

Die kleine Welt der globalen Lieferketten

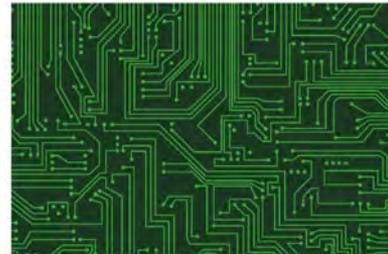
Markus Gerschberger



20 JUNE 2023

Publications

Indirect Effects of the Russia-Ukraine Conflict Revealed: Global Food Supply at Risk



22 MAY 2024

New:

Mapping of the Global Semiconductor Supply Chain



03 JUNE 2024

The Austrian Supply Chain Pressure Index (AS CPI)



28 NOVEMBER 2023

News

Proposals for an Efficient and Effective Corporate Sustainability Due Diligence in Europe

Die kleine Welt der globalen Lieferketten

- Globale Lieferketten – ein aktuelles Stimmungsbild
- Die Lieferkette, die eigentlich ein Netzwerk ist
- Digitalisierung in der Lieferkette

Lead Paint Prompts Mattel to Recall 967,000 Toys



<https://www.nytimes.com/2007/08/02/business/02toy.html>, <https://www.mattel.de/>

NEWS

Horsemeat scandal: Tesco reveals 60% content in dish









THE WALL STREET JOURNAL.

English Edition • Print Edition | Video | Audio | Latest Headlines | More ▾

World **Business** U.S. Politics Economy Tech Finance Opinion Arts & Culture Lifestyle Real Estate Personal Finance Health Science

BUSINESS | [LOGISTICS](#)

Panama Canal to Halve Daily Sailings This Winter Due to Drought

Rainfall levels are down by a third this year, hampering the ability for vessels to move through the waterway

By *Costas Paris* [Follow](#)

Nov. 1, 2023 9:38 am ET







Bloomberg

Apple's Supply Chain Is on a Collision Course With Climate Change

The iPhone-maker will need to be resilient as it spreads its manufacturing base across the places most impacted by global warming.

By [Tim Culpan](#), [David Fickling](#) and [Elaine He](#)
26. September 2023 um 21:00 MESZ

Bad news travels fast – Bad SC news are even worse

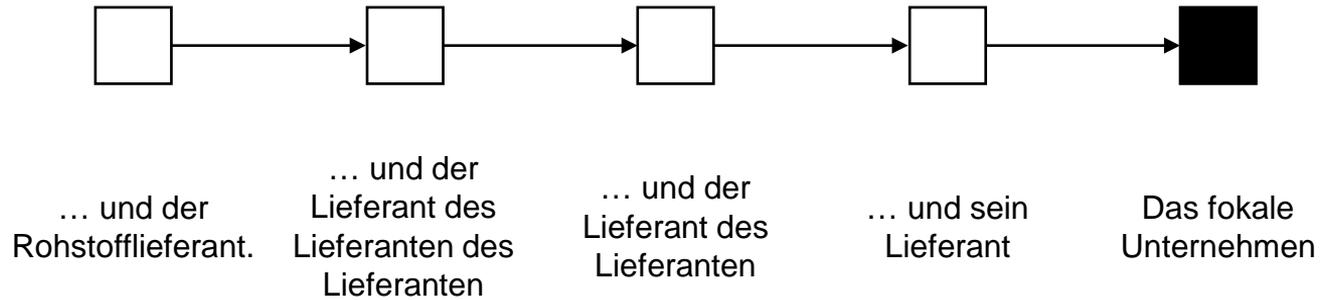
Stock market reactions

Finance		Information systems	
Stock splits	3.3%	IT Investments	1.0%
Open market share repurchase	3.5%	IT problems	-1.7%
Increasing financial leverage	7.6%		
Decreasing financial leverage	-5.4%		
Marketing		Operations	
Change in firm name	0.7%	Increase in capital expenditure	1.0%
Brand leveraging	0.3%	Increase in R&D expenditure	1.4%
New product introduction	0.7%	Effective TQM implementation	0.7%
Affirmative action awards	1.6%	Internal corporate restructuring	1.0%
Delay introduction of new products	-5.3%	Plant closing	-0.7%
		Supply chain disruption	-10.3%

Die Lieferkette, die eigentlich ein Netzwerk ist



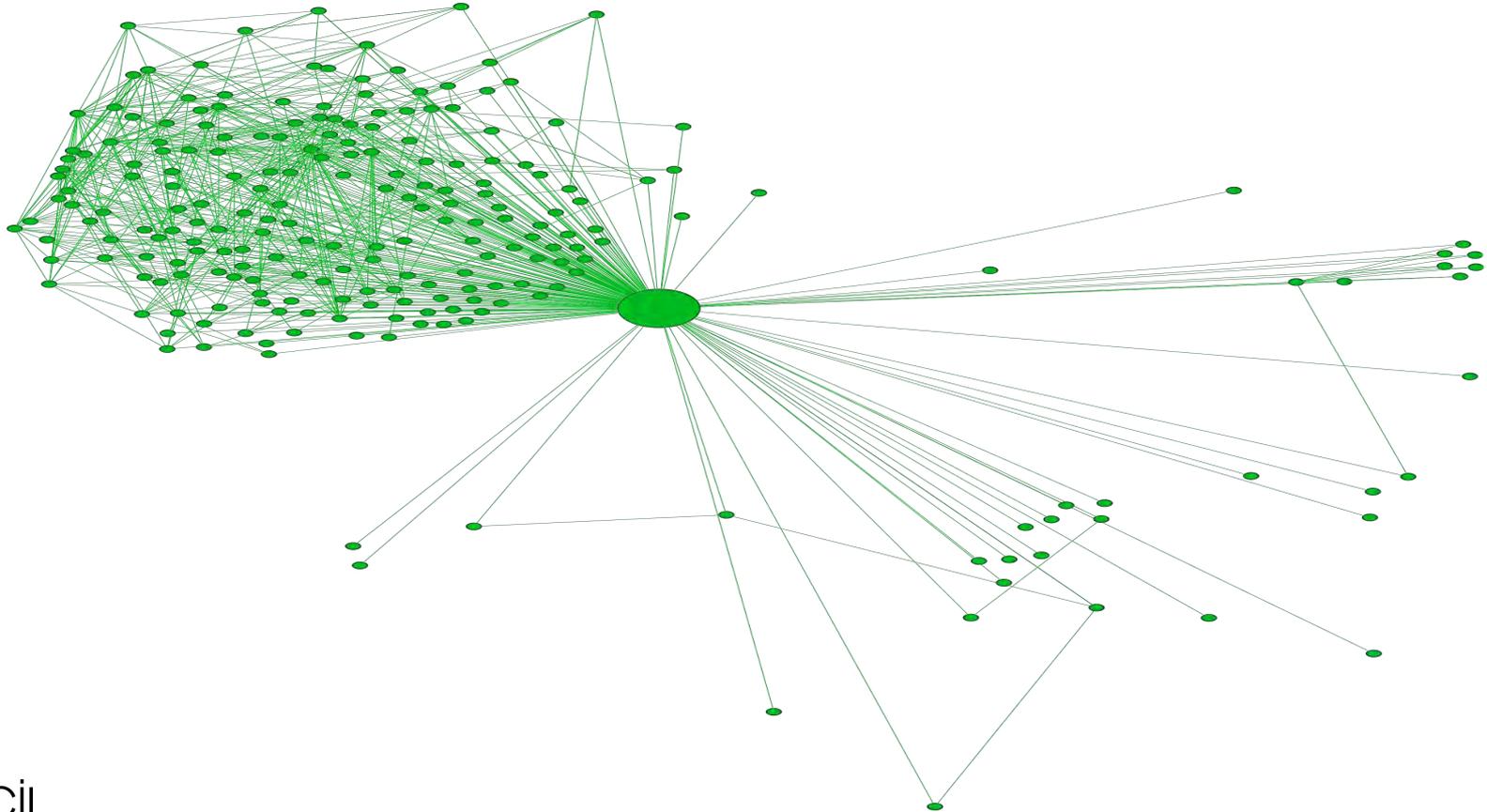
Die Lieferkette, die eigentlich ein Netzwerk ist



