

Ihre Email vom
16.01.2018

Ihr Zeichen
Luft und Verkehr

Mein Zeichen
VCSR

Hamburg, den
29.01.2018

Betreff: Bewertung Details zu meiner Erfindung „VCSR-Kurbeltrieb“
Hinweis: Wegen einer Server-Abstellung an der HAW Hamburg mussten alle Verlinkungen vom 29.01.2018 aktualisiert werden! Getan am 03.04.2019.

Sehr geehrter Herr Jahn,

vielen Dank für Ihre Kontakt-E-mails vom 16 und 26.01.2018. Ihre kurze Mitteilung hat mich sehr gefreut. Leider weiß ich nicht konkret, welche Infos darüber Sie schon erhalten haben und welche Sie von mir noch erwarten.

Daher bitte ich Sie zu entschuldigen, falls einige aus meinen unteren Ausführungen Ihnen schon bekannt oder unwichtig sind.

1. Kurze Selbstvorstellung

Seit 1994 bin ich Professor für Verbrennungsmotoren an der HAW-Hamburg. Seit vielen Jahren suche ich gezielt nach Wegen zur gleichzeitigen Effizienzerhöhung und Absenkung bzw. Kontrolle der Abgasemissionen: CO₂, NO_x und Ruß bzw. Partikel an den Verbrennungsmotoren. Meine Papers und Präsentationen in Volltext aus meinen Forschungsgebieten finden Sie auf meine Internet-Seiten:

- www.victor-gheorghiu.de
- www.rd4e.com => ausführliche Präsentation des VCSR-Kurbeltriebs mit Animationen in drei Lastpunkten.

2. Kurze Entstehungsgeschichte des VCSR-Kurbeltriebs

An das Thema der gleichzeitigen Reduktion der Abgasemissionen CO₂, NO_x und Ruß bzw. Partikel an den Verbrennungsmotoren forsche ich seit mehr als 20 Jahren.

Einen ersten Versuch habe ich mit der Patentanmeldung zur [VCR](#) im 1998 unternommen, den ich selbst als nicht gut genug befunden habe (und daher nicht weiter verfolgt).

Die Vorstellung des Hybridfahrzeugs Prius II von Toyota mit dem Quasi-Atkinson-Zyklus, d.h. mit einem verspäteten Schließen des Einlassventils, auf Englisch Late Intake Valve

Closed (LIVC). Hat mich angeregt das Potenzial dieser Quasi-Atkinson-Zyklus-Implementierung zu analysieren und zu beurteilen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung habe ich in den ersten Kongressbericht auf dieses Thema schon im 2007 vorgetragen (s. [HEFAT 2007](#)). Meine Untersuchungen haben gezeigt, dass die Quasi-Atkinson-Zyklus-Implementierung, d.h. die LIVC-Steuerung, keine besonderen Effizienzvorteile mit sich bringt.

Daher habe ich mir zuerst rein theoretisch einen geeigneten Kolbenweg vorgestellt, der die echte Implementierung des Atkinson Zyklus anbietet. In den folgenden Jahren habe ich ferner versucht geeignete Kurbeltriebe dafür zu erfinden, um damit die erwarteten Performances der echten Atkinson-Zyklus-Implementierung zu erreichen.

Diese Entwicklung kann man in meinen Papers bis [SAE 2015](#) verfolgen.

Die erfundenen konstruktiven Lösungen sind im DPMA-Patent an [DE102013003682B4](#) und in der EPO-Patentanmeldung [EP000002772624A1](#) vorgestellt. Die EPO-Anmeldung steht zur Erteilung unmittelbar davor.

3. Meine bisherigen Versuche, um eine Zusammenarbeit hinsichtlich der Entwicklung des VCSR-Kurbeltriebs mit der Deutschen Autoindustrie zu starten, sind bisher leider erfolglos geblieben. Konkrete Beispiele, Schwierigkeiten, usw. werde ich herunter anhand von einigen ausgetauschten Emails belegen.

