

# Die Rolle der Schweiz im internationalen Emissionshandel



**Building Competence. Crossing Borders.**

**Regina Betz, Raphaela Kotsch, Peter Schwendner**

[raphaela.kotsch@zhaw.ch](mailto:raphaela.kotsch@zhaw.ch), Disentis, 24. Januar 2020

# Internationaler Emissionshandel unter dem Pariser Abkommen?

MENU ▾

nature

Subscribe

NEWS · 02 DECEMBER 2019

## Carbon markets shape agenda at UN climate summit

The COP25 discussions also face a backdrop of uncertain geopolitics and intensifying public pressure.

Climate change

+ Add to myFT

Financial Times, 15. Dez 2019

## Climate talks break up with no agreement on carbon trading

Longest-ever round of negotiations fails to make progress on key issue

WISSEN & UMWELT

## COP25: Umstrittener Emissionshandel im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit

Der weltweite CO<sub>2</sub>-Handel könnte dabei helfen, das 2 Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens zu erreichen. Skeptiker befürchten jedoch, er könnte das historische Abkommen zunichtemachen.



Deutsche Welle, 2. Dez 2019

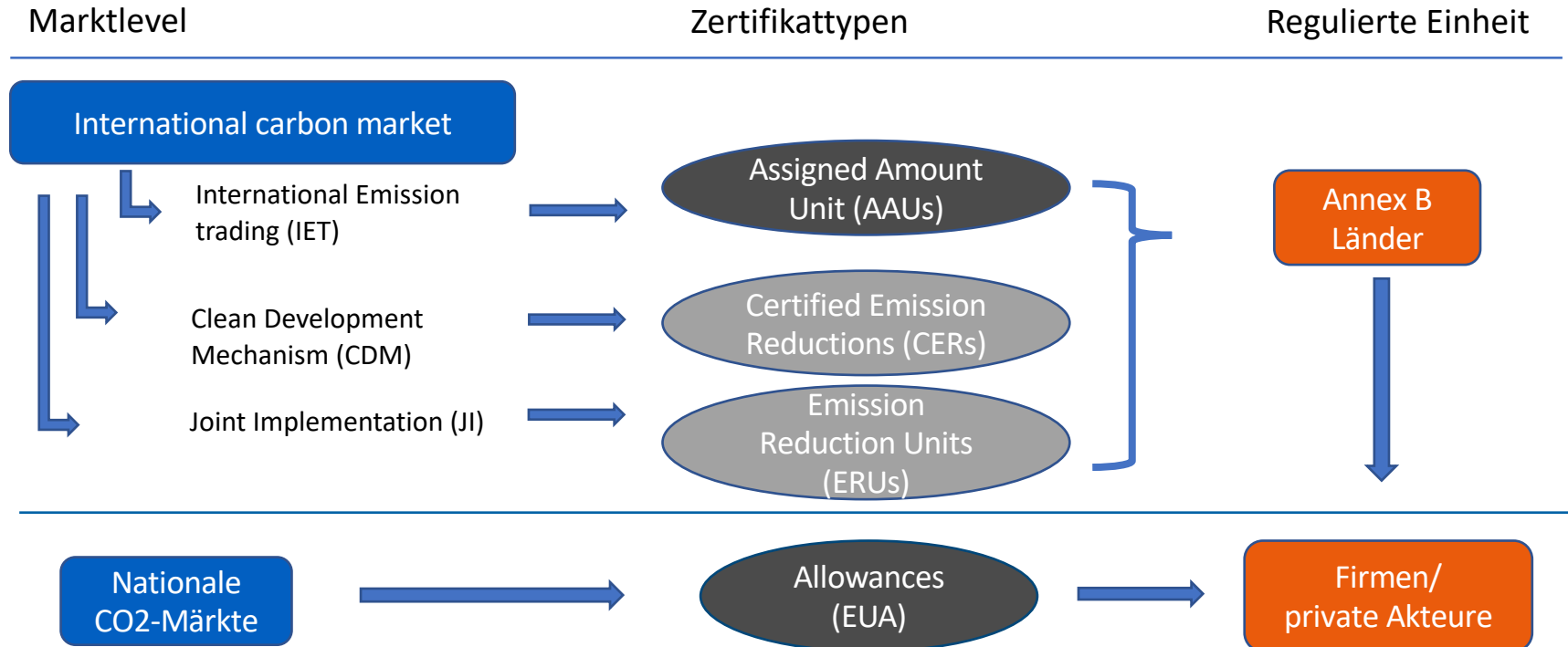
# Fragestellung(en)

- Welche Länder, Sektoren und Firmen nehmen am (internationalen) Emissionshandel teil?
- Ist es möglich Handelsmuster zu unterscheiden und zu klassifizieren?
- Lassen sich anhand der Handelsmuster Rückschlüsse auf die Handelsstrategie/ Motivation zur Marktteilnahme ziehen?

