



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Gefahrenprävention



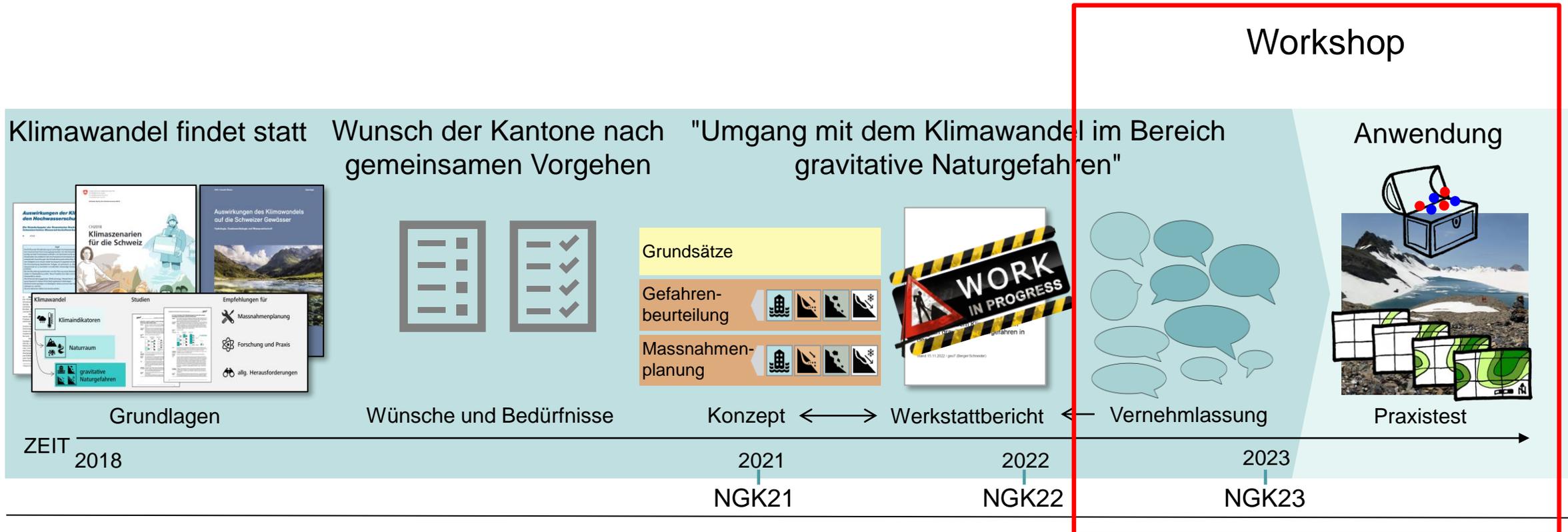
Workshop 5: Umgang mit dem Klimawandel im Bereich gravitative Naturgefahren in der Schweiz

Naturgefahrenkonferenz, Mittwoch 10. Mai 2023



Umgang mit dem Klimawandel bei gravitativen Naturgefahren in der Schweiz

Herzlich willkommen!





Ausgangslage und Haltung des Bundes

- Wir wollen handeln
- Wir haben im Moment noch wenig Erfahrung
- Wir müssen deshalb theoretisch starten
- Wir wollen das Konzept gemeinsam testen und anhand von Anwendungen und Beispielen weiterentwickeln

- Wir = Kantone, Bund, Praxis = alle



Erwartungen und Ziele für den Workshop

informieren, involvieren, motivieren

- Sie kennen unsere Haltung
- Wir machen erste Schritte von der Theorie zur Praxis
- Wir sammeln erste Erfahrungen zur Anwendung
- Wir finden geeignete Beispiele
- Wir wissen wie es weitergeht



Inhalt

- Ausgangslage

- **Vertiefung ausgewählter Themen**

- Blick in die Zukunft: Zeithorizont und Unsicherheiten
- Gefahrenbeurteilung und Massnahmenplanung
- Die Rolle von Beispielen

- Weiteres Vorgehen



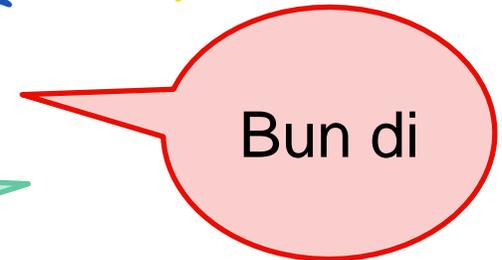
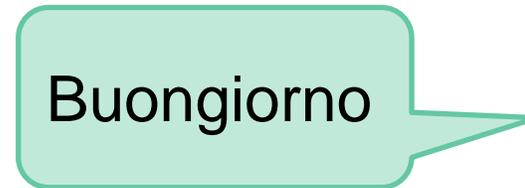
Organisatorisches

aktiv mitarbeiten...

