

# Worldbank Datensatz

verschiedene Fragestellungen

Thomas Witzani, Wenxuan Liang, Nikolai German, Yanyu Zhao

Elisabeth Lucke

20. Januar 2025

# Agenda

1. Struktur der Daten

2. Forschungsfragen

3. Zusammenfassung und Diskussion

# 1. Struktur der Daten

- 3 Datensätze:
  - Worldbank 1
  - Worldbank 2
  - CO2 Emissions
- identische Struktur
- 25 unterschiedliche Länder
- 18 unterschiedliche Merkmale

Spaltenname	Beschreibung
Country Name	Name des Landes
Country Code	3 Buchstaben Abkürzung des Landes
Series Name	Name des untersuchten Merkmals
Series Code	eindeutiges Kürzel des Merkmals
2000	Ausprägungen der Merkmale in 2000
...	...
2021	Ausprägungen der Merkmale in 2021
average	durchschnittliche Ausprägung der Merkmale

# Agenda

1. Struktur der Daten

2. Forschungsfragen

3. Zusammenfassung und Diskussion

## 2. Forschungsfragen

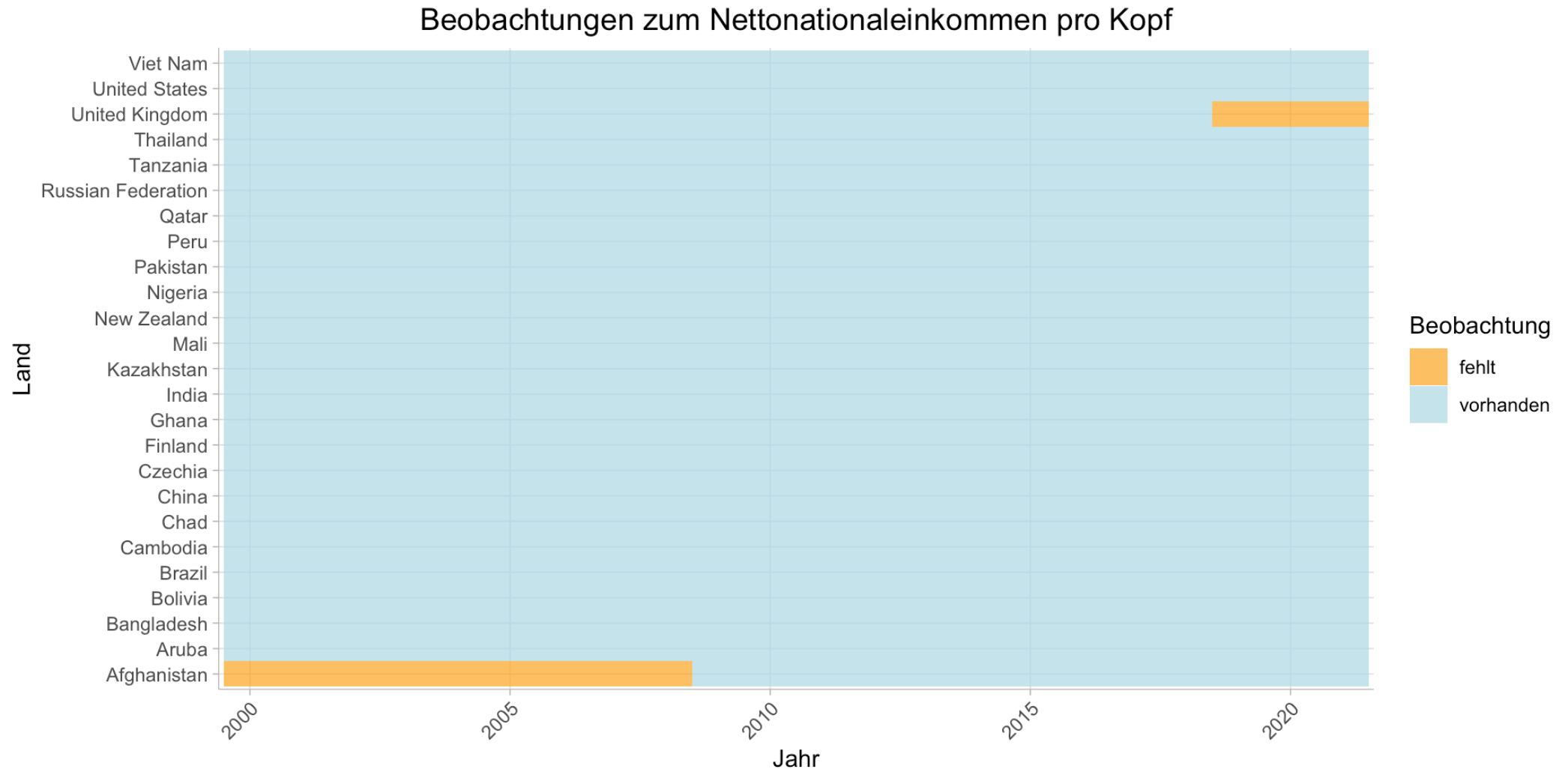
- Elektrizität und Nationaleinkommen
- Bildung
- HIV-Prävalenz
- Tabakkonsum
- Landwirtschaft

# Elektrizität und Nationaleinkommen

- Korreliert der Zugang zu Elektrizität mit dem Nettonationaleinkommen<sup>1</sup> für verschiedene Länder?
  - Gibt es einen Zusammenhang mit der Landesgröße?
  - Gibt es einen Zusammenhang mit der Bevölkerungsgröße?

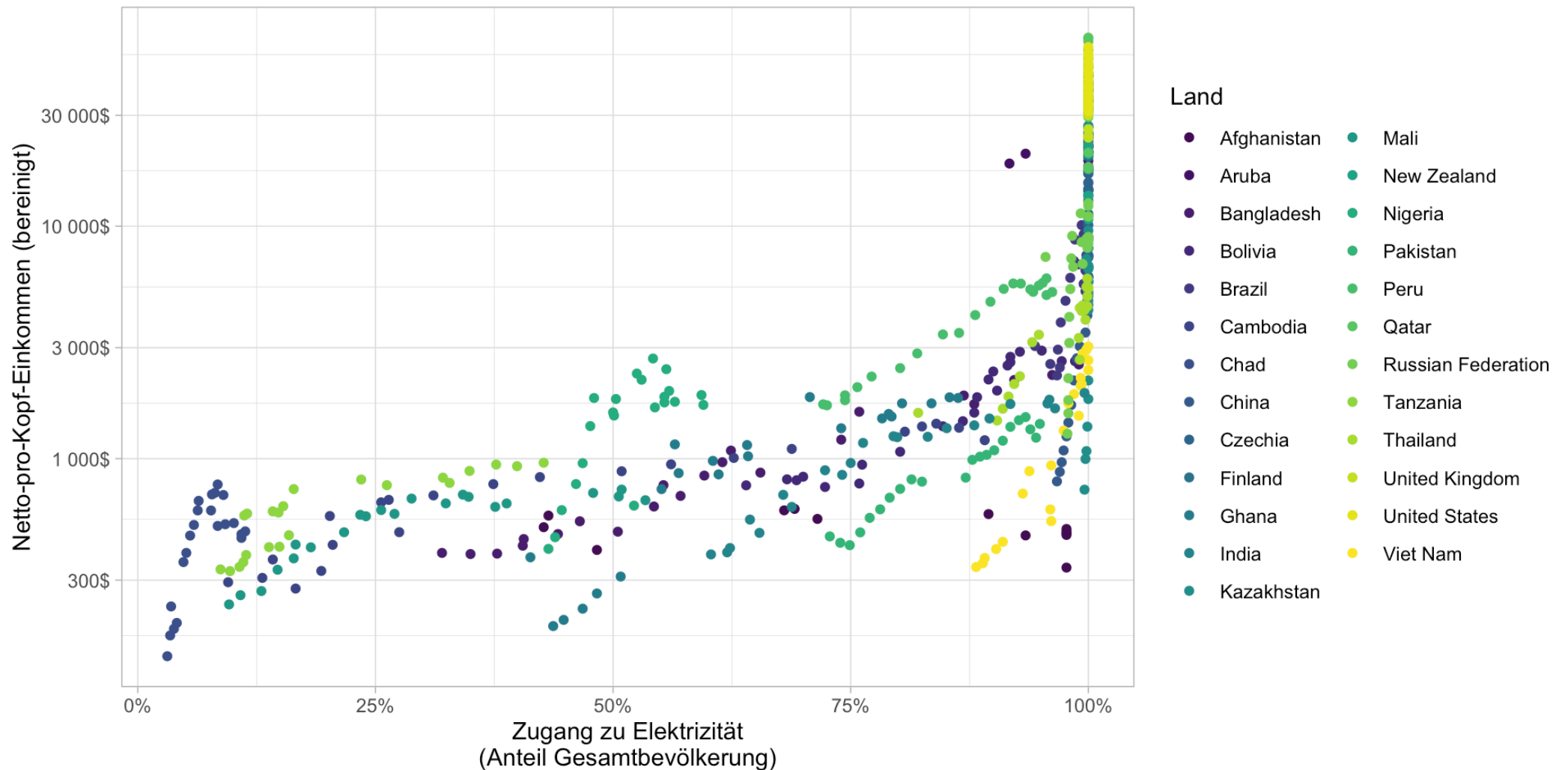
## Kaum fehlende Daten

Lediglich das Adjustierte Nettonationaleinkommen pro Kopf verfügt bezüglich Afghanistan und dem Vereingten Königreich über fehlende Daten



## Positiver Zusammenhang erkennbar

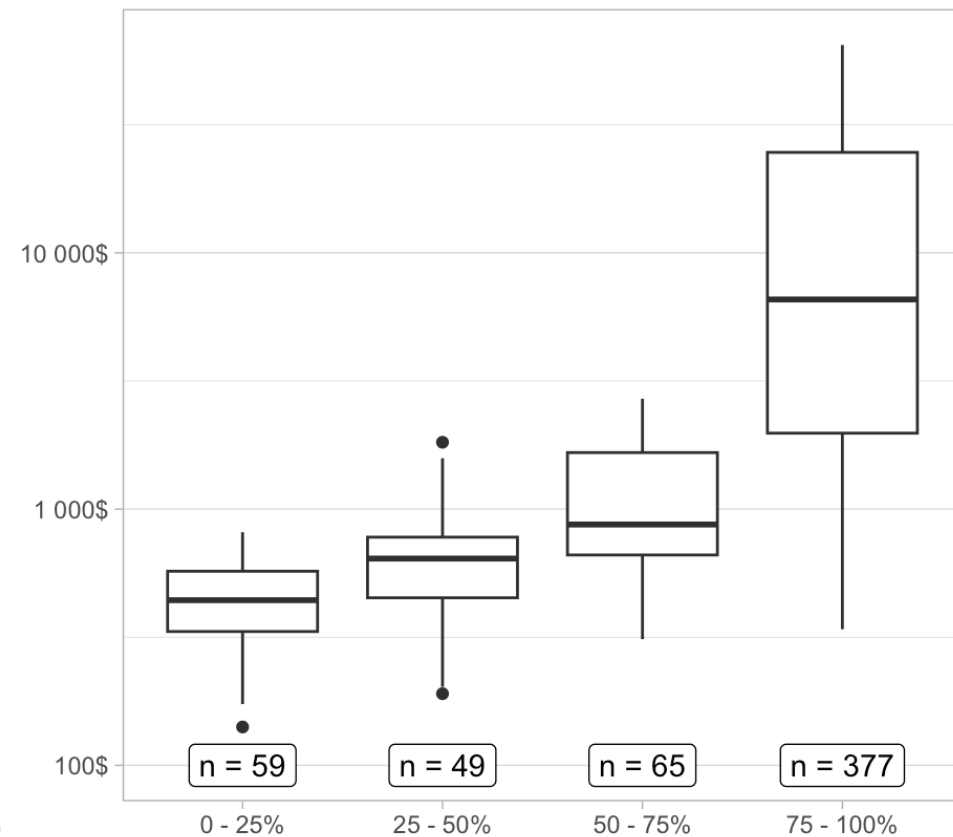
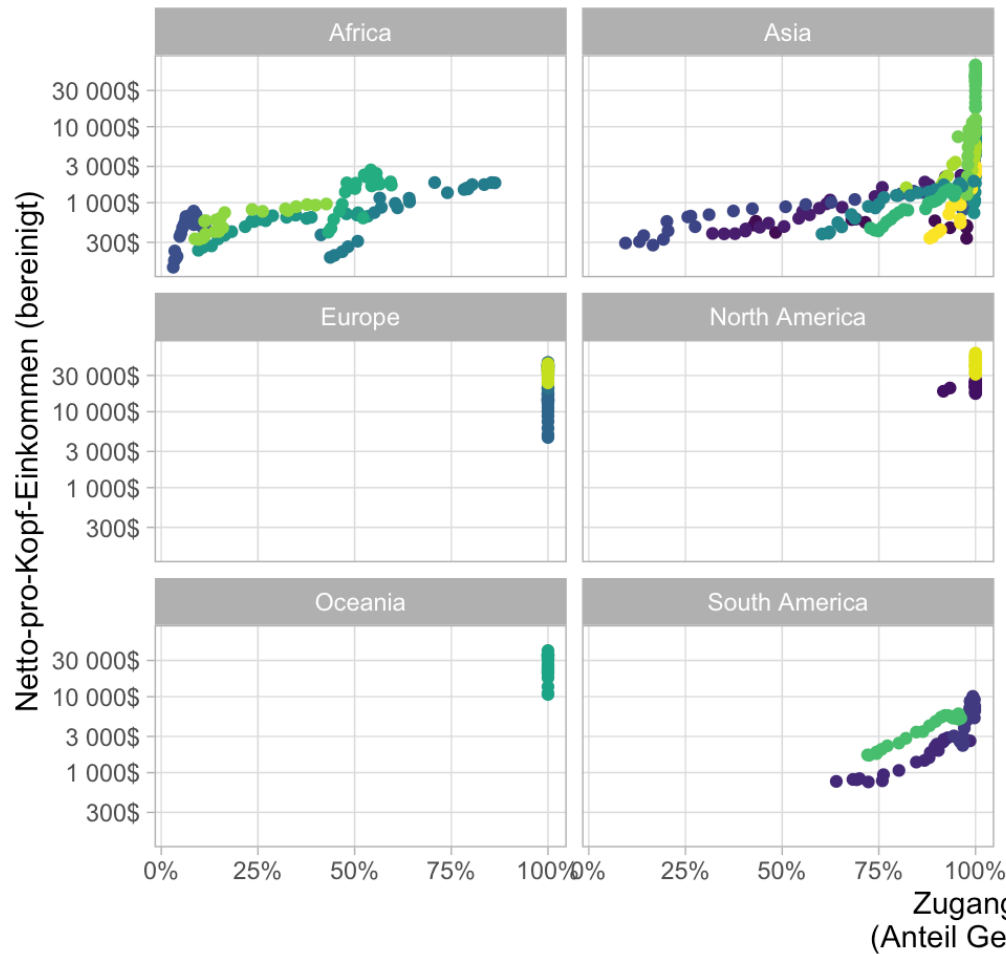
Zwischen der Elektrifizierung und dem bereinigten pro-Kopf-Einkommen scheint ein positiver Zusammenhang zu existieren.





