

Rational, aber trotzdem unvorhersehbar?

Gedanken zur Umwelt- und Energiepolitik

Erneuerbare Energie, EEG, Strompreise und nicht zuletzt die Diesel-diskussion der vergangenen Monate – in vielen Bereichen scheinen Umweltschutz und Energieversorgung nur schwer vereinbar zu sein. Doch ist dem wirklich so? Und auf welcher Basis werden politische Entscheidungen zu Umweltschutz und Energieversorgung überhaupt getroffen? Und welchen Einfluss haben diese Entscheidungen auf die Getränkebranche, deren Prozesse teils energieintensiv sind? Im Folgenden werden diese Aspekte anhand einiger Beispiele beleuchtet – und 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 werden Nachrichten hinterfragt. Inzwischen wurde diese gefakte Studie laut der Zeitung „Die Welt“ wissenschaftlich korrekt mehrfach fortgeführt und eine Meta-Studie, die 19 Studien zum Thema ausgewertet hat, bestätigt

Raimund Kalinowski

Raimund Kalinowski,
Sachverständigenbüro
und Wirtschafts-
Mediator (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)



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 ersetzten große Konzerne bei der Produktion von z.B. Waschmittel den Rohstoff Erdöl durch nachwachsende Rohstoffe. In der Regel ersetzte 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 scheidet Palmfett – nicht nur beim flächenbezogenen Ertrag – ausgezeichnet ab. Auch ohne Subventionen ist der Preis 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 betrachte. Bei Maßnahmen zur Heizenergieerduzierung in Wohngebäuden würden (alte) Bestandsgebäude unberücksichtigt bleiben 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, sondern bezeichnen alle Dieseldieselfahrzeuge als Stinker. Dieselfahrzeuge mit Euro 4, 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 verständlicher formuliert wird: „Für Besitzer älterer Diesel [Anm.: gemeint sind alle älter als Euro 5] 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 – in diesen Ländern ersetzen?

Aber wie sind denn die Grenzwerte für die Emissionen tatsächlich? Ottomotoren (Benziner) nach D3, die bis zum 31. Dezember 2005 als Neuwagen zugelassen wurden, dürfen 170 mg/km NO_x emittieren. Diesel nach Euro 4 des selben Baujahrs dürfen 250 mg/km NO_x

Emissionsentwicklung in Deutschland
Stickoxid-Emissionen in Kilotonnen [kt] als NO₂

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Insgesamt	1.578	1.568	1.499	1.428	1.331	1.357	1.341	1.304	1.302	1.263	1.239	1.217
1. Energie	1.353	1.343	1.277	1.206	1.134	1.151	1.124	1.093	1.090	1.049	1.021	1.004
1.A. Verbrennung fossiler Brennstoffe	1.352	1.342	1.276	1.204	1.132	1.150	1.123	1.092	1.089	1.048	1.020	1.003
1.A.1. Energiewirtschaft	289	298	313	305	297	314	316	308	311	300	294	295
1.A.2. Verarbeitendes Gewerbe	103	104	105	104	98	104	103	92	89	88	89	88
1.A.2.g vii - Fahrzeuge und mobile Maschinen des Baugewerbes	26	25	23	22	22	20	19	17	16	16	15	14
1.A.3. Verkehr	806	786	726	649	598	582	566	552	548	531	505	486
1.A.3.a inländischer Flugverkehr	11	12	12	13	13	13	13	12	11	11	12	13
1.A.3.b Straßenverkehr	738	721	662	584	537	523	506	496	493	477	453	431
1.A.3.b i - PKW	278	263	254	234	228	222	230	229	241	254	248	250
davon: aus Ottokraftstoffen (inkl. Bio-Ethanol)	138	119	105	84	73	62	56	49	44	41	37	35
davon: aus Dieselmotoren (inkl. Biodiesel und Pflanzenöl)	139	144	148	149	153	159	173	180	196	211	210	214
davon: aus Erd-, Flüssig- und Biogas	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2	1,0	1,0
1.A.3.b ii - Leichte Nutzfahrzeuge	44	45	44	40	38	37	37	35	35	36	35	35
davon: aus Ottokraftstoffen (inkl. Bio-Ethanol)	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
davon: aus Dieselmotoren (inkl. Biodiesel und Pflanzenöl)	41	42	41	39	37	36	36	34	34	35	34	34
davon: aus Erd-, Flüssig- und Biogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.A.3.b iii - Schwere Nutzfahrzeuge (inkl. Busse)	413	410	361	307	268	261	236	228	214	184	167	144
davon: LKW - Dieselmotoren	375	373	328	277	238	232	209	200	187	160	144	123
davon: Busse - Dieselmotoren	38	37	33	30	30	29	27	28	27	24	23	21
davon: Busse - Erd- und Biogas, Petroleum	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1.A.3.b iv - motorisierte Zweiräder	3,6	3,5	3,1	3,1	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	3,0	2,8	2,8
davon: Motorräder	3,3	3,2	2,8	2,8	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,7	2,6	2,5
davon: Mopeds	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1.A.3.b v - sonstige												
1.A.3.b vi - Emissionen aus Reifen- & Bremsabrieb												
1.A.3.b vii - Emissionen aus Straßenabrieb												
1.A.3.c Schienenverkehr	21	19	18	17	15	15	16	13	13	12	12	11
1.A.3.d Küsten- und Binnenschifffahrt	32	30	31	30	29	28	28	28	28	30	26	30
1.A.3.e weitere mobile Quellen	4	5	4	4	4	3	3	3	3	2	1	1
1.A.3.e i - Erdgasverdichter	4	5	4	4	4	3	3	3	3	2	1	1
1.A.4. Übrige Feuerungsanlagen	142	146	125	139	133	144	132	135	136	123	127	129
1.A.4.a.ii - Mobile Quellen in Gewerbe, Handel & Dienstleistungen	11	11	11	11	12	11	11	11	11	11	11	10
1.A.4.b.ii - Mobile Quellen der Haushalte	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
1.A.4.c.ii - Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr	38	37	37	36	37	36	35	33	32	32	32	31
1.A.4.c.iii - Fischereiwirtschaftliche Fahrzeuge	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	1,2
1.A.5. Militär und weitere kleine Quellen	11	8	7	7	7	6	6	5	5	5	5	5
1.A.5.b - Fahrzeuge & mobile Maschinen des Militärs	11	8	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4
1.B. Diffuse Emissionen aus Brennstoffen	1											
2. Industrieprozesse	106	107	109	101	84	91	93	90	89	89	87	86
3. Landwirtschaft	118	118	112	121	113	114	125	120	123	125	131	126
4. Landnutzung, -sänderung und Forstwirtschaft												
5. Abfall	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
6. Andere												
Nachrichtlich	226	236	268	264	250	255	247	249	241	234	243	262
Emissionen aus dem internationalen Verkehr	226	236	268	264	250	255	247	249	241	234	243	262
Internationaler Luftverkehr	105	111	116	118	116	117	112	124	129	125	126	137
Internationaler Seeverkehr	121	125	152	146	134	138	136	125	112	109	117	124
Waldbrände	0,02	0,06	0,03	0,07	0,10	0,07	0,03	0,04	0,03	0,02	0,08	0,04

