

Folgen des Klimawandels



Perspektiven für das Bau-
gewerbe, den Handel und die
produzierende Wirtschaft

Ein Leitfaden

Vorwort

Der Klimawandel ist in vollem Gange und heute bereits Realität. Als Reaktion darauf wird in internationalen Klimaschutzabkommen seit nunmehr über zwei Jahrzehnten versucht, die Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren. Darüber hinaus erarbeiten Akteure auf unterschiedlichsten Ebenen Anpassungsstrategien, um sich auf die bereits sichtbaren und sich weiter verschärfenden Folgen des Klimawandels vorzubereiten.

So hat sich die Bayerische Staatsregierung als erste Landesregierung in Deutschland mit dem „Klimaprogramm Bayern 2020“ das Ziel gesetzt, die klimasensitiven und verwundbaren Bereiche bis zum Jahr 2020 bestmöglich an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels anzupassen. Wesentliches Instrument dazu ist die Bayerische Klima-Anpassungsstrategie. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist auch ein Schwerpunkt des im Juli vom Kabinett verabschiedeten „Klimaschutzprogramms Bayern 2050“.

Bereits eine Befragung unter fast 1.200 bayerischen Unternehmen aus dem Jahr 2009 zeigte, dass das Thema „Klimawandel“ auch für viele Unternehmen eine große Rolle spielt und die langfristige Geschäftsstrategie beeinflussen wird. Im Folgeprojekt „Klimafolgen und Anpassungsstrategien“ wurden beispielhaft für die Branchen Energieversorgung, Tourismus und Verkehr Strategien aufgezeigt, wie die Wirtschaft den Herausforderungen des Klimawandels aktiv begegnen und Chancen nutzen kann.



Ulrike Scharf, MdL
Bayerische Staatsministerin für
Umwelt und Verbraucherschutz

Im vorliegenden Leitfaden stehen mit dem Baugewerbe, dem Handel und der produzierenden Wirtschaft nun drei weitere Branchen im Fokus. Um Unternehmen dabei zu helfen, sich auf die klimatischen Veränderungen und ihre Auswirkungen vorzubereiten, hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz den Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie und Tourismusforschung der Ludwig-Maximilians-Universität München und die bifa Umweltinstitut GmbH beauftragt. Unterstützt wurde das Vorhaben von den bayerischen Industrie- und Handelskammern.

Zusammen mit sieben Unternehmen konnten innovative, auf die Unternehmen zugeschnittene Maßnahmen zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels entwickelt werden, um so Risiken zu vermindern und wirtschaftliche Chancen zu nutzen. Als Resultat entstand dieser Leitfaden, der beispielhaft für die drei Branchen Strategien aufgezeigt, wie Unternehmen den Herausforderungen des Klimawandels aktiv begegnen und gestärkt aus dem Prozess der Umweltveränderungen hervorgehen können. Des Weiteren erhält der Leser wertvolle Einblicke zum aktuellen Stand der Klimaforschung in Bayern, die über das Forschungsprojekt GLOWA-Danube gewonnen wurden.

Wir hoffen, dass der Leitfaden vielen weiteren Unternehmen praktische Anregungen zur Anpassung an den Klimawandel bietet.

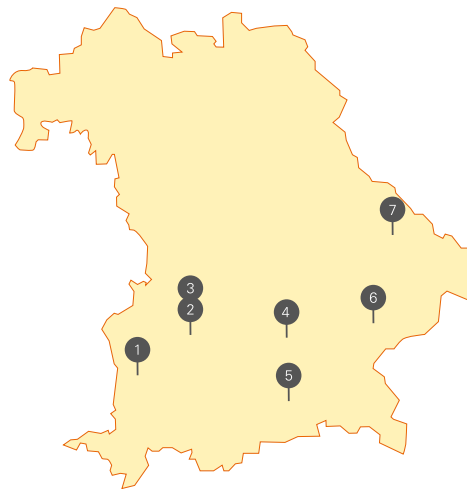
Inhalt

Kapitel 1:	Klimaanpassung im Fokus – ein neuer Blick auf Branchen und Unternehmen	4
Kapitel 2:	Regionale Folgen des Klimawandels in Bayern – GLOWA-Danube	6
Kapitel 3:	Fallstudien	
Kapitel 3.1:	Baugewerbe Bau-Fritz GmbH & Co. KG COPLAN AG	12
Kapitel 3.2:	Handel EDEKA Stadler + Honner Verwaltungs GmbH Karl Jung GmbH & Co. KG	20
Kapitel 3.3:	Produzierende Wirtschaft Huber Technik GmbH & Co. KG Premium AEROTEC GmbH SALUS Haus Dr. med. Otto Greither Nachf. GmbH & Co. KG	28
Kapitel 4:	Zusammenfassung	40
Kapitel 5:	Weiterführende Hinweise	42



Kapitel 1: Klimaanpassung im Fokus – ein neuer Blick auf Branchen und Unternehmen

Schon heute ist der Klimawandel ein wichtiges Thema in bayerischen Unternehmen. Immer stärker setzen sie sich mit den vom Klimawandel verursachten Folgen für ihre Produktionsprozesse, Rohstoffmärkte, Vertriebswege oder mit den klima- und energiebezogenen Regulierungen auseinander. Und immer häufiger stellt sich den Unternehmern die Frage: Wie kann sich der Betrieb an die unvermeidbaren Folgen anpassen? Welche klimabedingten Veränderungen treffen die Unternehmen künftig am härtesten? Wie werden sich etwa Änderungen der Durchschnittstemperaturen (wie mildere Winter und heißere Sommer) oder zunehmende lokale Extremwetterlagen (z. B. Stürme oder Hochwasser) auf die Unternehmen auswirken? Sind sie darauf vorbereitet, d.h. verfügen sie über geeignete Anpassungskapazitäten, um Risiken abzuwehren bzw. um Chancen zu ergreifen, die in der Entwicklung einer klimafokussierten Wirtschaft und damit neuer Märkte liegen?



- 1 Bau-Fritz GmbH & Co. KG
- 2 Karl Jung GmbH & Co. KG
- 3 Premium AEROTEC GmbH – Standort Augsburg
- 4 Huber Technik GmbH & Co. KG
- 5 SALUS Haus Nachf. GmbH & Co. KG
- 6 COPLAN AG
- 7 EDEKA Stadler + Honner Verwaltungs GmbH

Abb. 1: Sieben Unternehmen aus drei Branchen beteiligten sich an dieser Studie.



Das Untersuchungsdesign

In der vorliegenden Studie wurden diesen Fragen auf folgende Weise nachgegangen: Im ersten Schritt („Sachstandsanalyse“) wurden für die drei ausgewählten Branchen (Baugewerbe, Handel und produzierende Wirtschaft) Untersuchungen zum Thema Klimaanpassung zusammengetragen, ausgewertet und im Rahmen von insgesamt sechs Experteninterviews vertieft.

Im zweiten Schritt („Fallstudien“) wurden diese Erkenntnisse auch praktisch umgesetzt: Für insgesamt sieben Unternehmen (Abb. 1) der ausgewählten Wirtschaftszweige wurden konkrete Klimaszenarien, bezogen auf ihre jeweiligen Standorte entwickelt (vgl. Kapitel 2: „Regionale Folgen des Klimawandels in Bayern – GLOWA-Danube“). Diese Szenarien wurden den Vertretern der Unternehmen im Rahmen von Workshops zunächst individuell vorgestellt, dann wurde ein Poster mit den für das jeweilige Unternehmen relevanten Klimaauswirkungen und den sich daraus ergebenden Chancen und Risiken erarbeitet. Im Anschluss präsentierten die Unternehmensvertreter ihre Poster im Plenum, und die übrigen Teilnehmer (Vertreter anderer Unternehmen sowie Experten der Projektpartner Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), bifa Umweltinstitut GmbH (bifa) und Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK)) gaben Feedback. Dieser Ansatz des „kollegialen Coachings“ war für viele Unternehmensvertreter neuartig und überaus fruchtbar; denn sie erhielten eine Fülle von Anregungen und Ideen, die vor allem durch diesen „Blick über den Tellerrand“ zustande kamen. Diese Anregungen wurden nach dem Workshop systematisch ausgewertet und bildeten dann das Gerüst eines Fragebogens. Hier wurden die Relevanz der Klimafolgen für jedes einzelne Unternehmen und die Wichtigkeit der Anpassungsmaßnahmen auf entsprechenden Skalen eingeschätzt. Letzter Teil der Fallstudien waren persönliche Besuche des Projektteams bei den Unternehmen – mit dem Ziel, basierend auf den vorhergehenden Schritten nun gemeinsam eine Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels zu entwickeln. Dabei wurden die wichtigsten Chancen und Risiken bewertet, Hand-

lungserfordernisse benannt und solche Maßnahmen formuliert, die für das Unternehmen auch umsetzbar sind sowie ihre Anpassungsfähigkeit deutlich steigern. Mit dem dritten Schritt („Veröffentlichung der Ergebnisse“) soll die Notwendigkeit für eine Anpassung an den Klimawandel klar gemacht werden. Hier gilt es, Unternehmen anhand konkreter Beispiele zu informieren und das Thema „Anpassung an den Klimawandel“ verstärkt in alle Unternehmensbereiche zu kommunizieren. Die vorliegende Broschüre, ihre öffentlichkeitswirksame Präsentation in zwei an der Studie beteiligten Unternehmen sowie weitere Publikationen in Fachzeitschriften und in der Schriftenreihe bifa-Texte sollen ebenfalls dazu beitragen.

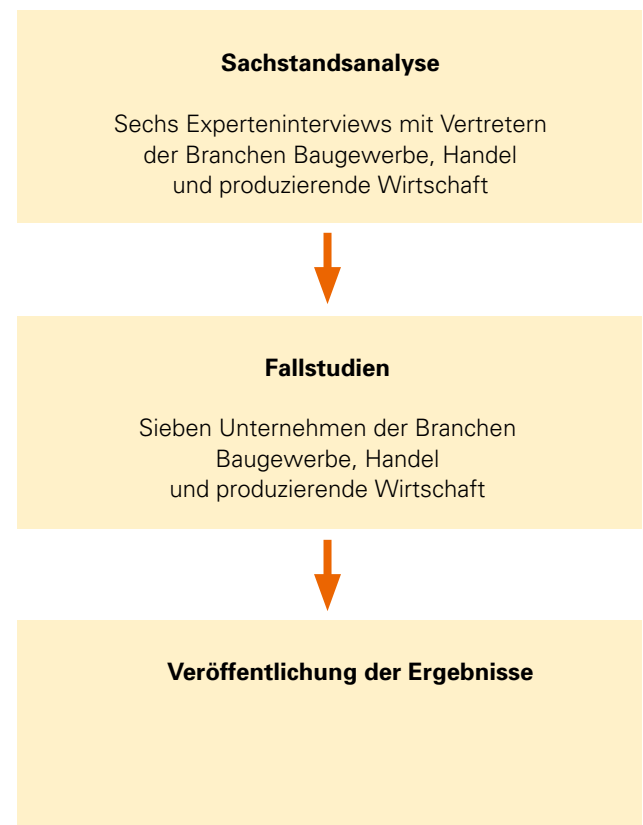


Abb. 2: Projektstruktur

Kapitel 2: Regionale Folgen des Klimawandels in Bayern – GLOWA Danube

Die Sicht der Klimaforschung

Der Klimawandel ist einer der wesentlichen Treiber für die Veränderungen der zukünftigen Lebensbedingungen der Menschen und wird sowohl die wirtschaftliche als auch die gesellschaftliche Entwicklung beeinflussen. Durch den Klimawandel werden sich die Rahmenbedingungen (u. a. Temperaturverhältnisse, Verfügbarkeit der Ressource Wasser etc.) auch für Unternehmen deutlich ändern. Die Veränderungen und Prozesse werden regional und branchenspezifisch unterschiedlich verlaufen. Um die in den nächsten Jahren anstehenden, zum Teil über Jahrzehnte wirksamen Zukunftsinvestitionen (z. B. im Bausektor, im Handel und im produzierenden Gewerbe) optimal zu gestalten, ist eine intensive Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels notwendig.

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt GLOWA (GLOBALER WANDEL, www.glowa.org) wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Laufzeit 2001 bis 2010). Das Projekt hatte u. a. zum Ziel, die regionalen Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen anhand ausgewählter Einzugsgebiete zu untersuchen und Entscheidungsunterstützungssysteme zu entwickeln, die ein nachhaltiges Management der Ressource Wasser ermöglichen. Innerhalb dieses Verbundes beschäftigt sich das Projekt GLOWA-Danube (www.glowa-danube.de) mit der umfassenden Analyse der regionalen Folgen des Klimawandels auf die Wasserverfügbarkeit im Einzugsgebiet der Oberen Donau (Abb. 3).



Abb. 3: Das GLOWA-Danube Untersuchungsgebiet der Oberen Donau



Das Untersuchungsgebiet umfasst den Einzugsbereich der Oberen Donau von der Quelle bis zum Pegel Achleiten bei Passau und damit eine Fläche von 77.000 km². Mehr als 11 Millionen Menschen leben in diesem Raum. Sowohl Alpengletscher als auch landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen in den Vorländern finden sich im Untersuchungsgebiet. Diese Bedingungen und die Tatsache, dass das Gebiet auf relativ kleinem Raum Höhenunterschiede von bis zu 3.600 m aufweist und somit vom Klimawandel besonders stark betroffen ist, machen das Einzugsgebiet der Oberen Donau zu einem interessanten und beispielhaften Untersuchungsgebiet.

Im Projekt wurde zum einen untersucht, wie sich der globale Wandel, d.h. sowohl der Klimawandel als auch der demographische sowie der ökonomische Wandel auf die Wasserressourcen der Oberen Donau im Zeitraum der nächsten 50 Jahre (2011 bis 2060) auswirken wird. Zum anderen wurden im Rahmen einer intensiven Zusammenarbeit mit Vertretern aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft geeignete regionale Handlungsoptionen für die Anpassung an und die Vermeidung von Klimafolgen identifiziert und auf ihre Wirksamkeit hin überprüft.

Zu diesem Zweck wurden in GLOWA-Danube von rund 40 Wissenschaftlern aus den Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften verschiedene Szenarien entwickelt, die mögliche Entwicklungslinien der Auswirkungen des Klimawandels bis zum Jahr 2060 darstellen. Hierzu wurden mehrere unterschiedliche Klima- und Gesellschaftsszenarien verwendet. Diese Szenarien beschreiben mögliche Verläufe des Klimas und der gesellschaftlichen bzw. wirtschaftlichen Entwicklung in der Zukunft. Ein GLOWA-Danube-Szenario setzt sich aus der Kombination eines Klimatrends, einer Klimavariante und eines Gesellschaftsszenarios zusammen. Dabei gibt der jeweilige Klimatrend die ‚grobe Richtung‘ der Klimaentwicklung an. Alle verwendeten Klimatrends beruhen auf der Annahme, dass sich die Emissionen nach dem globalen IPCC A1B Szenario entwickeln werden und geben die regionalen Trends verschiedener regionaler Klimamodelle wider.



