



# Downscaling and Adapting IPCC's Global Reasons for Concern to Build Resilience at the Local Level. Insights and Lessons Learnt from the ARISE Project.

17. Österreichischer Klimatag  
Graz, 8. April 2016

Angela Michiko Hama<sup>1</sup>, Ivonne Anders<sup>2</sup>, Andreas Baumgarten<sup>3</sup>, Helene Berthold<sup>3</sup>, Paul Dobesberger<sup>1</sup>, Brigitte Eder<sup>1</sup>, Astrid Felderer<sup>4</sup>, Oliver Fritz<sup>5</sup>, Robert Jandl<sup>6</sup>, Markus Keuschnig<sup>1</sup>, Stefan Kienberger<sup>7</sup>, Christian Lackner<sup>6</sup>, Markus Leitner<sup>4</sup>, Žiga Malek<sup>8</sup>, Reinhard Mechler<sup>8</sup>, Ina Meyer<sup>5</sup>, Ivo Offenthaler<sup>4</sup>, Andreas Schaffhauser<sup>2</sup>, Franz Sinabell<sup>5</sup>, Raphael Spiekermann<sup>7</sup>, Keith Williges<sup>8</sup>, Peter Zeil<sup>7</sup>

<sup>1</sup> alpS Centre for Climate Change Adaptation, <sup>2</sup> Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

<sup>3</sup> Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit, <sup>4</sup> Umweltbundesamt GmbH

<sup>5</sup> Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, <sup>6</sup> Bundesforschungszentrum für Wald

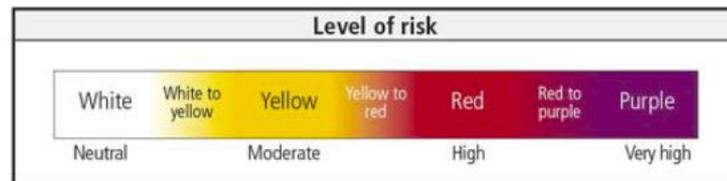
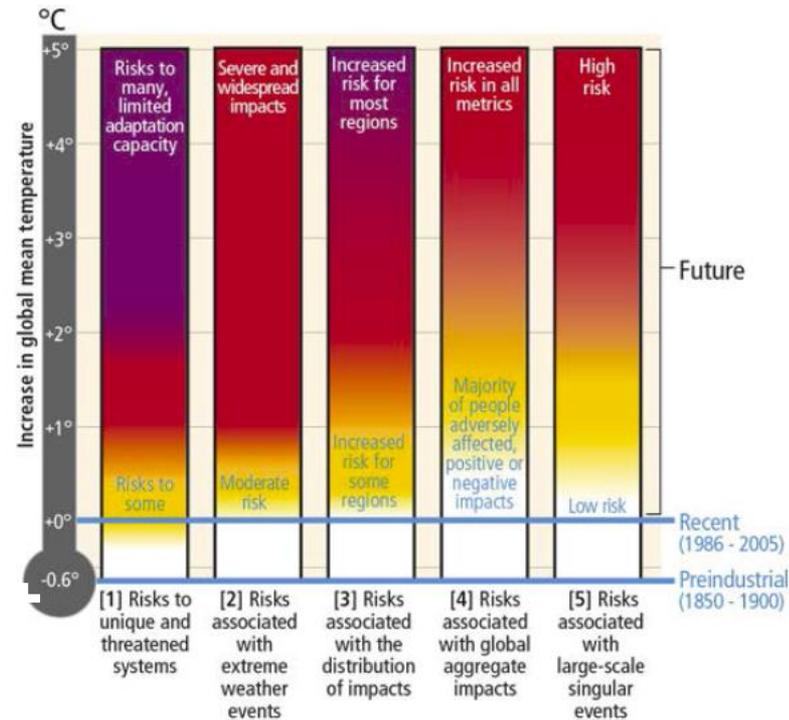
<sup>7</sup> Interfakultärer Fachbereich Geoinformatik - Z\_GIS, <sup>8</sup> International Institute for Applied Systems Analysis

## Projektziele

### Entwicklung einer Entscheidungshilfe (“LGB = Lokale Gründe zur Besorgnis”) zur Umsetzung eines klimasensitiven Risikomanagements

- Analyse derzeitiger Rahmenbedingungen und Strukturen zum Thema Risikomanagement und Klimawandel auf verschiedenen Ebenen (lokal, national, global)
- “Herunterbrechen” der IPCC’s “Burning Embers - Reasons for Concern” auf die lokale Ebene → “LGB – Lokale Gründe zur Besorgnis”
- Stärkung der Resilienz und Anpassungsfähigkeit verschiedener Sektoren und Bereiche auf lokaler Ebene durch integratives, partizipatives und praxistaugliches Risikomanagement