a. Mit **Volkswagen AG** (VW). Nach der Entdeckung der Dieselabgas-Manipulationen von VW habe ich „noch gutgläubig“ den VW-Vorstand die Email [VW 2016-02-01](#) zugeschickt, um zur Klärung dieser Missstände zu helfen. In den ersten zwei Teilen dieser Email habe ich dem Vorstand berichtet, dass ich an eine entsprechende technische Lösung für VW vor vielen Jahren gearbeitet habe, die die Abgas-Manipulationen überflüssig gemacht hätten, falls VW in der Motorregelung damals diese eingesetzt hätte. Meine Erfahrung mit VW hinsichtlich des VCSR Kurbeltriebs finden Sie erst in den dritten Teil dieser Email. Die gleiche Email, aber mit allen Anlagen dabei finden Sie als [Brief an den VW-Vorstand](#). Das Thema VCSR habe ich nochmals per Email [VW 2017-08-01](#) nachgehakt. Zu dieser habe ich die Antwortemail [VW 2017-08-09](#) erhalten.

b. Mit dem **BMW Group** (BMW) habe ich ebenfalls versucht eine Zusammenarbeit zu starten. Im Gegenteil zu VW waren die Spezialisten von BMW vom Beginn an begeistert. Ein Bild über die ersten Verhandlungen können Sie aus den ausgetauschten Emails [BMW 2013-03-13](#) gewinnen. Als später BMW die Förderung: [Effizienzsteigerung Fahrzeugantriebe](#) vom Nov. 2013 ausgeschrieben hat, habe ich BMW (VW, IAV und Daimler) sofort kontaktiert und angeboten zusammen den VCSR-Kurbeltrieb zu entwickeln, einen Prototypen zu bauen und ihn zu testen. BMW nimmt in der Email [BMW 2013-12-18](#) Stellung dazu. VW und IAV haben sich gar nicht zurückgemeldet. Im Jahr 2015 hat BMW mir in der Email [BMW 2015-01-21](#) mitgeteilt, dass der Konzern im Bereich des asymmetrischen Kurbeltriebs selbst aktiv aber mit Herrn Prof. Eichlseder von TU Graz war. BMW und TU Graz zusammen haben ein [Paper in Baden-Baden](#) vorgetragen (hier nur als Hinweis, die Formel des thermischen Wirkungsgrades aus diesem Paper ist leider fehlerhaft). Das bezeugt die Ernsthaftigkeit dieser Zusammenarbeit zwar nicht **aber das Paper bestätigt meine Ausführungen hinsichtlich des notwendigen und vorteilhaften Einsatzes des VCSR Kurbeltriebs an Verbrennungsmotoren**. Zu meiner letzten Email an BMW-Vorstand

[BMW 2017 09 01](#) habe ich bisher noch keine Antwort erhalten. Es kann wohl sein, dass ich mich diesmal viel zu kritisch zumindest hinsichtlich des neuen Modells 760 Li des BMW-Konzerns ausgedrückt habe.

- c. Mit **Daimler AG** (Daimler) habe ich ebenfalls versucht eine Zusammenarbeit zu starten. Die Spezialisten von Daimler sind nach vielen eigenen gescheiterten Versuchen von alternativen Kurbeltrieben sehr skeptisch geworden. Daher waren sie nicht mal bereit nochmals zu versuchen, s. die Email [Daimler 2012 08 02](#) dafür. Daimler beklagt sich in der Email [Daimler 2012-08-16](#) über viele andere ablaufende geförderte Projekte und über den damit verbundenen großen Administrationsaufwand und lehnt die Zusammenarbeit dankend ab. Später haben die Spezialisten von Daimler in der Email [Daimler 2017-08-29](#) Ihr begrenztes Knowhow um Reibungen, NVH-Verhalten usw. in einem solchen Kurbeltrieb selbst einschätzen zu können zugegeben.
 - d. Daher habe ich spezialisierte Zulieferer angeschrieben. Einer davon war **Fa. Schaeffler** (Schaeffler), aber nach dem gescheiterten Versuch mit der vollvariablen Elektro-hydraulischen Ventilsteuerung „[Multiair](#)“ an den Deutschen Automobilherstellern zu verkaufen, sind die Entscheider von Schaeffler viel vorsichtiger geworden. Diese haben lange überlegt und letztendlich eine Zusammenarbeit abgelehnt, wie aus der Email [Schaeffler 2013-09-25](#) resultiert.
 - e. Der nächste angeschriebene Zulieferer war **Firma ZF Friedrichshafen** (ZF), weil dieser in Planetengetrieben hoch spezialisiert ist. Damit habe ich versucht auch gegen das fehlende Knowhow und den Zweifeln von Daimler eine autorisierte Meinung zu erhalten. ZF aber möchte im Alleingang, d.h. ohne einen Automobilhersteller am Bord, nichts versuchen bzw. investieren s. beispielsweise die Email [ZF 2017-11-09](#), weil „Der Asymmetrische Kurbeltrieb ein System zur Verbesserung eines Verbrennungsmotors ist und kann daher nur im Verbund mit diesem entwickelt und umgesetzt werden“. Nun ist Herr Sommer bei ZF nicht mehr dabei und ich hoffe auf eine neue Orientierung des Produktportfolios. In meine Email an ZF, [ZF 2017-11-17](#) beklage ich mich über den Teufelskreis, in dem ich stecke.
4. Der **Teufelskreis** ist gebildet von Automobil-Herstellern, deren Zulieferern, unterfinanzierten Hochschulen und vom Bund unterstützten Forschungs-Programmen.
- a. Die Deutschen Automobilhersteller verbessern die eigenen Produkte aus den Gesichtspunkten Effizienz und Abgasemissionen ungezwungen nicht, solange die Politik die von sich selbst gestellten Vorgaben d.h. Grenzwerten dafür nicht rigoros überprüft. Damit werden Deutschland und EU die selbst gewählten Klimaziele für 2020 und weitere Zukunft nie erreichen.
 - b. Das Kartell der Automobilindustrie existiert meiner Meinung nach tatsächlich, s. z.B. die Abschaltvorrichtungen, diese haben mit dem Schutz des Motors sehr wenig bis nichts zu tun. Die Politik wird, wegen fehlenden unabhängigen oder Eigenspezialisten, von den Lobbyisten der Automobilindustrie einfach „hinters Licht geführt“.
 - c. In der Email an BMW-Vorstand [BMW 2017 09 01](#) habe ich auf erste Hälfte der Seite 3 meine Alternativlösung zur BMW 760 Li vorgestellt und auf die zwei-

