



Dirk-Michael Conradt

Audi A2

Meilenstein und Kultobjekt

Edition **Audi Tradition**



DELIUS KLASING

Dirk-Michael Conradt

Audi A2

Meilenstein und Kultobjekt



Dirk-Michael Conradt

Audi A2

Meilenstein und Kultobjekt

Edition **Audi Tradition**

Delius Klasing Verlag



*Unsere Autos müssen sich verändern.
Sie müssen zielorientierter sein,
sparsamer im Verbrauch natürlicher Ressourcen,
umweltfreundlicher, sicherer ...
Das bedeutet auch: Künftige Autos müssen
für einen längeren Gebrauch taugen ...“*

Prof. Helmut Bott (*1925, † 1994),
als Porsche-Entwicklungsvorstand der Jahre 1979 bis 1988
Gründer des Porsche-Entwicklungszentrums Weissach,
1976 im Interview mit dem US-Magazin „Road & Track“

Inhalt

6	Audi A2 Prolog – Liebe auf den zweiten Blick	84	Der Audi Space Frame (ASF) des A2 – Vorsprung durch Lasertechnik	198	Der A2 wird stürmisch – die „jungen Wilden“ sollen´s richten
10	Audi A2 – der zündende Funke	90	Die A2-Anmutung – sparen aus Rendite-Not, ändern für den Alltag	208	A2-Diesel Nummer 3 – der „Super 90“ der A2-Geschichte
16	Audi W10 – die ersten konkreten Schritte zum „3-Liter-Automobil“ von Audi	106	Der A2 soll kommen – produziert wird er in Neckarsulm	214	Der A2 ist zwar zuverlässig – doch nicht ganz ohne Mängel
22	Das „3-Liter-Automobil“ von Audi – eine Vision nimmt Gestalt an	118	Der A2-Verkauf startet durch – zum Auftakt unkonventionell beworben	222	Der A2 in Testberichten – Premium überlegen, doch gegenüber Bravem im Nachteil
39	Audi A8 – der Leichtbau-Primus in der Oberklasse, ab 1994 in Serie gefertigt	128	Der Audi A2 am Anfang – nur eine Variante statt deren drei	230	Der Audi A2 – Zahlen, Daten Fakten Der Audi A2 auf dem Datenblatt Leistung und Drehmoment Der Audi A2 in den Preislisten Lackfarben-Chronologie 2000–2005
40	Die Studie AL ₂ – der erste Schritt zum Audi A2 als „Spielerei im Showgeschäft“	140	Der Audi A2 nimmt Fahrt auf – nun auch optional mit Dreizylinder-Diesel		
60	Die AL ₂ -Technik – nicht in jeder Hinsicht verbrauchsideal	148	Ein A2 für die Zukunft – emissionsfrei mit Brennstoffzelle und Wasserstoff	248	Stichwortverzeichnis
68	Der AL ₂ open end – ein pfiffiges Derivat entfernt sich vom reinen Vernunftautomobil	154	Rückkehr zur W10-Urdee – der A2 wird zum „3-Liter-Automobil“	250	Textquellenverzeichnis
78	Aus AL ₂ wird A2 – der Audi W10 wird serienreif	174	Der A2-Absatz bereitet Sorgen – Ausstattungs Pakete sollen ihn beschleunigen	252	Bildquellenverzeichnis
		186	Der A2 wird zum „GTI“ – und sein Ende zeigt sich am Horizont		

Audi A2 Prolog – Liebe auf den zweiten Blick

Frühjahr 2001: Leicht machte er es mir nicht, der A2, ganz am Anfang meiner Beziehung, bei meiner ersten Begegnung mit ihm so kurz nach der Jahrtausendwende. Der ländliche VW/Audi-Händler lieh mir einen 1.4 16V, während der Golf der Gattin zur großen Inspektion musste. Es regnete in Strömen, und der große Scheibenwischer rubbelte unschön über die Windschutzscheibe. Dazu kam ein nervender Verkehrsstau in Stuttgart, und der Ärger darüber schien sich auf das unschuldige Automobil zu übertragen: Irgendwie vermochte es mich nicht zu begeistern, Alukonstruktion hin, Aerodynamik-Karosserie her ... Als ich abends eine Tankstelle ansteuerte, erwartete mich weiteres Ungemach: Ich kam nicht drauf, wie man den verdammten Tankdeckel öffnet. Hinter mir begann bereits einer ungeduldig zu hupen – doch wie sollte man auch darauf kommen, dass man einen Knopf an der B-Säule, Fahrerseite, drücken muss, damit sich hinten rechts die Klappe öffnet ...?

Sommer 2002: Der nächste Kontakt mit einem A2 fand ein gutes Jahr später statt, nicht leibhaftig, vielmehr gesprächsweise. Ein Bekannter hatte sich so einen A2 doch allen Ernstes gebraucht gekauft, war begeistert und wollte von mir und Kumpel Stefan die Bestätigung haben, dass er sich nicht verkauft habe. Ich war wegen gemachter Erfahrung eher skeptisch, doch Stefan meinte tatsächlich: „Klasse Auto! Gut gemacht!“ Ich schluckte trocken, doch Stefan meinte das im Ernst. „Das Teil wiegt weniger als 1000 Kilo“, dozierte er, „es ist so schmal wie ein klassischer Elfer (Anm. d. Autors: Der Porsche 911 ist Stefans Ultima Ratio!) und fast einen halben Meter kürzer. Trotzdem fasst er bequem vier bis fünf Personen plus jede Menge Gepäck. Wenn nötig, macht man im Handumdrehen einen Kleinlieferwagen daraus. Und mit nur 75 PS rennt er über 170 – so, wie einst der Porsche 356 Super.“ Stefans Resümee: „Das Ding ist schlicht genial!“

Sommer 2004: Für Familie Conradt ergab sich die Notwendigkeit eines Zweitwagens. Ein A2? Warum eigentlich nicht! Ein neuer sollte, nein, *durfte* es zwar wegen des hohen Neupreises nicht sein, doch ein Werksdienstwagen mit plus/minus 7000 km schien durchaus in Reichweite. So wurde es ein 1.4 16V, Lichtsilber Metallic, mit Advance- und Style-Paket. Bei der ersten Fahrt damit schien die Sonne, und als Erstes fiel mir das sympathische Schnurren des Vierzylinders auf, wie ich es so im Organspender VW Golf nie vernommen hatte. „Schöne Klick-Klack-Schaltung mit kurzen Wegen, klasse Sitzposition, tolle Übersichtlichkeit – abgesehen von den sehr breiten A-Säulen“ waren die nächsten Notizen im Langzeitgedächtnis, weitere sollten sich in den nächsten beiden Jahren dazugesellen. Denn aus dem Zweitwagen wurde für mich immer häufiger der Erstwagen, mit dem ich lustvoll auch auf Langstrecke ging.

