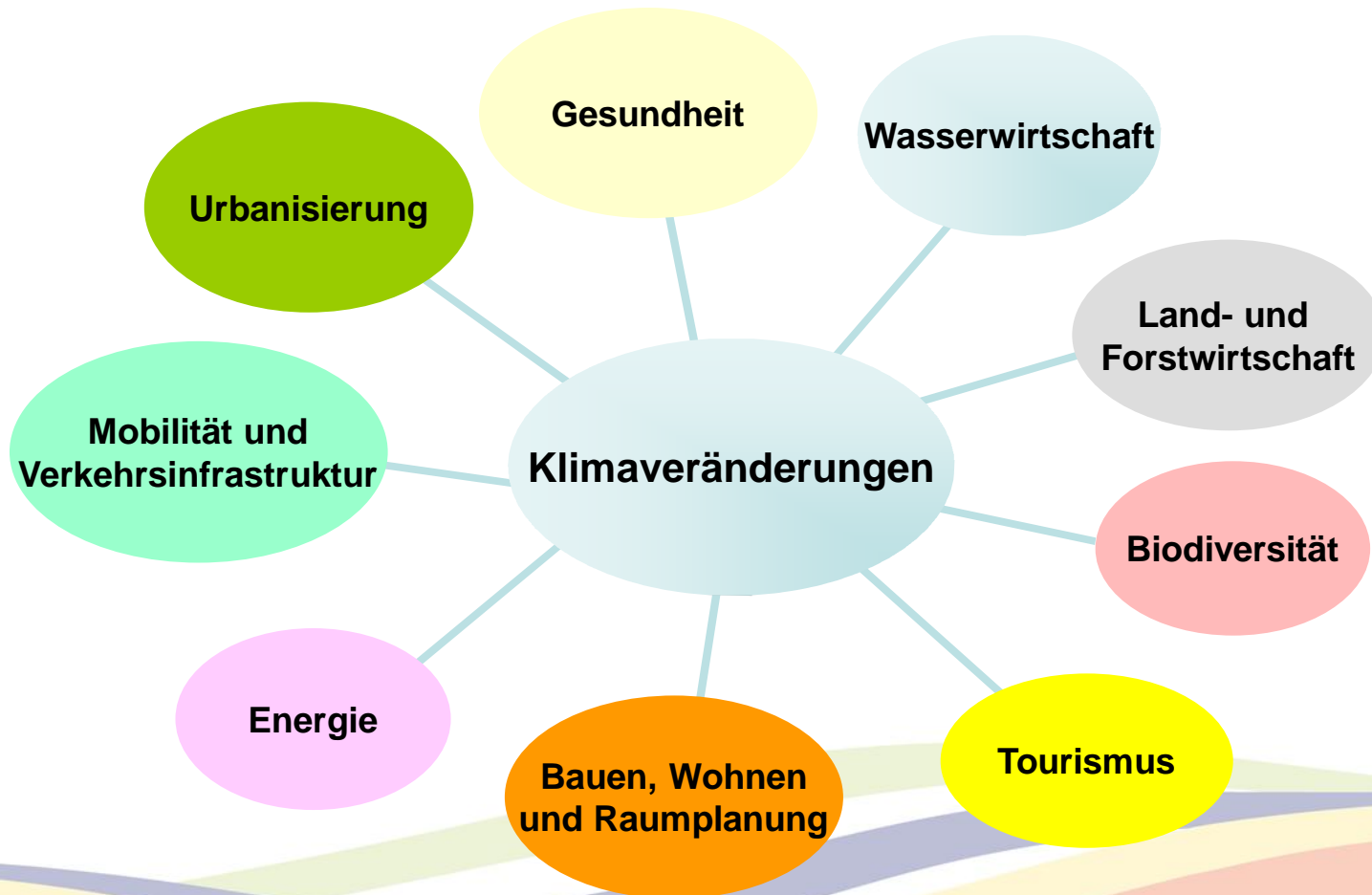


# thematische Umfeldanalyse: Klimaveränderungen

## Signale, Hinweise und Gestaltungsbereiche



## Thematische Umfeldanalyse Klimaveränderungen



Die verstärkte Erwärmung unseres Klimasystems durch den vom Menschen verursachten zusätzlichen Treibhauseffekt seit der Mitte des 20. Jahrhunderts stellt global eines der größten aktuellen Umweltprobleme dar. Es ist mit mehr Wetterextremen wie Hitzetage, Hagel, Hochwasser, längeren Regen- und Trockenperioden und einer Verschiebung des Tier- und Pflanzenspektrums zu rechnen.

