

25.10.2017 Wer braucht noch Allradantrieb außer Audi?

Die Einstellung des Puristen zum Allradantrieb ist eindeutig. Eindeutig ablehnend. Als Purist kann und konnte der Autokritiker die Allradeuphorie noch nie nachvollziehen. Nachzulesen in der ausführlichen Erläuterung der „Erfolgsgeschichte“ von Audi mit dem Titel [mythos allrad.html](#). Der Allrad bietet immer wieder Gelegenheit für eine Geschichte. Beispielsweise unter die **Aktuellen Themen** vom 09.05.2017 „Der Lohn der Angst“ und vom 22.01.2017 „Spaßbremse Allrad“.

Wer braucht den Allradantrieb wirklich, außer Bergbauern und Landwirte? Und natürlich Rallyefahrer, wobei man die Frage stellen muss, ob die Fahrt mit Vollgas durch die Natur und über unbefestigte Straßen in Entwicklungsländern noch zeitgemäßes und kultiviertes Verhalten bedeutet.

Täuscht es, oder mehren sich die kritischen Stimmen zum Allrad? Das beste Beispiel bietet das Editorial von **sportauto Heft 11/2017**. Der Chefredakteur, nach eigenem Bekennen ebenfalls Purist, hält den Allradantrieb in Sportlimousinen für grundfalsch. Dankenswerter Weise liefert **sportauto Heft 10/2017** auch gleich eine Steilvorlage für eine fundierte Allradkritik, die sich nicht nur in subjektiven Meinungen erschöpft, sondern mit objektiven Daten aufwartet. Diese warten nur darauf, entsprechend aufbereitet und interpretiert zu werden. Dieser Aufgabe will sich der Autokritiker stellen.

Zum Showdown treten an die sportlichsten Exponenten der beiden Hersteller Audi und BMW. Kein anderer Hersteller weltweit setzt so bedingungslos auf Allradantrieb wie Audi; ausgenommen vielleicht Subaru. Und kein Hersteller verkörperte in der Vergangenheit den Heckantrieb so exzellent wie BMW; ausgenommen vielleicht Porsche. Da kommt ein Vergleich der Glanzstücke beider Marken wie gerufen. Audi tritt an mit dem RS 5 Coupé, BMW mit dem M4 Competition. Als „Füllmaterial“ dienen ein Cadillac ATS-V-Coupé, ein Lexus RC F und ein AMG C63 S Coupé. Sie erweitern an der einen oder anderen Stelle den Horizont, stehen aber nicht im Fokus. Ein höchst willkommener Nebeneffekt dieses Vergleichs: Die im Beitrag <http://der-autokritiker.de/technik/supersport.html> aufgestellten Thesen für Sportlichkeit lassen sich damit bestens überprüfen.

Technische Daten:

	Audi RS5 Coupé	BMW M4 Competition	Cadillac ATS-V Coupé	Lexus RC F	AMG C 63 S Coupé
Motorbauart	V6 Turbo	R6 Turbo	V6 Turbo	V8 Sauger	V8 Turbo
Leistung (PS)	450	450	470	477	510
Antriebsart	Allrad	Hinterrad	Hinterrad	Hinterrad	Hinterrad
Getriebe	8-Gang Aut.	7-Gang DKG	8-Gang Aut.	8-Gang Aut.	7-Gang DKG
Felgenbreite v/h	9,0 / 9,0	9,0 / 10,0	9,0 / 9,5	9,0 / 10,0	9,0 / 10,5
Reifen vorne	275/30 R 20	265/30 R 20	255/35 R 18	255/35 R 19	255/35 R 19
Reifen hinten	275/30 R 20	285/30 R 20	275/35 R 18	275/35 R 19	285/30 R 20
Fabrikat	Hankook Ventus S1 Evo.	Michelin Pilot Super Sport	Michelin Pilot Super Sport	Michelin Pilot Super Sport	Michelin Pilot Super Sport
Fzg.-Breite (mm)	1861	1870	1856	1845	1876
Radstand (mm)	2766	2812	2775	2730	2840
Gewicht (kg)	1754	1644	1743	1805	1794
Verteilung v/h	58,2/41,8	52,5/47,5	52,7/47,2	54,6/45,4	54,7/45,3
Gewicht VA (kg)	1.021	863	919	986	981
Gewicht HA (kg)	733	781	824	819	813
Differenz VA-HA	288	82	95	167	168
Leistungsgewicht (kg/PS)	3.90	3,65	3,71	3,78	3,52
Grundpreis (€)	80.900	78.200	72.500	75.900	86.573