## Auf allen Kontinenten

- Der positive Zusammenhang ist auf allen Kontinenten vorhanden
- Ein Großteil der Länder verfügt bereits über einen Elektrifizierungsgrad  $> 75\%$

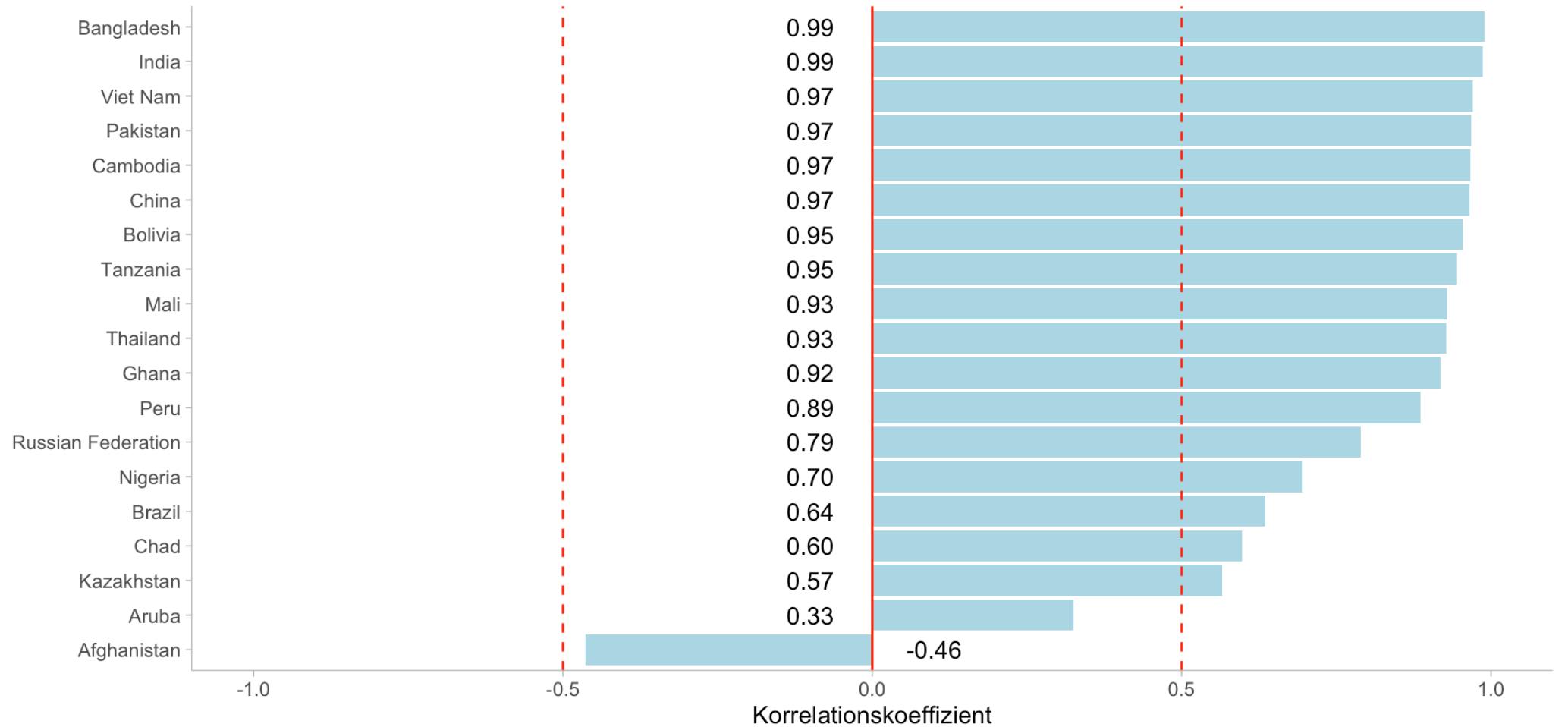


## Berechnung der Korrelation

- Aufgrund der Nichtlinearität verwenden wir Rangkorrelation
- Einige Länder verfügen im gesamten beobachteten Zeitraum über 100% Zugang zu Elektrizität, hier lässt sich kein Korrelationskoeffizient berechnen

Land	durchschnittliche Elektrifizierung
Czechia	100.0%
Finland	100.0%
New Zealand	100.0%
Qatar	100.0%
United Kingdom	100.0%
United States	100.0%
Kazakhstan	99.9%
Aruba	99.3%

# Korrelationskoeffizient überwiegend positiv



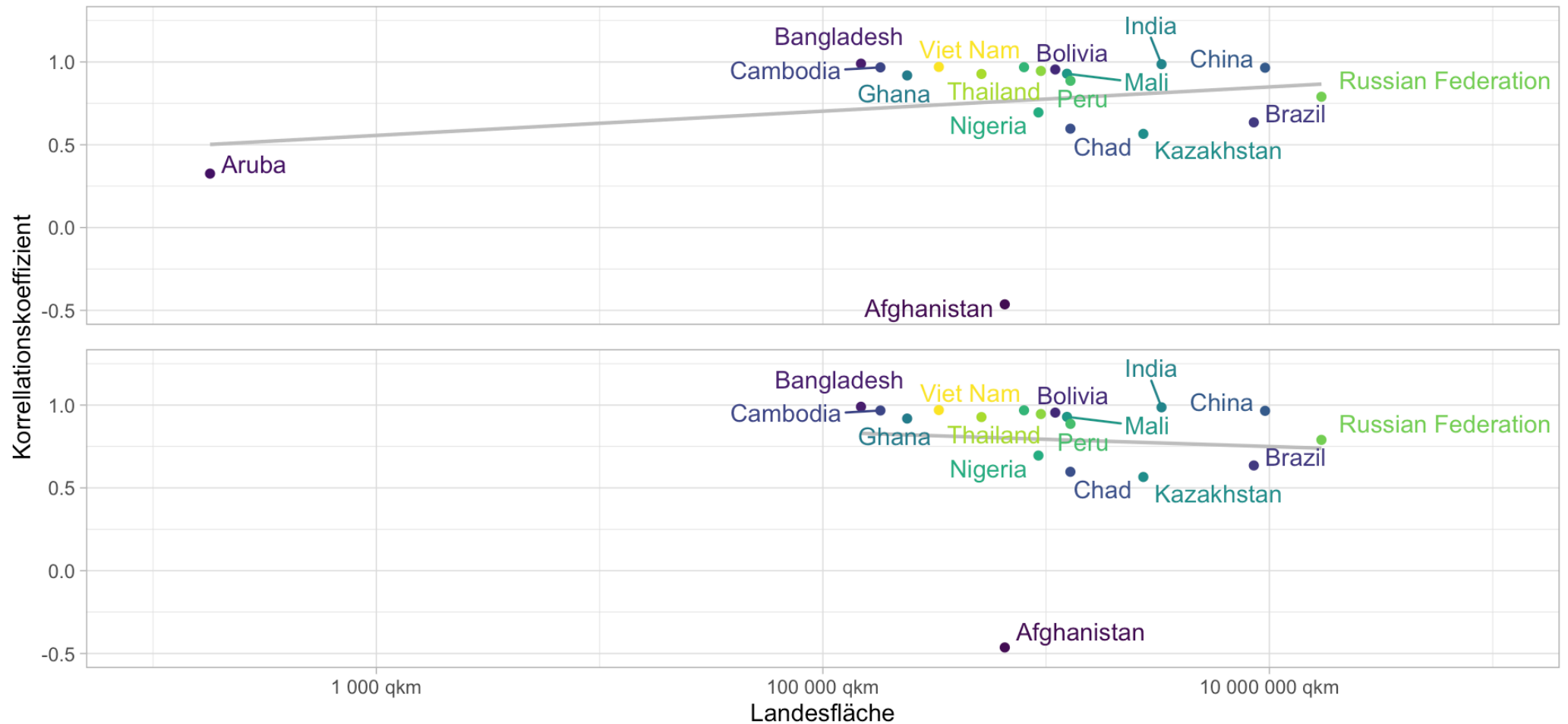
lediglich Länder mit durchschnittlichem Grad der Elektrifizierung < 100%  
Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman

# Elektrizität und Nationaleinkommen

- Korreliert der Zugang zu Elektrizität mit dem Nettonationaleinkommen<sup>1</sup> für verschiedene Länder?
  - Gibt es einen Zusammenhang mit der Landesgröße?
  - Gibt es einen Zusammenhang mit der Bevölkerungsgröße?

# Landesgröße hat keinen Einfluss

Die Stärke und Richtung der Rangkorrelation zeigt keinen Zusammenhang zur Landesgröße



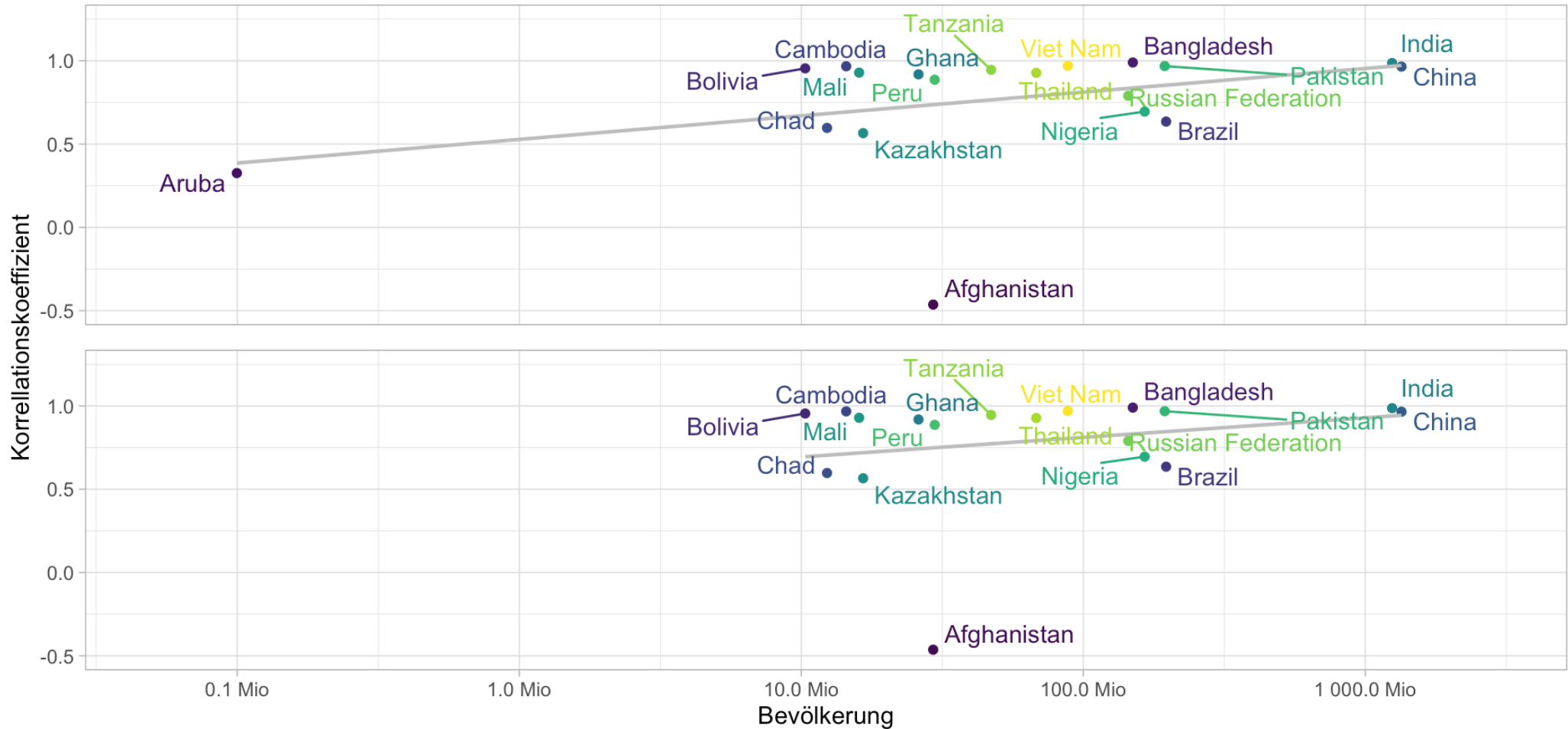
Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman

# Elektrizität und Nationaleinkommen

- Korreliert der Zugang zu Elektrizität mit dem Nettonationaleinkommen<sup>1</sup> für verschiedene Länder?
  - Gibt es einen Zusammenhang mit der Landesgröße?
  - Gibt es einen Zusammenhang mit der Bevölkerungsgröße?