Abb. 1: Entwicklung der Stickoxidemissionen (Quelle: Umweltbundesamt)

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. 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.

Laut Prof. Dr. Matthias Klingner, 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.

Die neuesten Zahlen, die das Umweltbundesamt zur NO_x-Emission veröffentlicht, stammen aus dem Jahre 2016 (Abb.1). Demnach betrug 2016 die NO_x-Gesamtemission 1216924 Tonnen (berechnet als NO₂). Auf Diesel-Pkw entfielen davon 17,56 Prozent. Wobei die spezifischen Emissionen pro

Diesel-Pkw 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. 2). In Deutsch-

land 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 Diesel-Pkw.

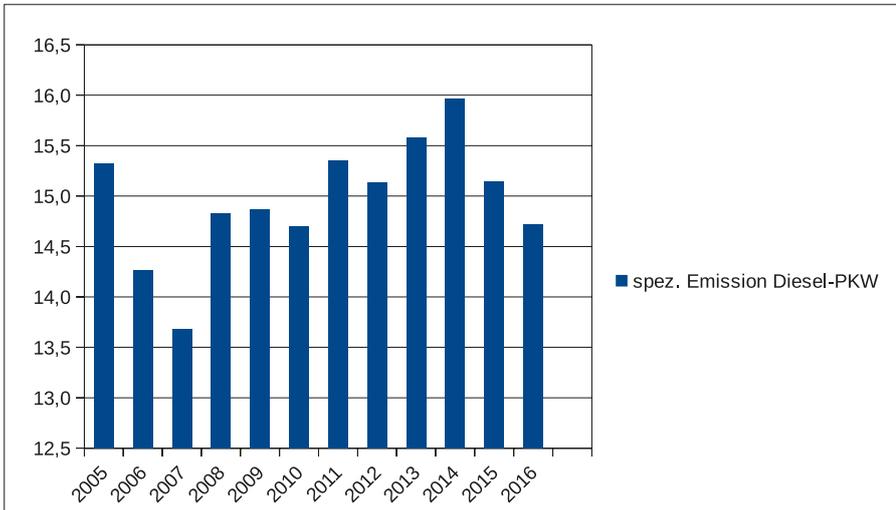


Abb. 2a: Entwicklung NO_x-Emission als NO₂ in kg pro Diesel-Pkw und Jahr

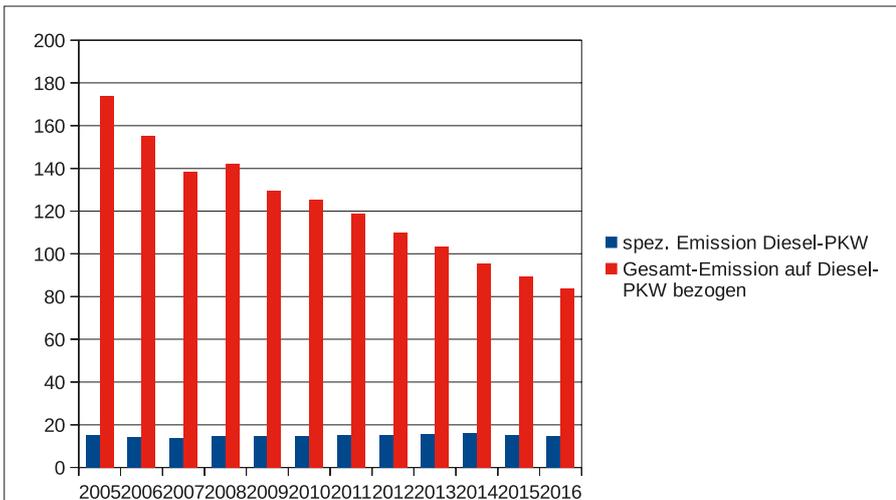


Abb. 2b: Gesamt-NO_x-Emission und vom Diesel-Pkw verursachte NO_x-Emission, in kg NO₂ pro Jahr je zugelassenem Diesel-Pkw.

Abb. 2: Entwicklung der Stickoxidemission bezogen auf zugelassene Diesel-Pkw

Emissionsmessung oder Emissionsberechnung?

Wie werden die veröffentlichten Emissionen festgestellt? Die Emissionen aller Diesel-Pkw können nicht gemessen werden, sondern sind vermutlich Rechenwerte aus: dem Bestand der Fahrzeuge, Verbrauchs- und Emissionsdaten aus der Typenzulassung, Einteilung in Fahrzeugkategorien mit abgeschätzten Kilometerklassen sowie dem Gesamt-Verbrauch an Dieselmotorkraftstoff und an „AdBlue“ in Deutschland. Wann wurden die Rechenmodelle entwickelt und wurden sie immer wieder verfeinert und angepasst? Sind die Zahlen der vergangenen Jahre uneingeschränkt miteinander vergleichbar? Die Fragen zu dieser Berechnung blieben vom Umweltbundesamt bis zum Redaktionsschluss unbeantwortet.

Wenn bei der gegenwärtigen Informationslage mehr als die Hälfte der Befragten für ein Fahrverbot von Diesel-Pkw sind, überrascht das wenig. Wenn im

Fernsehen über Stickoxidemissionen berichtet wird, werden dramatische relative Verhältnisse genannt und es wird kondensierender Wasserdampf am Pkw-Auspuff gezeigt. 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.

Regeln aufstellen und einhalten

Pkw mit Ottomotoren, die bis September 2018 zum ersten Male zugelassen werden, dürfen 10-mal so viele Partikel ausstoßen wie Diesel-Pkw. Insbesondere Downsizing-Benzindirekteinspritzer, die in relativ schwere Fahrzeuge eingebaut sind, überschreiten die zukünftigen Grenzwerte deutlich. Müssen nun Bestandsfahrzeuge mit Otto-

