

Rational, aber trotzdem unvorhersehbar?

Gedanken zur Umwelt- und Energiepolitik

Grundlagen politischer Entscheidungen und deren Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft werden kaum kontrovers diskutiert, obwohl sie nicht selten widersprüchlich oder unlogisch erscheinen. Über Themen wie „erneuerbare“ Energien, EEG, Arbeits-/ Durchleitungspreise oder über NO_x- sowie Feinstaubimmissionen und dem Anteil der Diesel-Pkws daran, wird meist im Einklang berichtet. Entscheidet die Politik auf Grundlage belastbarer Daten? Gibt es Planungssicherheit? Welche Einflüsse sind auf die Brauerei- und Getränkeindustrie zu erwarten? Anhand von Beispielen werden nachfolgend einige dieser scheinbaren Tatsachen hinterfragt.

Vernunft liegt im Auge des Betrachters. Der Alkoholiker trinkt, damit sein Tremor aufhört und man ihn nicht als Alkoholiker erkennt oder weil er meint, die Welt nur im Rausch ertragen zu können oder um sich zu sozialisieren? Aber „objektiv“ betrachtet trinkt er nicht ohne Grund! Wenn man zu Fuß geht, kann man etwas für seine Gesundheit tun wollen oder man spart das Geld für den Bus. Oder man spart noch mehr, wenn man zu Fuß geht, statt Taxi zu fahren oder tut man etwas Gutes für die Umwelt? Dabei ist es fraglich, ob die Emissionen des Busses tatsächlich messbar sinken, wenn man nicht mitfährt. Wenn eine von Journalisten gefakte Studie des frei erfundenen „Institute of Diet and Health“ wie

„Schlank durch Schokolade“ weltweit von Presse und Rundfunk verbreitet wird, fragt man sich, wie kritisch Nachrichten hinterfragt werden. Inzwischen wurde diese gefakte Studie laut „Welt“ wissenschaftlich korrekt mehrfach fortgeführt und eine Meta-Studie, die 19 Studien zum Thema ausgewertet hat, bestätigt das Ergebnis, das (Paul) Peter Onneken und Diana Löbl sich ausgedacht hatten und die 2017 für eine andere Arbeit mit der Verleihung der „Goldenen Hoftrompete“ „geehrt“ wurden. Ob der Verein, der die Goldene Hoftrompete verleiht, objektiver ist als DUH, Nabu oder BUND, ist zweifelhaft. Alle diese Vereine stürzen sich meist auf Details und unterstützen dann Minderheiten durch „Enthüllungsjournalismus“.

Umweltschutzentscheidungen

Vor vielen Jahren ersetzen große Konzerne bei der Produktion von z.B. Waschmittel den Rohstoff Erdöl durch nachwachsende Rohstoffe. In der Regel substituierte Palmfett das Erdöl. Heute wird die Verwendung von Palmfett von Umweltaktivisten angeprangert, da die steigende Nachfrage dadurch gedeckt wird, dass diese „Energie-Palmen“ zu gut 50 Prozent dort neu angepflanzt werden, wo vorher Wald war. Beim Vergleich mit anderen „Energiepflanzen“ schneidet Palmfett nicht nur beim flächenbezogenen Ertrag ausgezeichnet ab. Auch ohne Subventionen ist der Preis