Nachstehend wollen wir einen Überblick über die wichtigsten Klimaveränderungen geben, deren Auswirkungen sich bereits feststellen lassen bzw. zukünftig das Leben auf der Erde beeinflussen werden. Die Aussagen sind auf die Berichte des Zwischenstaatlichen Forums für Klimawandel (IPPC), die Studien über die Klimaveränderungen in Oberösterreich von Dr. H. Formayer (BOKU Wien), die Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie und Publikationen des Umweltbundesamtes bzw. des BMLFUW gestützt.

Klar ist: Der anthropogene Einfluss auf das Klimasystem muss einerseits möglichst verringert werden, andererseits muss eine Anpassung an Veränderungen rechtzeitig erfolgen. Die vorliegende Umfeldanalyse beschäftigt sich besonders auch mit diesen Anpassungsmöglichkeiten.

# Thematische Umfeldanalyse Klimaveränderungen



## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

### Umfeldbereich

### Signale und Hinweise

### Gestaltungsbereiche

### Gesundheit

erhöhte Belastungen bei Wetterextremen bei steigendem Anteil der älteren Bevölkerung (z.B. Herz-Kreislauf-Belastungen bei Hitzewellen), erhöhtes Unfallrisiko bei Schwüle

Katastrophenereignissen wie Hochwasser, Dürre oder Hagel haben Auswirkungen auf die Gesundheit und Psyche

Zunahme von Krankheitsüberträger durch Temperaturanstieg (z.B. mehr FSME-Fälle durch Zecken), Anstieg des Risikos für Tropenkrankheiten, wie Leishmaniose, Dengue-Fieber und Malaria auch in unseren Breiten

Begünstigung der Verbreitung von Pflanzen mit starkem allergenem Potential (z.B. Beifuß-Ambrosie)

Einführung von Frühwarnsystemen bei Wetterextremen (Hitze, Kälte, Schwüle)

Erweiterung der Datenerhebung im Rahmen des Gesundheitsmonitorings um Umweltfragen

Risiko- und Krisenmanagement, Notfallpläne

Ausbau der medizinischen Forschung an klimabedingten Krankheiten

Implementierung eines Beobachtungs- und Überwachungsinstruments für Pflanzen- und Tierarten mit allergenem Potential sowie zu Vektoren (z.B. Zecken und Stechmücken) und den von ihnen potenziell übertragenen Erregern

Bewusstseinsbildende Maßnahmen für die klimainduzierten gesundheitlichen Auswirkungen



## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<b>Wasser- wirtschaft</b>	<p>Verschiebung des Hochwasserrisikos auf Winter/Frühling</p> <p>Prinzipiell geringere Abflüsse im Sommer; Erhöhung der Abflüsse im Winter</p> <p>Durch geringere Niederwasserabflüsse im Sommer kann die Wasserqualität beeinträchtigt werden (z.B. erhöhte Stoffkonzentrationen nach (Kläranlagen-)Einleitungen)</p> <p>Deutliche Zunahme von Sommerabflüssen in der Nähe von Gletschern (Abschmelzen der Gletscher)</p> <p>Veränderte Grundwasserneubildung durch veränderte Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse</p> <p>Veränderte Quellschüttungen und Wasserqualität</p> <p>Zunahme der Temperaturen von Oberflächengewässern</p> <p>Abnahme des Schneeniederschlags und der Schneedeckendauer</p>	<p>Vernetztes Management und Zusammenarbeit von benachbarten Versorgungsanlagen</p> <p>Bei Wasserengpässen und Nutzungskonflikten vorsorglich Priorisierung der Wassernutzung überlegen</p> <p>Absicherung der Wasserversorgung durch mehrere Bezugsmöglichkeiten (wenn möglich aus unterschiedlichen Grundwasserkörpern)</p> <p>Anpassung der Siedlungsentwässerung an Starkniederschlagsereignisse</p> <p>Hochwasserschutzmaßnahmen und Bereitstellung von Überflutungsflächen</p> <p>Berücksichtigung der zu erwartenden höheren Oberflächenwassertemperaturen bei bestehenden und zukünftigen Wärmeeinleitungen</p> <p>Berücksichtigung erhöhter Kühlwasserentnahmen</p>



Zurück zur Übersicht

## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

### Umfeldbereich

### Land- und Forstwirtschaft

### Signale und Hinweise

Frühere Aussaat, geänderte Erntetermine und längere Vegetationsperioden

Räumliche Verschiebung der Anbaumöglichkeiten einzelner Kulturen

Trockenstress führt zu erhöhtem Schädlingsbefall und geringerer Krankheitsresistenz