Das IPCC A1B Szenario, erarbeitet vom Weltklimarat (4. Sachstandsbericht), ist durch ein schnelles Wirtschaftswachstum, zunehmende Globalisierung, ein Bevölkerungswachstum bis Mitte des 21. Jahrhunderts, den Einsatz effizienter Technologien sowie einer ausgewogenen Nutzung fossiler und erneuerbarer Energien gekennzeichnet. Die Klimavariante spezifiziert den generellen Klimatrend durch die Berücksichtigung verschiedener klimatischer Extremsituationen. Beispielsweise lassen sich mit der Klimavariante „fünf trockene Jahre“ die Auswirkungen von fünf aufeinanderfolgenden Jahren mit einer gegenüber dem langjährigen Mittel um bis zu 20 Prozent reduzierter mittlerer Niederschlagssumme abschätzen. Diese Klimavariante ist etwa für die Energieerzeugung, die Landwirtschaft und die Wasserversorgung von besonderem Interesse. Schließlich unterscheiden die drei Gesellschaftsszenarien zwischen der unveränderten Fortführung des Status Quo

in Gesellschaft und Wirtschaft (Gesellschaftsszenario Baseline), einer von freiem Wettbewerb dominierten Gesellschaft (Gesellschaftsszenario Performance) und einer Gesellschaft, die sich auf gesamtgesellschaftliche Verantwortung rückbesinnt und besonders umweltfreundlich agiert (Gesellschaftsszenario Allgemeinwohl). Die Gesamtheit der Szenarienergebnisse spannt einen Korridor auf, innerhalb dessen die tatsächliche Zukunft aller Wahrscheinlichkeit nach liegen wird (Abb. 4).

Für die nachfolgenden Abbildungen wurde ein in der Mitte des Korridors liegendes Szenario ausgewählt, das so genannte Szenario REMO regional – Baseline. Die Spannweite des Korridors wird ebenfalls beschrieben.

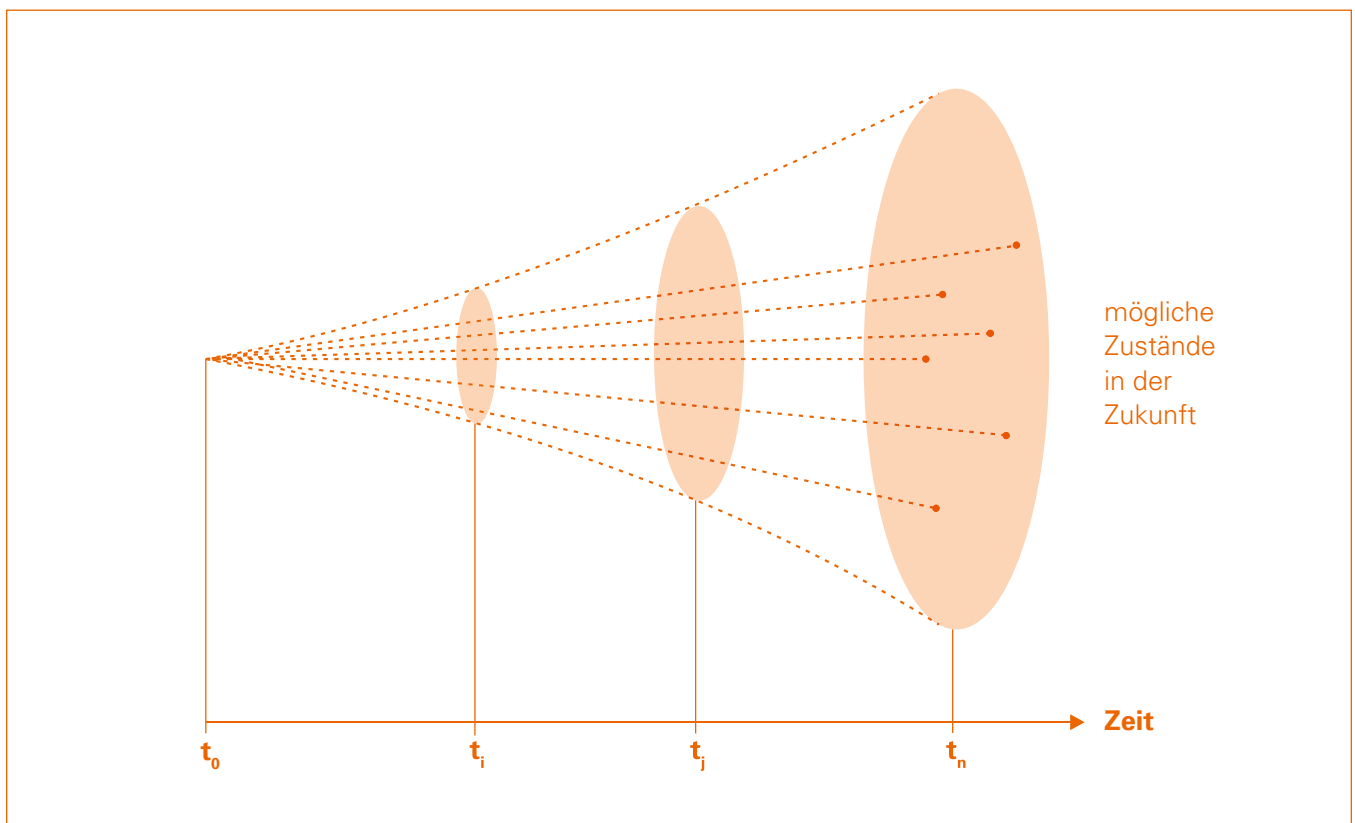


Abb. 4: Szenariotrichter

Auswirkungen des Klimawandels im Einzugsgebiet der Oberen Donau

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse vorgestellt, die zu erwartende Auswirkungen des Klimawandels im Einzugsgebiet der Oberen Donau unter den beschriebenen Szenariobedingungen aufzeigen.

Regionale Temperaturänderung

Die Jahresmitteltemperatur wird sich an der Oberen Donau bis zur Mitte des Jahrhunderts um 2,2 bis 3,1°C erhöhen, was eine Zunahme des Temperaturanstieges gegenüber der vorhergehenden Klimaperiode in diesem Gebiet bedeutet. Von dieser Erwärmung ist das ganze Gebiet betroffen, so dass statt der heutigen sommerlichen Mitteltemperatur von rund 14°C im Donaunraum künftig rund 17°C herrschen werden (Abb. 5).

Die Jahresmitteltemperatur und die Niederschlagssummen von München entsprechen dann den heutigen Verhältnissen in Verona (Italien), während die Werte von Nürnberg denen von Turin ähneln werden.

Eine weitere Folge der Temperaturänderungen ist die Zunahme der Zahl der Hitzetage bzw. eine Abnahme der Zahl der Frosttage im Untersuchungsgebiet bis 2060.

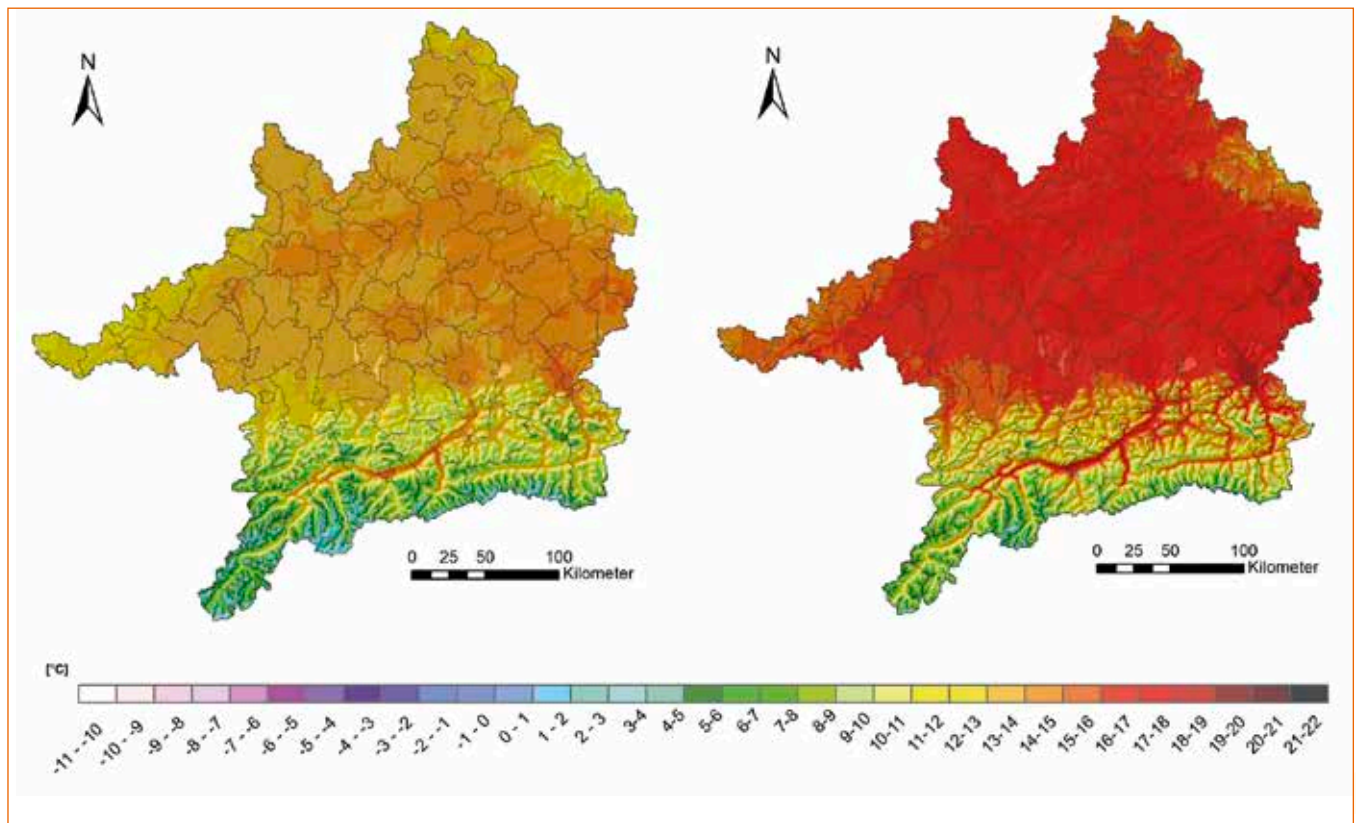


Abb. 5: Mittlere Sommertemperatur von 1971-2000 (links) und von 2036-2060 (rechts, Szenario REMO regional – Baseline).

Regionale Niederschlagsänderung

Während bei der Niederschlagssumme im Sommer ein leichter Rückgang in der Vergangenheit verzeichnet wurde, kam es im Winter zu einer geringfügigen Erhöhung. Bis Mitte des Jahrhunderts setzt sich dieser Trend fort. So beträgt die Niederschlagszunahme im Winter zwischen 4 und 17 Prozent, während im Sommer mit einer Abnahme von 5 bis 27 Prozent zu rechnen ist. Für die mittlere Jahressumme bedeutet das eine Änderung von 0 bis +10 Prozent. Besonders am nördlichen Alpenrand ist der Rückgang besonders stark ausgeprägt, was durch die Rotöne in Abb. 6 dargestellt ist. Blau- und Grüntöne zeigen Regionen mit nur geringfügigen Änderungen der Niederschlagssumme.

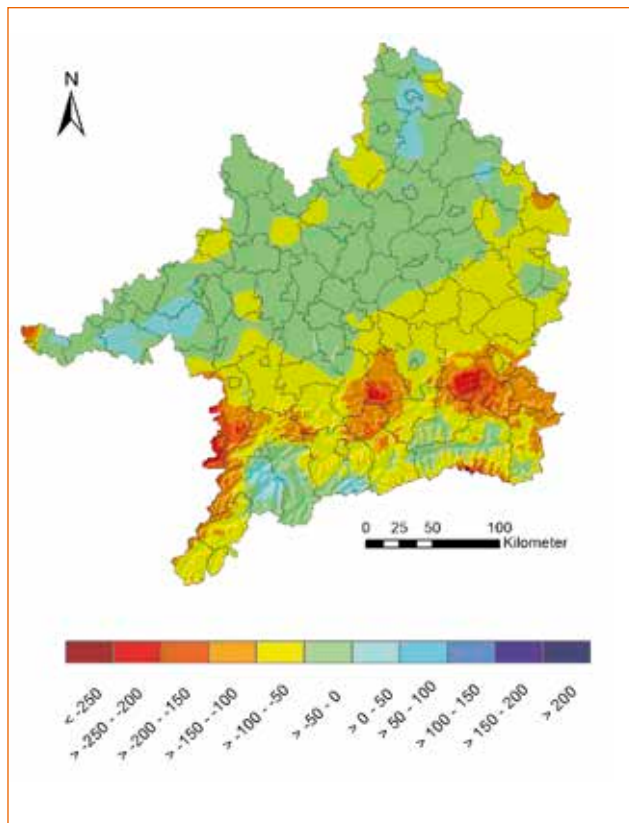


Abb. 6: Mittlere Änderung der Niederschlagssumme bis Mitte des Jahrhunderts nach dem Szenario REMO regional – Baseline).

Änderungen im Wasserhaushalt

Der zu erwartende Temperaturanstieg hat auch einen Anstieg der Verdunstungssumme von rund 10 Prozent zur Folge, so dass zusammen mit dem leichten Niederschlagsrückgang das Wasser an der Oberen Donau knapper wird. Regional betrachtet fällt dieser Rückgang besonders am Alpennordrand deutlich aus, wie die zu erwartenden Änderungen für den Simulationszeitraum Mitte des Jahrhunderts im Vergleich zur Vergangenheit von 1971 bis 2000 in Abb. 7 zeigen. So verringert sich hier einerseits der Niederschlag am stärksten (Abb. 6), andererseits steigt die Verdunstung aufgrund einer längeren Vegetationsdauer deutlich an. Im nördlichen Teil des Einzugsgebietes kann es dagegen regional auch zu einer leichten Erhöhung des Wasserdargebots kommen.

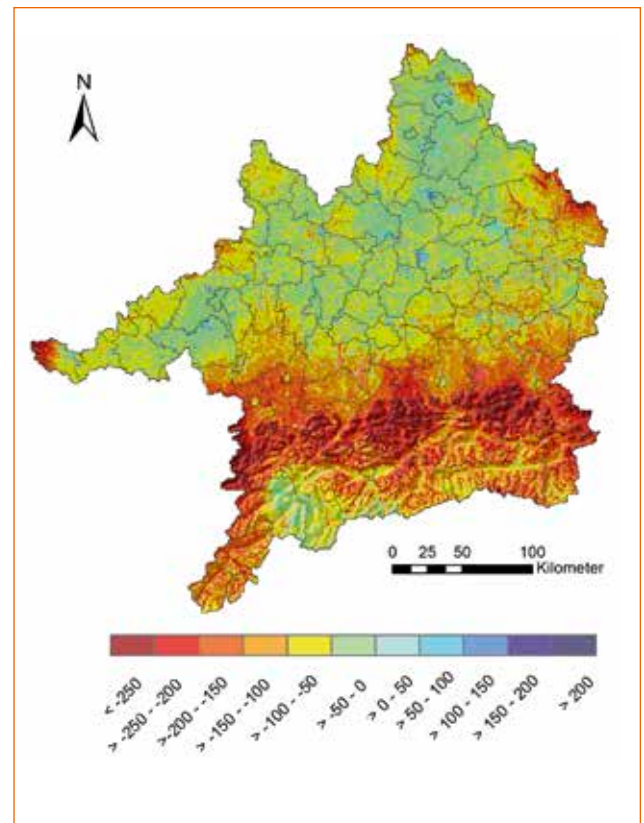


Abb. 7: Mittlere Änderung des Wasserdargebotes von 1936-2060 im Vergleich zu 1971-2000 (Szenario REMO regional – Baseline).