# Hintergrund – „Reasons for Concern des IPCC“



Source: IPCC AR5, SPM

# Hintergrund – Von der globalen auf die lokale Ebene

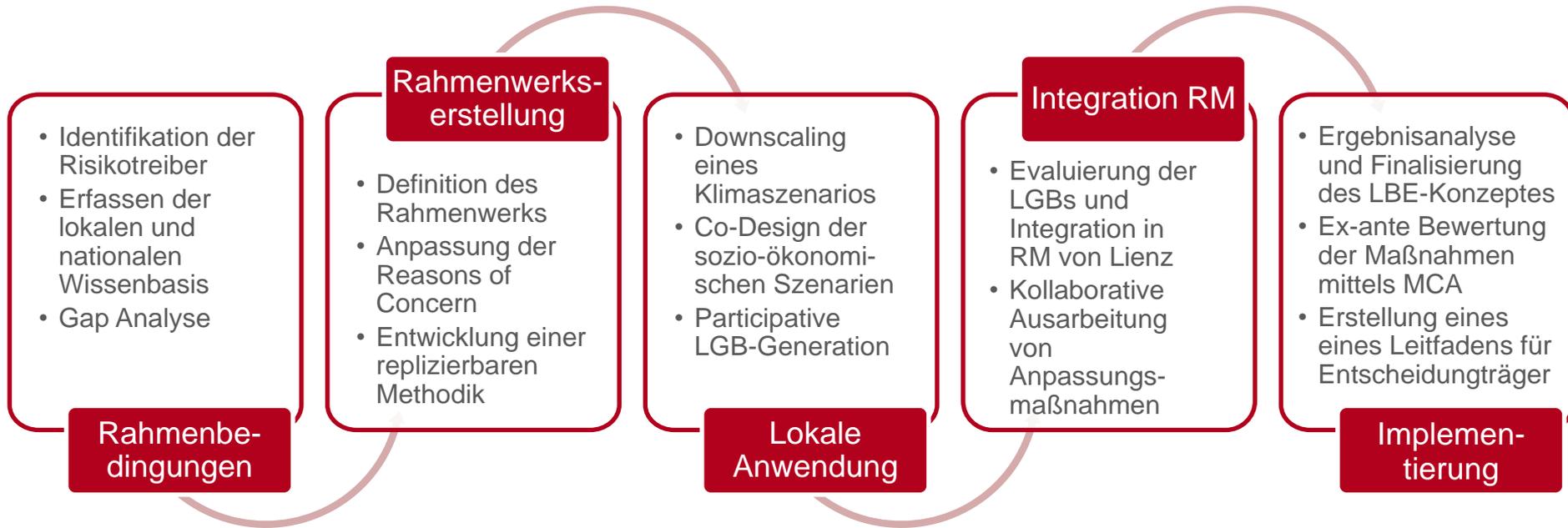
- Erstmalige Anwendung des „Local Burning Ember-Ansatzes“ auf lokaler Gemeindeebene
- Neben Klimaaspekten fließen auch sozioökonomische Entwicklungen in die Risikobeurteilung mit ein
- Testgemeinde: Stadtgemeinde Lienz, Osttirol

# ARISE-Ansatz (I)



- Mix aus bottom-up und top-down Ansatz – partizipative bis modellbasierte Methodik
- Partizipativer Aufbau von Wissen
- Kooperative Erstellung verschiedener Werkzeuge und Maßnahmen

# ARISE-Ansatz (II)



# Ergebnisse der qualitativen Experteninterviews

- Mehr als 80% der Befragten (n=17, Osttirol) sind der Ansicht, dass sich das Klima/Wetter bzw. die Naturgefahrensituation verändert hat
- Wahrnehmung
  - Zunahme von (kleinräumigen) Starkregenereignissen und Massenbewegungen
  - Zunahmen von Temperaturextremen und Hitzeperioden
  - Verkürzung der Beschneigungszeiten
- Wunsch nach mehr Bewusstseinsbildung und besseren Szenarien



Quelle:  
Stadtgemeinde Lienz

# Klimaszenarien (I) – A1B für Osttirol

## Temperatur

Änderungen bis zur Mitte des Jahrhunderts  
(Referenzperiode 1981-2010)

Durchschnittstemperatur

+ 1.6 – 2.2°C

Sommertage (tmax > 25 °C)

0 – +10 Tage

Heiße Tage (tmax > 30 °C)

0 – +1.3 Tage

Frosttage (tmin < 0 °C)