motor dieselben Anforderungen erfüllen wie gleich alte Diesel-Pkw? Die grüne Feinstaubplakette müsste z.B. nach einer erfolgreichen Klage der DUH dann gegen gelbe oder rote zwangsgetauscht werden? Falls die hell- und dunkelblauen Plaketten zur Kennzeichnung der Dieselfahrzeuge mit reduziertem NO_x-Ausstoß kommen sollten, wie erkennt die Politesse, 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?

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, bezogen auf den CO₂-Ausstoß von 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, bezogen auf den CO₂-Ausstoß von 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 Heißkessel zu verfeuern. Für die Umwelt wäre es besser, der Motor des BHKWs würde mit Erdgas angetrieben und das Biogas würde im Kessel verbrannt.

Auf der Internetseite photovoltaik.org werden Erntefaktoren von Solarzellen je nach Typ von vier 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 „energietechnischen“ 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 und Getränkebetriebe wieder lohnen.

Die Anzahl der Stromproduzenten wird weiter ansteigen. Ab Ende 2018 erhalten alle Haushalte sogenannte Smartmeter. Die Steuerung von Strom-

erzeugern, 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 hundertprozentig 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. Das Risiko, das 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 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.

Die Politiker der EU vertreten auch die nationalen Interessen ihrer Heimatländer. Einmal festgelegte Grenzwerte, z.B. für Feinstaub oder für Stickoxide sind weitgehend in Stein gemeißelt und wenn sie verändert werden, dann wird der Grenzwert weiter verschärft. Grenzwerte orientieren sich nicht selten am Wunschdenken von Politikern. Die technische Machbarkeit und der Aufwand sind meist unwichtig.

Die Feinstaubemission an Silvester entspricht laut Umweltbundesamt 17 Prozent der jährlich durch den Straßenverkehr verursachten Menge, wobei das Silvesterfeuerwerk sich auf besiedelte Gebiete konzentriert. Wenn man diese Zahl nicht auf den Straßenverkehr, sondern auf die Gesamtemission bezieht, wird die Zahl natürlich deutlich kleiner.

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. □