Bei diesen Autobahntouren faszinierte mich stets der Kontrast zwischen leistungsgemäßigem Temperament bis circa 100, 120 km/h (also keineswegs be-
rauschend!) und dem für nur 75 PS überraschend agilen Geschwindigkeitszuwachs im Bereich darüber – Folge der aerodynamisch ausgeklügelten Karosserieform. Seitenwind mag er allerdings überhaupt nicht, der A2. Auch diese Empfindlichkeit verdankt der kleine Audi seiner außerordentlichen Windschlüpfigkeit, prinzipieller Makel vieler aerodynamisch optimierter Fahrzeuge.

Ich liebte ihn, unseren A2 – so bedauerte ich es inbrünstig, als nach zwei Jahren und rund 30000 km des Gebrauchs die Vernunft obsiegte. Das zum meist ungenutzten Zweitwagen degradierte Cabrio wurde auf Drängen der Gattin wieder Erstwagen, der A2 musste nach zähem Ringen dran glauben ...



Mit knapp 1700 Kilometern gerade mal eingefahren: A2-Zufallsfund 2015

Bedarf im A2 der Gewöhnung: Tankdeckelöffner an der linken B-Säulenverkleidung

Sommer 2015: Bei der Tour durch *mobile.de* stieß ich im stets und nostalgisch-gern aufgesuchten A2-Bereich auf eine Anzeige, die im Reigen der 90000-km-, 140000-km- und 230000-km-Angebote unglaublich erschien. „Zum Verkauf steht ein Fahrzeug der gerade mal 1660 km gefahren ist, Rentner-Fahrzeug, in sehr gepflegten Zustand, unfallfrei, Garagen-Wagen, neue TÜV, wie neues Fahrzeug.“

„Mmmh“, dachte ich mir, „da hat wohl jemand am Tacho gedreht oder zwei Nullen vergessen.“ Aber: Anschauen sollte ich mir diesen weiß lackierten A2 in „Buchhalter-Ausstattung“ wohl als Reminiszenz an den Silbernen von 2004 unbedingt, zumal er gerade mal 30 km von meinem Wohnort entfernt angeboten wurde. Das A2-Schicksal nahm seinen Lauf: Ich musste ihn einfach haben, diesen A2 aus der Garage eines 2013 verstorbenen 84-Jährigen, der sich mit dem kleinen Audi im November 2004 wohl einen letzten Autowunsch erfüllt hatte und in den knapp neun Jahren danach keine 2000 km damit fuhr.

Nach dem Kauf fragte ich mich allerdings, was ich nun anfangs mit einem (fast) ladenneuen Audi A2. Wird er artgerecht benutzt, verliert er seinen Sonderstatus als privater A2 mit der wohl weltweit geringsten Kilometerleistung. Doch sollte ich ihn nicht besser dennoch zulassen und als frischgebackener A2-Besitzer so genießen, als schrieben wir das Jahr 2004 statt des heute aktuellen ...?

Frühjahr 2017: Diese A2-Chronik ist schuld daran, dass die Chassisnummer 007885 nicht mehr in meiner Garage steht. Denn bei den Chronik-Recherchen stolperte ich über ein identisch motorisiertes Exemplar, Erstzulassung 30. August 2005. Das allerletzte A2-Baujahr gab freilich nicht den Ausschlag für meine Tauschfantasien. Vielmehr entspricht dieses Exemplar bis ins Ausstattungs- und Lackfarbendetail meinem ersten A2 aus dem Jahr 2004, der damals nach zwei Jahren weichen musste: lichtsilberner Lack, Style- und Advance-Paket. Als reizvolle Zugabe standen nur rund 17000 km auf der Uhr – bereits fünfstellig also, aber eben auch sehr niedrig fünfstellig. Denn damit kann ich einerseits den weiteren Gebrauch (vor mir selbst) verantworten, andererseits bleibt die Zahl auf dem Kilometerzähler auch bei intensiver Nutzung noch geraume Zeit fünfstellig – und das ist ein rundes Dutzend Jahre nach Produktionsende durchaus eine A2-Besonderheit.

Es gab somit kein Halten für mich (zumal der Verkäufer die 007885 in Zahlung zu nehmen versprach): Meine persönliche A2-Geschichte findet somit nach Kapitel 1 von 2004 und Kapitel 2 von 2015 eine Fortsetzung. Kapitel 3, 2017 begonnen, trägt die Fahrgestellnummer 014709 ...

Sommer 2015: Der arktisweiße Audi A2 kommt ...

Frühjahr 2017 – der arktisweiße „Buchhalter“-A2 geht, Tacho-Stand: 2500 km ...

Frühjahr 2017 – der lichtsilberne Style/Advance-A2 kommt, Tacho-Stand: 17000 km



Audi A2 – der zündende Funke

Die Initialzündung für die Entwicklung des Audi A2 (und übrigens auch des Volkswagen Lupo 3L) wurde Anfang der 90er-Jahre in Wien ausgelöst. Dort findet seit 1979 jährlich das Internationale Wiener Motoren-Symposium statt, ins Leben gerufen von Professor Dr. Hans Peter Lenz, dem damaligen Ordinarius des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau an der TU Wien. Bei der hochkarätigen Veranstaltung treffen sich seitdem einmal im Jahr führende Wissenschaftler, Techniker und Manager der weltweiten Automobilbranche und präsentieren in Vorträgen ihre neuesten Erkenntnisse in Sachen Motorenforschung.