- 45 – - 22 Tage

## Niederschlag

Jahresniederschlag

-200mm – + 100mm

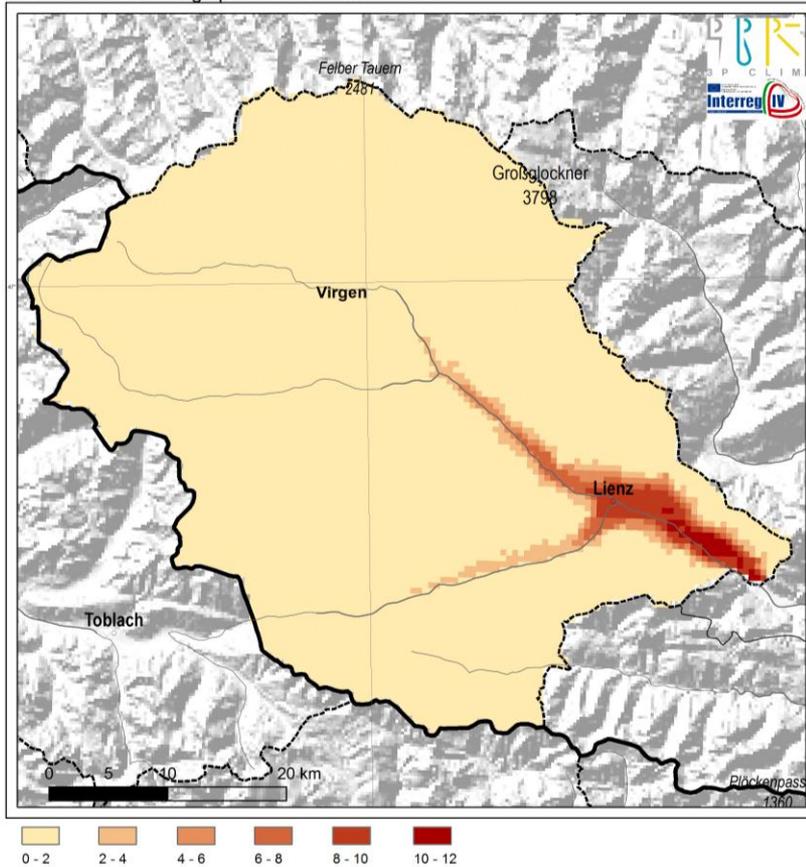
Starkniederschlagstage  
(precipitation >= 30mm)