...in eigener Sprache



© istockphoto.com

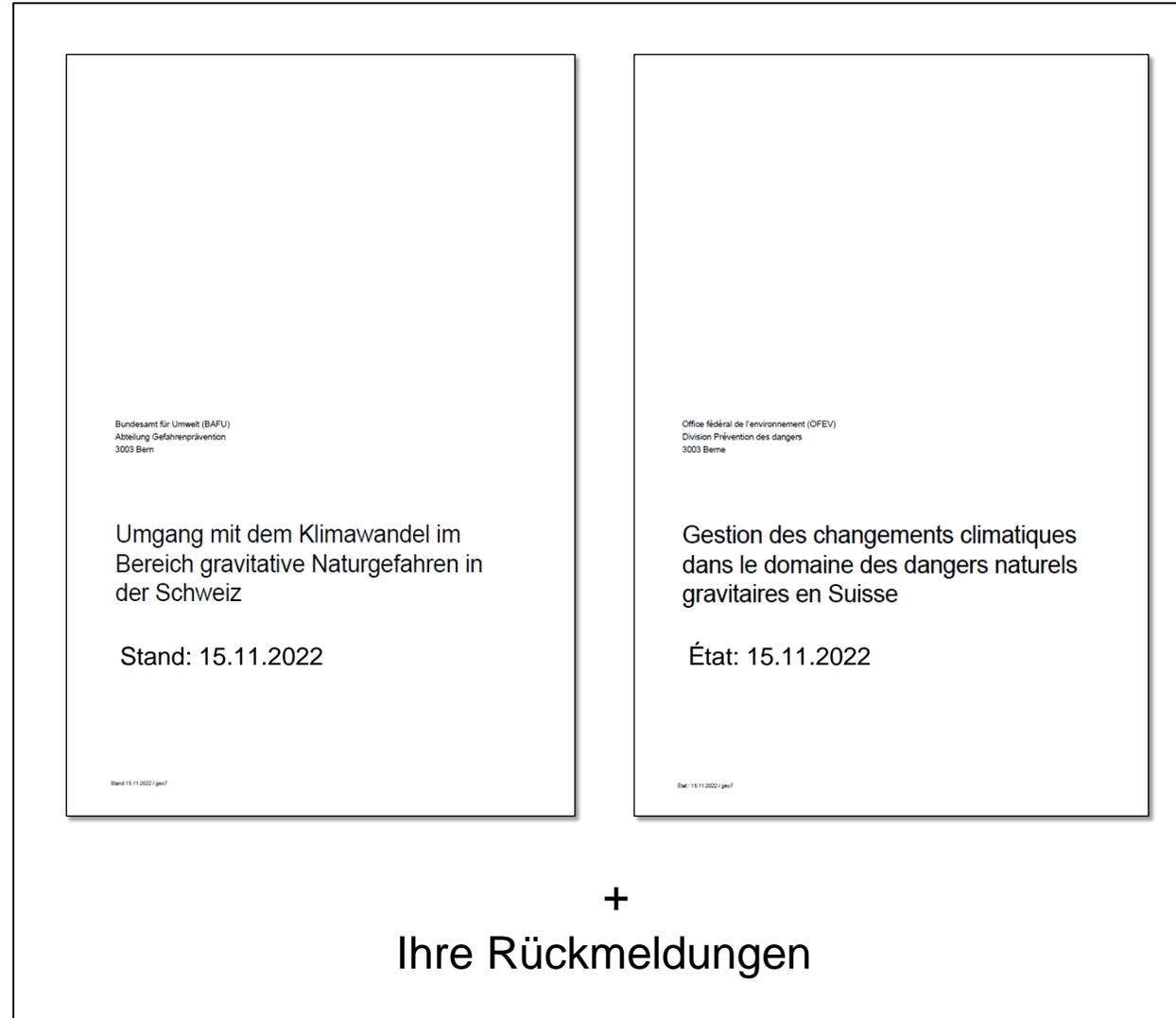






Organisatorisches

Grundlage





Organisatorisches

Grundlage

Grundsätze und Empfehlungen

Grundsätze

Empfehlungen Gefahrenbeurteilung

Empfehlungen Massnahmenplanung



Hilfsmittel zur Anwendung

Vorgehensschema

Phase	Frage	Ziel
1. Identifizierung der Gefahren	1. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
	2. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
2. Bewertung der Gefahren	3. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
	4. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
3. Planung der Massnahmen	5. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
	6. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
4. Umsetzung der Massnahmen	7. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.
	8. Welche Gefahren sind an der Baustelle zu erwarten?	Die möglichen Gefahren sind identifiziert.

Schlüsselfragen



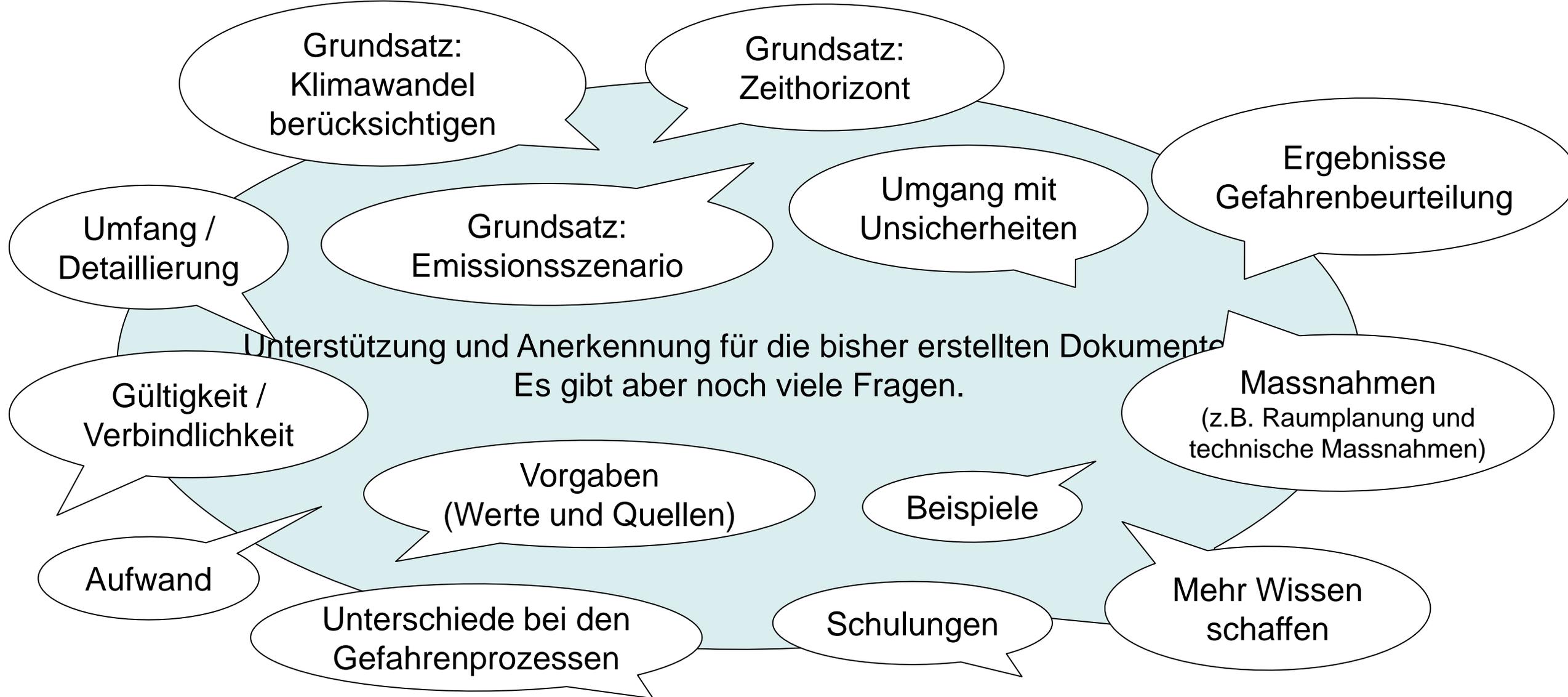


Themen aus der Vernehmlassung

Unterstützung und Anerkennung für die bisher erstellten Dokumente.
Es gibt aber noch viele Fragen.