Bei diesem Anlass schockierte Dr. Ferdinand Piëch¹ im Jahr **1990**, damals seit 1988 Audi-Vorstandsvorsitzender, das versammelte Kollegium und damit die Audi-Konkurrenz gleich mit mehreren Ankündigungen:

- ▶ Volkswagen werde bis zum Jahr 2005 alle Benzinmotoren mit Direkteinspritzung versehen;
- ▶ Dieselmotoren werden sich akustisch schon in zwei bis drei Jahren nicht mehr von Benzinern unterscheiden;
- ▶ in fünf Jahren werde bezüglich der Partikelemissionen Gleichstand zwischen Benzin- und Dieselmotoren herrschen und
- ▶ der Wolfsburger Konzern werde bis Ende des Jahrtausends ein vollwertiges 3-Liter-Automobil anbieten.

Im Folgejahr beschäftigte sich am selben Ort der amtierende Chef der Audi-Motorenentwicklung, Dipl.-Ing. Dr. Herbert Demel², in seinem Vortrag mit einer Forderung der deutschen Bundesregierung. Der Energieverbrauch im Individualverkehr, so die Bonner Politbürokraten, sei bis zum Jahr 2005 um 25 Prozent zu senken. Dr. Demel stellte diesen An-

„Benötigt wird ein neues technisches Gesamtkonzept!“ – Dr. Herbert Demel beklagte die „steigende Gewichtsspirale“



„Drei Liter pro 100 km sind machbar!“ Dr. Ferdinand Piëch gab den Anstoß – Audi A2 und VW Lupo 3L waren die Folge

spruch einer Aussage des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) gegenüber, der eine Senkung des fahrzeugspezifischen Verbrauchs der neu in den Verkehr gebrachten Fahrzeuge um 25 Prozent für durchaus möglich hielt. Der VDA ging bei dieser These davon aus, dass der Drittmix-Verbrauch der Neufahrzeugflotte von damals 8 l/100 km bis

zum Jahr 2005 auf 6 l/100 km zu senken wäre. Dr. Demel **1991** in Wien: „Wir erkannten klar, dass eine Umkehr der steigenden Gewichtsspirale nur mit einem neuen Technik-Gesamtkonzept, also durch die gleichzeitige Veränderung möglichst aller verbrauchsbestimmender Stellgrößen erreicht werden kann.“

Mit nur 850 Kilogramm
Leichtbau-Maßstab: die erste
Audi 80-Generation (B1/1972)

Bereits um 100 Kilogramm
zugenommen: die zweite
Audi 80-Generation (B2/1978)

Mit 1070 Kilogramm 25 Pro-
zent schwerer als B1: die dritte
Audi 80-Generation (B3/1986)



„Steigende Gewichtsspirale“?

Tatsächlich hatte sich das Leergewicht gängiger Fahrzeugmodelle im Verlauf ihrer Weiterentwicklung Schritt für Schritt drastisch erhöht. Wiegt beispielsweise der erste Audi 80 (B1), 1972 als Meisterleistung des Leichtbaus vorgestellt, in seiner Basisvariante lediglich 850 kg, so hatte dieses Modell in der ab 1978 gebauten Folgegeneration (B2) bereits um knapp zwölf Prozent auf 950 kg zugenommen. Im Jahr jenes Demel-Vortrags in Wien, 1991, befand sich der 1986 eingeführte Audi 80 B3 bereits deutlich jenseits der Ein-Tonnen-Schwelle: Seine 1070 kg Mindestgewicht bedeuteten gegenüber der B1-Generation einen Zuwachs von gut 25 Prozent. Die „steigende Gewichtsspirale“ war (und ist) jedoch nicht nur ein Problem der Mittelklasse. Auch in den Klein- und Luxuswagen-Klassen litten (und leiden) praktisch alle Modelle unter Adipositas. Stehen für den ersten Nachkriegs-Opel-Kadett (Reihe A) 1962 noch 690 kg im Datenblatt, so wog

Anfang der 90er-Jahre der Kadett E bereits 24 Prozent mehr als sein Ahn von 1962, nämlich 855 kg. Immer schwerer wurde auch die Mercedes S-Klasse als einstiger Spitzenreiter im Topsegment der deutschen Angebotspalette. So kam der Mercedes-Typ W 140, 1991 lanciert, gegenüber seinem Ahn W 111 von 1959 auf ein Gewichts-Plus von knapp 50 Prozent.

Eine löbliche Ausnahme in Sachen Gewichtsentwicklung bildete in den 70er-Jahren einzig Volkswagen – und das dank tiefgreifender Konzeptänderungen und somit im Sinne des Demel’schen Vortrags „durch die ... Veränderung ... verbrauchsbestimmender Stellgrößen“: In Wolfsburg löste 1974 der hochmoderne Golf mit in der Grundversion nur 790 kg den 890 kg schweren Vorgänger (1303) ab. Auch der VW Käfer hatte nämlich im Laufe seiner Bauzeit Speck angesetzt: Das erste Export-Modell rollte 1949 gerade mal 730 kg auf die Waage.



Im Vergleich zum VW Golf mit
890 Kilogramm ein Schwer-
gewicht: VW 1303 von 1972

Fallende Gewichtsspirale Dank
neuem technischen Gesamt-
konzept: VW Golf von 1974



Ohne Leichtbau-Potential: 412 von 1972 als letzter Volkswagen mit Käfer-Genen



Mit Leichtbau-Talent: Passat von 1973 als erster Volkswagen mit Audi-Genen

Noch dramatischer als im Käfer-zu-Golf-Vergleich gestaltete sich das Ablasten in der VW-Mittelklasse, wo der (minimal) nur 880 kg wiegende Passat dank Ingolstädter Audi-80-Genen gegenüber seinem Wolfsburg-klassischen Heckmotor-Vorgänger 412 um 200 kg, entsprechend knapp 30 Prozent, abspeckte. Der Generationswechsel 412 zu Passat bestätigte somit eindeutig die Demel'sche These, nach der „eine Umkehr der steigenden Gewichtspirale nur mit einem neuen Technik-Gesamtkonzept“ zu realisieren sei.

