

Günther Eisele  
XXX

Te1. XXX

Fax XXX  
e-mail: XXX

22.01.2019

Dieses Fax umfaßt 15 Seiten.

An:	Bereich Umweltschutz		
Firma:	Mercedes-Benz Rastatt	Fax-Nr.	07222/91-2763

### Meine Hausarbeit zur Ihrer Umwelterklärung

Sehr geehrte Damen und Herren,

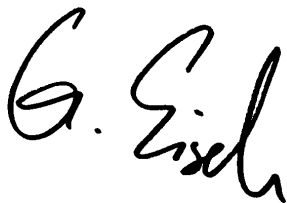
ich habe vor einiger Zeit Ihre Umwelterklärung angefordert, da wir im Fach „Betriebliche Umweltökonomie“ an der Fachhochschule Konstanz eine Hausarbeit über ein nach der EG-Audit-Verordnung zertifiziertes Unternehmen zu machen hatten.

Der Mitarbeiter, den ich angerufen hatte, bat mich um die Zusendung der fertigen Hausarbeit. Diese erhalten Sie im Anschluß.


Leider kann ich Ihnen die Benotung, somit die Einschätzung meines Professors, nicht mitteilen, da ich die Analyse erst heute abgegeben habe.

Über eine Rückmeldung über die Qualität der Analyse aus Ihrer Sicht würde ich mich freuen.

Freundliche Grüße



Günther Eisele



# Analyse der Umwelterklärung der Mercedes-Benz AG

## Pkw-Montagewerkstatt Rastatt

im Rahmen der Vorlesung  
Betriebliche Umweltökonomie  
der Fachhochschule Konstanz,  
Studiengang Wirtschaftsinformatik  
WS 1996/97

Prof. Dr. Reiner Martin

**Günther Eisele**

XXX

## **Inhalt**

0 Vorwort .....	4
1 Vorstellung des Werkes Rastatt.....	5
2 Die Umwelterklärung.....	6
3 Vergleich mit anderen Unternehmen.....	11
4 Fazit .....	14
5 Literatur- und Quellenverzeichnis .....	15

## 0 Vorwort

Diese Arbeit soll untersuchen, wie die Umweltaktivitäten eines Unternehmens an einem nach der EG-Audit-Verordnung zertifizierten Standort im Vergleich zu anderen Unternehmen derselben Branche zu beurteilen sind.

Der Grund, warum ich mich für das Mercedes-Werk in Rastatt entschieden habe, begründet sich zum einen in meinem allgemeinen Interesse für Autos und deren Herstellung; insbesondere aber kenne ich den Projektleiter, der für den Aufbau der Lackerei in diesem Werk verantwortlich war, und mit dem ich bereits früher die Situation dieses Werkes diskutiert habe.

Natürlich wird auch Mercedes-Benz, was die Umweltaktivitäten betrifft, keine rein weiße Weste haben (zu nennen wäre zum Beispiel die noch fehlende Lackierung mit wasserlöslichen Lacken), es darf aber dennoch erwartet werden, daß dieser zweifellos finanzkräftigste deutsche Autohersteller auch entsprechende Geldmittel im Bereich Umwelt zur Verfügung stellt. Dies kann nur sinnvoll beantwortet werden, wenn man Vergleichszahlen nicht nur von anderen Werken, sondern auch von anderen Autoherstellern zurate zieht.

Im ersten Teil der Arbeit werde ich die Umwelterklärung untersuchen anhand von Gesichtspunkten wie: Werden konkrete Ziele genannt, wer ist dafür verantwortlich, wo gibt es Nachholbedarf, welche Punkte der Erklärung sind mehr kosmetischer Natur usw.

Im zweiten Teil folgt der Vergleich mit den Umwelterklärungen anderer Mercedes-Benz-Werke bzw. der anderen Autohersteller.

Interessant wäre es aus meiner Sicht noch, kurz die *Umwelterklärung* mit dem *Umweltbericht* zu vergleichen, der ja für eine größere Öffentlichkeit gedacht ist. Leider lag mir nur der Umweltbericht des gesamten Daimler-Benz-Konzerns vor, in dem Mercedes-Benz ja nur einen Teil ausmacht. Das Werk Rastatt ist gar nicht im speziellen erwähnt. Da hier außerdem mehr auf die „Highlights“ der Auto-Entwicklung eingegangen wird (also zum Beispiel der Wasserstoff-Brennzellen-Motor) verzichte ich auf einen Vergleich; allerdings verweise ich im Abschnitt 3 auf eine konkrete Zahl in diesem Umweltbericht.