# Literatur

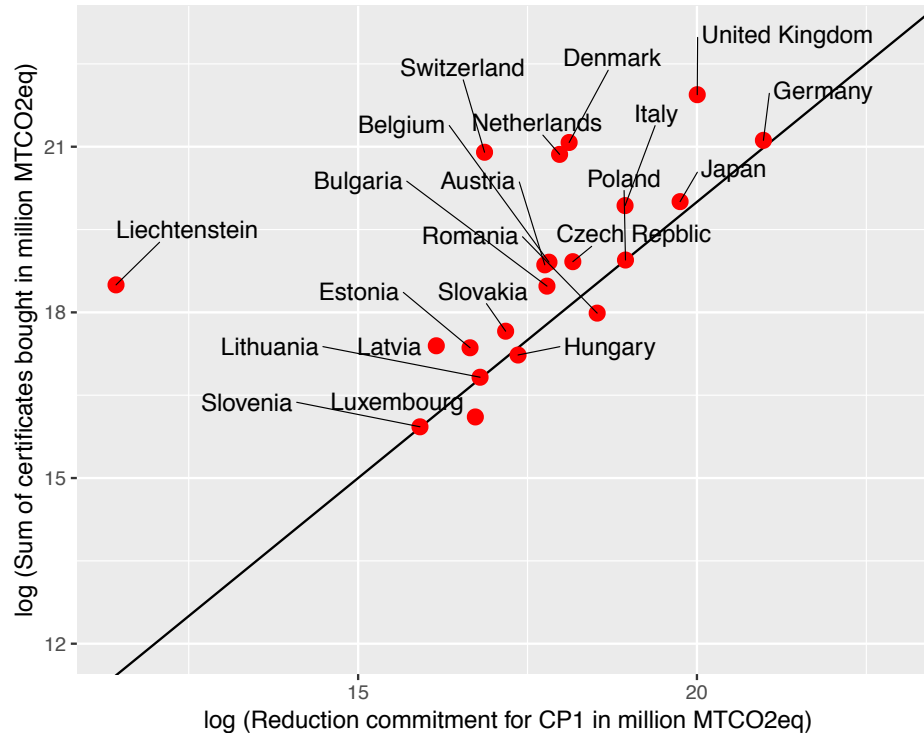
- Netzwerkanalysen zum EU EHS:
  - Betz & Schmidt (2016) Transfer patterns in Phase I of the EU Emissions Trading System: a first reality check based on cluster analysis
  - Karpf et al. (2018) Price and network dynamics in the European carbon market
  - Liu et al. (2018) Network Features of the EU Carbon Trade System: An Evolutionary Perspective
- Internationale Markt
  - Shishlov (2016)