Dr. Herbert Demel jedenfalls hielt in Wien eine Gewichtsreduzierung des Fahrzeugs um 30 bis 35 Prozent für durchaus möglich und zudem für unumgänglich, sollte den Forderungen von Politik und Umweltverbänden Genüge getan werden. Für dieses Ziel müsse und könne man auf diesen fünf Gebieten Gewichtseinsparungen folgender Größenordnungen erreichen:

- ▶ Karosserie (durch Verwendung von Aluminium) minus circa zwölf Prozent
- ▶ Motor und Getriebe minus fünf Prozent
- ▶ Leichtbauwerkstoffe andernorts minus fünf Prozent
- ▶ Fahrwerk minus fünf Prozent
- ▶ Tankvolumen minus fünf Prozent

Als Quintessenz seiner Ausführungen präzierte der Audi-Mann die Vorjahresprognose seines Vorstandsvorsitzenden Dr. Piëch, nämlich die Vision eines Fahrzeugkonzeptes mit einem Verbrauch im Drittelmix von nur 3 l/100 km – dies zu einer Zeit, da der ECE³-Verbrauch des sparsamsten Audi-Modells (Typ 80 Turbodiesel mit 50 kW/68 PS) im Drittelmix 5,6 l/100 km betrug, Konkurrent BMW als Bestwert (Typ 324d mit 63 kW/86 PS) 6,9 l/100 km nannte und Mercedes-Benz minimal (für den 190 D) 6,6 l/100 km versprach. Kein Wunder, dass es im Anschluss an den Audi-Vortrag im kleinen Kreis erregte Diskussionen über die Möglichkeiten und vor allem den Sinn eines derart exotischen Minimalverbrauchs gab.

Dr. Franz-Josef Paefgen⁴, damals bei Audi Leiter des Ressorts Produktplanung und Projektmanagement, erinnerte sich Anfang 2017 sinngemäß an das Postulat eines Stuttgarter Motoren-Experten in der Runde: „Weniger als 5 Liter Verbrauch pro 100 km“, meinte der pikiert, „machen keinen Sinn ...!“ Derartige Einschätzungen renommierter Kollegen verliehen dem Ingolstädter 3-Liter-Projekt offensichtlich zusätzlichen Schub: Dr. Ferdinand Piëchs 3-Liter-Antithese mutierte zur Direktive. Und mit dieser Forderung wurden später, nachdem Piëch **1993** zum Konzernchef als Nachfolger von Dr. Carl Hahn berufen worden war, auch jene konfrontiert – intern wie extern –, die den Wolfsburger Konzern gern im Spitzenmotorsport gesehen hätten. Piëch konterte solches Ansinnen nämlich stets mit einem Kernsatz, der Eingang in seine umfangreiche Zitatensammlung fand: „Unsere Formel 1 ist das 3-Liter-Auto!“

Für die Technik-Verantwortlichen zunächst in Ingolstadt, ab 1993 auch in Wolfsburg, war das eine klare Ansage. Dr. Paefgen im Rückblick: „Dr. Piëch hat nun mal eine Vorliebe für extreme technische Entwicklungen, sei es Höchstleistung wie einst beim Porsche 917 oder später beim Bugatti Veyron oder eben Minimal-Verbrauch wie beim 3-Liter-Projekt ... seine Order war unmissverständlich: ‚Macht's mal einen 3-Liter!‘“

Und damit meinte Piëch keineswegs den Hubraum seiner geforderten Vision.



Dr. Franz-Josef Paefgen, ab 1991 bei Audi zuständig für die Projektplanung: „Drei Liter pro 100 km waren eine klare Ansage von Dr. Ferdinand Piëch ...“

¹ Dr. Ferdinand Piëch (*17. April 1937) war ab 1975 Technik-Vorstand bei Audi und von 1988 bis 1993 Audi-Vorstandsvorsitzender; 1993 übernahm er das Amt des VW-Chefs.

² Dipl.-Ing. Dr. Herbert Demel (*14. Oktober 1953) startete seine Karriere 1984 bei Bosch, wo er die Entwicklung des Antiblockiersystems (ABS) verantwortete. 1990 übernahm er die Leitung der Motoren- und Antriebsentwicklung bei Audi, wurde 1993 Audi-Vorstand Technische Entwicklung und hatte von 1995 bis 1997 das Amt des Audi-Vorstandsvorsitzenden inne.

³ ECE = Economic Commission for Europe

⁴ Dr. Franz-Josef Paefgen (*10. Mai 1946) promovierte 1976 und trat im selben Jahr bei Ford in Köln ein. 1980 wechselte er zu Audi in Neckarsulm, Audi/Ingolstadt war 1987 sein nächster Karriereschritt. Hier leitete er ab 1991 das Ressort Projektplanung und Produktmanagement. Nach der Funktion des Leiters der Audi-Karosserieplanung übernahm Dr. Paefgen 1995 bei Audi das Amt des Vorstands Technische Entwicklung und war von 1997 bis 2002 Audi-Vorstandsvorsitzender.

Audi W10 – die ersten konkreten Schritte zum „3-Liter-Automobil“ von Audi

Dr. Piëchs „Order war unmissverständlich!“. Dr. Paefgen jedenfalls erhielt von Dr. Herbert Demel, seinem Chef, einen eindringlichen Rat: „Wenn ich Sie wäre, würde ich zügig mit der Konzipierung und Entwicklung eines 3-Liter-Autos anfangen!“ Betraut wurde mit diesem Vorhaben, intern „W10“ genannt, zunächst Ralf-Gerhard Willner¹, bei Audi damals zuständig für das sogenannte Package der Fahrzeuge, also unter anderem für deren Ergonomie.

