandelbedingte Veränderungen auf den Nachfrage- und Absatzmärkten,
- hohe Investitionskosten / Finanzierungsprobleme,
- fehlende ökonomische Anreize,
- mangelnde personelle Ressourcen,
- mangelnde politische Unterstützung, langer Investitionshorizont,
- mangelndes Wissen über den Klimawandel und seine Folgen,
- unsichere Daten über den Klimawandel und seine Folgen,
- fehlende Beratung zum Thema Klimawandel und -folgen,
- fehlende Konzepte, Instrumente und Strategien,
- mangelnde technologische Kompetenz und
- mangelndes Interesse oder Bewusstsein für das Thema Klimawandel.

Die Auswertung der Fachliteratur zeigt, dass Anpassungsstrategien innerhalb von Unternehmen hauptsächlich im Bereich des Nachhaltigkeits- und Risikomanagements entwickelt werden. Diese Unternehmensbereiche finden sich jedoch hauptsächlich bei börsennotierten Unternehmen oder GmbHs und eher selten bei kleinen und mittelständischen Unternehmen, die meist kürzere Planungshorizonte aufweisen. Obwohl der Klimawandel Fakt ist, sind die Klimaänderungen meist nur in Bezug auf häufigere, lokale Extremwetterereignisse spürbar. Aus diesem Grund sehen Unternehmen noch keinen hohen Handlungsdruck dafür, Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Klimaanpassung ist ein Themenfeld, das überwiegend der Politik zugeschrieben wird, wohingegen der Klimaschutz bei den Unternehmen als Aufgabenfeld erkannt und wahrgenommen wird.

Zentrale Ergebnisse der Online-Befragung bayerischer Unternehmen

Auch die Ergebnisse der im Rahmen der Studie durchgeführten Online-Befragung bayerischer Unternehmen bestätigen die auf den vorangegangenen Seiten erwähnten Aspekte. Die explorative Studie* lieferte im Wesentlichen folgende Erkenntnisse:

- Alle abgefragten Klimatrends werden überwiegend als Risiko eingeschätzt, einzige Ausnahme ist der Klimatrend „Rückgang der Frosttage“ (siehe Abb. 3).

- Von den Risiken, die aus den abgefragten Klimatrends resultieren, schätzen sich die Unternehmen als eher gering betroffen ein.
- Von indirekten Klimafolgen fühlen sich die Unternehmen nur gering bis mittel betroffen. Klimabezogene Gesetze und Verordnungen stehen dabei an erster Stelle (siehe Abb. 4).
- Besonders die Unternehmensbereiche, die Primäraktivitäten in der Wertschöpfungskette darstellen, sind durch den Klimawandel betroffen. Ausnahme ist die Geschäftsführung, die ebenfalls häufig als vom Klimawandel betroffener Unternehmensbereich angegeben wird.
- Der Kenntnisstand der Unternehmen im Bereich Klimaschutz ist nach eigener Einschätzung bereits gut. Im Bereich Klimaanpassung hingegen sind bei der Mehrheit der Unternehmen nur geringe bis mittlere Kenntnisse vorhanden.

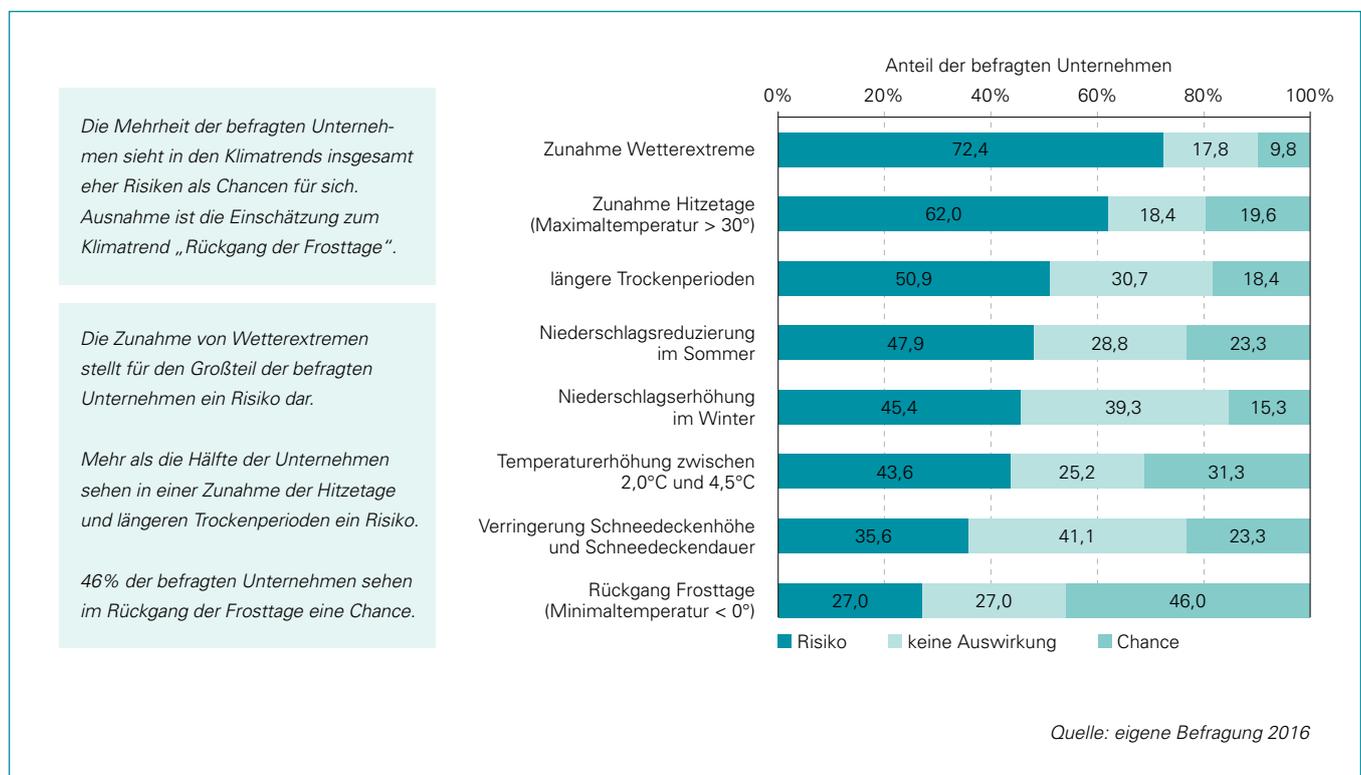


Abb. 3: Einschätzung der Klimatrends als Chance oder Risiko, N=163, Angaben in Prozent