Themen aus der Vernehmlassung



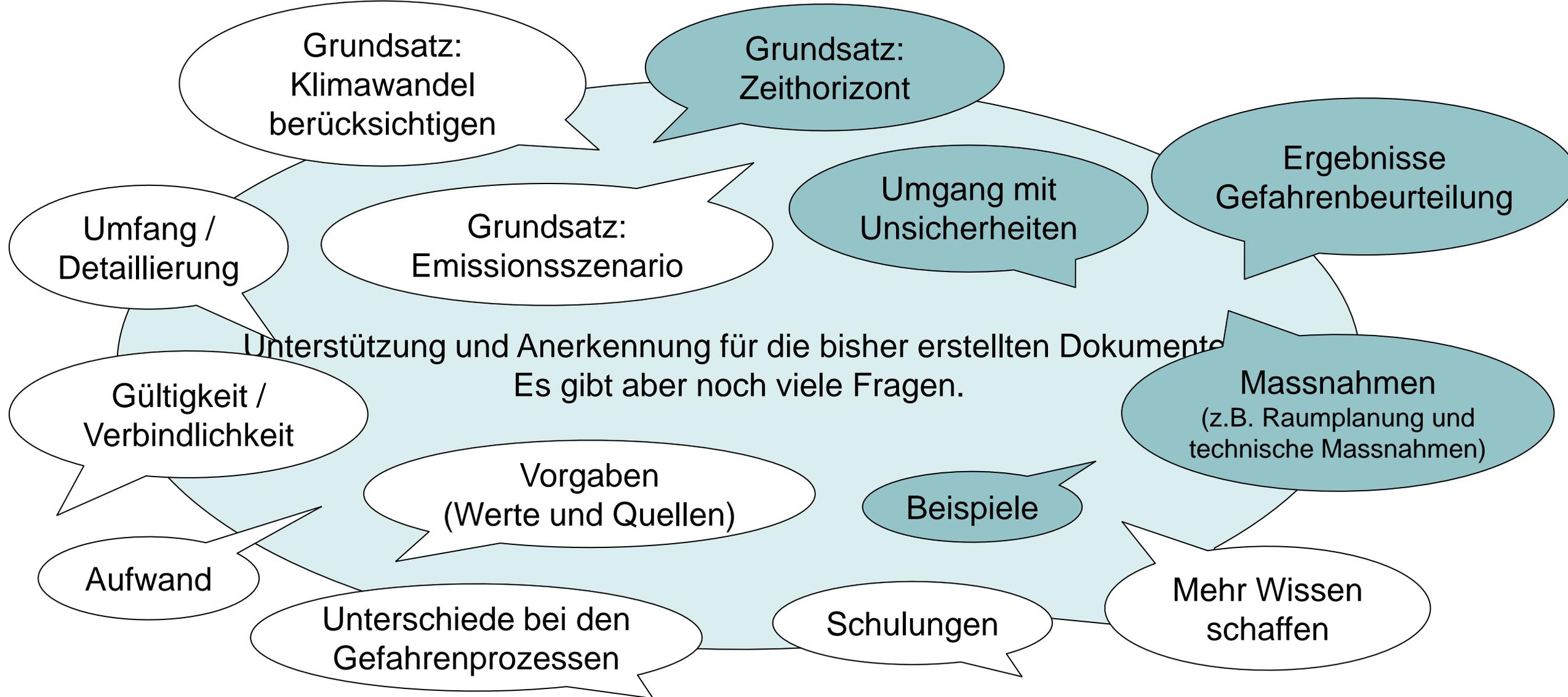


Vieles ist in Bewegung

Thema	Arbeitstitel	Begleitgruppe	Bearbeitungsstand	Vernehmlassung	Reihe
Übergeordnetes	Integrales Risikomanagement	BAFU intern	Entwurf d, f	2023 Vorstellung an NGK	Wissen
	Klima	AG, BE, VS (Spurgruppe) und Vernehmlassung 2022 bei allen Kantonen	Entwurf d, f	2023 Diskussion an NGK	Wissen
Gefahrenbeurteilung	Gefahrenbeurteilung prozessübergreifend	LU, TI, VS Private Büros	Eckwerte, erste Inhalte	2024	Vollzug
	Gefahrenbeurteilung Wasser	NW, TI WSL, Private Büros	Eckwerte, erste Inhalte	2024	Wissen
	Gefahrenbeurteilung Lawine	BE, GR, TI, VS SLF, Private Büros	Entwurf d	2023	Wissen
	Gefahrenbeurteilung Massenbewegung	Aufnahme der Arbeiten ab 2025			Wissen
	PROTECT Praxis	BE, GR, LU, SG, VD	Entwurf d	2024	Wissen
Risiko- beurteilung	Fokus auf Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel, nicht im allgemeinen Umgang mit Naturgefahren				
Massnahmen	Wasserbauprojekte	geplant	Eckwerte	2024	Vollzug
	Massenbewegungsprojekte	Aufnahme der Arbeiten ab 2025			Vollzug
	Schutzbautenmanagement	Aufnahme der Arbeiten ab 2025			Vollzug
	Nachhaltigkeit im Schutzwald NaiS (Vollzugsteil)	Arbeitsgruppe NaiS aus der Gebirgswaldgruppe GWG	Entwurf d	2023	Vollzug
	Nachhaltigkeit im Schutzwald NaiS (weitere Teile)	Arbeitsgruppe NaiS aus der Gebirgswaldgruppe GWG	in Arbeit	ab 2024	Wissen
Finanzen	Handbuch Programmvereinbarungen	Workshop <i>Schutzbauten</i> mit Kantonen 2022 Workshop <i>Schutzwald</i> mit Kantonen 2020 (NGK)	Dokument d, in Übersetzung	Gemäss Zeitplan BAFU*	Vollzug
Datenmodelle	Datenmodell Gefahrenbeurteilung	Fachinformationsgemeinschaft (FIG) Datenmodell Gefahrenbeurteilung	Arbeiten noch nicht begonnen	noch nicht terminiert	Datenmodelle



Themen im Workshop





Zeithorizont

Grundsatz:
Zeithorizont

Grundsatz: Zeithorizont 60-80 Jahre betrachten und auch die Entwicklung innerhalb dieser Zeitspanne berücksichtigen

Rückmeldungen:

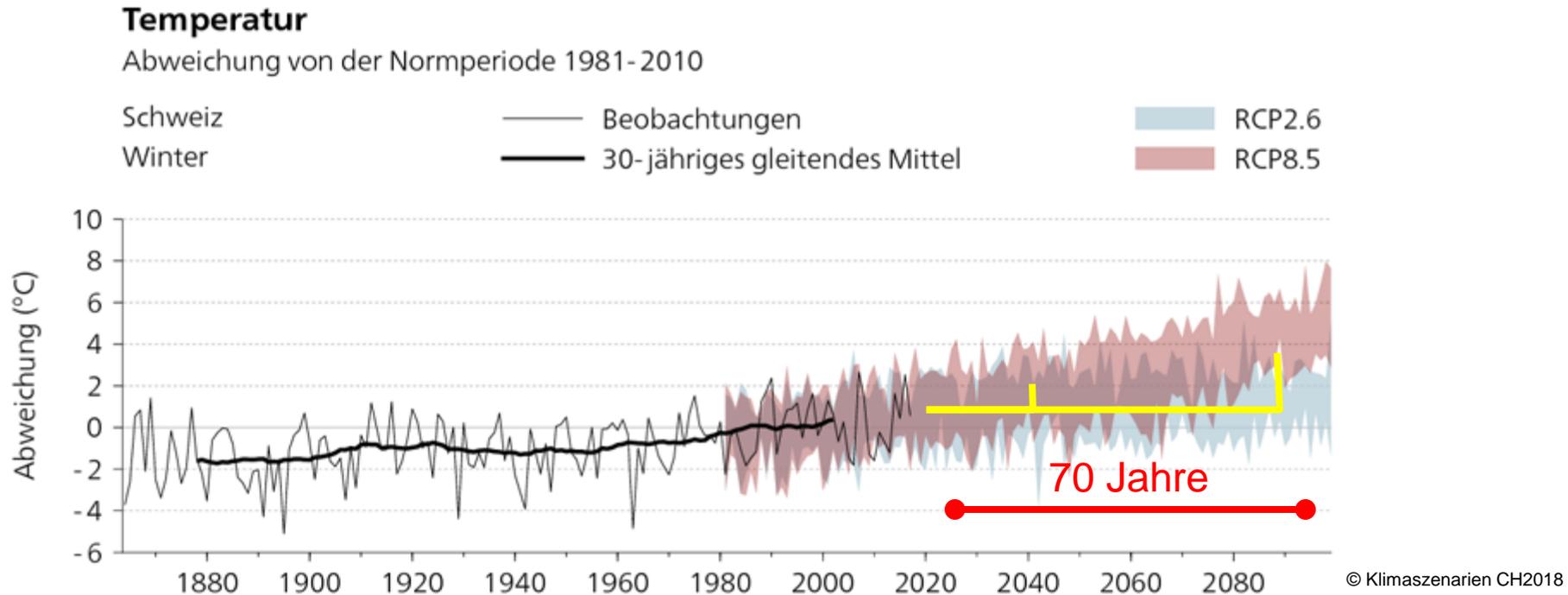
«*Zeithorizont benennen*»