Erwähnenswert finde ich noch, daß der Mitarbeiter, den ich wegen der Umwelterklärung angerufen hatte, großes Interesse an meiner Arbeit gezeigt hat und mich um die Zusendung der fertigen Untersuchung geben hat.

# 1 Vorstellung des Werkes Rastatt

Im Pkw-Montagewerk Rastatt wird derzeit noch die E-Klasse hergestellt. Mit knapp 32.000 hergestellten Automobilen gehört dieses Werk derzeit noch zu den kleinsten. Ab 1997 soll hier die neue A-Klasse gebaut werden, und das mit mehr als doppelt sovielen Mitarbeitern, wie momentan dort beschäftigt sind. 200.000 Modelle dieses Typs sollen von 3.800 Mitarbeitern gefertigt werden.

Diese Umstellung rechtfertigt einen Nachteil der Umwelterklärung, auf die ich später noch zu sprechen komme: Es sind keine quantitativen Aussagen zur Verminderung der Umweltbelastungen möglich<sup>1</sup>. Da außerdem ein anderer Autotyp gefertigt wird, dessen Entwicklung nicht so weit zurückliegt - hier sind möglicherweise neue Erkenntnisse bereits bei der Fertigung berücksichtigt -, ist eine Übertragung der Daten auf die neue Fertigung 1:1 sicherlich nicht möglich. Eine neuerliche Untersuchung einer aktualisierten Umwelterklärung wird sicherlich ein anderes Ergebnis zur Folge haben.

---

<sup>1</sup> „Quantitative Zielvorgaben (...) sind daher heute nicht möglich.“ Umwelterklärung 1996, Mercedes-Benz AG Pkw-Montagewerk Rastatt, Seite 8.

## 2 Die Umwelterklärung

Zu Beginn wird, da der Bau des Werkes erst 1992 erfolgte, auf die bereits in starkem Maße die Umwelt berücksichtigende Bauweise hingewiesen. Bäume wurden gepflanzt, das Regenwasser wird abgeleitet usw. Der Hinweis, daß die Außenbeleuchtung insektenfreundlich gestaltet wurde, mag zwar eine nette Beigabe sein, ist aber doch eher als überflüssig zu bewerten. Erstaunlicherweise wird hier nicht erwähnt, was mir mein Bekannter noch dazu gesagt hat: Es fand eine Zusammenarbeit mit den lokalen Umweltverbänden und mit dem B.U.N.D. statt, die Baumaschinen wurden statt mit Diesel mit Rapsöl betankt. Das sind zwar auch nicht unbedingt relevante Punkte, würden sich aber dennoch gut machen.

Es wird außerdem erwähnt, daß die Lackierung mit „wasserverdünnbaren Lacken“<sup>2</sup> geschehe. Daß es bereits Lackierverfahren mit *wasserlöslichen* Lacken gibt (wie sie zum Beispiel Opel durchführt), wird hier nicht erwähnt.

Die Umweltleitlinien, so ausführlich sie auch dargestellt sein mögen, sind letztendlich wenig konkret und nur durch konkrete Zahlen und Fakten nachzuweisen. „Von unseren Lieferanten und Vertragspartnern erwarten wir die gleichen Umweltstandards, die wir an unsere Produktion anlegen. Wir haben gewährleistet, daß die auf dem Betriebsgelände arbeitenden Vertragspartner die gleichen Umweltnormen anwenden wie wir selbst.“<sup>3</sup> Auch diese Aussage ist wenig konkret: Gewährleistet sind die Umweltnormen nur auf dem Gelände selbst. Bei den Zulieferern wird dies zwar erwartet, aber eben nicht gewährleistet. Und es ist meines Wissens durchaus üblich, einen Großteil der eigentlichen Produktion (nicht der Montage), auf Zulieferer zu verteilen (Stichwort: Outsourcing). Dieses wäre letztendlich eine Möglichkeit, die Umweltverantwortung abzuschieben, da sich die Umwelterklärung ja lediglich auf das betreffende Montagewerk bezieht. Ich schreibe den letzten Satz ausdrücklich im Konjunktiv, denn es geht aus dieser Umwelterklärung nicht hervor, ob sich die Umweltleitlinien bis zum letzten, auch ausländischen, Zulieferer erstrecken. Nur in dem Fall macht es aber Sinn. Diese „Beeinflussung von Fremdfirmen“<sup>4</sup> wird als kontinuierlich umgesetztes Umweltziel angegeben. Auch dies läßt wiederum den Schluß zu, daß eine *vollständige* Umsetzung noch nicht erfolgt ist.