- 2.5 - + 2.7 Tage

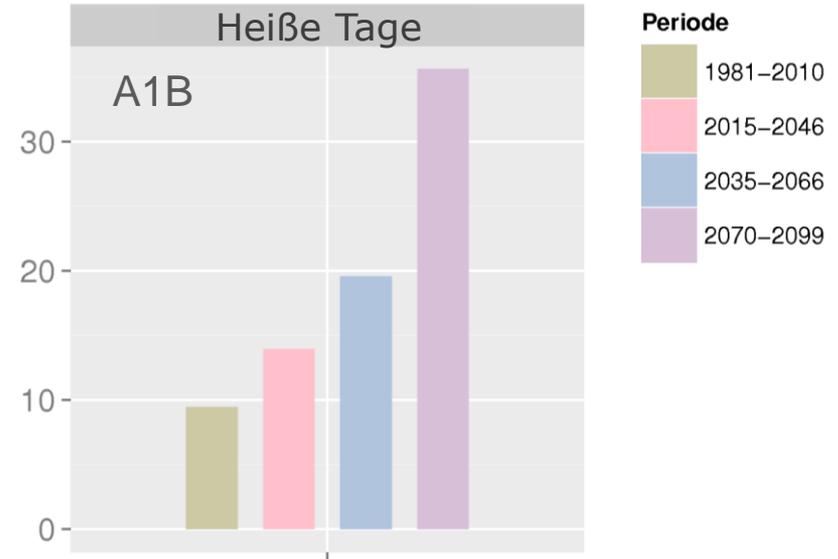
# Klimaszenarien (II) – Heiße Tage

## Heiße Tage 1981/2010

mittlere Anzahl der Tage pro Jahr mit  $t_{max} \geq 30^{\circ}C$



## Lienz

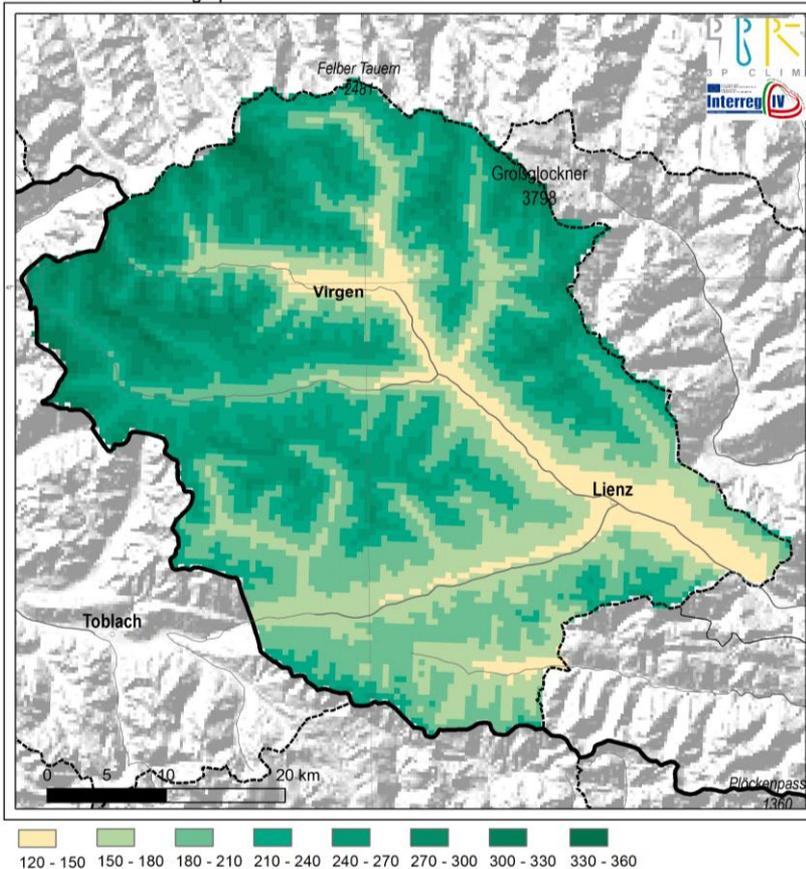


1981 - 2010	2015-2046			2035-2066		
	A1B	B1	A2	A1B	B1	A2
10,1 (± 5)	+3,9 (±1,2)	+4,2 (±2,1)	+4,2 (±1,8)	+7,3 (±4,1)	+6,2 (±3,6)	+9,5 (±5)

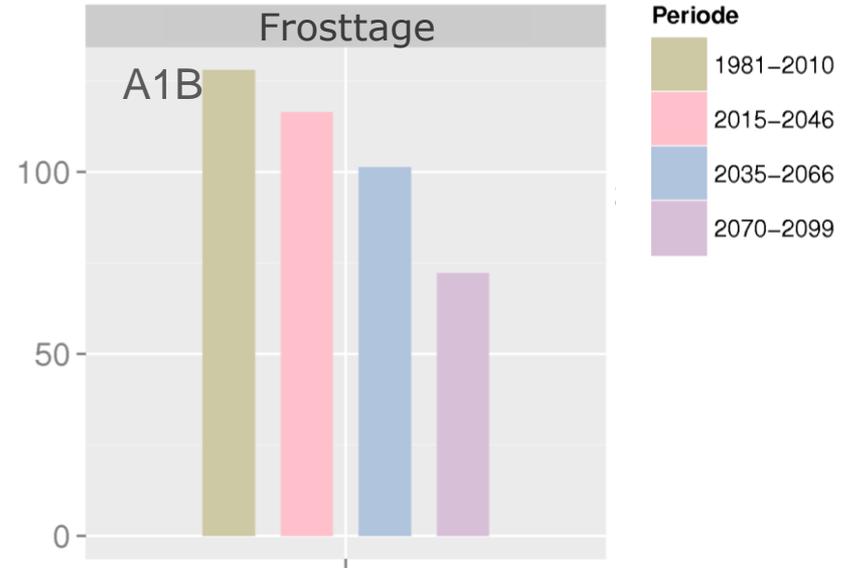
# Klimaszenarien (III) – Frosttage

## Frosttage 1981/2010

mittlere Anzahl der Tage pro Jahr mit  $t_{min} < 0^{\circ}C$

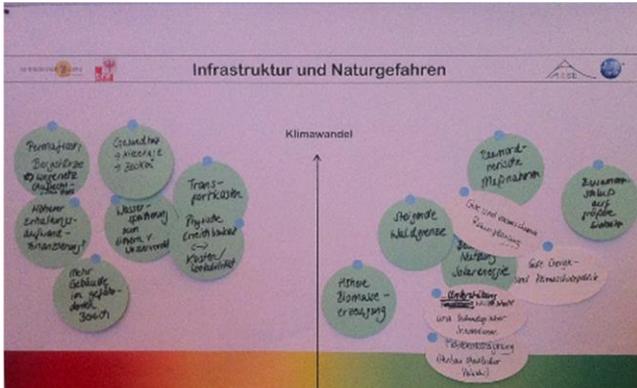


## Lienz



1981 - 2010	2015-2046			2035-2066		
	A1B	B1	A2	A1B	B1	A2
132,9 (± 7,8)	-16,6 (±4,5)	-8,1 (±3,1)	-3,8 (±1,7)	-17,3 (±6,7)	-14,5 (±1,9)	-31,6 (±5,2)

