

# Bedürfnisanalyse Klimaszenarien CH2018

*Quirin Oberpriller, Sabine Perch-Nielsen, Niels Holthausen*

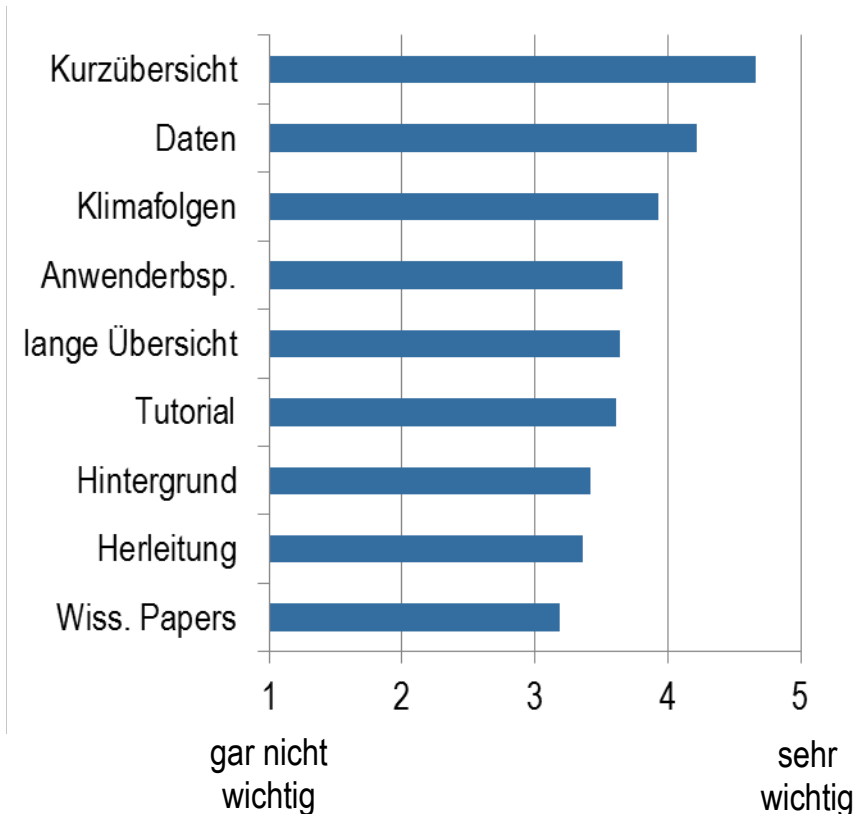
# NutzerIn? NutzerIn!

## Wie haben Sie die bisherigen Informationen genutzt?

1. Personen, die Rohdaten der Klimamodelle verarbeiten und mit diesen rechnen
2. Personen, die Daten CH2011 herunterladen und mit diesen in komplexen Studien weiterrechnen (z.B. in der Gletscherforschung)
3. Personen, die Daten CH2011 herunterladen und diese einfach weiterverarbeiten ( z.B. bei der Berechnung der HGT)
4. Personen, die Informationen aus den CH2011 Bericht nehmen und diese weiterverarbeiten (z.B. als Grundlage nehmen für eine Anpassungsstrategie)
5. Personen, die Informationen aus den CH2011 Berichten nehmen und diese weitervermitteln (z.B. Lehrer oder Medienschaffende)

