

Die Energiestrategie 2050

Gut unterwegs oder bereits gescheitert?

Prof. em. Dr. oec. Silvio Borner
(21. Mai 2019)

Copyright: Silvio Borner/CCN

Carnot · Cournot · Netzwerk

Das Carnot-Cournot-Netzwerk (CCN) ist ein virtueller Think Tank für Politikberatung in Technik und Wirtschaft. Das CCN ist den Herausforderungen einer modernen Gesellschaft verpflichtet.

Seine Mitglieder analysieren und evaluieren wirtschaftliche und politische Entwicklungen und nehmen zu politischen Vorstössen aller Art kritisch und pointiert Stellung.

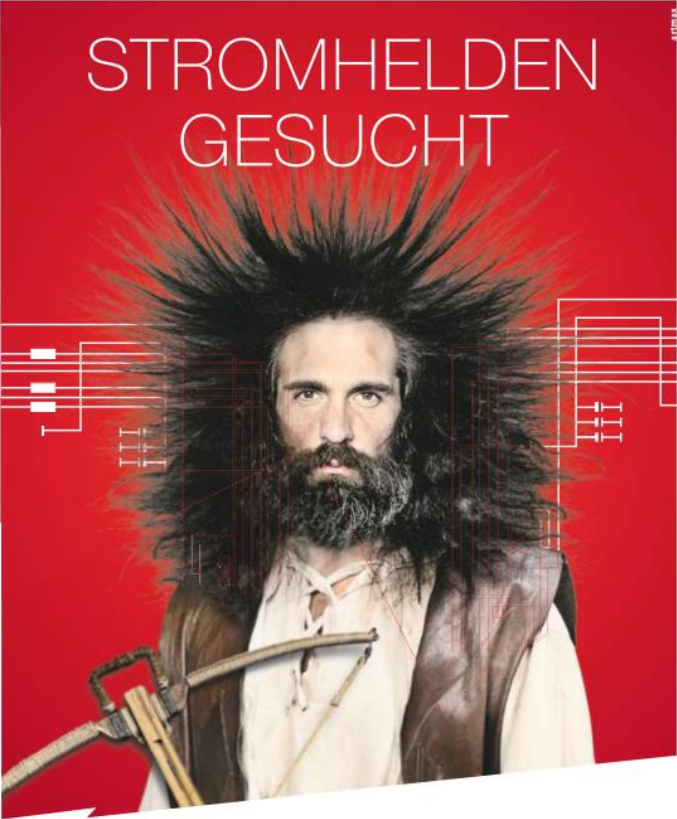
Dabei vertrauen wir auf physikalische und ökonomische Gesetze einerseits und liberale Werte andererseits.



Wahnsinn 1



Wahnsinn 2



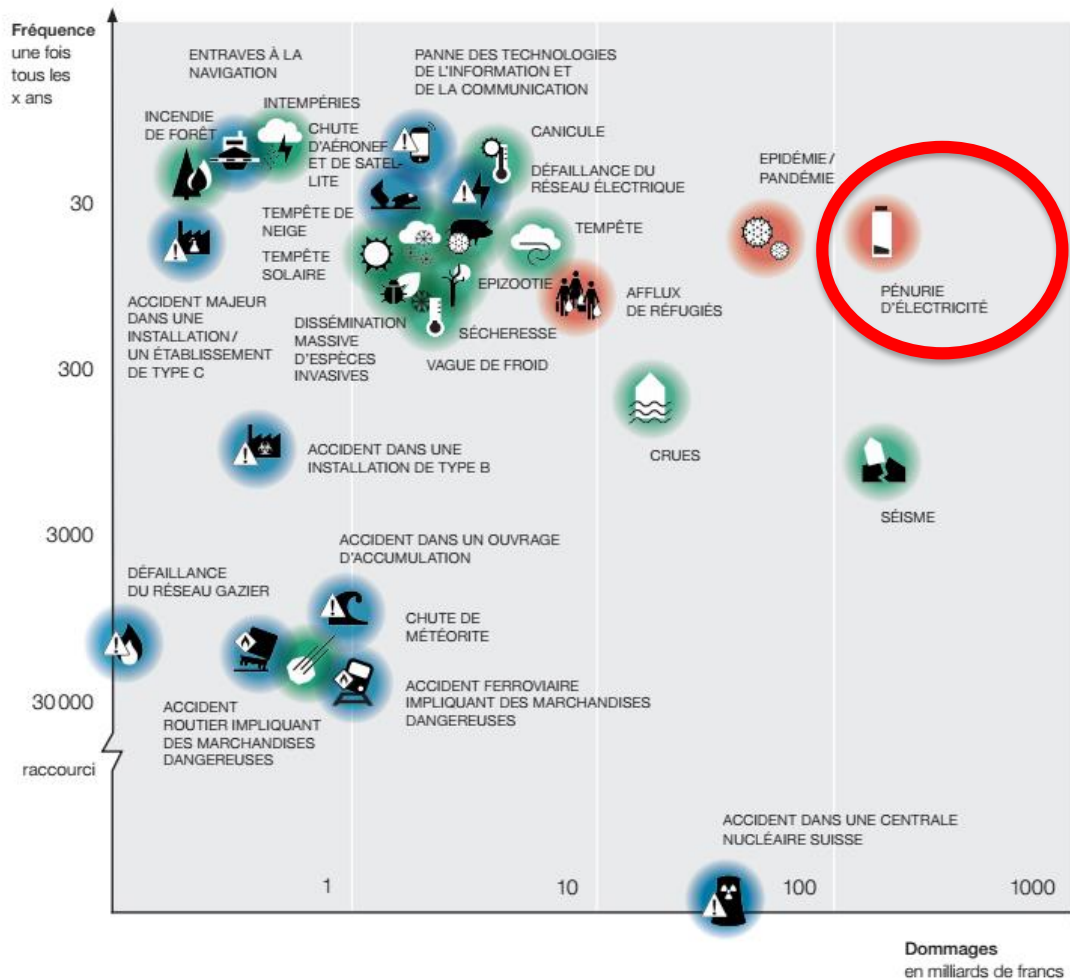
**STROMHELDEN
GESUCHT**

Ressourcen gegen Bares
Ihr Unternehmen verfügt über Anlagen, die Strom erzeugen oder nennenswert verbrauchen? Damit können Sie bei Schwankungen zur Stabilität und Unabhängigkeit des Schweizer Stromnetzes beitragen. Schon die Registrierung als Regelennergie-Partner bringt Ihnen Anerkennung und Zusatzerlöse im fünfstelligen Bereich. Kontaktieren Sie uns – wir machen Sie zum Helden.

schweizstrom.ch/stromhelden

 **schweizstrom**

Wahnsinn 3



**Hohe
Eintrittswahrscheinlichkeit
Hohes
Schadenpotential**

Quelle: BABS

Mäusehaufen gegen Bernina-Massiv – die Bedeutung von Grössenordnungen

- Der Astrophysiker Ben Moore stellte sich spasseshalber die Frage ob der Samichlaus gegen Gesetze der Physik verstosse, wenn er an einem Tag 5 Mio. Kinder in 1 Mio. Haushalten besuche und mit 250 Tonnen Geschenken beglücke. Wieviel Energie müsste Chlaus dafür aufwenden?
- Spiesshofer, Chef der ABB sagte im Juni 2016 wörtlich und ohne Spass: «Solarpanels sind heute so effizient, dass sie selbst in einer Vollmondnacht produzieren». Wie viel Panelfläche braucht es , um eine 100-Watt-Birne zum Leuchten zu bringen?
- Studie des GDI im Auftrag des BFE :
«Sie (die Sonne) strahlt in 2 Stunden mehr auf die Erde als die gesamte Menschheit in einem ganzen Jahr verbraucht. Auch in der Schweiz strahlt von der Sonne 200mal mehr Energie ins Land als dort benötigt wird.»
Wie kann diese verdünnte Energie wirtschaftlich und ohne Umweltschäden geerntet werden?
- FAZIT: IM COMPUTER-MODELL ODER LABOR IST FAST ALLES MÖGLICH

Was bedroht die Stromversorgungssicherheit?

- Die sicherste und umweltfreundlichste Stromversorgungen der Welt wird wegen eines illusionären Wunschpakets aufs Spiel gesetzt
- Die sog. ES2050 ist keine Strategie
 - Wunschvorstellungen als Ziele für 2050
 - Ausstehende und höchst umstrittene Instrumente
 - Prinzip Hoffnung oder Umerziehung: Technische Fortschritte und Konsumverhalten
- Ersatz der Kernenergie (Anteil heute 35-40%) durch schwache flatternde Stromquellen
 - Geringe Verfügbarkeit (in der Schweiz PV 10%, Wind 16-20%)
 - Auch nicht erneuerbar (nur ca. 25 Jahre Lebensdauer)
 - Hohe Umweltansprüche (Fläche, Landschaft)
 - Fehlende Speicherkapazitäten (kurzfristig und vor allem intersaisonal)