# Hintergrund: Emissionshandel unter dem Kyoto Protokoll



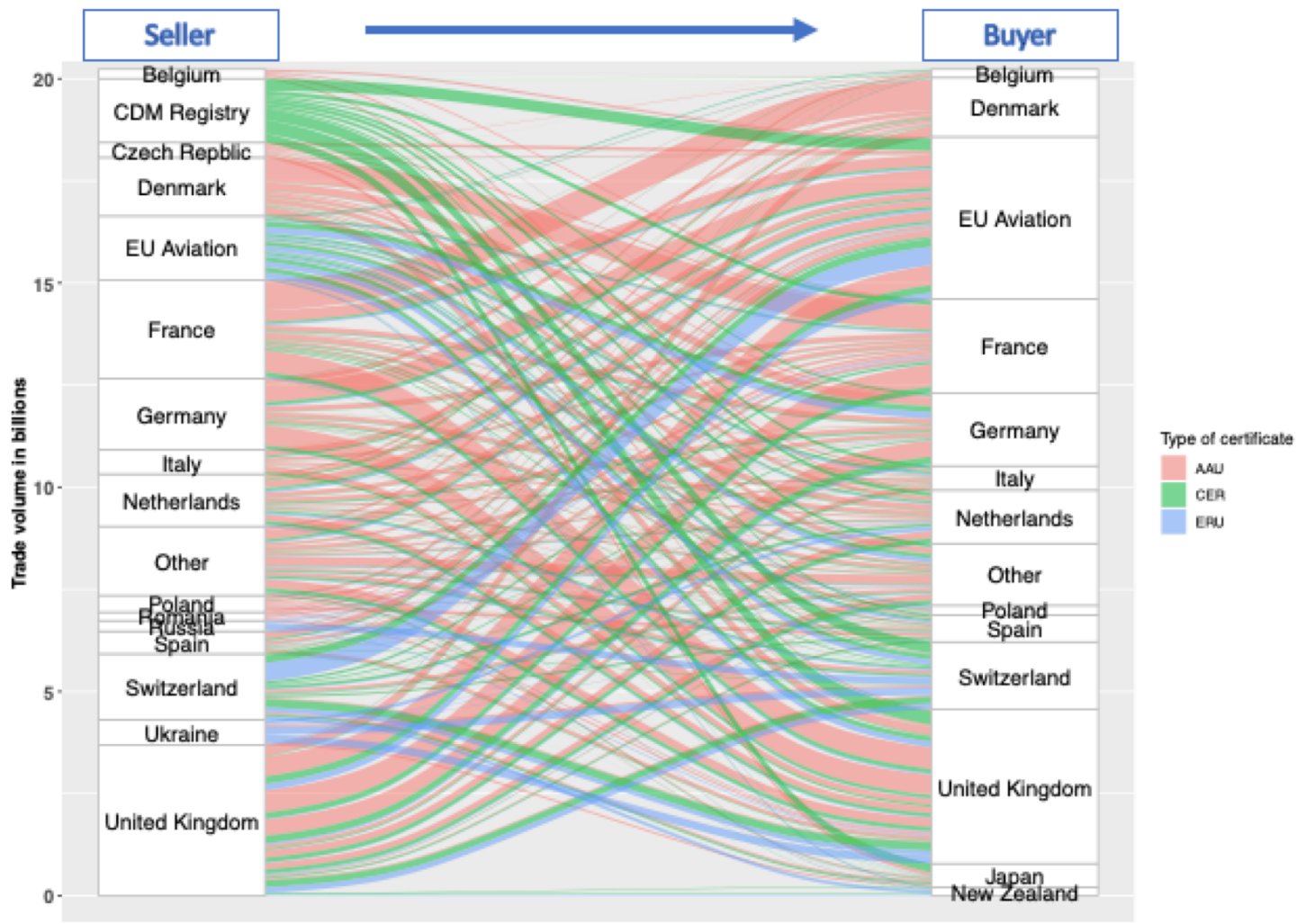
# Klimaziele unter dem Kyoto Protokol (CP1) vs. Transfervolumen

