



Gedanken zu
Energie-Effizienz
in der Industrie

Input zur 4 AG Sitzung Industrie

Christoph Sievering 17 DEZ 2021



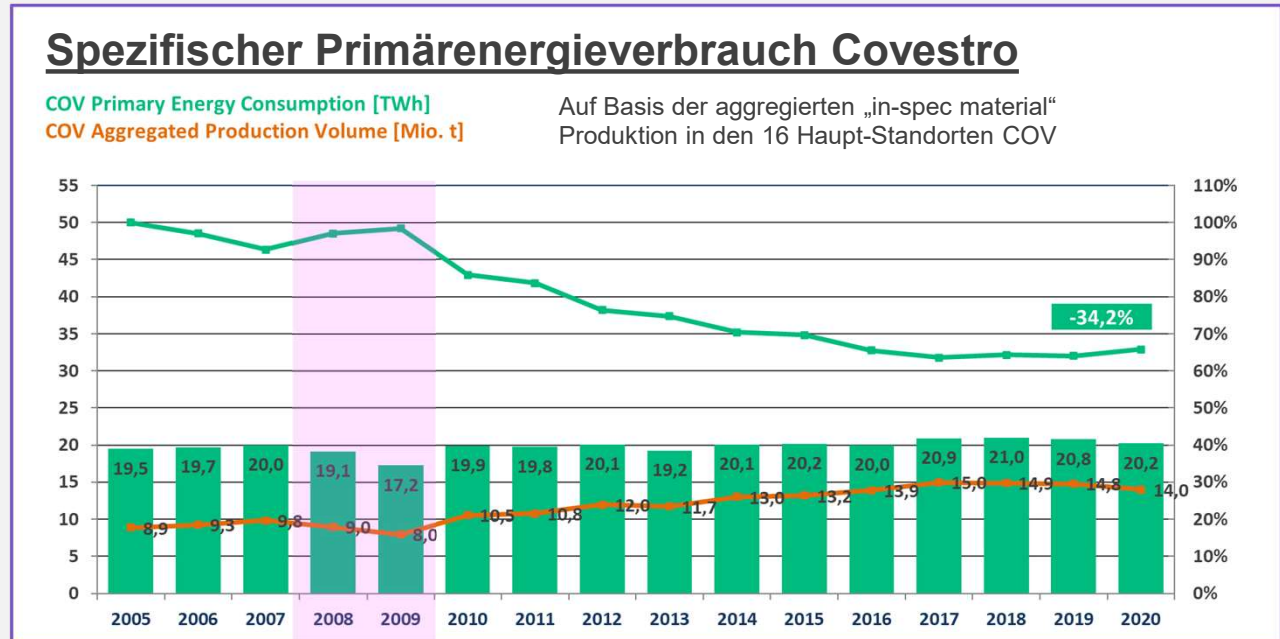
Entwicklung der Energieeffizienz



Energie-Effizienz sollte zu keinem Selbstzweck erhoben werden, sondern in wirtschaftlichen Zusammenhängen betrachtet werden.

Quintessenz:

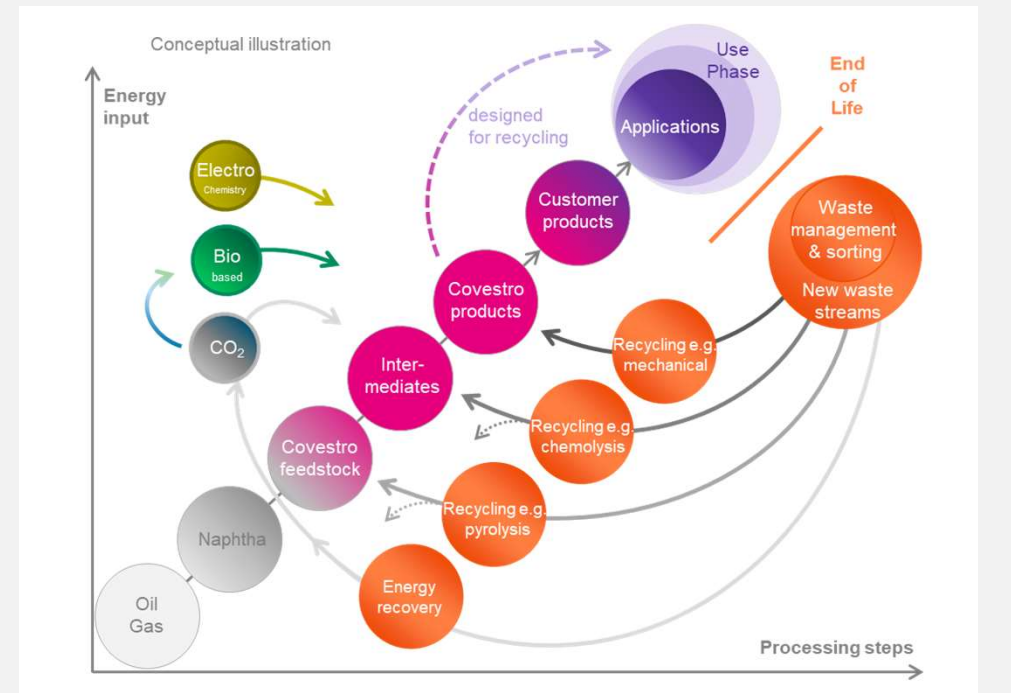
- Alle **low-hanging-fruits** sind bereits abgeerntet
- Eine **Flexibilisierung** der Produktionsfahrweise zeigt **negativen Einfluss** auf die effiziente Nutzung von Energie
- Weiterentwicklung des Effizienzgedankens nur über **systemischen Ansatz**