# Sozio-ökonomische Szenarien (I) – Workshop in Lienz

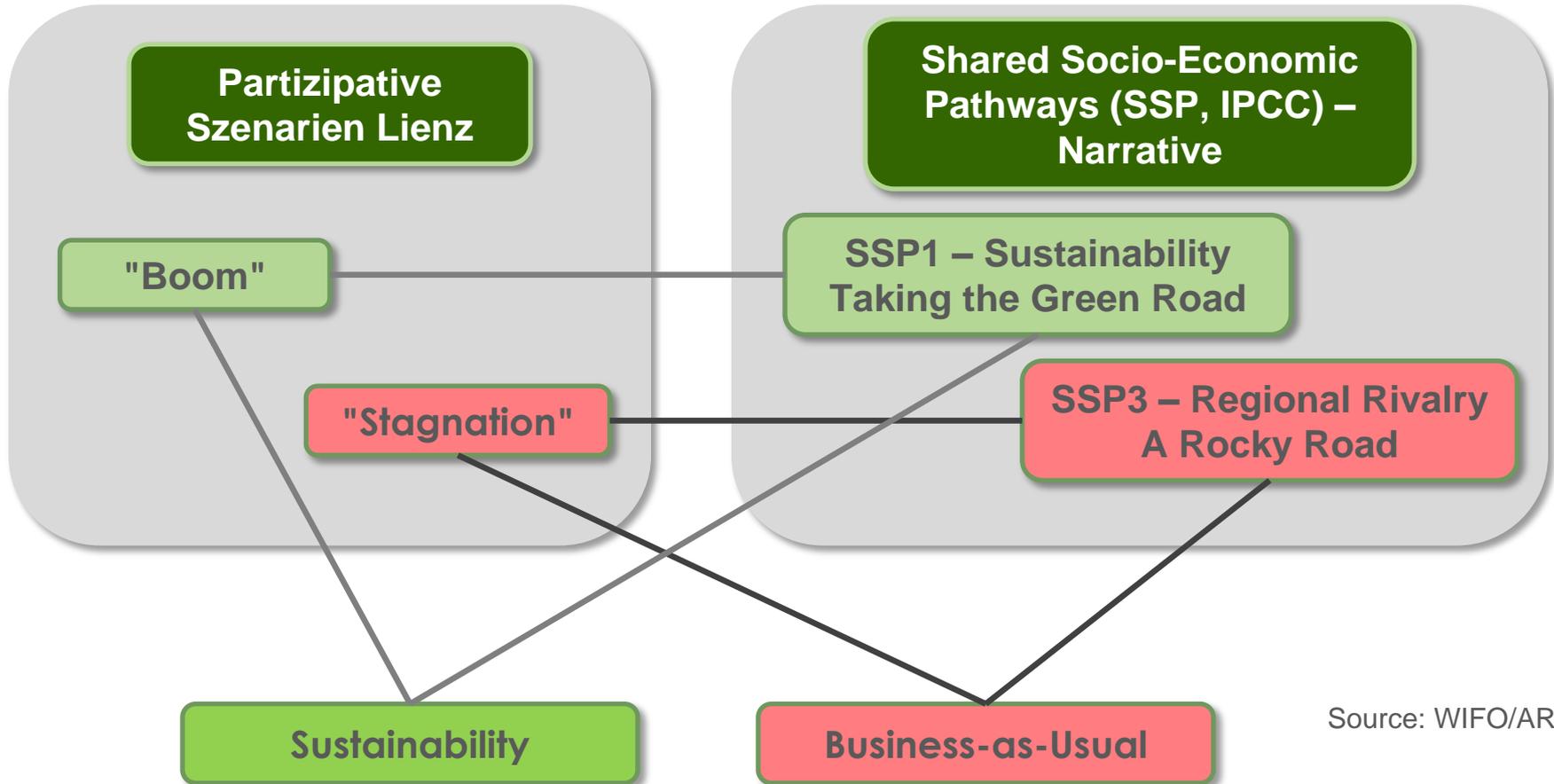


Quelle: Stadtgemeinde Lienz

- Integration lokalen Wissens
- Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse (lokale Klimaszenarien, ökonomische, demographische Daten)
- „Science-Stakeholder“ Dialoge als Element sozialen Lernens (Prozessorientierung)
- Partizipation bei öffentlichen Planungs- und Entscheidungsverfahren sowie Managementprozessen erhöht Sinnhaftigkeit, Akzeptanz und Nutzen

## Sozio-ökonomische Szenarien (II)

- “Abgleich” der Stakeholder-Szenarien mit den Shared Socio-Economic Pathways



Source: WIFO/ARISE

# Sozio-ökonomische Szenarien (III)

## Vom Massentourismus zu „post modernen“ Strukturen

### SUSTAINABILITY

- Investitionen in neue flexible, extensive Angebote im ländlichen Raum, individuelle Angebote haben kompetitiven Vorteil vis à vis Massentourismus
- „Optimales Bündel von Erlebnissen“ hocherinnerungswürdige Naturerlebnisse, alternative Sportangebote u. Wellness,
- in kürzeren Zeitspannen „konsumierbar“, Individuell zugeschnitten (tailor-made), hochqualitative Angebote,
- Kooperation von lokalen und regionalen Tourismusanbietern eröffnet „reichere Packages“,
- Entwicklung neuer, unbekannter Destinationen,
- breitere Destinationenvielfalt,
- Häufigere Kurzurlaube, ganzjährige Angebote zur Kapazitätsauslastung