- Informationsbedarf besteht vor allem im Bereich der unternehmensspezifischen Chancen und Risiken, die aus dem Klimawandel resultieren, sowie bei standortspezifischen Klimafolgen.
- Bei den klimarelevanten Maßnahmen, die von Unternehmen geplant oder umgesetzt werden, handelt es sich überwiegend um Klimaschutzmaßnahmen.
- Die nach eigener Einschätzung der Unternehmen derzeit geringe Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels ist für einen großen Teil der Unternehmen ein Grund, sich nicht über mögliche Folgen des Klimawandels zu informieren oder Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen.

**Insgesamt wurde der Online-Erhebungsbogen von 163 Unternehmen vollständig ausgefüllt. Bei 71,8 % der befragten Unternehmen handelt es sich um Klein und Kleinstunternehmen mit 50 oder weniger Mitarbeitern. 28,2 % der befragten Unternehmen sind mittlere und große Unternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitern. Bei knapp 80 % der befragten Unternehmen handelt es sich um Einzelunternehmen, die eigentümergeführt sind. Der Großteil der befragten Unternehmen ist dem industriellen Sektor zuzurechnen. Trotz des geringen Stichprobenumfanges decken sich die Ergebnisse der Befragung mit den Ergebnissen repräsentativer Erhebungen (z.B. Mohammadzadeh, M.; Chrischilles, E.; Biebeler, H. (2013): Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen. Betroffenheit, Verletzlichkeiten und Anpassungsbedarf (=Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln Nr. 83). Köln. Und: IHK München und Oberbayern (2009): Die Wirtschaft und der Klimawandel – Reaktionen der Unternehmen. Studie in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit. München.)*

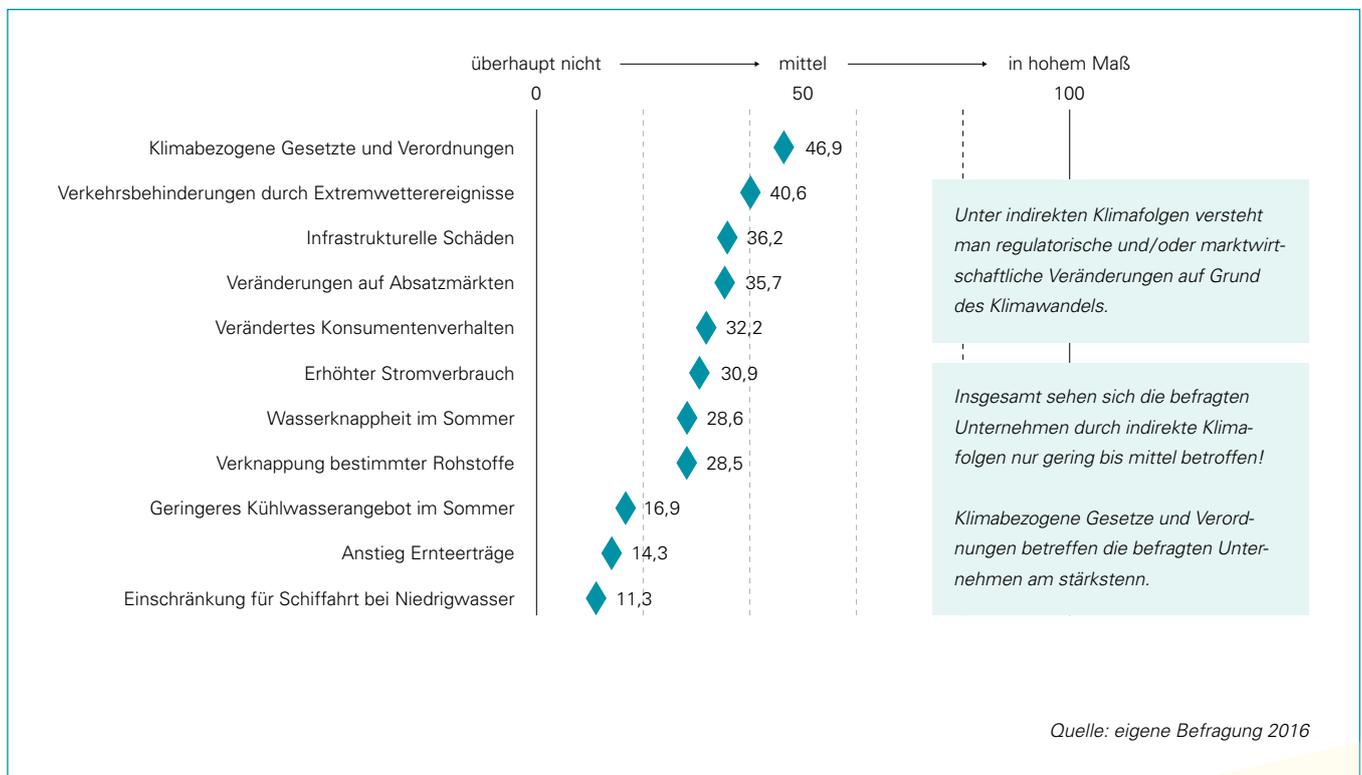


Abb. 4: Betroffenheit durch indirekte Klimafolgen aus Sicht der befragten Unternehmen, N=163

Gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel

Gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen, unter denen eine erfolgreiche Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der bayerischen Wirtschaft gelingen kann, wurden im ersten Workshop „Klimaanpassung in der Praxis“ (20. Juli 2016, München) erarbeitet. Grundlage dafür ist in erste Linie ein genereller Wertewandel in der Gesellschaft.