Entwicklung der Schneedecke

Um anstehende Zukunftsinvestitionen in den verschiedenen Sektoren optimal zu gestalten, spielt nicht nur die Niederschlagssumme, sondern auch die Niederschlagsart eine entscheidende Rolle. So ist bereits in der Vergangenheit eine deutliche Abnahme des Anteils an Schneeniederschlag am Jahresniederschlag zu verzeichnen, die sich in Zukunft weiter fortsetzen wird. Zusammen mit dem Temperaturanstieg führt das zu einer Verkürzung der mittleren Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tagen in allen Höhenlagen, so dass die Schneeverhältnisse, die heute in einer Höhe von ungefähr 1.000 m NN herrschen, zukünftig erst in etwa 2.000 m NN zu finden sein werden. Wie Abb. 5 zeigt, wird in mittleren Höhenlagen zwischen 1.000 und 1.500 m statt bisher an rund 170 Tagen Mitte des Jahrhunderts nur noch an etwa 125 Tagen eine geschlossene Schneedecke zu finden sein. (Abb.8)

Weitere Informationen

Neben der hier vorgestellten Auswahl an Folgen des Klimawandels in Bayern, die die künftige Entwicklung der verschiedenen Regionen wesentlich beeinflussen wird und deshalb bei anstehenden Zukunftsinvestitionen der verschiedenen Bereiche berücksichtigt werden sollte, wird für weitere Ergebnisse auf den Global Change Atlas – Obere Donau (www.glowa-danube.de/atlas/atlas.php) verwiesen.

Es gilt zu beachten, dass die vorgestellten regionalen Auswirkungen des globalen Wandels unter Annahme der gewählten Szenariobedingungen berechnet wurden und in diesem Sinne keine Prognosen darstellen. Das heißt, unter geänderten Szenariobedingungen können die Effekte des globalen Wandels sowohl stärker als auch schwächer ausfallen.

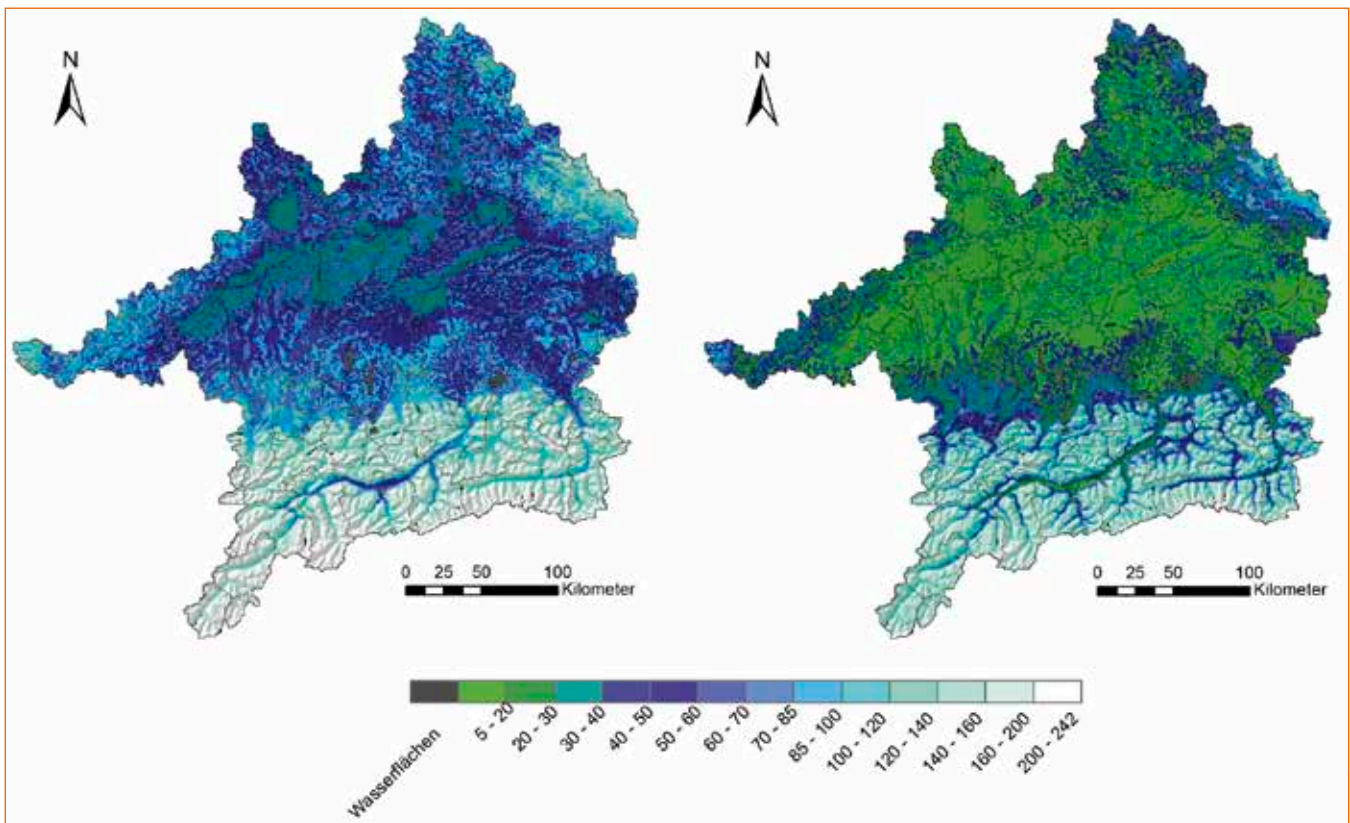


Abb. 8: Mittlere Schneedeckendauer von November bis Juni von 1971-2000 (links) und von 2031-2060 (rechts, Szenario REMO regional – Baseline).

Kapitel 3: **Fallstudien**

Kapitel 3.1: **Baugewerbe**



Bau-Fritz GmbH & Co. KG

Das Unternehmen Bau-Fritz GmbH & Co. KG wurde 1896 gegründet und wird seit 2004 bereits in vierter Generation durch Dagmar Fritz-Kramer geleitet.

In den Produktionsstätten in Erkheim/Allgäu werden Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser, aber auch Sonder- und Zweckbauten wie Kirchen, Kindergärten, Büro- und Gewerbebauten nach ganzheitlichem Gesundheitskonzept gefertigt.

Das Familienunternehmen beschäftigt 280 Mitarbeiter, die ihre Expertisen im Bereich ökologische Holzbauweise ständig weiterentwickeln. Im Laufe der Jahre konnten bereits 40 angemeldete Schutzrechte für Bauelemente und -techniken (Isolierung, Voll-Werte-Wand usw.) im In- und Ausland eingereicht werden.



BAUFRITZ[®]
Der Ökohaus-Pionier seit 1896

Bau-Fritz GmbH & Co. KG

Alpenweg 25
87746 Erkheim
Telefon: +49 8336 9000
www.baufritz.de

Im Brennpunkt: Nachhaltiges Bauen

Baufritz wird seit 1996 als einziges Unternehmen der Baubranche jährlich nach dem „Eco-Management and Audit Scheme“ (EMAS III Zertifizierungssystem) validiert. Das Unternehmen ist bestrebt, durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Maßnahmen seine Auswirkungen auf die Umwelt kontinuierlich zu verbessern.

Gebäude und Infrastruktur

Der Strombedarf für das gesamte Betriebs- und Produktionsgelände wird ausschließlich mithilfe von erneuerbaren Energien (eigene Fotovoltaik-Anlage, Bezug von Ökostrom) abgedeckt.

Um den natürlichen Wasserhaushalt zu bewahren, sind Teile der Lagerflächen wasserdurchlässig gestaltet. Diese Einleitung von überschüssigem Regenwasser in das Erdreich dient außerdem als Schutz vor Überschwemmungen infolge von Starkregenereignissen und Unwettern. Mittel- bis langfristig sollen weitere Flächen entsiegelt werden. Darüber hinaus wird Regenwasser in eingebauten Regenwassertanks aufgefangen und gesammelt. So werden der Wasserverbrauch und die Frischwasserkosten gesenkt.

Rohstoffe und Produkte

Baufritz realisiert alle energiesparenden Hauskonzepte, die heute in Europa gewünscht werden, sogar mit zertifizierbarer Raumluftqualität. Das Unternehmen verarbeitet Holzspäne, die als Abfallprodukt bei der Häuserproduktion entstehen, zu einer biologischen Naturdämmung weiter. Die ‚Hoiz‘ genannte Dämmung ist recyclefähig und kann durch thermische Behandlung oder natürliche Kompostierung ohne Einschränkungen restefrei verwertet werden. ‚Hoiz‘ schützt im Sommer vor Hitze und speichert im Winter Wärme. Zusätzlich werden in die Holzhäuser Klimamembranen eingebaut, die eine jahreszeitliche Regulierung der Dampfdurchlässigkeit ermöglichen und somit sowohl die Bildung von Schimmelpilzen verhindern als auch das Raumklima verbessern. Auch ermöglichen speziell für die Holzhäuser konzipierte Gesundheitskonzepte allergikergerechtes und schadstoffgeprüftes Wohnen. Darüber hinaus werden auf regelmäßig stattfindenden Informationstagen Partnerfirmen u. a. über die ökologische Bauweise aufgeklärt (Baufritz-Partnertage).

Bei Planung und Bau der Holzhäuser werden regionale Besonderheiten beachtet (z. B. Nutzung von spezifischen Baumaterialien wie Edelstahl für Häuser, die dem Seeklima ausgesetzt sind). Um deren Anfälligkeit hinsichtlich Extremwetterereignissen zu verringern, werden u. a. die einzelnen Bauteile im Windkanal auf ihre Beständigkeit geprüft.

Der Einsatz von Regenmonitoring stellt eine witterungsangepasste Montage der Holzhäuser sicher. Basierend auf den Vorhersagen werden Entscheidungen getroffen, ob eine Vollmontage oder lediglich eine Teilmontage und die Zwischenlagerung der restlichen Bauteile sinnvoll sind.



Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

- Im Zuge der zu erwartenden klimatischen Veränderungen rechnet Baufritz mit einer Veränderung der Nachfrage: Autonome und energieeffiziente Häuser sowie die Einbindung regenerativer Energieerzeugung in Neubauten und bei Sanierungen liegen im Trend. Eine gute Beratungsleistung für den Kunden hinsichtlich dieser neuen baulichen Möglichkeiten wird immer wichtiger.
- Dabei profitiert Baufritz von einer stärkeren Nachfrage nach Angeboten aus einer Hand sowie vom Bezug der nachwachsenden Rohstoffe (NAWARO) aus der Region bzw. aus Deutschland oder Europa.
- Laut Klimaprojektion für das Jahr 2060 erwarten den Landkreis Unterallgäu, in dem auch Baufritz seinen Sitz in der Gemeinde Erkheim hat, eine Zunahme an Hitzetagen um bis zu 11 Tage im Jahr und ein Anstieg der Lufttemperatur im Sommer um bis zu 4° C. Hier sieht Baufritz ebenfalls eine Chance: Dank alternativer Beschattungs- und Klimatisierungssysteme und dem Einsatz von NAWARO als Dämmstoff rechnet das Unternehmen mit sinkenden Energiekosten sowie einer steigenden Nachfrage nach innovativen Belüftungssystemen.
- Auch die bis Mitte des Jahrhunderts erwartete Abnahme der Niederschlagssumme um bis zu 100 mm kann zu einem erhöhten Interesse an innovativer Haustechnik für die Brauch- und Regenwassernutzung führen.
- Dem errechneten Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage und der Abnahme von Frosttagen um bis zu 40 Tage kann die Baufirma viel Positives abgewinnen: Nicht nur die Mitarbeiter sind weniger betroffen von Eis und Kälte, auch die Stromeigenproduktion könnte sich erhöhen, wenn Solaranlagen im Winter länger schneefrei sind. Damit steigert Baufritz seine Unabhängigkeit von Stromanbietern. Außerdem führt eine sinkende Saisonalität in der Bauwirtschaft zu höherer Planungssicherheit sowie zu steigender Produktivität: z. B. werden Kellerbauten zukünftig auch im Winter möglich sein.

Risiken

- Der Klimawandel birgt aber auch Risiken für Baufritz: Eine ständige Weiterentwicklung der Produkte ist geboten, ansonsten drohen finanzielle Einbußen und Imageprobleme sowie eine Verschlechterung der Auftragslage.
- Die Zunahme der Hitzetage und steigende Lufttemperaturen könnten unmittelbar zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit der Mitarbeiter führen: Herz-Kreislauf-Probleme und ein erhöhtes Risiko für Hautkrebserkrankungen aufgrund verstärkter UV-Strahlung könnten Folgen sein.
- Auch die steigende Gefahr durch Überschwemmungen und Hochwasser würde Baufritz betreffen.
- Mildere Winter könnten neben vielen Chancen auch das Risiko stärkerer Mückenplagen im Sommer mit sich bringen.

Anpassungsstrategie

Neben dem Vorantreiben der eigenen Forschung und Entwicklung (z. B. Verbesserung der Dämmung) wird Baufritz sowohl bestehende als auch neue Klimaanpassungsmaßnahmen kontinuierlich aufgreifen, überprüfen und adaptieren. Dabei werden v. a. Maßnahmen der Handlungsfelder Gebäude und Infrastruktur, Rohstoffe und Produkte sowie Mitarbeiter fokussiert.

Gebäude und Infrastruktur

Für 2015 ist eine Fensterverschattung der Produktionshallen durch die Anpflanzung von Hopfen geplant. Außerdem wird für die Schaffung von klimatisch günstigeren Kleinräumen (innen wie außen) und als Windschutz der Baumbestand auf dem Firmengelände fortlaufend ergänzt. Speziell für die Sommermonate wird überlegt, die Betriebs- und Produktionsgebäude mithilfe von natürlicher Klimatisierung (z. B. Nachtkühlung) zu kühlen. Langfristig ist eine Modellierung des Betriebs- und Produktionsgeländes beabsichtigt, um mögliche gefährdete Bereiche bei Extremwetterereignissen zu entlasten.

Mitarbeiter

Das Risiko von Herz-Kreislauferkrankungen soll bei sehr hohen Temperaturen durch flexible Arbeitszeiten verringert werden. Das Nutzen technischer Innovationen ermöglicht die Reduzierung der körperlichen Anforderungen bei der Produktion und Montage der Häuser. Die bereits existierende UV-beständige Schutzkleidung wird permanent durch neue Produkte, z. B. mit einer besseren Lüftung, ausgetauscht bzw. ergänzt.

Rohstoffe und Produkte

Für die Anpassung des Produktes Holzhaus an die steigenden Temperaturen stellt sich Baufritz zukünftig auf folgende Aspekte ein:

- eine stärkere Nutzung von Bau- und Verdichtungsmaterialien, die Temperaturschwankungen, höheren UV-Strahlungen und anderen Belastungen standhalten,
- einen vermehrten Einbau von Lüftungssystemen und Nachtkühlungen,
- eine verstärkte Fassaden- und Dachisolierung,
- eine Begrünung von Dächern,
- eine Reduktion der Sonneneinstrahlung durch Verschattung der Fenster,
- eine größere Nachfrage nach dem Einbau von integrierten Brauchwassernetzen inklusive Brauchwassertank für Trockenperioden,
- einen erhöhten Schulungsbedarf der Planungspartner, um modifizierte Energiesparhäuser mit sommerlichen Wohneigenschaften zu ermöglichen.



