

# Datenmanagement in interdisziplinären Projekten

## *Besonderheiten, Chancen und Herausforderungen*



Image by Stickers: [https://www.flaticon.com/de/kostenloses-sticker/labor\\_7190010](https://www.flaticon.com/de/kostenloses-sticker/labor_7190010)

**Dr. Volker Soßna, Service-Team Forschungsdaten der Leibniz Universität Hannover**

14. Februar 2025 (Love Data Week)

# Herzlich willkommen!



**Dr. Volker Soßna**

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
Dezernat Forschung und EU-Hochschulbüro,  
Technologietransfer

Schalten Sie gerne Ihre Kamera ein!



Image by Elf-Moondance. <https://pixabay.com/de/illustrations/webcam-e-learning-computer-lernen-7109621>

# Was Sie heute erwartet

1. Chancen und Herausforderungen
2. Beispiele, fiktiv und real
3. Fragen und Diskussion

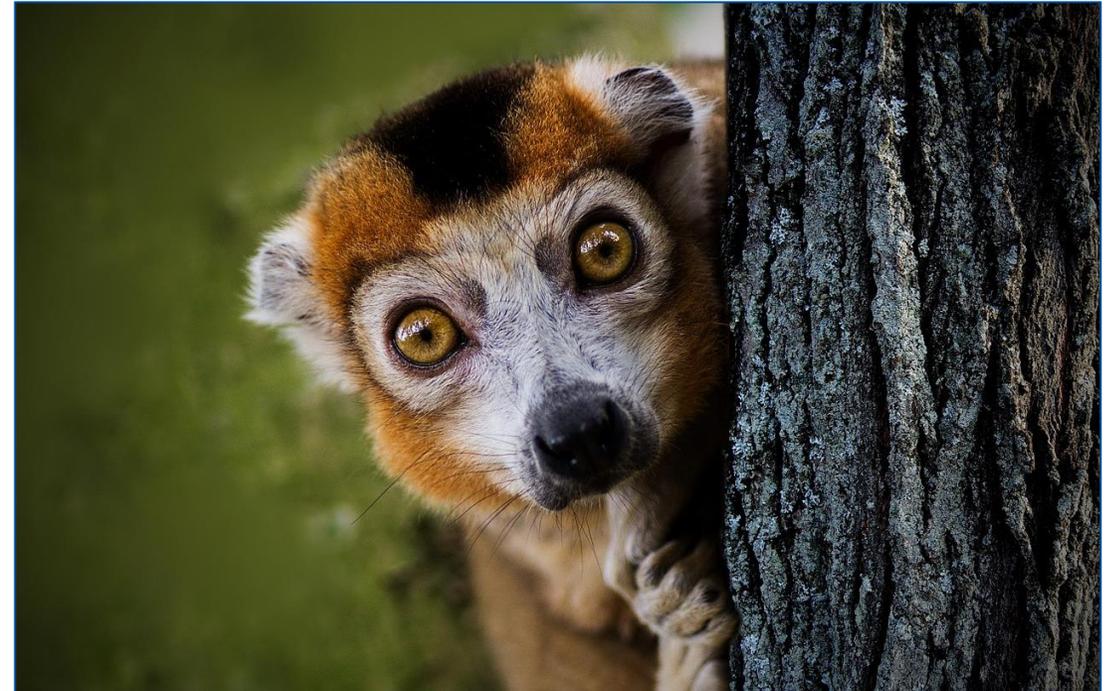


Image by Menno de Jong: <https://pixabay.com/de/photos/lemur-neugierig-halfaap-guck-guck-329589>

# Chancen und Herausforderungen



Image by Pezibear: <https://pixabay.com/de/photos/hund-klein-wei%C3%9F-springen-hindernis-7360328/>

## Welche Disziplin beschreibt das Phänomen am besten...?

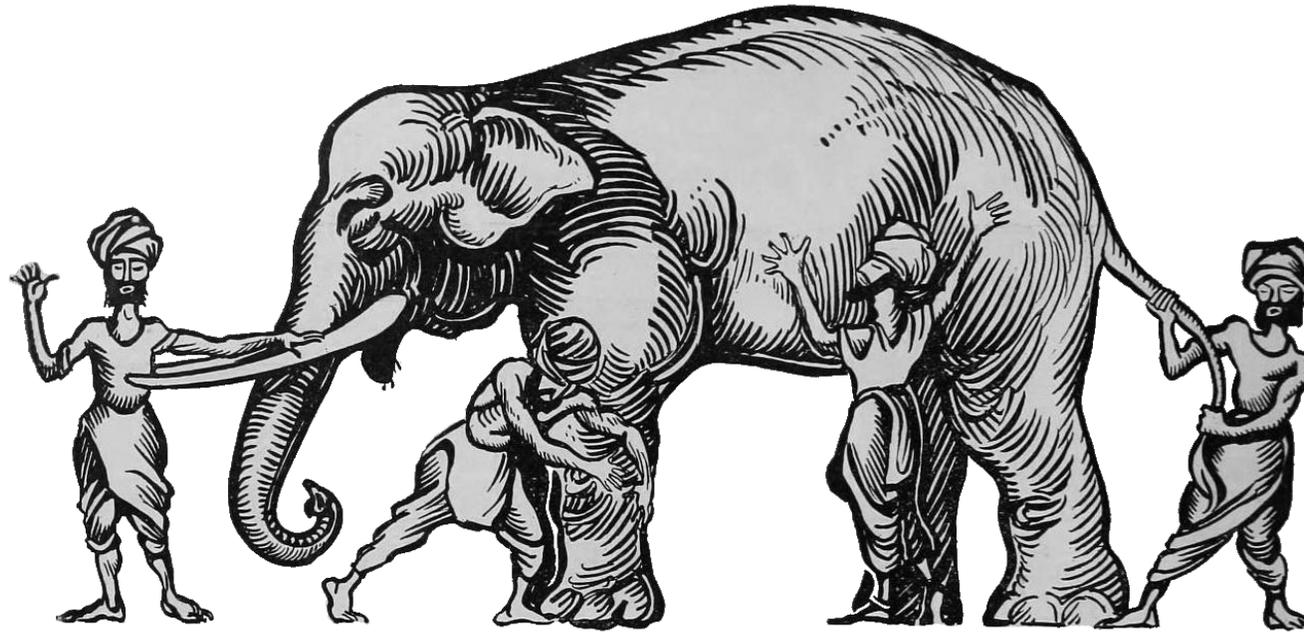
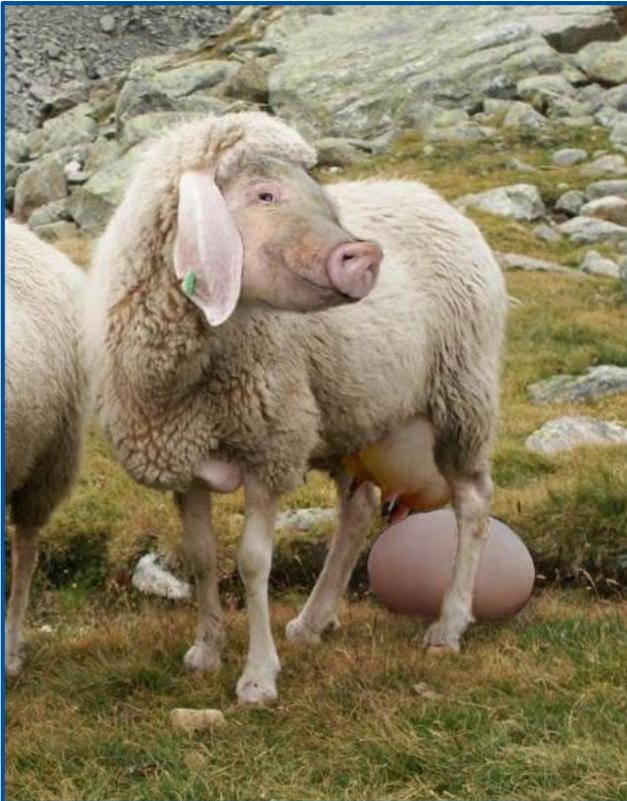