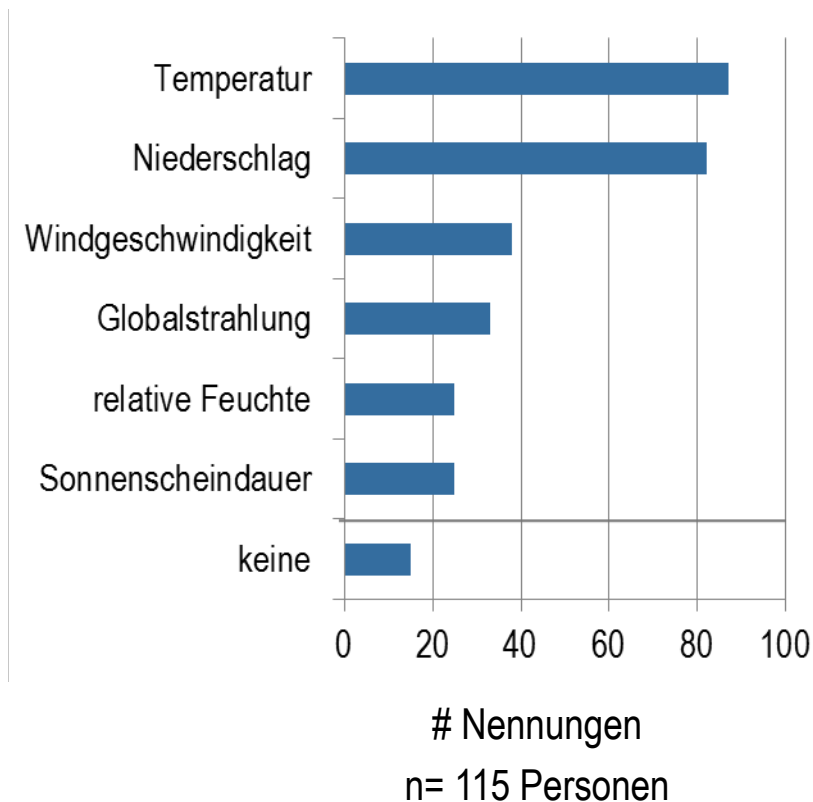
→ **Abstimmung**

# Bedürfnisse an eine Klimadienste-Plattform



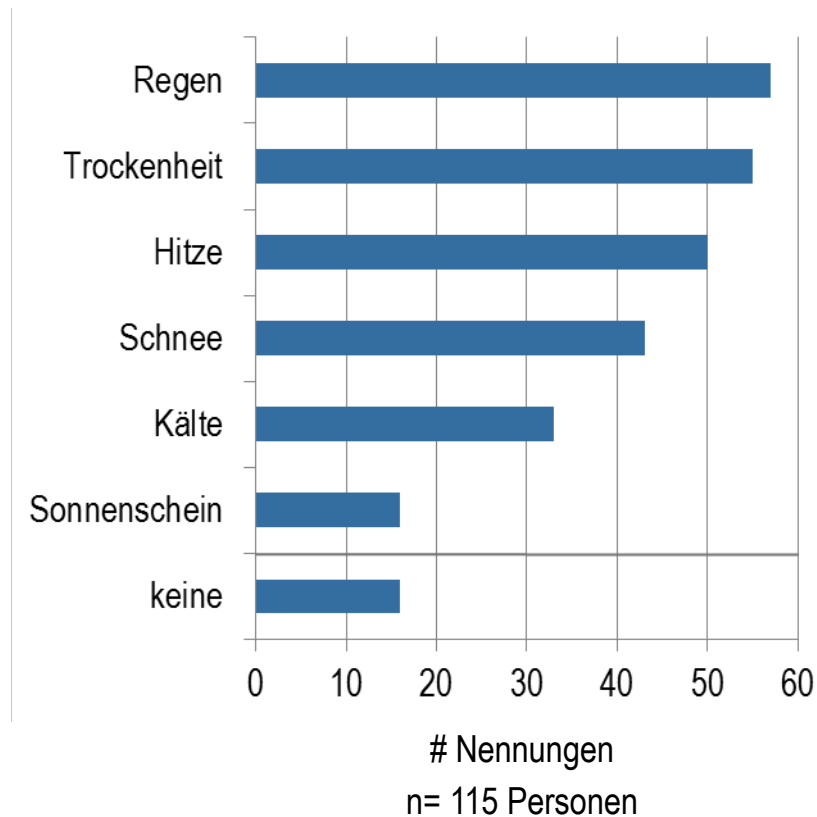
- generell breiter Wunschkatalog
- Top 3 im Durchschnitt aller Nutzer
  1. Kurzübersicht
  2. Daten
  3. Informationen zu Klimafolgen
- Forschung und Praxis wünschen Daten
- Praxis und Öffentlichkeit wünschen Informationen zu Klimafolgen und Anwenderbeispiele

# Im Alltag benutzte Klimavariablen



- Temperatur und Niederschlag stehen klar im Fokus
- andere Variablen jedoch auch häufig genutzt, vor allem die Windgeschwindigkeit
- Nutzung vor allem durch Forscher, etwas weniger durch Praxis, selten durch die Öffentlichkeit
- die Nutzung variiert nicht stark nach Sektor, die Sektoren Wasser und Energie nutzen generell mehr Variablen als andere