Fahrleistungen:

	Audi RS5 Coupé	BMW M4 Competition	Cadillac ATS-V Coupé	Lexus RC F	AMG C 63 S Coupé
Beschleunig. (s)					
0 - 100 km/h	3,9	4,5	4,5	5,2	4,3
0 - 200 km/h	14,3	14,0	15,1	17,3	14,0
Bremsweg (m)					
aus 200 km/h	143,6	140,1	145,6	141,2	141,5
Slalom 18m (km/h)	68,1	70,5	69,9	68,1	69,5
Kleiner Kurs Hockenheim (s)	1.14,0	1,11,9	1.13,4	1.15,2	1.13.2

Wichtung der Daten

Der Einfluss der verschiedenen Fahrzeugparameter auf die Performance ist unterschiedlich. Manche Faktoren wirken sich sehr stark aus, andere weniger. Die folgende Tabelle gibt einen groben Überblick über die Wirkung der Parameter.

Parametereinfluss:

	Geringer Einfluss	Mittlerer Einfluss	Großer Einfluss
Motorleistung			X
Getriebe		X	
Reifen			X
Spurweite		X	
Radstand		X	
Gewicht			X
Gewichtsverteilung			X

Die Spalte „Geringer Einfluss“ hätten wir uns schenken können, denn Parameter mit geringem Einfluss stehen hier nicht zur Diskussion. Dazu diesen gehören z.B. Schlupfregelsysteme, Aerodynamik oder Karosseriesteifigkeit. Das bekommen alle Hersteller in den Griff. Eine wichtige Größe fehlt leider aufgrund mangelnder Daten, die Schwerpunkthöhe. Sie wäre an einer Schräge mit vier Kraftaufnehmern unter den Rädern leicht zu ermitteln.

An dieser Stelle ist es sehr verlockend, die Theorie noch weiter auf die Probe zu stellen. Man könnte hergehen und ausgehend von einem Basisfahrzeug die positiven und negativen Abweichungen mit einem Einflussfaktor multiplizieren. Von Geringem bis Großem Einfluss mit den Faktoren eins bis drei.

Die Unterschiede in den einzelnen Kriterien mit Zahlen zu belegen gestaltet schon wesentlich schwieriger. Folgender Ansatz:

- Motorleistung: +10 % = 1 Punkt; +20 % = 2 Punkte usw.
- Getriebe: Wandlerautomatik gegenüber Handschalter ½ Punkt
Doppelkupplungsgetriebe gegenüber Handschalter 1 Punkt
- Reifen: Reifenbreite + 10 mm = ½ Punkt
Durchmesser + 2 Zoll = ½ Punkt
- Spurweite: + 50 mm = 1 Punkt; +100 mm = 2 Punkte usw.
- Radstand: +100 mm = 1 Punkt

- Gewicht: -50 kg = 1 Punkt; -100 kg = 2 Punkte usw.
- Gewichtsverteilung: -2,5 % an VA = 1 Punkt; -2,5 % an VA = 2 Punkte usw.