Image by Lewis J. Selznick: [https://commons.wikimedia.org/wiki/Blind\\_men\\_and\\_an\\_elephant#/media/File:Selznick\\_Kimball\\_Young.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Blind_men_and_an_elephant#/media/File:Selznick_Kimball_Young.jpg)

→ Komplexe Phänomene lassen sich am besten verstehen, wenn sie aus unterschiedlichen Fachperspektiven betrachtet werden

## Zwei Ansätze: Selbst neue Methoden erlernen oder Kooperationen suchen?



### Ansatz 1: sich selbst neue Methoden aneignen

- kann Verständnis für andere Fächer vertiefen
- erworbene Fähigkeiten langfristig nützlich
- benötigt Zeit und Geduld
- Gefahr von Fehlern aufgrund mangelnder Erfahrung/Ausbildung

### Ansatz 2: Kooperation mit Forschenden anderer Fächer suchen

- erfahrene Expert\*innen für die jeweiligen Methoden
- breites Methodenset sofort anwendbar
- Gefahr, einander nicht richtig zu verstehen
- Gefahr, nebeneinander her zu arbeiten statt miteinander

Empfehlung: Kooperation suchen, aber gleichzeitig selbst mit unbekanntem Methoden vertraut machen



Image by Design Circle: [https://www.flaticon.com/free-icon/problem-solving\\_17524839](https://www.flaticon.com/free-icon/problem-solving_17524839)

## Chancen interdisziplinärer Ansätze

- können helfen, Forschungsfragen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beantworten
- ermöglichen so die Beantwortung von Forschungsfragen, die eine einzelne Disziplin nicht sinnvoll beantworten kann
- können helfen, die eigene Fachkultur zu reflektieren
- eröffnen ganz neue Kooperationsmöglichkeiten



Image by flauxels: <https://www.pexels.com/photo/photo-of-people-near-wooden-table-3184418>

## Herausforderungen interdisziplinärer Ansätze

- ungewohnte Methoden richtig anwenden
- Möglichkeiten und Grenzen der Methodik richtig einschätzen
- unterschiedliche Fachsprache bzw. unterschiedliche Begriffe für dieselbe Sache oder dieselben Begriffe für unterschiedliche Dinge → resultierende Missverständnisse
- unterschiedliche Standards für Daten und Metadaten



Image by Stickers: [https://www.flaticon.com/de/kostenlos-sticker/labor\\_7190018](https://www.flaticon.com/de/kostenlos-sticker/labor_7190018)



Image by Tara Winstead:  
<https://www.pexels.com/photo/mental-health-related-conceptual-art-8378723>

## Typische Fehler bei der Anwendung ungewohnter Methoden

- Proben nicht richtig genommen oder aufbewahrt
- gesetzliche und formale Vorgaben nicht bekannt oder nicht eingehalten
- statistische Auswertungen nicht repräsentativ oder nicht valide
- notwendige Kalibrierungen nicht oder falsch berücksichtigt



Image by succo: <https://pixabay.com/de/photos/unfall-verletzung-gefahr-994009>

## Wie man die Herausforderungen annehmen kann

- Dokumentation allgemeinverständlich gestalten
- Thesauri für das Mappen von Fachterminologien anlegen
- Nicht blind aufeinander verlassen, sondern fachfremde Methodik wirklich verstehen
- Miteinander reden und nachfragen!
- Gemeinsame Richtlinie zum Datenmanagement verabschieden



Image by dlmiller:  
<https://pixabay.com/de/illustrations/statistik-en-statistiken-l%C3%BCgen-714964/>



Image by smashingstocks: [https://www.flaticon.com/free-icon/brainstorming\\_6770573](https://www.flaticon.com/free-icon/brainstorming_6770573)

## Beispiele, fiktiv und real

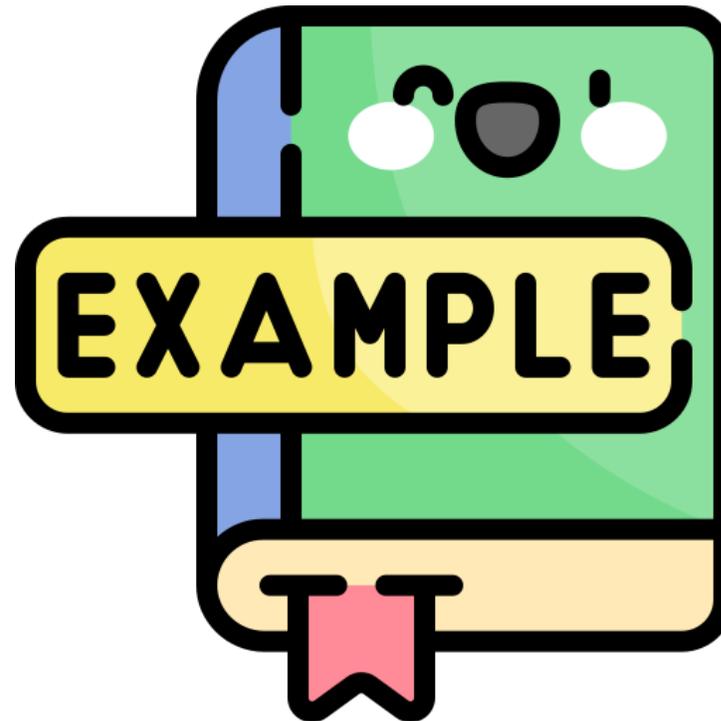


Image by Freepik: [https://www.flaticon.com/free-icon/example\\_10089718](https://www.flaticon.com/free-icon/example_10089718)

## Fiktives Beispiel: Fachfremde Methoden richtig anwenden

In einem agrarwissenschaftlichen Projekt zu nachhaltiger Landnutzung werden Interviews mit verschiedenen Stakeholdern geführt. Folgende Fragen sollten vorab geklärt sein:

- Wie repräsentativ sind die Aussagen?
- Wie werden die qualitativen Daten aufbereitet und analysiert?
- Wie werden rechtsgültige Einwilligungen in die Verarbeitung personenbezogener Daten eingeholt?
- Welche technischen Maßnahmen werden zum Schutz personenbezogener Daten ergriffen?