«*Zeithorizont 60-80 Jahre ist zu lange*»



Zeithorizont

- **Zukunftsperiode 2070 – 2099 / 2085 gemäss CH2018 verwenden**
Entspricht Zeithorizont von 50 – 70 Jahren
- **Entwicklung über die Zeit ab heute bis Ende Jahrhundert betrachten**

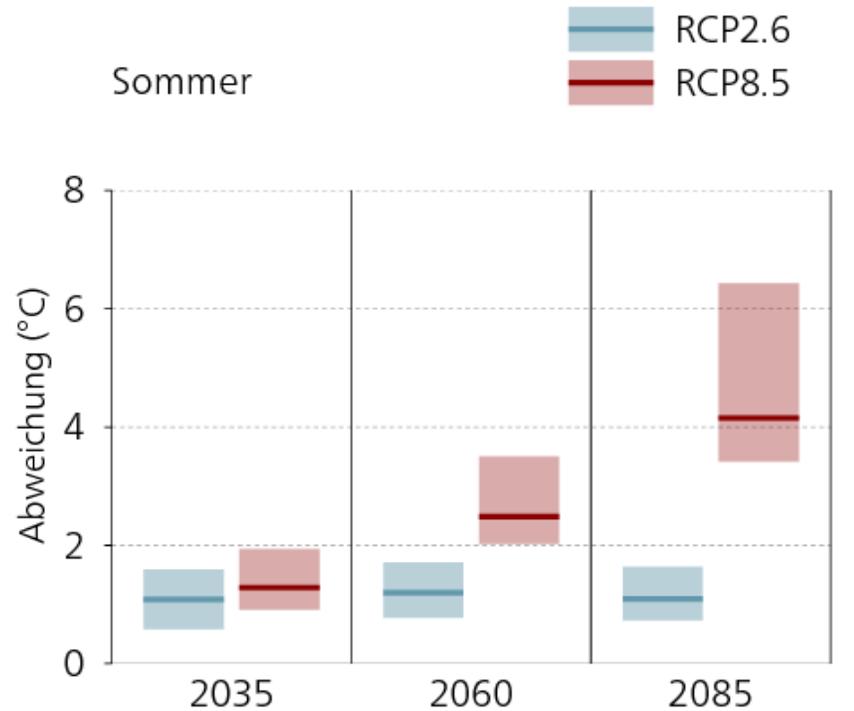




Zeithorizont

Temperatur

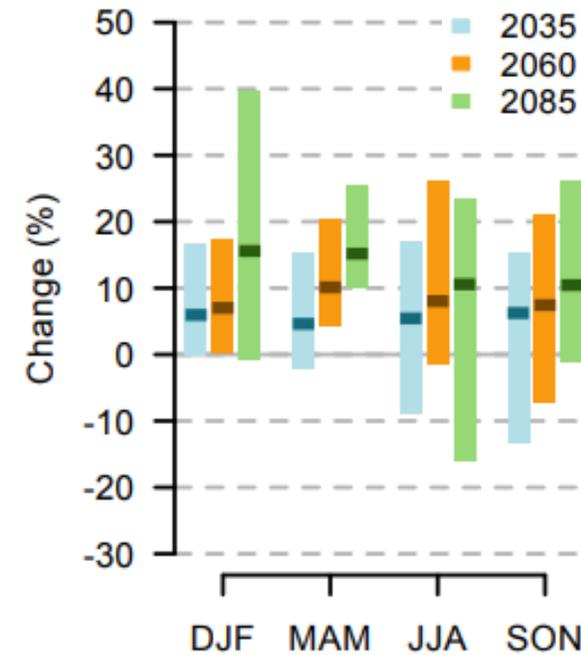
Abweichung von der Normperiode 1981-2010
Region Mittelland