Erhöhter Humusabbau

Steigender CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre führt zu geringerer Futterqualität (geänderte C/N-Verhältnis)

Frostgefahr durch fehlende Schneedecke

Ernteschäden durch vermehrte Wetterextreme

Einwanderung neuer Schädlingsarten

Konflikte um die Wassernutzung

### Gestaltungsbereiche

Anpassung des Anbau- und Sortenspektrums, Anbau standortgerechter Sorten mit höherer Klimatoleranz

Veränderung der Aussaattermine

Anpassung der Förderungen / rechtliche Auflagen, Maßnahmenprogramme (z.B. Mahdzeitpunkte, Düngemanagement)

Boden- und wasserschonende Bewirtschaftungsformen

Effizienzsteigerung in der Bewässerung (Menge, Zeitpunkt)

Maßnahmen gegen Hitzestress bei Pflanzen und Tieren

Erhöhung der Baumarten- und Strukturvielfalt, Förderung des naturnahen Waldbaus



Zurück zur Übersicht

## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<b>Biodiversität</b>	<p>Veränderungen in der Artenzusammensetzung in Ökosystemen</p> <p>Änderungen des Erscheinungsbildes von Arten</p> <p>Wanderung der Arten gegen Norden und in höhere Lagen</p> <p>Zunehmende Gefährdung der alpinen Arten</p> <p>Zunahme von C4-Pflanzen (angepasst an trocken-warme Standorte)</p> <p>Höhere Wintertiefsttemperaturen führen zur Unterbrechung des Winterschlafes</p> <p>Veränderte Zirkulationsverhältnisse in Stillgewässern und höhere Wassertemperaturen belasten aquatische Organismen</p>	<p>Förderung von Biotopverbunden; Verringerung von Wanderungsbarrieren</p> <p>Erweiterung und Adaptierungen von Schutzgebieten (flexible Schutzgebietsgrenzen)</p> <p>Schutz von Feuchtbiotopen (Wasserhaushaltskonzepte, Wiedervernässungsmaßnahmen)</p> <p>Entwicklung von Konzepten zum Umgang mit gebietsfremden invasiven Arten</p> <p>Verstärkte Forschung zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität</p>



## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<b>Tourismus</b>	<p>Rückzug der Gletscher (Attraktionsverlust)</p> <p>Gefährdung von alpinen Wanderwegen und Klettersteigen durch Ansteigen der Permafrostgrenze</p> <p>Niederschlagsreichere, aber schneeärmere Winter bedrohen vor allem niedriggelegene Wintertourismusgebiete</p> <p>Seengebiete und höhere Regionen profitieren von trockeneren, wärmeren Sommern</p> <p>Verlängerung der Sommervor- und -nachsaison</p>	<p>Angebotsdiversifizierung</p> <p>Betonung regionaler Besonderheiten</p> <p>Aspekte der alpinen Wellness aufzeigen (Luft, Höhenlage, Licht, Ernährung und Kultur)</p> <p>Schaffung von wetter- und vor allem schneeunabhängigen Angeboten</p> <p>Alternative Strategien für Wintersport-Regionen entwickeln</p> <p>Schaffung ausreichender Beschattung, Wasserspender und Grünoasen in Städten</p>





## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<b>Bauen, Wohnen und Raumplanung</b>	<p>Sommerliche Überhitzung von Innenräumen (Gesundheitliche Probleme)</p> <p>Verstärkte Wärmeinseleffekte in Städten</p> <p>Zunahme des Kühlbedarfs</p> <p>Erhöhte physikalische Belastung von Gebäuden (z.B. Schneelast, Temperatur, Wind,...)</p> <p>Hoher Oberflächenabfluss und verringerte Verdunstungsraten durch großflächige Versiegelungen</p> <p>Starke Zersiedelung erhöht Mobilisierungsgrad und CO<sub>2</sub>-Ausstoß</p> <p>Günstigeres Klima in höheren Siedlungslagen</p>	<p>Anpassung der Wohnbauförderung, der Gebäudetechnik und Bauweisen an geänderte Klimabedingungen</p> <p>Ausbau von "Fernkälte"</p> <p>Erhöhung der Gebäudesanierungsrate</p> <p>Gebäudeforschung (insb. Identifikation kritischer Gebäudebestände, Entwicklung klimawandelangepasster Architektur und Bauweisen)</p> <p>Förderung von energieeffizienten Siedlungsstrukturen (Voraussetzung für erneuerbare Energien)</p> <p>Freihalten von Frischluftschneisen, Kaltluftentstehungsgebieten und Hochwasserüberschwemmungsbereichen</p> <p>Sicherung städtischer Grüngürtel und Erhöhung innerstädtischer Grünräume; Bodenentsiegelung und -sparmaßnahmen</p>



## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<b>Energie</b>	<p>Energieanforderungen für das Kühlen im Sommer steigen</p> <p>Im Sommer verringertes, im Winter erhöhtes Wasserkraftpotential</p> <p>Geringere Kühlwasserverfügbarkeit (Wassermenge, Temperatur)</p>	<p>Verringerung des Energieverbrauchs (Energiesparmaßnahmen) und Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien</p> <p>Energieeffiziente Wärmedämmung (thermische Sanierungsrate erhöhen)</p> <p>Optimierung der Energieinfrastruktur hinsichtlich Wetterextreme</p> <p>Energiemix mit dezentralen Strukturen erhöht Versorgungssicherheit</p> <p>Kühlenergie bei Sanierung und Neubau berücksichtigen</p>



## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<p><b>Mobilität und Verkehrsinfrastruktur</b></p>	<p>Thermische Belastungen der Fahrzeuge und Infrastrukturen nimmt zu (z.B. Spurrillen, Verformung von Schienen, Beeinträchtigung der Elektronik)</p> <p>Zunehmendes Risiko für Massenbewegungen (Hangrutschungen, Muren) und Überschwemmungen</p> <p>Steigende Niederschläge im Winter und Hitzeperioden im Sommer verändern Mobilitätsverhalten zu Gunsten des Individualverkehrs</p> <p>Veränderte Wasserstände beeinflussen Schifffahrt</p>	<p>Flächendeckende Verkehrskonzepte</p> <p>Verringerung der notwendigen Wege</p> <p>Schiene vor Straße</p> <p>Alternative Antriebe fördern</p> <p>Verwendung hitzebeständiger und wasserabweisender Materialien</p> <p>Anpassung der Leistungsfähigkeit von Entwässerungsanlagen</p> <p>Verbesserte Vorhersage- und Warndienste</p>



## Umfeldanalyse Klimaveränderungen

Umfeldbereich	Signale und Hinweise	Gestaltungsbereiche
<b>Urbanisierung</b>	<p>Wärmeineffekte in Städten verstärken sich</p> <p>Sommerliche Belastungen durch Hitzeperioden und Schwüle</p> <p>Fehlende nächtliche Abkühlung in dicht verbauten, versiegelten Bereichen</p> <p>Weniger Aufwand für Winterdienst aufgrund höherer Wintertemperaturen</p> <p>Mehrfachreflexionen am Gebäudebestand behindern Abkühlung</p> <p>Frischluftschneisen werden zunehmend verbaut</p> <p>Erhöhte Sonneneinstrahlung bewirkt erhöhte Konzentrationen an bodennahem Ozon</p> <p>Erhöhter Oberflächenabfluss durch Versiegelung</p>	<p>Förderung von offenen Flächen (z.B. Parkplätze mit Rasengittersteine, begrünte Dächer, mehr Grünflächen)</p> <p>Beschattungseffekte von Gebäuden nützen</p> <p>Baumbestand schützen und fördern</p> <p>Anzahl öffentlicher Trinkwasserbrunnen erhöhen</p> <p>Grüne Fassaden</p> <p>Fernkältenetzwerk aufbauen</p> <p>Windoptimiertes Bauen (Luftzirkulationen, Verwirbelungen und Düseneffekte gezielt einsetzen)</p>



**Wir freuen uns über Ihre  
Kommentare, Ergänzungen,  
Berichtigungen und Hinweise  
zu den Themenfeldern**



per e-mail an

[zak.post@ooe.gv.at](mailto:zak.post@ooe.gv.at)

**Betreff: Umfeldanalyse  
Klimaveränderungen**

# Thematische Umfeldanalyse Klimaveränderungen



## **Kontakt:**

Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion Präsidium

### **Oö. Zukunftsakademie**

4021 Linz • Kärntnerstraße 10-12

Tel.: (+43 732) 77 20-144 02

Fax: (+43 732) 77 20-21 44 20

E-Mail: [zak.post@ooe.gv.at](mailto:zak.post@ooe.gv.at)

Internet: [www.ooe-zukunftsakademie.at](http://www.ooe-zukunftsakademie.at)

[www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at)

## **Ansprechperson:**

Mag. Dr. Reingard Peyrl, MSc