Kyoto targets vs sum of AAUs, CERs and ERUs bought 2007–2012



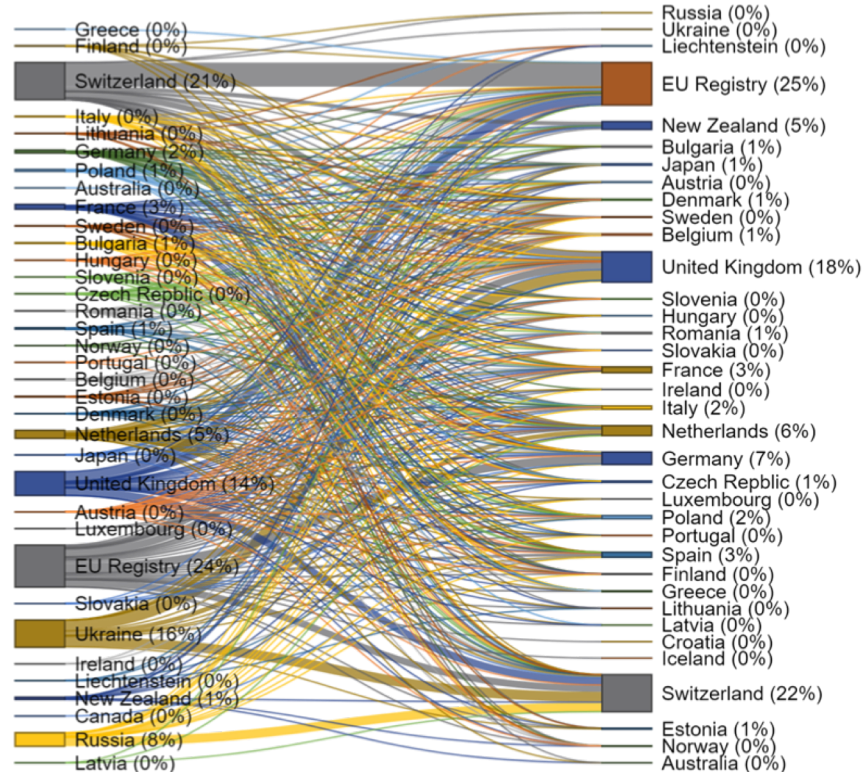
Basierend auf IGES Daten

# Transfers aller Zertifikattypen während CP1 und CP2 (2008-2015)



Basierend auf IGES Daten

# Der Internationale Handel von ERUs in CP1



Basierend auf IGES Daten

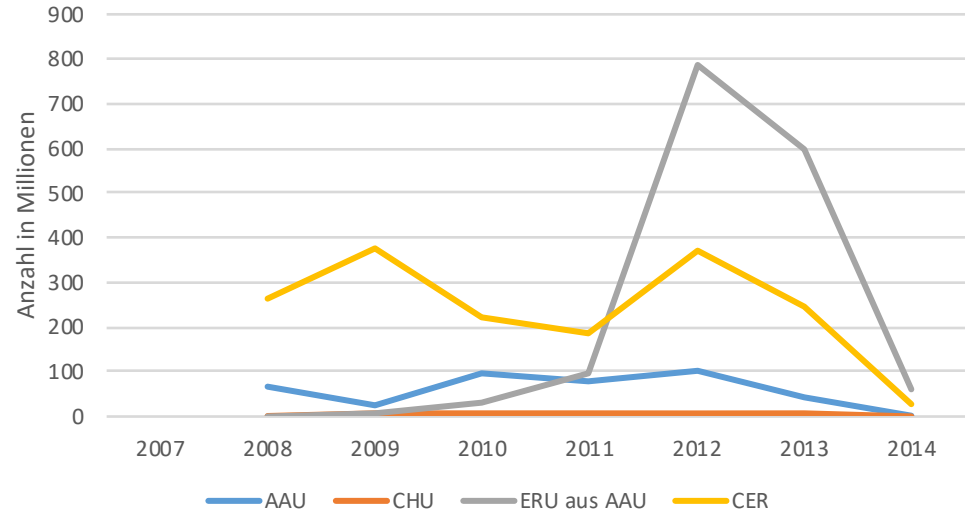


# Der Schweizer Emissionshandelsystem (EHS)

## Schweizer EHS

- Teilnahme verpflichtend für treibhausgasintensive Unternehmen ab 20MV und Luftfahrzeugbetreiber
- Freiwillig für »mittlere« Unternehmen
- Cap im Jahr 2013: 5,63 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>eq

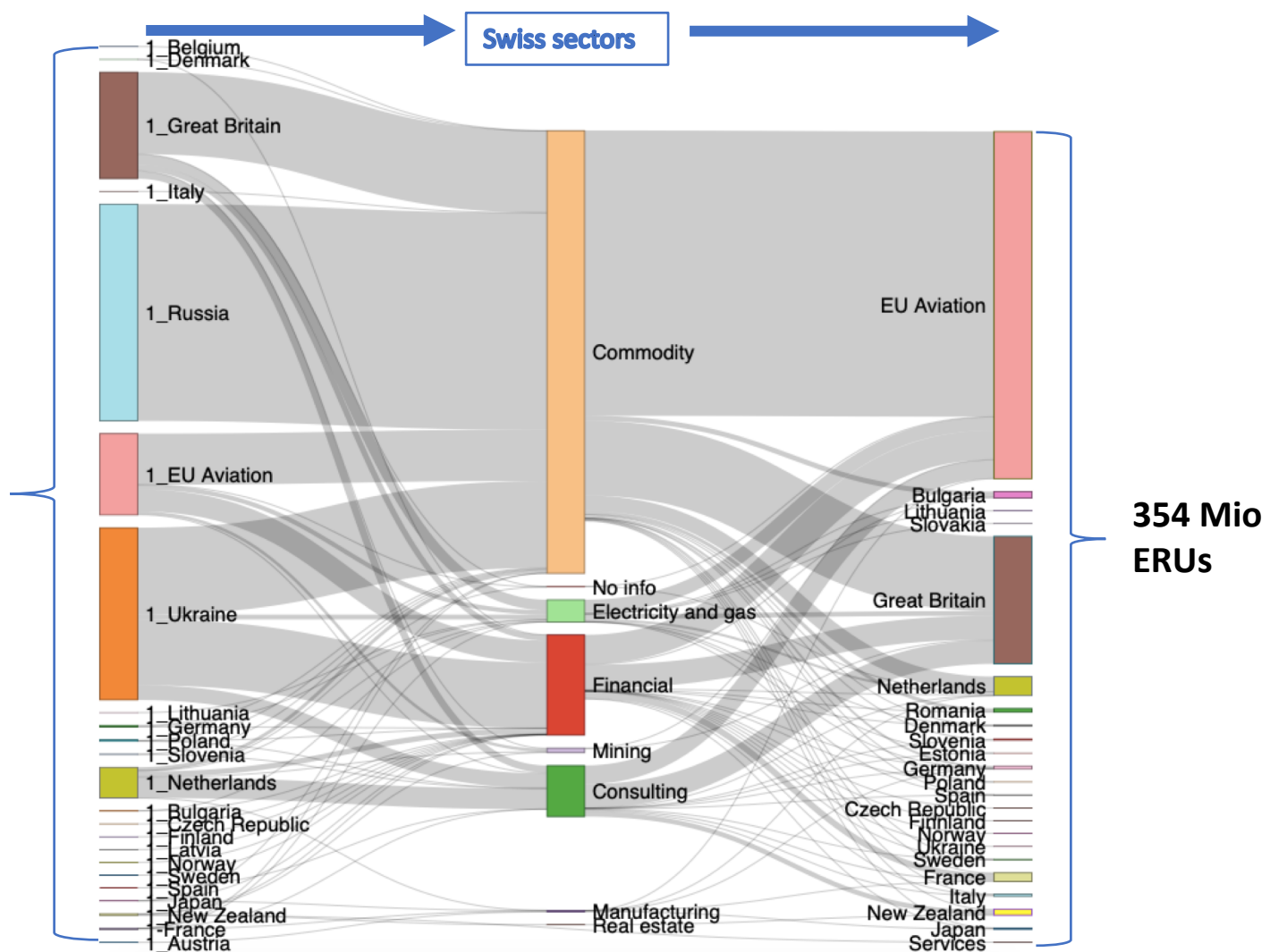
## Transfervolumen im Schweizer EHS nach Zertifikatstyp