- te Hälfte der gleichen Seite über das wiederholte Verschlafen der Automobilindustrie von neuen Entwicklungen in den letzten 20 Jahren hingewiesen.
- d. Die Zulieferer können im Alleingang neue Lösungen nicht durchsetzen.
 - e. In den Hochschulen mangelt es an Finanzmittel für die FuE. Die WiMi-Stellen in den Laboren werden ständig nach der Pensionierung der Mitarbeiter gestrichen, oder von Kollegen mit Leitungsfunktionen einfach den anderen Kollegen geklaut, d.h. in den eigenen Laboren übernommen bzw. transferiert. Einzelnem Lichtblick in den letzten 25 Jahren war nur während der Erhebung von Studiengebühren. Die HAW Hamburg hat nur den 3D Druck eines [Exponats für die Hannover-Messe 2017](#) finanziert.
 - f. In Rahmen von FH ProfUnt Förderung habe ich die Entwicklung des Kurbeltriebs als FuE-Projekt zweimal beantragt aber für kleine Formfehler leider nicht genehmigt bekommen:
 - i. im Jahr 2010 s. [Gutachten FH ProfUnt 2011](#) und die Interessenbekundungen [LoI 2010](#) und
 - ii. im Jahr 2012 s. [Gutachten PTJ 2013-03-27](#) und die Interessenbekundungen [LoI 2012](#). Einige von den Partnern haben diesmal nicht mehr rechtzeitig ihre Letter of Intent (LoI) zugeschickt. Daher habe ich ihre alten übernommen! Das war aber von PTJ nicht akzeptiert. PTJ hat nur einen einfachen Grund gesucht, um die große Anzahl von beantragten Projekten einfach zu reduzieren. Im 2011 konnte ich keinen erneuten Antrag stellen, weil damals zu wenige Anträge pro Hochschule erlaubt waren. Bei der durchgeführten Ziehung (wie bei Lotto) innerhalb der HAW habe ich verloren.
 - g. Warum habe ich in diesen Teufelskreis auch den Bund eingesetzt. Der Bund unterstützt zwar Forschungsprojekte aber nur wenn diese mit Industriepartner durchgeführt werden. Aber für den Fall, dass die Industrie dafür gar nicht willig ist, kann man einfach nur rein theoretisch forschen (was ich seit vielen Jahren auch getan habe). Vielleicht DBU könnte andere Alternativen für ein solches Forschungsprojekt anbieten. Für Hinweise und Empfehlungen Ihrerseits bedanke ich mich im Voraus!
5. Mein Szenario zur Energiewende und zum Erreichen der Klimaziele.
- a. Die Zwischenspeicherung des überschüssigen Stroms aus Wind und Sonne soll über den Einsatz von [Hochdruck-Elektrolyseuren](#) und das Speichern des verdichteten Wasserstoffs (H₂) in entsprechenden [Druckbehältern](#) erfolgen.
 - b. Hochdruck H₂-[Tankstellen](#) bis 700 bar sollen in der Nähe der Anlagen, die aus Wind bzw. Sonne Strom erzeugen, eingesetzt werden. H₂ kann zum Teil auch in das vorhandene Erdgasnetz aber bei viel niedrigeren Drücken eingespeist werden, weil dieses Netz für höhere Drücken nicht ausgelegt wurde. Zukünftige Gasnetze aber könnten entsprechend geplant und ausgeführt werden.
 - c. Vielkraftstoff effizienten [Motorenkraftwerken](#) mit VCSR Kurbeltrieb, betrieben mit H₂ aus den H₂-Speichern oder mit Mischungen aus H₂ und CNG, können nach Bedarf wieder Strom produzieren und damit das Stromnetz während der Windflauten und der Nächte unterstützen (s. auch folgende Links zu den Motorenkraftwerken [2](#), [3](#), [4](#)). Der Wasserstoff oder die Mischungen mit CNG können mit einem solchen Motor mit ca. 40% Effizienz in mechanischer Energie umgewandelt werden, d.h. gleich oder sogar besser als PEM Brennstoffzellen es tun, bei weniger als ein Zehntel der Herstellungskosten, ohne Einsatz von Edelmetallen.