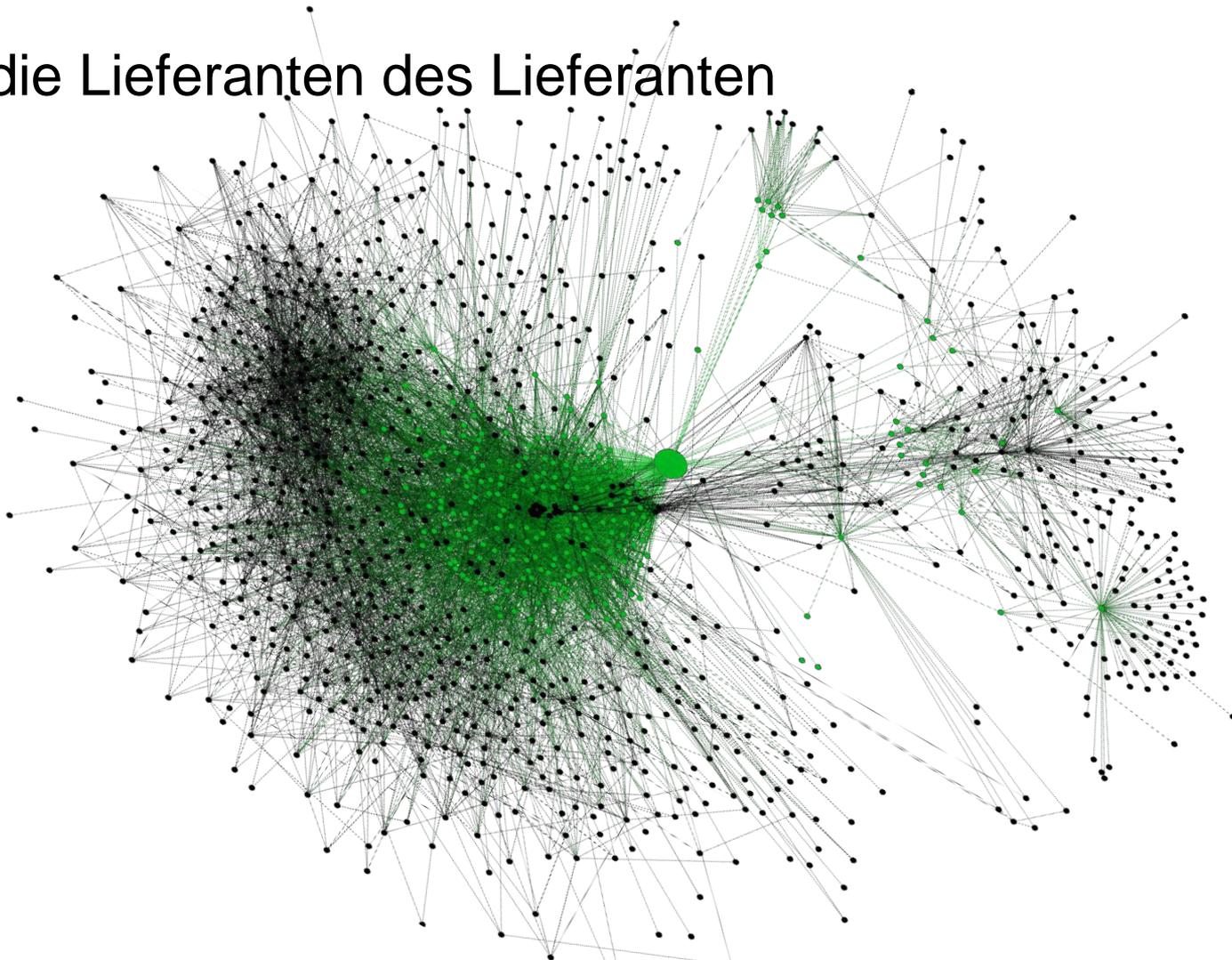
Das fokale Unternehmen...