---

<sup>2</sup> ebenda, Seite 5.

<sup>3</sup> ebenda, Seite 7.

<sup>4</sup> ebenda, Seite 9.

## **Konkrete Umweltziele**

Vielversprechender sehen auf Seite 9 genannten Umweltziele aus. Genannt werden Nutzung regenerativer Energien (solare Brauchwassererwärmung), Brennwertechnik, Blockheizkraftwerke, Wärmeräder zur Energierückgewinnung. Trotz aus verständlichen Gründen fehlender quantitativer Angaben versprechen diese Ansätze eine Optimierung des Energieverbrauchs, die über die gesetzlichen Vorschriften hinausgeht. Das Ziel „Sicherstellung der Verwertungs- und Entsorgungswege“ läßt allerdings Fragen aufkommen: Ist diese Sicherstellung bisher nicht erfolgt? Schließlich gibt es hier konkrete gesetzliche Vorgaben, wie zum Beispiel Wertstoffe behandelt werden und wie Sondermüll entsorgt werden muß. Aus meiner Sicht gibt es hier keinen Spielraum, so daß die ordnungsgemäße Entsorgung von Müll jeglicher Art eigentlich geregelt sein müßte. Ein weiteres Ziel ist die Vermeidung von Lärm. Die Planung und Optimierung von Lkw-Ankunftszeiten ist ein hehres Ziel, das Lärm vermeiden kann. Die Schallimmissionmessung<sup>5</sup> allerdings an sich verhindert noch keinen Lärm, sie zeigt lediglich auf, wo welcher entsteht. Wie dieser Lärm dann vermindert werden kann (zum Beispiel durch weiteren Einsatz von Lärmschutzwänden, Lärmisolation im Werk usw.), wird nicht erwähnt.

Den „Umweltschutz über die gesetzlichen Vorschriften hinaus“ zu betreiben halte ich ebenfalls für eine Selbstverständlichkeit. Laut Auskunft des oben erwähnten mir bekannten Mitarbeiters werden gesetzliche Grenzwerte, so vorhanden, bei weitem unterschritten. Natürlich will eine Firma auch für eventuelle Gesetzesverschärfungen gewappnet sein, da eine nachträgliche Umstellung sicherlich aufwendiger wäre.

## **Umweltmanagement**

Das Umweltmanagement-System des Werkes soll

---

<sup>5</sup> An dieser Stelle sei auf den Unterschied zwischen Immission und Emission hingewiesen. Die LexiROM, damit der Fremdwörter-Duden, weiß dazu folgendes:

Im|mis|si|on [lat.] die; -, -en (meist Plural): 1. das Einwirken von Luftverunreinigungen, Schadstoffen, Lärm, Strahlen u. ä. auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Bausubstanz u. ä. (...) (c) Dudenverlag.

Emis|si|on [lat.(-fr.)] die; -, -en: (...) 4. das Ausströmen luftverunreinigender Stoffe in die Außenluft; Luftverunreinigung; vgl. Immission. (...) (c) Dudenverlag.

- a) die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften garantieren
- b) die Umsetzung der firmen-internen Umwelt-Leitlinien gewährleisten.

Der Umweltschutzbeauftragte und seine Mitarbeiter übernehmen initiative, beratende, überwachende, informierende und berichtende Funktionen. Auch hier gelten die bereits oben erwähnten Aspekte: Das Vorantreiben des Umweltschutzes muß im Interesse jedes Unternehmens stehen (Gesetzesverschärfungen, Image, Werbung); eine weitergehende Wirkung als die gesetzlich vorgeschriebene ist damit m.E. gegeben. Aber auch hier gilt: Ohne konkrete Zahlen und „Erfolge“ des Umweltmanagements ist schwer ein Aussage über dessen Wirksamkeit und Effizienz zu machen.