## Bevölkerungsgröße hat wenig Einfluss

Die Bevölkerungsgröße zeigt einen kleinen bis nicht vorhandenen positiven Zusammenhang mit der Stärke und Richtung der Rangkorrelation



Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman

## 2. Forschungsfragen

- Elektrizität und Nationaleinkommen
- **Bildung**
- HIV-Prävalenz
- Tabakkonsum
- Landwirtschaft

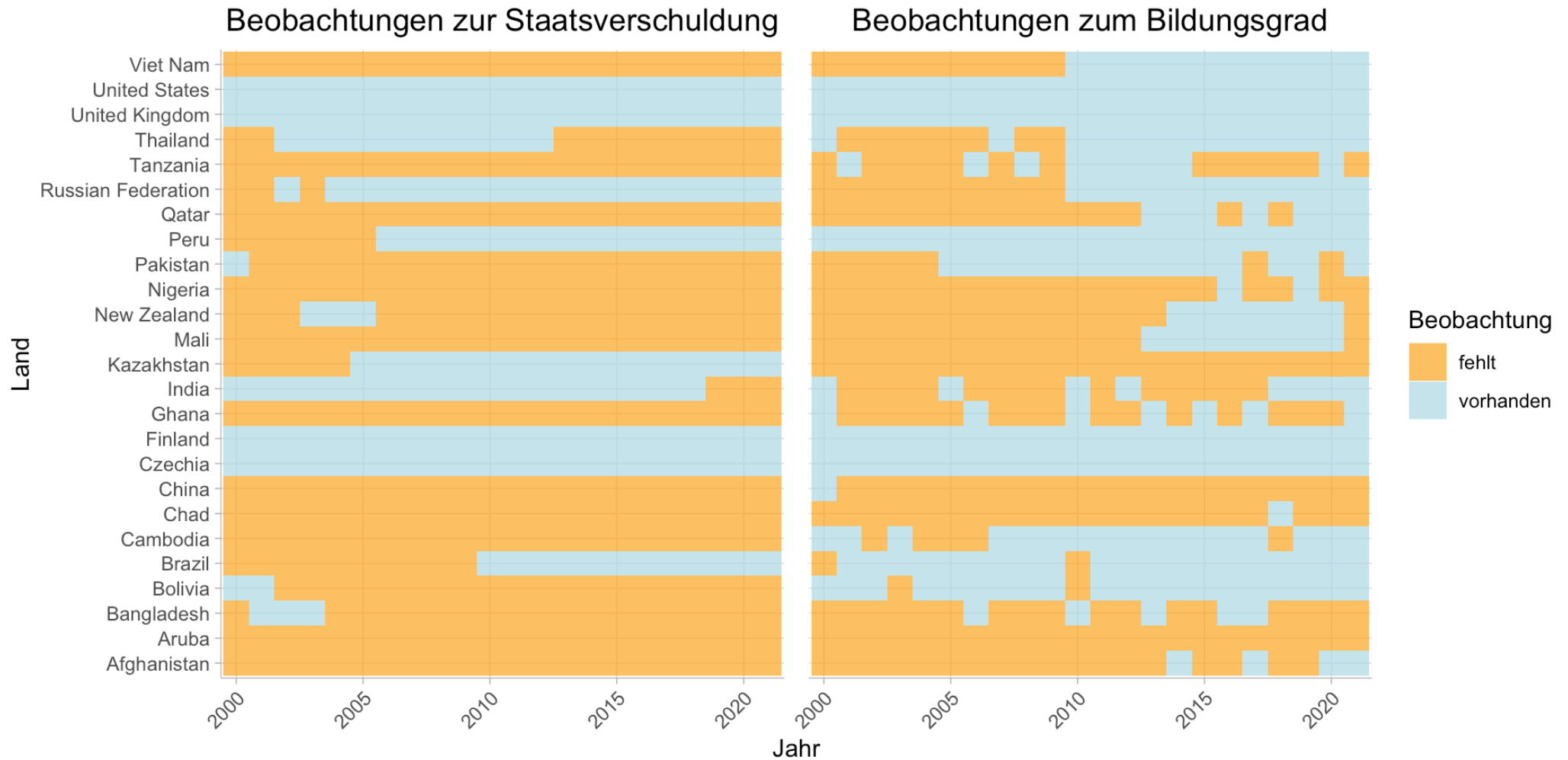


# Bildung

- Haben Länder mit hoher Staatsverschuldung geringer gebildete Erwerbspersonen?
- Sind Länder mit besser gebildeten Erwerbspersonen in der Lage, ein niedriges Schüler-Lehrer Verhältnis zu halten?
  - Welchen Einfluss könnte dies auf die Qualität der Bildung haben?

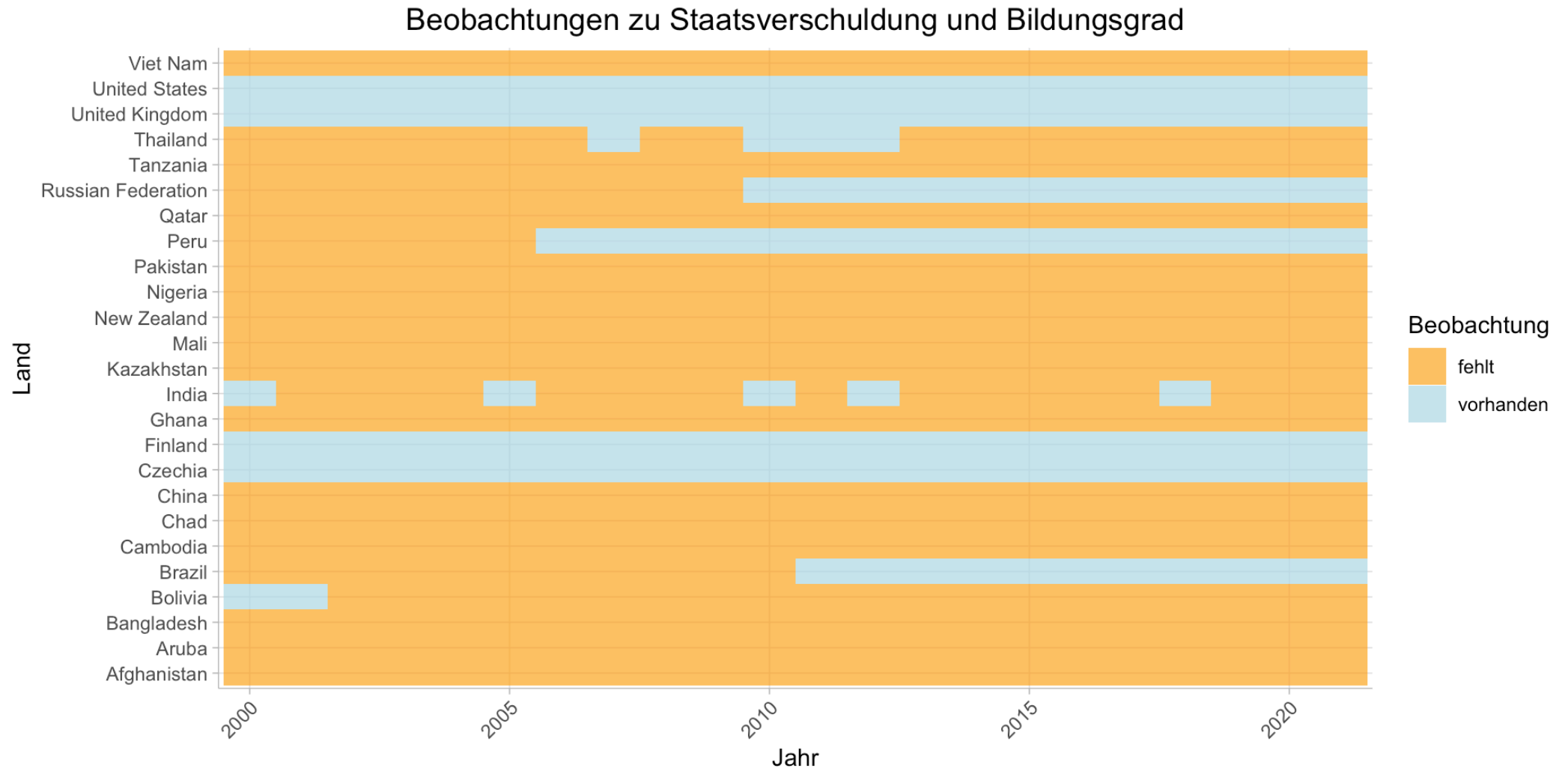
## Daten fehlen großflächig

Sowohl zur Staatsverschuldung, als auch zum Bildungsgrad der Erwerbspersonen fehlen Daten.



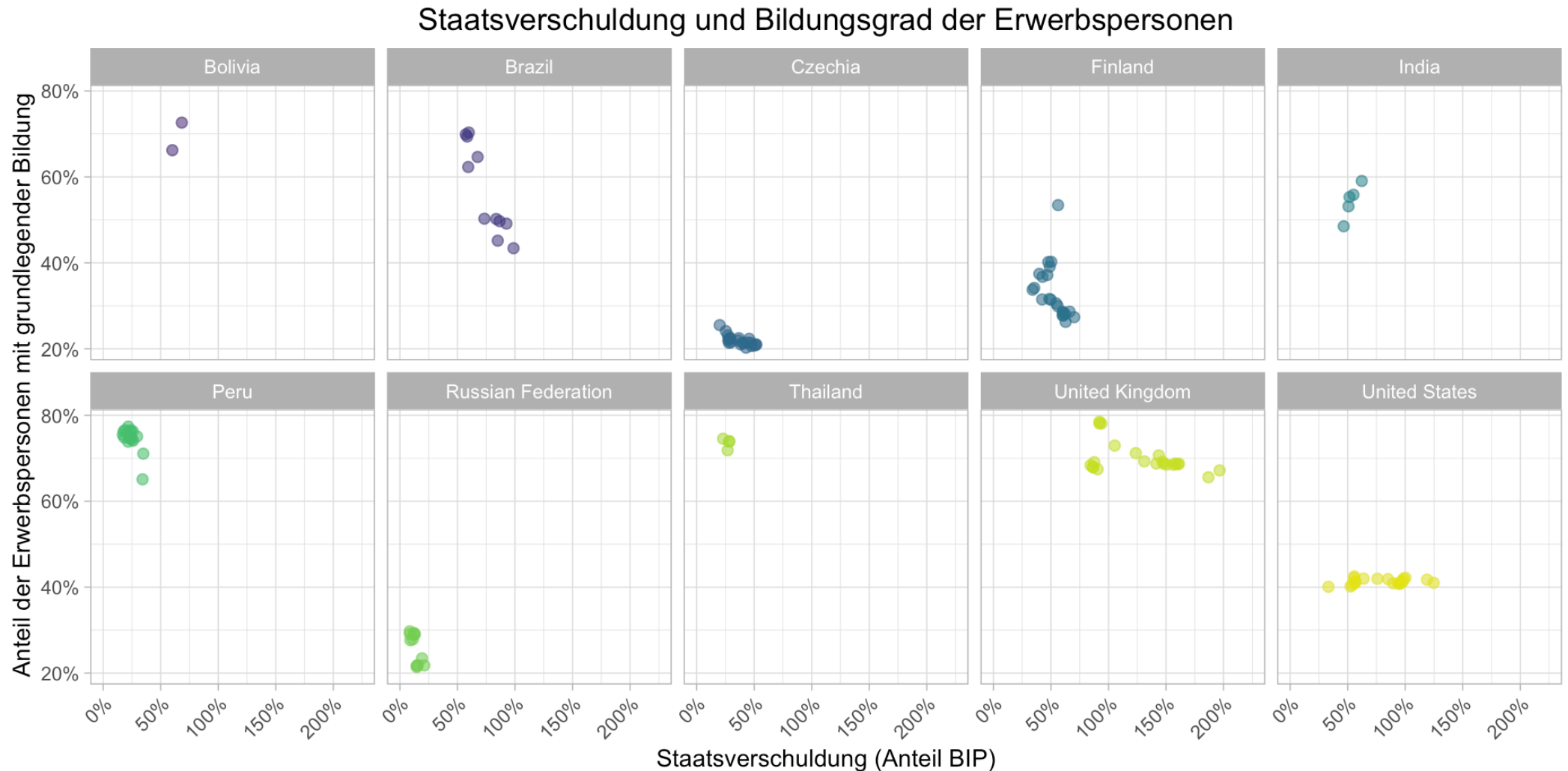
## Wenige komplette Paare

Folglich gibt es nur eine geringe Anzahl an kompletten Paaren von Staatsverschuldung und Bildungsgrad der Erwerbspersonen bezüglich Land und Jahr



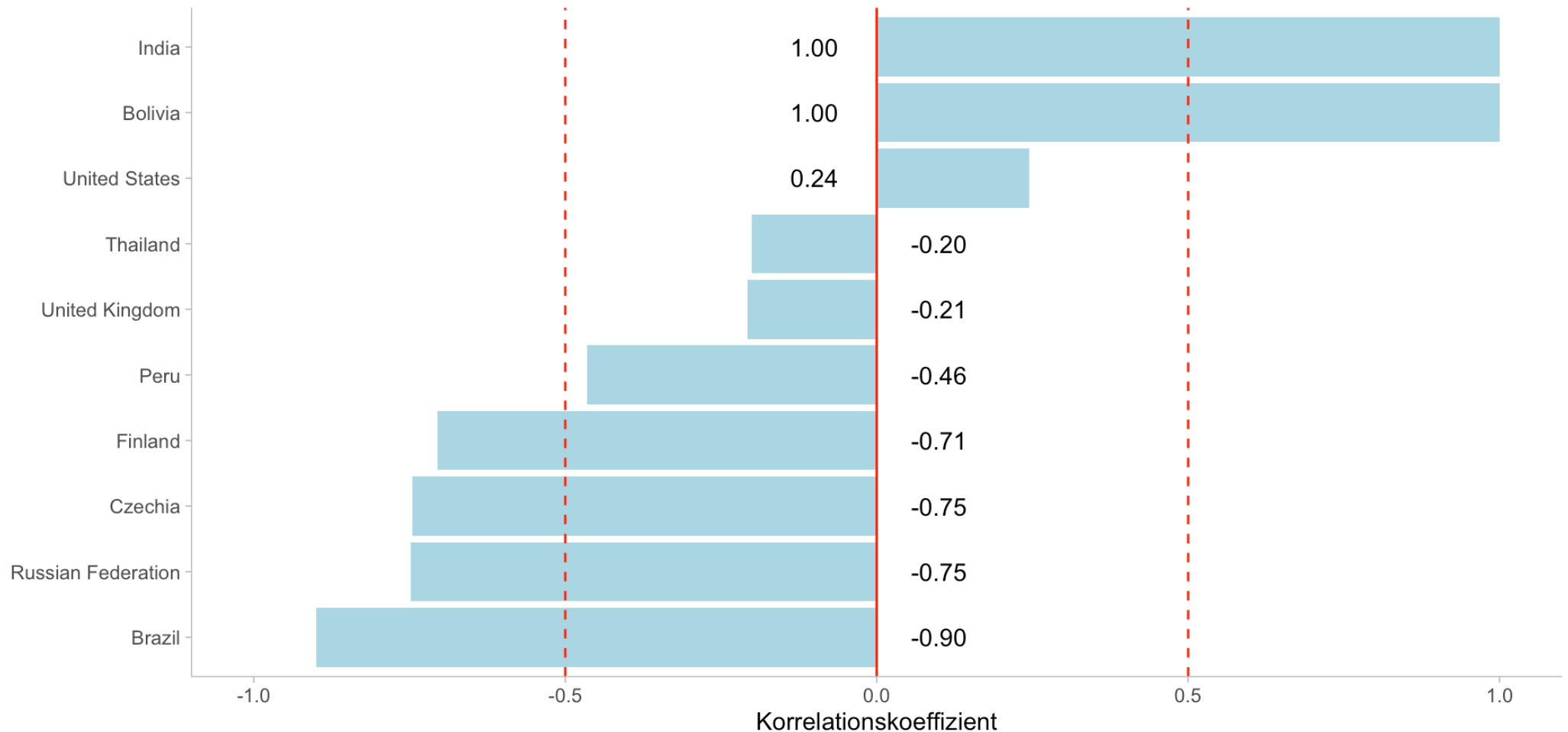
## Kein einheitlicher Trend

Betrachtet man Staatsverschuldung und Bildungsgrad der Erwerbspersonen je Land, zeichnet sich kein einheitlicher Trend ab.



## Korrelationskoeffizient uneinheitlich

Berechnet man die Rang-Korrelation der einzelnen Länder zeigt sich ein uneinheitliches Bild hinsichtlich Richtung und Stärke.