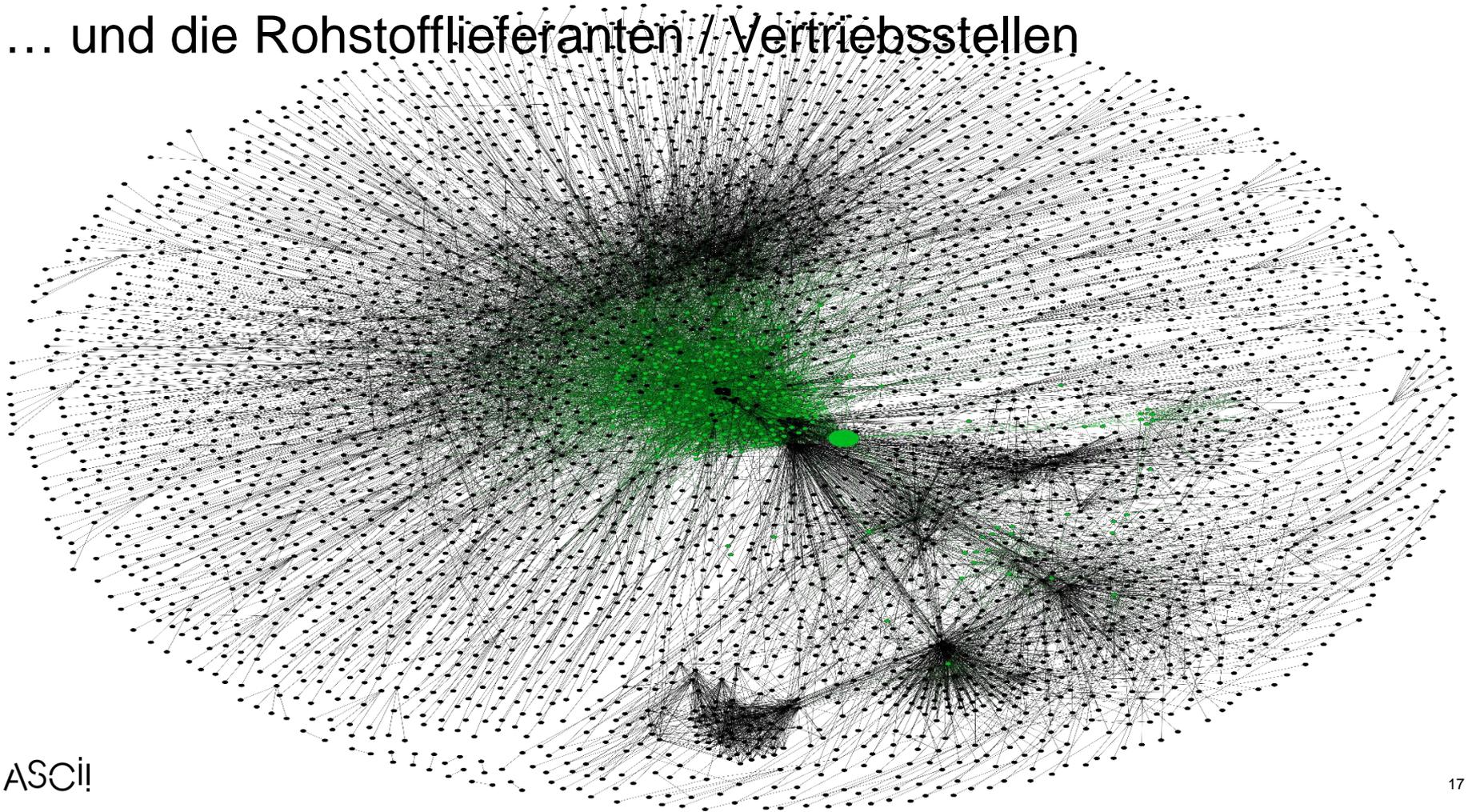
... und seine direkten Lieferanten



... und die Lieferanten des Lieferanten



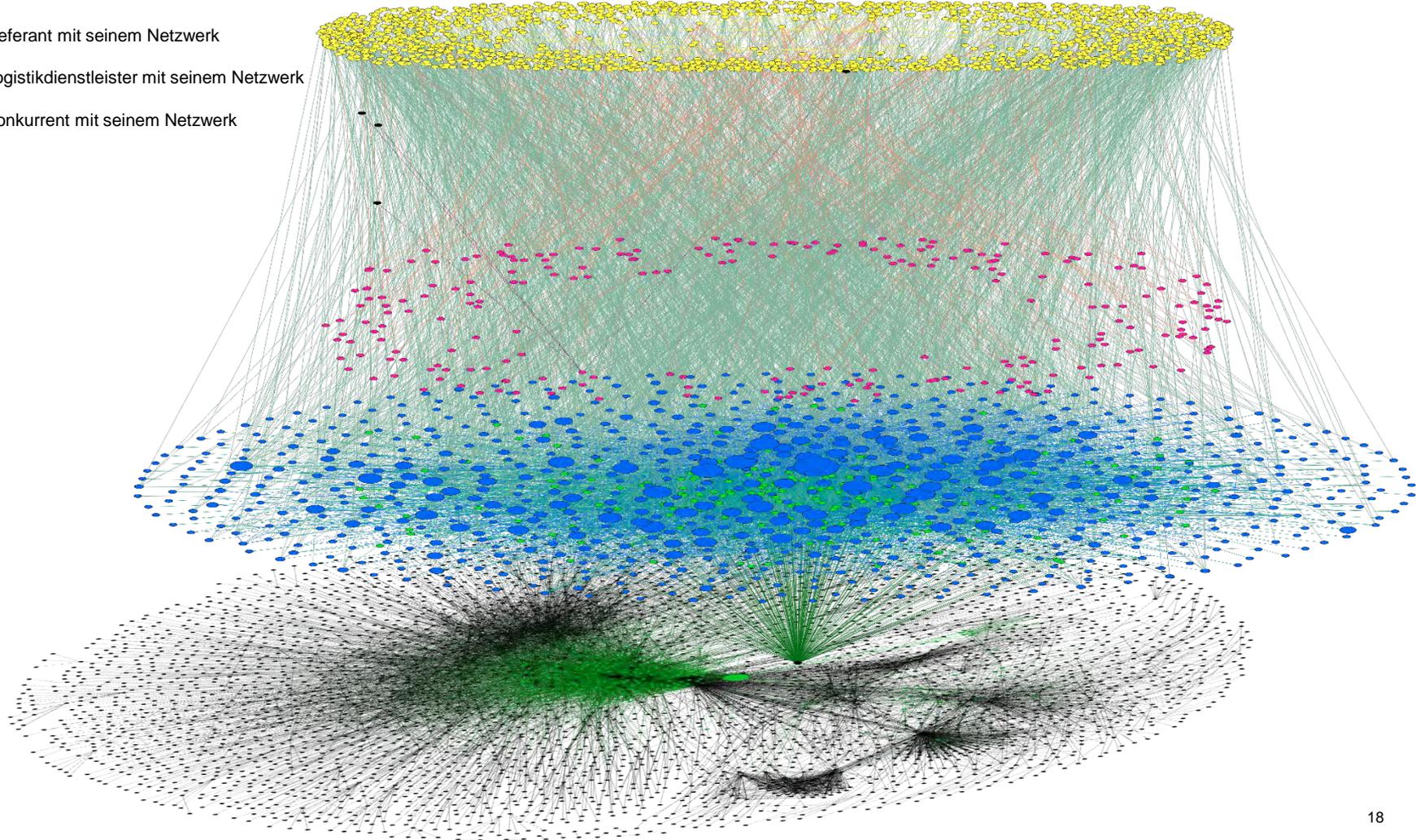
... und die Rohstofflieferanten / Vertriebsstellen



... und ein Lieferant mit seinem Netzwerk

... und ein Logistikdienstleister mit seinem Netzwerk

... und ein Konkurrent mit seinem Netzwerk

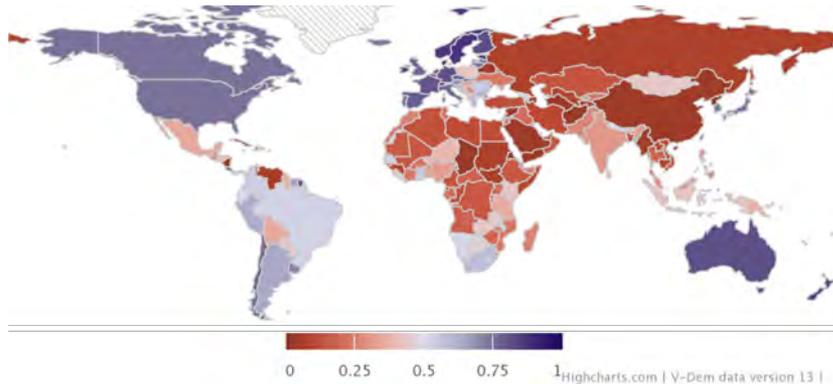


Die Lieferkette, die eigentlich ein **globales** und **hochvernetztes** Netzwerk ist

Die Lieferkette, die eigentlich ein **globales** Netzwerk ist.