© Klimaszenarien CH2018

Niederschlag

maximales 1-Tages-Niederschlag-Ereignis
Region Nordostschweiz



© Klimaszenarien CH2018

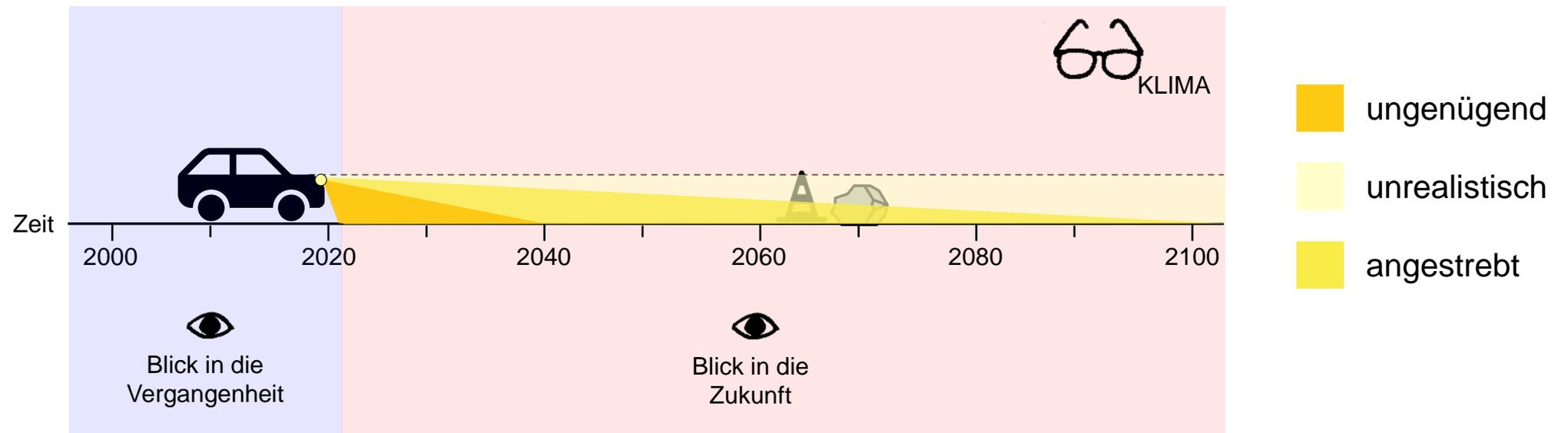


Zeithorizont

- **Entwicklung über die Zeit ab heute bis Ende Jahrhundert betrachten**

→ Grosse Veränderungen erkennen

→ Zeithorizont und Massnahmen aufeinander abstimmen



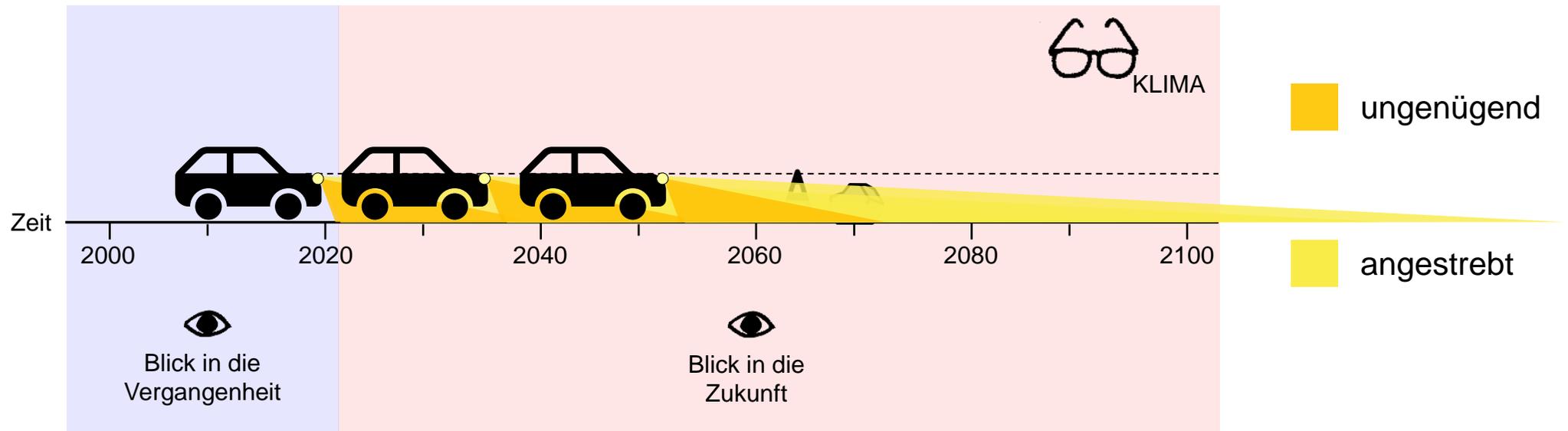


Zeithorizont

- **Entwicklung über die Zeit ab heute bis Ende Jahrhundert betrachten**

→ Grosse Veränderungen erkennen

→ Zeithorizont und Massnahmen aufeinander abstimmen



→ periodische Aktualisierung in jedem Fall



Blick in die Zukunft



Wie sieht der Umgang mit Risiken aus Naturgefahren aus, wenn...

a) ...weit in die Zukunft geschaut wird? (bis 2085)

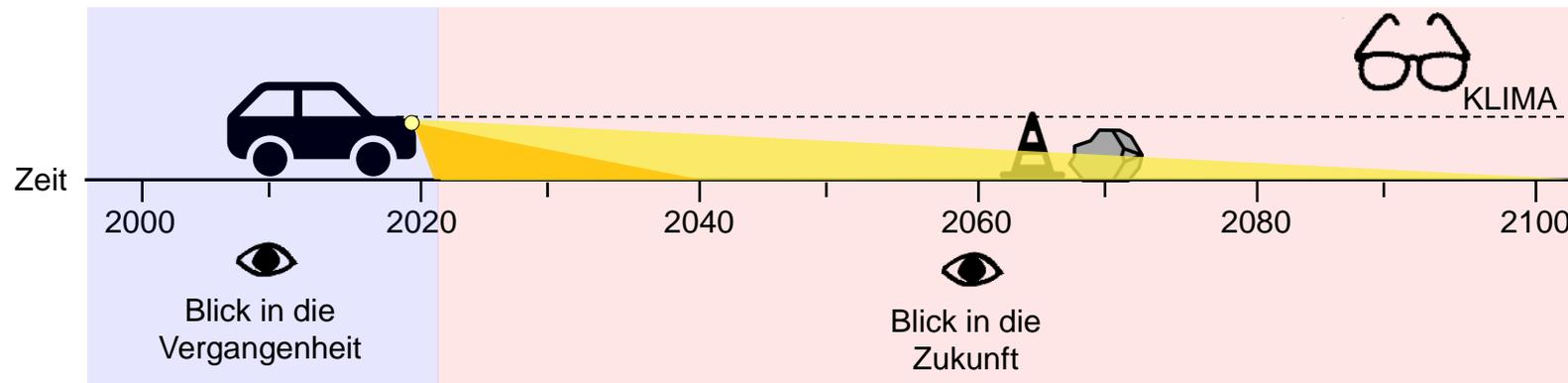
Fernlicht

b) ..."auf Sicht" gefahren wird? (15 Jahre, bis 2030)

Abblendlicht

Stellen Sie Überlegungen an für

- Verschiedene Gefahrenprozesse: Wasser, Rutsch, Sturz, Lawinen
- Verschiedene Massnahmen: raumplanerisch, technisch, organisatorisch
- Verschiedene Regionen





Blick in die Zukunft



Wie sieht der Umgang mit Risiken aus Naturgefahren aus, wenn...