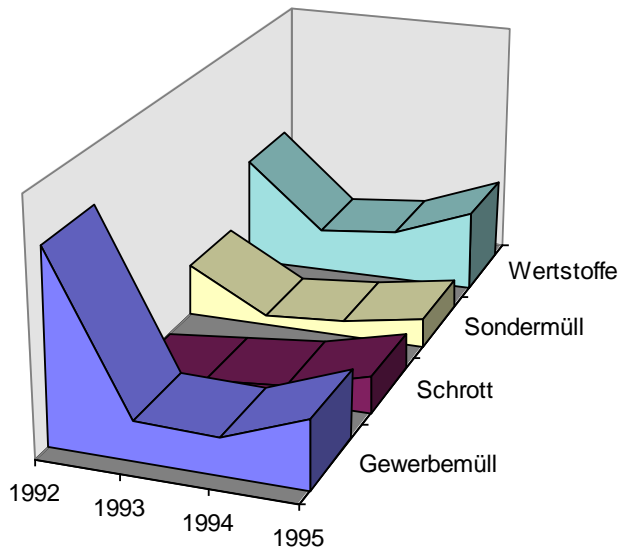
### ***Verantwortung, Finanzierung***

Die bei der Durchsetzung der Umweltleitlinien entstehende Verantwortung und die Kosten werden entsprechend der vorhandenen Hierarchie im Werk verteilt. Es gibt „Center“ und „Abteilungen“, auf deren Kostenstelle die Neuerungen gehen; ebenso werden die Verantwortlichkeiten festgehalten. Die Verantwortung liegt also nicht allein beim Umweltschutzbeauftragten. Dieses Vorgehen ist m.E. sinnvoll; mein Vorschlag: Eine „Prämierung“ einführen, wie sie bei Vorschlägen zur Verbesserung von Arbeitsabläufen üblich ist: Kommt aus den Reihen der Mitarbeiter der Vorschlag, wie die Umweltbelastung in bestimmten Bereichen vermindert werden kann, wird dieser durch eine Prämie belohnt. Dies schafft einen Anreiz für die Mitarbeiter, sich zu beteiligen.

### ***Konkrete Zahlen***

Von 1992 bis 1995 sind konkrete Zahlen über die absoluten Abfallmengen bei hausmüllähnlichem Gewerbemüll, Schrott, Sondermüll und sonstigen Wertstoffen aufgeführt. Diese Mengen habe ich im folgenden Diagramm in Relation zu den hergestellten Autos gesetzt.





Diese Relation ist in der Umwelterklärung nicht angegeben. Woran liegt dies? Grob gesagt: Die absoluten Mengen steigen beständig an.<sup>6</sup> Dies wird in der Umwelterklärung dadurch gerechtfertigt, daß „mit mehr Mitarbeitern und mit höherer Produktion eine andere Baureihe“<sup>7</sup> hergestellt werde. Die *absoluten* Abfallmengen sind daher wenig aussagekräftig.

Das obige Diagramm zeigt aber folgendes: Auch die *relativen* Abfallmengen sind gestiegen. Grob vereinfacht kann man die Aussage treffen: Bis 1993 sind die Abfallmengen stark gesunken, 1994 in etwa gleichgeblieben und 1995 ist ein Anstieg zu verzeichnen. Die neue E-Klasse ist natürlich wieder schwerer geworden und enthält wieder mehr Technik als das Vorgängermodell. Die Zahlen sind also nicht unbedingt zu vergleichen. Man kann daher auch letztlich keine Aussage über die tatsächliche Umweltbelastung treffen.

Fraglich ist allerdings, ob sich allein durch die Einführung der neuen Baureihe das erhöhte relative Abfallaufkommen rechtfertigen läßt.

Aus meiner Sicht sähe (man beachte den Konjunktiv) eine optimale Entwicklung so aus: „Trotz der Einführung eines neuen, wesentlich weiterentwickelten Modells konnten wir die relative Umweltbelastung (also Abfall pro Auto) weiter senken.“

Leider ist eine solcher Vergleich „pro Auto“ beim Ausstoß von Schadstoffen nicht möglich, denn hier sind nur die Zahlen für das Jahr 1995 und keine Vergleichszahlen angegeben. Ich

<sup>6</sup> Umwelterklärung 1996, Mercedes-Benz AG Pkw-Montagewerk Rastatt, Seite 13.

<sup>7</sup> ebenda.

werde diesen Punkt also im nächsten Abschnitt beim Vergleich mit den anderen Unternehmen behandeln.

Die aufgeführte Statistik<sup>8</sup>, in der die Schadstoffbelastung mit der Kurstadt Baden-Baden verglichen wird, führt sich m.E. von selbst ad absurdum. Es wird nämlich das *Werk* mit der gesamten *Stadt* Baden-Baden verglichen. Damit wird die Statistik wertlos bzw. die Werte für das Werk Rastatt stehen bei weitem nicht mehr so gut da. Ich würde die Statistik vielmehr so interpretieren: „Das Werk Rastatt hat in etwa den gleichen Schadstoffausstoß wie die gesamte Kurstadt Baden-Baden.“ Klar, daß dies so nicht in der Umwelterklärung steht.