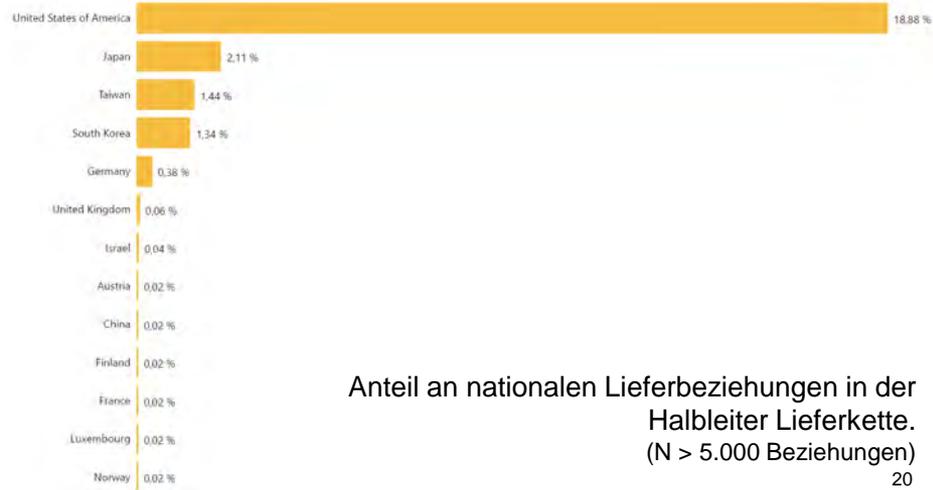
... macht internationale Anstrengungen, zum besseren Verständnis und zum Management der Netzwerke notwendig.

Das Basisproblem: Nur wenige liberale Demokratien (Index 2022)



ASCI!

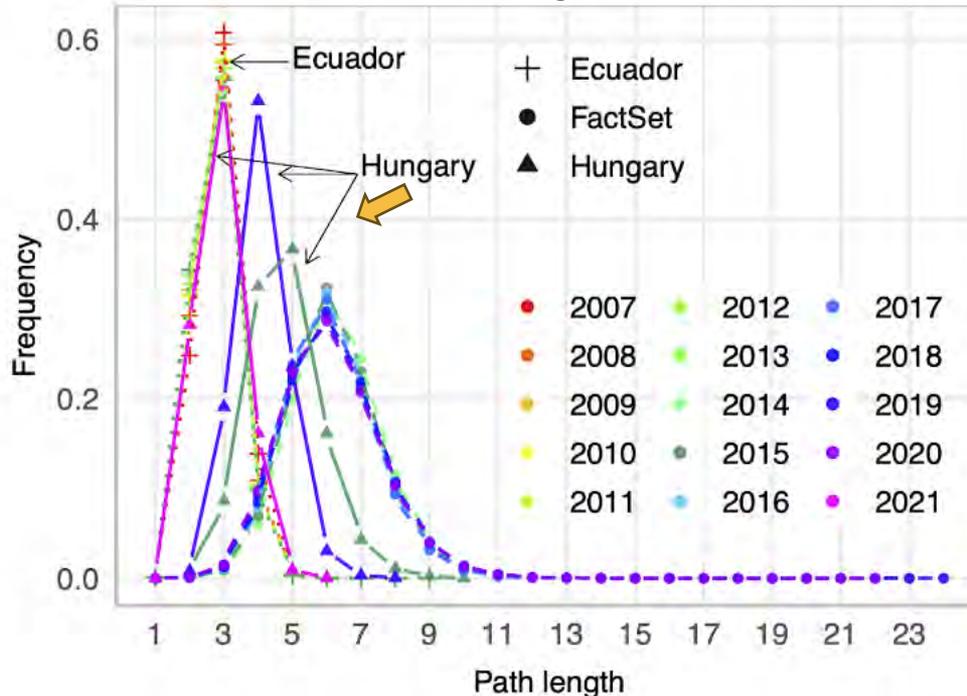
Das Netzwerkproblem: Geographische Verteilung der Lieferkettenakteure



Anteil an nationalen Lieferbeziehungen in der Halbleiter Lieferkette.
(N > 5.000 Beziehungen)
20

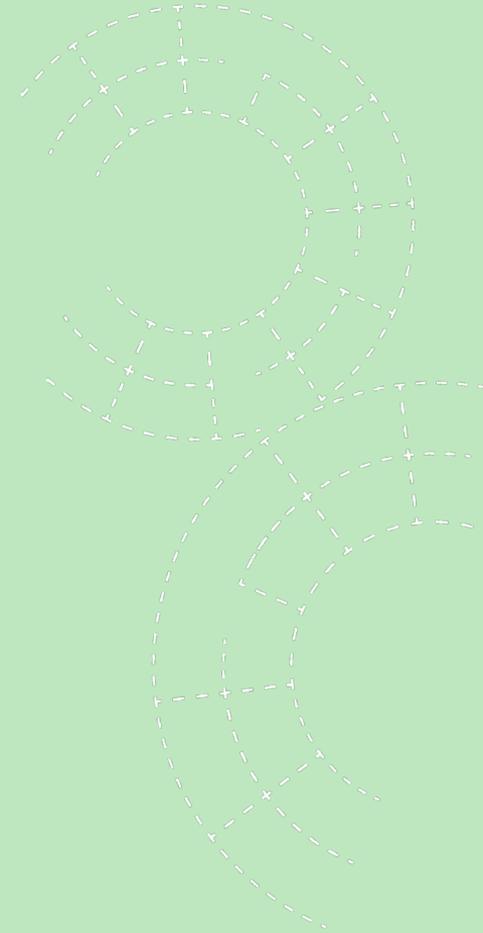
Die Lieferkette, die eigentlich ein **globales** und **hochvernetztes** Netzwerk ist.

... macht internationale Anstrengungen, zum besseren Verständnis und zum Management der Netzwerke notwendig.



Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen

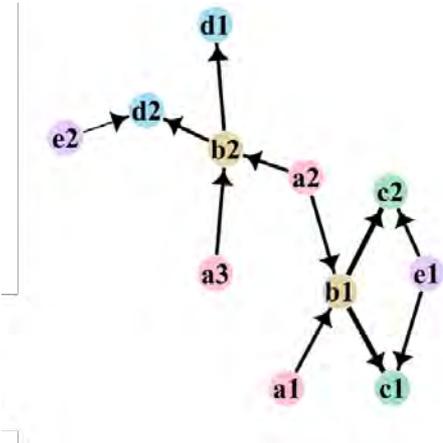
- Das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz
- Strafzölle



Grundlegendes

- systemtechnische Netzwerkabbildung

- Die Existenz einer Unternehmensbeziehung wird in einer Edgelist und in weiterer Folge in einer Adjacency Matrix (Nachbarschaftsmatrix) dargestellt.
- Die Stärke einer Unternehmensbeziehung kann mit unterschiedlichsten Maßen beschrieben werden. (Umsatz, Anzahl gelieferter Produkte / Materialien,...)



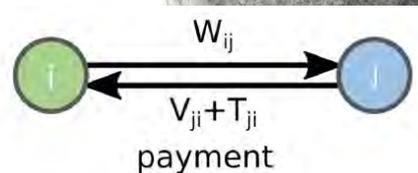
link number	supplier	buyer	link weight
1	a1	b1	2
2	a2	b1	2
3	a2	b2	2
4	a3	b2	2
5	b1	c1	3
6	b1	c2	3
7	b2	d1	2
8	b2	d2	2
9	e1	c1	2
10	e1	c2	2
11	e2	d2	1

$W =$

	a1	a2	a3	b1	b2	c1	c2	d1	d2	e1	e2
a1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
a2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
a3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
b1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
b2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
c1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
e2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Wissen über Netzwerkbeziehungen und ihre Bedeutung nur aggregiert und sehr eingeschränkt verfügbar

- Datensätze sind bis dato nur für ausgewählte Nationen (z.B. Belgien, Ecuador, Ungarn) verfügbar
 - Nationenübergreifende Datensätze nicht vorhanden / nicht zugänglich
 - Häufig lassen existierende Datensätze nur Rückschlüsse über die (Nicht-)Existenz von Beziehungen zu – nicht über die Wichtigkeit
- Echtzeitanalyse nur sehr eingeschränkt möglich
- Viel Zeit / Aufwand muss in die Generierung von Datensätzen investiert werden



Produktionsnetzwerk
Ungarns, rekonstruiert
über Steuerdaten

– Diem, C., et al. *Scientific reports* 12.1 (2022): 7719.

Das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz

Analyse • 20. Juni 2023, 21:30

Beschwerde bei BAFA gegen VV BMW und Mercedes-Benz

Die Menschenrechtsorganisation ECCHR hat Beschwerden gegen V Mercedes-Benz und BMW beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) eingelegt, wegen möglicher Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten in der chinesischen R Xinjiang. Table.Media und Report Mainz liegen die drei Beschwerde exklusiv vor.

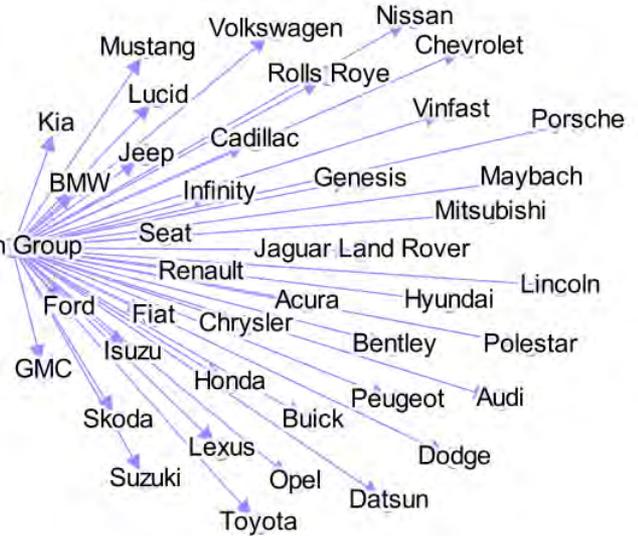


Xinjiang Nonferrous Metal Industry Group

Xinjiang Zonghe

BMW Brilliance

Minth Group



Ist das ein Einzelfall?

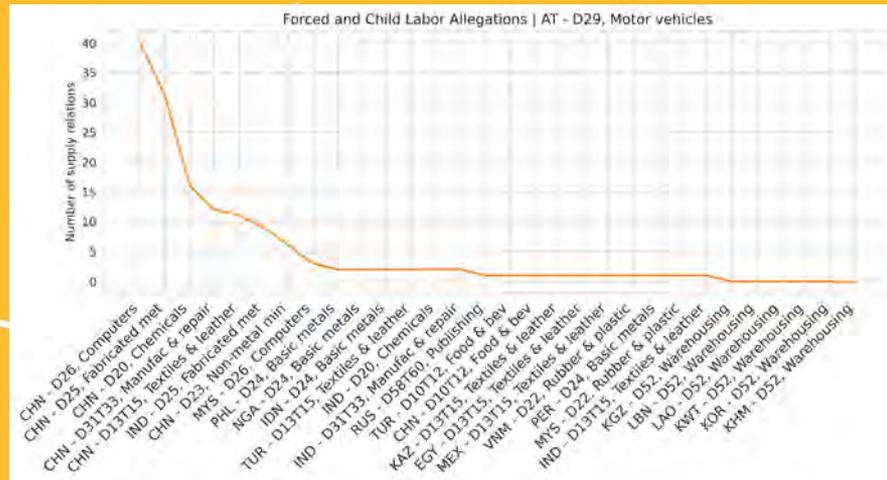
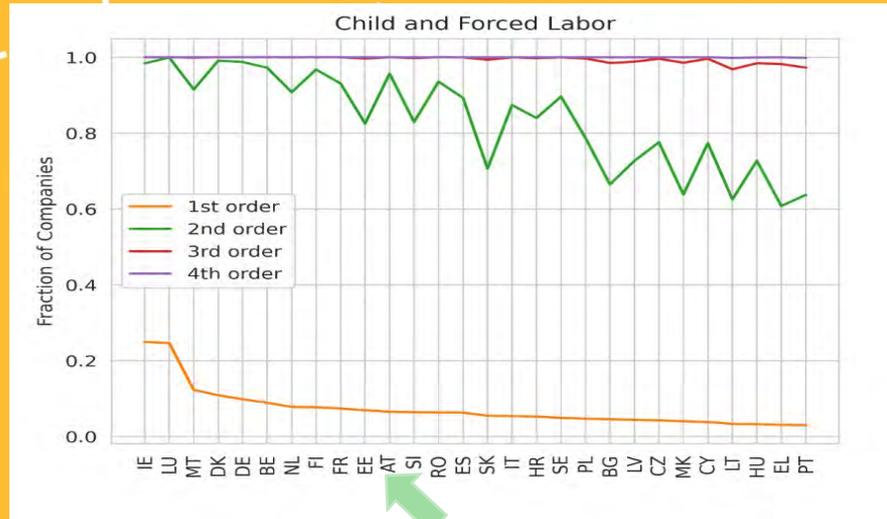
Das Lieferketten-sorgfaltspflichtengesetz

Modellierung des europäischen Produktionsnetzwerkes

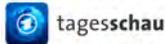
- Europäisches Unternehmensregister (~30Mio Unternehmen, 1,5 Mrd Beziehungen)
 - Input—Output Daten innerhalb EU Sektoren
 - Export Daten von Nicht-EU Ländern
-
- Datenbanken zu Menschenrechtsverletzungen:
 - Unternehmen mit Gerichtsverfahren
 - UN Child and Forced Labor Datenbank
- Erstellung eines statistischen Netzwerkmodells

Wie wahrscheinlich hat ein europäisches Unternehmen mit Menschenrechtsverletzungen in seiner Lieferkette zu tun?

