



# FORSCHUNG UND PRAXIS INTEGRIEREN UND DIE ERGEBNISSE EVALUIEREN

Was der Klimaservice von anderen  
Forschungsfeldern lernen kann

**Susanne Schuck-Zöller, Jörg Cortekar**

*Climate Service Center Germany/Helmholtz-Zentrum Geesthacht*

unter Beteiligung von: S. Füsters,

C. Brinkmann, J. Huang-Lachmann, M. Groth (*Climate Service Center  
Germany*), M. Bergmann (*ISOE*), S. Rödder (*Uni Hamburg*)

# Inhalt

1. GERICS: Wer wir sind
2. GERICS: Was wir tun
3. Wie die Qualität von Climate Services bewertet werden kann
4. Projekt bei GERICS
  1. Schlüsselfragen
  2. Konzept
5. Literaturanalyse
  1. Methodik
  2. Vorläufige Ergebnisse I-IV
  3. Fazit
6. Schlussbemerkungen



# Wer wir sind

# ■ Climate Service Center (GERICS)

- **Im Jahr 2009** vom BMBF ins Leben gerufen
- Seit Juni 2014 eine **selbstständige wissenschaftliche Organisationseinheit** des Helmholtz-Zentrums Geesthacht
- Finanziert durch die **Programmorientierte Förderung** der Helmholtz Gemeinschaft
- Direktorin ist **Dr. Daniela Jacob**
- Sitz im Hamburger **Chilehaus** (wie bisher)
- **Interdisziplinäres Team** von Naturwissenschaftlern und Sozioökonomen (ca. 40 MitarbeiterInnen)



Chilehaus Hamburg

[www.climate-service-center.de](http://www.climate-service-center.de)  
[www.gerics.de](http://www.gerics.de)



# Was wir tun

## ■ Definition von Climate Services

Being relatively new, various definitions and interpretations exist for the concept of climate services.

For the scope of this document, we attribute to the term a broad meaning, which covers *the transformation of climate-related data — together with other relevant information — into customised products such as projections, forecasts, information, trends, economic analysis, assessments (including technology assessment), counselling on best practices, development and evaluation of solutions and any other service in relation to climate that may be of use for the society at large.*

As such, these services include data, information and knowledge that *support adaptation, mitigation and disaster risk management* (DRM).

aus: EC Directorate-General for Research and Innovation (2015):

**A European research and innovation Roadmap for Climate Services** - Box 1

## ■ Climate Service Center (GERICS)

GERICS stellt **wissenschaftlich fundiert Produkte und Dienstleistungen** bereit, um Politik, Wirtschaft und Gesellschaft bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen und Entscheidungswissen zur Verfügung zu stellen.

- **Praxisorientierte Aufarbeitung** und Erweiterung wissenschaftlicher Informationen zum Klimawandel
- **Validierung** durch Erprobung in der Praxis:  
Wie und wo funktionieren die Leistungen? Decken sie den Bedarf?
- GERICS arbeitet **strikt quellenneutral** mit dem gesamten Klima- und Klimafolgenwissen, das auf dem Wissensmarkt verfügbar ist

# ■ Prototypische Entwicklung von Produkten

## Generische Leistungen

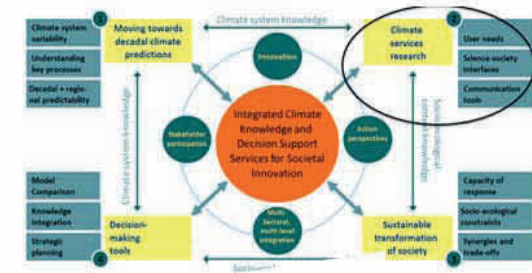
Frei verfügbare Produkte und Services

## Prototypische Entwicklung und Innovation

- (1) Konzepte für Klimaservices
- (2) Neue Klimaserviceinstrumente und -leistungen
- (3) Wissenstransfer und Kommunikation

## Kundenspezifische individuelle Dienstleistungen

Nicht frei verfügbare, auftragsbezogene, zielgruppen-  
gerecht adressierte Produkte und Services





## ■ Co-production, Co-design of knowledge



*„The development of climate services (...) requires a transdisciplinary approach of co-design, co-development and co-evaluation“*

European Commission (2015):  
Roadmap for Climate Services

- Products are being developed in **cooperation with the customers**
- **Integrated research** of science and practice
- Climate services are by nature inter-, **and transdisciplinary** (developed in co-production of scientists and practitioners)
- Is not yet perfectly established and will require more efforts in the future



# Wie die Qualität von Climate Services bewertet werden kann

## ■ GERICS-project: Key questions and goal

How can climate services be evaluated?