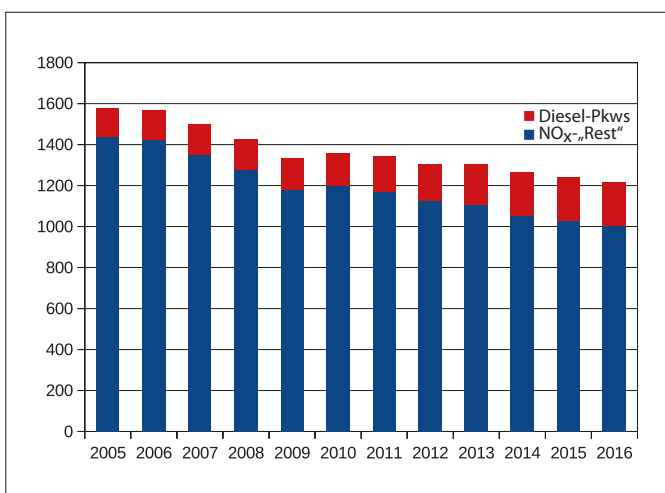


Abb. 1a: Entwicklung der Stickoxidemissionen in Kilotonnen NO₂

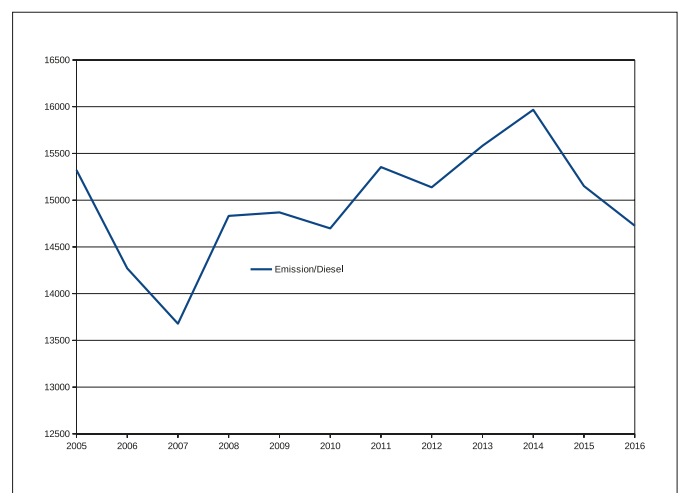


Abb. 1b: Entwicklung spezifische NO_x-Emission als Gramm NO₂ je Diesel-Pkw und Jahr

von Palmfett auf dem Weltmarkt mit gut 500 Euro/Tonne (entsprechend 0,047 Euro/kWh) sehr niedrig [zum Vergleich: Diesel kostet laut Aral ohne Steuern 0,056 Euro/kWh].

Energiewende

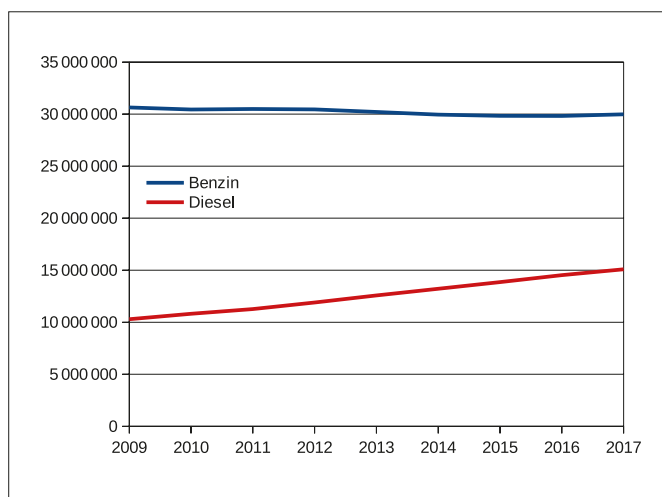
Der BDI stellt in einer im Januar 2018 veröffentlichten Studie fest, dass die Bundesregierung unter Energiewende bisher primär die Erzeugung von Öko-Strom betrachtet. Bei Maßnahmen zur Heizenergieerduzierung in Wohngebäuden bleiben (alte) Bestandsgebäude unberücksichtigt und bei Neubauten verteuern die Regeln zur Energieeinsparung den Wohnraum unverhältnismäßig stark.

Emissionen

Politiker und die Massenmedien fragen nicht, wie Grenzwerte für Stickoxide festgelegt werden [Anm.: Grenzwert in der Außenluft: 40 µg/m³; zulässige Arbeitsplatzkonzentration 950 µg/m³ (40 h/Woche)] oder wie sie wo entstehen, sondern bezeichnen alle Dieseldieselfahrzeuge als Stinker. Dieselpkws mit Euro 4 Abgasnorm, die legal bis zum 31. Dezember 2010 neu zum Straßenverkehr zugelassen wurden, werden als „historische“ Fahrzeuge dargestellt, die baldmöglichst verschrottet werden sollten; auch wenn dies von Marion Jungbluth von der Verbraucherzentrale Bundesverband versöhnlicher formuliert wird: „Für Besitzer älterer Diesel [Anm.: gemeint sind alle Euro 4 und älter] muss es einen finanziellen Zuschuss zum Kauf eines neuen Fahrzeugs geben.“ Sollen „ältere“ Diesel mit fünfstelligem Verkehrswert nun eine Abwrackprämie erhalten oder ist es sinnvoller, wenn diese Diesel, z. B. Fahrzeuge mit Euro 3 – die gegenwärtig noch als Neufahrzeuge auch von deutschen Premiumherstellern ins Nicht-EU-Ausland verkauft werden – im außereuropäischen Ausland ersetzen?