ASCI!



Strafzölle – und ihre SC Wirkung



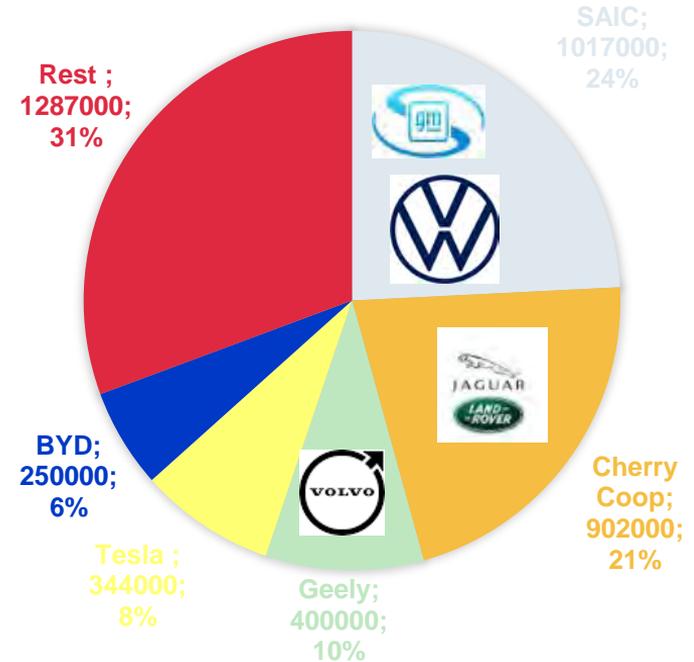
Startseite » Wirtschaft » Weltwirtschaft » EU droht mit Strafzöllen auf E-Autos aus China

BYD und Geely betroffen

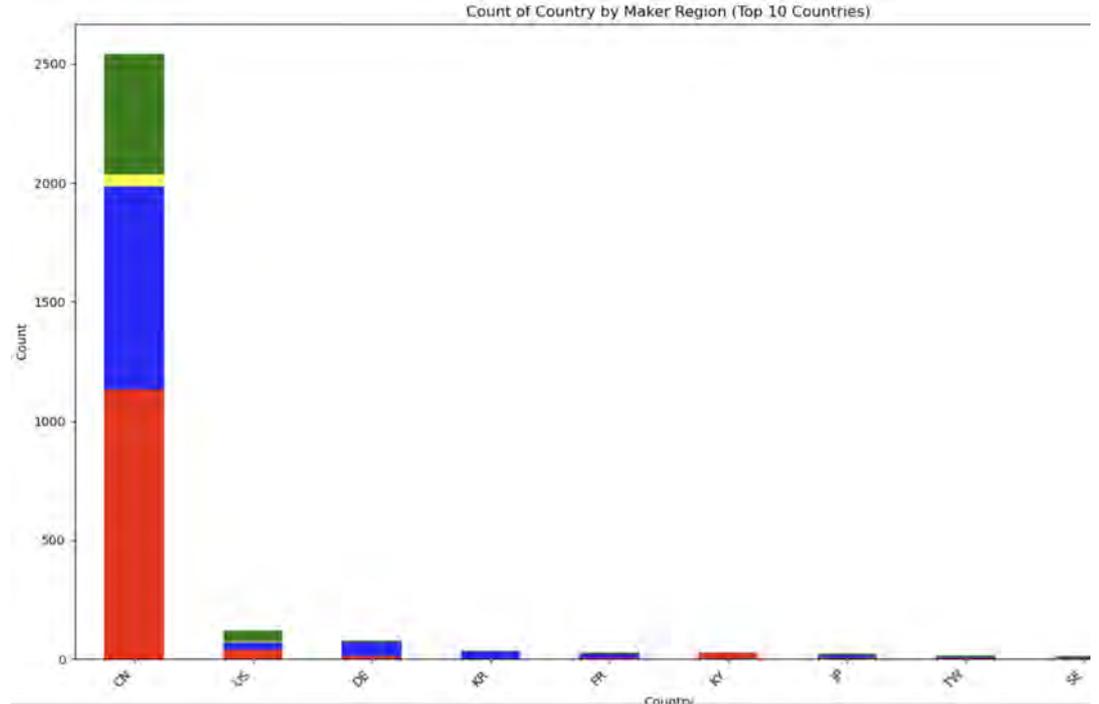
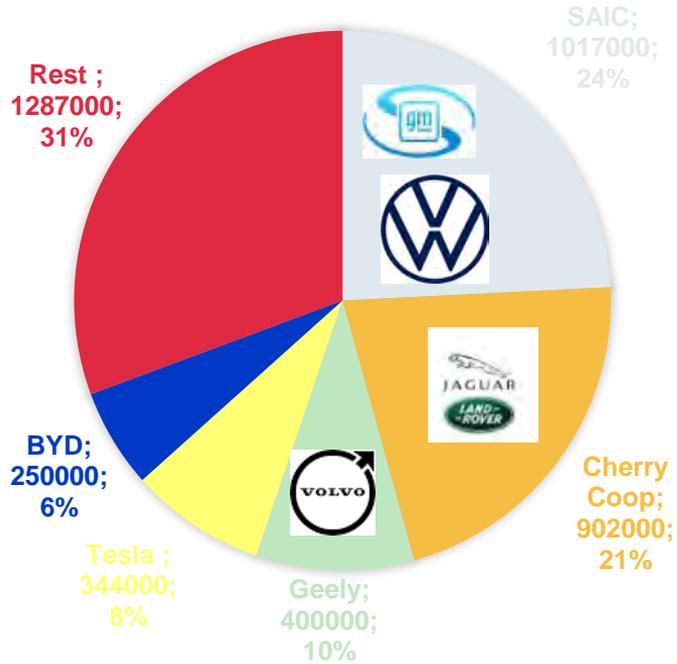
EU droht mit Strafzöllen auf E-Autos aus China