Folgen

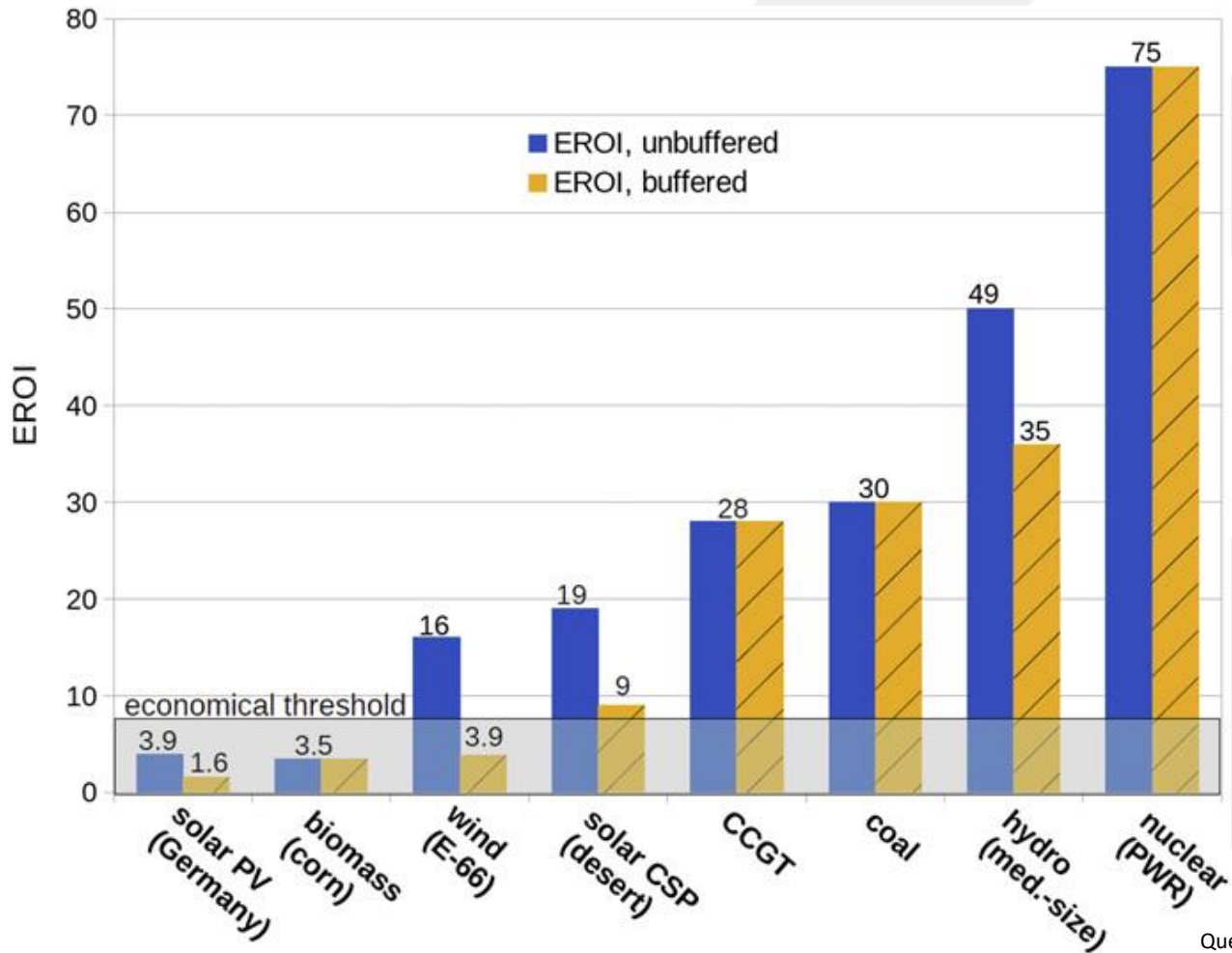
- Importabhängigkeit, solange die Nachbarn Exporteure bleiben wollen oder können
- Marktverzerrung durch falsche Förderungssysteme (KEV, Einspeiseprivileg)
- Massiver Investitionsbedarf für Speicherung und Netzausbau
- Stromvernichtung mit «Energy Return on Energy Invested» < 1
- Falsche [manipulierte] Kostenschätzungen, keine Kostenwahrheit
- Vom Worst Case zum Normalfall: Erhöhung der Wahrscheinlichkeit eines teuren Blackouts

Fazit

Nicht wie den Bürgern vor der entscheidenden Abstimmung 2017 bewusst unehrlich suggeriert, ist die eingeschlagene Energiestrategie des Bundesrates

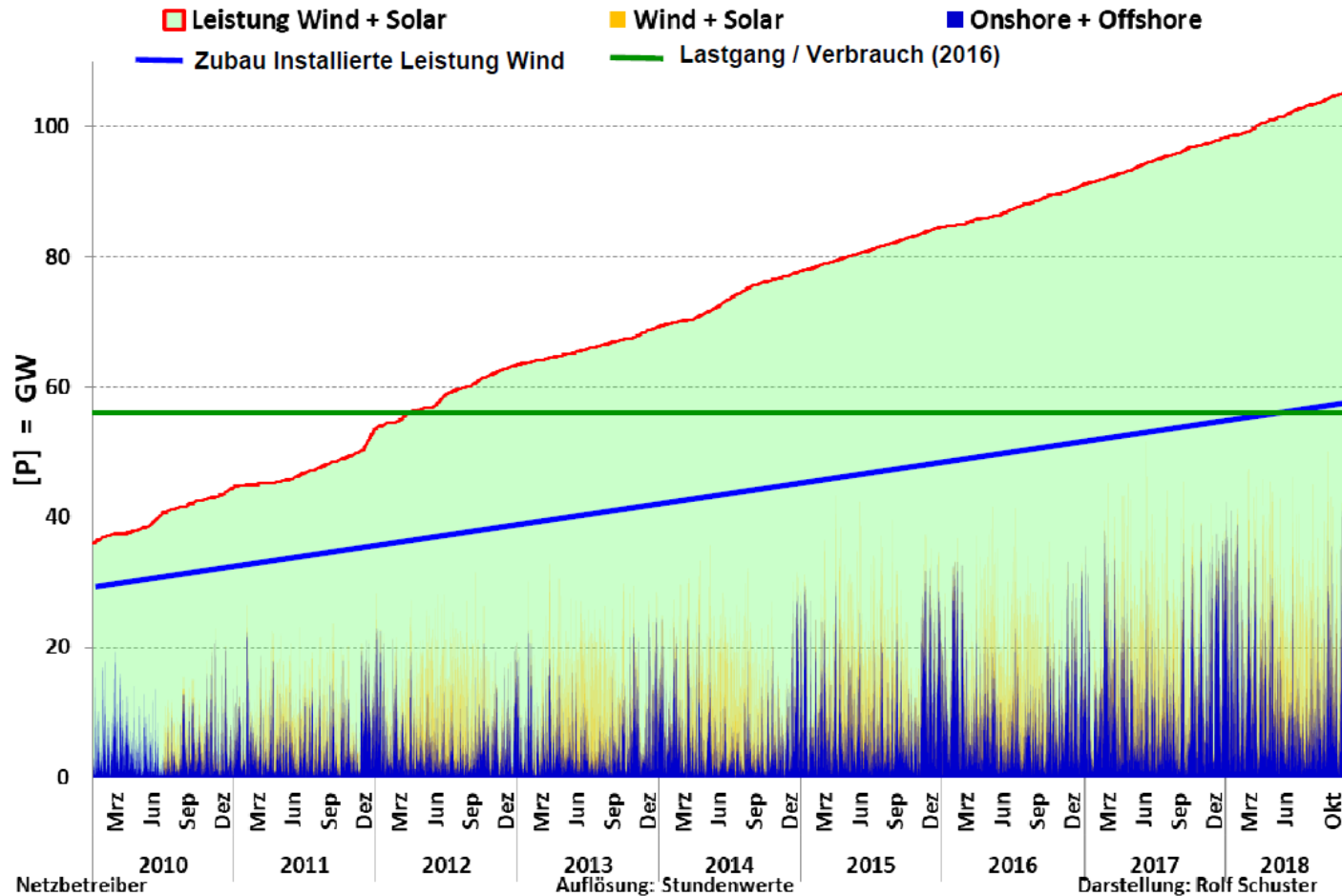
- weder technisch machbar
- noch ökonomisch vertretbar
- noch ökologisch tragbar
- **Ideologien überstehen leere Geldbeutel der Bürger wegen leerer Versprechen der Politik nicht. Das erlebt im Moment Präsident Macron – wegen einer «läppischen» Benzinpreiserhöhung von 10 Rappen. Professor Gunzinger, um den es still geworden ist, rechnete in seinen Modellen mit 5 – 10 Fr. pro Liter!**
-

Return on Energy von Stromquellen



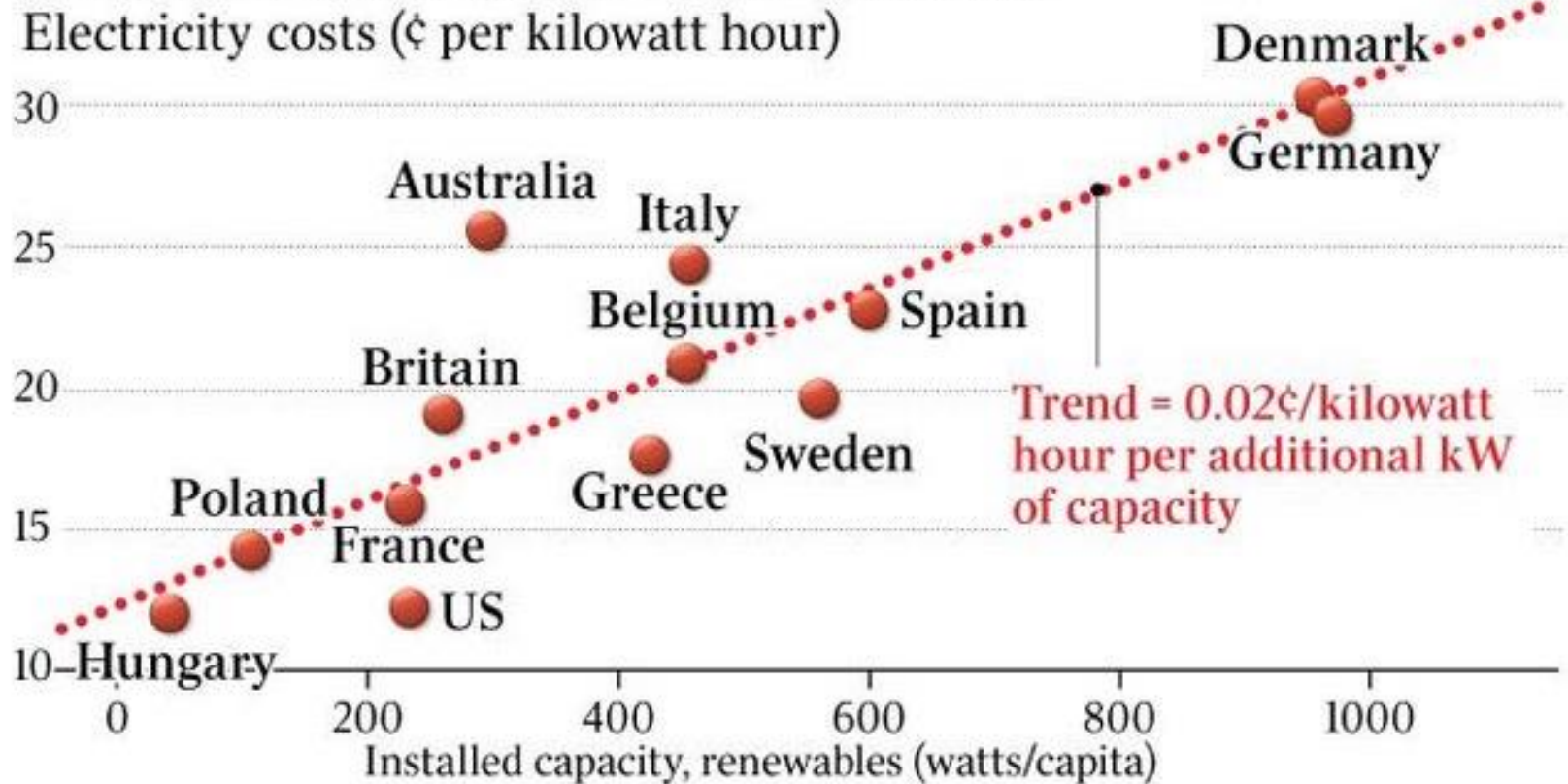
Quelle: Weissbach et al. & Ferronii et al.