Which systems can be established in order to ....

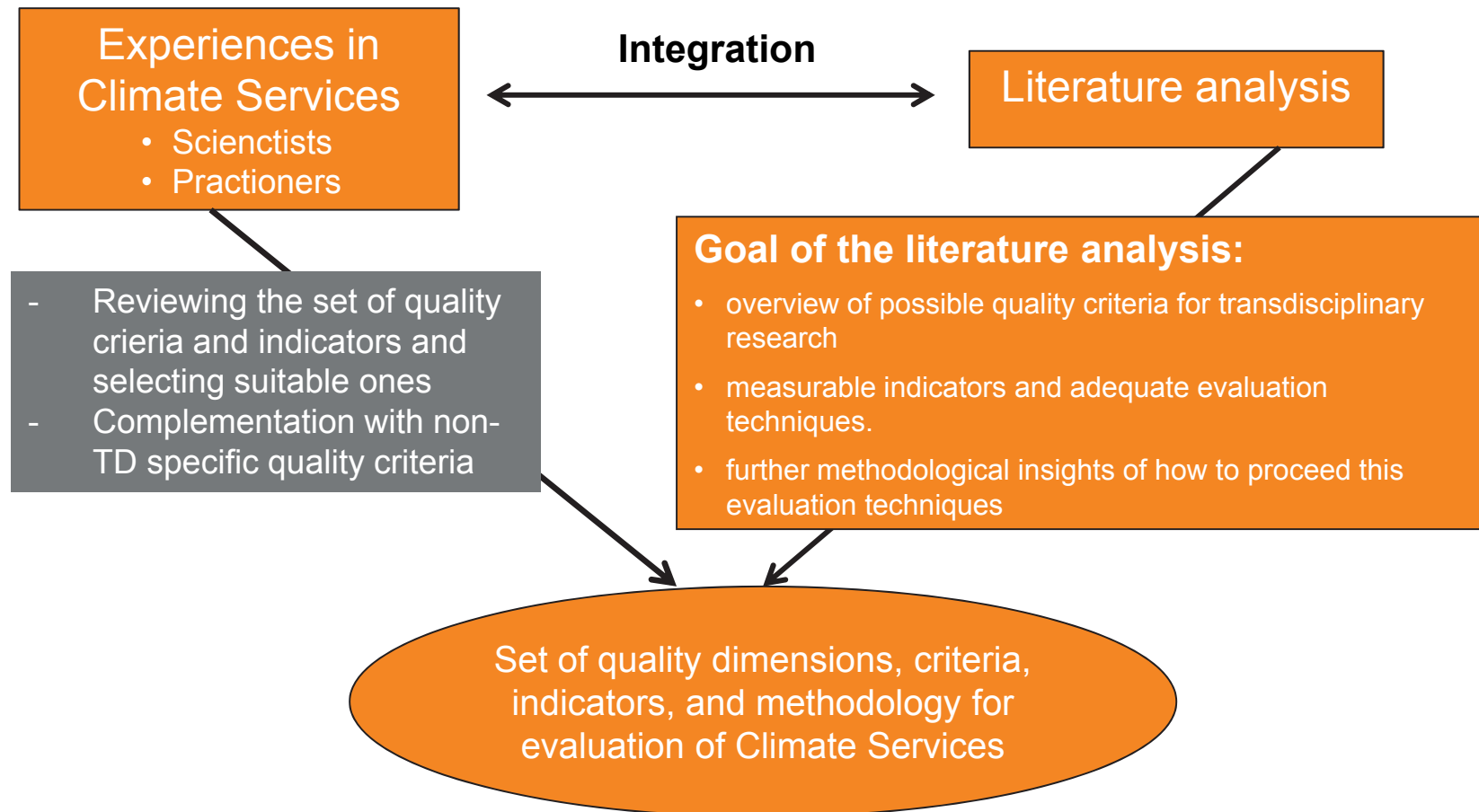
... evaluate science-based **services**?

... evaluate co-production of knowledge in this process?

### Goal:

Setting up an operational evaluation framework for climate services, of which the evaluation of transdisciplinary research is one important part.