Der erinnerte sich später an erste Gedankenspiele – und an die Reaktion des 3-Liter-Initiators Piëch auf ursprüngliche Vorstellungen zur Umsetzung des ambitionierten Vorhabens: „Wir haben **1991** mit den ersten Ideen angefangen und hatten zunächst einen aerodynamisch extrem optimierten, sehr flachen Entwurf. Der wurde Herrn Piëch vorgestellt, doch der lehnte ab. Das sei zu kompromissbehaftet. Sparsamkeit könne kein Selbstzweck sein, das Fahrzeug müsse vielmehr ‚als gleichwertiges Produkt

wahrgenommen werden‘. Wir begannen also von vorn, ausgehend von Innenraumverhältnissen, die sich an einem Golf orientierten. Es sollte also ein vollwertiges Fahrzeug werden, aber immer unter dem Fokus, ein 3-Liter-Auto umzusetzen.“

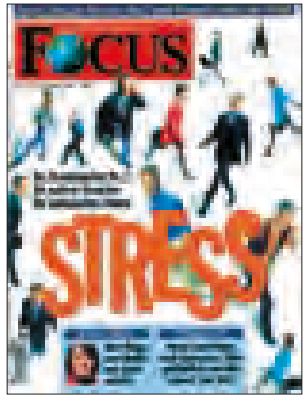
Dr. Piëch bekräftigte seine ursprünglichen Vorgaben, als er 1998 als Vorsitzender des Vorstands der Volkswagen AG dem Bonner Fachblatt *TrafficTech* einen Beitrag über das 3-Liter-Auto lieferte (Ausgabe vom 25. September 1998, Seiten 12ff). Demnach ging es ihm bei der Entwicklung eines 3-Liter-Autos „weniger darum, ein reines Verbrauchswunder zu vollbringen“. Vielmehr sei ein vollwertiges, alltagstaugliches und für den Normalverbraucher bezahlbares Automobil das Ziel. Außerdem forderte er diese Qualitäten: „... variabel nutzbar, sicher, mit Platz und Komfort für vier Personen sowie mit Fahrleistungen, die akzeptiert werden“.

Ralf-Gerhard Willner: Erste 3-Liter-Ansätze „wurden von Dr. Piëch abgelehnt“





Beklagte „fehlenden Mut der Autoindustrie“ – *Der Spiegel* (Ausgabe 45/1994)



Konkurrent *Focus* prognostizierte „Ein Traum wird wahr“ (Ausgabe 46/1994)

Während bei Audi und auch bei Volkswagen bereits in aller Stille an Lösungen für das aus Stuttgarter Sicht Unmögliche und zudem „Unsinnige“ gearbeitet wurde, formulierten einschlägige Umweltorganisationen immer energischer Forderungen nach weniger Treibstoffverbrauch. Und diese Ansprüche wurden von einflussreichen Publikationen oft lustvoll gestreut. So beklagte etwa Greenpeace 1994 den „fehlenden Mut der Autoindustrie zur Massenproduktion von Fahrzeugen mit geringstem Treibstoffverbrauch“. Im selben Jahr behauptete *Der Spiegel* (in Ausgabe 45/1994), „Spritsparende

Autos könnten gebaut werden, sind aber nicht zu kaufen“, um (wie aktuell wieder im Zusammenhang mit der Elektro-Mobilität) besorgt die Frage nachzuschieben „Verschläft Europas Autoindustrie die Zukunft?“.

Der Spiegel-Konkurrent *Focus* wusste zu etwa gleicher Zeit (in Ausgabe 46/1994) offensichtlich bereits mehr. Unter der Headline „Ein Traum wird wahr“ stellte das Münchner Nachrichtenmagazin diese Behauptung auf: „Das oft geforderte Auto für Sparer ist in greifbarer Nähe: Es verbraucht nur drei Liter auf 100 Kilometer – und es fährt mit Diesel.“

Mitte der 1990er-Jahre sparsamster
Audi: der A4 1.9 TDI



Mitte der 1990er-Jahre sparsamste
Limousine: VW Golf Ecomatic

Dr. Herbert Demel, mittlerweile Audi-Vorstandsvorsitzender, bezog sich auch auf derartige Veröffentlichungen, als er Anfang Mai **1995** beim 16. Wiener Motoren-Symposium neuerlich das Vortragswort ergriff – wieder zum Thema Treibstoffverbrauch. Dabei bekräftigte er die Ingolstädter These: „Drei Liter Verbrauch sind machbar!“. Einleitend verwies er darauf, dass Audi als Erster bereits vier Jahre zuvor den Mut gehabt habe, die Vision eines Fahrzeugkonzeptes mit einem Verbrauch im Drittmix von nur 3 l/100 km anzusprechen, um danach dem Auditorium unter der Headline „Woher kommt eigentlich das Interesse am 3-Liter-Auto?“ gleich einen ganzen Fragenkatalog zu präsentieren:

- „Ist es der Ehrgeiz oder der Stolz der Ingenieure, bisher gesetzte Grenzen – wie in einem sportlichen Wettkampf – überwinden zu können?
- Ist es eine strategische Vorsorge für ein Szenario restriktiver Flottenverbrauchsvorschriften in Europa?
- Könnte die Automobilindustrie an dem Thema interessiert sein, um Ankündigungen hinsichtlich des fahrzeugspezifischen Verbrauchs einzulösen?
- Oder ist der Auslöser schließlich die Sorge um den Emissionseintrag und die Endlichkeit der Erdölvorräte?“

Dr. Demel vermutete, dass wohl jedes dieser Themen eine Rolle spiele – doch viel spannender sei doch die Frage, „... ob es einen Markt für solche Fahrzeuge heute schon gibt, bzw. in der Zukunft geben wird“. So beurteilte er 1995 die Marktchancen für ein 3-Liter-Auto abhängig davon, „... welchen Preis die Kunden für ein extrem verbrauchsgünstiges Fahrzeug zu zahlen bereit sind“. Offensichtlich ahnte er bereits eine Problematik, die ein rundes Jahrzehnt später für die 3-Liter-Autos von Audi und Volkswagen schicksalhaft werden sollte – doch dieser Entwicklung sei hier nicht vorgegriffen.

Jedenfalls, so Dr. Demel in seinem Wiener Vortrag, sei seines Erachtens „der bei rein ökonomischer Betrachtung vom Kunden akzeptierte Fahrzeugmehrpriß eher klein“. Dieses „eher klein“ bezifferte Demel auf maximal 2000 DM, und das unter folgenden Voraussetzungen:

- Der Diesel-Preis (von 1,12 DM/Liter im Jahr 1995) steigt mittelfristig auf 2,50 DM/l an.
- Bei einer Jahresfahrleistung von 20000 km sei mit einer Amortisationsdauer von zwei Jahren zu rechnen.

Für diesen relativ geringen Mehrpreis müsse der Ingenieur eine Reduzierung des Verbrauchs um knapp 40 Prozent realisieren (das Beispiel des VW Golf als 1995 Klassenbesten vorausgesetzt).

War das zu hoch gegriffen?