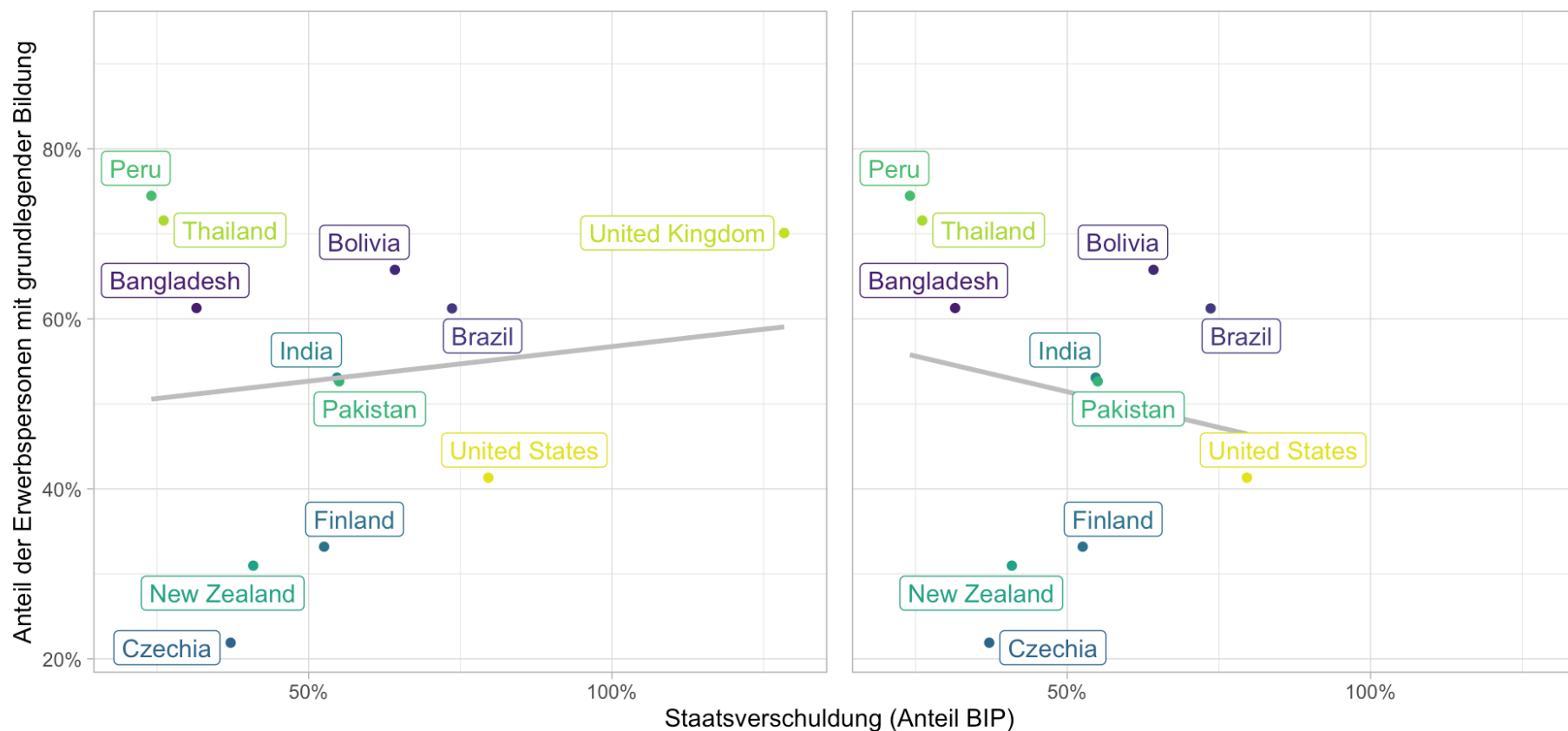


lediglich Länder mit durchschnittlichem Grad der Elektrifizierung < 100%  
Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman

## Kein globaler Trend

- Die durchschnittlichen Werte für Staatsverschuldung und Bildungsquote haben einen leicht positiven Zusammenhang
- Durch Entfernen des Ausreißers (Vereinigtes Königreich) verschwindet dieser Effekt

Staatsverschuldung und Bildungsgrad der Erwerbspersonen im Durchschnitt



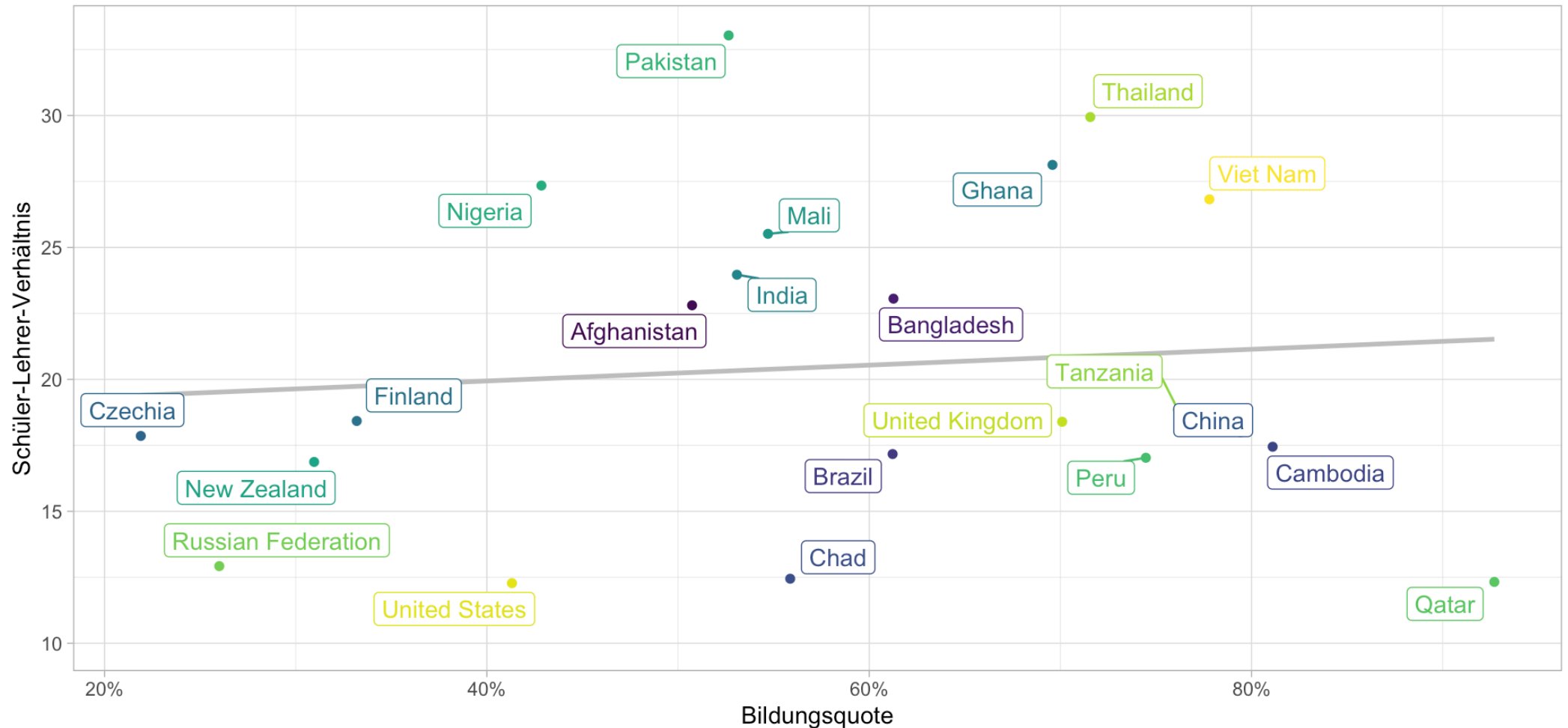
# Bildung

- Haben Länder mit hoher Staatsverschuldung geringer gebildete Erwerbspersonen?
- Sind Länder mit besser gebildeten Erwerbspersonen in der Lage, ein niedriges Schüler-Lehrer Verhältnis zu halten?
  - Welchen Einfluss könnte dies auf die Qualität der Bildung haben?

## Kein Zusammenhang erkennbar

Zwischen einer hohen Bildungsquote und niedrigen Schüler-Lehrer-Verhältnissen gibt es keine offensichtliche Beziehung.

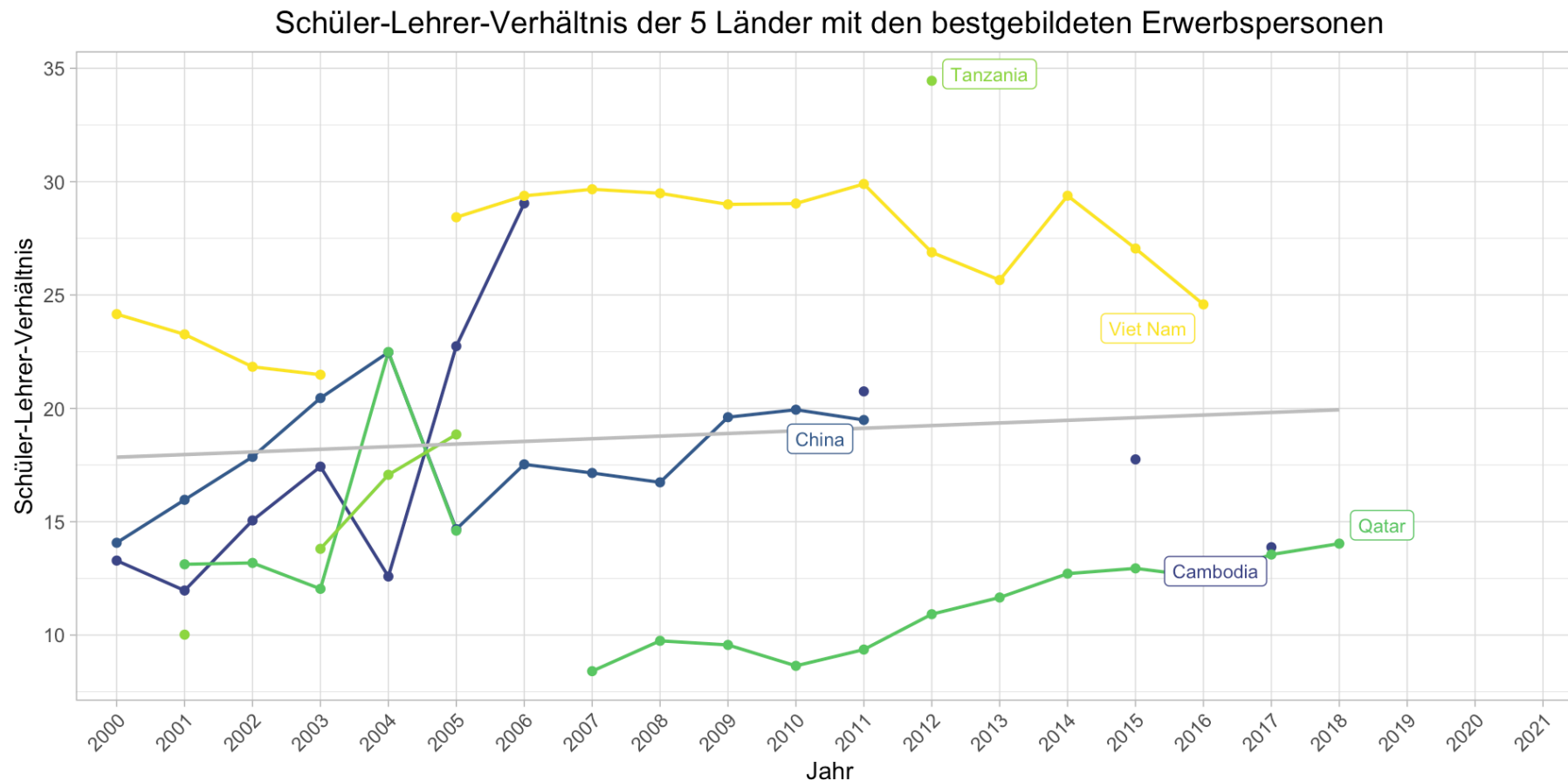
Bildungsquote und Schüler-Lehrer-Verhältnis im Durchschnitt





## Schüler-Lehrer-Verhältnis fluktuiert

- Das Verhältnis von Schülern je Lehrer fluktuiert mitunter stark
- Auch für die Länder mit den durchschnittlich bestgebildeten Erwerbspersonen
- Ein Rückschluss auf die Bildungsqualität ist nicht möglich



# 2. Forschungsfragen

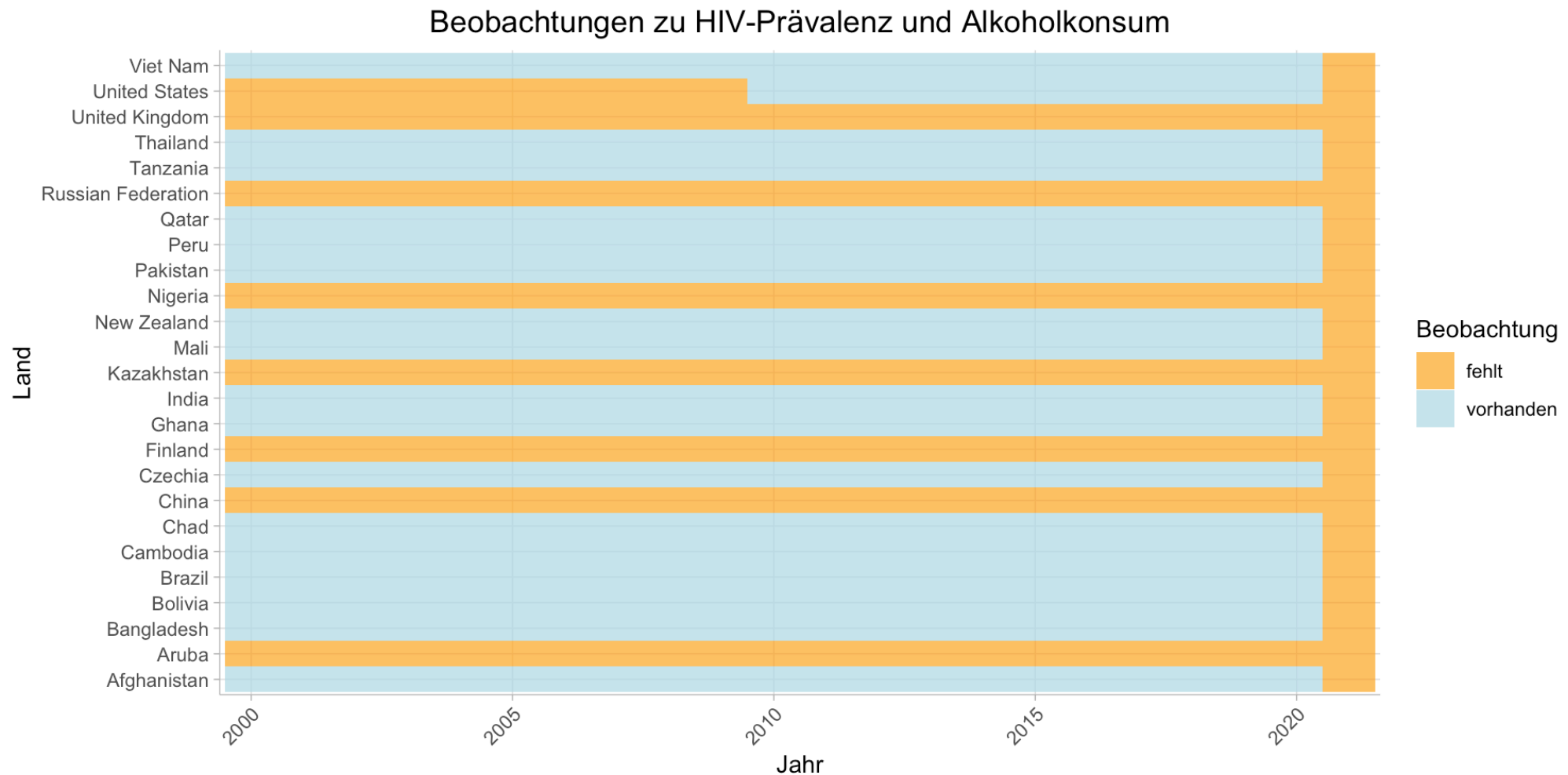
- Elektrizität und Nationaleinkommen
- Bildung
- HIV-Prävalenz
- Tabakkonsum
- Landwirtschaft

# HIV Prävalenz

- Gibt es eine Beziehung zwischen HIV-Prävalenz<sup>1</sup> und Alkoholkonsum<sup>2</sup>?
- Haben Länder, mit höherer Bildungsquote<sup>3</sup>, eine niedrigere HIV-Prävalenz?