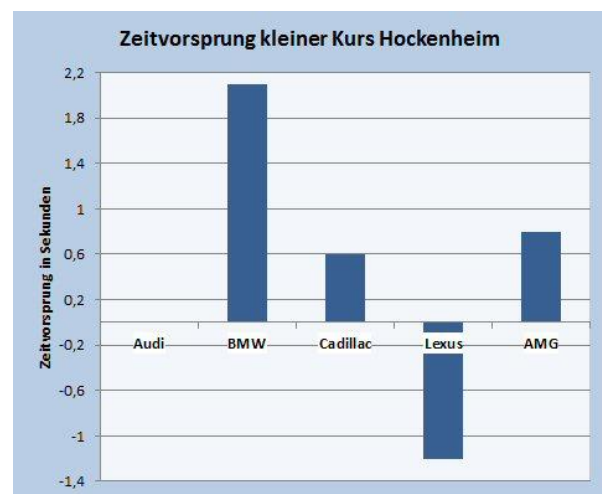
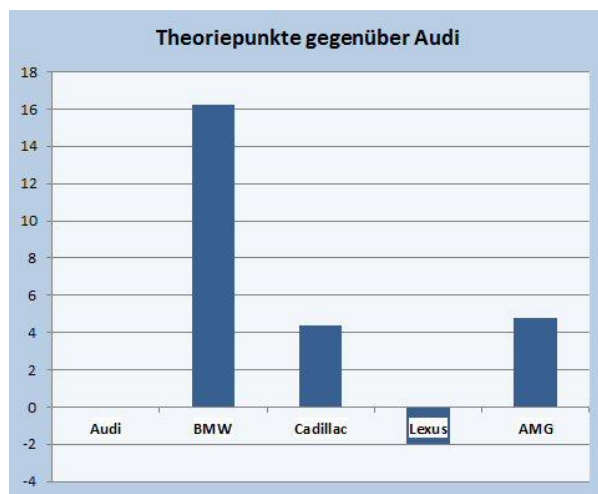
Zugegeben, der Ansatz klingt reichlich rustikal. Schauen wir einfach mal, was hinten bei unseren Kandidaten rauskommt (außer Emissionen).

	Audi		BMW		Cadillac		Lexus		AMG	
	Punkte	P x E*	Punkte	P x E*	Punkte	P x E*	Punkte	P x E*	Punkte	P x E*
Motorleistung	0	0	0	0	+0,4	+1,2	+0,6	+1,8	+1,3	+3,9
Getriebe	0	0	+0,5	+1	0	0	0	0	+0,5	+1
Reifen	0	0	0	0	-1,0	-3,0	-1,0	-3,0	0	0
Spurweite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radstand	0	0	+0,5	+1	+0,1	+0,2	-0,4	-0,8	+0,8	+1,6
Gewicht	0	0	+2,2	+6,6	-0,2	-0,6	-1,0	-3,0	-1,0	-3,0
Gewichtsverteilung	0	0	+2,2	+6,6	+2,2	+6,6	+1,6	+4,8	+1,6	+1,8
Summe P x E		0		+16,2		+4,4		-0,2		+4,8

*P x E = Produkt aus Punkten und Einflussfaktor

Die Stunde der Wahrheit:

Sie schlägt beim Vergleich von Theorie und Praxis.



Die Ähnlichkeit überrascht selbst den Autor dieser Zeilen. In beiden Fällen BMW weit voraus, AMG und Cadillac dicht beieinander knapp vor Audi. Lediglich der Lexus fällt hinter Audi zurück, wobei er von der Papierform her besser ist als auf der Straße.

Ursachenforschung

Was macht Audi falsch, könnte man fragen. Liegt es nur am Allradantrieb, was Audi zum Verlierer stempelt, der sich sogar einem Cadillac geschlagen geben muss? Existieren vielleicht sogar Verbesserungspotentiale, die Audi noch nicht vollständig ausgeschöpft hat? Dazu sehen wir uns die Nachteile im Vergleich zum BMW im Detail an.

Motorleistung:

Gleichstand mit BMW, wobei auf dem Weg von der Kurbelwelle zur Fahrbahn ein paar PS im Allradgetriebe stecken bleiben. Eine höhere Motorleistung würde helfen, die derzeitigen Potentiale sind allerdings weitgehend ausgeschöpft.

Fazit: Geringfügige Verbesserungen möglich.

Getriebe:

Den Wirkungsgrad-Nachteil des Wandlergetriebes versucht Audi mit mehr Gängen auszugleichen. Die Rechnung wird nicht vollständig aufgehen. Audi könnte also hier mit einem sequentiellen Getriebe punkten. Allerdings liegt ein solches bei Audi für diese Leistungsklasse nicht im Regal und müsste eigens entwickelt werden.

Fazit: Minimale Verbesserung mit hohem Aufwand möglich.

Reifen:

Eigentlich müssten bei dieser hohen Vorderachslast die Vorderreifen größer und breiter sein als die Hinterreifen. Durch die niedrigere Flächenbelastung würde sich das Reibverhalten verbessern und außerdem Vorder- und Hinterachse ausgewogener reagieren. Das Problem dabei ist nur, dass die Vorderachse dafür ausgelegt sein muss, und sich der ohnehin große Wendekreis noch weiter vergrößert. Außerdem, wie sähe das aus?