Stand: 12.06.2024 14:33 Uhr

2021 Sales by maker's Region:			
Region	2021_Sales	2021_Percent	
0	CN	8229	2.162783
1	EU	252386	66.33323
2	JP	1315	0.345614
3	US	118552	31.158373
2022 Sales by maker's Region:			
Region	2022_Sales	2022_Percent	
0	CN	24438	4.226653
1	EU	390352	67.512989
2	JP	4418	0.764111
3	US	158980	27.496247
2023 Sales by maker's Region:			
Region	2023_Sales	2023_Percent	
0	CN	96249	10.988997
1	EU	484798	55.350641
2	JP	15027	1.715671
3	US	279793	31.94469
Total Sales by maker's Region:			
maker_region	Total_Sales	Total_Percent	
0	CN	128916	7.027168
1	EU	1127536	61.461611
2	JP	20760	1.131621
3	US	557325	30.379600



Strafzölle – und ihre SC Wirkung

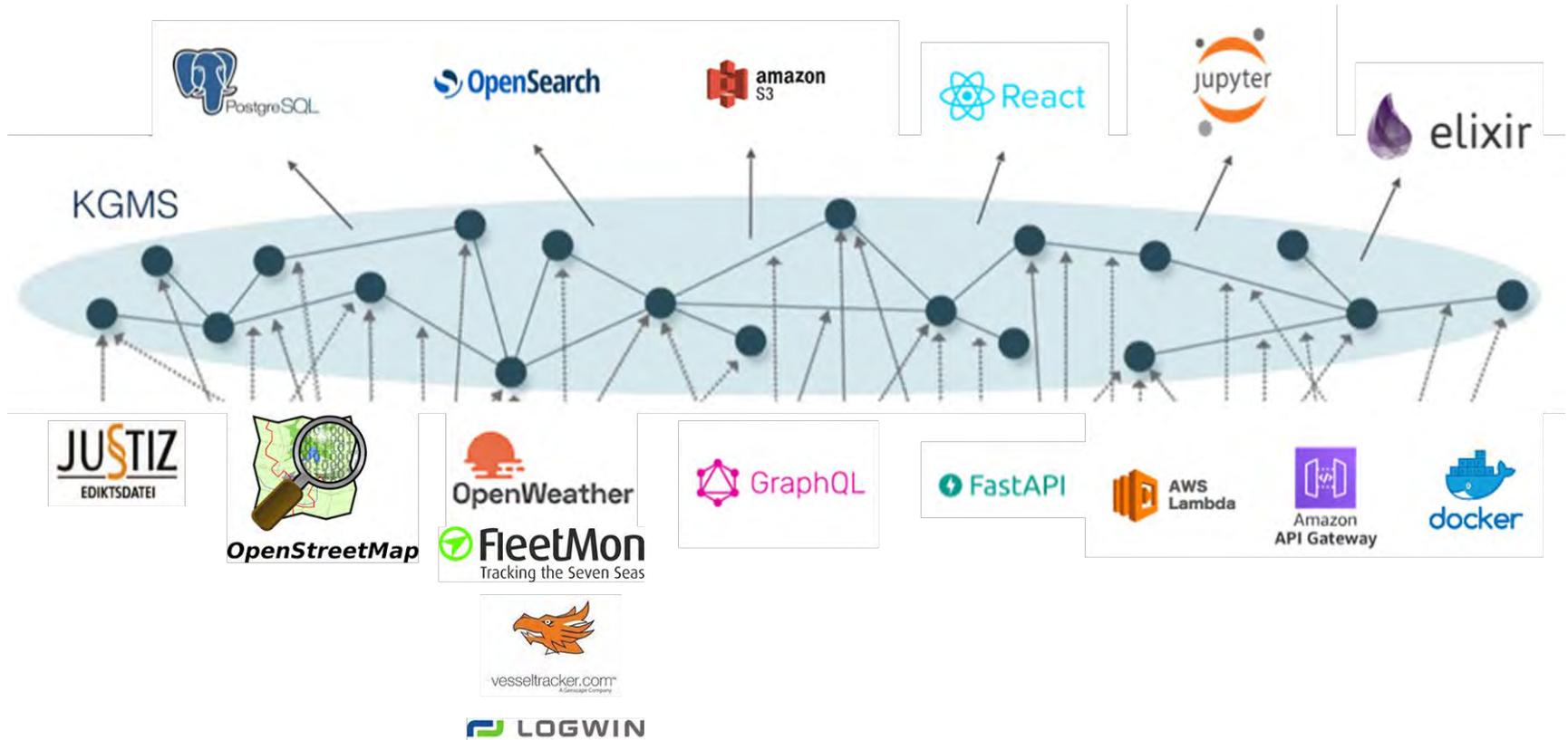


Digitalisierung in Netzwerken

- Wissensgraphen



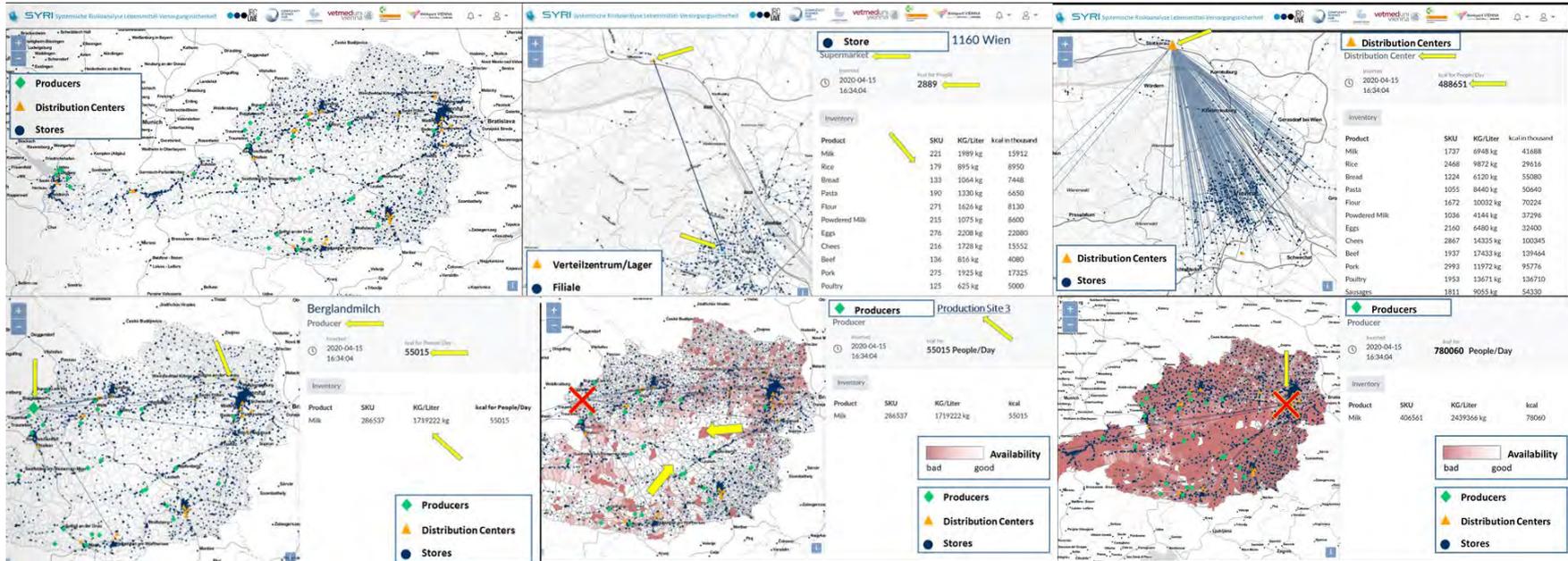
Lieferkettenwissensgraphen



ASCI!