Im Hinblick auf Extremwetterereignisse werden bei Neubauten u. a. ein spezieller Schutz von Glasflächen und eine erhöhte Bauweise des Kellers nötig sein. Zusätzlich soll mittel- bis langfristig die Beratung hinsichtlich Geländemodellierung zur optimierten Wasserab- und -umleitung bei Starkregenereignissen intensiviert werden. Baufritz wird langfristig die Möglichkeit von abgeplanten LKWs für den Transport und/oder dickere Verpackung der Bauteile sowie mögliche Zwischenlagerung von Bauteilen auf Baustellen bzw. Betriebsgeländen prüfen.

Um langfristig die Rohstofflieferung sicherzustellen, kann die Verarbeitungstiefe (z. B. Rohmaterial einkaufen und Späne für Dämmung selber produzieren) angepasst werden und eine Umstellung von Fichte auf andere Holzarten (Eiche, Ahorn oder Neuzüchtungen) erfolgen.



COPLAN AG

Die COPLAN AG ist ein unabhängiges Ingenieurunternehmen, das 1963 gegründet wurde und in den Bereichen Hochbau und Tiefbau tätig ist. Im Jahr 1999 erfolgte eine grundlegende Neustrukturierung als Mitarbeiter-AG und der Neueintrag des Unternehmens als COPLAN AG Consultants Architekten Ingenieure. Von den 176 Mitarbeitern sind 2/3 als Aktionäre am Unternehmen beteiligt und bringen rund 70 Prozent des Stammkapitals ein. Daraus resultieren eine starke Bindung zum Unternehmen und ein unmittelbares Interesse der Mitarbeiter am Unternehmenserfolg. Die Erfahrungen des langjährigen Personalstamms, kontinuierliche Fortbildungsmaßnahmen und jährlich stattfindende Kundenbefragungen bilden die Wissensgrundlage, auf der sich neue Erkenntnisse und Entwicklungen, aber auch neue Dienstleistungen aufbauen lassen.

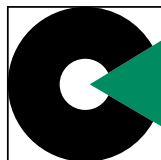
Alle Architekten- und Ingenieurleistungen werden einzeln oder als Generalplanung angeboten. Dabei erstreckt sich das interdisziplinäre Leistungsspektrum der COPLAN AG von der Architektur und Konstruktion, der modernen Gebäudetechnik, dem Tiefbau, dem Baumanagement, der Generalplanung bis hin zu Umwelt- und Verfahrenstechnologien. Um Innovationen zeitnah aufgreifen zu können, werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte, z. B. in Zusammenarbeit mit der TU München bearbeitet.

Neben der Unternehmenszentrale in Eggenfelden existieren Niederlassungen in Berlin, Deggendorf, Dingolfing, Mühldorf, München, Nürnberg, Passau, Regensburg, Weiden und Bukarest. Neben Projekten in Deutschland und Europa erhielt die COPLAN AG im Jahr 2010 ein Großprojekt für die Automobilindustrie in China. Dies führte im darauffolgenden Jahr zu einem Ausbau der Tätigkeiten in China und der Aufnahme von Aktivitäten in Indien. Zusätzlich wird u. a. ein internationales Team für US-Projekte gebildet.

Jeweils rund die Hälfte des jährlichen Umsatzes wird mit Projekten der Öffentlichen Hand bzw. der Privatwirtschaft generiert. Dabei bilden Industrie und Gewerbe die Mehrzahl der Kunden aus der Privatwirtschaft. Die Aufträge verteilen sich zu je 50 Prozent auf die Bereiche Hoch- und Tiefbau.

COPLAN AG

Generalplaner
Architekten
Ingenieure



COPLAN AG

Hofmark 35
84307 Eggenfelden
Telefon: +49 8721 7050
www.coplan-online.de

Im Brennpunkt: Baubranche im Wandel

In den letzten fünf bis zehn Jahren hat ein genereller Wandel in der Baubranche begonnen, der verbunden ist mit:

- einem erhöhten Schulungsbedarf der Mitarbeiter,
- einem erhöhten Informations- sowie Aufklärungsbedarf aller an einem Bauvorhaben beteiligten Akteure und
- einer steigenden Komplexität der Bauvorhaben.

Als Reaktion sowohl auf diesen generellen Wandel als auch auf die klimatischen Veränderungen wurden bzw. werden von der COPLAN AG Anpassungsmaßnahmen aus den Bereichen Gebäude und Infrastruktur sowie Rohstoffe und Produkte realisiert.

Gebäude und Infrastruktur

Anhand einer Grundsystematik, die zusammen mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) entwickelt wurde, bewertet die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) sowohl einzelne Gebäude als auch Stadtquartiere hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeitsqualität (www.dgnb-system.de). Das DGNB Nachhaltigkeitskonzept beurteilt dabei keine einzelnen Maßnahmen, sondern den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes und umfasst die Bereiche Ökologie, Ökonomie, soziokulturelle und funktionale Aspekte, Technik, Prozesse und Standort. In allen diesen Bereichen muss sowohl ein festgelegter Mindesterfüllungsgrad als auch ein bestimmter Gesamterfüllungsgrad erreicht werden, um die Auszeichnung zu erhalten. Der 2012 fertiggestellte Neu- und Umbau der Unternehmenszentrale in Eggenfelden erhielt 2013 das DGNB Zertifikat in Silber. Beim Bau der Unternehmenszentrale der COPLAN AG wurde u. a. auf Energieeffizienz, CO₂-Einsparung durch Biomasseheizung, sommerlichen Wärmeschutz mit erhöhten Anforderungen, Trinkwassereinsparung und Abwasser-Vermeidung und ein Raumklima der Kategorie I (weniger 100 h/a > 26° C) geachtet.

Unabhängig von dieser DGNB Zertifizierung nutzt die COPLAN AG Strom sparende Bürogeräte und betreibt einen Benzin- und CO₂-sparenden Fuhrpark.

Rohstoffe und Produkte

Im Hochbau erweitert die COPLAN AG kontinuierlich ihre Kompetenz im Bereich Energieeffiziente Gebäude sowie Nachhaltige Gebäude. Des Weiteren wird ein Geschäftsbereich mit Fokus Regenerative Energien, Energienutzungspläne und Energiekonzepte für Kommunen und Landkreise aufgebaut. Geschäftsbereiche des Tiefbaus, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen wie Gewässer- und Hochwasserschutz, Brücken- und Straßensanierung, werden gestärkt.



Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

- Mitbedingt durch den Klimawandel geht der Trend zum Bau autonomer Häuser und zur Einbindung regenerativer Energieerzeugung in Neubauten und bei Sanierungen. Die Beratung der Kunden gewinnt an Bedeutung.
- Durch eine Qualifizierung der Mitarbeiter kann COPLAN AG eine Vorreiterrolle einnehmen und die Attraktivität des Unternehmens sowohl für neue Mitarbeiter als auch Kunden erhöhen.
- COPLAN AG rechnet auch mit einer Fülle neuer Vorschriften und Gesetze bzgl. klima- und energiepolitischer Maßnahmen, die das Baugewerbe betreffen werden und von denen das Unternehmen profitieren wird – vorausgesetzt, es stellt sich frühzeitig darauf ein.
- So erwartet COPLAN AG von der für den Landkreis Rottal-Inn errechneten Zunahme der Hitzetage um bis zu 14 Tage im Jahr sowie der ansteigenden Lufttemperatur im Sommer um bis zu 4° C eine wachsende Nachfrage nach innovativen Belüftungssystemen.
- Höhere Temperaturen könnten sich außerdem positiv auf Materialeigenschaften auswirken: z. B. muss Bitumen zur Verarbeitung erhitzt werden; bei höherer Außentemperatur ist der energetische Aufwand dafür geringer.
- Ein vermehrtes Auftreten von Straßenschäden sowie Spurrillen durch höhere Temperaturen und mehr Hitzetage könnte zu einer Zunahme von Aufträgen zur Straßenausbesserung führen.
- Auch in der Zunahme von Extremwetterereignissen und Hochwasser sieht COPLAN AG die Chance steigender Nachfrage nach Hochwasserschutz bzw. -sanierung sowie nach zusätzlichen Regenrückhaltebecken und unterirdischen Stauraumkanälen, und nicht zuletzt nach Modernisierung und Ausbau der Kanalisation.
- Mit dem Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage und der Abnahme der Frosttage um bis zu 40 Tage verbindet COPLAN AG sinkende Heizkosten und eine steigende Nachfrage nach Solaranlagen, die im Winter länger schneefrei wären.

Risiken

- Die klimatischen Veränderungen bringen für COPLAN AG auch deutliche Risiken mit sich: Durch immer wieder neue gesetzliche Auflagen fallen zusätzliche Kosten an. Innovative Weiterentwicklungen der Angebote sind unerlässlich.
- Klimaveränderungen beeinflussen außerdem die Baugrundverhältnisse wie die Beschaffenheit des Bodens oder die Menge des Oberflächenwassers.
- Sich jährlich ändernde Wetterbedingungen führen zu Problemen bei der Terminierung von Bauvorhaben bzw. zu einer Verringerung der Terminalsicherheit.
- Zunehmende Hitze und Temperaturanstiege im Sommer könnten vermehrt Straßenschäden wie z. B. Blow-ups hervorrufen und somit den Lieferverkehr verzögern.
- Auch eine Beeinträchtigung der Gesundheit der Mitarbeiter und steigende Kosten für Klimatisierung sind Risiken, mit denen gerechnet werden muss.
- Extremwetterereignisse wie Starkregen können zu Überlastungen der Kanalisation und dadurch zu Überschwemmungen führen. Folge wären Bauablaufverzögerungen und eine Beeinträchtigung der Baustellenerreichbarkeit in den betroffenen Gebieten.
- Der Rückgang der Schneedeckendauer und die Abnahme der Frosttage könnten sich problematisch auf die Terminierung von Bauvorhaben bzw. die Terminalsicherheit niederschlagen: Wenn das Wetter jährlich schwankt, z. B. die Winterpause sich verschiebt, nimmt die Planbarkeit ab.

Anpassungsstrategie

Um das Expertenproduktportfolio des Unternehmens weiterhin zu schärfen und vorhandene Klimaanpassungskompetenzen kontinuierlich auszubauen bzw. zu aktualisieren, wird die COPLAN AG zukünftig ihre Anpassungsmaßnahmen u. a. auf die Handlungsfelder Monitoring, Rohstoffe und Produkte sowie Mitarbeiter konzentrieren.

Monitoring

Das systematische Erfassen der klimatischen Bedingungen sowie deren Einfluss auf die Produkte ermöglicht vorausschauendes Planen und Arbeiten. Eine Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst sorgt für zeitnahe Vorhersagen und Warnungen vor Unwetter für die einzelnen Baustellen.

Mitarbeiter

Durch spezielle UV-beständige Schutzhelme und -kleidung sowie flexible Arbeitszeiten bei sehr hohen Temperaturen (z. B. Ausnahmeregelungen bei den Ruhezeiten) kann die Beeinträchtigung der Gesundheit der Mitarbeiter verringert werden. Darüber hinaus sollen die Mitarbeiter bezüglich des Gesundheitsschutzes (z. B. Ernährung, Sonnenschutz) besser informiert werden. Mitarbeiterqualifizierung kann Unfälle reduzieren bzw. verhindern. Dies steigert sowohl die Mitarbeiterzufriedenheit als auch die Kundenzufriedenheit.

Rohstoffe und Produkte

Für eine Verringerung des Schadensrisikos durch witterungsbedingte Einflüsse wird zukünftig der Einsatz von Versicherungen, z. B. von Bauleistungsversicherungen, zunehmen. Außerdem müssen die eingesetzten Rohstoffe und die angebotenen Produkte aufgrund der sich ändernden klimatischen Bedingungen fortwährend überprüft und angepasst werden. Durch aktive Mitarbeit und Unterstützung von wissenschaftlichen Projekten möchte sich die COPLAN AG auch in Zukunft dauerhaft den Zugang zum Stand der Forschung sichern. Der Einsatz von Innovations-Scouts garantiert eine Vernetzung mit Forschung und Entwicklung und ermöglicht das Anpassen bestehender Instrumente der Gebäudeplanung und Bautechnik.



Aufgrund steigender Temperaturen muss bei Bauten künftig beachtet werden:

- Verwendung von Baumaterialien, die Temperaturschwankungen, höherer UV-Strahlung und Belastungen standhalten,
- Einbau von Lüftungssystemen, Nachtlüftung, Klimatisierung,
- Fassaden- und Dachisolierung,
- Begrünung von Dächern und Fassaden,
- Anpassung der Lage/Form des Gebäudes,
- Anpassung der Konstruktion/Struktur des Daches,
- Reduktion der Sonneneinstrahlung (z. B. Verschattung von Fenstern),
- stärkere Nutzung von Erdwärme zu Kühlzwecken (Wärmepumpe arbeitet im Sommer als Kältemaschine),
- Dimensionierung von Regenwasserabläufen und der Kanalisation sowie Rückstauklappen für Rohrleitungen.

Terminausfälle in Folge von Extremwetterereignissen sollen durch ein gutes Wissensmanagement verringert werden, da ein gleicher Wissensstand eine Vertretung von Kollegen möglich macht.

Kapitel 3.2: Handel



EDEKA Stadler + Honner Verwaltungs GmbH

Die Stadler + Honner Verwaltungs GmbH wurde 1995 von den Cousins Stephan Stadler und Hans-Jürgen Honner in Arnbruck gegründet. Seitdem leiten die beiden gemeinsam die Geschäfte.

Die nächste Generation in Person von Daniel Honner und Anna Stadler ist bereits im Unternehmen tätig. Heute sind 350 Mitarbeiter in acht Märkten in Nieder- und Oberbayern beschäftigt. Weitere Markteröffnungen sind in Planung.

Die Stadler + Honner Verwaltungs GmbH legt Wert auf einen festen Mitarbeiterstamm. Bei den Märkten in ländlichen Filialen trifft dies auf fast 90 Prozent der Mitarbeiter zu.

Bereits heute werden viele EDEKA-Märkte CO₂-neutral betrieben. Grundlage hierfür ist die optimale und standortspezifische Kombination modernster Technologien. Im Fokus stehen hier vor allem die Nutzung regenerativer Energien sowie der Einsatz umweltfreundlicher Kühlsysteme.



EDEKA Stadler + Honner Verwaltungs GmbH

Schulstraße 69
94239 Ruhmannsfelden
Telefon: +49 9926 18061-0
www.stadler-honner.de

Im Brennpunkt: Frische Ware mit nachhaltiger Kühlung

Energie

Energie für Kühlung ist in den Märkten von Stadler + Honner eines der wichtigsten Themen: Aktuell bestehen etwa 50 Prozent des Angebots in den Märkten aus frischer Ware, davon müssen bis zu 20 Prozent gekühlt oder tiefgekühlt werden. Der Anteil gekühlter bzw. tiefgekühlter Ware am Umsatz beträgt 45 Prozent. Geschlossene Kühltheken sind nicht für alle Produktgruppen geeignet: Bei Produkten, die in hoher Frequenz nachgefragt werden, ist durch ein ständiges Öffnen und Schließen der Kühltheken kaum Energie einzusparen. Aufgrund von offener Kühlung muss in den Markt Bereichen mit Kühlregalen auch im Sommer geheizt werden, da es sonst zu kalt ist – doppelte Energieverbräuche und Kosten sind die Folge.

Auch die Beleuchtungstechnik wurde in sechs der acht Märkte bereits modernisiert und auf LED-Leuchtmittel umgestellt.