Image by Magda Ehlers: <https://www.pexels.com/de-de/foto/natur-feld-landschaft-berg-5078726>



Image by Greta Hoffmann: <https://www.pexels.com/de-de/foto/eine-frau-wird-von-einem-reporter-interviewt-7859553>

## Blick in die Zukunft: Einsatz von KI für das Generieren und Analysieren von Daten

KI-Tools sind inzwischen breit verfügbar und einfach zu nutzen. Die Schwierigkeit besteht darin, ihre Grenzen und Möglichkeiten und die Aussagekraft der Ergebnisse korrekt einzuschätzen.

- Wer hat die KI mit welcher Intention ursprünglich entwickelt?
- Wie / womit wurde die KI trainiert?
- Wie zuverlässig sind die Ergebnisse?
- Ist das Zustandekommen der Ergebnisse nachvollziehbar?

→ Gefahr: Forschende, die KI nur anwenden, aber nicht selbst entwickeln, können die Grenzen solcher Tools möglicherweise nicht immer richtig einschätzen

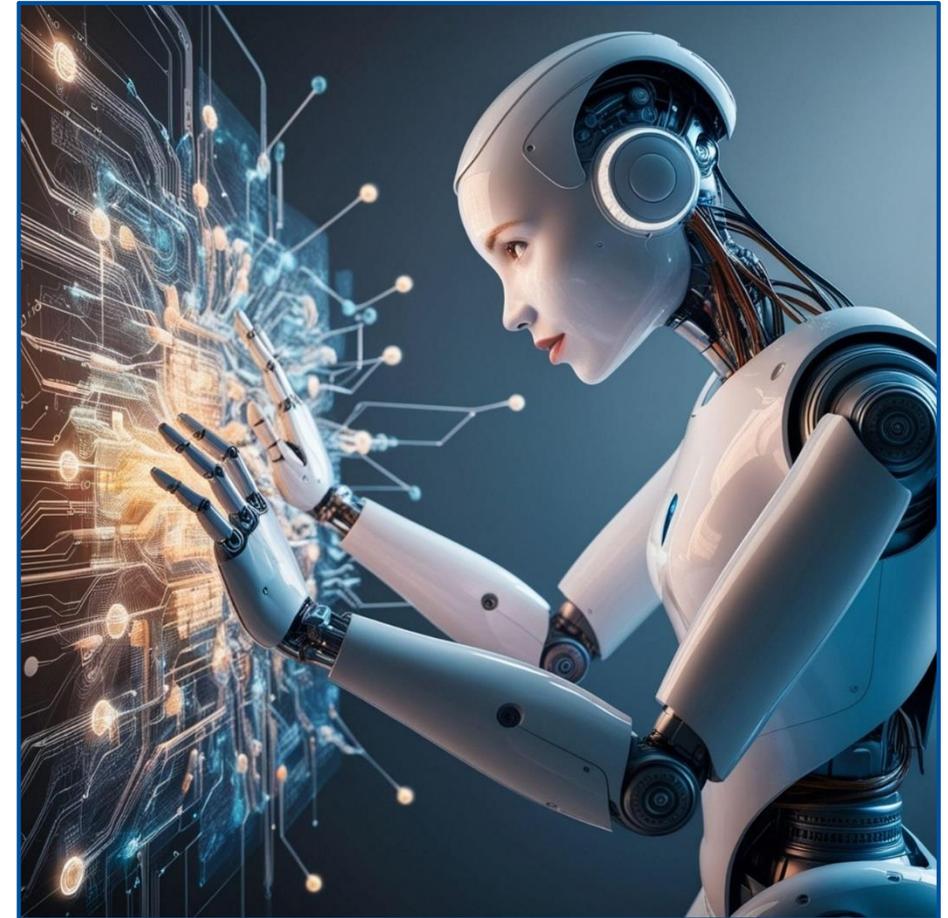
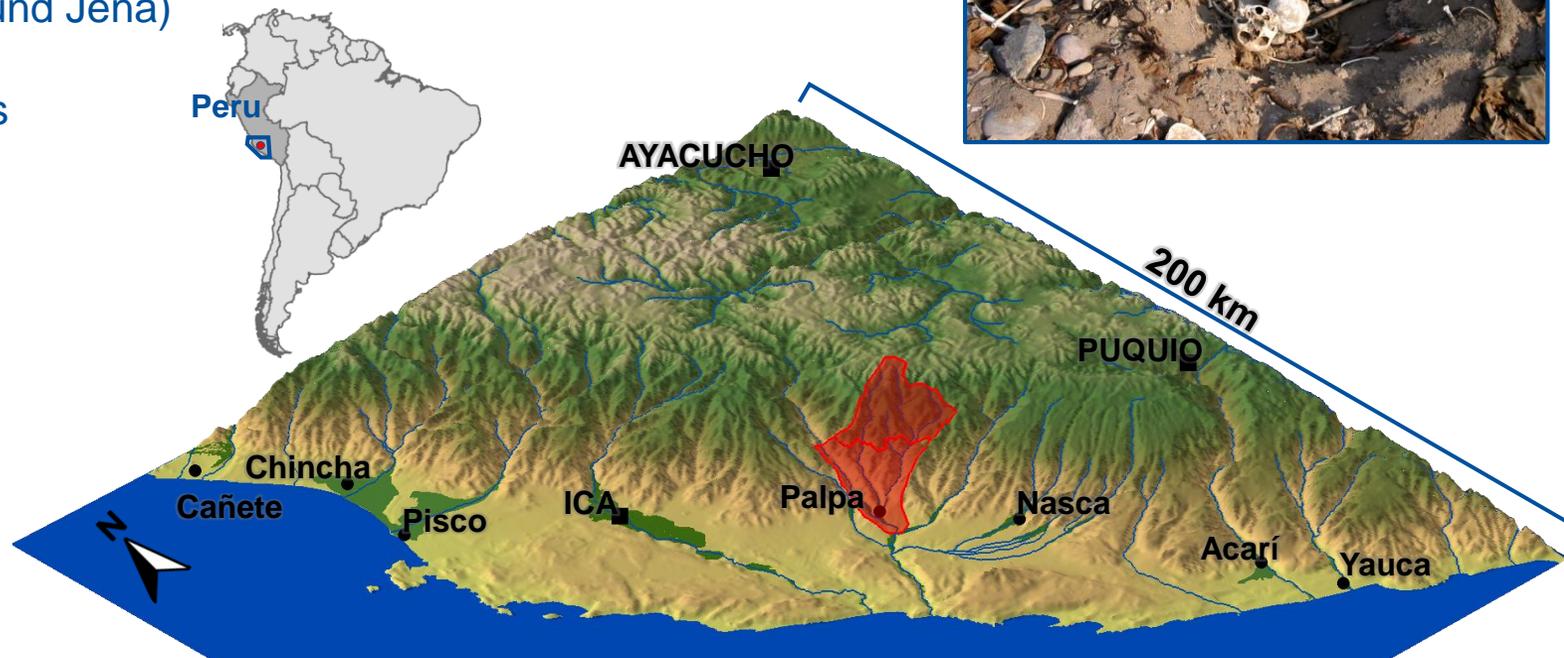