Für die Politik bedeutet dies aus Sicht der teilnehmenden Unternehmerinnen und Unternehmer, dass sie

- den Klimawandel auf europäischer und nationaler Ebene ernst nimmt,
- den erforderlichen Wandel zulässt und die Chancen des Klimawandels herausstellt,
- Forschung und Fördermittelvergabe für Klimafolgenforschung und Klimaanpassung intensiviert,
- eine Vorreiterrolle übernimmt, neue Ideen und Projekte fördert und umsetzt sowie
- die Bevölkerung informiert und für das Thema Klimaanpassung weiter sensibilisiert.

Eine zu den Themen Klimafolgen und Klimaanpassung gut informierte Bevölkerung ist ein weiteres Element des grundlegenden Wertewandels, der als Voraussetzung für eine zukünftig erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel gesehen wird. Dabei spielen insbesondere die Medien eine wichtige Rolle, die intensiver über den Klimawandel, Folgen des Klimawandels und über die Erforderlichkeit und den Nutzen von Klimaanpassungsmaßnahmen informieren. Auch Schulen, Hochschulen, Universitäten und sonstige Ausbildungseinrichtungen tragen wesentlich zu dem beschriebenen Wertewandel bei, indem sie

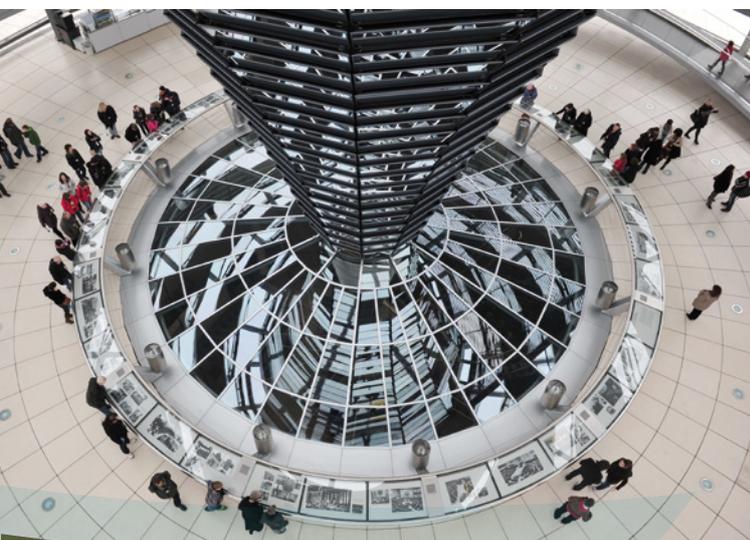
- die jeweiligen Lehrpläne anpassen und Informationen zum Klimawandel vermitteln,
- Ergebnisse von Klimamodellen und Forschungsergebnissen einer breiten Öffentlichkeit bekannt machen und
- Wissen über Zukunftsberufe vermitteln.

Dadurch sind die Konsumenten zukünftig idealer Weise

- gut über Klimafolgen und die erforderlichen Klimaanpassungsmaßnahmen informiert,
- weisen eine hohe Bereitschaft zur Veränderung im Konsumverhalten auf,
- leben ressourceneffizienter,
- versorgen sich überwiegend regional und
- fragen z.B. vermehrt CO₂-neutral hergestellte Produkte nach (z.B. aus dem Ökolandbau).

Die Unternehmen in einer Gesellschaft, die sich erfolgreich an die Folgen des Klimawandels anpassen, können,

- arbeiten und produzieren zukünftig energieeffizient,
- investieren risikofreudig in neue, innovative Technologien,
- passen ihr Produktportfolio stetig an sich verändernde Herausforderungen an,
- können am Markt schnell agieren,
- treiben Digitalisierung voran (papierfreies Arbeiten),
- sind untereinander sowie global gut vernetzt und
- lernen dadurch von Mitbewerbern.



Kapitel 4: Folgen des Klimawandels: Herausforderungen für die bayerische Wirtschaft

Der Klimawandel bringt eine Vielzahl von Herausforderungen mit sich, die der einzelne Unternehmer oft nicht aus eigener Kraft bewältigen kann. Diese variieren je nach Wirtschaftssektor und werden von Branche zu Branche unterschiedlich bewertet. Im Rahmen von drei sektorspezifischen Workshops im Herbst 2016 wurden die Herausforderungen eingehend analysiert und bewertet.

Die sektorspezifischen Workshops im Überblick:

- „Klimawandel: Herausforderungen für die Land- und Forstwirtschaft“ am 14. November 2016 auf Schloss Löwenstein in Kleinheubach,
- „Klimawandel: Herausforderungen für Handwerk, Industrie, Baugewerbe sowie Energie- und Versorgungswirtschaft“ am 21. November 2016 bei den Bayerischen Elektrizitätswerken in Gersthofen,
- „Klimawandel: Herausforderungen für den Dienstleistungssektor (Handel, Tourismus, Verkehr und Kommunikation)“ am 19. Dezember 2016 im Bio-Resort Ulrichshof in Rimbach im bayerischen Wald.



Land- und Forstwirtschaft

Für die bayerische Land- und Forstwirtschaft stellen Hitze- und Trockenstress, eine Zunahme von Extremwetterereignissen sowie Nährstoffversorgung und Bodenfruchtbarkeit die größten klimawandelbedingten Herausforderungen dar. Folgen des Klimawandels sind beispielsweise Ertrags- und/oder Qualitätseinbußen bis hin zu Ernteaussfällen und Ernteverlusten und somit ein steigendes wirtschaftliches Risiko für die Betriebe. Hitze und Trockenstress wurden als die größten Herausforderungen für die bayerische Land- und Forstwirtschaft identifiziert.