Negativ-Beispiel Deutschland für steigende Lücke zwischen Kapazität (installierte Leistung) und Produktion

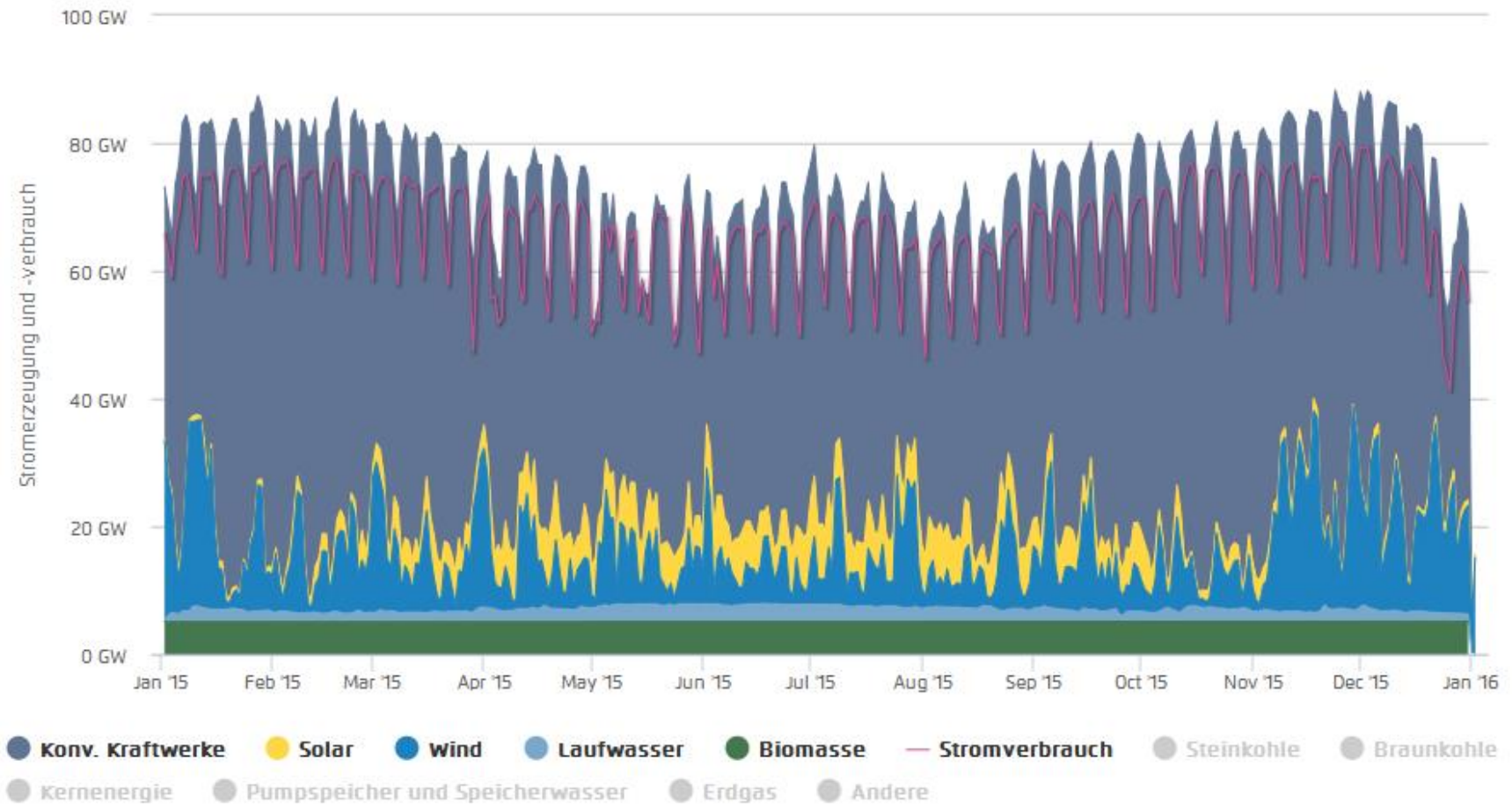


Kostenfolge der sog. Erneuerbaren im internationalen Vergleich

OUT OF LINE ON RENEWABLES

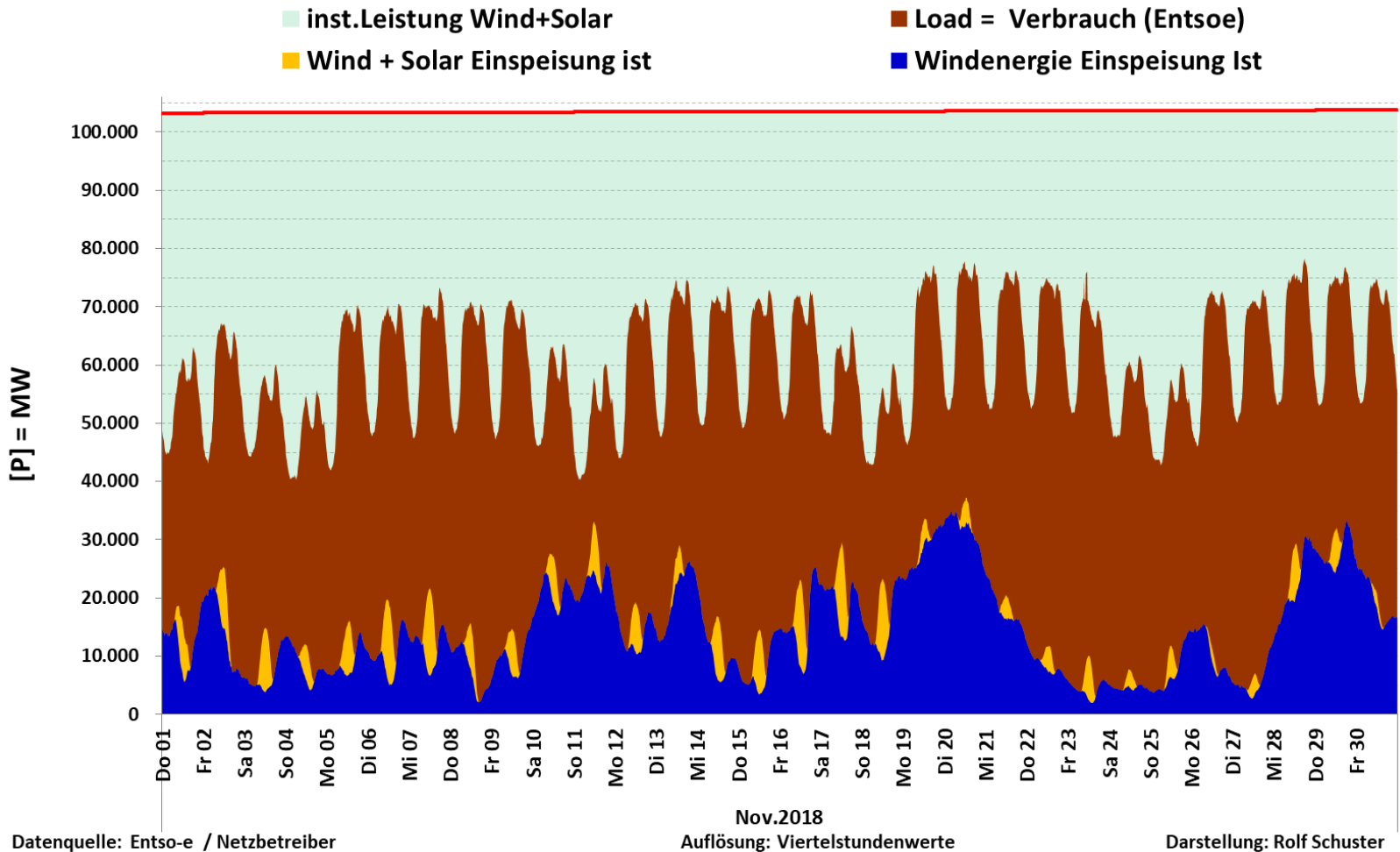


Deutschland in der Solar- und Windfalle

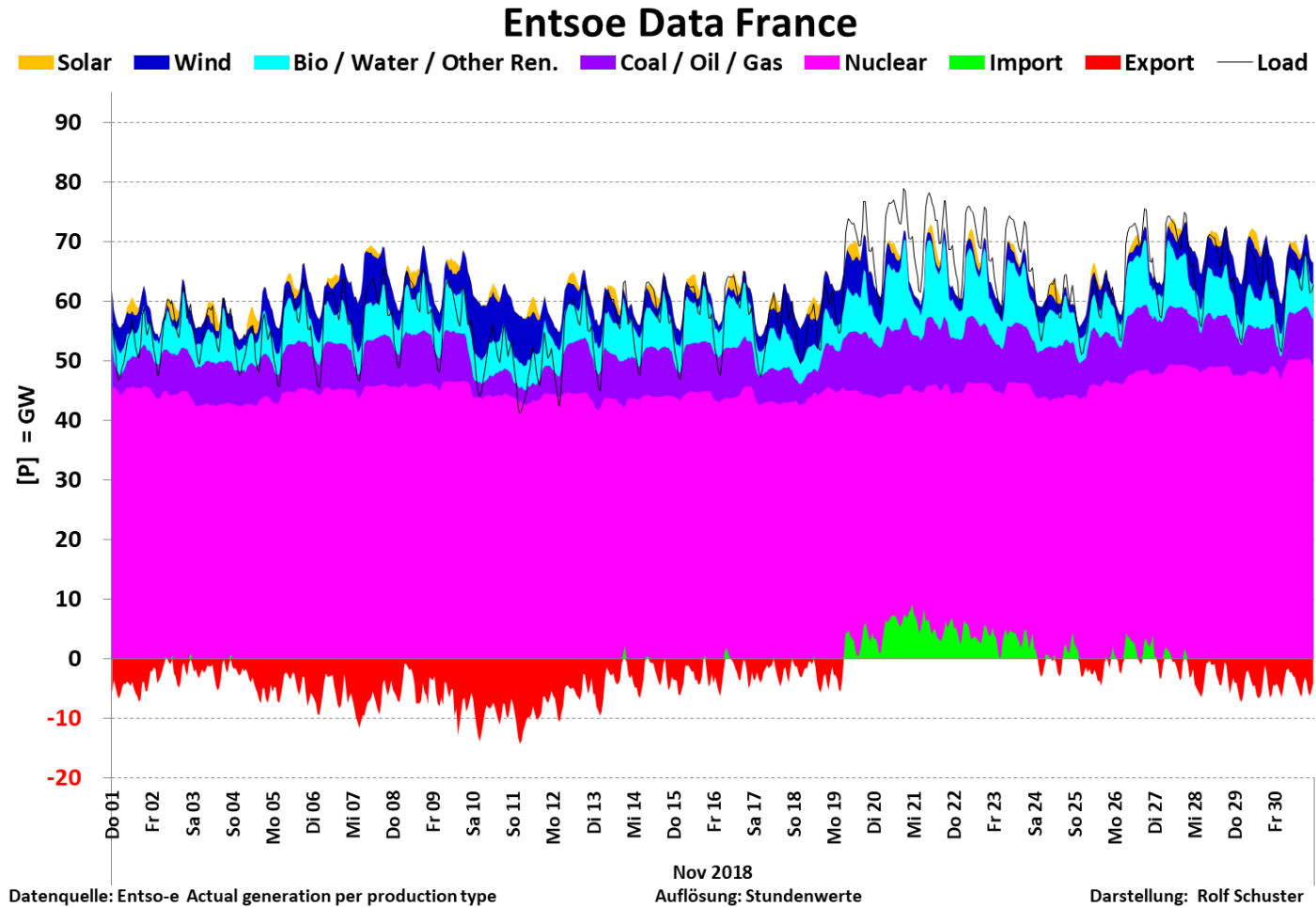


Quelle: Agora Energiewende