Die im Umweltprogramm vorgegebenen Energiesparmöglichkeiten<sup>9</sup> halte ich dagegen für wirkungsvoll; hier werden viele der mir bekannten Möglichkeiten regenerativer Energieerzeugungsmöglichkeiten ausgenutzt.

Im Bereich der Wasserverwertung ist auffällig, daß 80% des benötigten Trinkwassers in die Küche oder in den Bereich sanitärer Anlagen fließen. 10% werden zur Produktion verwendet und 10% verdunsten. Die letzte Zahl erscheint mir etwas hoch, leider wird nicht angegeben, wo dieses Wasser verdunstet und welche Vorkehrungen geplant sind, um diesen Wert weiter zu senken. Immerhin wird in den möglichen Bereichen statt Trinkwasser Brunnenwasser eingesetzt. Daß dies auch an dem geringeren Preis liegen (im Privatbereich ist Brunnenwasser umsonst; wie es beim Gewerbe aussieht ist mir nicht bekannt) könnte, liegt auf der Hand. Das Niederschlagswasser läßt man versickern bzw. leitet es in einen am Werk vorbeiführenden Kanal, da es für das Abwasser zu schade sei. Hierzu fallen mir folgende 2 Punkte ein:

- Warum wird das Niederschlagswasser nicht „wertvoller“ eingesetzt, zum Beispiel für Toilettenspülungen (hierzu wird Brunnenwasser verwendet)?
- Ist ein Kanal (=künstlich angelegte Wasserstraße) nicht ein ungeeignetes Mittel dazu, Wasser versickern zu lassen? Er führt wohl in den Rhein. Das Abwasser gelangt nach der Klärung ja ebenfalls in den Rhein, so daß das Argument der Wasserversickerung hier kaum mehr zählt. Zugunsten von Mercedes muß man allerdings sagen, daß eine Einleitung von Regenwasser in einen Kanal oder Fluß nicht gesetzlich vorgeschrieben ist, die doppelte werk-interne Kanalisation ist also ein freiwilliger Beitrag, der nicht wenig kostet.

---

<sup>8</sup> ebenda, Seite 14.

<sup>9</sup> ebenda, Seite 15.

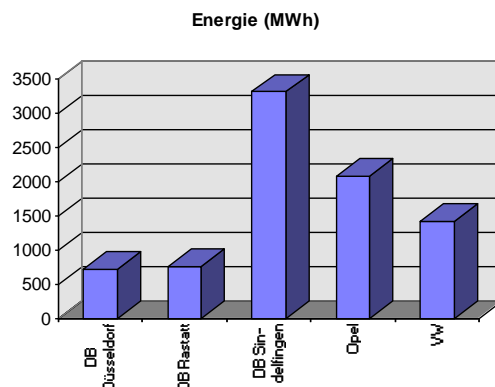
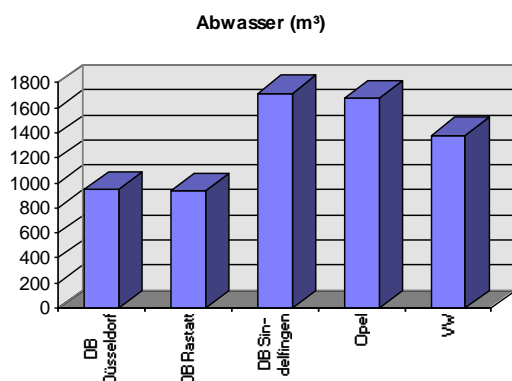
### 3 Vergleich mit anderen Unternehmen