Aber wie sind die Grenzwerte für die Emissionen tatsächlich? Ottomotoren [„Benziner“] nach D3, die bis zum 31. Dezember 2005 als Neuwagen in der EU zugelassen wurden, dürfen 170 mg/km NO_x emittieren. Dieselpkws nach Euro 4 des gleichen Baujahrs dürfen 250 mg/km NO_x ausstoßen. In der Zulassungsbescheinigung des Diesels nach Euro 4, den der Autor dieser Zeilen seit 2009 fährt, werden 179 mg/km NO_x und 187 mg/km für HC+NO_x genannt, das heißt, er erfüllt die Norm Euro 5b, die

Abb. 2:
Fahrzeugbestandsentwicklung Pkw mit Otto- und mit Dieselmotor



für Neufahrzeuge ab 1. Januar 2013 eingeführt wurde. Ein Fahrzeug mit Ottomotor nach Euro 1, das mit grüner „Umweltplakette“ noch außerhalb jeder Umweltdiskussion steht, darf nach Typgenehmigung bis zu 970 mg/km HC+NO_x emittieren [Anm.: Grenzwerte für NO_x wurden für Euro 1 nicht einzeln festgelegt].

Laut Prof. Dr. Matthias Klingner vom Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme ist die gegenwärtige NO_x-Problematik die logische Folge von unsinnig niedrig festgelegten Feinstaubwerten aus Dieselmotoren. Hätte man hier sinnvolle Werte festgelegt, hätte es das NO_x-Problem nicht gegeben. Um Ruß zu verbrennen, werden hohe Temperaturen benötigt und spätestens seit Ende der 1970er und der damaligen Nitrosaminhysterie weiß jeder Mälzer, dass bei hohen Temperaturen Stickoxide entstehen.

Die neuesten Zahlen, die das Umweltbundesamt zur NO_x-Emission veröffentlicht, stammen aus dem Jahre 2016. Demnach betrug 2016 die NO_x-Gesamtemission 1216924 Tonnen (berechnet als NO₂). In Deutschland anfallende Emissionen aus dem internationalen Luft- und Seeverkehr sind in der genannten Gesamtemission nicht enthalten. Diese waren 2016 um 22,24 Prozent höher als die Emissionen aus Dieselpkws. Diese nur „nachrichtlich“ aufgeführten Emissionen werden von den Immissions-Messstationen erfasst, obwohl sie statistisch gesehen gar nicht zur Gesamtemission gehören.

Auf Dieselpkws entfielen „errechnete“ 17,56 Prozent (Abb.1a) der offiziellen „Gesamt“-Emission, wobei die spezifischen Emissionen pro Dieselpkw sich in den vergangenen zehn Jahren kaum veränderten und erst in den vergangenen zwei Jahren, möglicherweise durch die Einführung

der Harnsäureeinspritzung, angefangen haben zu sinken (Abb.1b). Der Anstieg ab 2007 lässt sich über den Fortschritt in der Abgasreinigung nicht erklären! Wie groß ist der Fehler der Emissionsberechnung?

Emissionsmessung / -berechnung?