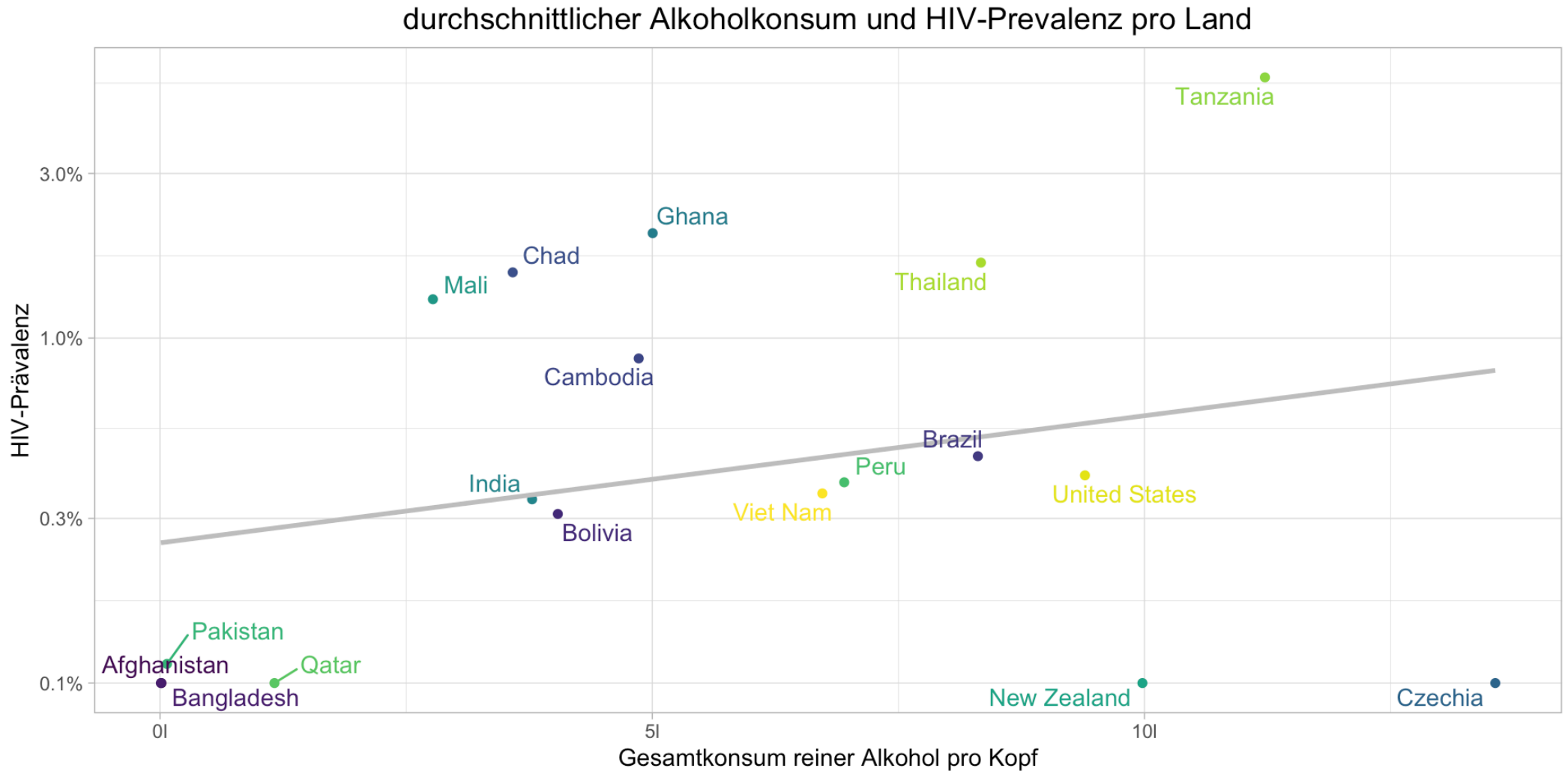
## Daten unvollständig

- In den Daten fehlen Beobachtungspaare für sieben Länder
- Beobachtungen für das Jahr 2021 fehlen komplett



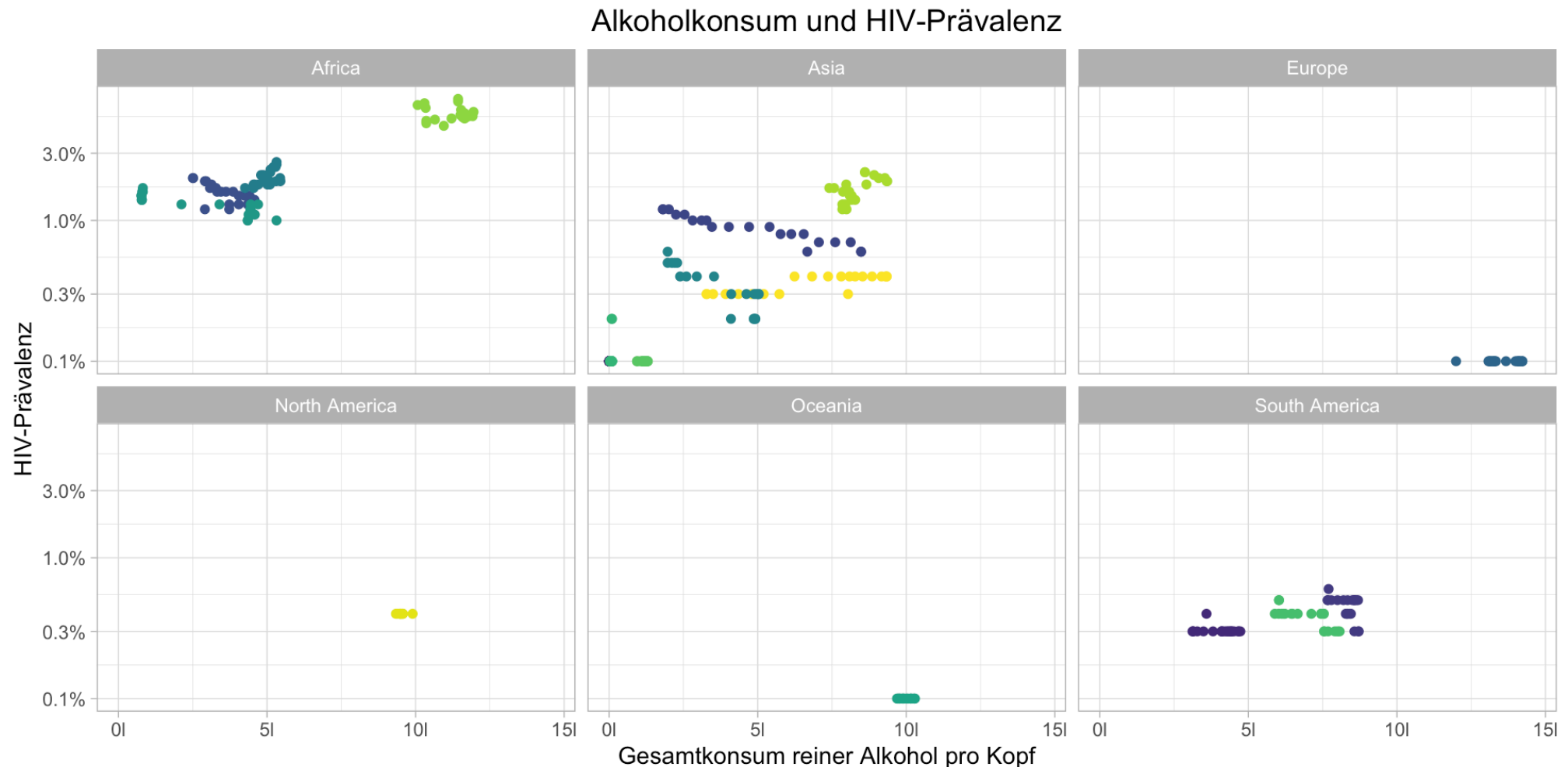
## Positiver Zusammenhang erkennbar

Vier hauptsächlich muslimisch geprägte Länder beeinflussen die Trendlinie maßgeblich.



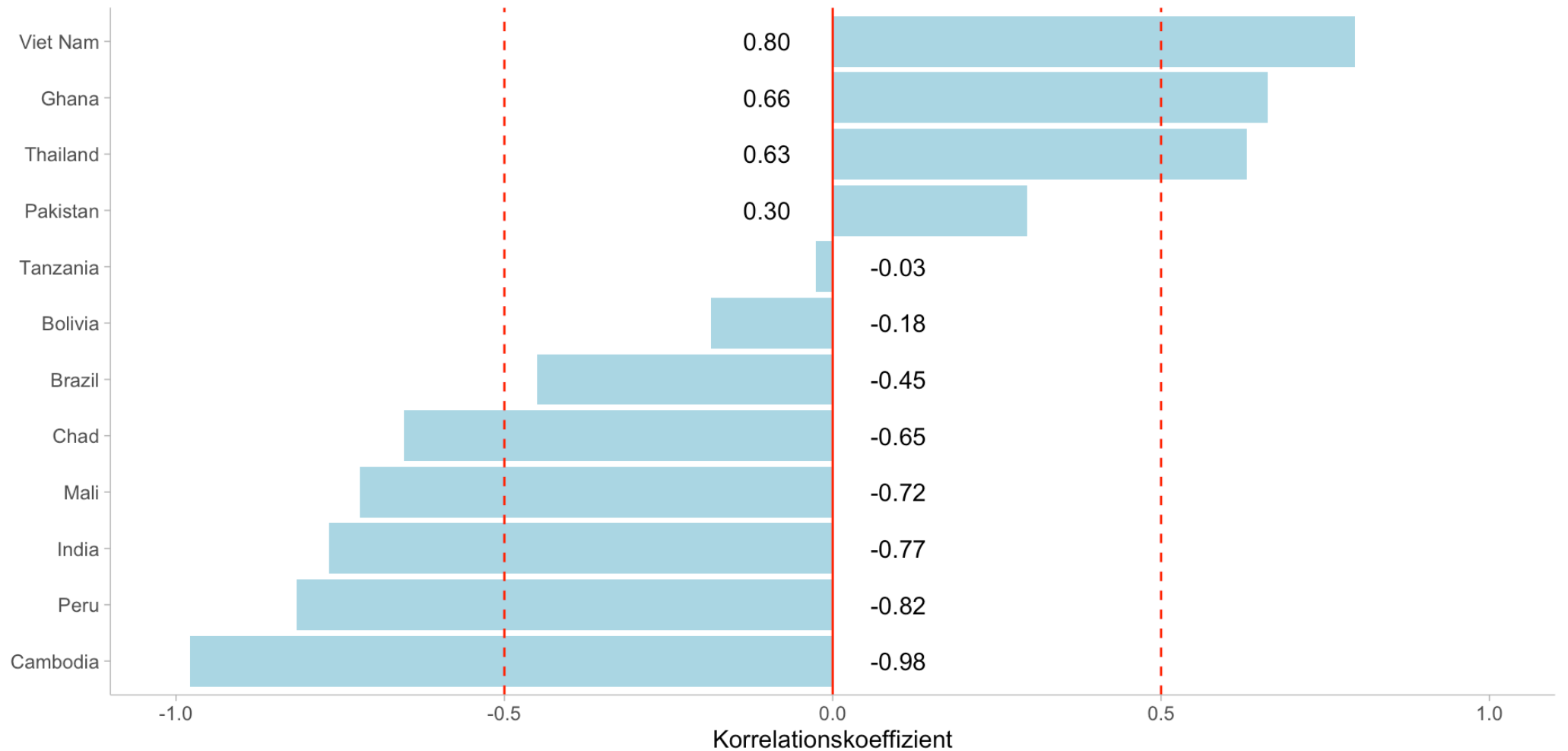
## Trend zwiegespalten

- Der grundsätzliche Trend findet sich weitestgehend auch auf Kontinent-Ebene wieder.
- Man sieht bereits, dass auf Ebene der Länder der Trend keine Fortsetzung findet



## Gemischte Ergebnisse auf Länderebene

Spearman-Rangkorrelation zwischen HIV Prävalenz und Alkoholkonsum je Land, zeigt unterschiedlich gerichtete Zusammenhänge



Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman

# HIV Prävalenz

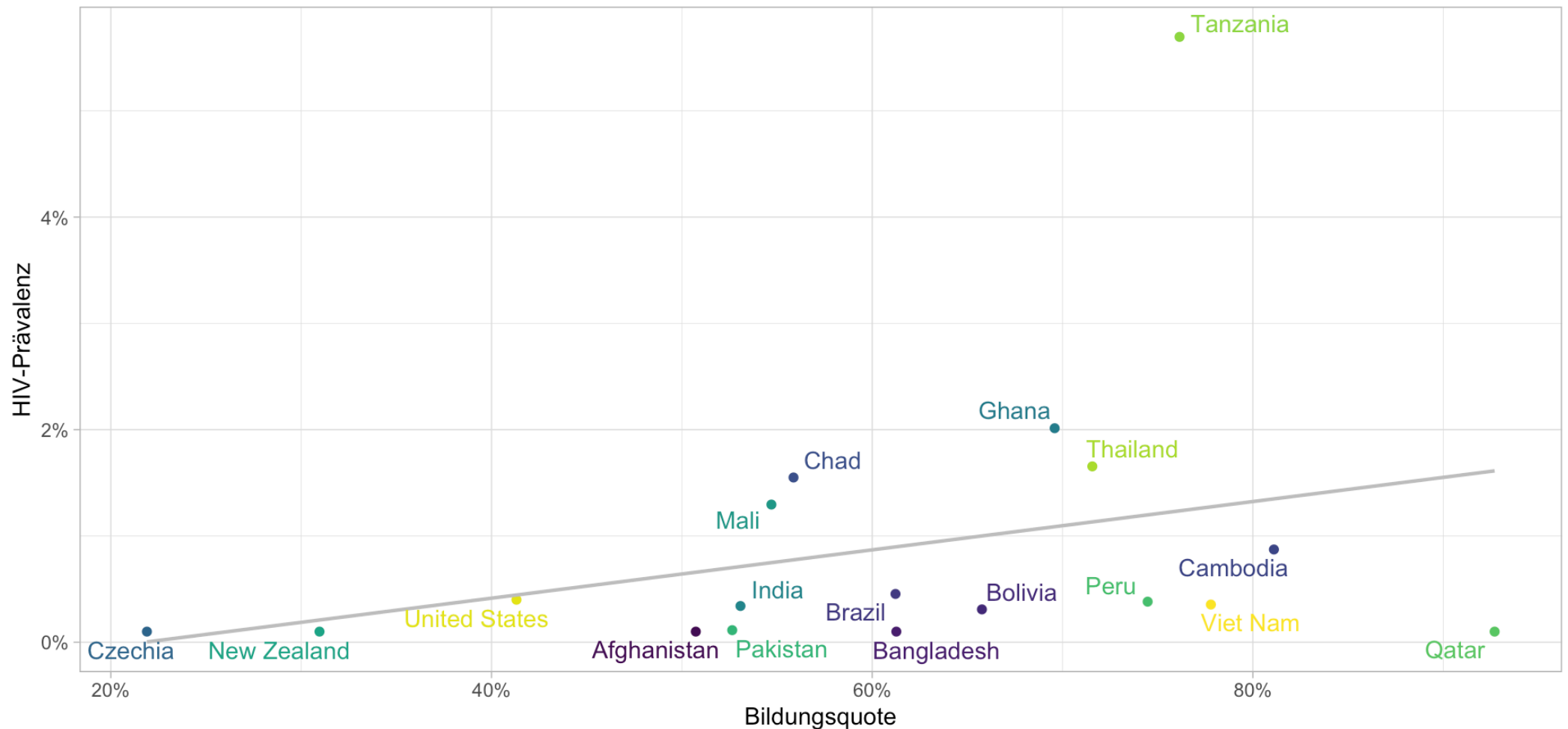
- Gibt es eine Beziehung zwischen HIV-Prävalenz<sup>1</sup> und Alkoholkonsum<sup>2</sup>?
- Haben Länder, mit höherer Bildungsquote<sup>3</sup>, eine niedrigere HIV-Prävalenz?



## Zusammenhang besteht nicht

Länder mit höherer durchschnittlicher Bildungsquote haben keine niedrigere HIV-Prävalenz. Es scheint sogar gegenteilig zu sein.

durchschnittliche Bildungsquote und durchschnittliche HIV-Prävalenz



## 2. Forschungsfragen

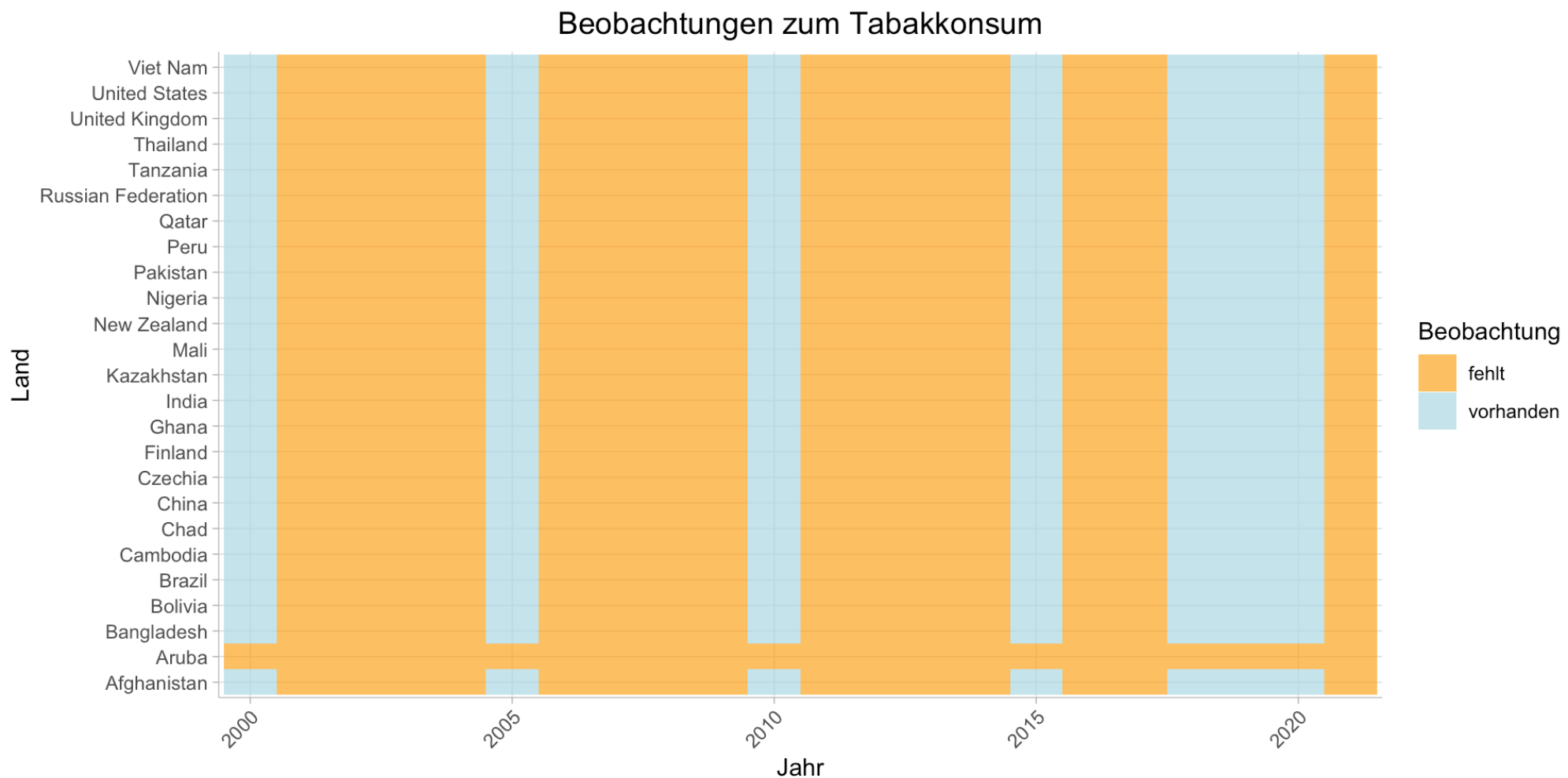
- Elektrizität und Nationaleinkommen
- Bildung
- HIV-Prävalenz
- **Tabakkonsum**
- Landwirtschaft

# Tabakkonsum

- Wie verhält sich das Bruttonationalprodukt pro Kopf zur Tabaknutzung der volljährigen Bevölkerung?

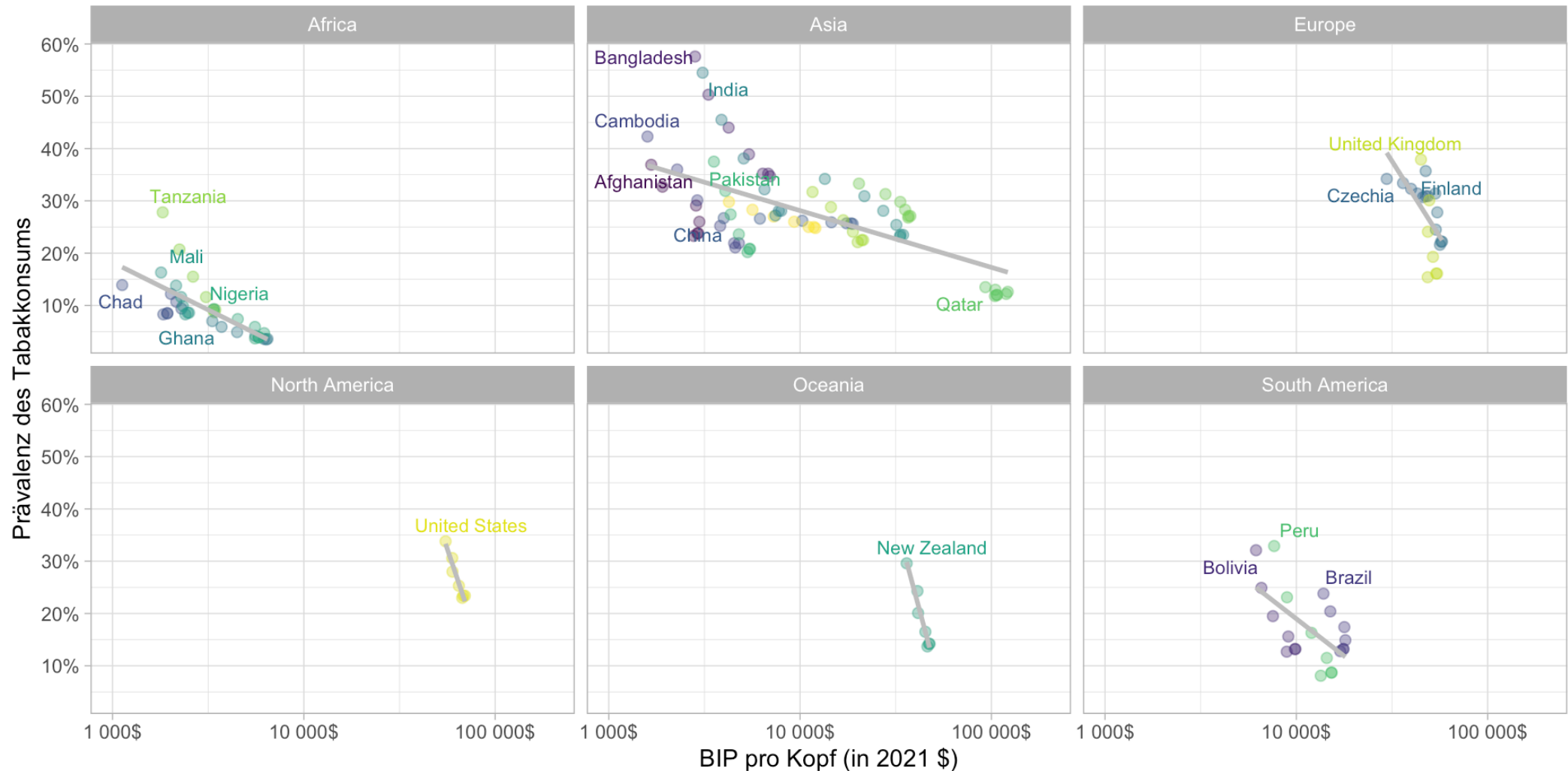
## Daten nur in 7 Jahren vollständig

- Beobachtungen zum Tabakkonsum für Aruba fehlen durchgängig,
- für die übrigen Länder liegen sie bis 2018 nur alle fünf Jahre vor.



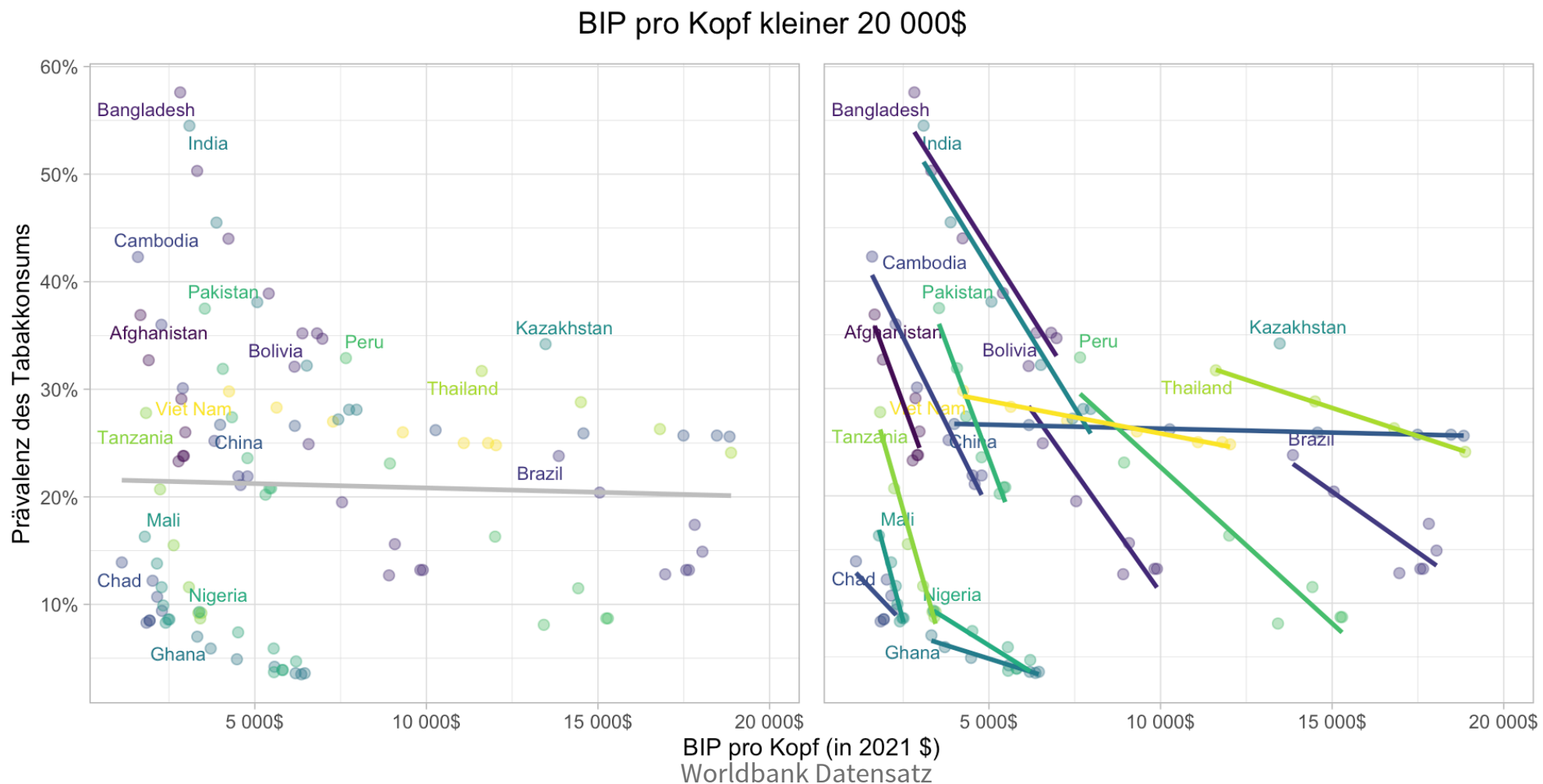
## Trend auf allen Kontinenten

Auf allen Kontinenten korrelieren höhere BIPs mit niedrigerer Prävalenz des Tabakkonsums