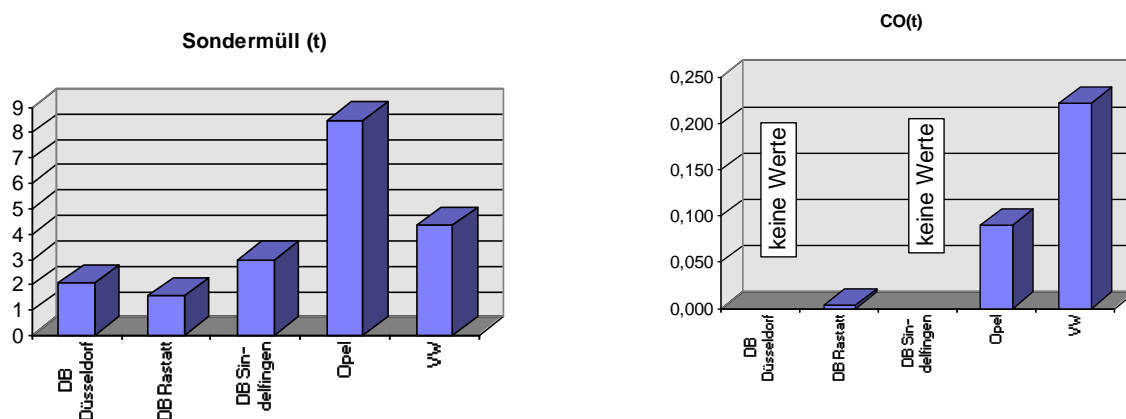
Ich stelle zwei Vergleiche an: Zum einen vergleiche ich die tatsächlichen Zahlen im Bereich Sondermüll, Abwasser, CO-Ausstoß und Energieverbrauch, zum anderen vergleiche ich die Umwelterklärungen an sich.

Ein Vergleich mit anderen Unternehmen anhand der in den Umwelterklärungen angegebenen Emissionswerte gestaltet sich durchaus schwierig. Der Grund: Lediglich die oben genannten vier Kenngrößen waren, und das nicht einmal zur Gänze, in allen Umwelterklärungen aufgeführt. Ein Vergleich ist aber nur dann sinnvoll, wenn man mehrere Unternehmen vergleichen kann. Zum zweiten: Es werden unterschiedliche Autos hergestellt. Eine Lösungsmöglichkeit, die von Herrn Martin vorgeschlagen wurde, ist daher, Werte nicht nur anhand der gebauten Autos zu vergleichen, sondern auch deren Gewicht mit einzubeziehen. Diese Kennzahl läßt schon eher einen Vergleich zu, wobei auch hier wiederum Unschärfen nicht ausgeschlossen sind: Es steckt wohl mehr technischer Aufwand in einer Tonne Mercedes als in einer Tonne Opel. Die nachfolgende Tabelle beschreibt die absoluten Emissionen.

	Gewicht (t)	Sondermüll (t)	Abwasser (m <sup>3</sup> )	CO(t)	Energie absolut	produzierte Autos
<b>DB Düsseldorf</b>	3,6	740	340000	-	260000	100000
<b>DB Rastatt</b>	1,5	74,3	44000	0,2	36211,2	31488
<b>DB Sindelfingen</b>	1,45	1500	860000	10% GW	1660800	346000
<b>Opel</b>	1,2	4600	910000	49	1131500	452600
<b>VW</b>	1,3	1100	350000	56	358800	195000

In den folgenden Diagrammen sind die jeweiligen Werte in Tonnen bzw. m<sup>3</sup> pro 1000 Autos angegeben:





Würde man die Zahlen einfach so betrachten, stünde das Werk Rastatt sehr gut da. Problematisch bei den obigen Diagrammen aber sind m.E. die hohen Abweichungen der einzelnen Werke: So verbraucht zum Beispiel das Mercedes-Werk Sindelfingen mehr als 4½mal soviel Energie wie das Werk Rastatt. Noch extremer fallen die Werte bei CO aus (soweit vorhanden). So stößt laut den Zahlen der Umwelterklärungen VW 52mal soviel CO aus wie Rastatt, das Opel-Werk Emden 21mal soviel, und dies wohlgernekt pro Tonne hergestelltem Auto. Dies läßt natürlich die Frage aufkommen, ob die jeweiligen Werte unter vergleichbaren Bedingungen gemessen sind; dies läßt sich für mich allerdings nicht nachvollziehen. Zum anderen - und dies sehe ich als Hauptgrund an - befinden sich in den Werken natürlich unterschiedliche Fertigungsstufen. So gibt es im Werk Rastatt für die aktuelle E-Klasse zum Beispiel keine Lackiererei; außerdem stelle ich oben bereits in Frage, ob die Werte überhaupt verglichen werden dürfen, da durch das Outsourcing möglicherweise ein Großteil der eigentlichen Produktion gar nicht in die Umwelterklärung miteinfließt. Man müßte als zusätzliche Relation also auch noch einführen, welcher Prozentsatz des Autos in den einzelnen Werken also auch konkret *hergestellt*, und nicht nur *montiert*, wird.