Gebäude und Infrastruktur

Ein bauliches Problem in einigen Märkten stellen Glasfronten dar: Vor allem im Sommer sehen sich die Mitarbeiter an den Kassen großer Hitze ausgesetzt und die Sichtbarkeit der Displayanzeigen der Kassen wird durch die Sonneneinstrahlung eingeschränkt.

Rohstoffe und Produkte

Veränderungen in der Nachfrage bzw. im Produktangebot erfordern ohnehin eine ständige Sortimentsanpassung, die durch Folgen des Klimawandels noch verstärkt wird: In der Vergangenheit waren wetterbedingt einige Märkte von Lieferausfällen durch Straßenschäden betroffen, oder – ganz aktuell in diesem Jahr – wurde die Kartoffelernte durch Hochwasser stark beeinträchtigt. Preissteigerungen oder Angebotsprobleme sind die Folge. Derzeit laufen vorbereitende Maßnahmen, um ab 2015 in Kooperation mit einem regionalen Biohof Obst und Gemüse über die Märkte anbieten zu können. Ziel hierbei ist es, die Unabhängigkeit von Produktionsschwankungen und -schwierigkeiten der Zulieferer zu erhöhen.

Betonkernaktivierung

Bei Neubauten von Märkten wird künftig in eine Betonkernaktivierung investiert: diese sorgt durch Wärmespeicherung in einem trägen System für eine Senkung der Heizkosten.

Betondecken und/oder -wände werden durch ein sie durchströmendes Heiz- oder Kühlmedium „thermisch aktiviert“ und geben die Wärme/Kälte an die Raumluft ab. Durch die großen Übertragungsflächen des Systems kann die Temperaturdifferenz zwischen dem Bauteil und dem zu temperierenden Raum niedrig sein, wodurch bspw. auch der effiziente Einsatz von Wärmepumpen ermöglicht wird. Außerdem kommt es aufgrund der extremen Trägheit des Systems zu einer zeitlichen Entkopplung von Energieerzeugung und -bedarf und somit zu einer „Glättung“ der Leistungsspitzen. In einem der acht Märkte ist dies bereits baulich umgesetzt worden.



Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

- Im Klimawandel sieht Stadler + Honner eine Chance durch die steigende Nachfrage nach klimaverträglichen und regionalen Produkten und dem Trend zum nachhaltigen Konsum. Frühzeitige Anpassungen des Warenangebots können hier einen Vorteil gegenüber den Mitbewerbern verschaffen.
- Für den Landkreis Straubing-Bogen wurden bis 2060 eine Zunahme der Hitzetage um bis zu 12 Tage sowie einen Anstieg der Lufttemperatur im Sommer um bis zu 3° C errechnet. Hierauf kann ebenfalls durch Sortimentsanpassung frühzeitig reagiert und z. B. für eine stärkere Nachfrage an Erfrischungsgetränken vorgesorgt werden.
- Durch einen Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage werden weniger Probleme mit der Dachtraglast in einigen betroffenen Märkten erwartet. Und auch die Abnahme der Frosttage um bis zu 30 Tage sieht Stadler + Honner durchaus positiv für die Lieferkette: Unterbrechungen können nahezu ausgeschlossen werden.

Risiken

- Der Klimawandel bringt jedoch auch einige Risiken mit sich, die Stadler + Honner als relevant für das Unternehmen bewertet: Die zunehmende Einschränkung lokaler Produzenten durch Zertifizierungen und Auflagen der EU sowie sich jährlich ändernde Wetterbedingungen führen zu Problemen, bei der die Planungssicherheit für die Landwirtschaft und einzelne Sparten des Groß- und Einzelhandels gefährdet ist.
- Da beispielsweise frische Produkte stark von Witterungseinflüssen abhängig sind, ist hier vorausschauend Planung, nicht nur bei Stadler + Honner notwendig. Preissteigerungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse aufgrund steigender Nachfrage sowohl für die Energiegewinnung als auch für die Lebensmittelerzeugung werden ebenfalls als Risiko eingeschätzt.
- Eine Zunahme der Hitzetage kann nicht nur zu positiven Veränderungen des Konsumentenverhaltens führen: Die Nachfrage nach bestimmten Lebensmitteln könnte sinken und der Außer-Haus-Verzehr zunehmen. Außerdem ist mit steigenden Energiekosten zu rechnen, wenn eine Klimatisierung der Märkte oder z. B. die Nachrüstung mit Jalousien oder Belüftungssystemen notwendig wird. Ebenso kann große Hitze zu Straßenschäden und folglich zu Logistikproblemen führen.
- Als weiteren Risikofaktor schätzt das Unternehmen Extremwetterereignisse und Hochwasser ein: Vermehrte Pflanzenschäden und Ernteaufälle führen zu sinkenden Erträgen und steigenden Preisen und damit auch zu sinkenden Gewinnspannen. Zusätzlich ist eine Schrumpfung des Angebots von regionalen Produkten zu befürchten.

Anpassungsstrategie

Stadler + Honner plant auch in Zukunft ihre bestehenden und neuen EDEKA-Märkte an die sich ändernden klimatischen Bedingungen anzupassen. Der Einfluss bei Planung und Bau ist allerdings eingeschränkt, da Immobilien für neue Märkte sich in der Regel nicht im Besitz des Betreibers befinden und enge Abstimmungen mit dem jeweiligen Eigentümer nötig sind.

Gebäude und Infrastruktur

Neubauten sollen nach Möglichkeit mit moderner energetischer Technologie ausgestattet werden, wie z. B. der Betonkernaktivierung. Auch sollen Fehler aus der Vergangenheit nicht wiederholt werden: Art, Größe und Verschattungsmöglichkeiten von Fenstern werden bei Neubauten sorgfältig geplant. Bei Umbauten oder Sanierungen liegt der Fokus auf Reduktion der Sonneneinstrahlung und Nachrüstung von Parkplätzen mit Überdachung.

Energie

Maßnahmen zur Senkung der Energiekosten werden ebenfalls geprüft und verfolgt. So ist die Einführung eines intelligenten Energiemanagements denkbar, welches die Stromnutzung steuert und so Lastspitzen glättet, z. B. die Steuerung der Kühllast durch die Nutzung von Kältespeichern. Wärmespeicher ermöglichen eine Erzeugung von Wärme- und Kälteenergie zu den Zeiten, wenn deren Erzeugung günstiger ist; gespeicherte Energie wird dann zu Spitzenlastzeiten wieder abgegeben.

Die Eigenstromerzeugung durch Fotovoltaik-Dachanlagen und die Nutzung des Stroms insbesondere zur Kälteerzeugung wird in einigen Märkten bereits durchgeführt und für künftige Um- und Neubauten geprüft.

Produkte

Im Bereich der Angebotsanpassung will Stadler + Honner sich in Zukunft durch Service und Erlebniseinkauf abgrenzen: höherwertige Produkte, Fokussierung auf das Wohlfühlen der Kunden z. B. durch kostenlose Ausgabe von Eis/Wasser an heißen Tagen sowie die Entwicklung von Maßnahmenplänen, um das Warenangebot trotz Ernteauffällen konstant zu halten, stehen auf der Tagesordnung.





Karl Jung GmbH & Co. KG

Mit Arbeitsanzügen für die Beschäftigten der nahe gelegenen Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (MAN) beginnt die mittlerweile über 100-jährige Firmengeschichte des Modehauses Jung in Augsburg. Schon bald entwickelte sich das Geschäft weiter zum allgemeinen Herrenausstatter und schließlich zum Modehaus für Damen und Herren.

In dem Familienunternehmen arbeiten heute auf 2.800 Quadratmetern über 60 Angestellte. Seit seinen Anfängen engagiert sich das Unternehmen für die Stadt Augsburg: So unterstützt das Modehaus Projekte zur Stadtteilentwicklung oder fördert Sportvereine wie den Bundesliga-Fußballverein FC Augsburg und die Eishockeymannschaft der Augsburger Panther.



Karl Jung GmbH & Co. KG

Wertachstraße 1
86153 Augsburg
Telefon: +49 821 21783-0
www.jung-modehaus.de

Im Brennpunkt: Vorreiter bei energieeffizienter Beleuchtungs-, Klima- und Heiztechnik

Gebäude und Energie

Durch das Förderprogramm Energieberatung Mittelstand erhielt das Modehaus Jung 2009 entscheidende Impulse, das Unternehmen energietechnisch zu modernisieren. In Zusammenarbeit mit der IHK Schwaben wurde zunächst eine Energieeffizienzanalyse durchgeführt und anschließend ein neues Lüftungs- und Klimatisierungskonzept entworfen. Die Umsetzung erfolgte in drei Stufen und konnte 2013 abgeschlossen werden. Seitdem gibt es im gesamten Gebäude sechs Klimasysteme, die bei Bedarf ferngesteuert werden können. Ergebnis sind einheitliche klimatische Bedingungen während des gesamten Jahres auf allen Verkaufsflächen in drei Stockwerken. Kamineffekte im Treppenhaus konnten abgestellt und die Umkleekabinen nun permanent belüftet werden.

Erneuert wurde auch die gesamte Beleuchtung: So wurden alle Werbelogos am Haus von Neonröhren auf LED-Leuchtmittel umgestellt, die Beleuchtung an der Fassade sowie in den Schaufenstern läuft auf einem Sparmodus und passt sich automatisch der Umstellung von Winter auf Sommerzeit an. Die gesamten Verkaufsflächen werden durch besonders sparsame und moderne Leuchtkörper beleuchtet.

Durch diese Modernisierung der Klima- und Beleuchtungstechnik konnte der Stromverbrauch um mehr als 30 Prozent gesenkt werden – auch dank eines intelligenten Lastmanagements: Die großen Klimageräte und die Beleuchtungskörper in den Verkaufsräumen werden dafür nacheinander eingeschaltet.

Ein Großteil der Energiekosten wird zudem durch das innovative Heizsystem eingespart: Bis zu einer Außentemperatur von -18 °C wird die Beheizung komplett über Wärmetauscher geregelt, die der Gebäudeabluft Wärme entziehen. Wärmequellen sind neben der Beleuchtungsabwärme auch die Körperwärme der Mitarbeiter und Kunden. Erst wenn die Außentemperatur unter -18 °C sinkt, muss die Ölheizung zugeschaltet werden. Dies führt im Ergebnis zu einer Einsparung von rund 30.000 bis 35.000 Liter Heizöl und somit rund 91.000 kg CO_2 im Jahr.

Das Modehaus Jung zählt durch diese Modernisierung der gesamten Energie-, Heiz- und Klimatechnik zu den Vorreitern der Branche und konnte den Umbau-Prozess bei verschiedenen Anlässen und durch verschiedene Maßnahmen öffentlichkeitswirksam präsentieren.



Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

- Laut der Klimaprojektion bis 2060 für die Stadt Augsburg wird sich die Anzahl der Frosttage mit einer Tagesniedrigsttemperatur unter 0° C um bis zu 40 Tage reduzieren, die Anzahl der Eistage mit einer Tageshöchsttemperatur unter 0° C um bis zu 20 Tage. Mit der Abnahme von Eis- und Frosttagen verbindet das Modehaus Jung den Vorteil sinkender Heizkosten. Auch eine Abnahme der Wegeunfälle (zum/vom Arbeitsplatz) und damit der Mitarbeiterausfälle sowie eine Entlastung des Winterdienstes könnten sich positiv auswirken.
- Der bis Mitte des Jahrhunderts erwartete Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage bedeutet für das Unternehmen vor allem bessere Erreichbarkeit; immerhin nehmen 50 Prozent der Kunden einen weiteren Weg aus umliegenden Landkreisen in Kauf. Das Gebäude hätte außerdem bei Schneerückgang weniger Probleme mit der Dachtraglast.
- Eine Chance durch steigende Temperaturen von bis zu 4° C ganzjährig, die Zunahme der Hitzetage um bis zu 11 Tage sowie der Anzahl an Sommertagen um bis zu 40 Tage im Jahr, sieht Jung in der Nutzung neuer Technologien, z. B. durch die Installation von Fotovoltaik-Anlagen auf dem Dach.
- Eine weitere Chance im globalen Klimawandel erkennt das Modehaus darin, dass bereits heute eine Vorreiterrolle durch Realisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen eingenommen wird und dies in der Öffentlichkeit positiv wahrgenommen wird.
- Im Vordergrund steht jedoch der Komfort für den Kunden, z. B. durch die Belüftung der Umkleiden mit Ab- und Zuluft. Damit hebt sich Jung von 80 Prozent der Mitbewerber ab.

Risiken

- Ein großes Risiko stellt im Zusammenhang mit der Abnahme der Eis- und Frosttage die sinkende Nachfrage nach bestimmten Produkten dar: Angebotsanpassungen werden z. B. bei der Wintermode erforderlich. Denkbar ist, dass die Nachfrage nach besonders wärmenden Materialien sinkt und eher Übergangsjacken nachgefragt werden. Leichteres (günstigeres) Material bedeutet für Jung einen Umsatzrückgang.
- Aufgrund steigender Temperaturen könnte dem Modehaus der Wegfall der Übergangssaison Probleme bereiten. Umsatzeinbrüche wären die Folge. Besonders September und März sind für die Modebranche sehr sensible Monate: Wenn sich das Wetter verändert und im März noch niemand Sommerkleidung sowie im September noch niemand Winterkleidung kaufen will, steht das Haus vor Lagerproblemen.
- Durch eine zukünftige Zunahme von Hochwasser und Extremwetterereignissen befürchtet Jung Einschränkungen des Lieferverkehrs. Bei Hochwasser sind auch Schäden am Gebäude durch steigendes Grundwasser möglich. Eine noch größere Gefahr stellt die steigende Intensität von Unwettern dar: Wenn bei Starkregen die Kanalisation die Wassermengen nicht mehr aufnehmen und abführen kann, stehen der Parkplatz und evtl. Verkaufs- und Lagerräume unter Wasser.
- Globale Klimaschwankungen und damit einhergehenden Preis- und Qualitätsschwankungen könnten sich nachteilig auf die internationale Produktion der Textilindustrie auswirken. Beispielsweise hängt der Rohstoffpreis für Baumwolle stark von den klimatischen Bedingungen und dem damit verbundenen Ernteerfolg in den weltweiten Anbaugebieten (bspw. in Ägypten) ab.
- Auch zunehmende Einschränkungen des internationalen Lieferverkehrs sind im Zuge des Klimawandels zu befürchten: Die Gefahr von Verzögerungen oder gänzlich fehlenden Lieferungen gerade bei Schiffen aus Asien könnte durch Taifune oder ähnliches steigen.

Anpassungsstrategie

Das Unternehmen plant auch in den nächsten Jahren, das Gebäude energetisch weiter zu optimieren, um es an die sich ändernden regulativen Vorgaben anzupassen sowie seinen Kunden optimale raumklimatische Bedingungen zu bieten.

Energie

Im Jahr 2009 fiel die Kosten-Nutzen-Prüfung von Wärmerückgewinnung aus Fluss-, Grund- oder Abwasser noch negativ aus. Sollten sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen jedoch ändern, die Kosten für technische Lösungen sinken sowie Effizienz und Wirkungsgrade der notwendigen Technik stetig verbessert werden, wird auch diese Möglichkeit der energetischen Nutzung von Abwärme wieder geprüft. Da im Zuge der steigenden Durchschnittstemperaturen auch die Wassertemperaturen immer weiter zunehmen, könnte diese Energie durch Wärmerückgewinnung aus Fluss-, Grund- oder Abwasser in Zukunft von Jung genutzt werden und eine sinnvolle Ergänzung der Wärmeversorgungskonzepts darstellen. Auch die Strom-Sparmaßnahmen bleiben bei Jung auf der Tagesordnung. Alle bestehenden Konzepte werden in regelmäßigen zeitlichen Abständen geprüft.