Immerhin hatten die Automobilkonstrukteure Mitte der 90er-Jahre gegenüber 1991, dem „Geburtsjahr“ der 3-Liter-Idee, bereits schöne, wenn auch nicht annähernd derart extreme Fortschritte erzielt: Der sparsamste Audi A4 (Reihe B5, 1.9 TDI) beispielsweise brachte es mittlerweile im Drittmix auf 5,1 l/100 km, gleichbedeutend mit einer Verbrauchsreduzierung um knapp zehn Prozent. VW Golf Ecomatic mit Schwungnutzautomatik und Golf TDI mit Direkteinspritzung waren auf dem Drittmix-Papier mit 4,9 l/100 km sogar noch etwas ökonomischer unterwegs.

Wie also könnte das berechnete utopische Soll einer Verbrauchsreduzierung um 40 Prozent erreicht werden? Eine solitäre Maßnahme – etwa auf dem Motorengebiet – sei dafür, so Dr. Demel, bei Weitem nicht ausreichend. Darüber hinaus bedürfe es der Verringerung der Roll- und Luftwiderstände sowie einer drastischen Gewichtsreduzierung. So ergäben 25 Prozent weniger Rollreibung lediglich vier Prozent weniger Verbrauch. 25 Prozent weniger Luftwiderstand resultiere immerhin in sechs Prozent weniger Verbrauch. Doch den größten Beitrag zum Erreichen des Ziels würde ein Gewichtsabbau liefern: Hier käme das Abspecken um 25 Prozent einer Verbrauchsminderung von immerhin 17 Prozent gleich.