Wie werden die veröffentlichten Emissionen festgestellt? Die Emissionen aller Dieselpkws können nicht gemessen werden, sondern sind Rechenwerte basierend auf Messungen, die einen realen Einsatz simulieren sollen. Die Fahrtstrecken werden durch eine Einteilung in Fahrzeugkategorien und Fahrzeugalter festgelegt. Der Gesamtverbrauch an Dieseldieselfahrzeugen und an „AdBlue“ in Deutschland geht nach den dem Autor vorliegenden Informationen gegenwärtig nicht in die Berechnung oder in die Überprüfung der Berechnung ein. Die Entwicklung solcher Rechenmodelle benötigte natürlich Zeit, sodass sie auf Modellen und Untersuchungen beruhen, die laufend angepasst werden müssten. Seit 2009 ist der Bestand der mit Ottomotoren angetriebenen Pkws nahezu konstant geblieben, 2017 waren hingegen rund 50 Prozent mehr Dieselpkws in Deutschland zum Straßenverkehr zugelassen als 2009 (Abb.2). Laut Umweltbundesamt beträgt die durchschnittliche Laufleistung eines mittelgroßen Dieselpkws 21522 km pro Jahr wobei ein neun Jahre alter Wagen nur etwa 50 Prozent der jährlichen Fahrstrecke eines neuen mittelgroßen Diesels zurücklegt und bei einem 20 Jahre alten reduziert sich die jährliche Fahrstrecke auf unter 25 Prozent. Ob bei einem um 50 Prozent gestiegenen Fahrzeugbestand an Dieselpkws die in der Vergangenheit ermittelten durchschnittlichen Wegstrecken als

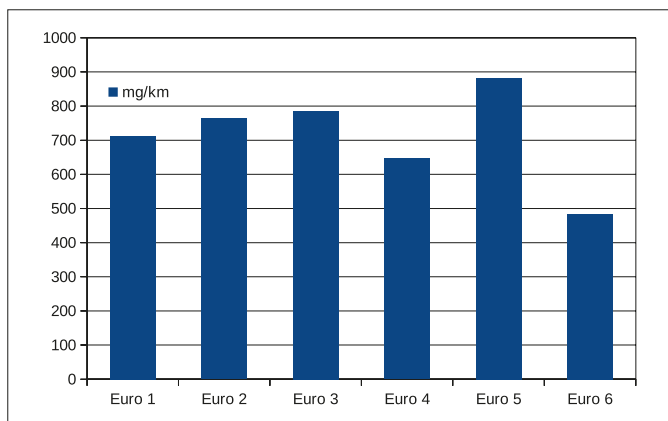


Abb. 3a: Berechnung des Umweltbundesamtes der NO_x-Emissionen von Diesel-Pkws nach Schadstoffklassen

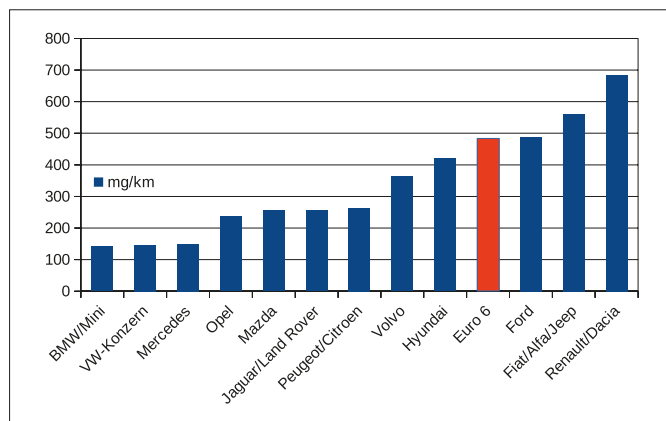


Abb. 3b: Vom ADAC seit 2013 auf „Eco-Runde“ gemessene NO_x-Emissionen von Euro-6-Diesel-Pkws nach Herstellern (zum Vergleich „Durchschnittswert“ des Umweltbundesamtes für Euro 6)

Grundlage zur Berechnung von Emissionen ohne geeignete Verifizierung geeignet sind, ist sehr fraglich (Abb. 3a und 3b).