Gebäude und Infrastruktur

Eine Erneuerung des Parkplatzes ist für die nächsten Jahre bereits fest eingeplant. Zunächst sind mehrere Varianten zu prüfen.

Durch eine Zunahme der Sommer- und Hitzetage bietet sich die Installation von Verschattungsmöglichkeiten z. B. durch Überdachung für die Parkplätze an.

Eine solche Überdachung könnte außerdem mit einer Fotovoltaikanlage kombiniert werden und zu einer Verbesserung der Stromversorgung des Hauses beitragen.

Längerfristig könnte auch die Installation von E-Ladesäulen interessant werden, da mit einer Zunahme der Elektromobilität zu rechnen ist. Auch wenn dies noch in fernerer Zukunft liegt, sollte die Idee beim aktuell geplanten Umbau berücksichtigt werden. Eventuell können jetzt bereits Leerrohre verlegt werden, um spätere Nachrüstungskosten einzusparen.



Mitarbeiter

Angenehme Arbeitsbedingungen auf den Verkaufsflächen sind wichtige Voraussetzungen für die Mitarbeiterbindung. Erreicht wird dies bisher schon durch die moderne Klima- und Heiztechnik. Auch in Zukunft sollen Beleuchtungs- und Belüftungskonzept regelmäßig überprüft und erneuert werden, um für die Mitarbeiter eine Wohlfühl-Atmosphäre zu schaffen.

Kapitel 3.3: Produzierende Wirtschaft



Huber Technik GmbH & Co. KG

Das Familienunternehmen Huber Technik GmbH & Co.KG mit Firmensitz in Erding wurde 1925 gegründet. Vom Taxiunternehmen mit eigener Vulkanisieranstalt entwickelte sich der Betrieb zu einem Hersteller von Gummierzeugnissen und Fördersystemen. So steht der Name Huber seit fast 90 Jahren für qualitativ hochwertige Produkte im In- und Ausland. Mehr als 100 Mitarbeiter entwickeln innovative und individuelle Produkte, abgestimmt auf die speziellen Bedürfnisse der Kunden.

Neben der Produktion von Gummiartikeln, Gummiformartikeln, Gummi-Metall-Verbindungen, Walzenbelegung und anderen Spezialteilen steht die Entwicklung und Produktion von Gummiböden für die Milchviehhaltung im Vordergrund. 2002 wurde die Huber Technik Vertriebs GmbH als Tochterunternehmen gegründet. Die Händler des Vertriebsnetzes kümmern sich im In- und Ausland um den Landwirt vor Ort mit Beratung und Installation. Hergestellt werden die Gummi-Produkte auf über 40 dampfbeheizten, hydraulischen Formpressen. Verwendet werden Standard-Elastomere und Spezialkautschuk.

In der Fördertechnik werden durch den Sondermaschinenbau nahezu alle Anforderungen aus unterschiedlichsten Branchen erfüllt. Neben Förderbändern werden Scherautomaten, Vibrationsrinnen und Spezialmaschinen je nach Kundenauftrag konstruiert, produziert und montiert. Umfassende After-Sales-Betreuung in Form von z. B. regelmäßigen Revisionen auf Kundenwunsch ist selbstverständlich. Die rasche Ersatzteillieferung ist aufgrund der hohen Fertigungstiefe stets gewährleistet.

Der Versand einschließlich Containerstau für die Verschiffung und die Zollabwicklung runden das Leistungsspektrum ab.

Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und stets hochqualifizierte Mitarbeiter vorhalten zu können, bildet das Unternehmen seit Jahrzehnten in verschiedenen Berufen aus. Aktuell sind zehn Auszubildende in den Berufen Konstruktionsmechaniker/-in, Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudemanagement und Kauffrau/-mann für Büromanagement beschäftigt.



Huber Technik
Fördersysteme Gummierzeugnisse

Huber Technik GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße
85435 Erding
Telefon: +49 8122 869-0
www.huber-technik.de

Im Brennpunkt: Intelligentes Wärme- und Strom-Management

Gebäude und Energie

Auf die klimatischen Veränderungen ist Huber Technik in einigen Bereichen schon gut vorbereitet. Im Jahr 2007 wurde das Bürogebäude mit einer Klimaanlage ausgestattet, so dass Huber Technik auf zunehmende Hitzebelastungen gut reagieren kann. Wärme spielt jedoch weiterhin eine wesentliche Rolle in den beiden Produktionshallen, da sich vor allem die Abwärme der Gummipressen in den Hallen verteilt. Zwar wurden zur energetischen Optimierung in den Jahren 2008 bis 2011 die Dachisolierung der Produktionshallen erneuert sowie Belüftungskamine eingebaut, jedoch wirkt mit steigenden Temperaturen die Abwärme als zusätzlicher Belastungsfaktor. Zumal hier Energie ungenutzt verloren geht.

Im Hinblick auf Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien wurde schon viel erreicht: Neben der Erneuerung der Beleuchtungstechnik und dem Lastmanagement zur Glättung der Stromspitzen wurde 2011 eine 500 kWp Fotovoltaikanlage auf den Dachflächen installiert. Diese deckt rund 50 Prozent des Eigenstromverbrauchs der Firma Huber Technik.

Die Temperierung der Vulkanisationspressen auf ca. 150° C erfolgt mit überhitztem Wasserdampf von 6 bar, der in zwei Dampfkesselanlagen erzeugt wird. Anfang 2014 wurde ein älterer Dampferzeuger gegen einen modernen Kessel mit stufenlos regelbarem Umschaltbrenner für Gas und Heizöl Kombibetrieb mit nachgeschaltetem Economizer und thermischer Entgasungsanlage ersetzt. Dank automatischer Leitwertregelung und die Abschlammautomatik konnte der Verbrauch von Primärenergie (Gas bzw. leichtes Heizöl) nach ersten Auswertungen um mehr als 25 Prozent reduziert werden. Außerdem wurden die Wasserenthärtung und die Umkehrosmose auf den neuesten technischen Stand gebracht.

Mitarbeiter

Zudem ist die Geschäftsführung bemüht, in Hitzeperioden durch Anpassung der Arbeitszeiten oder Aktionen wie „Eiscreme für alle“ die Beeinträchtigung der Mitarbeiter durch hohe Temperaturen in Außen- wie Innenbereichen zu verringern.



Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

- Mit der für den Landkreis Erding errechneten Abnahme der Eis- und Frosttage um bis zu 20 bzw. 40 Tage verbindet Huber Technik neben sinkenden Heizkosten vor allem die Chance, dass weniger Schäden an Freiflächenanlagen, die aktuell bei dem Unternehmen etwa 35 Prozent ausmachen, zu erwarten sind. Installationsprobleme bei Außenanlagen sowie Gefährdungen und Behinderungen der Mitarbeiter könnten außerdem abnehmen. Logistikkvorteile entstehen, wenn die winterlichen Einschränkungen und Unfälle zurückgehen. Dadurch werden auch weniger Überstunden der Mitarbeiter notwendig.
- Der Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage könnte zu einer Glättung der Auftragsspitzen bei Gummimatten führen, wenn die „Winterpause“ beim Bau von Stallungen kürzer wird bzw. entfällt. Die Mitarbeiter würden zudem entlastet, wenn an Feiertagen und in den Winterferien weniger Schneeräumen notwendig wird.
- Im Zuge des erwarteten Anstiegs der Lufttemperaturen im Sommer um bis zu 3° C sowie einer Zunahme der Hitzetage um bis zu 16 Tage könnte sich die Eigenstromproduktion durch Fotovoltaik erhöhen, wodurch eine stärkere Eigennutzung ermöglicht wird. Außerdem rechnet Huber Technik mit steigender Nachfrage nach innovativen Produkten um Belastungen für Mensch, Maschine und Tier durch Hitze zu verringern.
- Infolge von Extremwetterereignissen wird ein höherer Auftragseingang im Bereich Fördertechnik erwartet. So werden z. B. Werkzeuge bei Hochwasser weggeschwemmt, was dazu führt, dass Hersteller zusätzliche Förderanlagen benötigen. Nach Schäden durch Extremwetterereignisse müssen oftmals schnell Ersatzgeräte beschafft werden, um den Produktionsbetrieb aufrechtzuerhalten. Durch die kurzen Lieferwege im Inland und daraus resultierende geringere Lieferzeiten ergeben sich Vorteile gegenüber Konkurrenten aus Asien.

Risiken

- Ein Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage in allen Höhenlagen könnte auch zu einem Absatzrückgang oder einer Verschiebung der Auftragsspitzen von Schneepflugeisten führen, so dass Planungen erschwert werden.
- Im Anstieg der Lufttemperaturen im Sommer sieht Huber Technik die Gefahr sinkender Produktivität. Höhere Temperaturen im Büro und in der Produktion könnten Mensch und Maschine beeinträchtigen. Der Aufwand und die Kosten für Kühlung steigen.
- Eine Zunahme der Hitzetage könnte sowohl beim Transport als auch bei der Materiallagerung im Freien ein höheres Aufkommen von Materialschäden hervorrufen: Es käme zu einer vorzeitigen Vulkanisation der Rohstoffe und einer schnelleren Alterung der Gummierzeugnisse.
- Die erwartete Abnahme der Niederschlagssumme um bis zu 100 mm und des Abflusses um bis zu 150 mm, führt in Kombination mit steigenden Temperaturen zu einem Kühlwassermangel. Damit steigen die Kosten für die Kühlung der Produktionsmaschinen. In Zukunft könnte auch weniger Wasser zur Dampferzeugung zur Verfügung stehen.

Anpassungsstrategie

Die Anpassungsstrategie für Huber Technik konzentriert sich auf Maßnahmen im Bereich Energie, Rohstoffe und Produkte, Mitarbeiterschutz sowie Monitoring.

Energie

Startpunkt soll Ende 2014 die von der KfW geförderte „Energieberatung Mittelstand“ sein. Ein Schwerpunkt für Huber Technik liegt hier in der Speicherung und energetischen Nutzung der an den Gummipressen anfallenden Abwärme. So könnten die energetischen Verluste reduziert und gleichzeitig verhindert werden, dass sich die Wärme in den Fertigungshallen verteilt und gerade in den Sommermonaten die Hitzebelastung der Mitarbeiter zusätzlich erhöht. Eine mögliche Nutzung der Abwärme kann entweder betriebsintern oder durch Wärmelieferung mittels Wärmeleitung an benachbarte Betriebe und/oder Wohngebäude erfolgen. Des Weiteren soll geprüft werden, ob die Installation eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) zur Strom- und gleichzeitigen Wärmeerzeugung unter Berücksichtigung der betriebseigenen PV-Stromproduktion sinnvoll ist.

Optionen wie Kraftwärmekopplung (bspw. zur Kühlung der Fertigungshallen) und die Installation eines BHKW zur Stromerzeugung kommen ebenso auf den Prüfstand. Neben der Eigennutzung könnte sich die Direktvermarktung des Stroms oder der Aufbau eines Nahwärmenetzes anbieten.

Mitarbeiter

Um die Belastung der Mitarbeiter in Hitzeperioden zu verringern, hat Huber Technik u.a. die Prüfung entsprechender Funktionskleidung auf der Agenda. Besonders wichtig ist hier die Sensibilisierung der Mitarbeiter, die Anlagen im Freien montieren, damit sie konsequent Sonnenschutzkleidung und andere Sonnenschutz-Produkte nutzen.

Rohstoffe und Produkte

Wesentlich für die Produktqualität ist zukünftig der Schutz des Rohgummis vor der vorzeitigen Vulkanisation sowie der fertigen Gummierzeugnisse vor schnellerer Alterung. Hier werden in den nächsten Jahren Lösungen zur Anpassung des Lagerkonzepts erarbeitet werden müssen, da sich ein Großteil der Lagerflächen im Freien befindet. Im Bereich der Produktentwicklung werden aufgrund veränderter klimabedingter Nachfragestrukturen innovative Produktanpassungen notwendig. Huber Technik möchte mit agrarwissenschaftlichen Lehranstalten (z. B. Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt) kooperieren, um aktuelle wissenschaftliche



Erkenntnisse bspw. zur Tierhaltung und Milchproduktion in das Design und die Funktion ihrer Produkte einfließen zu lassen

Monitoring

Das Monitoring der spezifischen Auswirkungen des Klimawandels wird eine langfristige Aufgabe sein. Für Mitte 2015 ist geplant, innerhalb einer Masterarbeit ein Instrument für eine einfache und strukturierte Erfassung von wetterbedingten Produktionsausfällen, Materialschäden oder anderen klimabedingten Störungen der Betriebsabläufe zu entwickeln. In einem halbjährlichen Klimafolgen-Jourfixe können dann die Ergebnisse evaluiert, individuelle Maßnahmen entwickelt sowie bereits umgesetzte Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüft werden.



Premium AEROTEC

Premium AEROTEC zählt zu den weltweit führenden Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Strukturen und Fertigungssystemen für den zivilen und militärischen Flugzeugbau. An seinen Standorten Augsburg, Bremen, Nordenham, Varel und Braşov (Rumänien) fertigt AEROTEC mit rund 9.000 Beschäftigten modernste Flugzeugstrukturen aus Aluminium, Titan und Kohlenstoff-faserverbundstoffen (CFK) für die gesamte Airbus-Familie.

Entstanden ist Premium AEROTEC als eigenständiges Unternehmen im Jahre 2009 durch den Zusammenschluss des damaligen EADS-Werks in Augsburg, der einstigen Airbus-Standorte sowie Nordenham und Varel.

An der Studie nahm der Standort Augsburg mit seinen drei Werksteilen im Stadtgebiet und einem weiteren am Flugplatz Lagerlechfeld teil. Insgesamt sind dort rund 4.000 Beschäftigte in Entwicklung und Fertigung tätig. Das Portfolio reicht von Einzelteilen bis zur Montage kompletter Flugzeugsektionen, die direkt an die jeweiligen Endmontagelinien der Kunden in Hamburg, Toulouse oder Manching geliefert werden.

Fertigungsschwerpunkte sind die Großteilzerspannung von Aluminium- und Titanbauteilen für Rumpfstrukturen sowie die Kant- und Profilteilproduktion. Dort fertigt das Unternehmen zumeist Verbindungsteile für die Montage der Außenhaut und der Innenausstattung der Flugzeuge. In den verschiedenen Montagezentren des Standorts entstehen aus Einzelteilen und zugelieferten Komponenten größere Baugruppen. Neben der bewährten Metallbauweise investiert Premium AEROTEC verstärkt in die CFK-Technologie.



Premium AEROTEC GmbH – Standort Augsburg
Haunstetter Straße 225
86179 Augsburg
Telefon: +49 821 801-0
www.premium-aerotec.com

Im Brennpunkt: Umwelt- und Gesundheitsmanagement

Als Großunternehmen verfügt Premium AEROTEC über ein Umweltmanagementsystem. Darin ist die betriebliche Umweltpolitik festgelegt, das heißt, Umweltziele und -verantwortlichkeiten werden festgeschrieben – immer auf Basis des geltenden Umweltrechts. Teil dieses Systems ist das AGU-Management (Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz), das die speziellen Auswirkungen des Klimawandels auf Premium AEROTEC beobachtet. Dieses Gremium tagt vier Mal jährlich, diskutiert zahlreiche Vorschläge auch aus dem Mitarbeiterkreis und überwacht die beschlossenen Verbesserungsmaßnahmen. Die Berichterstattung im Rahmen des Umweltmanagementsystems macht Veränderungen transparent und gibt Hinweise zu Handlungsoptionen.