Etwas aussagekräftiger ist die folgende Tabelle:

	Ziele	Termine	Maßnahmen	Verantwortung	finanz. Mittel	Quantifizierung
<b>DB Düsseldorf</b>	8 Text	100%	100%	0%	0%	0%
<b>DB Rastatt</b>	5 Tabelle	100%	100%	100%	0%	0%
<b>DB Sindelfingen</b>	8 Text	100%	100%	0%	0%	0%
<b>Opel</b>	7 Tabelle	90%	0%	0%	0%	0%
<b>VW</b>	5 Text	100%	100%	100%	0%	0%

Sie beschreibt die Umwelterklärungen an sich. Wieviele konkrete Ziele sind angegeben, werden konkrete Maßnahmen genannt, sind Zeitangaben vorhanden, ist ein Zeitraum angegeben, wer trägt die Verantwortung und die Finanzierung und besonders: Werden die Ziele quantifiziert?

Hierbei fällt auf, daß kein Unternehmen definitive finanzielle Mittel für den Umweltschutz angibt und ebenso quantitative Angaben fehlen. Warum letzteres beim Werk Rastatt so ist, habe ich oben bereits erläutert. Interessant aber: Im *Umweltbericht* der Daimler-Benz AG werden für die gesamte Mercedes-Benz AG die laufenden Kosten (779,2 Mio. DM) sowie die Investitionen (178,0 Mio. DM) im Bereich Umweltschutz näher beziffert. Zahlen für das Werk Rastatt sind sicherlich ebenfalls vorhanden, deshalb wundere ich mich sehr, warum diese in der *Umwelterklärung* nicht genannt sind.

Zurück zur Tabelle: Auch die Anzahl der Ziele ist m.E. wenig aussagekräftig: Es kommt letztlich auf die Art der Ziele an, inwieweit deren Realisierung die Umweltbelastung verringern kann. Da hier wiederum die quantitativen Angaben fehlen, ist ein Vergleich ebenfalls nicht möglich.

## 4 Fazit

Im wesentlichen habe ich meine persönliche Meinung bereits an den jeweiligen Stellen vermerkt, so daß ich hier auf eine Wiederholung weitgehend verzichte.

Wie aus der Arbeit deutlich geworden ist, ist es sehr schwierig, Unternehmen mit den uns vorliegenden Zahlen zu vergleichen; um dies zu erreichen, müßten noch sehr viel mehr Aspekte berücksichtigt werden. Ich möchte einen Hauptgrund hierfür nochmals deutlich machen: Durch eine immer weitergehende Verteilung der Produktion einzelner Bauteile eines Autos (Outsourcing) sind die Zahlen einer Umwelterklärung allein betrachtet zu wenig, um Unternehmen anhand ihrer Daten zu vergleichen. Nur wenn man die Umweltdaten wirklich aller Bauteile sowie Fertigungsstufen zusammenträgt, das fängt meinerwegen beim Bauxit-Abbau zur Gewinnung von Aluminium an und hört erst bei der Entsorgung des Autos auf, kann man eine realistische Einschätzung der Umweltbelastung geben. Als Anfangsziel würde sicherlich auch die Erfassung aller Bauteile bis hin zum fertigen Automobil genügen. Hier müßten die Anforderungen an eine Umwelterklärung verschärft werden; zumindest aber müßten vergleichbare Daten geschaffen werden.

Trotzdem bleibt meine persönliche Einschätzung des Pkw-Montagewerkes Rastatt positiv: Ich denke, es wird in vielen Bereichen weit über die doch recht behäbigen gesetzlichen Vorschriften hinaus gehandelt, was ich letztlich bei solch teuren Autos auch erwarte.

## 5 Literatur- und Quellenverzeichnis

Umwelterklärung der Mercedes-Benz AG, Pkw-Montagewerkstatt Rastatt, 1996

Umweltbericht 1996 der Daimler-Benz AG, Stuttgart

Umwelterklärungen der zu vergleichenden Firmen:

MB Düsseldorf

MB Sindelfingen

Opel Rüsselsheim

VW Emden

# UMÖK - Vergleich Automobil

	Ziele	Termine	Maßnahmen	Verantwortung	finanz. Mittel	Quantifizierung
DB Düsseldorf	8 Text	100%	100%	0%	0%	0%
DB Rastatt	5 Tabelle	100%	100%	100%	0%	0%
DB Sindelfingen	8 Text	100%	100%	0%	0%	0%
Opel	7 Tabelle	90%	0%	0%	0%	0%
VW	5 Text	100%	100%	100%	0%	0%

	Produktion	Gewerbemüll	Schrott	Sondermüll	Wertstoffe
1992	6833	106	0	29	62,2
1993	27513	87,6	16	20,6	98,2
1994	43388	127,7	52,8	53,8	183
1995	31488	170,1	92	74,3	212,2