Stichwortverzeichnis

Personen	Kappler, Armin 40, 59 Kittler, Eberhard 26, 251 Klages, Ulrich 104, 105, 111 Freiherr von Koenig-Fachsenfeld, Reinhard 51 Koglin, Dr. Klaus 38 Basshuysen, Richard van 106 Bauder, Richard 106 Bernhard, Wolfgang 26 Berthier, Pierre 28 Bicocchi, Roberta 251 Biela, Frank 116 Bloch, Alexander 223 Bockelmann, Prof. Dr. 39, 40, 106, 107, 117 Wilfried 24, 26, 38, 167, 251 Bott, Prof. Helmuth 4 Collin, Robert 223 Cremers, Alf 229 Demel, Dipl.-Ing. Dr. Herbert 10, 11, 14, 15, 17, 19, 20, 26, 39, 40, 60, 105, 164, 167 Dieckmann, Hendrik 214 Doebnitz, Maik 251 Donckerwolke, Luc 42, 45, 47–49, 59, 71, 98, 99, 135 Druffel, Claus 199 Eichel, Hans 55 Eichhorn, Dr. Ulrich 151, 153 Enning, Dipl.-Ing. Norbert 72, 76 Erdmann, Thomas 251 Fiala, Dr. Ernst 101, 105 Flandorfer, Dr. Georg 122, 127 Flohr, Udo 213 Fräbel, Tobias 251 Friesse, Ralf 106, 117, 251 Geelink, Andreas 129, 139, 143, 168, 170, 196, 224, 226, 251 Gorbatschow, Michail Sergejewitsch 213 Gottschalk, Christoph 201 Grove, William 151 Hack, Gert 195 Hackenberg, Dr. Ulrich 55, 59, 67, 68, 69, 76, 83, 91, 152 Hahn, Prof. Dr. Carl 15 Hall, Charles Martin 28 Hérault, Paul-Louis 28 Holl, Werner 40, 59 Hornig, Andreas 251 Hube, Martin 225 Jenkins, Derek 45 Kamm, Wunibald Irmin Erich 51, 53, 59	Kappler, Armin 40, 59 Kittler, Eberhard 26, 251 Klages, Ulrich 104, 105, 111 Freiherr von Koenig-Fachsenfeld, Reinhard 51 Koglin, Dr. Klaus 38 Basshuysen, Richard van 106 Bauder, Richard 106 Bernhard, Wolfgang 26 Berthier, Pierre 28 Bicocchi, Roberta 251 Biela, Frank 116 Bloch, Alexander 223 Bockelmann, Prof. Dr. 39, 40, 106, 107, 117 Lenz, Prof. Hans-Peter 10, 251 Leyrer, Götz 223 Lindner, Otto 110, 111, 117 Mappus, Stefan 183 Mehlin, Michael 131 Merkel, Dr. Angela 21 Mikulic, Dr. Leopold 64, 67 Milbradt, Dr.-Ing. Knut 24 Mischke, Dr. Werner 54, 56, 59, 62, 67, 69 Muche, Henrik 228 Müller, Alexander 116, 117 Müller, Dr. Werner 112 Neumann, Dr. Karl-Heinz 192, 197 Nistl, Rainer 118 Otto, Nikolaus August 62 Paefgen, Dr. Franz-Josef 15, 17, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 42, 43, 50, 54, 55, 58, 61, 62, 65, 67, 68, 71, 79, 80, 83, 91, 101, 103, 104, 112, 117, 122, 123, 125, 129, 143, 150, 154, 156, 164, 174, 186, 191, 198, 202, 205, 213, 251 Pechstein, Claudia 201 Pfaffel, Matthias 251 Pfefferle Gerhard 42, 59, 106, 204 Piëch, Dr. Ferdinand 10, 11, 15, 17, 24, 26, 31, 62, 154, 186, 190, 193 Pirro, Emanuele 116 Pischetsrieder, Dr. Bernd 212 Plattner, Gerhard 185, 194 Praxl, Ewald 106 Priemer, Birgit 131, 132 Priestman, Paul 185 Rau, Johannes 201 Rehmann, Karsten 225 Riesinger, Johannes 224	Röthig, Gernot 224 Roth, Michael 251 Rothe, Detlef 115, 117 Schallé, Klaus 103, 105, 111 Schleith, Andreas 224 Schmitt, Erich 152 Schöneberg, Katrin 201, 206 Schreyer, Peter 42, 44, 59, 69, 71 Schröder, Gerhard 20 Schruf, Werner 131 Schulze, Antina 251 Schumacher, Dietmar 112, 117, 125, 198 Sielaff, Stefan 42, 45, 56, 59, 68, 69, 71, 76, 79 Siemens, Werner von 28, 29 Smith, Martin 33 Sternier, Marianne 172 Sutcliffe, Stephen 227 Trittin, Jürgen 118, 119 Tropschuh, Dr. Peter 151, 153 van Doorn, Dr. René 151, 153 Wätzold, Peter 40, 59, 115, 117 Weber, Horst 251 Weinzierl, Hubert 184 Wester, Harald Jakob 22, 23, 24, 26, 38, 45, 47, 50, 51, 56, 58, 60, 61, 62, 78, 80, 103, 104, 202, 213, 223, 251 Willner, Ralf-Gerhard 17, 21 Winterkorn, Dr. Martin 186, 187, 188, 197, 198, 201, 211, 212 Zimmermann, Wolfgang 110, 111, 117	Audi Space Frame (ASF) 20, 38, 40, 55, 56, 74, 80, 84, 85, 86, 87, 91, 139, 150, 156, 190, 228 Audi W10 17, 23, 42, 45, 50, 51, 54, 78, 79, 80, 104, 106, 110, 111, 112, 116, 125, 149, 154, 155, 213, 223 Auto Trophy 122 A2 colour.storm Tour 201 A2H2 151, 152 A2 Lifestyle Team 201 BAD 191 Bar-optik-Scheinwerfer 56 BBY 196, 197, 215, 217, 236 BHC 208 B10-2 152 Château de Messardière 119 Chorus (Radio) 177, 242, 243 colour.storm 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 241, 242, 247 Concert (Radio) 140, 142, 219, 243 Dahenfeld 114 D4-Version 170, 171 EA 111 135 EA 188 142, 143 EA 827 107 Eco-Modus 165, 225 EU-3-Version 170, 237 FIS (Fahrerinformations-system) 142, 207 FFU 164 FLE 164, 217 Gangsteller 164, 165, 216 Getriebesteuergerät 165 GiF (Industriepark Bad Friedrichshall) 112 Glasbeschichtung, 103 hydrophob 103 Heckspoiler 103, 104, 105, 196 High Tech Package 178, 241, 242 Hybrid-A2 50 Jacquard-Satin 180 Junge Wilde 186, 187, 198, 202, 247 Janus 114, 115 Marelli 4LV 137 AMF 142, 143, 144 ASR 133, 134, 135 Ausgleichswelle 142, 144 Benzindirekteinspritzung 10, 20, 62, 63, 64, 67, 74, 129, 156, 189, 190, 195 Beulsteifigkeit 37 Bosch EDC 15 156, 210	Notrufmodul 57 Open Sky System / Glasmo-duldach 94, 95, 96, 178, 218, 219, 242, 243 Ringo 40, 41, 42, 43 Satellit (Sitzbezugsstoff) 180, 243 Schwungmassenklasse 168, 171 Sideguard 87, 243 Sinus (Sitzbezugsstoff) 180 S line 181, 207, 208, 241, 242, 243 Space Floor Concept / doppel-ter Boden 50, 51, 74, 92, 150 Speed (Sitzbezugsstoff) 180, 207, 242 Start-Stopp-Anlasser / -Einrichtung 160 Stringerdach/Dachstringer 56, 95 Style Package 175, 176, 177, 178, 240, 241 Symphony (Radio) 243 the.photo.you.take? 201 Tumble-Klappe / Tumble-Schaltung 192, 193, 217 XTEND 178 Zeppelin 56, 71, 126 Zuganker 156, 158	Bosch Motronic MED7 193 Brennstoffzelle/Fuel Cell 149, 150, 151, 153 CAN-BUS 134 Clinchen 39 Common-Rail-System 192 CVT-Getriebe 20, 21, 60, 61, 62, 164 DeNO _x -Katalysator 65, 195 Drehraten-Sensor 134 Drittelmix-Verbrauch 11, 20, 67 E10 217 EBV 133 ECE-Verbrauch 15 EDS 133, 135 Elektrohydraulische Lenk-kraftunterstützung / Servo-tronic / EPHS-Lenksystem 132, 133, 168 Elektrolyten 