# Im Alltag benutzte Klimaindikatoren

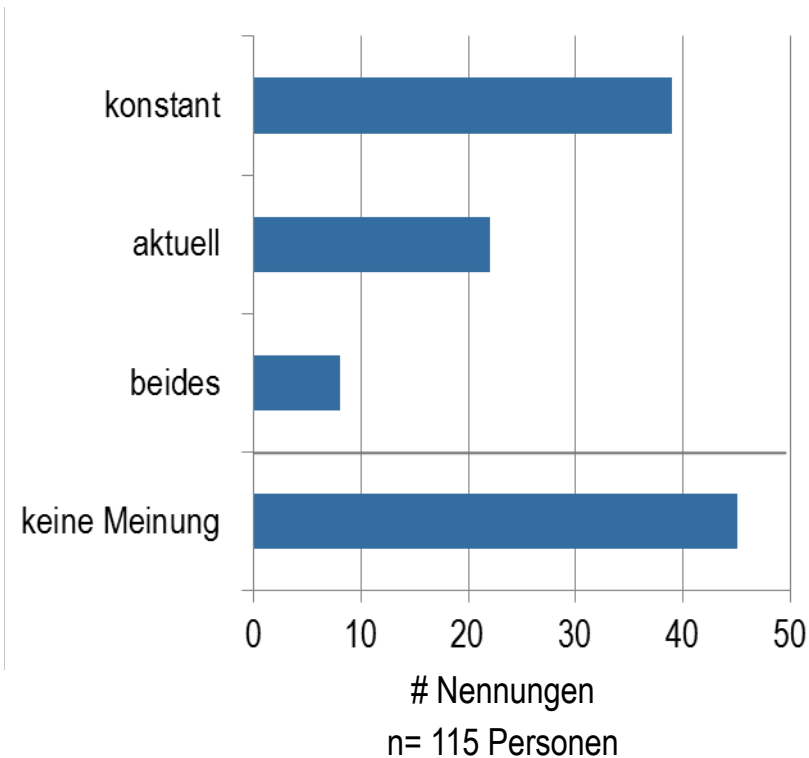


- Am häufigsten genutzt:
    - Regen (z.B. max. 5-Tages Niederschlag)
    - Trockenheit (z.B. konsequente Trockentage)
    - Hitze (z.B. Tropennächte)
    - Schnee (z.B. Tage mit Neuschnee)
  - mehr Information zu den Änderungen von Witterung, Grosswetterlagen und Verkettung von Ereignissen gewünscht
- **Kennen Sie spannende Indikatoren oder Schwellenwerte?**

# Nutzung von Klimadaten

- **Extremwerte:** rund 2/3 der Teilnehmer nutzt in ihrer Arbeit Extremwerte, die Sektoren Wasser und Naturgefahren überdurchschnittlich
- **zeitliche Auflösung von Klimadaten**
  - alle Arten werden häufig genutzt
  - am häufigsten tägliche Daten
  - die Sektoren Wasser und Naturgefahren bevorzugen eine genauere zeitliche Auflösung
- **räumliche Auflösung von Klimadaten:** alle Arten werden häufig genutzt, am häufigsten Stationswerte
- **Zeitintervalle von Klimaszenarien:** alle drei zukünftigen Zeitperioden werden häufig genutzt (2020 bis 2049 am häufigsten)
- **transiente Zeitreihen bei künftigen Klimaszenarien:** weniger als die Hälfte der Teilnehmer wünscht sich transiente Zeitreihen, vor allem Forscher und insbesondere der Wassersektor

# Referenzperiode



- viele Teilnehmer haben dazu keine Meinung
- Präferenz aller Nutzertypen nach konstanter Referenzperiode
- auch zwischen Sektoren ähnliche Wünsche (Ausnahme: Energiesektor bevorzugt eine aktuelle Referenzperiode)
- in Workshops teilweise andere Resultate