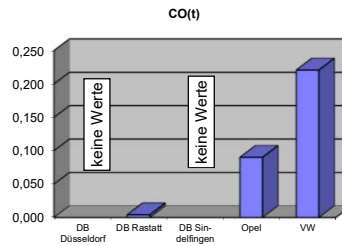
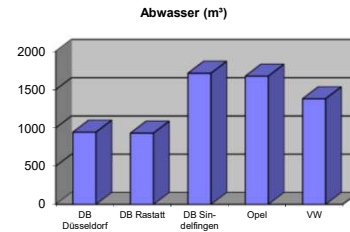
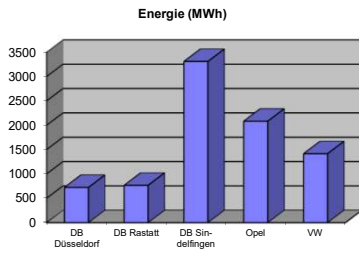
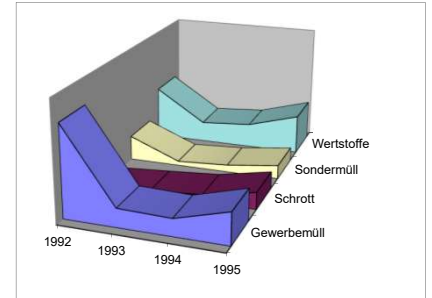
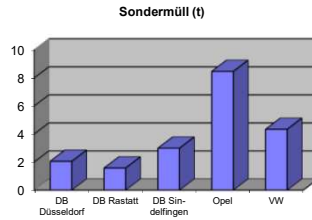
## Emissionen absolut

	Gewicht (t)	Sondermüll (t)	Abwasser (m³)	CO(t)	Energie absolut	produzierte Autos	Energie / Auto (MWh)
DB Düsseldorf	3,6	740	340000	-	260000	100000	2,6
DB Rastatt	1,5	74,3	44000	0,2	36211,2	31488	1,15
DB Sindelfingen	1,45	1500	860000	10% GW	1660800	346000	4,8
Opel	1,2	4600	910000	49	1131500	452600	2,5
VW	1,3	1100	350000	56	358800	195000	1,84

	Gewerbemüll	Schrott	Sondermüll	Wertstoffe
1992	0,01551295	0	0,00424411	0,00910288
1993	0,00318395	0,00058154	0,00074874	0,00356922
1994	0,00294321	0,00121693	0,00123997	0,00421776
1995	0,00540206	0,00292175	0,00235963	0,00673908

## Emissionen pro 1000 Tonnen Auto

	Sondermüll (t)	Abwasser (m³)	CO(t)	Energie (MWh)
DB Düsseldorf	2,06	944,44		722
DB Rastatt	1,57	931,57	0,0042	767
DB Sindelfingen	2,99	1714,17		3310
Opel	8,47	1675,50	0,0902	2083
VW	4,34	1380,67	0,2209	1415





Günther Eisele  
XXX

Te1. XXX

Fax XXX  
e-mail XXX

22.01.2019

Dieses Fax umfaßt 1 Seiten.

An:	Prof. Dr. Reiner Martin		
Firma:	Fachhochschule Konstanz	Fax-Nr.	206-559

Sehr geehrter Herr Martin,

da Sie telefonisch nicht erreichbar waren, mache ich es per Fax.

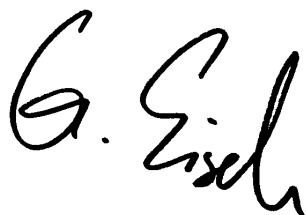
Ich habe eben ein eineinhalbstündiges (!) Gespräch mit einem Mitarbeiter des Mercedes-Werkes Rastatt hinter mir, an den ich meine Hausarbeit im Fach Betriebliche Umweltökonomie gefaxt hatte.

Haben Sie Interesse an einer kurzen Zusammenfassung des Gesprächs, vor allem also der von ihm angesprochenen Nachteile aus seiner Sicht (deren es recht viele gab).

Natürlich würde mich dann auch eine Rückmeldung Ihrerseits interessieren, wie Sie seine Aussagen bewerten.

Erwähnenswert scheint mir vorab, daß der Mitarbeiter verwundert über meine Quellenangabe „Umwelterklärung Opel Rüsselsheim“ war, da dieses Werk seinen Informationen zufolge noch gar nicht validiert sei.

Freundliche Grüße



Günther Eisele  
WI2