### BUSINESS-AS-USUAL

- Stagnierende Nächtigungszahlen insgesamt, Sommer wie Winter,
- Stagnation entwickelt sich in Richtung Rückgang der Nächtigungszahlen im Winter (Alterung der Bev., weniger Ski-affin, höherer Anteil Migrant\*innen mit weniger Wintersport-Outdoor-Erfahrung, Nachfrage erodiert),
- Sommernächtigungszahlen können sich bestenfalls stabilisieren
- Höhere Kosten für alpine Ski-Anlagen (Beschneigung)
- Periphere Lage sowie Entfernung zu Großstädten erodiert Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu anderen österr. Destinationen
- Attraktivität für Natur und Wildlife hält Tourismus am laufen, bringt aber weniger Einnahmen

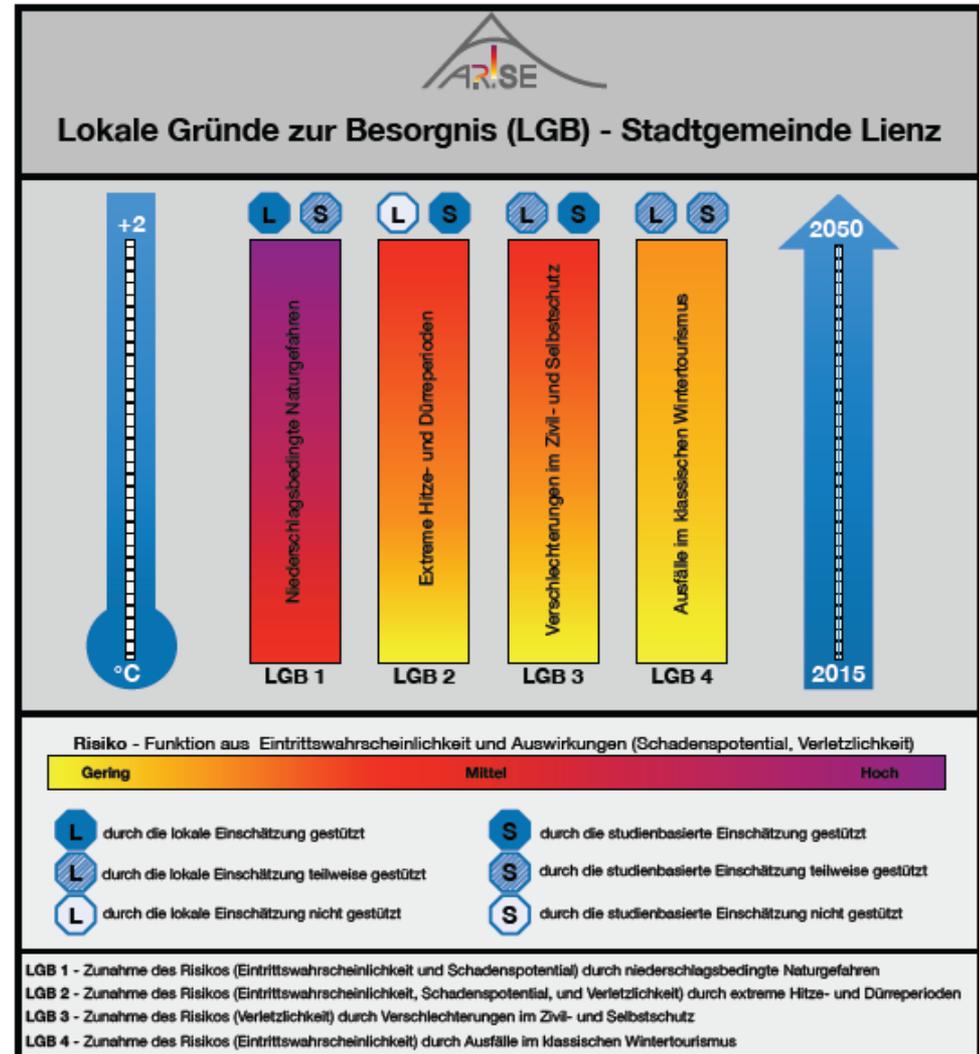
# Lokale Gründe zur Besorgnis (I)