Wenn bei der gegenwärtigen Informationslage mehr als die Hälfte einer Umfrage für ein Fahrverbot von Diesel-Pkws sind, überrascht das wenig. Wenn im Fernsehen über Stickoxidemissionen berichtet wird, werden relative Verhältnisse genannt und es wird kondensierender Wasserdampf am Pkw-Auspuff gezeigt. Die dramatische Aussage lautet dann: „Stickoxidemissionen: Diesel-Pkws als Hauptverursacher“. Ohne Bezug ist diese Aussage manipulativ und sachlich falsch. Möglicherweise ist die Umweltbelastung durch die Einführung und Überwachung neuer (blauer) Plaketten höher als die durch Fahrverbote erreichte Reduzierung der NO_x-Emission? Da die Emission jedoch seit Jahren auch ohne Fahrverbote abnimmt, kann man die weitere Abnahme als Erfolg der blauen Plakette feiern. Würde man Emissionsgrenzwerte auf eine Kilowattstunde Brennstoff beziehen, ließen sich z. B. Kraftfahrzeuge, Baumaschinen und Schiffe leicht miteinander vergleichen; ein solcher Vergleich scheint politisch jedoch unerwünscht zu sein.

Regeln aufstellen und einhalten

Pkws mit Ottomotoren, die bis September 2018 zum ersten Mal zugelassen werden, dürfen 10-mal so viele Partikel ausstoßen wie Diesel-Pkws. Insbesondere Downsizing-Benzin-Direkteinspritzer, die in relativ schwere Fahrzeuge eingebaut sind, überschreiten die zukünftigen Grenzwerte deutlich. Müssen nun Bestandsfahrzeuge mit Ottomotor dieselben Anforderungen erfüllen wie gleich alte Diesel-Pkws? Die grüne Feinstaubplakette müsste z. B. nach einer erfolgreichen Klage der DUH dann gegen gelbe, rote oder „transparente“ zwangsgetauscht werden.

Falls die hell- und dunkelblauen Plaketten zur Kennzeichnung der Dieselfahrzeuge mit reduziertem NO_x-Ausstoß kommen sollten, woran ist erkennbar, dass das mit grüner Plakette geparkte Fahrzeug nicht von einem Ottomotor angetrieben wird? Wäre eine Anfrage bei der Zulassungsstelle verhältnismäßig und konform mit dem aktuellen Datenschutz oder benötigt man für jede Anfrage einen Anfangsverdacht und einen richterlichen Beschluss?

Energiepreise / -zuschläge

Der Strompreis bestand für Gewerbekunden immer aus Leistungs- und aus Arbeitspreis. Die Netzkosten (Stromdurchleitungskosten) sind deutlich höher als der Arbeitspreis des Stroms. Die Stromsteuer beträgt gegenwärtig 2,05 Cent/kWh und ein typischer Preis von 8 Euro/t Kohlendioxid beim Emissionshandel entspricht 2,2 Cent/kWh Methan. Politiker und Stromproduzenten meinen, statt 8 Euro/kWh müsste eine Tonne CO₂-Emission mindestens 25, besser 30 Euro kosten, was 6,88 bis 8,25 Cent je Kilowattstunde Methan entsprechen würde. Im Gegenzug sollte die Stromsteuer abgeschafft werden. Ziel ist es, die „erneuerbaren“ Energien wirtschaftlicher zu machen. Der KWK-Bonus oder die EEG-Umlage werden öffentlich wenig diskutiert. Die „Agora Energiewende“ prognostiziert, dass um 2021 der Scheitelpunkt der Preissteigerung erreicht sein wird und dann Erntejahre folgen würden. Prognos stellt in einer Studie fest, dass alle Effizienzziele nicht geschafft werden und das Instrumentarium nicht zum Zielsystem passt.

Auf den Spotmärkten wird die Kilowattstunde Strom gegenwärtig für unter 5 Cent gehandelt und eine Kilowattstunde Erdgas liegt deutlich unter 2 Cent. Der Erdgaslieferant bekommt vom gewerblichen Kunden gegenwärtig etwa 2 Cent/kWh vergütet.

Bereits heute lohnt es sich durch staatliche Subventionslenkung „schmutziges“ Biogas in einem BHKW zu verbrennen und auf demselben Gelände sauberes Erdgas direkt in einem Heizkessel zu verfeuern. Für die Umwelt wäre es besser, der Motor des BHKWs würde mit Erdgas angetrieben und das Biogas würde im Kessel verbrannt.