Daten: BAFU

# 2008-2012: ERUs im Schweizer EHS

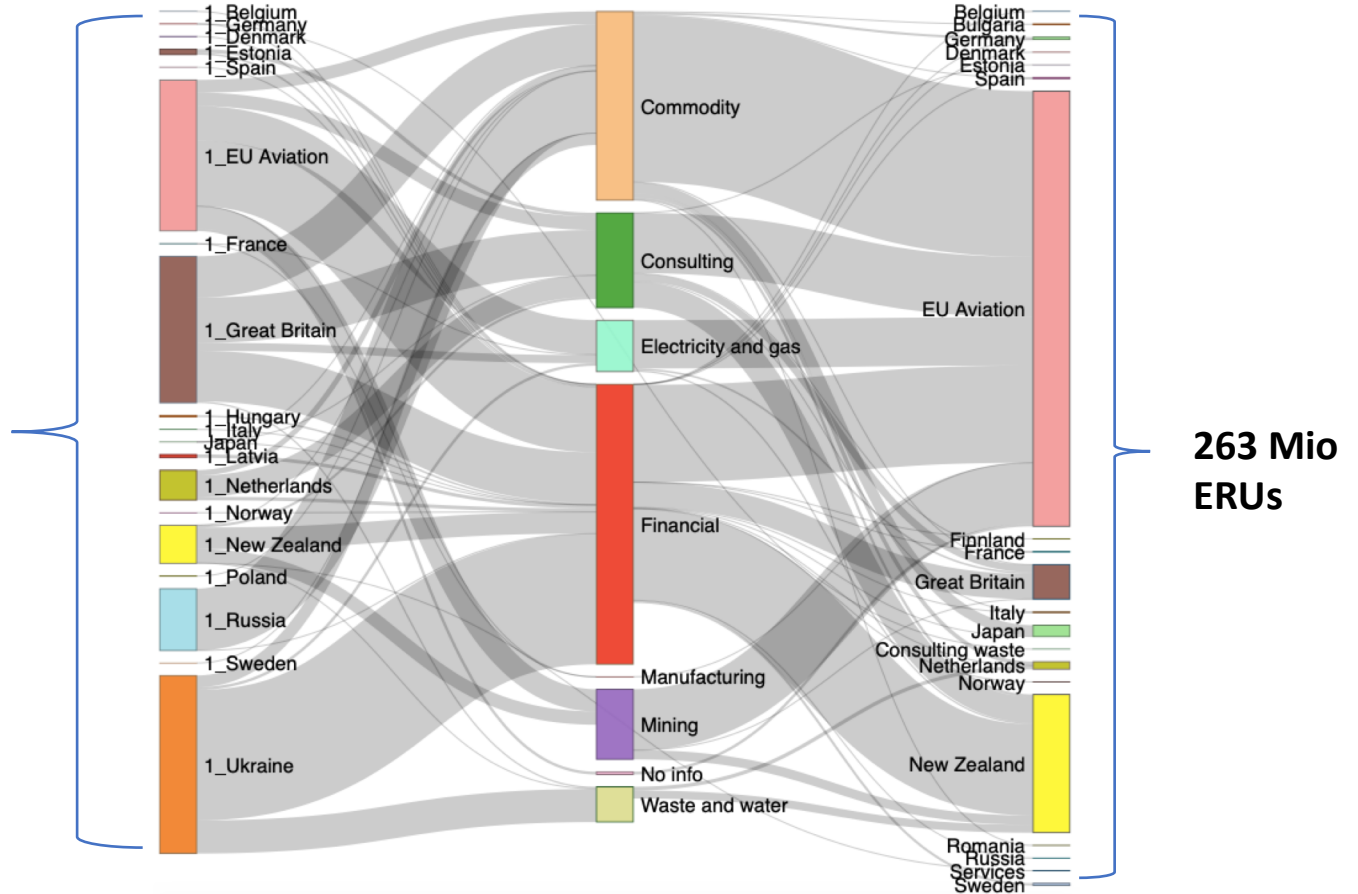
411 Mio  
ERUs



# 2013-2015: ERUs im Schweizer EHS

255 Mio  
ERUs

Schweizer  
Sektoren



# Welches Interesse besteht an der Teilnahme am Emissionenshandel?

Potentielle Marktteilnehmer	Interesse am Markt	Kaufverhalten	Produktwahl
Verpflichtete öffentliche Akteure	Einhaltung verbindlicher Klimaziele	Kauf von Zertifikaten um Emissionsüberschüsse auszugleichen	Trade-off zwischen Preis und Qualität
Freiwillige öffentliche Akteure	Kein Interesse		
Verpflichtete private Akteure	Einhaltung der Regulierungsaufgaben	Kauf von Zertifikaten um Emissionsüberschüsse auszugleichen & abhängig von der Grösse Investmenthandel	Alle Typen von Zertifikaten abhängig vom Preis
Freiwillige private Akteure	Aktive Investitionen	Kauf und Verkauf von grossen Mengen an Zertifikaten/ sehr häufige Käufe & Verkäufe	Alle Typen von Zertifikaten abhängig vom Preis

# Qualität der Zertifikate

- Joint Implementation: Track 1 & 2
- Projekttypen