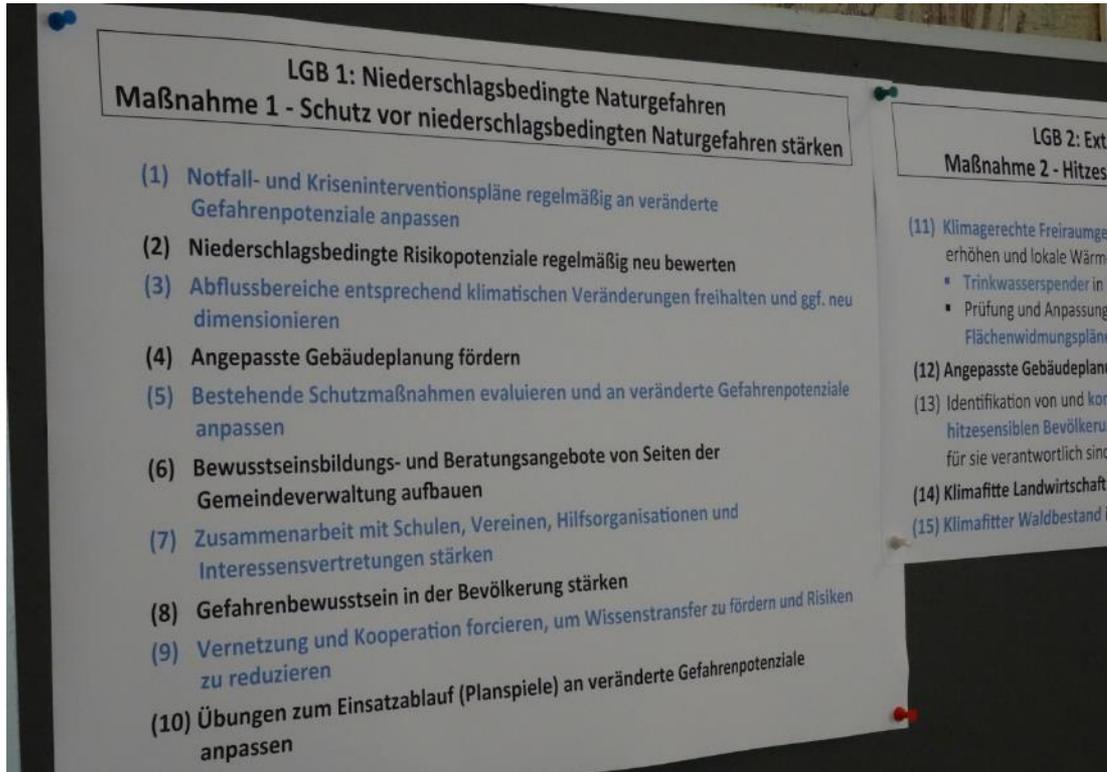
# Lokale Gründe zur Besorgnis (II)

Vier lokale Gründe zur Besorgnis (LGB) der Stadtgemeinde Lienz

- aufbauend auf den partizipativ erstellten und modellierten Szenarien sowie
- auf den Risikobeurteilungen lokal vs. Expertensicht (L, S)