# Kommunikation von Unsicherheit

## Bisherige qualitative Kommunikation zum Thema Winterstürme

Type of extreme	Process-based expectation <sup>1</sup>	Observed changes over last decades	Projected changes	LCR <sup>2</sup>	Key uncertainties in projections
<b>Summer heat waves/ hot extremes</b>	increasing frequency and intensity along with warming and enhanced variability / amplification through soil drying	increasing frequency and duration <sup>3</sup>	increasing frequency, intensity and duration <sup>4</sup>	high-very high	circulation changes (persistence of anticyclones, large-scale circulation changes), strength of land-surface atmosphere interactions, precipitation processes
<b>Winter cold waves/ cold extremes</b>	general decrease along with warming, potentially amplified by snow albedo feedback	weakly decreasing frequency and duration	decreasing frequency and duration, intense cold spells possible even in future climate <sup>5</sup>	medium-high	circulation changes (changes in blocking frequency and persistence)
<b>Intense rainfall</b>	more intense as a result of higher water carrying capacity of warmer air	increasing frequency of heavy winter rainfall events <sup>6</sup>	weak tendency toward more intense rainfall events in autumn, potential increase in summer and winter <sup>7</sup> , major changes cannot be ruled out	medium	large-scale circulation changes, precipitation processes and convection, role of soil moisture
<b>Dry spells/droughts</b>	increased risk of summer droughts due to enhanced evaporation, earlier snow melt and vegetation onset leading to soil drying	no robust trend, weak tendency toward higher frequency in CH <sup>8</sup>	tendency toward increasing risk of droughts and longer dry spells along with summer drying <sup>9</sup>	medium	circulation changes (persistence of anticyclones), large-scale circulation changes, precipitation processes, strength of land-surface atmosphere interactions (soil moisture and vegetation feedbacks, convection, boundary layer processes)
<b>Winter storms</b>	intensification of cyclones due to greater latent heat release, changes in latitudinal temperature gradient affecting storm tracks	no robust trend <sup>10</sup>	no coherent evidence for changes, individual models suggest decreasing frequency but increasing intensity <sup>11</sup>	low	circulation changes (frequency, intensity and track of cyclones)
<b>Hail</b>	sign not clear, several competing effects	weak increases in hail insurance claims <sup>12</sup>	no model evidence for changes (spatial scale too small)	very low	small-scale convective processes
<b>Tornadoes</b>	sign not clear, competing effects of decreasing wind shear, and moistening / warming of boundary layer	events of waterspouts and few tornadoes documented, no evidence for changes	no model evidence for changes (spatial scale too small)	very low	vertical wind shear, change in convective available potential energy, storm initiation
<b>Intense snow fall events (Downfalls not Alps)</b>	sign not clear, winter warming and precipitation increase are competing factors at low altitudes	no observational evidence for changes	no model evidence for changes	low	circulation changes (frequency and persistence of cross-Alpine flows)

- Viele finden diesen Ansatz gut und wünschen explizit keine quantitativen Informationen.
- Gewisse Akteure wünschen sich aber auch bei sehr unsicheren Projektionen die Bereitstellung von quantitativen Informationen mit der entsprechenden Angabe der Unsicherheit.



# Spezifische Resultate: Wasser

- transiente Zeitreihen werden häufiger genutzt
- Resultate für die «hydrologische Schweiz» wären nützlich
- überdurchschnittliche Nutzung von Extremereignissen für Sektoren Wasser und Naturgefahren
- unterdurchschnittlich Nutzung von Extremereignissen für Sektor Energie
- aufwändiges Übersetzen der Klimaszenarien in hydrologische Szenarien (CCHydro)
- Art des Downscalings sehr relevant, um Änderungen in Witterung und Grosswetterlagen abbilden zu können.

## Q&A

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**Haben Sie Fragen oder Kommentare zu den Folien ohne grüne Fragen?**