## GERICS-project: Overall concept





# Literaturanalyse

# Methodology

## Bilingual systematic search

### English key words

Basic for all platforms:  
*Evaluation, transdisciplinary  
research*

### German key words

Basic for all platforms:  
*Evaluation, transdisziplinäre  
Forschung*

### Platforms

J-Stor, Science Direct, Hamburg University Library,  
open web search (grey literature)

If reasonable, combined with further key  
words: *e.g. team science, co-production, co-  
design, metrics, assesment, measurement,  
quality criteria, etc.*

If reasonable, combined with further key  
words: *e.g. Stakeholder Beteiligung,  
Mode 2, Qualitätskriterien, Evaluierung,  
Partizipation, transdisziplinäre Dialoge, etc.*

Approx. 30 results in English  
Approx. 20 results in German

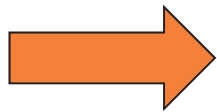
**All results were scanned regarding relevance and during the forthgoing work complemented  
by Pazin Scheme**

## Vorläufige Ergebnisse I: Ziele der Artikel

1. Vorschläge von Qualitätskriterien für transdisziplinäre Forschung (TDR) (30)
  2. Vorschläge besonderer, auch detaillierter Methoden zur Evaluation von TDR (20)
  3. Praktische Evaluationen bereits gelaufener, transdisziplinärer Projekte (22)
  4. Vergleiche verschiedener transdisziplinärer Projekte (6)
- Einzelne Artikeln wurden mehreren Kategorien zugeordnet.
  - Es gibt fließende Übergänge.

## ■ Vorläufige Ergebnisse II: Herkunftsfelder der Artikel

- Wissenschaftstheorie (17)
- Medizin und Gesundheitswissenschaften (9)
- Ökologie und Nachhaltigkeit (18)
- Stadt- und Siedlungsforschung (3)
- Klimaschutz (2)
- Technik und Technikfolgenabschätzung (3)



Es handelt sich um sehr breite Themenfelder, die per se bereits übergreifenden Charakter haben.

### **Arbeitshypothese:**

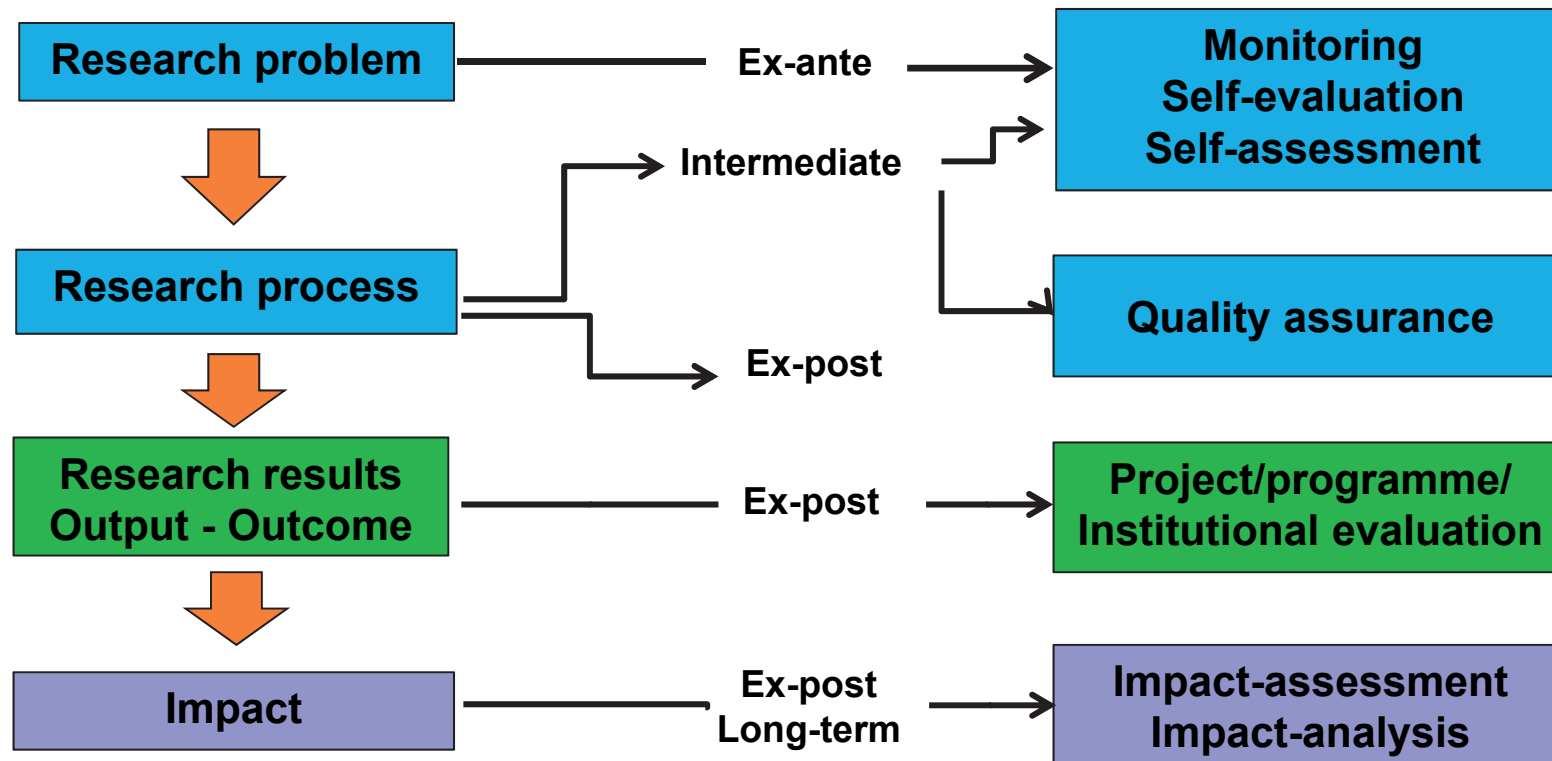
**Herkunftsfeld und damit verbundenes Forschungsziel bestimmen die Art der Evaluation und die daraus folgenden -methoden. Jedes Projekt benötigt eine maßgeschneiderte Evaluation. Ein Austausch zwischen den Herkunftsfeldern schafft Synergien und eröffnet neue Horizonte.**