88 ESP 24, 133, 134 EU4-Abgasnorm 149, 208, 210 FDI 62, 64, 65, 67, 156 Feinstaub 149 Freiläufer 215 FSI 186, 189, 192, 193, 211, 217, 225, 229 Garrett-Abgasturbolader 142, 144, 145 G-Lader 62 HalbhohlNieten 89 Hallgeber 138 Homogenbetrieb 192, 193, 195, 224 Hybrid 50, 151 Innenhochdruck-Verfahren/ Hydroformung 55, 84, 86, 132 Kamm-Heck / K-Heck 51, 53, 213 Kettenspanner 225 Klopffsteuerung / Klopfsensor 137 Kohlenstoffdioxid (CO ₂)/CO ₂ -Emission 20, 139, 184, 197 Kohlenstoffmonoxid (CO) 139, 149 Kohlenwasserstoff (HC) 139, 149 Kontaktkorrosion 88 Koppelstangen 132, 219 Ladeluftkühlung / Ladeluft-kühler 144, 145, 159, 208	Lambda 1 / Lambda-Sonde 64, 65, 137, 138, 192, 194 Laserschweißen 88, 89 Lenkwinkel / Lenkwinkel-geschwindigkeit 132, 133 McPherson-Federbeine 132, 168 MIG-Schweißen 89 MSR 133, 134, 135 Multifunktionslenkrad 74, 142, 178 Multipoint-Saugrohr-einspritzung 136 Nickel-Metallhydrid-Akku 151 NO _x -Speicherkatalysator 65, 193, 194 Oxidationskatalysator 149 Partikelemissionen 10 Polypropylen 100 Proton Exchange Membrane (PEM) 150, 151 Pumpe-Düse-Direkteinspritz-system 146, 147, 156, 192, 210 Querbeschleunigungs-Sensor 134 Wertmann & Köster 114 Wieden & Kennedy (W&K) 123, 126	Zulieferer und Unternehmen Alcoa (Aluminium Company of America) 28, 31, 37 algroup aluisse 114, 117 Ballard Power Systems 150 Bosch 156, 210, 233 Bose 140 California Fuel Cell Partner-ship 150 Dacromet® 88 Dead Sea Works 26 Degussa-Hüls 193 Delta Tone® 88 Dunlop 171 FERRMOLOY® 195 Garrett 142, 208 KKK Borg Warner 208 Lear Corporation 114 Magneti Marelli 137 Packard Electric Systems 114 Peguform GmbH 114 quattro GmbH 177, 181, 189, 195, 205, 207, 247 Rehau AG 100, 114 Sekurit 114 Seitmann & Köster 114 Wieden & Kennedy (W&K) 123, 126	Audi quattro Spyder 34, 35, 37, 39 Audi R8 116, 117, 190 Audi Super 90 210 Audi TT 47, 56, 62 Audi V8 31 Auto Union Typ C 47, 99 Bentley Bentayga 105 BMW 3er 222 BMW 324 D 15 BMW 730i 20, 21 BMW i3 87 BMW K1/K2/K3/K4 51 BMW Z8 122 Bugatti Veyron 154, 227, 229 Citroën 229 DKW 165 Ferrari 360 Modena 60 Fiat Panda Allrad 109 Fiat Uno 109 Ford Fiesta 109 Goliath GP 700 E 64, 65 Gutbrod Superior 65 Lancia Y10 108 Lucid Motors 45 Mazda MX-5 45 Mercedes-Benz A-Klasse 124, 125, 131, 198, 213, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 240 Mercedes-Benz C-Klasse 222 Mercedes-Benz W 111 12 Mercedes-Benz W 140 12 Mercedes-Benz 170V K3 50, 51, 53 Mercedes-Benz 190 D 15 Mercedes-Benz 300 SL 65 Mercedes-Benz CL 122 Mini 222, 223 Mitsubishi 193 Mitsubishi Carisma 65 Mitsubishi Galant 65 Mitsubishi Space Runner 65 Mitsubishi Sigma 65 Nissan Micra 109 Opel Kadett A 12 Opel Kadett E 12 Opel Astra 223 Opel Corsa 109 Peugeot 205 109 Porsche 356 210 Porsche 911 144 Porsche 917 154 Porsche 997 turbo 158 Renault Scenic 223, 224 Saab 165 Seat Arosa 26, 135, 142	Seat Cordoba 135 Seat Ibiza 135 Seat Leon 135 Škoda Fabia 135, 139 Toyota 193 Toyota Prius 184 Volkswagen 412 14 Volkswagen Bora 135, 150 Volkswagen CCI 22, 24, 25, 26, 51, 53, 61 Volkswagen Futura 62 Volkswagen Golf 12, 13, 20, 26, 55, 74, 132, 135, 139, 167, 220, 222, 224 Volkswagen Golf Ecomatic 19, 67 Volkswagen Golf GTI 76, 132, 191, 194 Volkswagen Golf SDI 67 Volkswagen Golf TDI 67 Volkswagen Käfer 12, 13, 53, 184 Volkswagen Lupo 135, 142, 189, 192, 195 Volkswagen Lupo 3L 10, 11, 24, 26, 27, 67, 68, 79, 155, 156, 164, 166, 167, 184, 216 Volkswagen Lupo GTI 190, 194 Volkswagen Microbus 45 Volkswagen Passat 14 Volkswagen Polo 23, 74, 109, 135, 142, 220, 229 Volkswagen Polo 6N 50 Volkswagen Touareg 105 Volkswagen XL1 26, 27	Publikationen ADAC Motorwelt 225, 227, 251 AUDI das magazin 31, 45, 54, 56, 62, 72, 79, 112, 125, 250 Audi insider 122 Audi mobil 44, 116, 119, 153, 182, 183, 186, 188, 198, 199, 202, 250 Auditorium 28, 31, 250 Auto Bild 186, 212, 213, 214, 251 Auto Bild Klassik 228, 229, 251 Auto Bild / TÜV-Report 225, 251 Autocar / GB 45, 184, 226, 227, 228, 251 auto motor und sport 109, 125, 131, 167, 193, 195, 210, 217, 222, 223, 224, 251 Automobil Revue Kataloge / CH 251 Autoweek / USA 213, 251 Auto Zeitung 122, 194, 224, 225, 251 brand eins 251 Car / GB 227, 228 Donaukurier 251 Focus 18, 198, 251 Gute Fahrt 251 L'Automobile / F 227, 229 Motor Klassik Youngtimer 228, 229, 251 Motor Trader / GB 229 Road & Track 4, 251 Spiegel, Der 18, 251 Spiegel Online 213 Traffic Tech 17, 251 Vi Bilägare / S 172 Zwischenbilanz (Umwelt-bericht der Audi AG) 250	Automobil Revue Kataloge / CH 251 Autoweek / USA 213, 251 Auto Zeitung 122, 194, 224, 225, 251 brand eins 251 Car / GB 227, 228 Donaukurier 251 Focus 18, 198, 251 Gute Fahrt 251 L'Automobile / F 227, 229 Motor Klassik Youngtimer 228, 229, 251 Motor Trader / GB 229 Road & Track 4, 251 Spiegel, Der 18, 251 Spiegel Online 213 Traffic Tech 17, 251 Vi Bilägare / S 172 Zwischenbilanz (Umwelt-bericht der Audi AG) 250	Hahnenkamm-Rennen 201 Herbstmesse „Tendence“ (Frankfurt) 201 Innovationspreis der deutschen Wirtschaft 174 Internationale Automobil Ausstellung (IAA) 34, 39, 44, 68, 80, 81, 119, 140, 189 Internationales Wiener Motoren-Symposium 10, 19, 62, 190 Junkers 65 Kraftfahrtbundesamt 214 Le Mans, 24 Stunden von 116, 190 Lufthansa 205 Michelin Challenge Bibendum 152 Mitarbeiter Fahrzeug Center (MFC) 182 Museum of Modern Art (MoMA) 79 Pariser Automobil Salon 81 Recycling 29, 34 Reutter, Karosseriebau 51 SAT.1 184 Silizium 28, 29 SUV 71, 83 Tokyo Motor Show 33, 68 Tonerde 28 VDA (auch Statistik und Meß-methode) 11, 171, 187, 236 Verkehrsclub Deutschland (VCD) 21, 184 Vetter, Karosseriebau 51 Vitra-Möbel 229 Wendler, Karosseriebau 51
-----------------	--	--	---	---	---	--	--	---	---	--	---	---	--