# Fragenblöcke

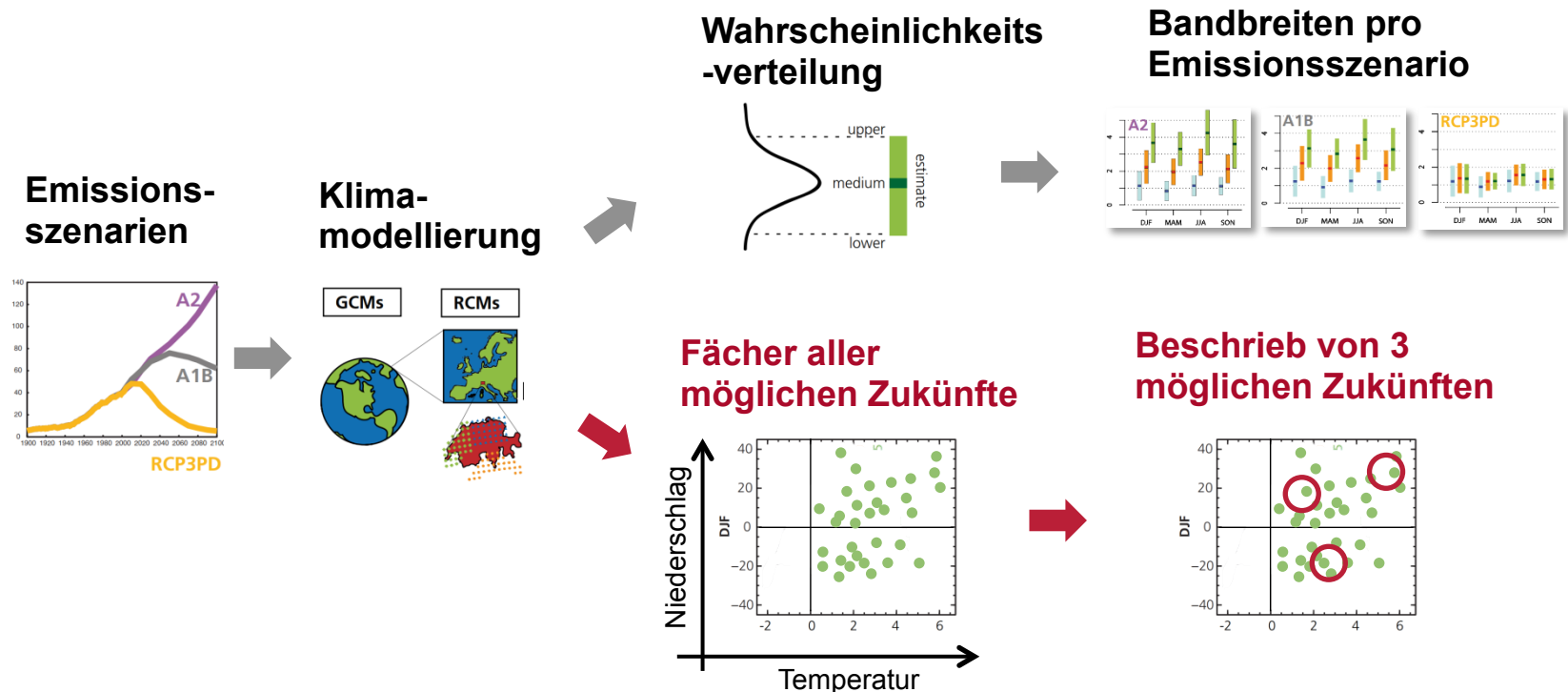
1. Wie müssen Klimaszenarien ausgestaltet sein, dass sie eine möglichst gute Grundlage bilden für die Anpassung? *(nur Akteure der Anpassung)*
2. Wie müssen Klimaszenarien ausgestaltet sein, damit Forscher sie nutzen? *(nur Forschende)*
3. Kennen Sie geeignete Indikatoren oder Schwellenwerte?
4. Wie gehen Sie mit der heutigen Klimavariabilität um?

# Anhang

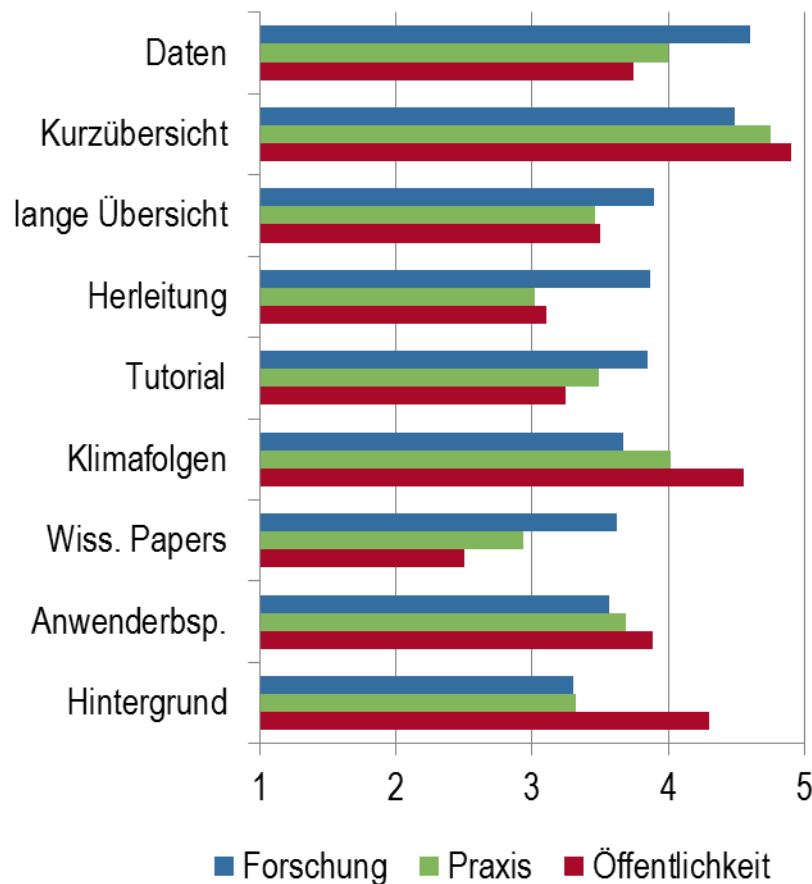
# Backupfrage: Was halten Sie von Storylines?