Image by VEPN: <https://pixabay.com/de/illustrations/ai-generiert-roboter-cyborg-8838283>

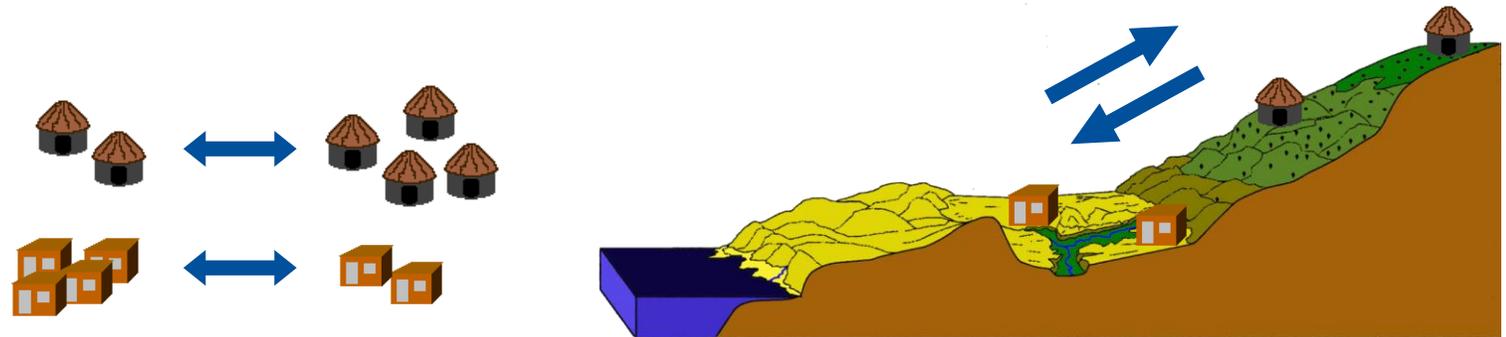
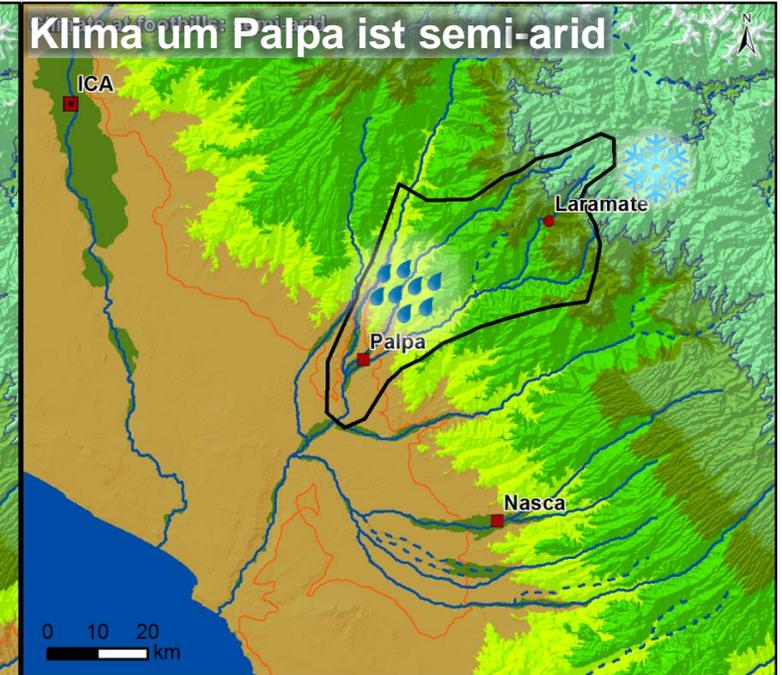
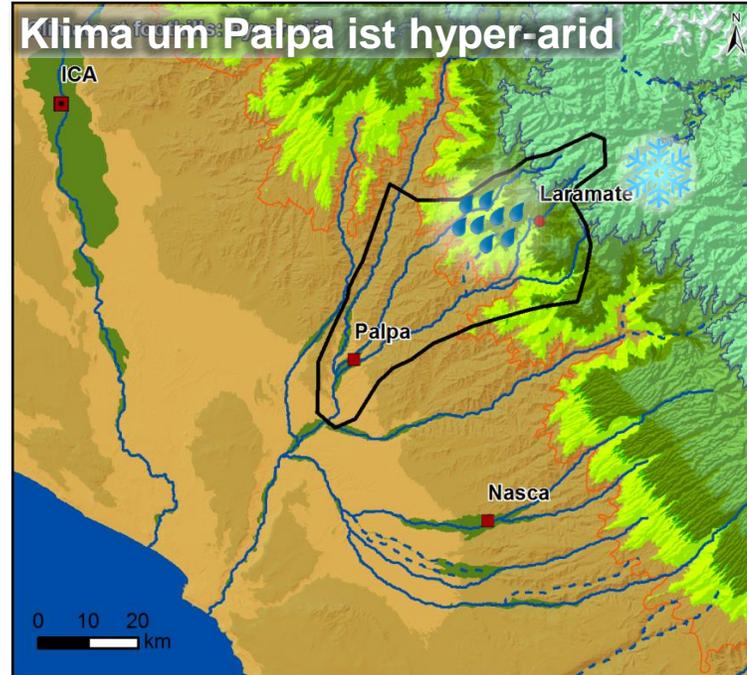
## Reales Beispiel: Aussagekraft von Daten aus anderen Disziplinen richtig einschätzen

In einem interdisziplinären Projekt werden mögliche Zusammenhänge zwischen Klimaänderungen und (prä-)historischem Siedlungsverhalten untersucht

- Klimarekonstruktion u.a. aus Sediment-Analysen (Geographen der Universitäten Heidelberg und Jena)
- Rekonstruktion der Siedlungsgeschichte aus archäologischen Befunden (Deutsches Archäologisches Institut)