## Vorläufige Ergebnisse III: Projektphase bestimmt Evaluierungskriterien

Temporal phases of  
TDR as a sorting feature  
for quality criteria

Attribution to specific  
forms of evaluation



# Vorläufige Ergebnisse IV: Quantifizierung

## 1. Forschungsproblem

Dimension	Kriterium	Indikator
Umfang	<ul style="list-style-type: none"><li>Berücksichtigung der unterschiedlichen Umfänge (zeitliche, räumliche und soziale)</li><li>Neutrale und systemische Auswahl der Teilnehmer</li></ul>	
Offenheit	<ul style="list-style-type: none"><li>Anpassungsfähigkeit der Ziele</li><li>Flexibilität bei Änderungen</li></ul>	
Systemisches Wissen	<ul style="list-style-type: none"><li>Verständnis des systemischen Kontext</li><li>Berücksichtigung von Feedback Effekten und systemischen Trägheiten</li><li>Gemeinschaftliche Zielformulierung (Integration)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Begründung für Komplexitätsreduktionen (Messbarkeit?)</li></ul>

Extracting mainly from Jahn & Keil (2015)

# Vorläufige Ergebnisse IV: Quantifizierung

## 2. Forschungsprozess

Dimension	Kriterium	Indikator
Integration	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berücksichtigung aller Arten von Wissen</li><li>• Ausreichend Möglichkeiten zur Co-Production</li><li>• Transparenz der verschiedenen Rollen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transfer des Wissen zwischen den Disziplinen (Messbarkeit?)</li></ul>
Wissenschaftliche Methodik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nachvollziehbare transparente Generierung und Evaluation von Wissen</li></ul>	
Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Professionelle Planung</li><li>• Motivation und Verbindlichkeit der Partner</li></ul>	
Wiederholung und Feedback	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raum für Selbstreflektion und Bewertung</li><li>• Umgang mit kognitiven Grenzen</li></ul>	
Kontext	<ul style="list-style-type: none"><li>• Angemessene Team- Größe</li><li>• Unterstützung der teilnehmenden Organisationen</li></ul>	

## Vorläufige Ergebnisse IV: Quantifizierung

### 3. Forschungsergebnis

Dimension	Kriterium	Indikator
Output	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produktivität</li><li>• Ausführlichkeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl und Qualität von Wissenschaftlichen Artikeln, Konferenzpräsentationen</li><li>• Umfassende Dokumentation (Messbarkeit?)</li><li>• Anzahl der peer(expert)-reviewed publications</li></ul>
Outcome	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fortschritte des Wissen</li><li>• Entwicklung neuer Produkte und Services</li><li>• Trainings für Wissenschaftler</li><li>• Private und öffentliche Konsultationen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Neue Instrumente, Methoden (Messbarkeit?)</li><li>• Verbesserte Modelle (Messbarkeit?)</li></ul>