Hitze und Trockenstress*

Klimatische Veränderungen

- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um +1 bis +2°C in der nahen Zukunft (2021 – 2050)
- Zunahme der Anzahl der heißen Tage um bis zu 14 Tage mehr pro Jahr in der nahen Zukunft (2021 – 2050)

Auswirkungen

- Empfindlichkeit bestimmter Sorten gegenüber Hitze und Trockenheit
- Erreichen der Wärme- und Trockenheitsgrenzen bestimmter Baum- und Pflanzenarten
- höhere Anfälligkeit von an Trockenstress leidenden Pflanzen für Schädlinge und Krankheiten
- negative Auswirkungen auf Tiere

Folgen

- Ertrags- und/oder Qualitätseinbußen und somit steigendes wirtschaftliches Risiko
- zunehmende Schwankungsbreite der Erträge
- Notwendigkeit künstlicher Bewässerung
- erschwerte Bedingungen für Anbau unter Glas



Zunahme von Extremwetterereignissen*

Klimatische Veränderungen

- steigendes Potenzial für Extremwetterereignisse durch Erwärmung der Atmosphäre und damit verbundene höhere Luftfeuchte

Auswirkungen

- Zerstörung von Pflanzen, Früchten und/oder Saatgut
- Bodenabschwemmung durch Starkregen (v.a. im Frühjahr)
- zunehmende Waldbrandgefahr bei großer Trockenheit
- infrastrukturelle Schäden (z.B. Gewächshäuser)

Folgen

- Ernteausfälle und -verluste
- hohe Kosten für Schadensbeseitigung
- steigende Prämien für Versicherungen

Nährstoffversorgung und Bodenfruchtbarkeit*

Klimatische Veränderungen

- Veränderung der Nährstoffaufnahme der Pflanzen durch einen sich wandelnden Temperatur- und Niederschlagsverlauf
- Veränderung der Verlagerung von Nährstoffen in den Boden

Auswirkungen

- Bodenabschwemmung durch Starkregen
- höheres Risiko der Nitratverlagerung durch verstärkte Grundwasserneubildung im Winter
- Verschiebung des Entwicklungsverlaufs mit veränderten Zeiten des Nährstoffbedarfs (kürzere Winterruhe)
- Unsicherheit der Düngewirkung bei längeren Trockenphasen

Folgen

- Ertrags- und/oder Qualitätseinbußen
- erhöhte Stickstofffreisetzung, wenn mehr gedüngt als von den Pflanzen entzogen wird

Vor dem Hintergrund der Herausforderungen durch Hitze und Trockenstress, Extremwetterereignisse sowie im Bereich der Nährstoffversorgung und Bodenfruchtbarkeit stellen sich für die bayerische Land- und Forstwirtschaft folgende Leitfragen:

- Was ist bei der Auswahl von Sorten und Arten bei heißeren und trockeneren klimatischen Bedingungen zu beachten?
- Was ist beim Ausbau und der Weiterentwicklung von Bewässerungsmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft unter heißeren und trockeneren klimatischen Bedingungen zu beachten?
- Wie müssen Bewirtschaftungssysteme gestaltet sein, damit sie auch unter extremeren Klimabedingungen funktionieren?
- Welche Vorsorgemaßnahmen können hinsichtlich der gestiegenen Wahrscheinlichkeit von Extremwetterereignisse ergriffen werden?
- Wie muss das Wassermengenmanagement bei häufigeren Starkregenereignissen gestaltet und organisiert sein?
- Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse sind für die unternehmerische Praxis relevant?
- Welche Maßnahmen zur Bodenverbesserung müssen unter sich ändernden klimatischen Bedingungen ergriffen werden?





Produzierendes Gewerbe

Für die produzierende Wirtschaft in Bayern liegen die größten Herausforderungen des Klimawandels im häufigeren Auftreten von Extremwetterereignissen, neuen gesetzlichen Auflagen und Regelungen, die sich aus veränderten klimatischen Verhältnissen ergeben sowie im Erhalt der Mitarbeitergesundheit (Belastungen in Folge von Hitze). Mögliche Folgen dieser klimawandelbedingten Veränderungen können in steigenden Kosten, Produktionsverlusten oder -ausfällen, Qualitätseinbußen sowie höheren Anforderungen bei Herstellung, Verarbeitung, Transport und Lagerung von Rohstoffen, Waren und Produkten liegen. Eine Zunahme von Extremwetterereignissen wurde als die größte Herausforderung für das produzierende Gewerbe in Bayern identifiziert.

Zunahme von Extremwetterereignissen*

Klimatische Veränderungen in Bayern

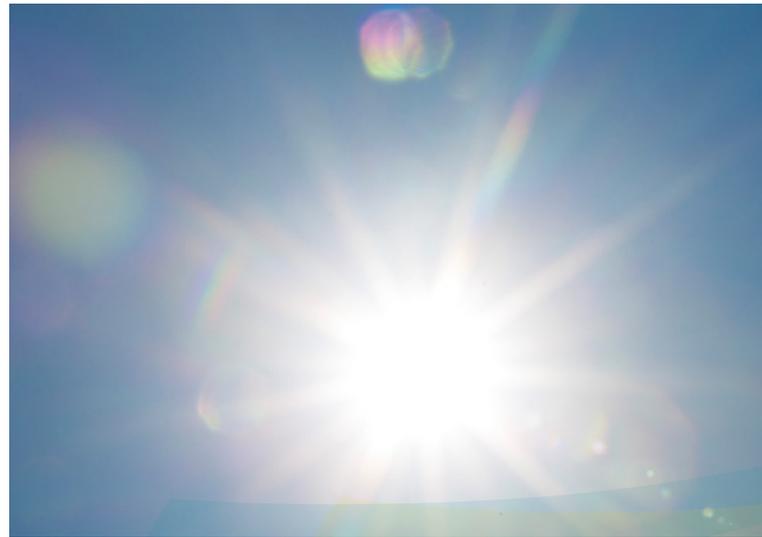
- steigendes Potenzial für Extremwetterereignisse durch Erwärmung der Atmosphäre und damit verbundene höhere Luftfeuchte

Auswirkungen

- infrastrukturelle Schäden an Gebäuden und Anlagen am eigenen Standort oder bei Kunden, Lieferanten und Beschäftigten
- Beeinträchtigung der gesamten Logistikkette hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Pünktlichkeit (Ausfälle auch auf vor- und nachgelagerten Beschaffungs- oder Absatzwegen)
- Gefährdung kompletter Arbeitsabläufe (z.B. wegen Personalausfällen)