- tallen, Kinderarbeit in Afrika s. den [Bericht](#) oder sonst irgendwo, ohne Gefahr von Einfrieren der Stacks im Winter oder Vergiftung bzw. Veralterung der Elektroden bzw. der Katalysatoren wegen geringen Kohlenmonoxid-Spuren usw.
- d. Alle Kohlenkraftwerke sollen nach dem dezentralisierten Aufbau der Motorenkraftwerken und des H2-Speicher-Netzes ausgeschaltet werden. Die vorhandenen Gaskraftwerke sollen als stille Reserve für den Betrieb mit Gasmischungen aus CNG und H2 angepasst werden. Das freigestellte Personal aus Kohletagebau und Kohlenkraftwerken soll für die Wartung, Reparatur, Überwachung usw. der Motorenkraftwerke umgeschult werden. Die Motorenkraftwerke sollen zentralisiert gesteuert werden (als „smart grid“).
 - e. Umstellung aller PKW und LKW Motoren auf VCSR-Kurbeltrieb und Direkteinblasung für den Betrieb mit H2 oder Gasmischungen aus CNG und H2. Diese Motoren könnten zusätzlich auch mit den klassischen oder alternativen Kraftstoffen Benzin, LPG, Methanol, Ethanol usw. betrieben werden, wenn noch eine Saugrohreinspritzung vorgesehen ist.
 - f. Alle kleinen Zweitaktmotoren von Handgeräten, Motorrollern usw. sollen wegen der zu hohen ausgestoßenen Emissionen über strengere gesetzliche Abgasgrenzwerte verbannt werden. Die sollen restlos durch elektrische Antriebe oder kleine Euro (6 oder höher) Viertaktmotoren mit entsprechender Abgasnachbehandlung ersetzt werden.
 - g. Kleine Fahrzeuge die meist nur in den Städten unterwegs sind sollen meist als Elektrofahrzeuge ausgeführt werden.
 - h. Alle Buse für den öffentlichen Stadtverkehr sollen mit Motoren wie oben unter e) ausgeführt werden. Daimler hat schon gezeigt mit M936 G CNG, dass die Motoren dieser Buse viel umweltfreundlicher mit CNG als rein mit Diesel betrieben werden können (s. Sie auch den interessanten [Bericht](#) zu Gas-Diesel mit Direkteinblasung und damit mit ermöglichtem stöchiometrischem Betrieb). Um diese auch mit H2 betreiben zu können, brauchen diese Motoren neben der Direkteinblasung noch das Variieren des Verdichtungsverhältnisses, d.h. den VCSR Kurbeltrieb oder ähnlicher.

An diese Stelle unterbreche ich die Schilderung meiner Überlegungen hinsichtlich der Energiewende. Es könnte sein, dass ich oben schon einige uninteressante Themen angesprochen habe.

Falls Sie andere Themen oder konkrete Fragen haben, stehe ich Ihnen natürlich zur Verfügung. Für eine baldige Rückmeldung bedanke ich mich im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr.-Ing. Victor Gheorghiu