Die Doppelspurigkeit in Deutschland im Nov. 2018

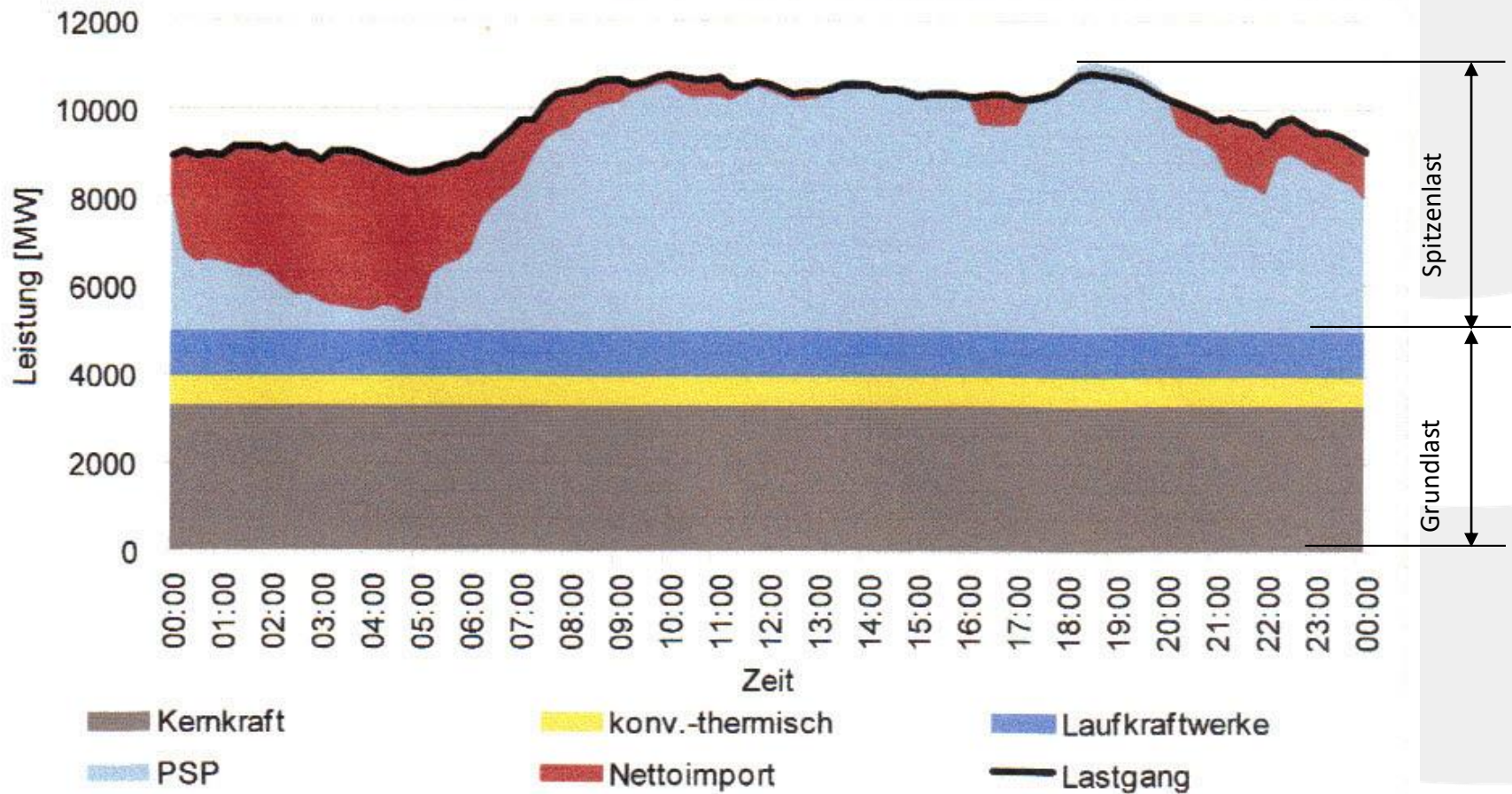


Frankreich als positives Gegenbeispiel



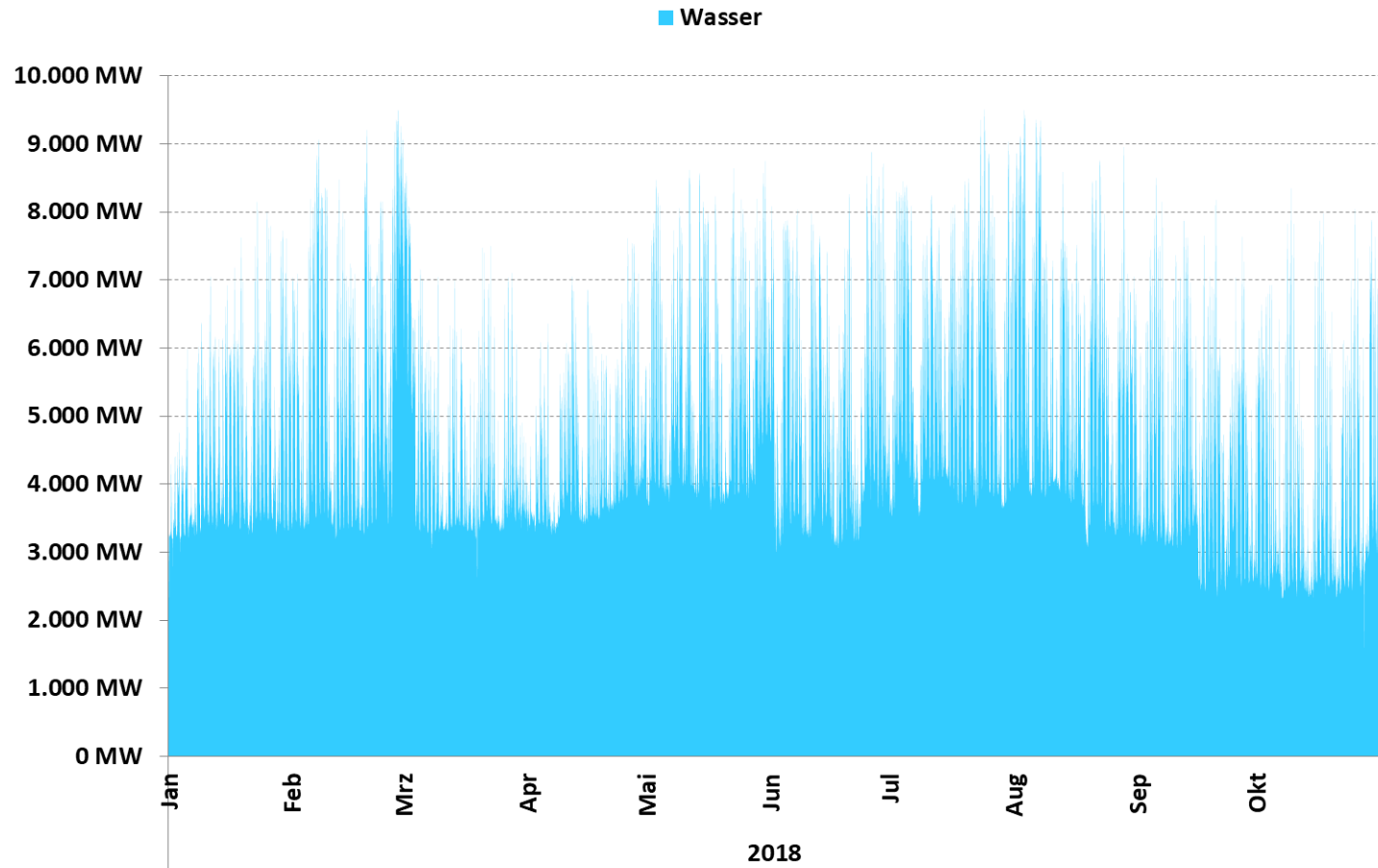
Lastprofil Schweiz

vom Dienstag, 2. Februar 2012



Quelle: Swissgrid

Die CH-Wasserkraft: stark und flexibel, aber nicht flatterhaft



Datasource: Entso-e Actual generation per production type

Resution: hourly

Presentation: Rolf Schuster

Wind in:

DE

ES POR

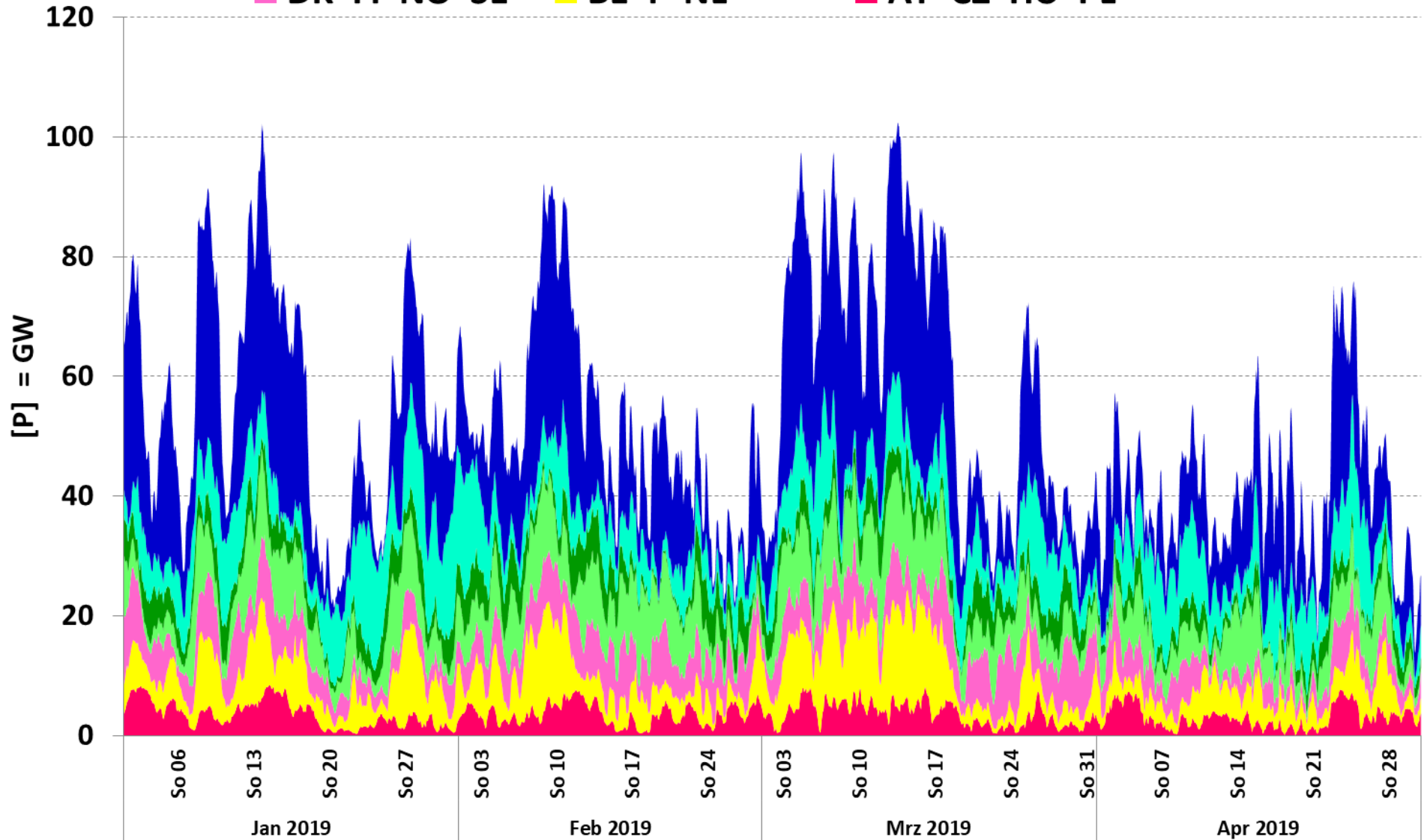
GR IT

GB IRE

DK FI NO SE

BE F NL

AT CZ HU PL

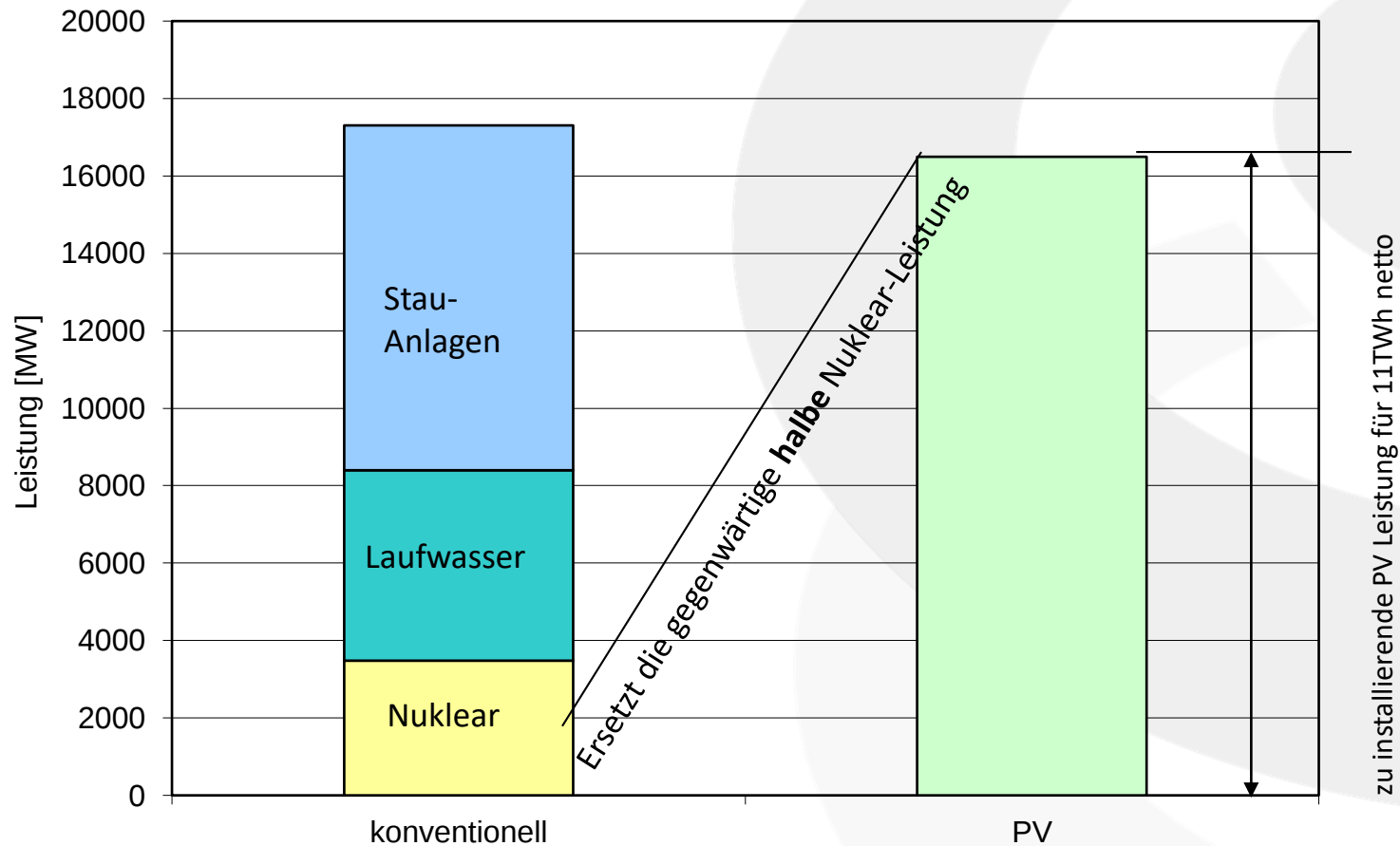


Datenquelle: Entso-e

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

KKW-Ersatz durch installierte Leistung von PV plus Speicherkapazität



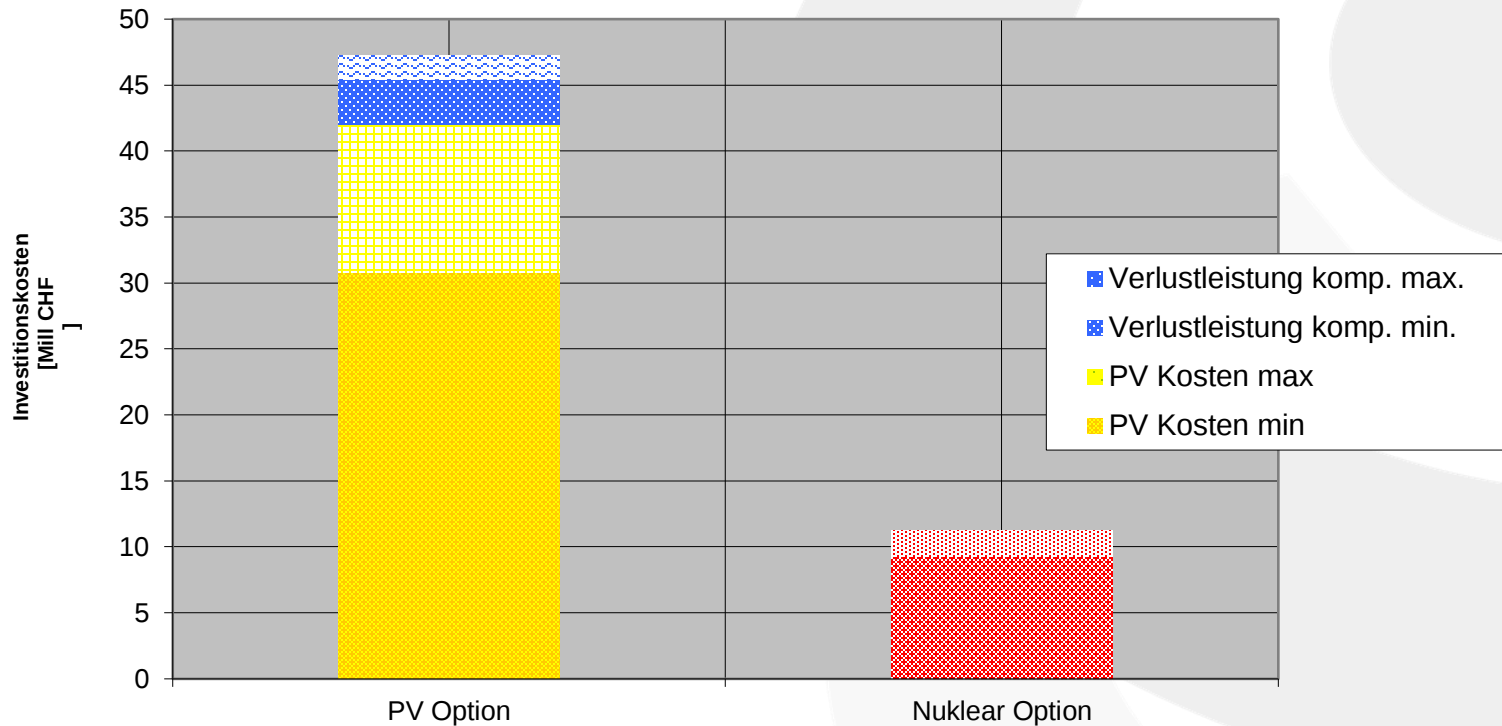
Höhener Oktober 2018

Zu installierende PV Leistung zur Gewährleistung der Zielgrösse 11 [TWh] Jahresproduktion von gleicher Qualität wie ein thermischer Park von 1'400 [MW] Leistung:

		thermische Kraftwerke	Substitut: PV Anlagen
Jahresproduktion Zielgrösse	[TWh]	11.0	11.0