Fazit: Keine Verbesserung möglich.

Spurweite:

Bis zur Schallmauer von zwei Metern Fahrzeugbreite fehlen noch 14 Zentimeter. Das würde ebenfalls aufwändige Umkonstruktionen mit sich bringen. Und die Alltagstauglichkeit ginge vollständig verloren.

Fazit: Keine Verbesserung möglich.

Radstand:

Ein großer Radstand verbessert die Fahreigenschaften. Allerdings nur, wenn keine gravierende Änderung der Gewichtsverteilung damit einhergeht. Dazu die Vorderachse weiter nach vorne wandern, was beim Audi-Konzept (Motor längs vor der Vorderachse) leider nicht geht. Und die Hinterachse weiter nach hinten zu schieben verbietet sich, weil dann die Achslast an der Vorderachse noch größer wird.

Fazit: Keine Verbesserung möglich.

Gewicht:

Allradantrieb bringt zwischen 80 und 100 Kilogramm zusätzlich auf die Waage. Im Leichtbau liegt Audi auf BMW-Niveau. Man kann davon ausgehen, dass weitere Gewichtsreduzierungen mit übermäßig hohem Aufwand verbunden wären. Eine weitere Schwierigkeit ist, dass die Maßnahmen sich positiv auf die Vorderachslast auswirken müssten – ein Ding der Unmöglichkeit.

Fazit: Keine Verbesserung möglich.

Gewichtsverteilung:

Man kann davon ausgehen, dass Audi die überragende Bedeutung der Gewichtsverteilung auf die Fahreigenschaften kennt, und dementsprechend alle Register zieht, diese zu verbessern. Ohne das Konzept über den Haufen zu werfen. Zum Glück für Audi belastet das zusätzliche Gewicht für den Hinterradantrieb hauptsächlich die Hinterachse.

Fazit: Keine Verbesserung möglich.

Zusammenfassung der Potentiale:

Kleine Verbesserungen sind möglich: Etwa zwei bis vier Theoriepunkte und ca. 0,2 bis 0,4 Sekunden kürzere Rundenzeiten in Hockenheim. Der Aufwand dafür ist gewaltig und mit einer enormen Kostensteigerung verbunden. Für ein derartiges Engagement ist das Audi RS-5 Coupé eindeutig das falsche Objekt.

Das ewige Dilemma von Audi

Im Prinzip steckt Audi in einer ähnlichen Zwickmühle wie Porsche. Porsche bringt durch den Motor **hinter der Hinterachse** keine optimale Gewichtsverteilung zustande. Bei Audi ist der **Motor vor der Vorderachse** der Knackpunkt. Beides sind Erblasten der Familie Porsche/Piëch.

Was veranlasst Audi, auf Gedeih und Verderb am Allrad-Konzept festzuhalten?

- Ist es die Macht der Personen Piëch und Winterkorn? Die gehört inzwischen der Vergangenheit an.
- Fürchten sie sich vor einem Gesichtsverlust oder Verlust an Glaubwürdigkeit? Das könnten sie durch bessere Performance leicht entkräften.
- Wollen sie ihre Fangemeinde nicht verprellen? Ja, es gibt sie noch, die ewig Gestrigen, die niemals dem Allradantrieb abschwören werden. Um die ist es mit Verlaub nicht schade. Die meisten können sich einen Audi-Allrad ohnehin nicht leisten.

Die Konkurrenz aus München und Stuttgart macht es vor: Sie setzen ungeniert auf Frontantrieb, dort wo es Sinn macht. Wenn die einen solch dramatischen Philosophiewechsel hinbekommen, sollte es umgekehrt doch auch bei Audi funktionieren?

Höchste Zeit, Erblasten abzuschütteln und Tabus über Bord zu werfen. Ob die alten Köpfe bei Audi zu neuem Denken noch fähig sind? Immerhin, ein klitzekleiner Schritt in die richtige Richtung zeichnet sich ab: Eine R8-Variante nur mit Heckantrieb! Sie kommt aus der Sportabteilung mit dem Namen **Audi Sport**. Die hieß bisher **Quattro GmbH**. Noch Fragen?

Jacob Jacobson