Fahrleistungsrelationen der Pkw-Segmente nach Straßenkategorien und mittlere Jahresfahrleistung im Jahr 2014			
Segment	Fahrleistungsrelation Autobahn	Fahrleistungsrelation übrige Straßen	Mittlere Jahresfahrleistung je Fahrzeug (km/a)
Pkw Otto klein	1,000	1,000	9.882
Pkw Otto mittel	1,628	0,986	10.882
Otto groß	2,870	0,856	12.033
Diesel klein	1,265	1,265	12.500
Diesel mittel	3,100	1,976	21.522
Diesel groß	3,818	1,858	21.845

Abb. 4a: Sudoku für Fortgeschrittene? Relative Aufteilung von Fahrtstrecken

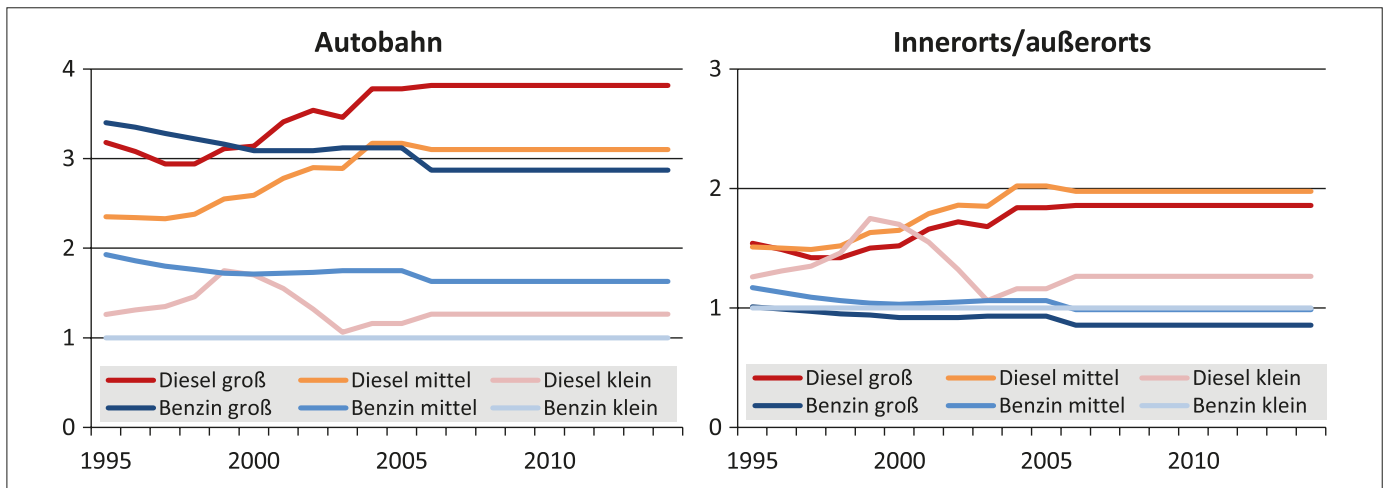


Abb. 4b: Fahrleistungsverhältnisse ab 2005 konstant trotz starker Verschiebung des Fahrzeugbestands?

Auf der Internetseite photovoltaik.org werden Erntefaktoren von Solarzellen je nach Typ von 4 bis 20 Jahren genannt. Der Internetauftritt energielexikon.info stellt fest: „Die energetischen Amortisationszeiten [...] sind relativ lang [...]. Es] kann die Amortisationszeit bis zu ca. drei Jahre (heute aber auch unterhalb von 1,5 Jahren) betragen“. Da im zweiten Satz „energie-technischen“ weggelassen wurde, ist hier vermutlich die subventionsgestützte wirtschaftliche Amortisationszeit gemeint.

Zukunft

Auch wenn der Zubau an „alternativen“ Kraftwerken sich verlangsamt, so wird doch die Steuerbarkeit der gesamten Erzeuger und Verbraucher mit jedem neuen Erzeuger, der ins Netz einspeist, schwieriger. Bereits heute werden regelmäßig Erzeuger von erneuerbarer Energie abgeschaltet und für nicht erzeugten Strom vergütet. Ein negativer Strompreis, das heißt, eine Vergütung für den Stromverbrauch ist bereits heute Realität.