netto Leistung zur Verfügung zu stellen	[MW]	1'260.0	12'600.0
Jahresproduktionszeit (bei Lastfaktor 0.1 für PV)	[h]	8'760.0	876.0
Leistungsmarge für Unterhalt resp. Wirkungsgradverlust	[MW]	140.0	1'390.0
Deckung der Speicherverluste (angenommen Hydrospeicher)	[MW]		2'500.0
zu installierende Anlageleistung	[MW]	1'400.0	16'490.0

Kostenvergleich KKW - PV-System

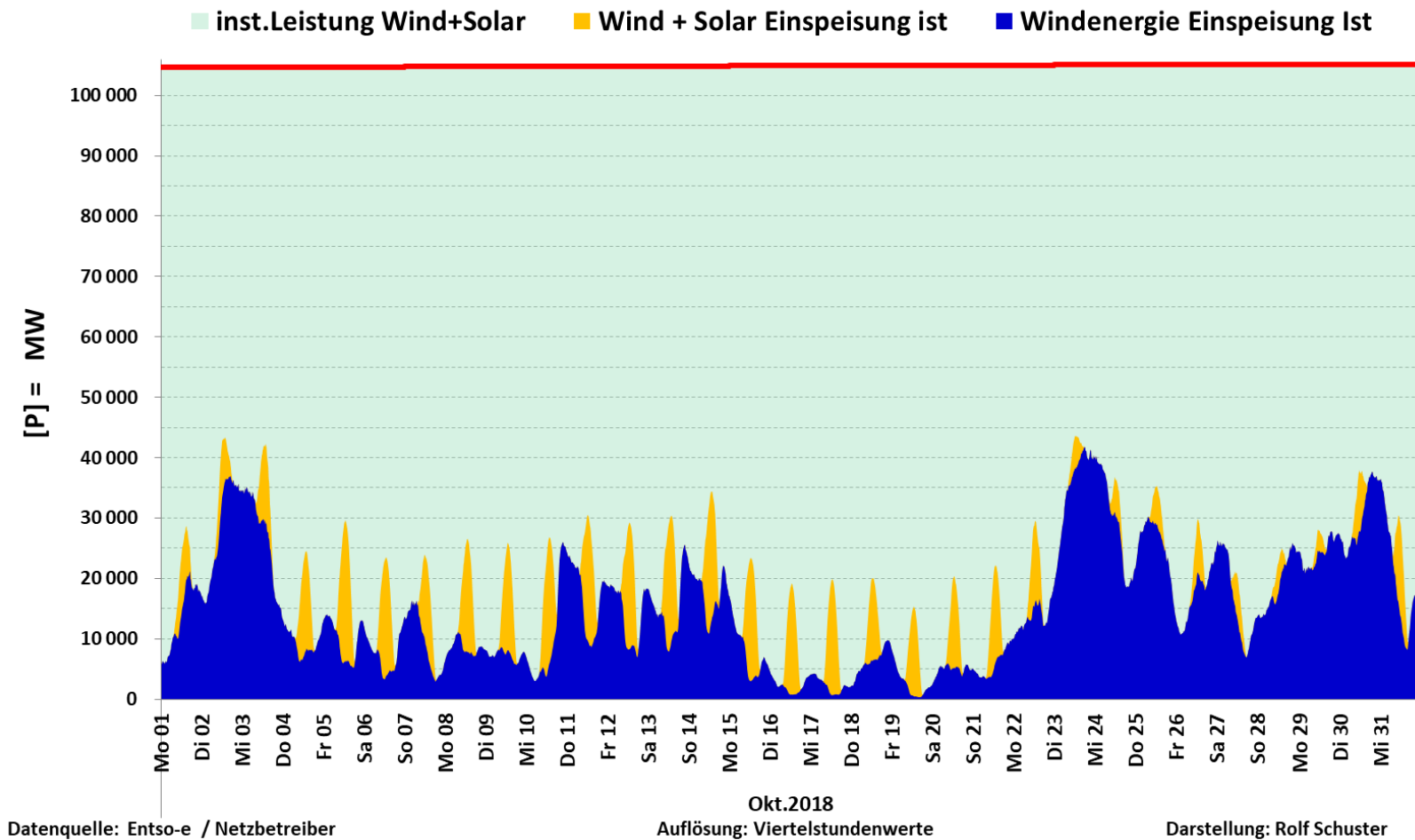
Option für 11.0TWh Jahresproduktion



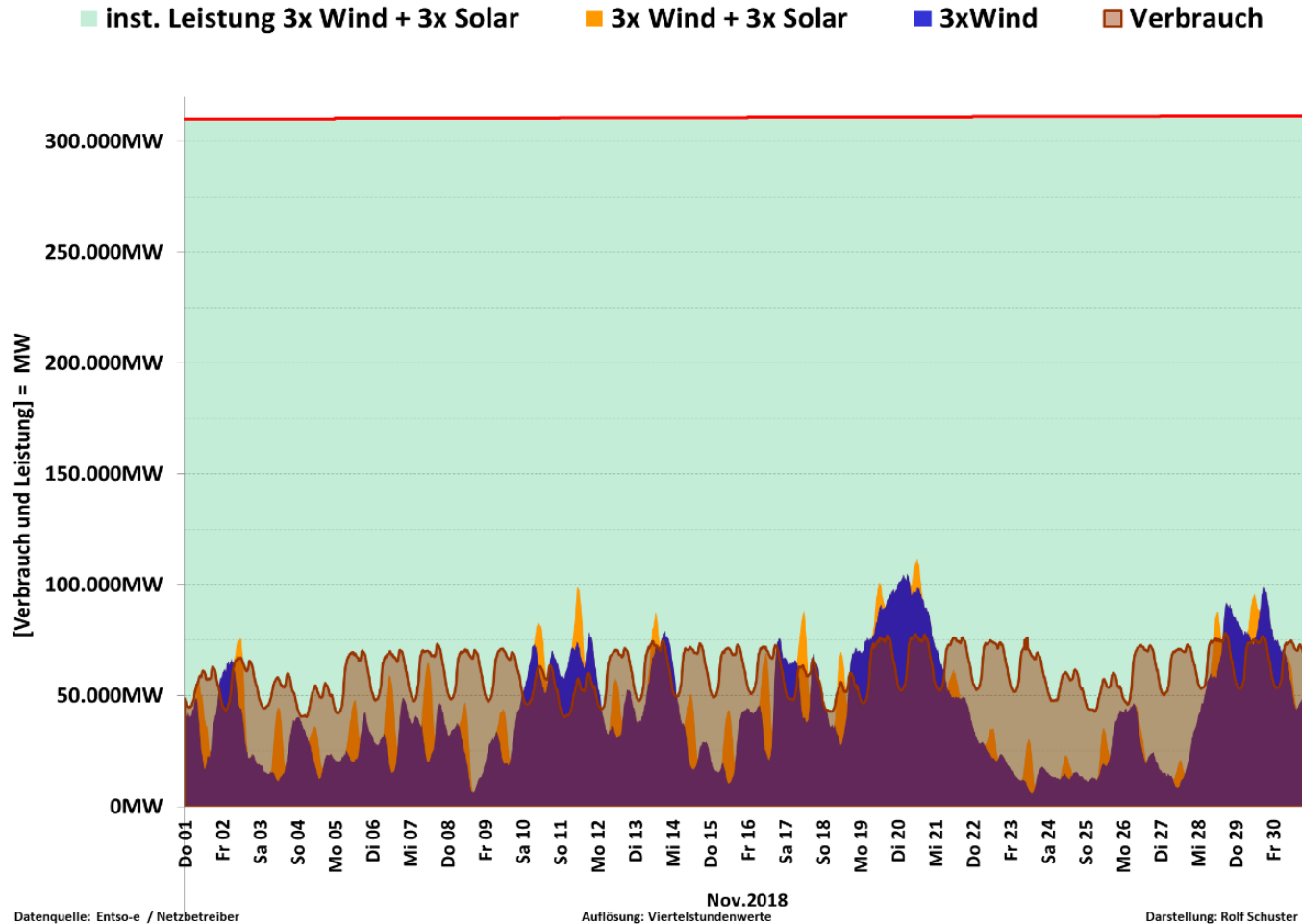
Höhener Oktober 2018

Nicht berücksichtigt sind Systemkosten für Pumpspeicherung und allfällige Kosten für Land

