

Erfolgskontrolle



Stiftung
Gemeinsames Rücknahmesystem
Batterien

Hamburg, im März 2007

2006



Erfolgskontrolle gem. § 10(1) BattV

	Inhaltsverzeichnis	2			
1.	Vorwort	3	6.	Sortierung verbrauchter Gerätebatterien	11
2.	Masse in Verkehr gebrachter Batterien / § 10(1)1. BattV	4	7.	Batteriesysteme nach Sortierung	12
3.	Öffentlichkeitsarbeit	7	8.	Verwertungs- und Beseitigungsergebnisse / § 10(1)3. BattV	13
4.	Qualitäts- und Umweltpolitik	8	9.	Zusammenfassung des operativen Ablaufs	16
5.	Masse zurückgenommener Batterien nach Bundesländern / § 10(1)2. BattV	9	10.	Für Sortierung, Verwertung und Beseitigung gezahlte Preise / § 10(1)4. BattV	17
	Masse zurückgenommener Batterien nach Herkunft / § 10(1)2. BattV	10	11.	Quellen, Abkürzungen und Definitionen	18
				Impressum	19

Das Jahr 2006 war für GRS Batterien außerordentlich erfolgreich. Obwohl beim Gewicht der von Herstellern und Importeuren abgesetzten Batterien und Akkumulatoren kein Anstieg zu verzeichnen ist, haben wir die Rücknahmemenge um 7 Prozent auf über 13.000 t gegenüber dem Vorjahr steigern können. Die über viele Jahre mit unseren Partnern durchgeführten gezielten Kommunikationsmaßnahmen zeigen Wirkung. Dies gilt es nachhaltig zu stützen und weiter zu verbessern.

Auch den Verwertungsanteil konnten wir erneut steigern. So liegt der Anteil der verwerteten Batterien bei 88 Prozent. Trotz dieses höheren Verwertungsanteils konnten wir die spezifischen Kosten gegenüber dem Vorjahr senken. Das ist zum Teil auf die höheren Metallpreise zurückzuführen.

Es ist uns wichtig, unseren Nutzern ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis zu bieten. Dabei ist uns die Optimierung der Kosten bei Steigerung der Qualität ein wesentliches Anliegen. Trotz einer Erhöhung der Rücknahmemenge von etwa 9.000 t im Jahr 2000 auf über 13.000 t in 2006 und der Erhöhung des Verwertungsanteils von 33% auf nunmehr 88% konnten wir die Entsorgungs-

kostenbeiträge auf dem Niveau des Jahres 2000 halten und darüber hinaus jedes Jahr überschüssige Entsorgungskostenbeiträge an unsere Nutzer zurückzahlen.

Es geht uns darum, hervorragende Leistungen zu angemessenen Preisen zu liefern. Dies haben wir in den zurückliegenden Jahren erbracht, dies werden wir auch zukünftig leisten. Unser Dank gilt deshalb auch unseren Dienstleistern und Partnern für ihren engagierten Einsatz.

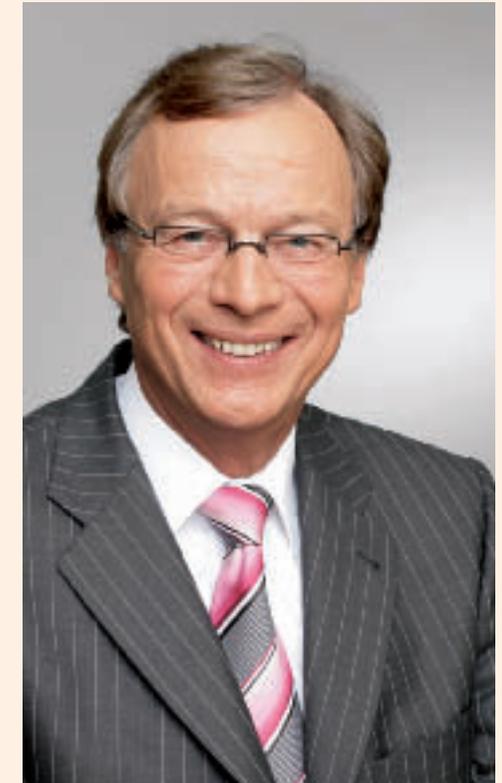
Für die Zukunft werden wir uns auf die neuen umweltpolitischen Vorgaben aus Brüssel einstellen. Am 26. September 2006 trat die neue EU-Batterierichtlinie in Kraft. Bis Oktober 2008 muss sie durch Anpassung der deutschen Batterieverordnung in nationales Recht umgesetzt werden. Die neue EU-Batterierichtlinie legt erstmals Ziele für die Batteriesammlung und -verwertung fest. Hierfür hat GRS Batterien Vorsorge getroffen. Erstmals werden Sammel- und Verwertungsquoten konkret vorgegeben. Das Mindestsammelziel von 25% für 2012 hat GRS Batterien heute schon mit ca. 38% übertroffen. Auch die Vorgabe, bis 2009 alle identifizierbaren Batterien zu verwerten, wird GRS Batterien mit Sicherheit erreichen. Der Verwertungsan-