Folgen

- Produktionsverluste und/oder -ausfälle
- hohe Kosten für Schadensbeseitigung
- steigende Prämien für Versicherungen
- höhere Anforderungen an Betriebssicherheit



Gesetzgebung, Auflagen und Regelungen*

Klimatische Veränderungen in Bayern

- Wandel gesellschaftlicher, politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen in Folge des Klimawandels
- neue Auflagen und Gesetze als indirekte Folge klimatischer Veränderungen

Auswirkungen

- Änderungen in der Gesetzgebung oder EU-Richtlinien, wie z.B. striktere regulative Klimaschutzvorgaben (Energieeinsparverordnung, Emissionsminderung), aber auch Gewässerschutz
- Verschärfung gesetzlicher Regelungen und Vorschriften in Folge neuer (Umwelt)Auflagen

Folgen

- steigender bürokratischer Aufwand
- erhebliche Zusatzkosten
- Beeinträchtigung der Planungssicherheit

Erhalt der Mitarbeitergesundheit: Belastungen in Folge von Hitze*

Klimatische Veränderungen in Bayern

- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um +1 bis +2°C in der nahen Zukunft (2021-2050)
- Zunahme der Anzahl der heißen Tage um bis zu 14 Tage mehr pro Jahr in der nahen Zukunft (2021-2050)
- häufigere Hitzeperioden

Auswirkungen

- geringere Belastbarkeit und sinkende Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter bei hohen Temperaturen
- zunehmende gesundheitliche Belastung für Mitarbeiter
- Zunahme von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Hautkrebserkrankungen

Folgen

- sinkende Produktivität
- Kosten durch Personalausfälle
- steigende Anforderungen an Maßnahmen des vorbeugenden Arbeitsschutzes

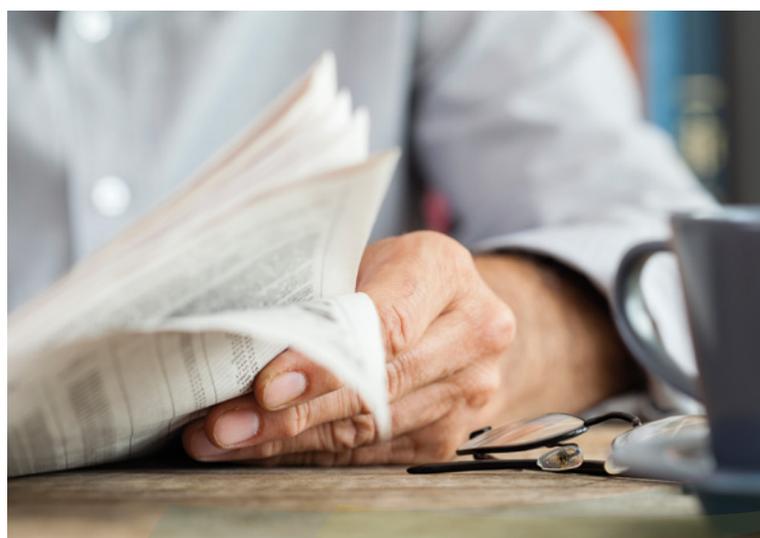
In Bezug auf die Herausforderungen durch Extremwetterereignisse, neue Auflagen und Regelungen sowie im Bereich des Erhalts der Mitarbeitergesundheit steht für das produzierende Gewerbe die Beantwortung folgender Leitfragen auf der Agenda:

- Welche Informationen liegen hinsichtlich der Folgen des Klimawandels für den individuellen Unternehmensstandort vor und welche sind für die unternehmerische Praxis relevant?
- Welche Vorsorgemaßnahmen können hinsichtlich der gestiegenen Wahrscheinlichkeit von Extremwetterereignisse ergriffen werden?
- Welche Fördermöglichkeiten gibt es für Klimaanpassungsmaßnahmen in Unternehmen?
- Wie sieht die aktuelle Gesetzeslage im Bereich Klimaschutz und Energierecht aus?
- Wie können innerbetriebliche Abläufe und Infrastrukturen an höhere Temperaturen und größere Hitze angepasst werden?
- Wie können Arbeitszeitmodelle, Arbeitsschutz und Arbeitsplatzgestaltung bei zunehmender Belastung der Mitarbeiter durch Hitze angepasst werden?



Dienstleistungssektor

Der Dienstleistungssektor ist mit der Bewusstseinsbildung bei Unternehmen und Konsumenten, der Finanzierung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sowie Auflagen und Regelungen konfrontiert, die im Zuge klimatischer Veränderungen entstehen können. Die Folgen dieser Herausforderungen sind vielschichtig und reichen von einer Verteuerung des Gesamtprodukts über die steigende Bedeutung von Maßnahmen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit bis hin zu Produktionsausfällen, Umsatzeinbußen und Imageschäden. Das Thema Bewusstseinsbildung nimmt für die bayerischen Dienstleistungsunternehmen die höchste Bedeutung ein.



Bewusstseinsbildung bei Unternehmern und Konsumenten*

Klimatische Veränderungen

- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um +1 bis +2°C in der nahen Zukunft (2021-2050)
- Zunahme der Anzahl der heißen Tage um bis zu 14 Tage mehr pro Jahr in der nahen Zukunft (2021-2050)
- steigendes Potenzial für Extremwetterereignisse durch Erwärmung der Atmosphäre und damit verbundene höhere Luftfeuchte

Auswirkungen

- Betroffenheit der gesamten Wertschöpfungskette in den unterschiedlichsten Bereichen
- zunehmende gesundheitliche Belastung für Mitarbeiter

Folgen

- Schärfung des Bewusstseins von Unternehmern, Mitarbeitern und Kunden für die Folgen des Klimawandels



Finanzierung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel*

Klimatische Veränderungen in Bayern

- steigendes Potenzial für Extremwetterereignisse durch Erwärmung der Atmosphäre und damit verbundene höhere Luftfeuchte
- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um +1 bis +2°C in der nahen Zukunft (2021-2050)
- Zunahme der Anzahl der heißen Tage um bis zu 14 Tage mehr pro Jahr in der nahen Zukunft (2021-2050)
- häufigere Hitzeperioden