■ Abblendlicht (Sicht bis 2030)

■ Fernlicht (Sicht bis 2085)



Vorteile / Chancen



Nachteile / Risiken

ggf. differenzieren nach Gefahrenprozess, Massnahme, Region

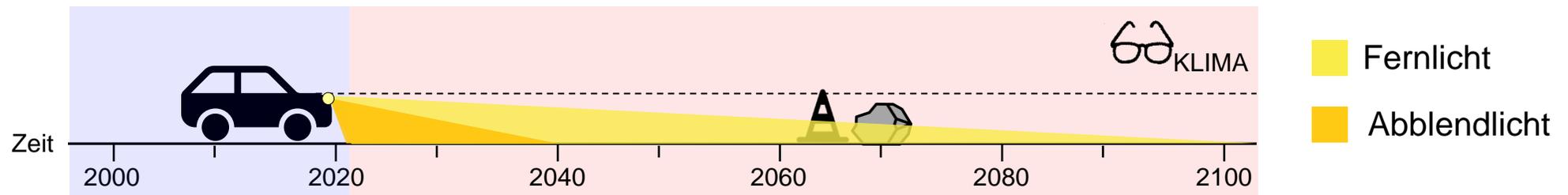
FAZIT



Blick in die Zukunft



- Wo sehen Sie die grössten Vorteile und Chancen?
- Wo sehen Sie die grössten Herausforderungen?
- Was sind die wichtigsten Erkenntnisse? → Fazit





Umgang mit Unsicherheiten

Umgang mit
Unsicherheiten

Rückmeldungen:

«Unsicherheiten werden zu gross»

«Wie soll mit der grossen Unsicherheit umgegangen werden»

«Die grossen Unsicherheiten werden die Akzeptanz der Produkte bzw. Massnahmen schmälern»



Umgang mit Unsicherheiten

These: Wir haben heute schon Defizite im Umgang mit Unsicherheiten und durch die Betrachtung des Klimawandels kommt die «Dimension Zeit» dazu

Lösungsvorschlag:

- Unsicherheiten sind in der Gefahrenbeurteilung auszuweisen und in der Massnahmenplanung zu berücksichtigen
- Unsicherheiten beschreiben und wo möglich quantifizieren; Methoden dazu sind vorhanden (z.B. Szenarien, mehrere Modellläufe, Bandbreite, Statistik)
- Unsicherheiten im Entscheidungsprozess berücksichtigen; Je grösser die Unsicherheiten, desto mehr Vorsicht ist geboten bei der Anwendung
- Unsicherheiten offen und zielgruppengerecht ansprechen



Umgang mit Unsicherheiten

Umgang mit
Unsicherheiten

Rückmeldungen:

«Unsicherheiten werden zu gross»

«Wie soll mit der grossen Unsicherheit umgegangen werden»

«Die grossen Unsicherheiten werden die Akzeptanz der Produkte bzw. Massnahmen schmälern»

Vorschlag Umsetzung Bericht:

→ Zentrales Kapitel/Grundsatz zu Unsicherheiten einfügen,
Thema ist zur Zeit im Bericht eher «verstreut»



Umgang mit neuen Unsicherheiten

Haben Sie weitere Anmerkungen oder Fragen?



© www.uni-due.de/zhqe/ude



Gefahrenbeurteilung und Massnahmenplanung

Rückmeldungen:

Es handelt sich um ein viel und kontrovers diskutiertes Thema.

Herausforderung:

Wir starten mit einem Konzept, da es noch keine bewährten Ansätze aus der Praxis gibt.
In Bezug auf die Umsetzung bestehen viele Fragen.

Das Konzept orientiert sich stark am bisherigen Vorgehen.
Ein Anknüpfen ist möglich → das Rad soll nicht neu erfunden werden!



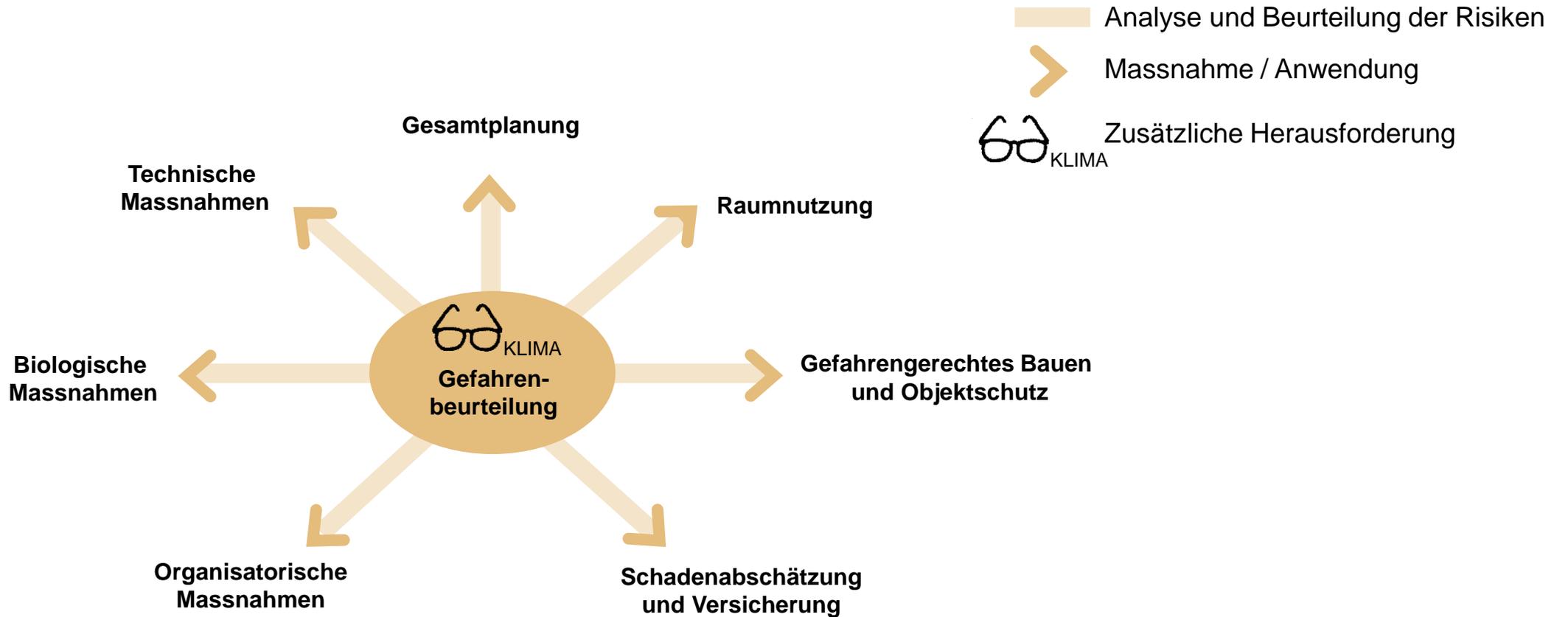
Ergebnisse
Gefahrenbeurteilung



Massnahmen
(z.B. Raumplanung und
technische Massnahmen)



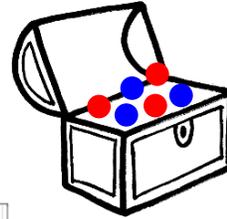
Gefahrenbeurteilung und Massnahmenplanung



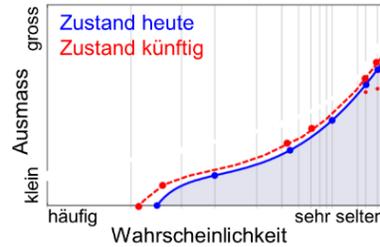


Empfehlungen Gefahrenbeurteilung

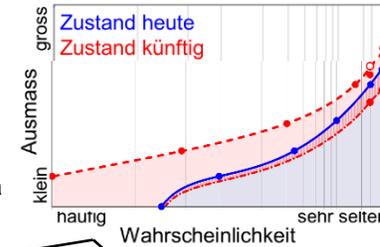
Szenarien



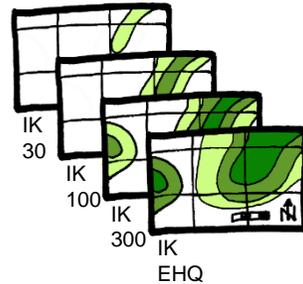
- Szenarien heute
- Szenarien künftig



nein ← Δ → ja
Relevanz?