- Herkunftsland der Zertifikate

## Messung der Qualität

- Negativ- und Positivlisten der EU

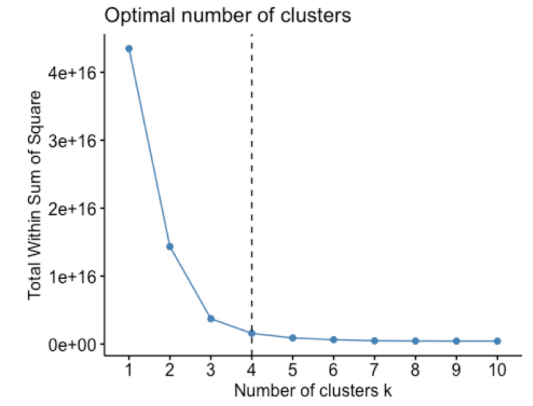
# Welches Interesse besteht an der Teilnahme am Emissionenshandel?

Potentielle Marktteilnehmer	Interesse am Markt	Kaufverhalten	Produktwahl
Verpflichtete öffentliche Akteure	Einhaltung verbindlicher Klimaziele	Kauf von Zertifikaten um Emissionsüberschüsse auszugleichen	Trade-off zwischen Preis und Qualität
Freiwillige öffentliche Akteure	Kein Interesse		
Verpflichtete private Akteure	Einhaltung der Regulierungsaufgaben	Kauf von Zertifikaten um Emissionsüberschüsse auszugleichen & abhängig von der Grösse: Investmenthandel	Alle Typen von Zertifikaten abhängig vom Preis
Freiwillige private Akteure	Aktive Investitionen	Kauf und Verkauf von grossen Mengen an Zertifikaten/ sehr häufige Käufe & Verkäufe	Alle Typen von Zertifikaten abhängig vom Preis

# Methode I: Clusteranalyse

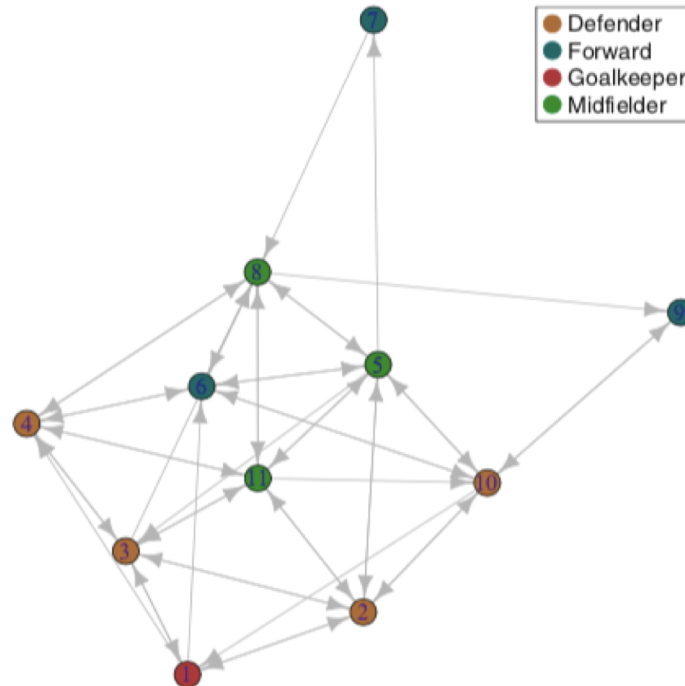
Clustermethode: Gruppierung von Marktteilnehmern auf Basis ihrer „Ähnlichkeit“