Auswirkungen

- Erhöhung der Betroffenheit der Unternehmen im Zuge eines sich wandelnden Klimas
- steigende Kosten für Unternehmen, wenn keine Anpassung erfolgt

Folgen

- fehlendes Bewusstsein für Chancen und Risiken eines sich wandelnden Klimas
- knappe Ressourcen
- Knowhow zur Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen

Gesetzgebung, Auflagen und Regelungen*

Klimatische Veränderungen in Bayern

- Wandel gesellschaftlicher, politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen in Folge des Klimawandels
- neue Auflagen und Gesetze als indirekte Folge klimatischer Veränderungen

Auswirkungen

- Änderungen in der Gesetzgebung oder EU-Richtlinien, wie z.B. striktere regulative Klimaschutzvorgaben (Energieeinsparverordnung, Emissionsminderung)
- Verschärfung gesetzlicher Regelungen und Vorschriften in Folge neuer (Umwelt)Auflagen

Folgen

- steigender bürokratischer Aufwand
- erhebliche Zusatzkosten
- Beeinträchtigung der Planungssicherheit

Für bayerische Dienstleistungsunternehmen ergeben sich im Hinblick auf die genannten Herausforderungen Bewusstseinsbildung, Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen und neuen Auflagen und Regelungen folgende Leitfragen:

- Wie kann das Bewusstsein für das Thema Klimawandel – im Betrieb/Unternehmen, – bei den Mitarbeitern sowie – bei den Konsumenten und Kunden gestärkt werden?
- Wie kann das Bewusstsein für das Thema Klimawandel im Dienstleistungssektor gestärkt werden?
- Wie können Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel finanziert werden?
- Wie sieht die aktuelle Gesetzeslage im Bereich Klimaschutz und Energierecht aus?



***Quellen** (beziehen sich auf die Seiten 13 - 21):

StMUG (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) (Hrsg.) (2016): Bayerische Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS). München.

StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) (Hrsg.) (2015): Klima-Report Bayern 2015. Klimawandel, Auswirkungen, Anpassungs- und Forschungsaktivitäten. München.

GLOWA-Danube Projekt (2010): Global Change Atlas. URL: <http://www.glowa-danube.de/atlas/atlas.php> (Stand: 14. November 2016).

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2015): Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel (=Climate Change 24/2015). Dessau-Roßlau.

Kapitel 5: Projektergebnisse: Aufgaben und Tätigkeiten eines Klimaanpassungsmanagers



Aus den Leitfragen wird deutlich, in welchen Bereichen bayerische Unternehmerinnen und Unternehmer Unterstützung benötigen, wenn es um die Themen Klimawandel und Klimaanpassung geht. Der betriebliche Klimaanpassungsmanager kann diese Lücke schließen und die Unternehmern bei der Bewältigung der klimawandelbedingten Herausforderungen unterstützen. Das Tätigkeitsprofil des betrieblichen Klimaanpassungsmanagers umfasst deshalb ein breites Feld an unterschiedlichen Aufgaben und Tätigkeiten, die in allen Wirtschaftsbereichen anfallen.

Aufgaben und Tätigkeiten in allen Wirtschaftssektoren

Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung für Klimawandelthemen durch

- Übersetzungshilfen, die die Bedeutung des Klimawandels für die unternehmerische Praxis betonen
- Hervorhebung des Mehrwerts von (Anpassungs-) Maßnahmen für Unternehmen, Mitarbeiter und Kunden

Bereitstellung von verständlich aufbereiteten Daten, Fakten und Informationen für die unternehmerische Praxis und fungieren als zentrale (Informations-)Anlaufstelle

- zu Klimawandel und Auswirkungen des Klimawandels
- zu Fördermöglichkeiten und Förderprogrammen
- zu Best-Practice Beispielen

Durchführung

- von Betroffenheitsanalysen, Risikoanalysen und Kostenanalysen
- eines Ausschreibungsmonitorings bezüglich Fördermitteln und Förderprogrammen

Bereitstellung von Knowhow und Beratung

- zu (Anpassungs-)Maßnahmen und Bewertung der Durchführbarkeit in der Praxis
- zur Umsetzung von Maßnahmen, Auflagen und Regelungen etc.

Darüber hinaus sind aus Sicht der beteiligten bayerischen Unternehmerinnen und Unternehmer auch ganz spezifische Branchenkenntnisse Voraussetzung dafür, dass der betriebliche Klimaanpassungsmanager sektor- bzw. branchenspezifische Fragestellungen in Bezug auf ein sich veränderndes Klima beantworten kann.

Sektorspezifische Aufgaben und Tätigkeiten

Land- und Forstwirtschaft

- Aufbereitung von Informationen für die unternehmerische Praxis (z. B. zu Hitze und Trockenstress bei Pflanzen, künstlicher Bewässerung, Nährstoffversorgung und Bodenfruchtbarkeit, Erosion, Bewirtschaftungssystemen)
- Unterstützung bei Maßnahmen zu Wassermengenmanagement und Wasserbevorratung
- Unterstützung bei Maßnahmen zur Bodenverbesserung



Sektorspezifische Aufgaben und Tätigkeiten

Produzierende Wirtschaft

- Zusammenstellung von Maßnahmen zur Katastrophenschutzvorsorge
- Anpassung der Abläufe und Infrastrukturen an hohe Temperaturen und Hitze
- Anpassung von Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit an veränderte klimatische Bedingungen (z.B. Arbeitszeitmodelle, Schutz vor Berufskrankheiten und Gesundheitsgefahren)

Sektorspezifische Aufgaben und Tätigkeiten

Dienstleistungssektor

- Zusammenstellung von Maßnahmen zur Katastrophenschutzvorsorge
- Anpassung von Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit an veränderte klimatische Bedingungen
- Unterstützung bei der Schaffung nachhaltiger Angebote, die einen erkennbaren Mehrwert für Konsumenten bieten und so die Nachfrage steigern
- Unterstützung bei der Aufklärung der Konsumenten über Preiswertigkeit und den Stellenwert ökologischer Maßnahmen



Didaktische Fähigkeiten und Management-Aufgaben

- Präsentation, Moderation, Kommunikation
- Projektmanagementkenntnisse
- Schnittstellen- und Netzwerkfunktion:
 - Vernetzung verschiedener Akteure und Ebenen zur Koordinierung und Bündelung von regionalen oder überbetrieblichen Maßnahmen
 - Mittlerfunktion zwischen verschiedenen Bereichen
- Konzeptionelle Denkweise, ganzheitlich-systematische Herangehensweise
- betriebswirtschaftliche Kenntnisse

Neben Fachwissen zu Klimawandel und Klimaanpassung im Allgemeinen sowie branchenspezifischem Fachwissen werden von einem betrieblichen Klimaanpassungsmanager auch didaktische Fähigkeiten und Grundkenntnisse in bestimmten Management-aufgabenbereichen erwartet.