teil von annähernd 90% im Jahr 2006 ist dafür eine gute Voraussetzung.

Trotz dieser Erfolge gibt es keinen Grund, sich entspannt zurückzulehnen; denn die von der EU für 2016 festgelegte Sammelquote von 45 Prozent lässt sich nur erreichen, wenn alle Beteiligten – vom Handel, über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (ÖRE) bis zur Industrie – die Batteriesammlung weiterhin aktiv unterstützen.

Um die Ziele der EU-Richtlinie zu erreichen, steht GRS Batterien dem Handel, den ÖRE und gewerblichen Endverbrauchern mit gezielten Maßnahmen bei der Batteriesammlung zur Seite. Öffentlichkeitswirksame Aktionen und eine intensive Presse- und Medienarbeit motivieren den Verbraucher, verbrauchte Batterien und Akkus bei den Sammelstellen abzugeben.

Alle Kommunikationsaktivitäten von GRS Batterien stellen künftig noch ausgeprägter als bisher das Batterierecycling in den Vordergrund: Batterien enthalten Rohstoffe, die durch das Recycling zurückgewonnen werden. Dieses zentrale Argument nutzen wir, um die Verbraucher für die Batterierücknahme zu gewinnen. Highlights im umfangreichen



Dr. Jürgen Fricke

PR-Programm 2007 sind die BATT-Recycle Tour 2007 durch 120 deutsche Städte, Recycling-Wochen im Handel und die Fortsetzung des ÖRE-Premium-Modells, das im vergangenen Jahr mit großem Erfolg gestartet wurde.

Dr. Jürgen Fricke,
Vorstandsvorsitzender GRS Batterien
Hamburg, im März 2007



2. Masse in Verkehr gebrachter Batterien/§ 10(1)1. BattV

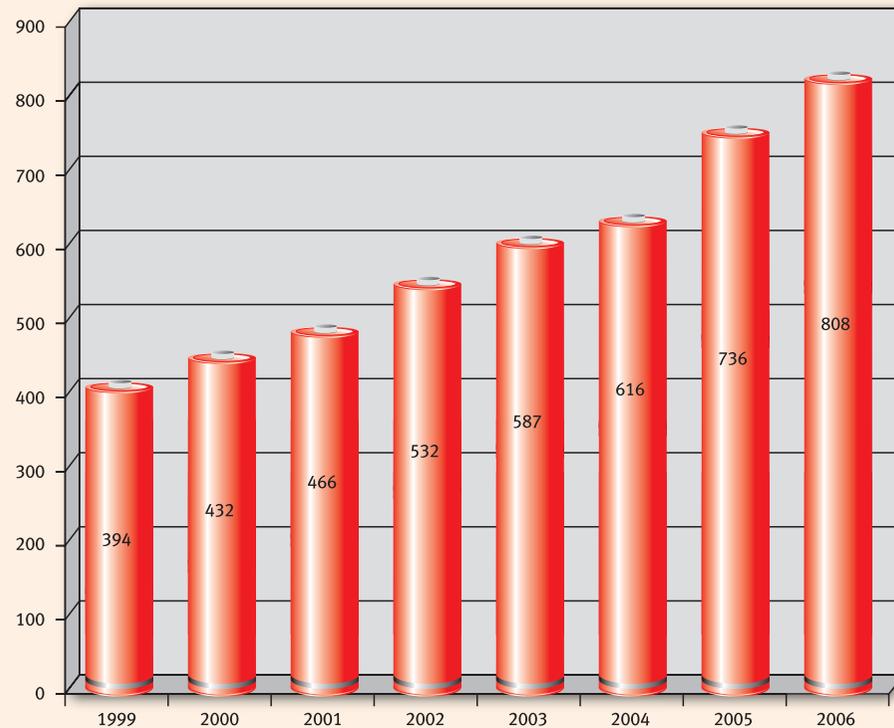
Zum 01.01.2006 waren 736 Nutzer Vertragspartner von GRS Batterien. Im Berichtsjahr nahmen zusätzlich 72 Nutzer die Dienstleistungen in Anspruch. Somit waren zum Jahresende insgesamt 808 Hersteller und Inporture Vertragspartner von GRS Batterien.