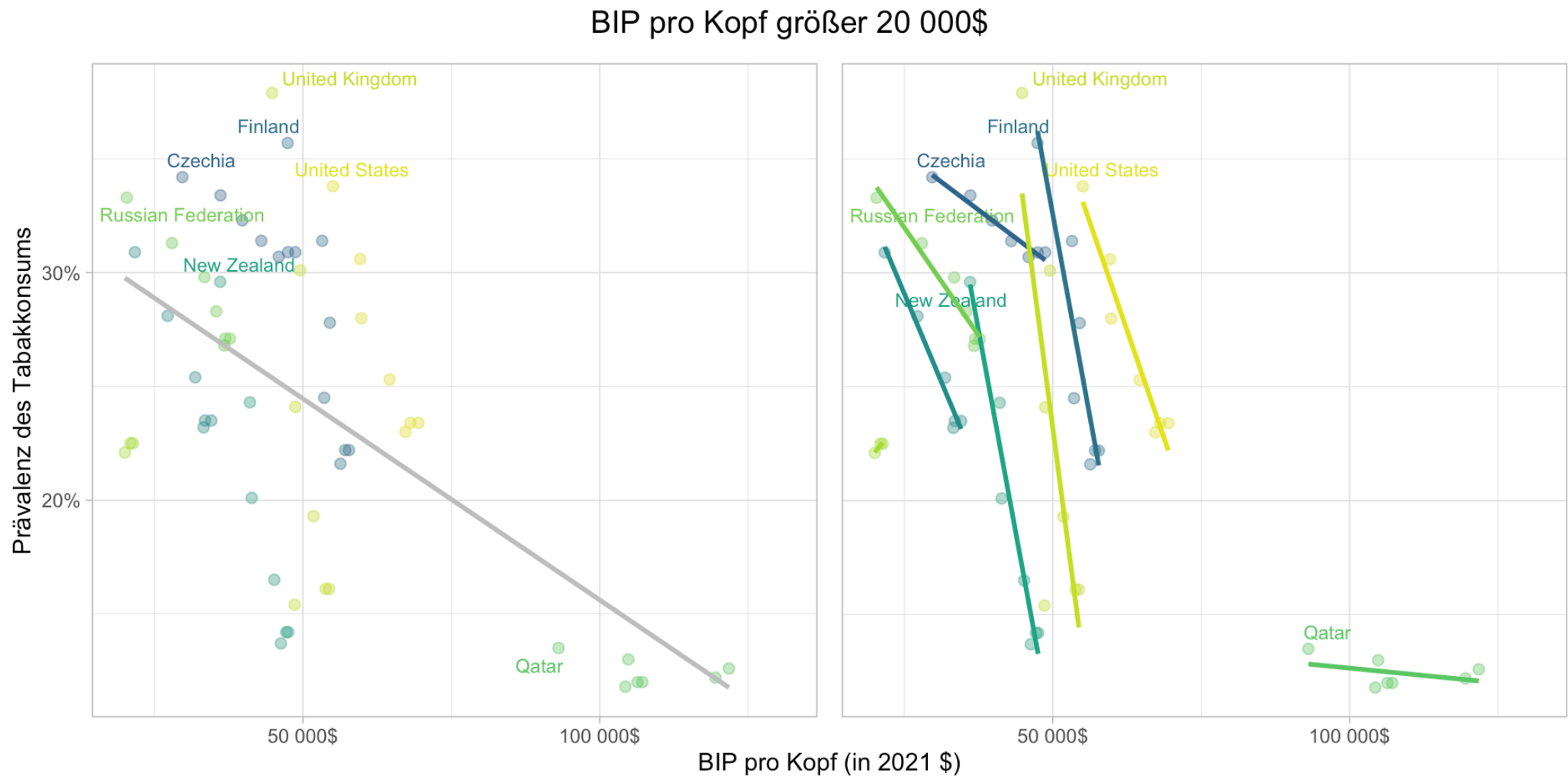
## Kein Trend bei ärmeren Volkswirtschaften

- Betrachtet man gesammelt die ärmeren Volkswirtschaften scheint der Trend zu verschwinden
- Auf Länderebene erscheint er wieder



## Mehr Geld, weniger Tabak

Bei den reicheren Volkswirtschaften existiert der Trend sowohl übergreifend, also auch auf Ebene der Nationen.



# 2. Forschungsfragen

- Elektrizität und Nationaleinkommen
- Bildung
- HIV-Prävalenz
- Tabakkonsum
- Landwirtschaft

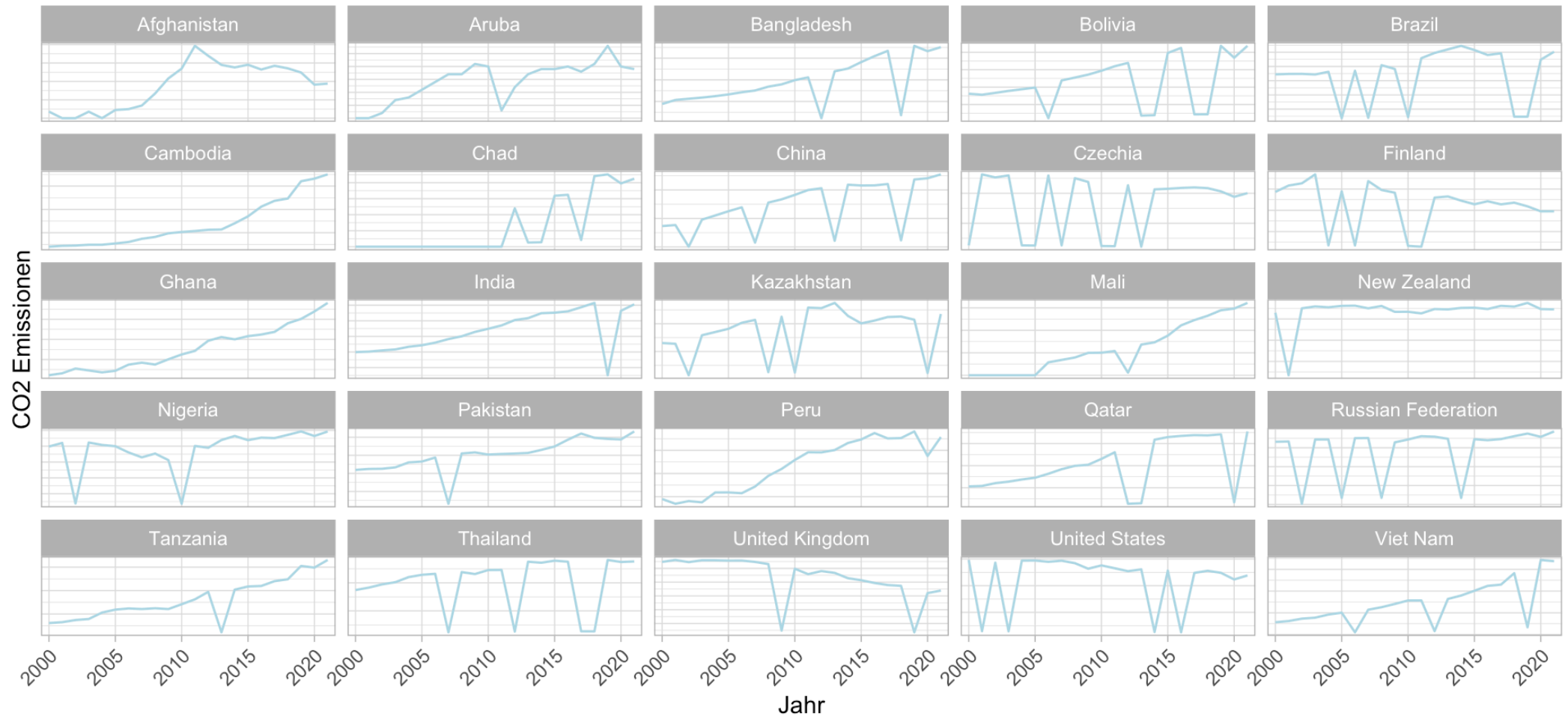


# Landwirtschaft

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen landwirtschaftlich genutzter Fläche<sup>1</sup> und CO<sub>2</sub> Emissionen<sup>2</sup> je Land?
  - Hat die Gesamtfläche einen Einfluss?

# CO2-Daten zeigen Einbrüche

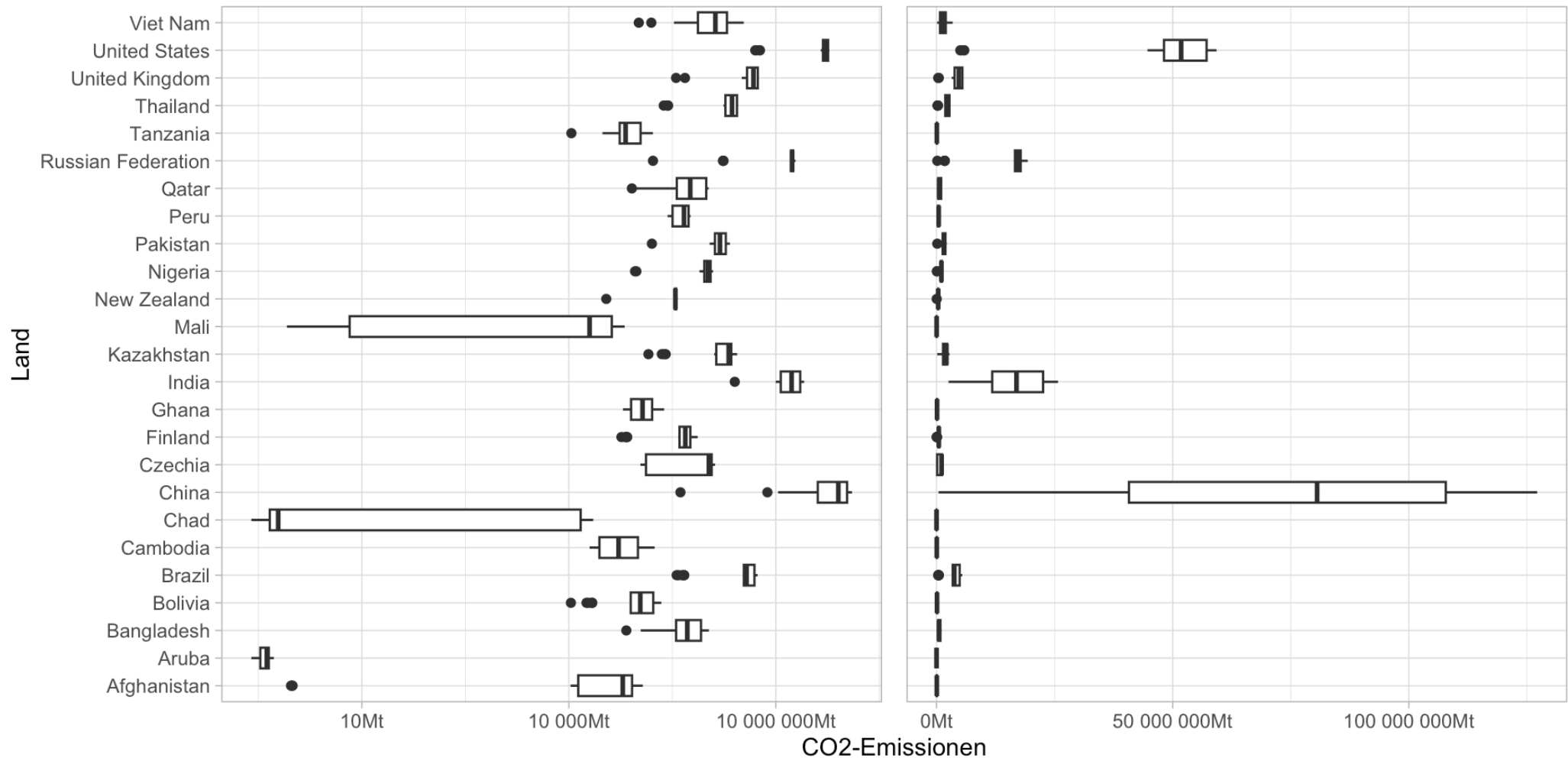
Die CO2 Daten weisen für mehrere Länder Einbrüche auf, welche unplausibel erscheinen