Das Tätigkeitsprofil des betrieblichen Klimaanpassungsmanagers umfasst somit im Kern Aufgaben, bei denen der Klimaanpassungsmanager zu den Bereichen Klimawandel und Folgen des Klimawandels für das Unternehmen in der Standortregion bzw. direkt am Unternehmensstandort informiert. Hierzu sind die relevanten Informationen zu recherchieren und für die Unternehmensleitung und ggf. die Belegschaft in verständlicher Form aufzubereiten und zu vermitteln. Zu den Kernaufgaben des betrieblichen Klimaanpassungsmanagers zählen auch die Durchführung unternehmensspezifischer Betroffenheitsanalysen und die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen an standort-spezifische Folgen des Klimawandels.



Kapitel 6: Weiterbildung „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager“

Um bayerische Unternehmer und Unternehmerinnen bei der Umsetzung ihres individuellen Klimafolgen- und Risikomanagement gezielt unterstützen zu können, wurde basierend auf den Ergebnissen der vorliegenden Studie „Betrieblicher Klimaanpassungsmanager im Unternehmen“ ein Schulungskonzept für eine Weiterbildung entwickelt, das Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von bayerischen Unternehmen bzw. beratender Instanzen dazu befähigt, ihr Unternehmen fit für zukünftige klimawandelbedingte Herausforderungen zu machen und an die Folgen des Klimawandels anzupassen.

Nutzen

Im Mittelpunkt der Weiterbildung steht die Vermittlung von Klimaanpassungskompetenz. Hierzu zählt beispielsweise Aufklärungsarbeit bezüglich der Folgen eines sich wandelnden Klimas zu leisten, Informationen zum Thema Klimawandel zur Verfügung zu stellen, unternehmensspezifische Betroffenheitsanalysen durchzuführen und maßgeschneiderte Anpassungsmaßnahmen für das eigene Unternehmen zu entwickeln. Dabei werden nicht nur bestimmte didaktische Fähigkeiten vermittelt (z.B. Präsentationstechniken), sondern im Rahmen zahlreicher Fallstudien auch auf die Besonderheiten einzelner Wirtschaftssektoren und Branchen eingegangen.



Klimaanpassungskompetenz

Aufgaben und Tätigkeiten in
allen Wirtschaftssektoren

Branchenkompetenz

Land- und
Forstwirtschaft

Produzierende
Wirtschaft

Dienstleistungs-
sektor

Sektorenspezifische Aufgaben und Tätigkeiten

Soft Skills

Didaktische Fähigkeiten
und Management-Aufgaben

Abb. 5: Kompetenzbereiche des Klimaanpassungsmanagers

Die Weiterbildung zum betrieblichen Klimaanpassungsmanager besteht aus drei Bausteinen.

Seminartag 1

- Vermittlung der fachlichen Inhalte (Module 1–4)
- Vorbereitung auf das Praxismodul anhand kurzer Übungsaufgaben

Praxismodul

- Vertiefung der fachlichen Inhalte durch eigenständiges Arbeiten:
 - Betroffenheitsanalyse
 - Anpassungsstrategie / Anpassungsmaßnahmen

Seminartag 2

- Präsentation der Ergebnisse des Praxismoduls
- feedback durch Seminarleitung und durch kollegiales Coaching

An **Seminartag 1** werden von einem Dozenten die relevanten Fachinhalte vermittelt und somit die Aufgabefelder eines Klimaanpassungsmanagers vorgestellt. Hierzu werden u.a. zahlreiche Best-Practice-Beispiele aus dem Bereich Anpassung an den Klimawandel besprochen und Informationen zu relevanten Fördermöglichkeiten und -programmen aufgezeigt. Die fachlichen Inhalte sind in vier Module gegliedert (siehe nachfolgende Seiten).

Im **Praxismodul** (Dauer ca. 2-3 Monate) werden Methoden und Werkzeuge zur Durchführung einer Betroffenheitsanalyse für das eigene Unternehmen sowie die Entwicklung und Umsetzung individueller Anpassungsmaßnahmen eingeübt. Die Teilnehmer vertiefen dabei eigenständig mit Hilfe von Lernmaterialien die an Seminartag 1 behandelten Inhalte. Anhand von Übungsaufgaben führen sie selbständig eine Betroffenheitsanalyse für ihr Unternehmen durch und entwickeln maßgeschneiderte Klimaanpassungsmaßnahmen.

Die im Praxismodul eigenständig erarbeiteten Ergebnisse stellen die Teilnehmer an **Seminartag 2** im Plenum vor. Zu den jeweiligen Inhalten wird ein ausführliches Feedback durch die Seminarleitung und alle weiteren Seminarteilnehmer gegeben (Kollegiales Coaching). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die erarbeiteten Anpassungsmaßnahmen in der Gruppe zu diskutieren und so weiter zu vertiefen. Dadurch profitieren alle Teilnehmer auch von den Ideen und den Ergebnissen der anderen Seminarteilnehmer.

