

Kope des Briefes an Herrn Revaz, Direktor BFE
(ohne Beilagen)

Zürich, den 24. August 2018

**Ihre „Antwort auf „offene Briefe““ vom 16. Juli 2018 an das
Carnot-Cournot-Netzwerk**

Sehr geehrter Herr Revaz

In Ihrem oben genannten Schreiben nennen Sie unsere Studie (Ferroni, Hopkirk), die nach strenger peer review in der renommierten Zeitschrift Energy Policy im Juli 2016 erschienen ist, „*wissenschaftlich unzulänglich*“ und ziehen daraus irrige Schlussfolgerungen. Sie stützen sich dabei ausschliesslich auf eine Replik (Raugei et al. 2017), deren Behauptungen in unserer, Ihnen anscheinend unbekanntem, **Duplik (Ferroni et al. 2017)** bereits vollständig widerlegt wurden. Nachfolgend halten wir Folgendes fest:

Unsere Publikation

Energy return on Energy Invested (ERoEI) for photovoltaic solar systems in regions of moderate insolation, Ferruccio Ferroni, Robert J. Hopkirk, Energy Policy 94 (2016), pp. 336-344

basiert auf unseren langjährigen Forschungen zur Photovoltaik (PV) und berücksichtigt erstmalig weitgehend alle Anteile, aus denen die investierte Energie besteht, d.h. alle Energieaufwendungen von der Bereitstellung der notwendigen Erze bis zur Endlagerung der toxischen PV-Werkstoffe. Zudem wird konsequent die sekundärenergetische (Strom) Gewichtung statt der primärenergetischen angewandt. Für den Energieertrag haben wir durchgehend den PV-Einsatz unter Sonneneinstrahlungsbedingungen in der Schweiz betrachtet. Es handelt sich bis dato um die einzige Studie dieser Art, welche sich explizit mit Schweizer Gegebenheiten befasst.

Erwartungsgemäss schlug unsere Publikation hohe Wellen. Sie wurde teils sehr gelobt und teils heftig kritisiert. Die Kritik stammte mehrheitlich von Personen, die in ihren eigenen Arbeiten einerseits wichtige Beiträge in der Berechnung des Energieaufwands gar nicht oder nur ungenügend berücksichtigt sowie andererseits bei der Bestimmung des Ertrags unrealistische Modellrechnungen und unverifizierte Datensätze verwendet hatten. Eine Gruppe von Kritikern beantragte schliesslich, eine Replik auf unseren Artikel publizieren zu dürfen, welche im März 2017 in derselben Zeitschrift abgedruckt wurde. Gemäss den redaktionellen Richtlinien von Energy Policy unterliegen solche Antworten auf Artikel nicht der strengen peer review sondern nur der simplen advisory review. Die genannte Replik referenzieren Sie in Ihrem Schreiben vom 16. Juli 2018.

Wir begrüssen jede wissenschaftlich fundierte Diskussion zum Thema des PV-Einsatzes und der sich daraus ergebenden Konsequenzen. Deswegen sind wir äusserst überrascht, dass Sie in Ihrem Schreiben die Thesen der Autoren der Replik unkritisch übernehmen,

aus dem Abstract zitieren und mit der Bemerkung „*Weitere Kommentare unsererseits...erübrigen sich damit*“ schliessen, womit Sie es sich gar einfach machen.

Denn eine wissenschaftlich begründete Auseinandersetzung mit der zitierten Replik hätte Ihnen sofort gezeigt, dass wir deren Argumente bereits genauestens analysiert und in unserer, in der gleichen Zeitschrift im August 2017 veröffentlichten, **Duplik** vollständig widerlegt hatten. In

Further considerations to: Energy return on Energy Invested (ERoEI) for photovoltaic solar systems in regions of moderate insolation, Ferruccio Ferroni, Alexandros Guekos, Robert J. Hopkirk, Energy Policy 107 (2017), pp. 498-505

belegen wir, dass die Kritik der Replik fehlerhaft bzw. unzutreffend war. Sämtliche Einwände der Replik werden akribisch widerlegt. Beispielsweise präzisiert und ergänzt unsere **Duplik** u.a. die kumulierte Aufwandenergie bei der PV-Modulherstellung. Zudem erklären wir ausführlich den energetisch relevanten Unterschied zwischen Kapital und Kapitalbedienung, womit wir zeigen, dass kein „double counting“ vorliegt, wie uns in der Replik unterstellt worden ist. Wir zitieren aus dem Abstract: „*The conclusions of our original study remain unchanged. Any attempt to adopt an Energy Transition strategy by substitution of intermittent for base load power generation in countries like Switzerland or further north will result in unavoidable net energy loss. This applies both to the technologies considered, to the available data from the original study and to newer data from recent studies*“.

Somit sind die Ihrerseits zitierten Abstract- Aussagen der Replik bedeutungslos. Eine Antwort auf unsere Veröffentlichung vom August 2017 erfolgte bisher nicht.

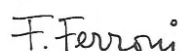
Wir bedauern ausserordentlich, dass die selektive Berücksichtigung veröffentlichter wissenschaftlicher Arbeiten zu irrigen Schlussfolgerungen in Ihrem Brief geführt hat.

Wir erwarten eine Richtigstellung Ihrerseits an die gleichen Empfänger wie Ihre eingangs erwähnte Stellungnahme.

In den Beilagen finden Sie Kopien unserer erwähnten zwei Publikationen (Ferroni, Hopkirk 2016; Ferroni et al. 2017) sowie Kommentare zu zwei ausgewählten aktuellen Entwicklungen und eine kurze Vorstellung der unterschreibenden Autoren.

Mit freundlichen Grüssen

Ferruccio Ferroni



Robert J. Hopkirk



Alexandros Guekos