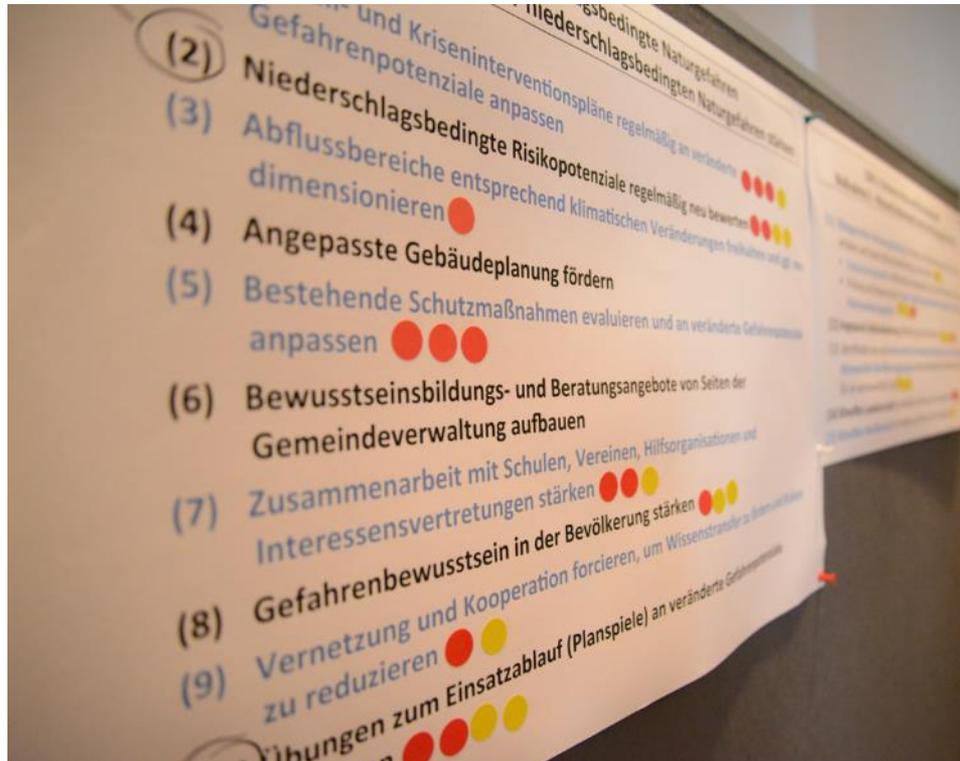


# Maßnahmenerstellung und -evaluierung



- Partizipativer Prozess mit VertreterInnen verschiedener Sektoren in Lienz
- Workshop in Lienz, März 2016

# Maßnahmenevaluierung während des Abschluss-Workshops

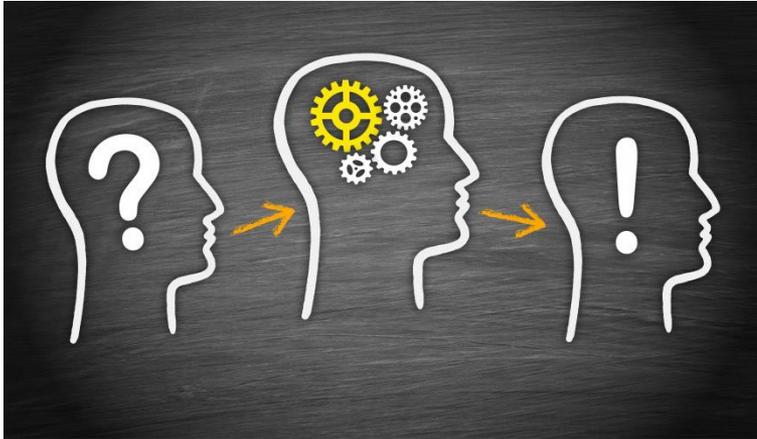


# Maßnahmenevaluierung mittels MCA-Tool

Kriterien	Indikatoren	Fragestellungen um die Indikatoren zu bewerten
Risiko	Risikominimierung	In welchem Ausmaß kann das Risiko durch die Maßnahme minimiert werden?
Ökonomisch	Kosten (Privat)	Ausmaß der Kosten für Unternehmen oder BürgerInnen?
	Kosten (Institutionell)	Ausmaß der Kosten für die öffentliche Hand?
	Finanzierbarkeit	Ist die Maßnahme mittels öffentlicher und/oder privater Finanzierungsquellen finanzierbar?
	Synergien	Inwieweit ergeben sich durch die Umsetzung der Maßnahme positive Auswirkungen auf die Minimierung anderer Risiken insbesondere in Hinsicht auf Kosteneffizienz?
Sozial	Akzeptanz	In welchem Ausmaß wird die Maßnahme durch die Bevölkerung akzeptiert?
	Durchführbarkeit	In welchem Ausmaß ist die Maßnahme seitens der Bevölkerung durchführbar inkl. möglicher sozialer Barrieren und Widerstände?
	Verteilungswirkung	Inwieweit entstehen positive Effekte für alle Bevölkerungsschichten, insbesondere für niedrigere Einkommensschichten?
Institutionell	Akzeptanz	Inwieweit ist die Maßnahme mit dem Aufgabenbereich der durchführenden Institutionen konsistent und durch diese akzeptiert?
	Durchführbarkeit	In welchem Ausmaß ist die Maßnahme seitens der Institutionen durchführbar inkl. möglicher institutioneller Barrieren und Widerstände?
Ökologisch	Umweltauswirkungen (positiv)	Inwieweit ergeben sich durch die Maßnahme weitere positive Umweltauswirkungen?
	Umweltauswirkungen (negativ)	Inwieweit können negative Umweltauswirkungen in Verbindung mit der Maßnahmenumsetzung (z.B. Landschaftsbild, Umweltschäden, etc.) ausgeschlossen werden?
Status	Umsetzungsgrad	In welchem Ausmaß wurde/wird die Maßnahme bereits umgesetzt?



# Herausforderungen



Quelle: Google

- Kommunikation des Konzepts
- Umgang mit Unsicherheiten
- „Mainstreaming“ von Risikomanagement in alle Bereiche der Verwaltung
- Abstecken der Systemgrenzen
- “Gründe zur Besorgnis” mehr als die aggregierten Einzelrisiken

# Abschließende Schritte

- Auswertung der MCA-Ergebnisse
- Fertigstellung des Leitfadens/Guidebook für die Gemeindeebene
- Reflexionsworkshop zu „Lessons Learnt“
- Publikationen/Special Issue



Vielen Dank!

[www.arise-project.at](http://www.arise-project.at)

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms ACRP durchgeführt.