Von Energieeffizienz zu Systemeffizienz (1)

Das Beispiel Kreislaufwirtschaft zeigt auf, dass erst eine systemische Optimierung auch zu weiterer Energie- und Ressourceneffizienz führen kann.

- Angepasstes Produktdesign und verbessertes Abfallmanagement ermöglicht die **Maximierung von schonendem Recycling**
- Je größer die wiederverwendeten **Molekülverbände**, desto geringer der **Energieeinsatz** und desto höher die **Recyclingausbeute**
- Die **Systemeffizienz** ist am höchsten im Falle von mechanischem Recycling und sinkt schrittweise bis hin zur Verbrennung mit energetischer Rückgewinnung

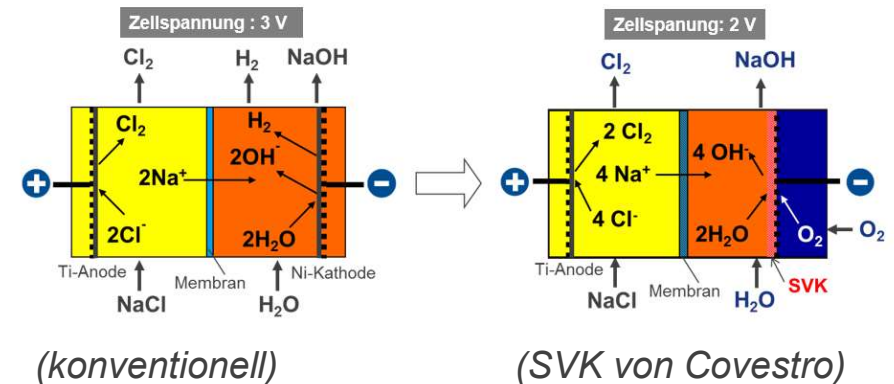
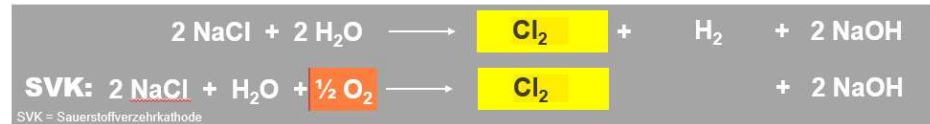


Von Energieeffizienz zu Systemeffizienz (2)

Das Beispiel Chlorproduktion zeigt die Auswirkung bei einer Begrenzung des politischen Blickwinkels auf Energieeffizienz eines einzelnen Produktes

- SVK produziert Chlor um **ca 30% energieeffizienter** – allerdings ohne das Nebenprodukt Wasserstoff (und benötigt zusätzlichen Sauerstoff).
- Wenn man finale Produktbündel (Cl_2 , H_2 , NaOH) vergleicht, ist der **Gesamtenergiebedarf um 40%** größer im Vergleich zu konventioneller Technologie.
- Bei Betrachtung der Energieeffizienz sollte eine **gesamtsystemische Optimierung** der Wertschöpfung im Vordergrund stehen.
- Die **Chlor-Benchmark-Setzung** für das EU ETS auf Basis der **SVK setzt die falschen Anreize**

Sauerstoffverzehrkatode (SVK)
im Vergleich zu konventioneller Cl_2 -Produktion



Zusammenfassung

Bei der Entwicklung zukünftiger Energiemärkte müssen Rollenverteilung und Kapitaleffizienz zwischen Versorgung und Verbrauch neu verhandelt werden

- Mit Blick auf die historische wie auch die zukünftige Energie-Importabhängigkeit Deutschlands und auch Europas ist die regulatorische Fokussierung auf Energieeffizienz der Industrie unverstänlich und lenkt vom eigentlichen Ziel des Klimaschutzes ab
- Der Blickwinkel regulatorischer Lenkung sollte von der Energieeffizienz zur Systemeffizienz geführt werden, um Anreize für die beschleunigte Entwicklung neuer zirkulärer Wertschöpfungsketten zu setzen.
- Mit der Integration volatiler erneuerbarer Energien in industriellen Wertschöpfungsketten (und die zu einer Flexibilisierung von Produktionsprozessen führt) ist mit einer Verringerung der Energieeffizienz zu rechnen
- Darüber hinaus würde die Flexibilisierung von Industrieproduktion zu einem erhöhten Kapitaleinsatz bei gleichbleibender durchschnittlicher Produktausbeute führen müssen.