- Hierarchical clustering
- K-means clustering
  - Elbow-Technik um Anzahl der cluster zu bestimmen
- Clustervariablen:
  - Transfervolumen
  - Anzahl der Transaktionen
  - Qualität der Zertifikate



# Methode II: Netzwerkanalyse

- Aufzeigen von Verbindungen zwischen Marktteilnehmern und der Richtung des Zertifikatsflusses



Source: Luke (2015)



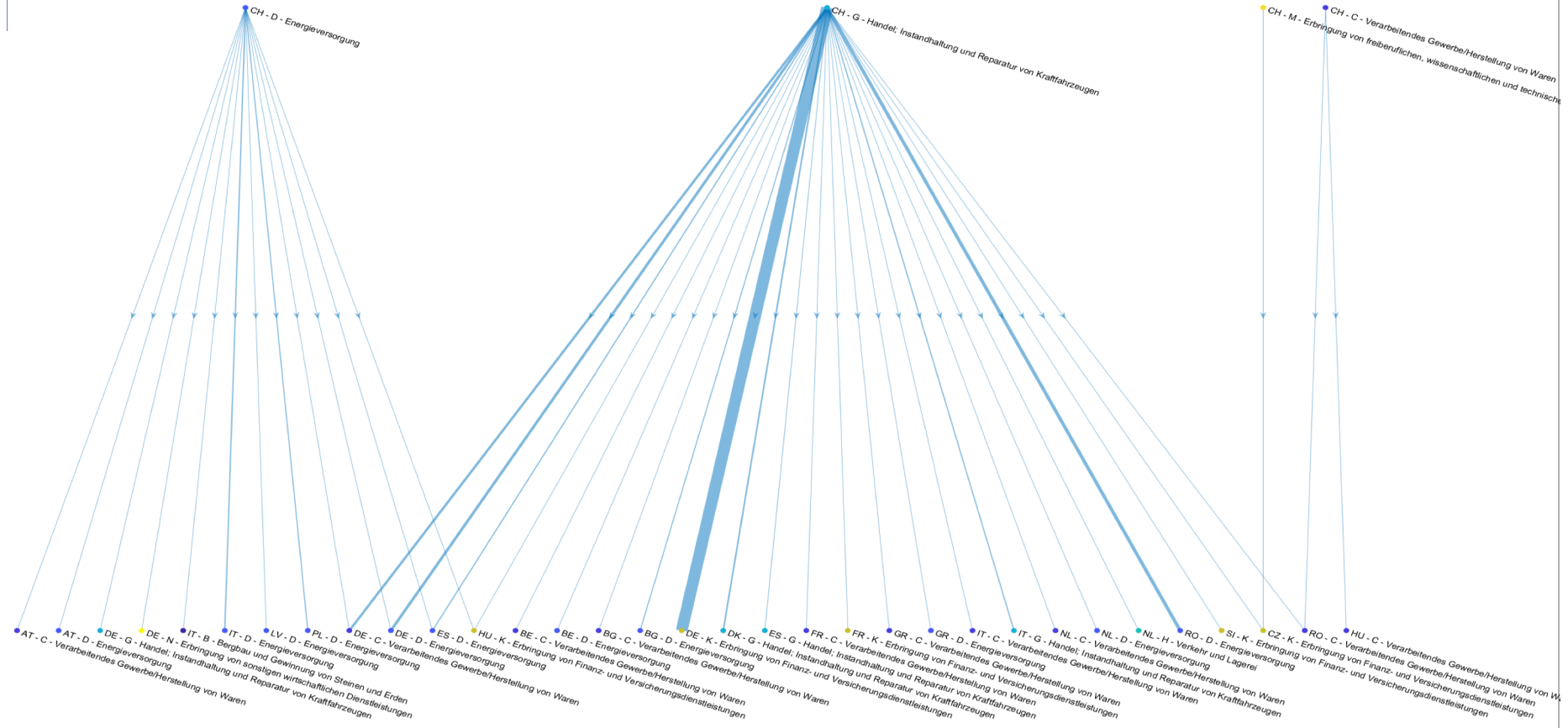
# EUTL Data

- Transfer-Daten
  - 6.843.608 zwischen 2005 und 2015
  - 68.095 ERU Transaktionen
- Account-Daten
  - 38 Accounttypen
  - 40.294 Accounts
  - Operator holding accounts: Verpflichtende Accounts für regulierte Firmen
  - Person holding accounts: Accounts für freiwillige Marktteilnehmer
  - Account-typen für die Europäische Kommission und Mitgliedsstaaten
- Orbis-Daten
  - Information zu Firmen