y-Skalen nicht einheitlich  
CO2-Emissionen sind alle > 0

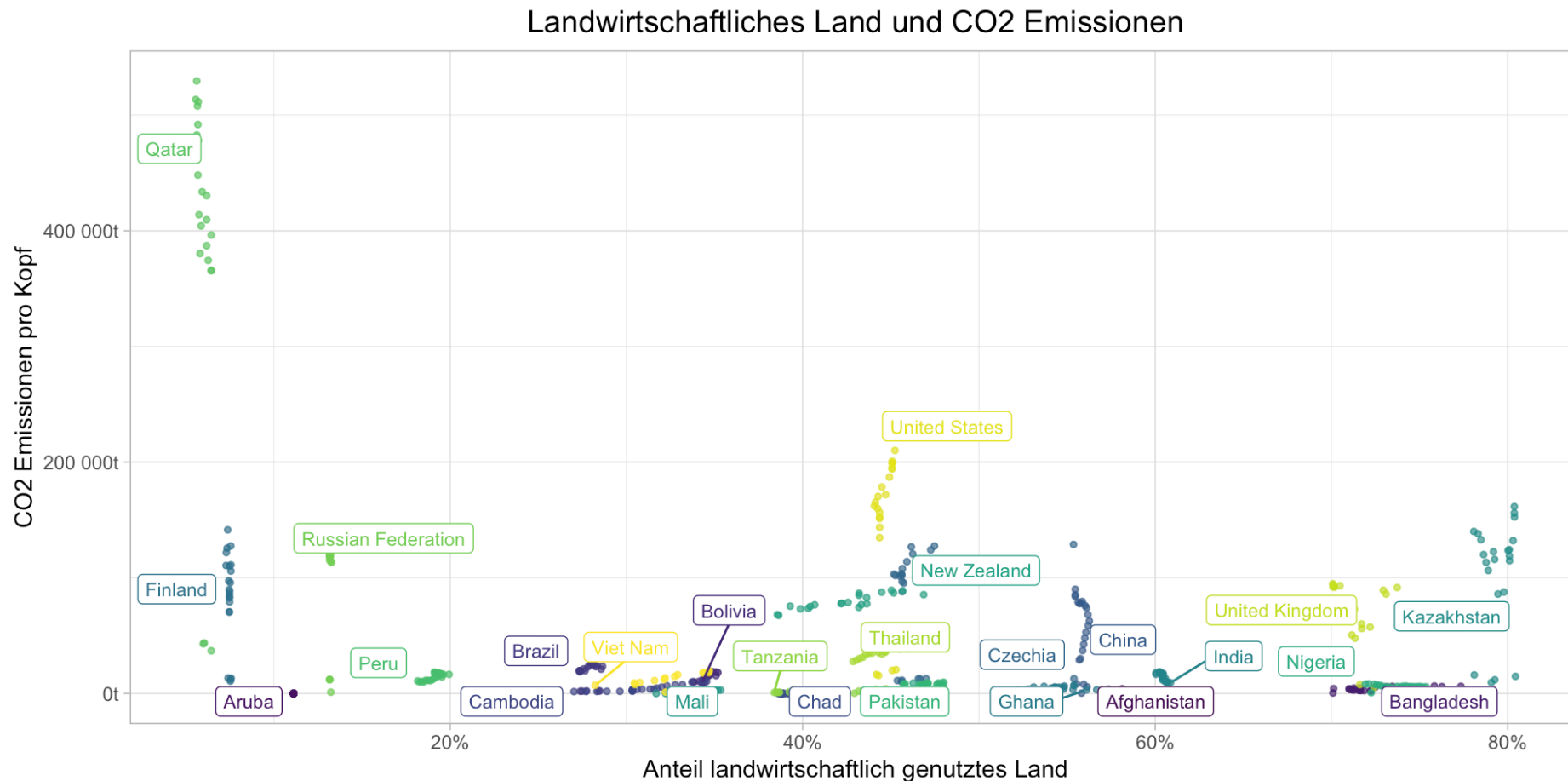
# CO2-Daten vermutlich fehlerhaft

Mit Hinblick auf die Variabilität sind die Einbrüche nicht trivial



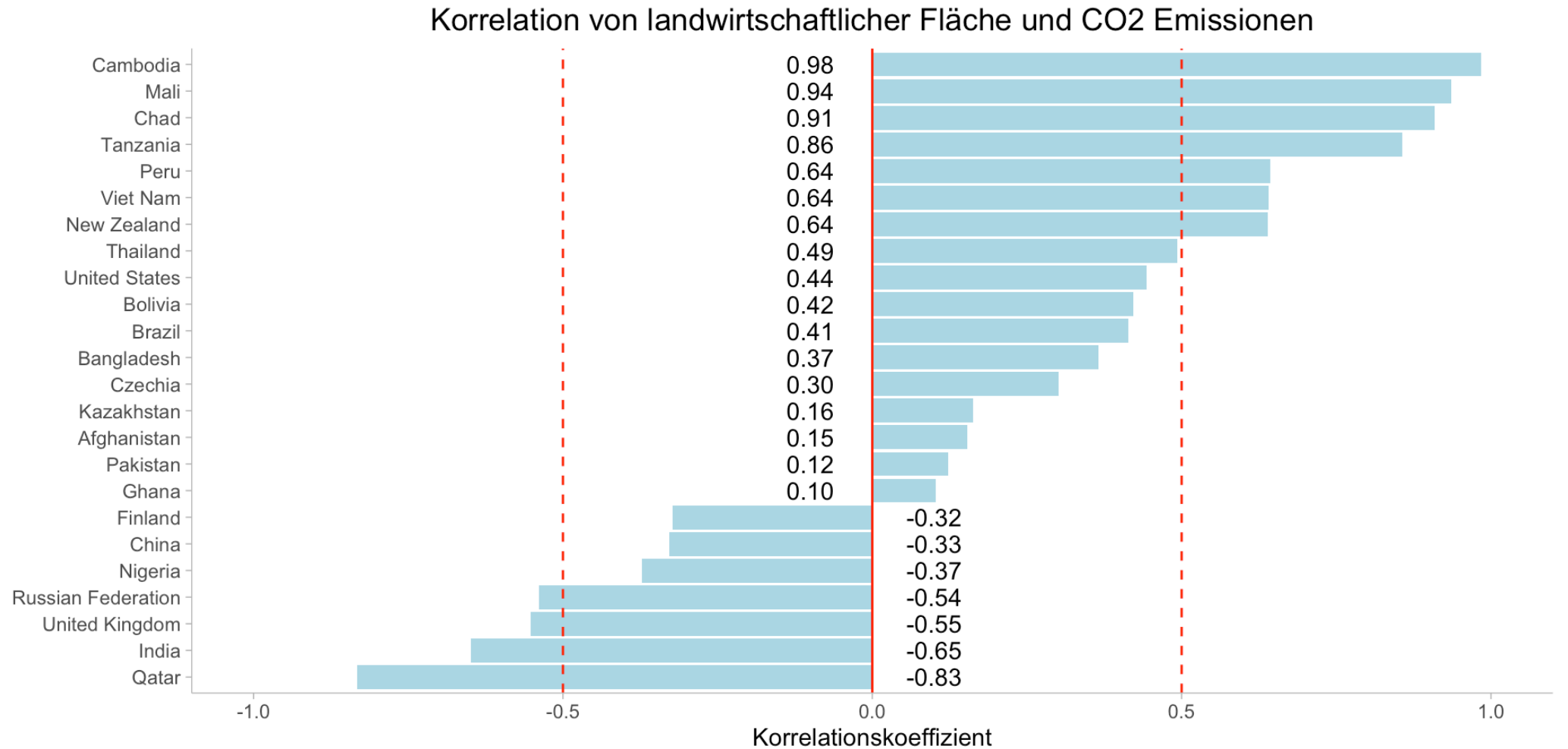
## Kein mehrheitlicher Trend

- Die jeweiligen Daten der einzelnen Länder zeigen keinen mehrheitlichen Trend
- Katar sticht mit sehr hohen CO2 Emissionen pro Kopf bei sehr geringer landwirtschaftlich genutzter Fläche heraus



## Korrelationskoeffizient uneinheitlich

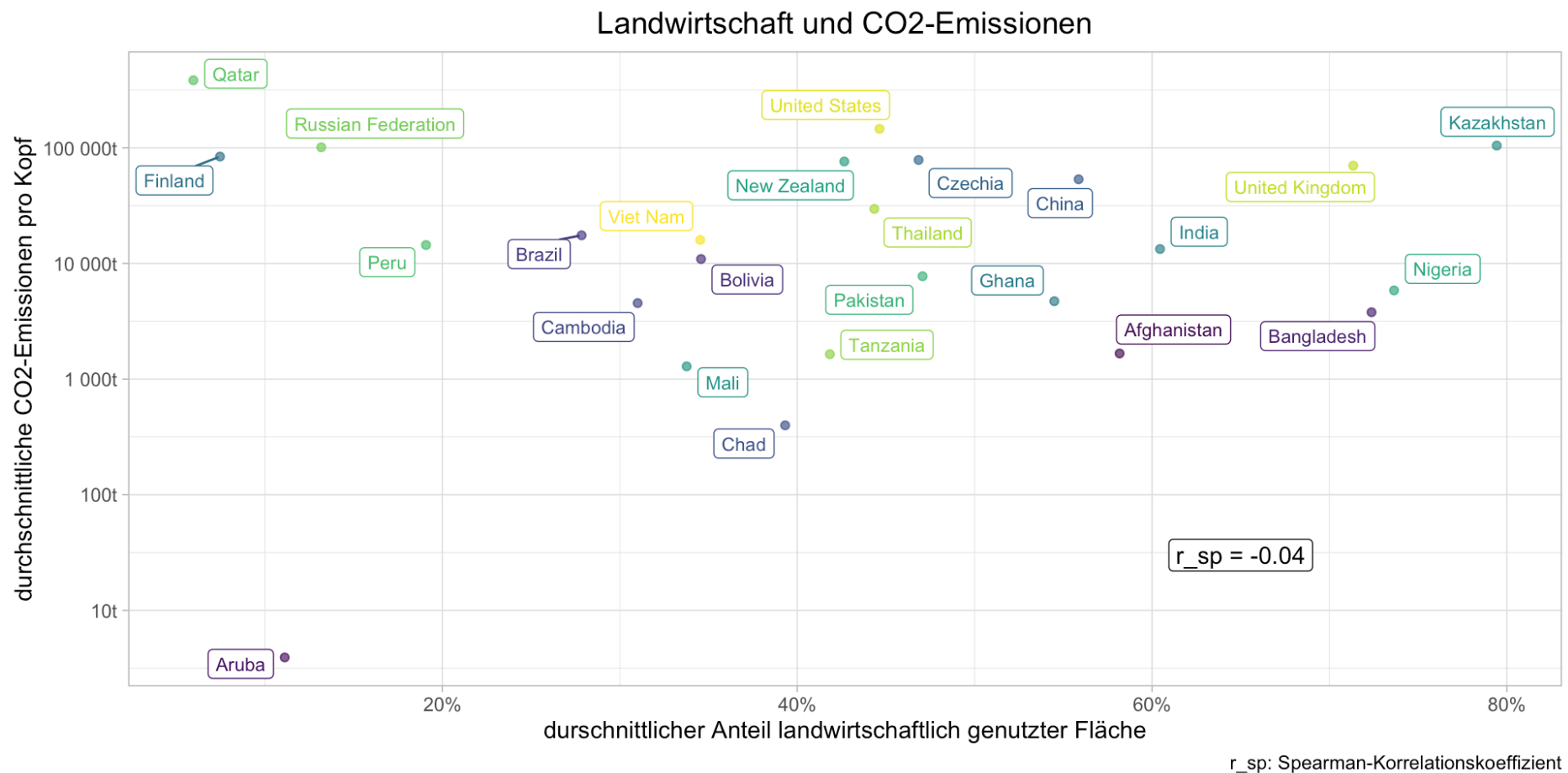
Die Korrelation von landwirtschaftlich genutzter Fläche und CO2 Emissionen pro Kopf ist je Land unterschiedlich gerichtet und in der Stärke variierend



Verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman

## Kein globaler Trend

- Betrachtet man die beiden Faktoren jeweils im Durchschnitt, zeichnet sich ebenfalls kein Trend ab
- Der Korrelationskoeffizient unterstützt dies

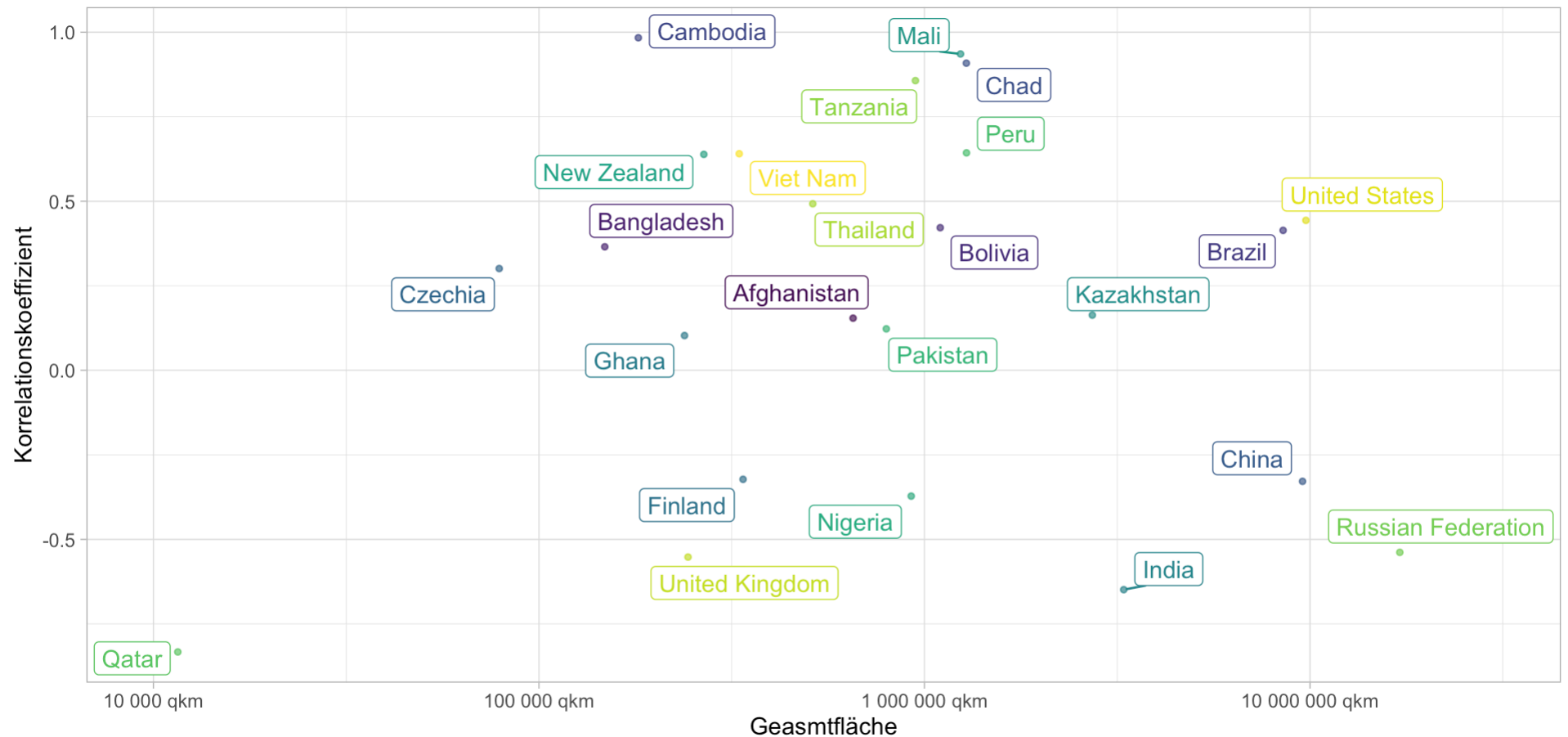


# Landwirtschaft

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen landwirtschaftlich genutzter Fläche<sup>1</sup> und CO<sub>2</sub> Emissionen<sup>2</sup> je Land?
  - Hat die Gesamtfläche einen Einfluss?

## Gesamtfläche hat keinen Einfluss

Es scheint kein Zusammenhang zwischen Landesgröße und Korrelationskoeffizient<sup>1</sup> zu existieren



verwendeter Korrelationskoeffizient: Spearman



# Agenda

1. Struktur der Daten
2. Forschungsfragen
3. Zusammenfassung und Diskussion

# 3. Zusammenfassung und Diskussion

## Zusammenfassung

- Zugang zu Elektrizität korreliert stark mit dem Nettonationaleinkommen pro Kopf
- Eine hohe Staatsverschuldung hat keinen Zusammenhang mit einer geringen Bildungsquote der Erwerbspersonen
- Ein Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und HIV-Prävalenz besteht vermutlich nicht
- Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und BIP pro Kopf
- Zwischen dem Anteil landwirtschaftlich genutzter Fläche den CO2 Emissionen pro Kopf gibt es keinen Zusammenhang

# 3. Zusammenfassung und Diskussion

## Diskussion

- Wie sind die vergleichsweise niedrigen Bildungsquoten der Vereinigten Staaten und Neuseelands zu interpretieren?
- Ist der negative Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und BIP pro Kopf auf die Anti-Rauch-Gesetze der letzten Jahrzehnte zurückzuführen?
- Sind die CO2-Daten plausibel?