# Hängen Siedlungsverschiebungen mit Klimaänderungen zusammen?



# Archäologische Methoden

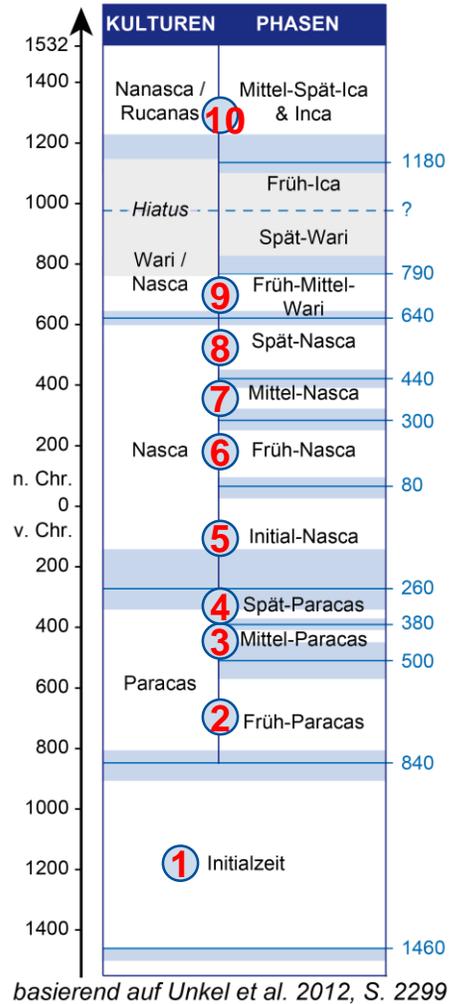


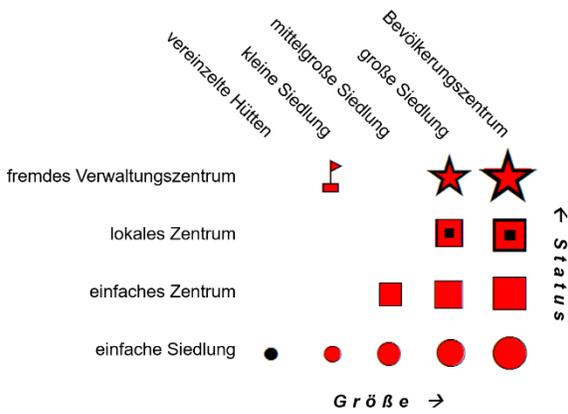
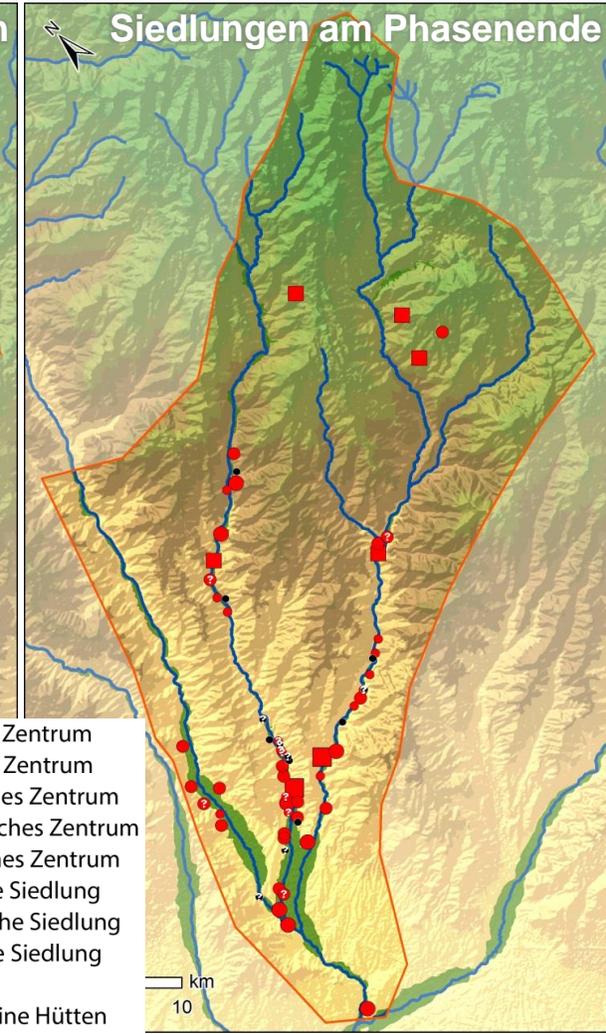
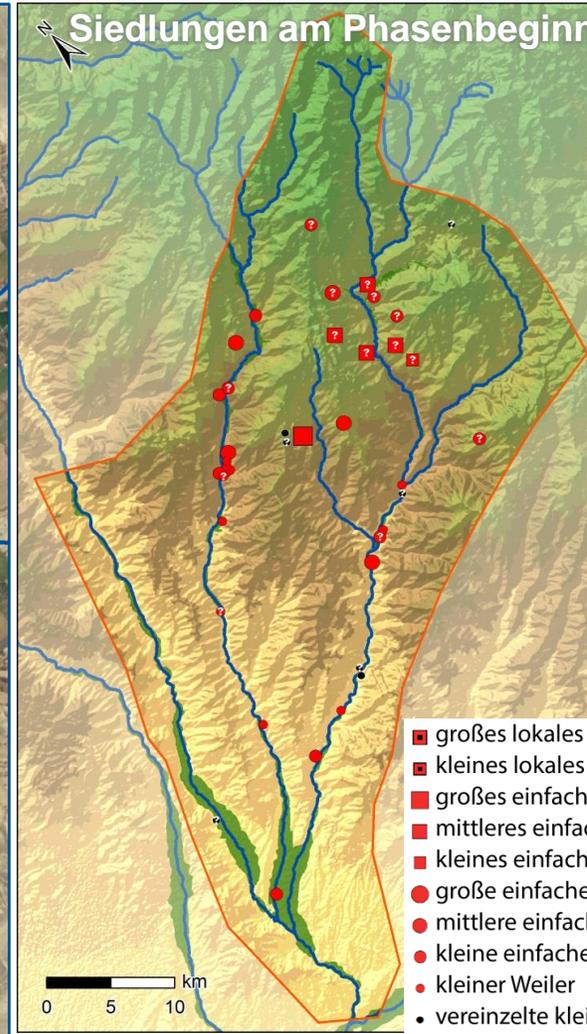
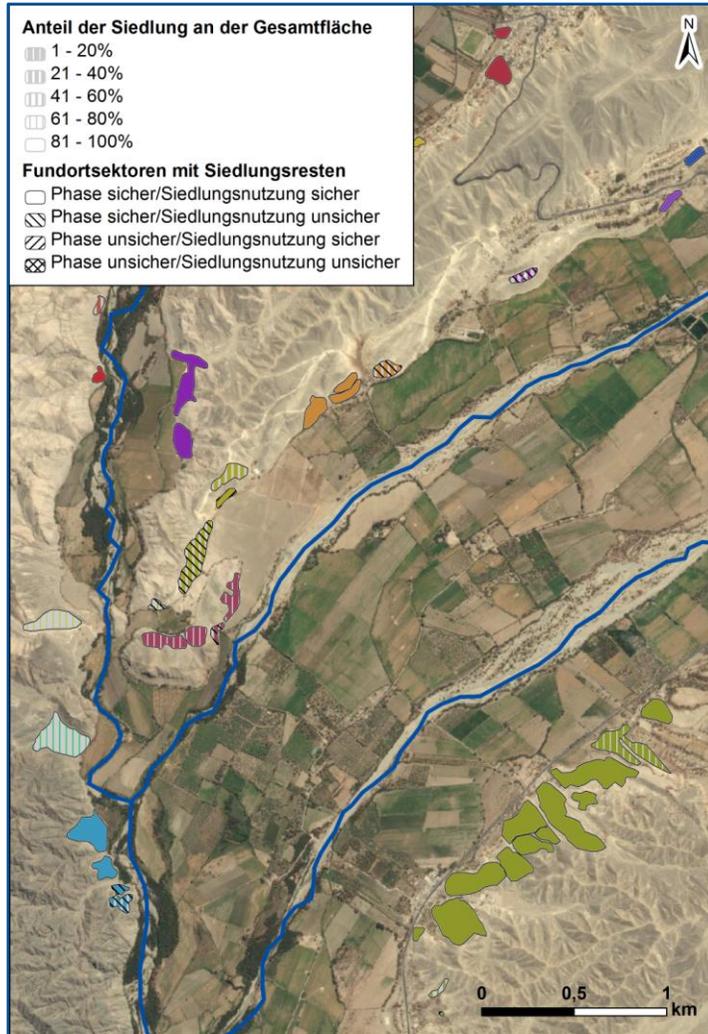
Image by Markus Reindel