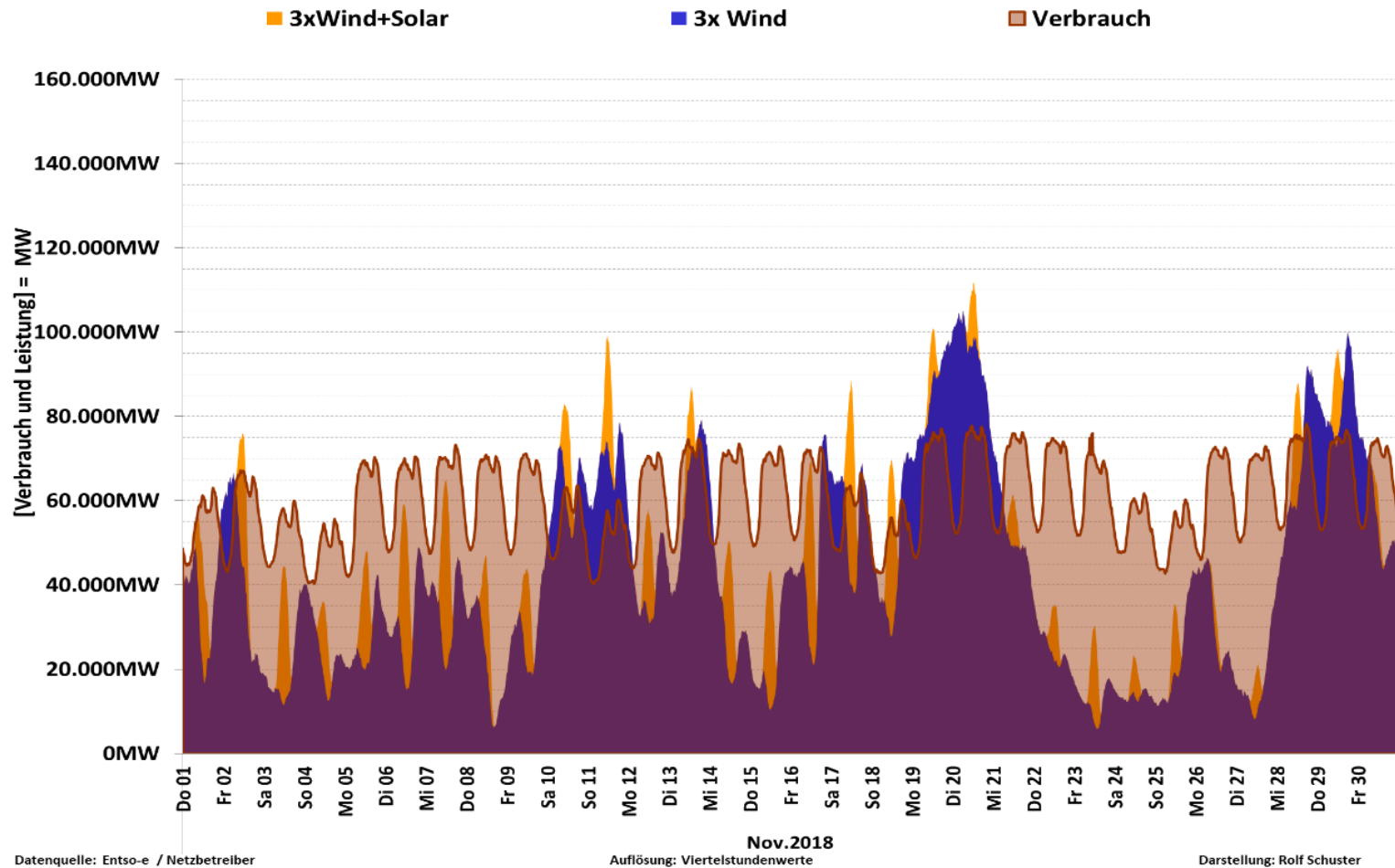
Deutschland: Ist-Zustand für Solar und Wind



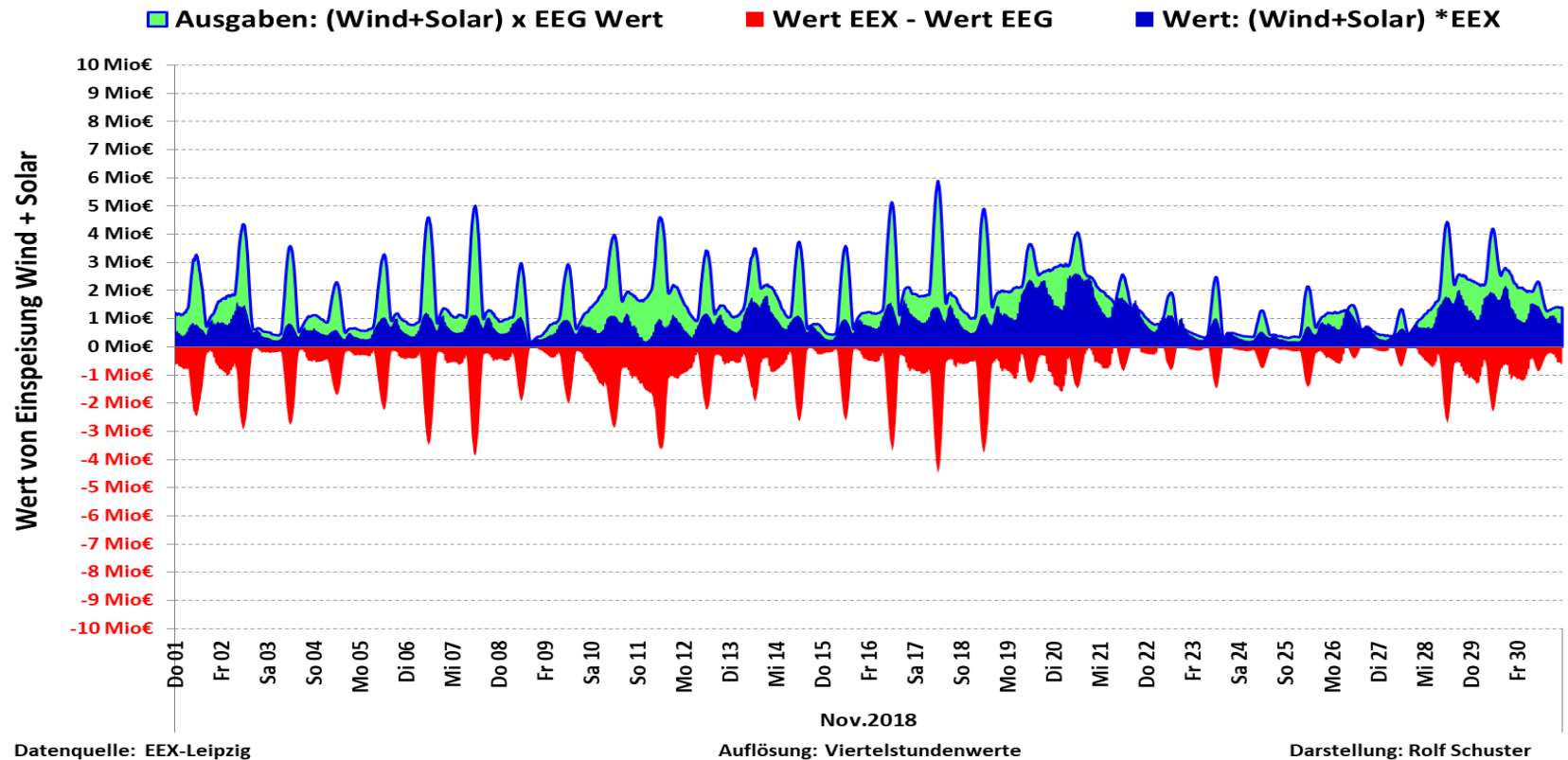
Was bringt eine Verdreifachung der installierten Leistung? Steigende Lücke und steigende Kosten