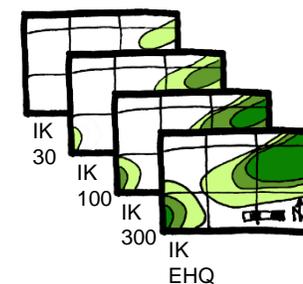


Kennwerte
(Intensitätskarten)



"heute" bzw.
"heute = künftig"

«Recycling»



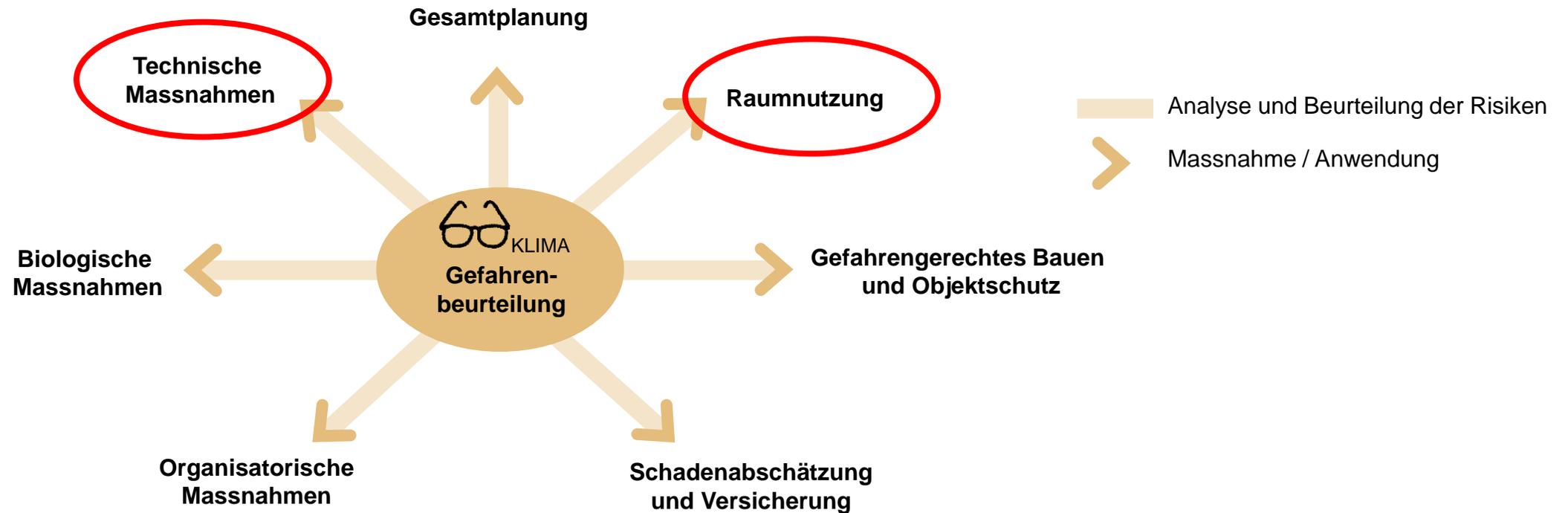
"künftig"
(massgebende Situation
innerhalb des betrachteten
Zeithorizonts)

Dokumentation





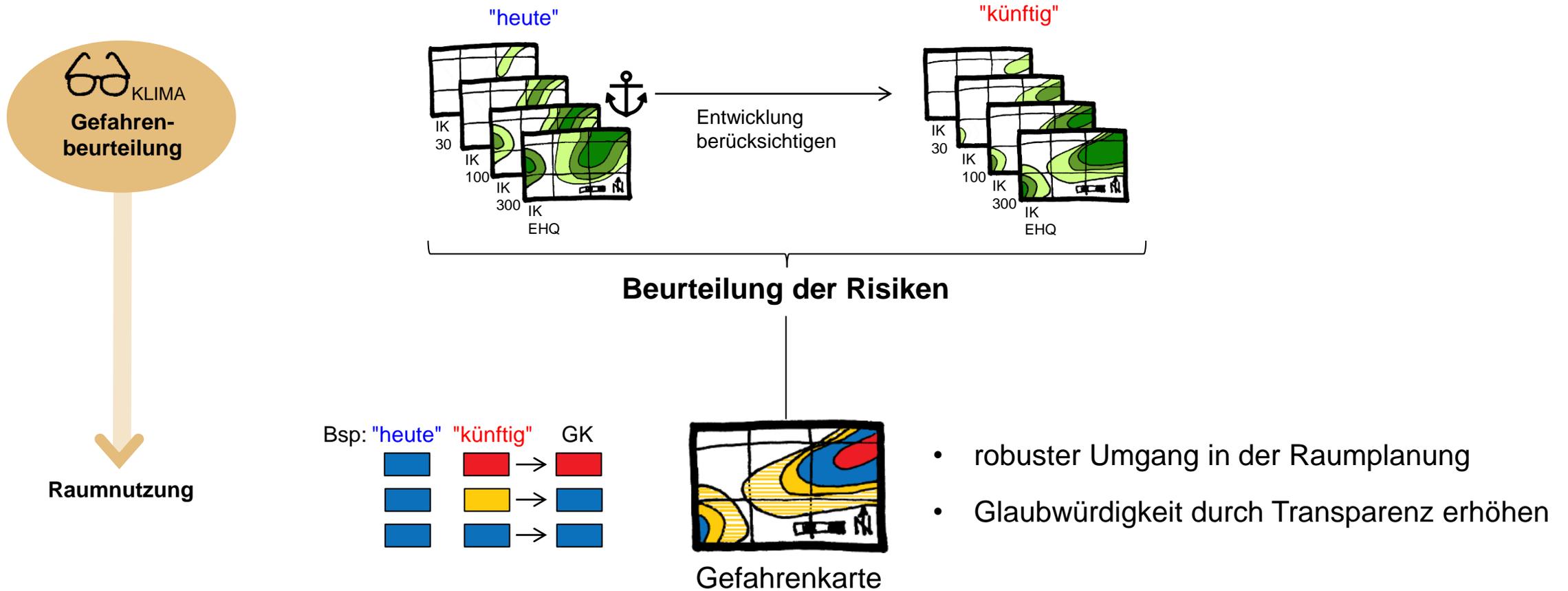
Empfehlungen Massnahmenplanung



- optimale Massnahmenkombinationen (IRM)
- risikobasierte Umsetzung der Gefahrengrundlagen ("heute" und "künftig")
- Berücksichtigung Klimawandel ist fall- und massnahmenspezifisch