Supply chain challenge – food supply in times of crises

Is the food supply for the Austrian population ensured in times of crisis?



Supply chain challenge – food supply in times of crises

Is the food supply for the Austrian population ensured in times of crisis?

- real-time inventory monitoring on a national level

- Geographic region:
- country
 - federal state level
 - district
 - city
 - store level



- Inventory category:
- meat
 - dairy
 - fresh produce
 - pantry

Supply chain challenge

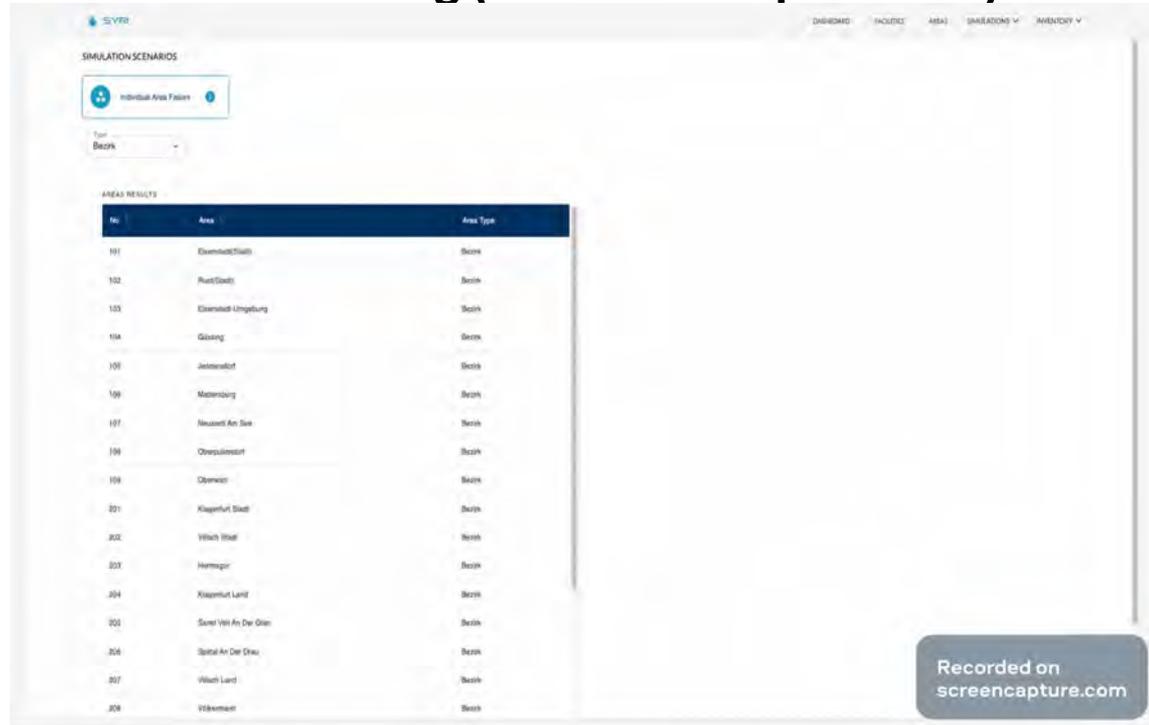
– food supply in times of crises

Is the food supply for the Austrian population ensured in times of crisis?

- real-time systemic risk monitoring (reactive and proactive)

Geographic region:

- country
- federal state level
- district
- city
- store level



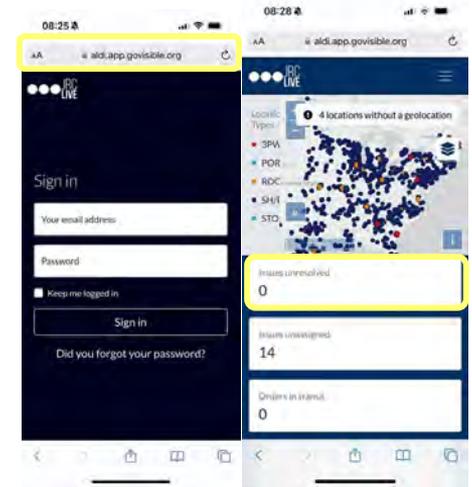
The screenshot shows the SYRIS simulation scenarios interface. The 'SIMULATION SCENARIOS' section is active, with 'Individual Area Failure' selected. The 'Filter' dropdown is set to 'Bezirk'. The 'AREAS RESULT' table lists various areas and their types.

No.	Area	Area Type
101	Eisenstadt/Stadt	Bezirk
102	Rust/Stadt	Bezirk
103	Eisenstadt-Umgebung	Bezirk
104	Göding	Bezirk
108	Jennersdorf	Bezirk
109	Mattersburg	Bezirk
107	Neusiedl Am See	Bezirk
106	Oberpullendorf	Bezirk
108	Obersiebenbrunn	Bezirk
201	Klagenfurt, Stadt	Bezirk
202	Villach West	Bezirk
203	Hornburg	Bezirk
204	Klagenfurt, Land	Bezirk
201	Saint Veit An Der Glan	Bezirk
206	Spital An Der Drau	Bezirk
207	Villach, Land	Bezirk
208	Völkermarkt	Bezirk

Ein kurzes Fazit

- Die kleine Welt der globalen Lieferketten

- Produktionsnetzwerke weisen eine sehr hohe Vernetzung auf - praktisch alle Unternehmen stehen direkt oder indirekt in Beziehung zueinander.
- Wenn Unternehmen die Verantwortung für ihre gesamten Lieferketten übernehmen sollen, müssen sie quasi Verantwortung für einen Großteil der globalen Wirtschaft übernehmen. (CSDDD, CBAM, Digitaler Produktpass,...)
- Transparenz- und Resilienzverbesserungsmaßnahmen in globalen Lieferketten müssen international (am besten global) zentral koordiniert und verantwortet werden. (European Chips Act, Critical Raw Materials Act,...)



Die kleine Welt der globalen Lieferketten

Markus Gerschberger

Founding members



Funded by