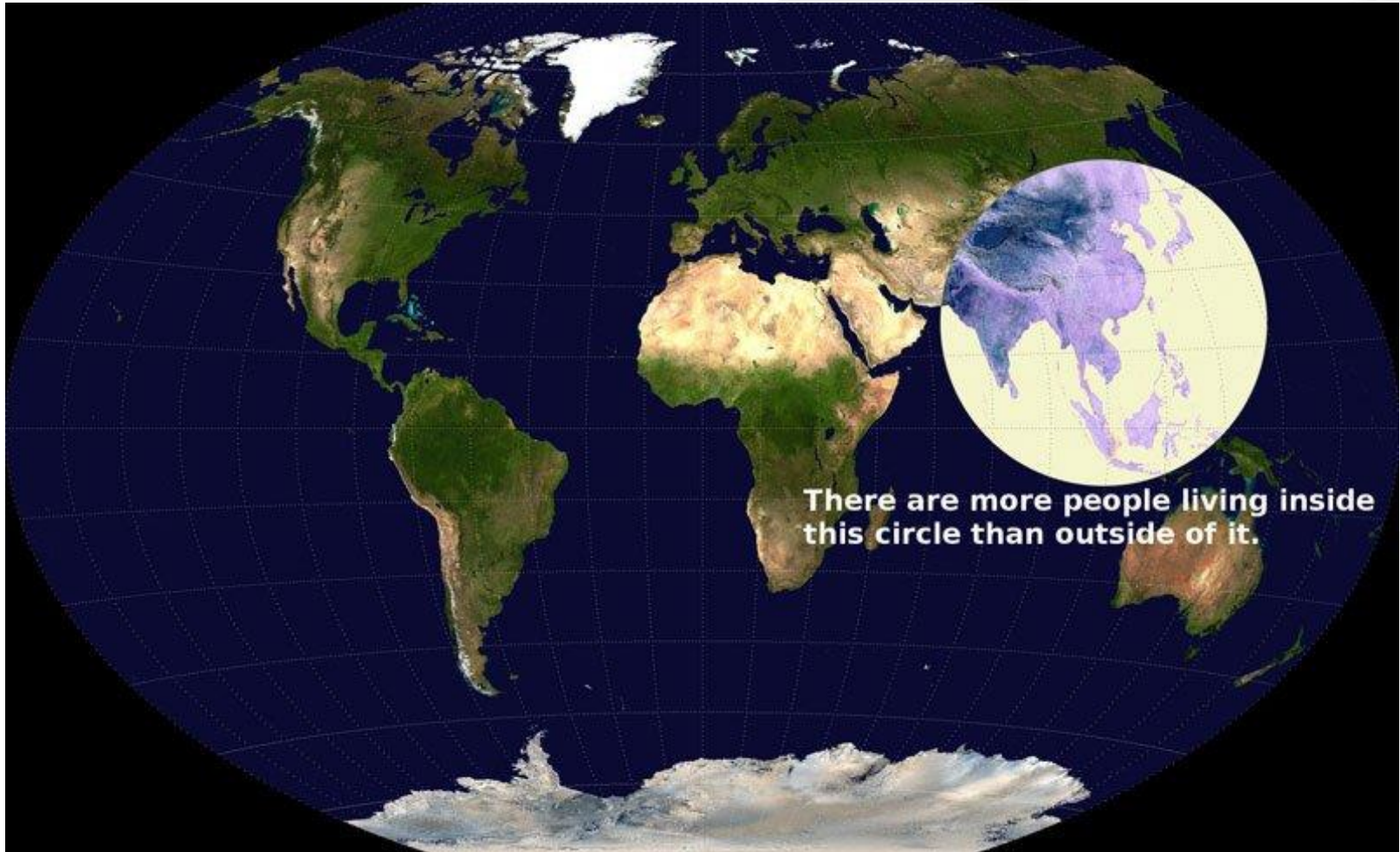
Was bringt eine Verdreifachung von Solar und Wind auch noch? Überschüsse mit negativem Wert



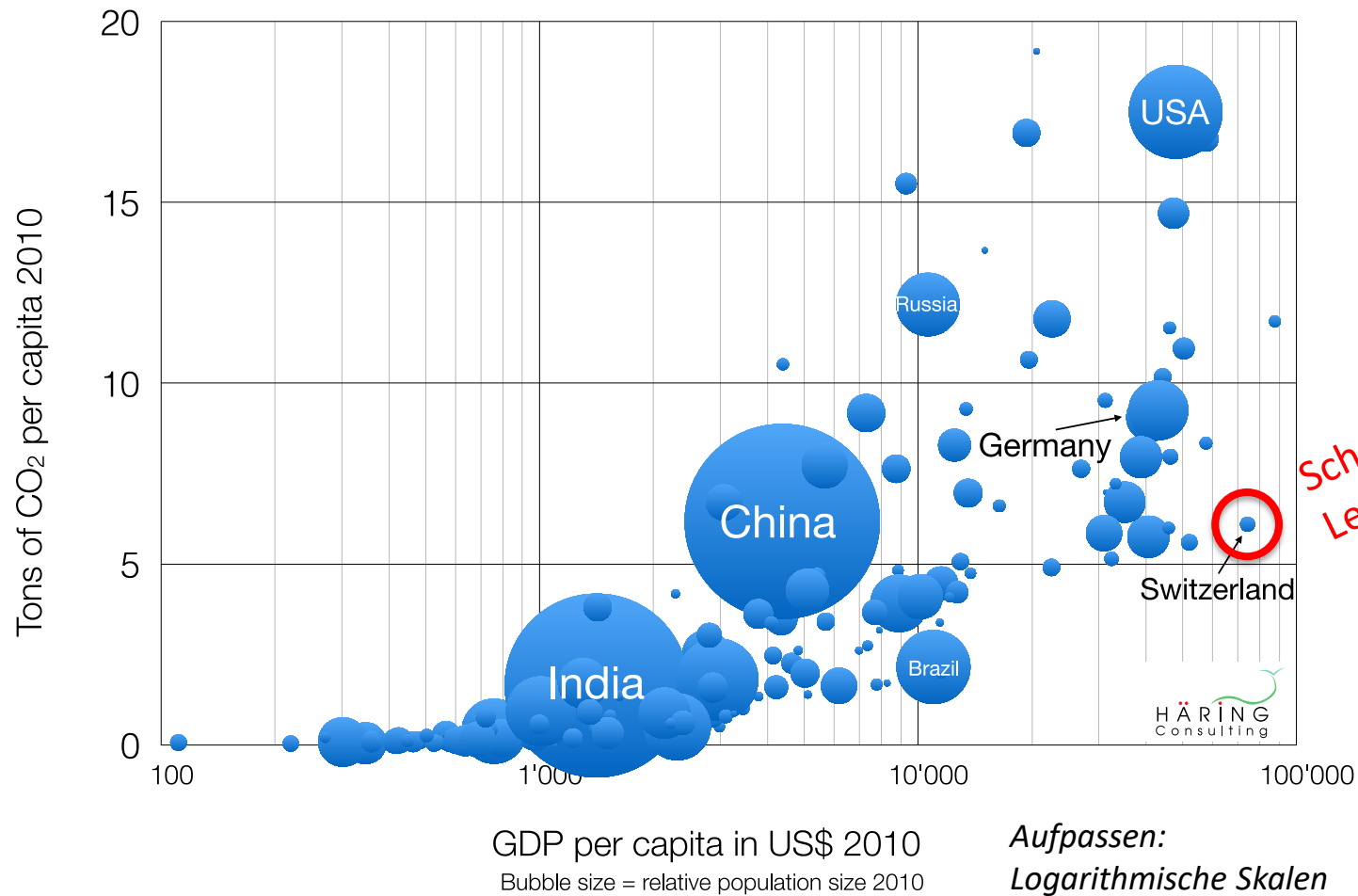
Wertbetrachtung für Deutschland für Nov. 18: durchs Band weg negativ, weil Subvention höher als Marktwert



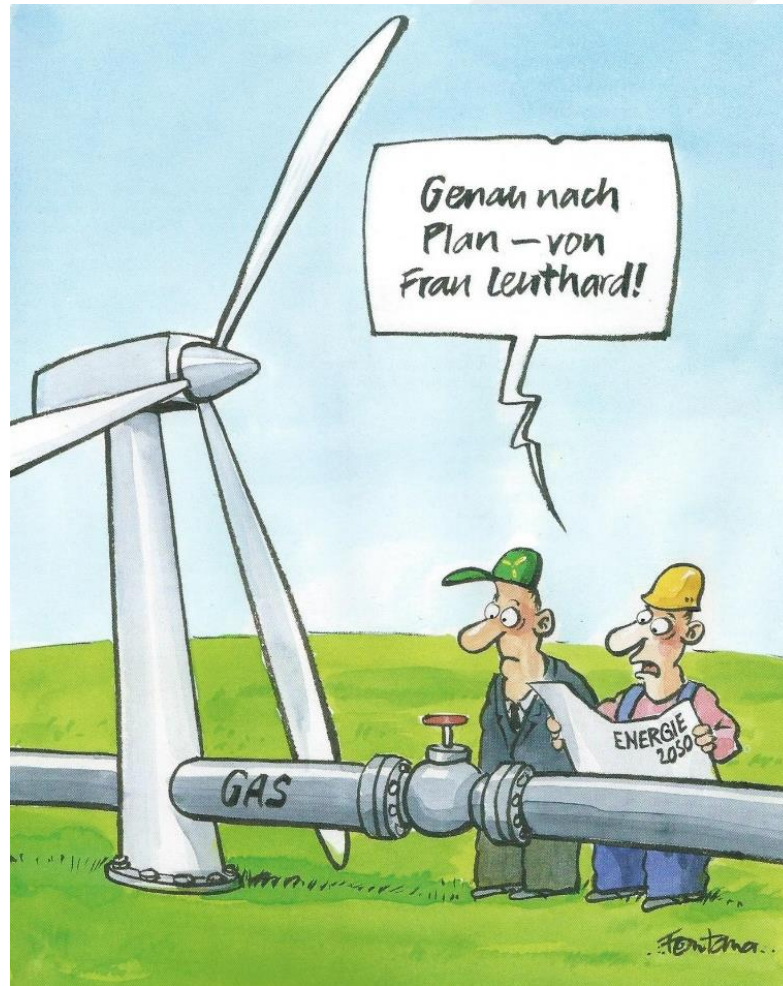
Herausforderung in Süd-Ost Asien



It's the Economy, stupid!



Der Nebelspalter fand schon 2013 die Lösung



Neuerscheinung

**Bernd Schips,
Silvio Borner**

Versorgungs- sicherheit

**vom politischen Kurzschluss
zum Blackout**

Mit Beiträgen von

Hans Achermann
Emanuel Höhener
Markus O. Häring
Christian Rützer & Rolf Woder
Peter Schneider
Eduard Kiener
Michel de Rougemont
Hans Rentsch

**CARNOT-COURNOT
VERLAG**

Klappenbroschur
220 x 300 mm
220 Seiten
ISBN 978-3-033-006869-8
CHF 35.-
c-c-netzwerk.ch

Im Strombereich wird die Energiestrategie 2050, die mit dem Energiegesetz am 21. 5. 2017 vom Volk angenommen wurde, nicht umsetzbar sein. Analysiert werden die technischen und ökologischen Gründe, wie zum Beispiel die fehlende Plan- und Steuerbarkeit der Stromproduktion mit den neuen erneuerbaren Energieträgern und die physikalischen Grenzen bei der Speicherung.

Die durch den sukzessiven Wegfall der Kernkraftwerke auftretenden Lücken müssen mit Stromimporten oder mit Strom aus heimischen Gaskraftwerken geschlossen werden. Dies widerspricht sowohl den Versprechungen des Bundesrates wie auch den vereinbarten Klimazielen, beides wichtige Argumente die zur Annahme des Energiegesetzes geführt haben.

**CARNOT-COURNOT
NETZWERK**

Carnot-Cournnot-Verlag
Schwieriweg 16
CH-4410 Liestal

ISBN 978 3 033 00686 8



9 783033 006868 >