Neben AGU-Großprojekten – wie einer zentralen Kühlwasserversorgung mit geschlossenem Kreislauf, die mit hohen Investitionen verbunden ist – haben sich auch kleine pragmatische Lösungen im Alltag bewährt. Im Zuge eines aktiven Gesundheitsmanagements erhalten die Mitarbeiter in Hitzeperioden zusätzliche Getränke, das Gleitzeitmodell ermöglicht Flexibilität, und Lüftungsempfehlungen sorgen für möglichst angenehme Temperaturen am Arbeitsplatz.

Zwei Werksteile liegen im Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Augsburg. Deshalb hat der Umweltschutz dort seit jeher einen hohen Stellenwert. Bereits im Jahr 2000 hat sich der Standort dazu verpflichtet, eine regelmäßige Umweltzertifizierung nach DIN EN ISO 14001 und EMAS durchführen zu lassen. Im Jahr 2013 wurde dies auch auf die norddeutschen Standorte von Premium AEROTEC ausgeweitet.

Für Transportfahrten auf dem Firmengelände und zwischen den Werksteilen verfügt Premium AEROTEC über zwei Elektrofahrzeuge.



Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

- Mit der für die Stadt Augsburg erwarteten Abnahme der Eis- und Frosttage um bis zu 20 bzw. 40 Tage im Jahr verbindet Premium AEROTEC vielfältige Chancen, von denen das Unternehmen profitieren kann, z. B. sinkende Heizkosten, weniger logistische Probleme sowie Kosteneinsparungen durch geringeren Bedarf an Winterdienstleistungen und geringere Frostschäden an der Infrastruktur, beispielsweise an Asphaltflächen. Ebenso könnte das Unternehmen davon profitieren, dass weniger Gefährdungen und Behinderungen der Mitarbeiter auftreten.
- Für den zunehmenden Bedarf an neuen klimafreundlichen und energieeffizienten Produkten ist Premium AEROTEC gerüstet, da sich das Unternehmen kontinuierlich mit Produktentwicklungen beschäftigt.

Risiken

- Premium AEROTEC geht davon aus, dass bei steigenden Lufttemperaturen von bis zu 4°C im Sommer wie im Winter, die Produktionsmaschinen stärker gekühlt werden müssten. Dies würde zu höheren Energie- und Investitionskosten führen.
- Auch die Mitarbeiter könnten vor allem im Sommer unter steigenden Temperaturen leiden. Hier wären dann sinkende Produktivität und gesundheitliche Probleme der Belegschaft denkbar.
- Vor allem im Sommer befürchtet Premium AEROTEC Schäden an empfindlichen Rohstoffen (Polymeren, Lacken, Klebern) während der Lagerung und des Transports. Die Zunahme von Extremwetterereignissen wird ebenfalls als großes Risiko gesehen.
- Lieferverzögerungen infolge von Schäden an Straßen und Schienen können die Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Pünktlichkeit der gesamten Logistikkette beeinträchtigen.
- Gebäudeschäden könnten z. B. durch Sturm, Hagel oder Blitz eintreten. Außerdem kann es durch starke Schneefälle zu erhöhten Belastungen der Hallendächer (meist Flachdächer) kommen.
- Extremwetterereignisse könnten auch die Mitarbeiter betreffen, so dass es zu Personalausfällen und damit zur Gefährdung kompletter Arbeitsabläufe kommen könnte.
- Der fortschreitende Klimawandel führt womöglich zu strikteren regulativen Klimaschutz-Vorgaben (Energieeinsparverordnung, Emissionsminderung, Gewässerschutz etc.).

Anpassungsstrategie

Die Anpassung an den Klimawandel sieht Premium AEROTEC als permanenten Prozess. Zu berücksichtigen sind dabei gesetzliche Vorgaben, die Anforderungen der Kunden, produktionstechnische und logistische Zwänge – und nicht zuletzt die Bedürfnisse der Belegschaft und die Wirtschaftlichkeit der geplanten Maßnahmen. Viele Ideen für Anpassungsmaßnahmen kommen aus verschiedensten Kompetenzbereichen, werden gebündelt und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit geprüft. Im Fokus stehen folgende drei Punkte:

Energie

Die zunehmende Bedeutung des Energiemanagements ist im Unternehmen präsent. So werden innovative Ideen beispielsweise zur Energieversorgung bereits kontinuierlich in verschiedenen Abteilungen und Produktionsbereichen entwickelt und jährlich hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit geprüft. Genügt eine Maßnahme dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit, so werden die nächsten Schritte zur Umsetzung eingeleitet. Auch eine Bestandsaufnahme der Wärmezeugung sowie des Energiebedarfs wird kontinuierlich und auch für Teilbereiche vorgenommen und z. B. hinsichtlich Kraft-Wärme-Kopplung geprüft. Eine Senkung der Energiekosten durch Netzmanagement ist in enger Abstimmung mit Energieversorgern ebenfalls denkbar.

Logistik

Eine Erneuerung des gesamten Logistikkonzepts ist bereits auf dem Weg und soll 2016 vorgestellt werden: Zulieferung, Ablieferung, Lagerung, eventuelle Zwischenlager und Transportmittel werden geprüft. Vor allem der Schutz temperaturempfindlicher Rohstoffe wie Polymere, Lacke oder Kleber, beispielsweise beim Transport, sowie die Planung neuer Logistikzentren an strategisch günstigen Standorten, die möglichst wenig auf Schäden an der Verkehrsinfrastruktur, Hochwasser etc. reagieren, liegen hier im Fokus.

Monitoring

Ein Monitoring bzw. „Alarmsystem“ zählt zu den langfristigen Maßnahmen, die thematisch gut in die bereits bestehende AGU-Runde (Arbeit, Gesundheit und Umwelt) integriert werden. Vorstellbar ist hier die Implementierung eines regelmäßigen Auswirkungsmonitoring, um die vielfältigen Folgen von Klimaveränderungen auf die verschiedenen Unternehmensbereiche und die gesamte Wertschöpfungskette systematisch zu beobachten und möglichst frühzeitig Anpassungsstrategien zu entwickeln.





SALUS Haus Dr. med. Otto Greither Nachf. GmbH & Co. KG

SALUS wurde 1916 von Dr. med. Otto Greither, dem Vater des heutigen Inhabers Otto Greither, gegründet. Dieser führt das Unternehmen seit 1945 und setzt sich seit Jahrzehnten persönlich für eine ökologische Unternehmensführung ein. Seit 1968 befindet sich der Firmensitz in Bruckmühl.

SALUS stellt Naturarzneimittel und diätetische Lebensmittel her, insgesamt rund 1.500 verschiedene Artikel wie Arznei-, Kräuter- und Gewürztees, Heilpflanzen, Küchenkräuter und Kräuterbonbons, Tonika und Tropfen sowie Elixiere und Arzneiweine. Die SALUS-Produkte werden im Reform- und Naturkosthandel und in Apotheken sowie international in über 60 Ländern vertrieben.

Der Erhalt und die schonende Nutzung der Umwelt werden als wichtigste Voraussetzungen für nachhaltiges Wirtschaften angesehen. SALUS setzt für seine Lebensmittel und Arzneimittel nach Möglichkeit Bio-Rohstoffe ein, denn ökologischer Landbau ist aktiver Umweltschutz. Um die wertvollen Rohstoffe so naturbelassen wie möglich verarbeiten zu können, verzichtet SALUS ebenso konsequent auf Konservierungsstoffe in Arznei- und Lebensmitteln wie auf künstliche oder naturidentische Aromen. Auch den Einsatz von Agro-Gentechnik in der Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung lehnt SALUS aus Überzeugung rigoros ab.

SALUS engagiert sich bereits seit knapp 100 Jahren für Ökologie und Nachhaltigkeit und verfügt seit 1996 – als erstes Unternehmen in der Reformwarenbranche – über ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EMAS und ISO 14001.



**SALUS Haus Dr. med. Otto Greither
Nachf. GmbH & Co. KG**

Bahnhofstr. 24
83052 Bruckmühl
Telefon: +49 8062 901-0
www.salus.de

Im Brennpunkt: Energieeffizienter Umgang mit Rohstoffen

Hinsichtlich Klimaschutz und Energieeffizienz nimmt SALUS eine Vorreiterrolle ein. Eine Vielzahl von Maßnahmen ist bereits umgesetzt bzw. in konkreter Planung. Fokussiert werden die Bereiche Gebäude/Energie, Rohstoffe/Produktion sowie Mitarbeiter.

Gebäude und Energie

Die nachhaltige Energieversorgung ist bei SALUS schon immer ein zentrales Anliegen: Bereits im Jahr 1968 war das Vorhandensein von Wasserkraftwerken ein wesentliches Kriterium bei der Standortwahl. In betriebseigenen Wasserkraftwerken und Photovoltaikanlagen werden jährlich ca. 2.700 MWh Strom erzeugt. Dies entspricht ca. 90 % der verbrauchten Strommenge. Darüber hinaus wird ausschließlich Öko-Strom bezogen. Solarthermieanlagen unterstützen die Warmwasserbereitung und die Gebäudeheizung.

Zur Kühlung von Produktionsanlagen setzt SALUS auf ein mehrstufiges System: In den Anlagen findet zunächst eine Vorkühlung mit Flusswasser statt. Je nach Außentemperatur wird das Wasser in einer zweiten Stufe über einen hybriden Trockenkühler mit Außenluft weiter gekühlt. Erst ab Außentemperaturen über 18°C wird eine Kompressor-Kältemaschine erforderlich. Jährlich können so ca. 250 MWh Strom eingespart werden.

Die Lüftungsanlagen für die Produktionsgebäude sind mit einem energieeffizienten Wärmerückgewinnungssystem (Wirkungsgrad 90-95 %) ausgestattet. Trotz hoher Luftwechselzahlen kann so auch in den Wintermonaten weitgehend auf eine Beheizung der Räume verzichtet werden. Im Vergleich zu einer Anlage ohne Wärmerückgewinnung können so jährlich ca. 500 MWh eingespart werden.

Die Generatorabwärme vom Wasserkraftwerk wird zur Beheizung des Werkstattgebäudes genutzt.

Die Druckluftstation wurde energieoptimiert, indem sie mit einem Wärmerückgewinnungssystem und geregelten, hocheffizienten Kompressoren ausgestattet wurde.

Am Dampfsystem werden Abwärmeströme aus der Entgasung und der Nachdampf aus den Kondensatbehältern zur Trinkwassererwärmung genutzt.

Die Außenbeleuchtung wurde auf LED-Technik umgerüstet. Bewegungsmelder sorgen für eine bedarfsgerechte Beleuchtung.

Das Schließen der Fenster in den WC-Bereichen erfolgt nach dem Öffnen automatisch.

Im Jahr 2014 wird der Stromverbrauch im Rahmen einer systemischen Optimierung durch zahlreiche weitere Maß-

nahmen aus den Bereichen Beleuchtung, Wärmerückgewinnung, geregelte Antriebe und hocheffiziente Motoren reduziert.

Trotz strenger Temperaturanforderungen im Lebensmittel- und Pharmabereich kommen die Lagergebäude für Rohstoffe und Fertigwaren (abgesehen von Kühlräumen) bislang ohne energieaufwendige Kompressionskühlung aus. Um die Temperatur auch im Sommer niedrig zu halten, werden die Räume nachts mit Außenluft gekühlt. Photovoltaikbauteile beschatten die Fenster einer Lagerhalle und verhindern so eine übermäßige Erwärmung. Den gleichen Effekt hat ein Wärmeschutzlack, der nachträglich auf Lichtkuppeln aufgetragen wurde. Kälte, die beim Betrieb einer Druckentwesungsanlage anfällt, wird in eine Lagerhalle geleitet und trägt dazu bei, dass dort die Raumtemperatur niedrig bleibt.

Am Verwaltungsgebäude wurde nachträglich eine Wärmedämmung angebracht. Fenster wurden ausgetauscht.

Rohstoffe und Produktion

Für die SALUS-Produkte werden bevorzugt Bio-Rohstoffe eingesetzt, die zum Teil auf eigenen Farmen in Chile angebaut werden, denn ökologische Landwirtschaft ist aktiver Umwelt- und Klimaschutz.

Alle Produktionsprozesse sind ressourcenschonend gestaltet und ökologisch optimiert. Dies betrifft neben der Energieeffizienz insbesondere die Bereiche Wasserverbrauch und Einsatz von Betriebsmitteln. Sie werden laufend auf weitere Verbesserungspotentiale hin überprüft.

Bei SALUS fallen zu überwiegenderem Teil pflanzliche Reststoffe an. Diese werden in einer Biogasanlage in der unmittelbaren Umgebung energetisch verwertet. Darüber hinaus werden Lieferanten mit EMAS-Registrierung bzw. ISO 14001-Zertifizierung bevorzugt.

Mitarbeiter

Alle Mitarbeiter sind aktiv mit in das Umweltmanagementsystem eingebunden. In Schulungen und auch über die Mitarbeiterzeitung „SALUS Blad!“ werden die Mitarbeiter bezüglich Energieeffizienz und Klimaschutz sensibilisiert. Mit Aktionen wie dem Verleih von Strommessgeräten zur Ermittlung des Stromverbrauches zu Hause soll das Thema Energieeffizienz auch in den privaten Bereich der Mitarbeiter transportiert werden.

Insbesondere für Auszubildende gibt es ein umfangreiches Weiterbildungsangebot zum Thema Nachhaltigkeit.

Chancen und Risiken des Klimawandels

Chancen

– Laut Klimaprojektion für den Landkreis Rosenheim ist bis 2060 mit einem Rückgang der Schneedeckendauer um 30 bis 60 Tage und einer Abnahme der Frosttage um bis zu 40 Tage zu rechnen. SALUS hofft im Zuge dessen auf sinkende Heizkosten und weniger Statikprobleme mit der Dachtraglast. Des Weiteren wären zukünftig die Fotovoltaikanlagen länger schneefrei, was zu einer Steigerung der solaren Erträge führen würde.

Risiken

- Insbesondere die Landwirtschaft kann durch den Klimawandel massiv beeinträchtigt werden. Wichtige Standortbedingungen, die für den Anbau von Kräutern und Heilpflanzen erforderlich sind, können sich regional verschlechtern bzw. nicht mehr gegeben sein. Dies kann sich dramatisch auf die Rohstoffverfügbarkeit auswirken.
- Infolge des Temperaturanstieges im Sommer (um bis zu 2°C) und der Zunahme der Hitzetage (um bis zu 11 Tagen) kann am Produktionsstandort zukünftig eine aktive Kühlung der Lagerhallen für Heilkräuter und Fertigprodukte notwendig werden. Um eine Verschlechterung der Arbeitsbedingungen aufgrund von steigenden Temperaturen zu verhindern, müssen unter Umständen auch die Produktionshallen klimatisiert werden. Damit würden sowohl die Energie- als auch die Investitionskosten steigen.
- Durch die Abnahme des Abflusses (um bis zu 250 mm), den Anstieg der Temperaturen und die Änderung der mittleren Jahresniederschlagssumme (um bis zu 150 mm) kann der Energiebedarf für die Anlagenkühlung steigen, da die Vorkühlung mittels Flusswasser eingeschränkt wäre.
- Aufgrund von Extremwetterereignissen können Schäden an Gebäuden entstehen, Liefer- und Produktionsausfälle sind denkbar.