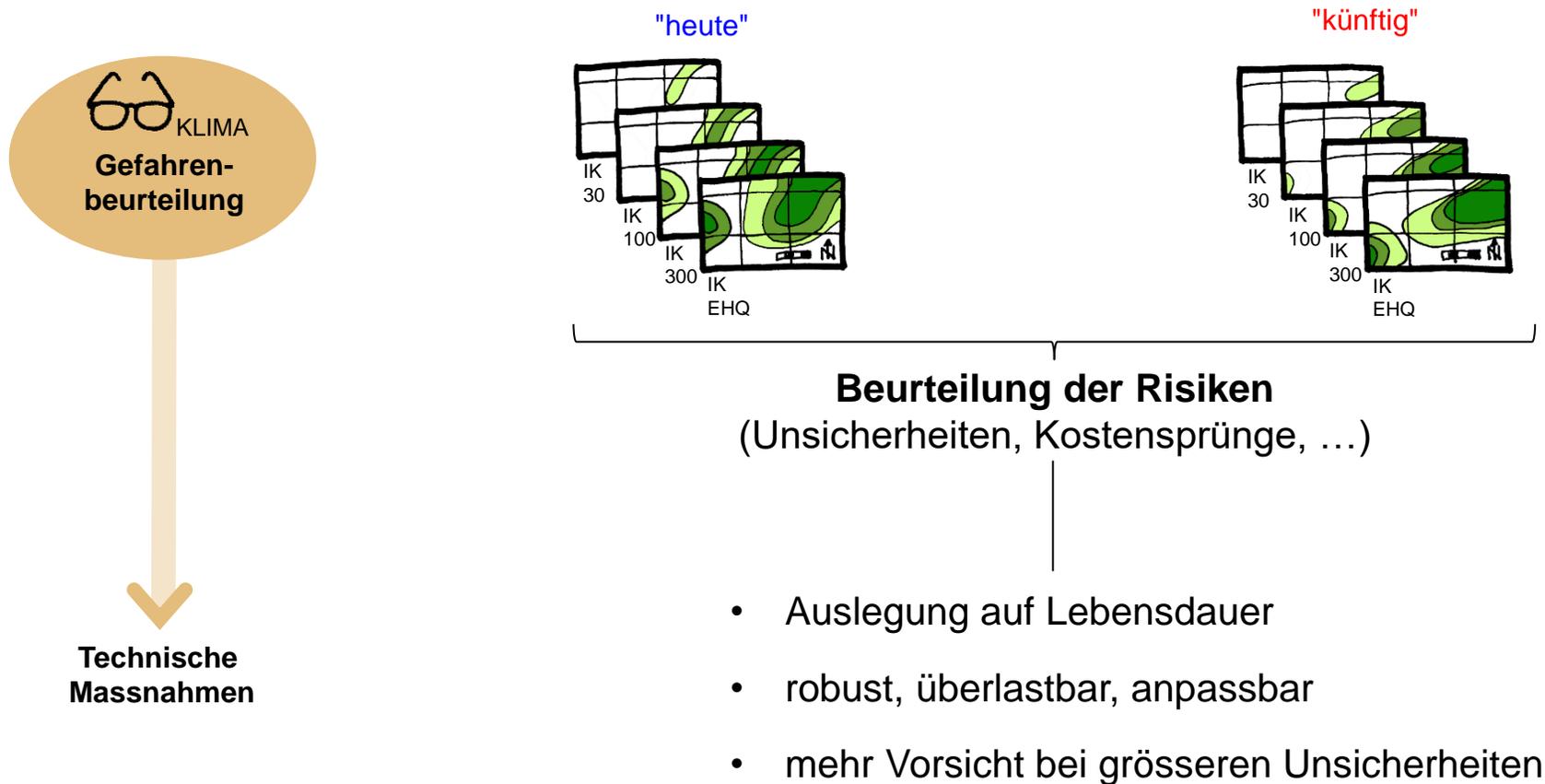


Anwendung am Beispiel Raumnutzung





Anwendung am Beispiel Technische Massnahme





Gefahrenbeurteilung und Massnahmenplanung

Haben Sie Verständnisfragen oder wichtige Anmerkungen?



© www.uni-due.de/zhqe/ude



Beispiele bisher

Konzept wurde auf Basis von breitem Erfahrungsschatz und vielen Beispielen erarbeitet
Erfahrungen von Fachpersonen aus

- Verwaltung: Kantone (alle, Spurgruppe AG, BE, VS), BAFU
- Wissenschaft: MeteoSchweiz, SLF, Uni Bern, Uni Zürich, VAW ETH Zürich
- Private Fachbüros: verschiedene Anwendende

Beispiele, die eingeflossen sind, sind u.a. aus

- Fachwissen aus Kantonen und Fachbüros (Anwendung und Umsetzung)
- Pilotprojekte Kt. AG
- Beispiele aus "Stand des Wissens" und weitere
- Beispiele aus der Fachliteratur (z.B. Illgraben)

**Noch ausstehend: 1:1-Praxistest vom Anfang bis zur Anwendung
(Gefahrenbeurteilung → Risiken → Anwendung / Massnahmen)**



Auf der Suche nach geeigneten Fallbeispielen



Steckbrief Fallbeispiel



Fallbeispiel Bisgletscher, Hängegletscher Weisshorn





Auf der Suche nach geeigneten Fallbeispielen



- Welche Anforderungen erfüllt ein geeignetes Fallbeispiel einer konkreten Anwendung? Erstellen Sie einen Steckbrief

Steckbrief Fallbeispiel

- ...

Konkrete Fallbeispiele

- ...

- Wie viele konkrete Beispiele könnten Sie bis in 2 Jahren aus Ihrem Kanton beisteuern? Für welchen Prozess?
- In welchen Fällen könnten Regionalisierungen die Bearbeitung vereinfachen?



Beispiele künftig

Nächste Schritte:

Konkrete Fallbeispiele (Wasser und "offensichtlich/unmittelbare klimagetriggerte" Massenbewegungen) starten

Längerfristiges Ziel:

Beispiele zur Anwendung erarbeiten, dokumentieren und zur Verfügung stellen

1-2 Fallbeispiele pro Prozess, ganze Schweiz, gesamter Ablauf



Termine und weiteres Vorgehen

- nach NGK 2023 Rückmeldung an Kantone zur Vernehmlassung
- Herbst 2023 neue Fassung Bericht
- laufend, ab sofort Fallbeispiele Wasser und ausgewählte Massenbewegungen erarbeiten lassen
Umsetzung auf Massenbewegungen fortführen
- 2025 Einbettung in das modulare Publikationskonzept GeP (z.B. Gefahrenbeurteilung, risikobasierte Raumplanung, Wasser, Lawinen)
- nach 2025 Weiterentwicklung aufgrund konkreter Erfahrungen



Vielen Dank für das Interesse und die Mitarbeit!