Image by Carolina Hohmann

# Archäologische Rekonstruktion der Siedlungsgeschichte aus Prospektionsdaten

Größenklasse	Siedlungsfläche (ha)	Anzahl der Wohnstrukturen
Bevölkerungszentrum	>5	>=100
große Siedlung	1.5-5	30-99
kleine Siedlung	0.5-1.5	10-29
kleiner Weiler	0.2-0.5	4-9
Einzelgebäude	<0.2	1-3



# Methoden der Klimaforschung: Auswertung von geologischen Klimarchiven

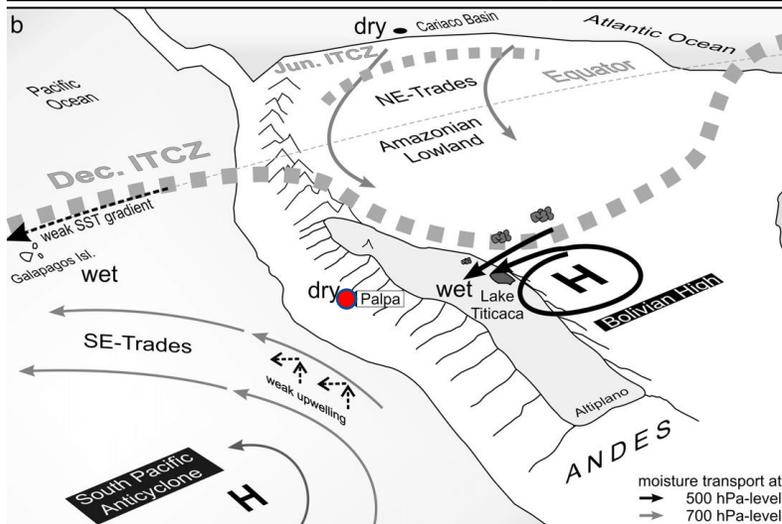
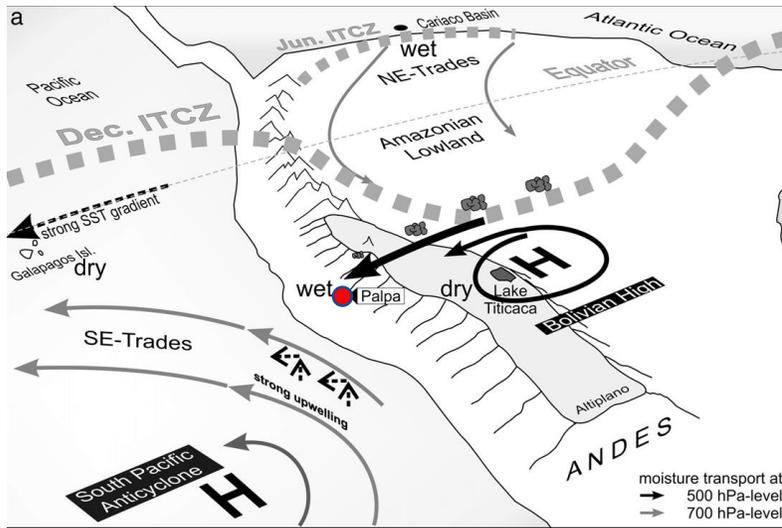
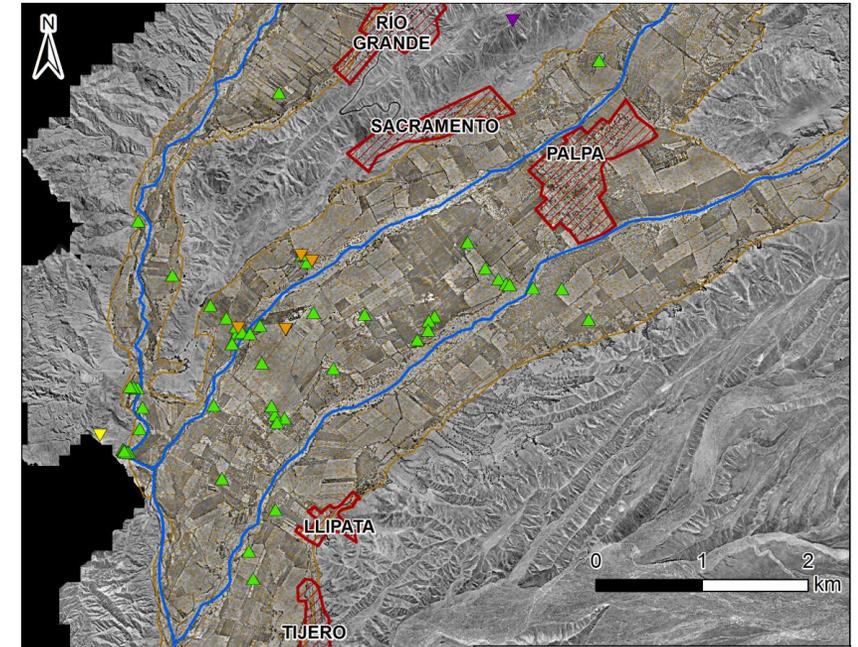
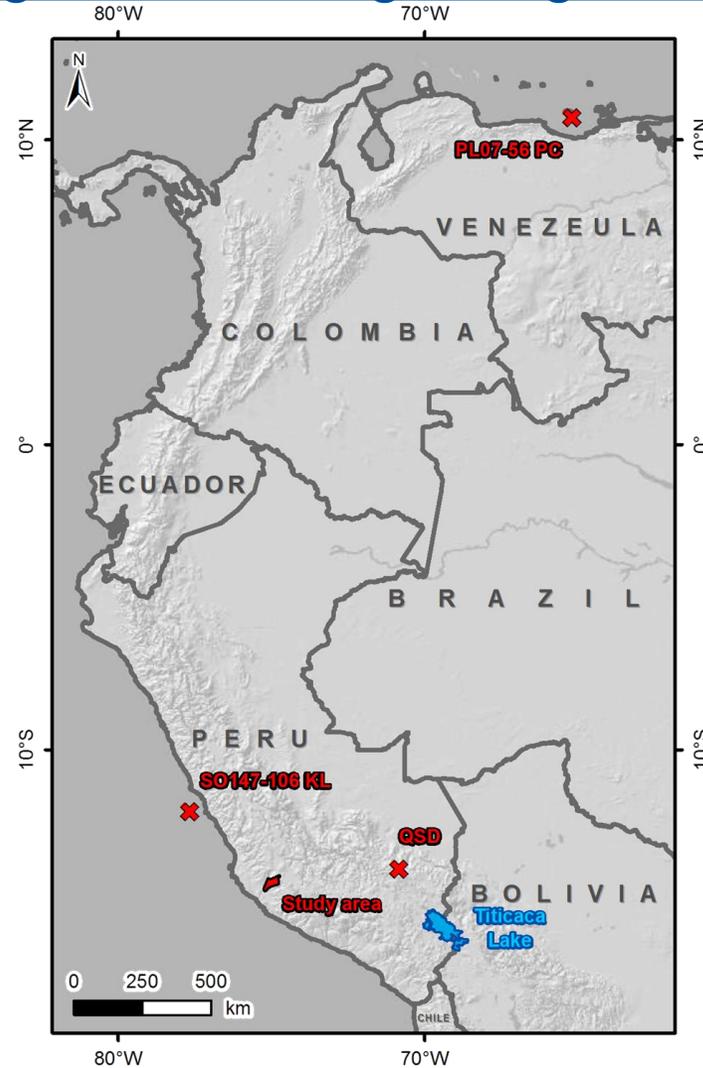
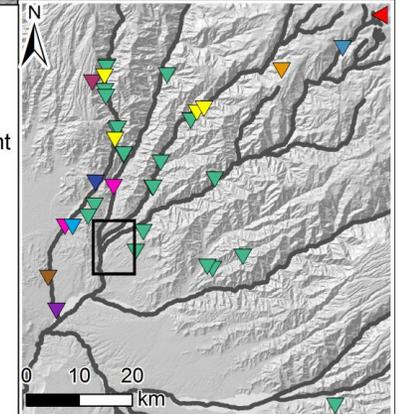