Der Gesetzgeber wird einen entsprechend großen Hebel für den Strom-Arbeitspreis beschließen müssen, damit (alternative) Stromerzeugung und Stromverbrauch sich maximal annähern. Möglichst große Verbraucher, die das EVU nach Belieben ein- und ausschalten kann, werden stärker belohnt bzw. nicht bestraft werden. Wenn hingegen Reserve-Stromaggregate hoch gefahren werden müssen, um den Strombedarf zu decken, dann müsste der Arbeitspreis entsprechend verteuert werden. Ein Notstromaggregat, das vom EVU eingeschaltet werden darf, kann sich bei solchen Denkmodellen zukünftig auch für Brauereien wieder lohnen.

Die Anzahl der Stromproduzenten wird weiter ansteigen. Ab Ende 2018 erhalten alle Haushalte sogenannte Smartmeter. Die Steuerung von Stromerzeugern, Stromverbrauchern und Stromspeichern wird nur funktionieren, wenn es sich für den Kunden lohnt, das heißt, ideale Kunden und dazu gehören insbesondere auch gewerbliche Kunden funktionieren dann wie ein Stromspeicher oder wie ein 100-prozentig flexibler Konsument, der den Strom nur dann abnimmt, wenn der Lieferant es wünscht. (Daten-)Sicherheitsaspekte werden zwar thematisiert, aber Lösungen sind ungewiss.

Datenschnittstellen mit üblicher Software und Hardware sind ein Einfallstor für Erpresser. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Cyber-Gangster erwischt wird, ist deutlich geringer als bei klassischen „Kapital“-Verbrechen, sodass diese Art der Kriminalität nicht nur wegen der ansteigenden Anzahl der Einfallstore ansteigen wird. Den höchsten Schutz gegen Cyberangriffe bieten häufig Individuallösungen, die wenig verbreitete Software- und Hardwarebausteine verwenden, sodass Aufwand und Nutzen für den Angreifer ungünstig sind.

Fazit

Die Entscheidungen des Gesetzgebers zeigen am Beispiel des Straßenverkehrs, dass es keine Planungssicherheit gibt. Wenn eine Brauerei in einem Jahrzehnt den Schwerölkessel zum dritten Mal umbauen und der gerade geltenden Gesetzeslage anpassen soll, dann muss diese Brauerei aus wirtschaftlichen Überlegungen heraus irgendwann die Konsequenzen ziehen und zusehen, wie das Schweröl nun ohne jede Abgasreinigung in Seeschiffen für Vortrieb sorgt.

Unabhängig von den Entscheidungen der Politiker wird die Zukunft tatsächlich „elektrisch“ sein. Nach derzeitiger Entwicklungsgeschwindigkeit wird die Kernfusion frühestens zur kommenden Jahrhundertwende eingeführt sein. Bis dahin gilt, Leistungs- bzw. (Durch-)Leitungskosten beherrschen neben staatlich verordneten (Sonder-)Abgaben die Energiekosten! Elektrische und thermische Arbeit wird auf Nettobasis vermutlich billig bleiben.

Grenzwerte zur Luftreinhaltung und die zur Überwachung geschaffenen Behörden erfüllen bald einen Selbstzweck. Wenn es keine Grenzwertüberschreitung mehr gibt, wird der Grenzwert einfach angepasst, damit die Behörde ihre Daseinsberechtigung behält. Planbare Leistungs- und Arbeitspreise werden vermutlich durch politisch festgelegte Algorithmen ersetzt werden. Energiespeicher und zeitlich flexible Stromverbraucher werden belohnt werden.

Wer nicht als Erster im Zug sitzt, kann aus Erfahrung heraus ganz entspannt auf den nächsten Zug warten. Politiker belohnen selten die, die zunächst zögern und dann gierig auf den Zug aufspringen, in Erwartung, dass die Regeln sich nicht ändern werden. □

Raimund Kalinowski

Raimund Kalinowski, Sachverständigenbüro und Wirtschaftsmediator (QDR). Staatlich anerkannte Gütestelle nach § 794 Abs.1 Nr. 1 ZPO.

Von der IHK öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Maschinen und Anlagen der Brauerei- und Getränkeindustrie: Planungs- und Ausführungsfehler (www.sachverstand-gutachten.de)