Module der Weiterbildung zum betrieblichen Klimaanpassungsmanager im Überblick:

**Modul 1:
Klimawandel und Klimawandelfolgen**

- grundlegendes zum Klimawandel und seinen Folgen in Bayern: Warum wir uns an den Klimawandel anpassen
- Begriffe und Definitionen: Wetter, Witterung, Klima, Anpassung und Emissionsminderung („adaptation and mitigation“)
- Klima der Vergangenheit: ein Wechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten
- Ursachen des Klimawandels: natürliche und anthropogene Einflüsse
- Klima in Bayern heute und morgen: Klimamodelle, Klimaszenarien, Klimadaten
- Interpretation standortspezifischer Klimadaten: Normalwerte, aktuelle Werte, Simulationsdaten
- Hinweise zur praxisrelevanten Aufbereitung von Informationen zum Klimawandel und standortspezifische Klimadaten, z.B. über sog. Trendkarten oder Poster
- Anpassung an den Klimawandel: Anpassungsstrategien des Bundes und des Landes Bayern

**Modul 2:
Betroffenheitsanalyse**

- Herausforderungen des Klimawandels: Überblick über Folgen für Unternehmen und Branchen
- Durchführung einer Betroffenheitsanalyse für das eigene Unternehmen: Identifizierung klimarelevanter Einflussfaktoren, Analyse spezifischer Chancen und Risiken, Erkennen der Betroffenheit und Verwundbarkeit
- Überblick über Methoden und Werkzeuge zur Durchführung einer Betroffenheitsanalyse (z.B. Checklisten, Quick-Checks, etc.)
- Hinweise zur Priorisierung von klimawandelbedingten und unternehmensrelevanten Chancen, Risiken und Folgen
- Hinweise zur Bewertung und zur verständlichen Vermittlung der Ergebnisse

**Modul 3:
Anpassungsmaßnahmen und Best Practice Beispiele**

- Praxisbeispiele für erfolgreiche Klimaanpassung (Best-Practice)
- Entwicklung von passgenauen, individuellen Anpassungsmaßnahmen
- Hinweise zur Bewertung der Durchführbarkeit von Anpassungsmaßnahmen
- Hinweise zur Evaluation der Maßnahmen
- Checkliste zur Priorisierung und Auswahl von Anpassungsmaßnahmen

**Modul 4:
Klimarelevante Förderprogramme**

- Klimaanpassung als neues Politikfeld
- Überblick über Fördermöglichkeiten und -programme

Abschluss

Für die Teilnahme an den beiden Seminartagen und ein erfolgreich absolviertes Praxismodul erhalten die Teilnehmer eine Bestätigung.

Zielgruppe / Teilnehmerkreis

Die Weiterbildung zum Klimaanpassungsmanager richtet sich branchenübergreifend an Personen, die in ihrem Unternehmen für die Bereiche Umwelt, Nachhaltigkeit und Klima zuständig sind, sowie an Mitarbeiter von Fachbehörden, Kammern und Verbänden, die in ihrer Funktion Beratungsleistungen zu Klimawandel, regionalen Auswirkungen des Klimawandels und Klimaanpassung anbieten.

Hinweise

Personen, die sich zum Klimaanpassungsmanager weiterqualifizieren wollen, bringen idealer Weise bereits Fachkenntnisse aus ihrer Branche mit. Für die Tätigkeit als betrieblicher Klimaanpassungsmanager sollten interessierte Personen über eine betriebswirtschaftliche Denkweise und auch über Erfahrungen in den Bereichen Präsentation und Moderation sowie im Projektmanagement verfügen.

Weitere Informationen zum

„Betrieblichen Klimaanpassungsmanager“:

<https://akademie.muenchen.ihk.de>



Bayern.

Die Zukunft.

www.umweltministerium.bayern.de

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München
Internet: www.stmuv.bayern.de
E-Mail: poststelle@stmuv.bayern.de

Autoren: Jürgen Schmude, Thomas Hüttner, Christina Hans

Fotos/Abb.: Titel - © vijaifoon / Thinkstock, © prabhjits / Thinkstock, © picture alliance / dpa, © demaerre / Thinkstock;
S. 3 - © Cylonphoto / Thinkstock; S. 5 - © -elyn- / Thinkstock; S. 6 - © andreasduering / fotolia;
S. 12 - © picture alliance / dpa; S. 13 - © prabhjits / Thinkstock; S. 14 - © PetrBonek / Thinkstock,
© ZeroPhanToMs / Thinkstock; S. 15 - © sodapix / Thinkstock; S. 16 - © petinovs / Thinkstock;
S. 17 - © picture alliance, © Cylonphoto / Thinkstock; S. 18 - © zhaojiankang / Thinkstock;
S. 19 - © seb_ra / Thinkstock; S. 20 - © wutwhanfoto / Thinkstock; S. 21 - © notwaew / Thinkstock;
S. 22 - © demaerre / Thinkstock; S. 23 - © nd3000 / Thinkstock; S. 24 - © picture alliance,
© Szepy / Thinkstock; S. 25 - © nd3000 / Thinkstock; S. 26 - © BananaStock / Thinkstock;
S. 30 - © murmakova / fotolia

Gestaltung: Studio Botschaft – www.studio-botschaft.de
Druck: deVega – www.devega.de
Stand: November 2017

Gedruckt auf Papier aus 100 % Recyclingpapier

ClimatePartner[®]
klimaneutral

Druck | ID 11342-1711-1001

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.
Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten
Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen
und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und
Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Projektpartner



Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Jürgen Schmude
Luisenstraße 37
80333 München
Tel.: +49 89 2180-4070
Fax: +49 89 2180-4099
[www.geographie.uni-muenchen.de/
department/fiona/index.php](http://www.geographie.uni-muenchen.de/department/fiona/index.php)



iq-Projektgesellschaft

Prof. Dr. Schmude, Leiner & Hüttner,
Wirtschaftsgeographen, Partnerschaft
Department für Geographie
Luisenstraße 37
80333 München
Tel.: +49 (0)89 380-76788
Fax: +49 (0)89 2180-4099
www.iq-projektgesellschaft.de

Finanzierung

Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Rosenkavalierplatz 2
81925 München
Tel.: +49 89 9214-00
Fax: +49 89 9214-2266
www.stmuv.bayern.de



Klimafolgen und Anpassungsstrategien –
Ein Projekt im Rahmen des Umweltpaktes Bayern