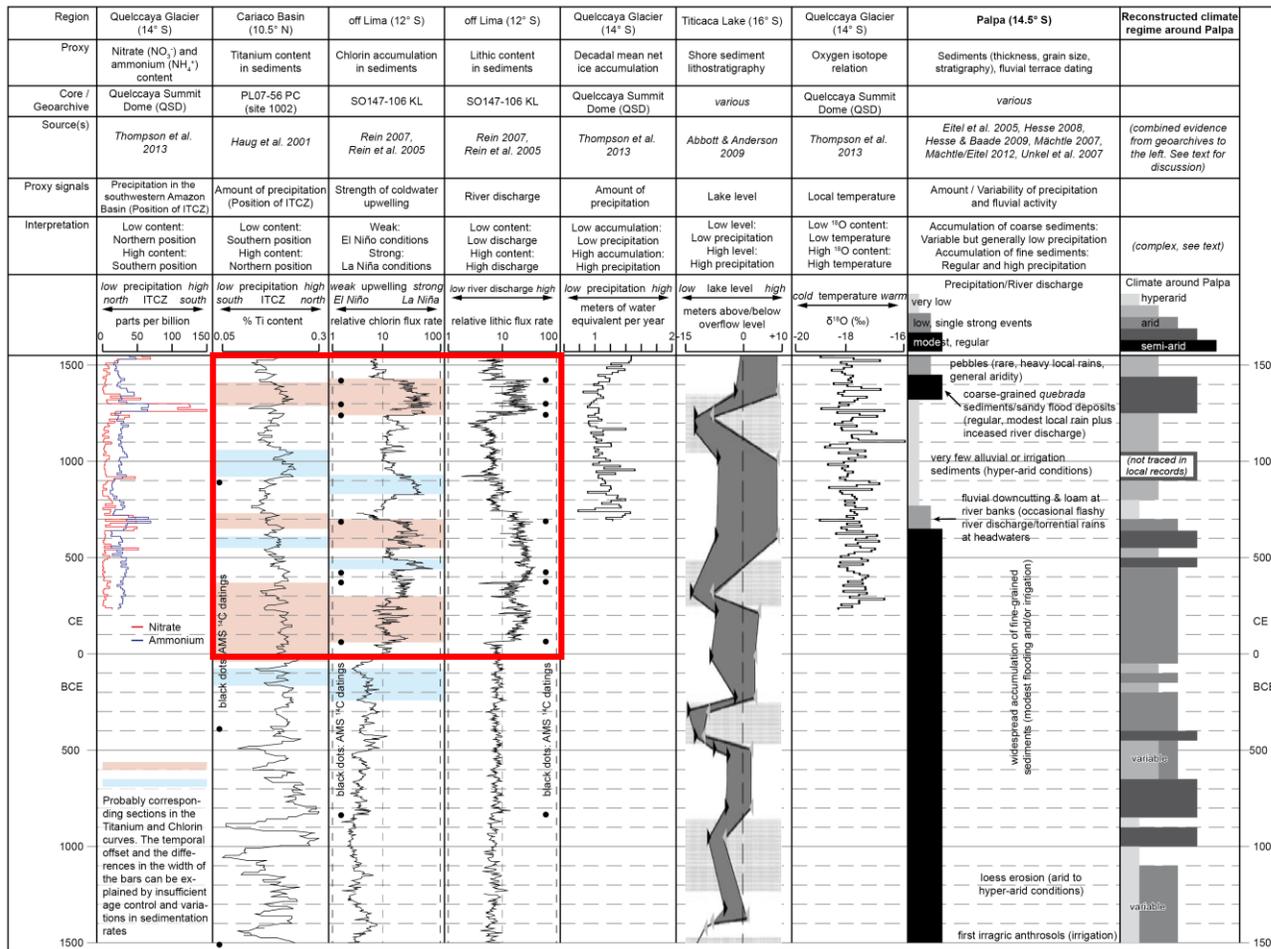
Image by Bernhard Eitel & Bertil Mächtle