## Vorläufige Ergebnisse IV: Quantifizierung

### 4. Auswirkung der Forschungsarbeit

Dimension	Kriterium	Indikator
Wissenschaftliche Auswirkung	<ul style="list-style-type: none"><li>Wissenschaftliche Anerkennung</li><li>Erhöhung der sektoralen Zusammenarbeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Anzahl der Zitierungen</li><li>Anzahl der abgedeckten Sektoren</li></ul>
Wirtschaftliche Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>Marktentwicklung</li><li>Innovation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aufnahme der Services am Markt</li><li>Einnahmen</li><li>Patente und Copyrights</li></ul>
Gesellschaftliche Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>Lebensqualität</li><li>Nachhaltigkeit</li><li>Politischer Einfluss</li></ul>	
Organisationelle Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"><li>Wandel im Management</li><li>Trainings / Informationen für Arbeitnehmer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Anteil des Budget für Klimawandel</li><li>Anzahl der Einschreibung</li></ul>

## Fazit

### Preliminary overall results:

- Literature nowadays provides a broad set of criteria but only some real indicators (most of them qualitative)
- A shift in the direction towards more quantitative measurement can be assumed for the next years
- No overall scheme, but selection of indicators (quantitativ and qualitativ) to be chosen specifically for each evaluation process



# Schlussbemerkungen

## ■ Angestrebter Output des Gesamtprojektes

- Schema mit Evaluationsindikatoren, die bereits existieren und für Climate Services für geeignet gehalten werden
  - Identifikation von Lücken, wo Indikatoren weiter entwickelt werden müssen
  - Idee eines Rahmenkonzepts für die Evaluation von Climate Services
    - Produktbewertung (Output und Outcome)
    - Wirkung auf die Gesellschaft
- Konzept auch in transdisziplinärer Arbeit zu entwickeln



# References

- Bergmann, M., Brohmann, B., Hofmann, E., Loibl, M. C., Rehaag, R., Schramm, E., et al. (2005). Quality criteria of transdisciplinary research. A guide for the formative evaluation of research projects. ISOE-Studientexte, Nr. 13. Frankfurt am Main: Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE
- Carew, A. L. and F. Wickson (2010). "The TD Wheel: A heuristic to shape, support and evaluate transdisciplinary research." *Futures* **42**(10): 1146-1155.
- Defila, R., & Di Giulio, A. (1999). Evaluating transdisciplinary research, newsletter of the Swiss Priority Programme Environment. Swiss National Science Foundation.
- European Commission (2015): Roadmap for Climate Services
- Godin, B.; Doré, C. (2005): Measuring the Impacts of Science; Beyond the Economic Dimension, Urbanisation INRS, Culture et Société. Helsinki, Finland: Helsinki Institute for Science and Technology Studies.  
[http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_Dore\\_Impacts.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_Dore_Impacts.pdf)
- Helgenberger, S. (2006). Evaluation der gesellschaftlichen Auswirkungen von transdisziplinären Forschungsk Kooperationen. Master Thesis ETH Zürich
- Helgenberger, S. et. al (2011), The societal impact perspective of transdisciplinary research, Presentation at the td-net conf 2011
- Jahn, T.; Bergmann, M; Keil, F. (2012): Transdisciplinarity. In: Ecological Economics 79
- Jahn, T.; Keil, F. (2015): An actor-specific guideline for quality assurance in transdisciplinary research. In: Futures 65
- Kaufmann, A.; Kasztler, A. (2009): Differences in publication and dissemination practices between disciplinary and transdisciplinary science and the consequences for research evaluation. In: Science and Public Policy 36(3)
- Klein, J. T. (2006): Afterword: the emergent literature on interdisciplinary and transdisciplinary research evaluation. In: *Research Evaluation* **15**(1): 75-80.
- Klein, J. T. (2008): Evaluation of Interdisciplinary and Transdisciplinary Research. In: American Journal of Preventive Medicine
- Pohl, C. and G. Hirsch Hadorn (2006). Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung : ein Beitrag des td-net. München, oekom-Verl.
- Scherhauser, P.; Grüneis, H. (2014): Herausforderungen und Grenzen partizipativer Projektarbeit. In: Umweltpsychologie, 18(2)



Brinkmann / Bergmann et al.  
(Report 23)  
auch über  
[www.gerics.de/publikationen](http://www.gerics.de/publikationen)

Kontakt:  
Susanne Schuck-Zöller  
[susanne.schuck@hzg.de](mailto:susanne.schuck@hzg.de)