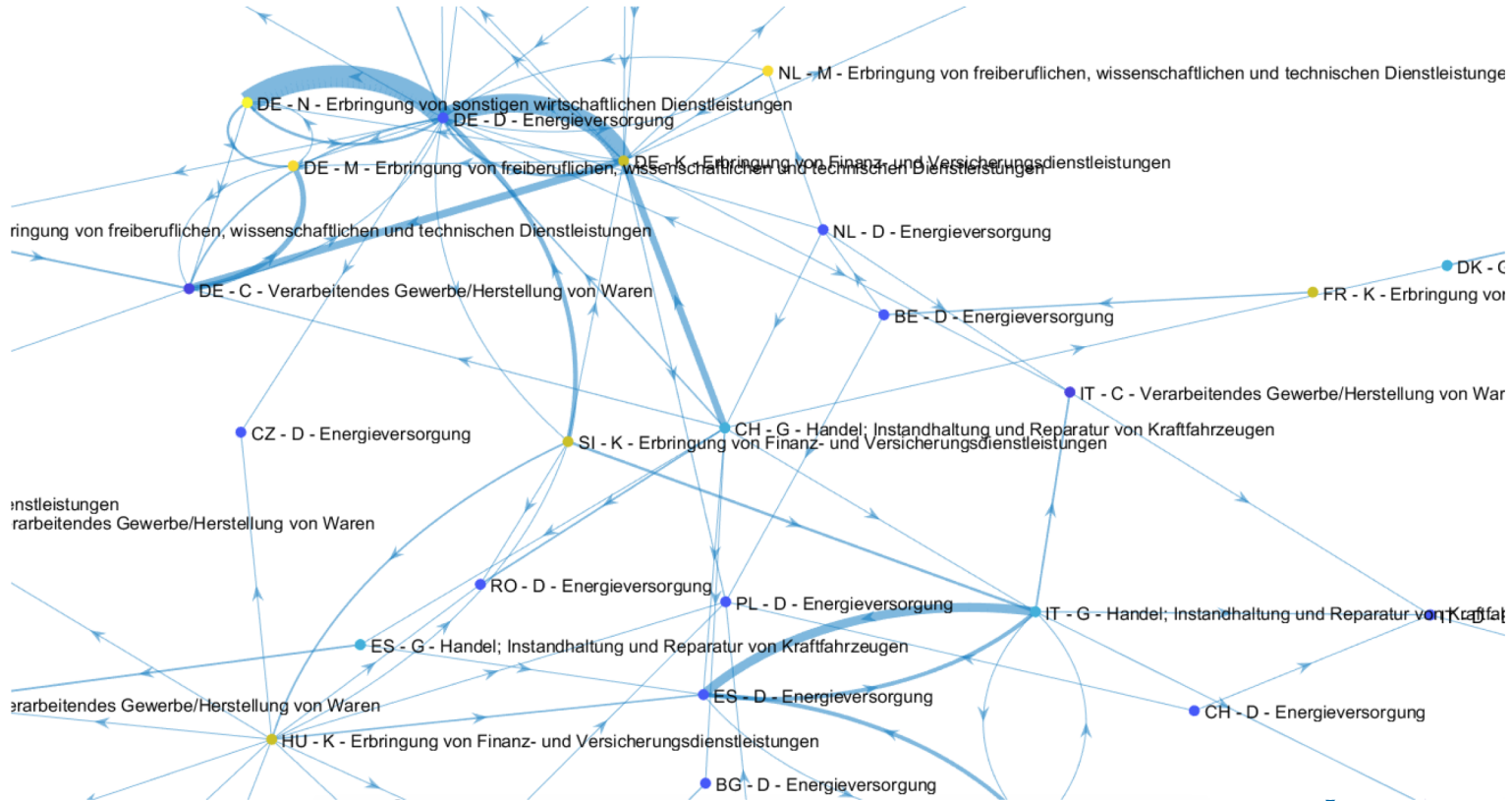
# Netzwerk: ERUs von der Schweiz in die EU





# Netzwerk: ERUs aus Russland und der Ukraine

EUTL  
Daten,  
Transfers  
> 1 Mio.  
ERUs



# Zwischenergebnisse

- Schweizer Firmen (nicht die Schweiz) spielen eine wichtige Rolle im internationalen Handel mit Emissionszertifikaten
- Sehr aktive Firmen gehören dem Finanz- und Energiesektor in Großbritannien, Deutschland und der Schweiz an und bilden wichtige Knotenpunkte auf dem Markt für ERU-Zertifikate.
- Ein paar wenige grosse schweizer Firmen aus dem Energiesektor und Rohstoffhändler sind sehr aktiv
- Die Mehrheit der Schweizer Marktteilnehmer aber nicht sonderlich aktiv

# Nächste Schritte

- Bessere Charakterisierung der Cluster
- Unterscheidung nach Firmengrösse
- Berücksichtigung der Qualität der Zertifikate