Anpassungsstrategie

SALUS hat bereits eine Vielzahl an Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz realisiert. Die Klimaauswirkungen, die von der Unternehmenstätigkeit am Standort Bruckmühl ausgehen, sind weitgehend minimiert. Langfristig gesehen können weitere Anpassungsmaßnahmen in den Bereichen Gebäudemanagement (z. B. Schutz vor Wärme/Extremwetterereignissen) und Arbeitsplatzgestaltung (z. B. Lüftungs- und Klimatisierungskonzepte) notwendig werden.

Die erwarteten Klimaänderungen können dramatische Auswirkungen auf die Landwirtschaft und damit auf die Verfügbarkeit von pflanzlichen Rohstoffen haben. Diese Auswirkungen sind bei fortschreitendem Klimawandel nicht mehr beherrschbar. Deshalb engagiert sich SALUS zunehmend politisch – um eine Vorbildfunktion zu übernehmen und engagierte Mitstreiter zu finden.

SALUS wurde 2014 in den Verein „Klimaschutz-Unternehmen. Die Klimaschutz- und Energieeffizienzgruppe der Deutschen Wirtschaft e. V.“ (www.klimaschutz-unternehmen.de) aufgenommen. In diesem branchenübergreifenden Zusammenschluss werden nur Unternehmen aufgenommen, die sich zu messbaren und ehrgeizigen Zielen bezüglich Klimaschutz und Energieeffizienz verpflichten und bereits außerordentliche Leistungen zur Verringerung der CO₂-Emission erbracht haben. Innerhalb der „Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller (AöL) e.V.“ (www.aol.org) findet zu den Themen Ökologie und Nachhaltigkeit ein intensiver Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedsunternehmen statt.



Kapitel 4: Zusammenfassung

Die Workshops und vor allem die praktischen Beratungsprozesse bei den sieben Unternehmen haben gezeigt, dass die Anpassung an die Folgen des Klimawandels kein einfaches Thema ist. Zum einen geht es um einen Wechsel der gewohnten Perspektive: Ziel ist nicht, dass Unternehmen das Klima schützen, sondern dass sich die Unternehmen selbst schützen. Die Unternehmen müssen also akzeptieren, dass sie Betroffene sind. Zum anderen müssen sie auch erkennen, in welchem Ausmaß und wovon genau sie betroffen sind und wann diese Betroffenheit konkret wird.

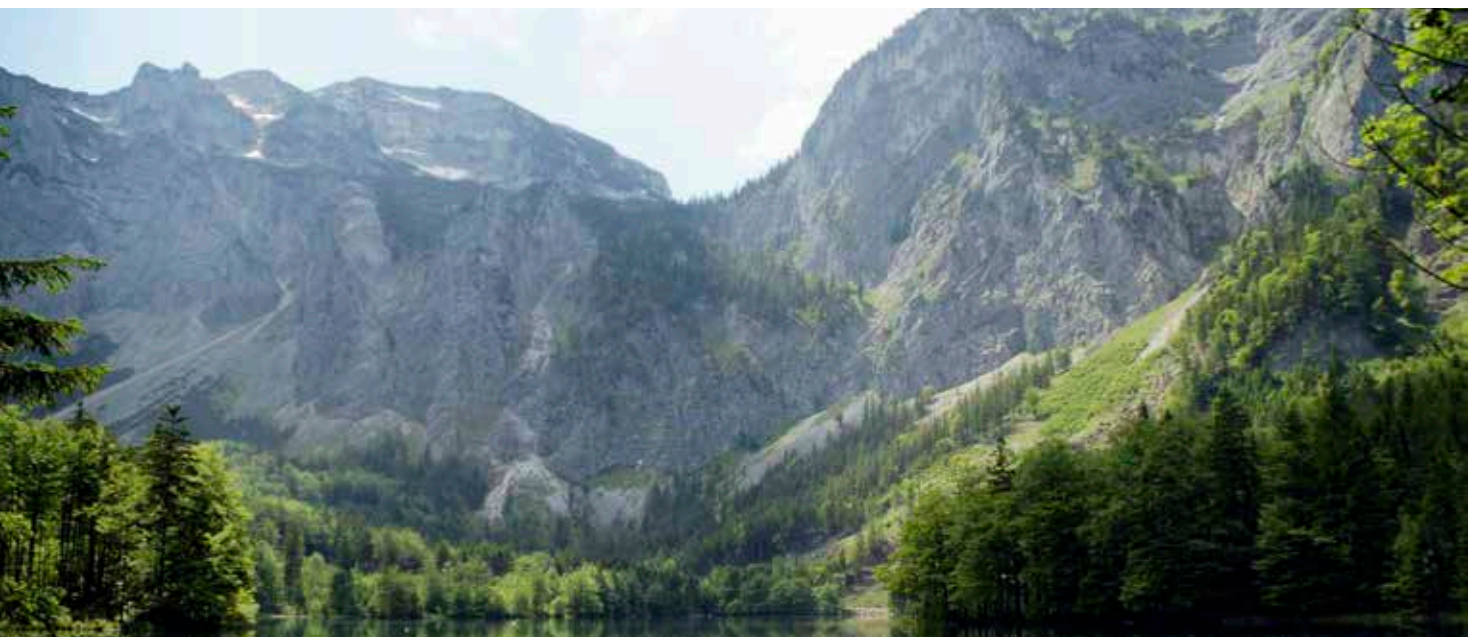
In den Fallstudien haben sich für den Handel, das Baugewerbe und die produzierenden Unternehmen branchenübergreifende sowie -spezifische Risiken, aber auch Chancen gezeigt (Tab. 1). So können sich steigende Temperaturen auf alle drei Branchen negativ auswirken, z. B. aufgrund der zunehmenden Beeinträchtigung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte. Umgekehrt liegen für die drei Branchen auch Chancen in der steigenden Nachfrage nach klimaverträglichen Produkten und Anpassungsgütern sowie in der Entwicklung und Vermarktung von Klimaschutz- und anpassungsorientierten Technologien, Produkten oder Dienstleistungen.

Für das Baugewerbe gibt es Chancen insbesondere durch die steigende Nachfrage nach energetischer Sanierung

und nachhaltigem Bauen, oder durch die Verringerung der Saisonalität wegen milderer Winter. Auch der Handel wird von der Entwicklung einer klimafokussierten Wirtschaft und damit neuer Märkte, z. B. für regionale Produkte oder Funktionstextilien, profitieren. Für produzierende Unternehmen liegen Chancen in einem intelligenten Wärme- und Strommanagement, in neuen Logistikkonzepten oder im energieeffizienten Umgang mit Rohstoffen.

Unsere sieben Fallstudien zeigen, dass sich für Klimaanpassungsstrategien bereits zentrale Handlungsfelder herauskristallisieren. Dabei geht es oft um den Schutz der Beschäftigten vor Hitze und Sonneneinstrahlung. Maßnahmen des vorbeugenden Arbeitsschutzes, Klimatisierungen oder neue Arbeitszeitmodelle wurden hier diskutiert. Ein zweiter häufig genannter Bereich war neben dem Logistikthema die nachhaltige Sicherung von Rohstoffen, z. B. durch strategische Allianzen mit Zulieferern oder den Aufbau eigener Ressourcenmärkte. Schließlich waren neben neuen oder geänderten Geschäftsmodellen auch der Schutz der Gebäude und die Sicherung der Produktionsprozesse wichtige Themen.

Die mit der vorliegenden Studie identifizierten Stellschrauben und Beispiele für Anpassungsmaßnahmen bieten auch für andere Branchen Anregung und Hilfestellung.



	Bau	Handel	Produzierende Unternehmen
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> – Beeinträchtigung von Mensch und Maschine durch Hitze – Infrastrukturelle Schäden infolge von Hochwasser und Extremwetterereignissen – Umsatzeinbußen und Imageschäden durch fehlende Anpassungsbereitschaft – Steigende Energiekosten für Klimatisierung 		
	<ul style="list-style-type: none"> – Klimabedingte Veränderungen der Bodenbeschaffenheit – Bauablaufverzögerungen infolge von Extremwettern 	<ul style="list-style-type: none"> – Preisschwankungen und Beschaffungsrisiken, z. B. durch Ernteauffälle – Intensivierung gekühlter Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> – Störung der Produktionsprozesse durch Lieferverzögerungen – Steigende Kosten für Materialien aufgrund von Rohstoffknappheit
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> – Steigende Nachfrage nach klimaverträglichen Produkten, Anpassungsgütern und Dienstleistungen – Sinkende Energiekosten durch mildere Winter 		
	<ul style="list-style-type: none"> – Steigende Nachfrage nach energetischer Sanierung und nachhaltigem Bauen (z. B. durch steuerliche Förderungen) – Verringerung der Saisonalität wegen milderer Winter 	<ul style="list-style-type: none"> – Stärkere Nachfrage nach regionalen Produkten – Stärkere Kundenbindung durch frühzeitige Sortimentsanpassung 	<ul style="list-style-type: none"> – Geringere winterliche Einschränkungen im Verkehrsbereich
Anpassungsstrategien	<ul style="list-style-type: none"> – Präventiver Arbeitsschutz (insb. Schulungen) sowie Maßnahmen gegen Hitze und Sonneneinstrahlung (z. B. durch klimaschonende Kühlsysteme) – Erhöhung bzw. Einführung der Stromeigenproduktion und/oder eines Wärme- und Strommanagements – Bereitstellung von innovativen Anpassungsgütern und nachhaltigen Dienstleistungen – Intensivierung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten / Kooperationen mit Hochschulen 		
		<ul style="list-style-type: none"> – Neue Logistik- und Lagerkonzepte 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Nachhaltige Sicherung von Rohstoffen, z. B. durch Verwendung alternativer Rohstoffe oder Aufbau eigener Ressourcenmärkte – (Weiter-) Entwicklung von temperaturresistenten Baumaterialien 	<ul style="list-style-type: none"> – Steigerung des Einkaufskomforts insb. in den Sommermonaten – Aufklärungsarbeit der Händler und Zulieferer über erwartete klimatische Veränderungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Nachhaltige Sicherung von Rohstoffen, z. B. durch strategische Allianzen mit Zulieferern – Monitoring der klimatischen und politischen Rahmenbedingungen

Tab. 1: Die drei Branchen mit den wichtigsten Chancen, Risiken und Anpassungsstrategien

Kapitel 5: Weiterführende Hinweise

Bayerische Plattform Naturgefahren

Eine Möglichkeit, sich über die Betroffenheit vom Klimawandel zu informieren, bietet die Bayerische Plattform Naturgefahren (www.naturgefahren.bayern.de). Dieses Serviceangebot umfasst u.a.:

- Unwetterwarnung des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für Bayern mit Warnungen zu verschiedenen Unwettern, Extremwetterereignissen und Hitzewarnungen (Warnkarten, Warntabellen und Wochenvorhersage)
- Überschwemmungsgefährdete Gebiete: Interaktiver Internet-Kartendienst mit Information über Hochwassergefahren und Hochwasserrisiken sowie Veröffentlichung von amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten
- Lawinenwarndienst Bayern mit täglichen Lawinenlageberichten in der Wintersaison
- Hochwassernachrichtendienst mit dem Hochwasserlagebericht für Bayern
- Informationsdienst Alpine Naturgefahren: Karten mit umfassenden Informationen über Naturgefahren im bayerischen Alpenraum (Lawinen, Hochwasser, Muren, Schuttströme, Rutschungen und Felsstürze)
- Niedrigwasserinformationsdienst: Karten mit Niedrigwasser-Lagebericht für Bayern
- Versicherungsschutz bei Elementargefahren: Informationen für Private (Wohnungen und Wohngebäude) und Unternehmen zu allen Fragen rund um Versicherungen gegen Elementarschäden auf einer eigenen Internetseite der Bayerischen Staatsregierung (www.elementar-versichern.bayern.de)

Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Was wird gefördert?

- Erstellung von Anpassungskonzepten in Unternehmen
- Aufbau kommunaler Leuchtturmvorhaben sowie interkommunaler oder regionaler Verbünde zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Wie wird gefördert?

Zuschuss in Form einer Zuwendung. Es wird von einer Eigenbeteiligung in Höhe von mind. 35 % der Gesamtkosten bzw. -ausgaben ausgegangen. Die Höhe der Förderung beträgt maximal 100.000 € pro Projekt. Laufzeit: max. 24 Monate.

Wer wird gefördert?

Unternehmen und sonstige Institutionen, die durch Projekte vorhandenes Personal in Unternehmen und Institutionen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel weiterbilden.

Vorgehen

- Online-Anträge auf: www.ptj.de/folgen-klimawandel
- Antragstellung ist ganzjährig möglich

Innovationsgutscheine für kleine Unternehmen/Handwerksbetriebe

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Was wird gefördert?

Mit den Innovationsgutscheinen bezuschusst der Freistaat Bayern die Planung, Entwicklung und Umsetzung neuer Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen für kleine Unternehmen und Handwerksbetriebe

Wie wird gefördert?

Zuwendungsfähig sind 50 bzw. 60% der förderfähigen Ausgaben je Innovationsgutschein.

- Innovationsgutschein 1: max. 7.500 bzw. 9.000 €
- Innovationsgutschein 2: max. 15.000 bzw. 18.000 €

Wer wird gefördert?

Ausschließlich Leistungen externer Entwicklungs- oder Forschungseinrichtungen:

- Tätigkeiten im Vorfeld der Entwicklung eines innovativen Produkts/Dienstleistung oder einer Verfahrensinnovation
- Umsetzungsorientierte Entwicklungs- und Forschungstätigkeiten

Vorgehen

- Online-Anträge auf: www.innovationsgutschein-bayern.de
- Anträge auf Innovationsgutscheine können fortlaufend eingereicht werden
- Kostenfreie Hotline: 0800 0268724

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

Fotos/Abb.: Titel: MeCanon / photocase.de, © Ingo Bartussek - Fotolia.com, branex©Thinkstock
Seite 3: ZWEISAM / photocase.de, Seite 4: © Stephan Baur - Fotolia.com
Seite 6: © vieraugen - Fotolia.com, Seite 7: © Glaser - Fotolia.com
Seite 42: © atrophie - Fotolia.com
Bau-Fritz GmbH & Co. KG: S. 12, 13 und 15
COPLAN AG: S. 16, 17 und 19
EDEKA Stadler + Honner Verwaltungs GmbH: S. 20, 21 und 23
Karl Jung GmbH & Co. KG: S. 24, 25 und 27
Huber Technik GmbH & Co. KG: S. 28, 29 und 31
Premium AEROTEC GmbH: S. 32, 33 und 35
SALUS Haus Dr. med. Otto Greither: S. 36 und 39

Gestaltung: Studio Botschaft – www.studio-botschaft.de
Druck: deVega Medien GmbH – www.devega.de
Stand: Oktober 2014
© StMUV, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Recyclingpapier

ClimatePartner 
klimateutral

Druck | ID: 11342-1408-1013

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern 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.

Projektleitung



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)

Kooperationspartner



Industrie- und Handelskammern
in Bayern

Bayerischer Industrie- und
Handelskammertag BIHK e.V. (BIHK e.V.)
Balanstraße 55-59
81541 München
Tel.: +49 89 5116-0
Fax: +49 89 5116-1290
www.bihk.de

Projektpartner



bifa Umweltinstitut GmbH
Dr. Michael Schneider
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg
Tel.: +49 821 7000-0
Fax: +49 821 7000-100
www.bifa.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