- Frage, ob 1, 2, 3 oder 4 Emissionsszenarien bevorzugt werden
- klare Präferenz für 3 Emissionsszenarien (tief, mittel, hoch)

→ Wären Storylines für Sie eine gangbare Alternative?

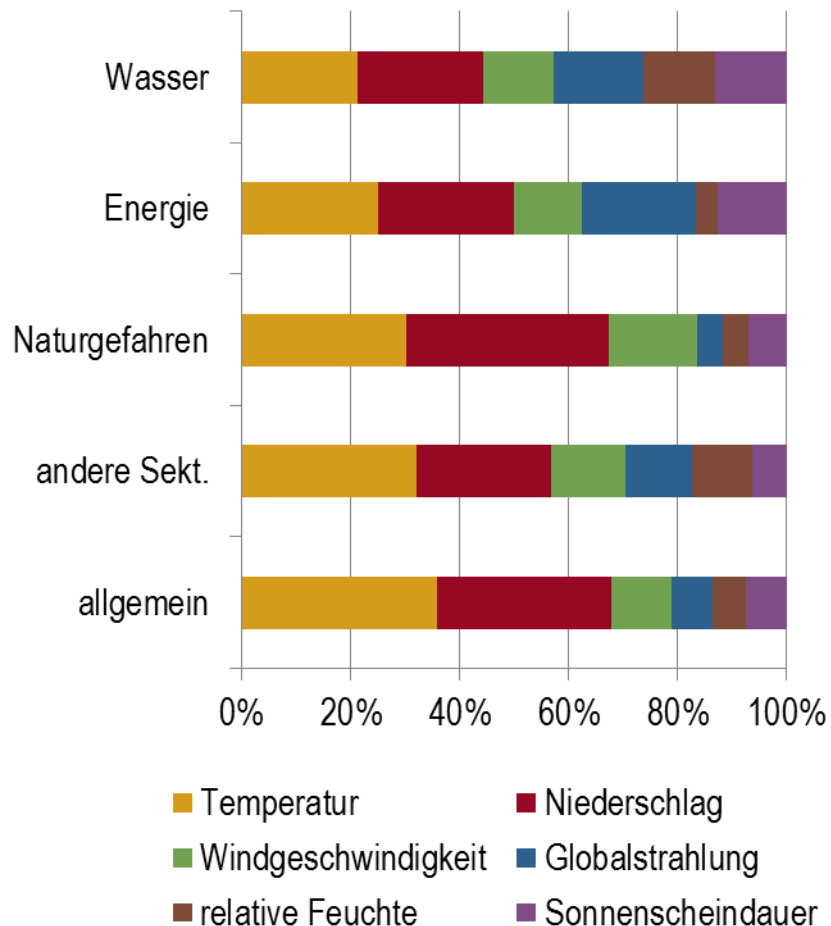


# Bedürfnisse nach Nutzertypen



- Kurzübersicht für alle sehr wichtig, sonst deutliche Unterschiede nach Nutzertyp
- die **Forschung** möchte in erster Linie Daten, das meiste andere ist auch wichtig
- die **Praxis** möchte Informationen zu Klimafolgen, Daten und Anwender-beispiele
- die **Öffentlichkeit** möchte Informationen zu Klimafolgen, zu Hintergründen und Anwender-beispiele

# Klimavariablen nach Sektor



- bei allgemein Interessierten und bei den Naturgefahren dominieren Temperatur und Niederschlag
- vor allem die Sektoren Wasser und Energie interessieren sich zudem stark auch für andere Variablen