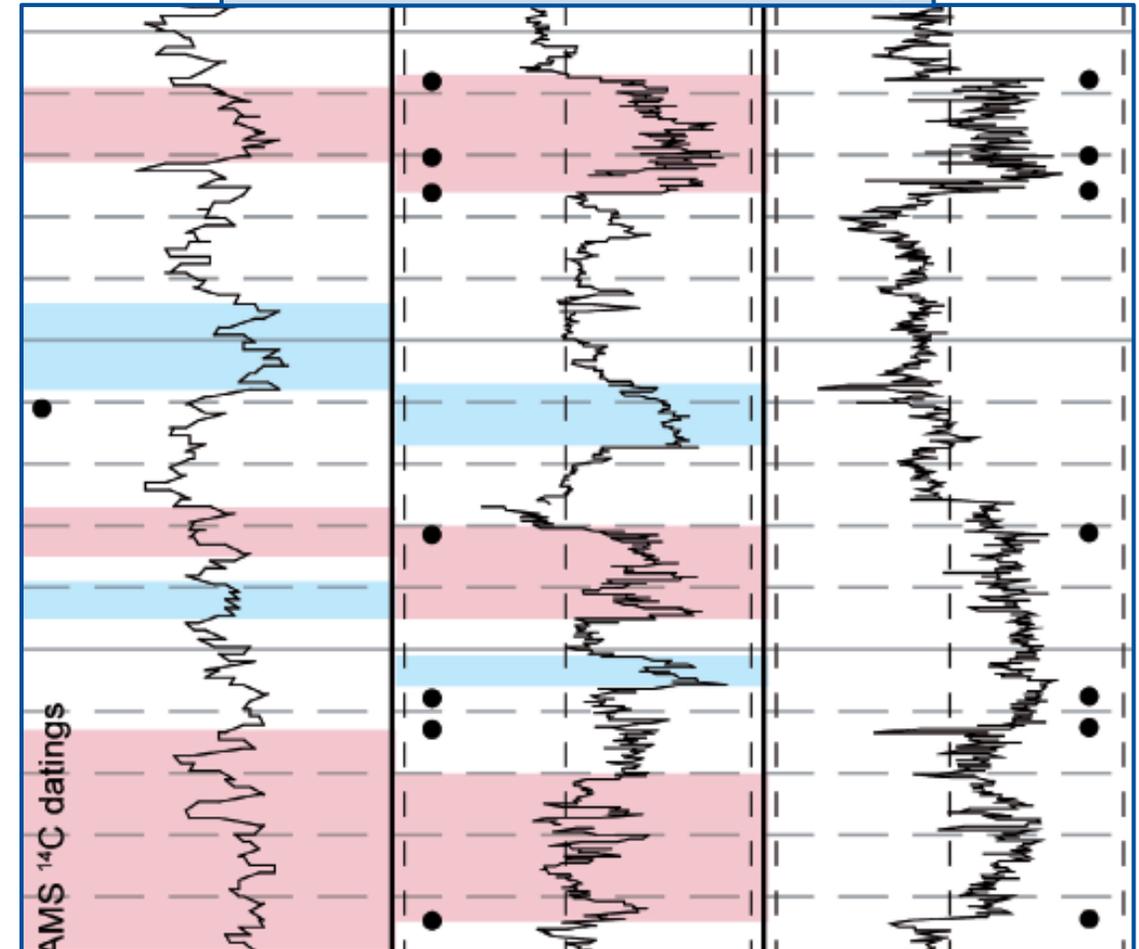
- Geoarchive**
- Forscherguppe, Art des Archivs
- ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Andosol
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Flussterrasse
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Flutauslauf-Sediment
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Fußfläche
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Löss
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Löss/Boden
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Sanddüne
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Schneckengehäuse
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, Zungenbecken
  - ▼ Eitel/Mächtle/Unkel, archäol. Fundort
  - ▲ Hesse&Baade, Talboden-Sedimente
  - ▲ Schittek et al., Moor



# Rekonstruktion des Klimageschichte aus Geoarchiven



## Schwarze Punkte: Proben für <sup>14</sup>C-Datierung

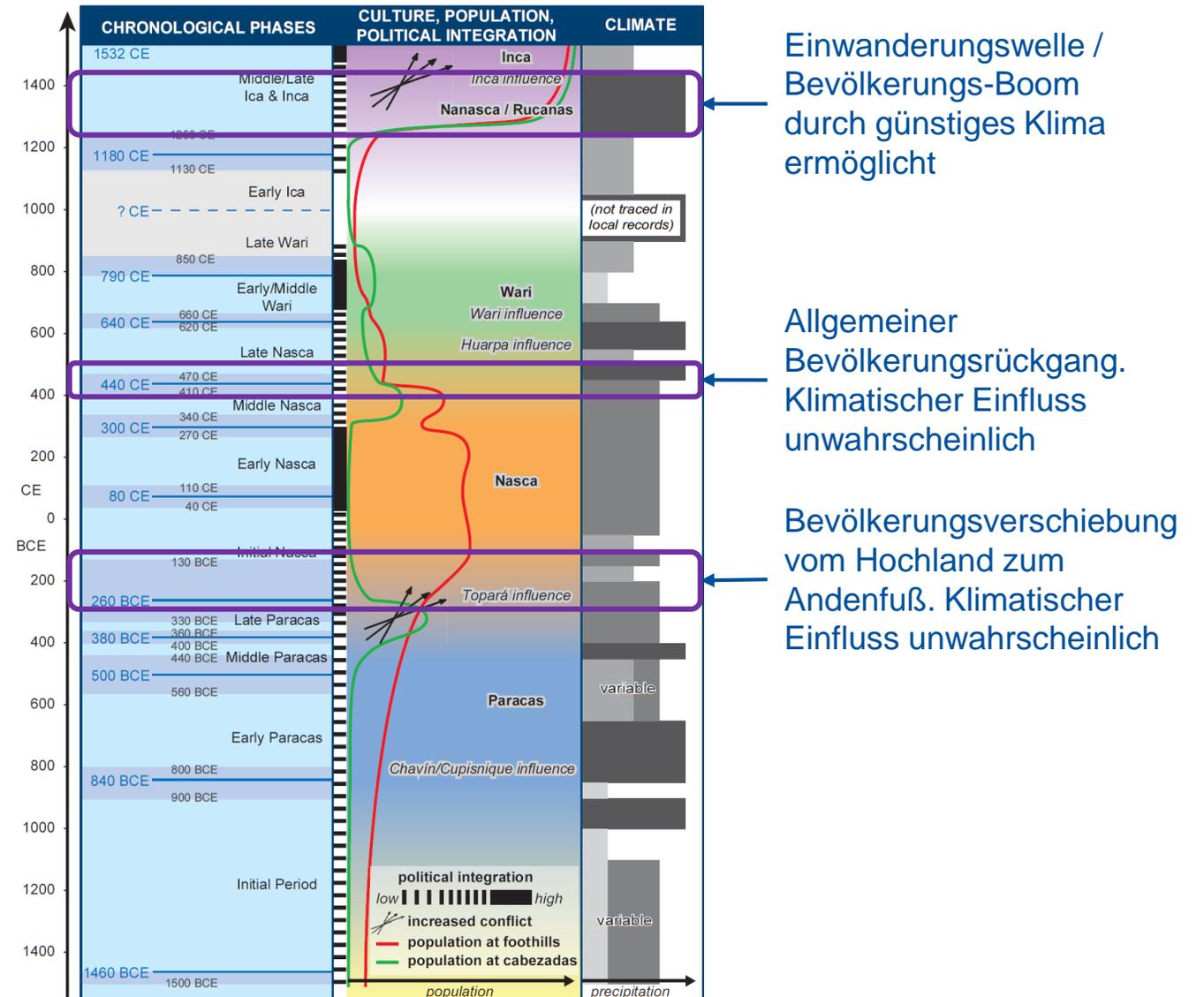


## Lessons learned

- Fallstrick 1: zeitliche und räumliche Auflösung der Klimadaten teilweise zu gering für belastbare Aussagen zu Korrelationen mit Siedlungsentwicklung
- Fallstrick 2: Gefahr von Zirkelschlüssen, wenn Archäologen und Klimaforscher sich ohne tieferes Verständnis auf die Ergebnisse der jeweils anderen Seite berufen

### Aber:

- Bei differenzierter Betrachtung ergeben sich Erkenntnisse, die eine Disziplin allein nicht hätte gewinnen können
- Es wird deutlich, wo genau noch Forschungslücken bestehen und wie sie sich schließen lassen



# Fragen & Diskussion



Image by Freepik: [https://www.freepik.com/free-photo/low-angle-friends-chairs-with-chat-bubbles\\_5965457.htm](https://www.freepik.com/free-photo/low-angle-friends-chairs-with-chat-bubbles_5965457.htm)