Hersteller ist, wer in Deutschland Batterien herstellt oder herstellen lässt, unabhängig davon, ob oder mit welchem Markenzeichen er diese versieht; bei Batterien ohne Markenzeichen gilt derjenige als Hersteller, der sie als erster in Deutschland in Verkehr bringt.

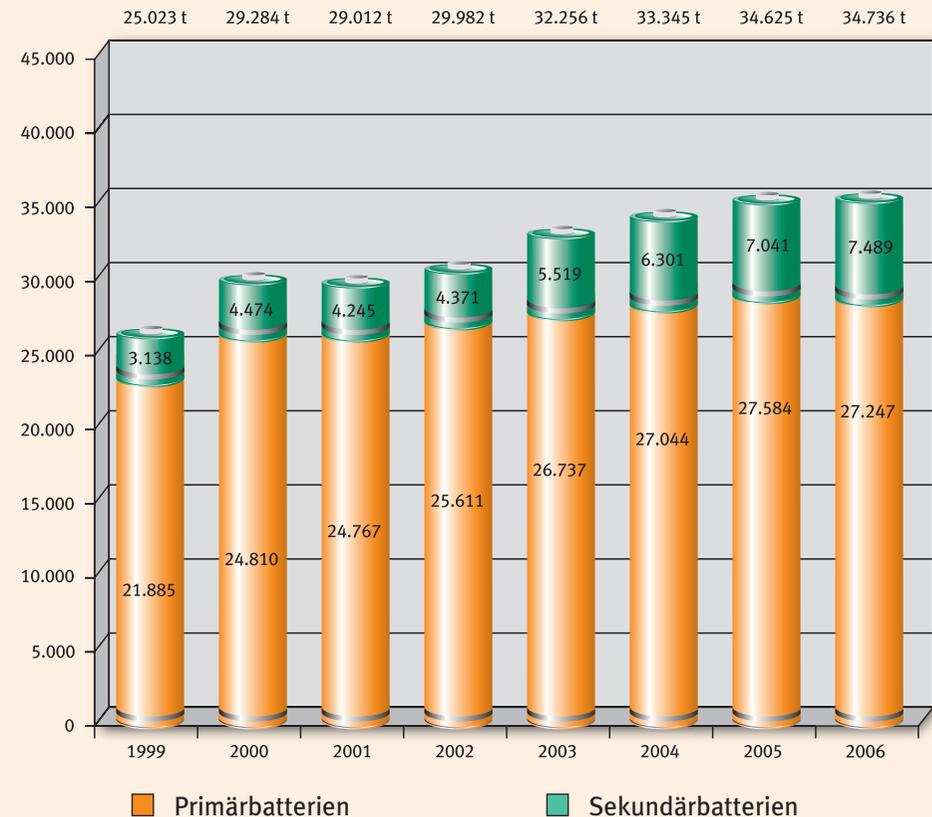
Dies gilt auch für den Versandhandel. Importeur ist, wer Batterien, gleichgültig auf welcher Handelsstufe (auch im Versandhandel), in die Bundesrepublik einführt und dort erstmals in Verkehr bringt. Dies gilt ebenfalls für in Geräte eingebaute Batterien.

Die von den Nutzern abgesetzte Batteriemasse lag auf Vorjahresniveau. Der Anteil der wiederaufladbaren Batterien (Sekundärbatterien) ist im Vergleich zum Vorjahr erneut um einen Prozentpunkt angestiegen. Fast 22% der 2006 in Deutschland abgesetzten Batterien waren wiederaufladbar.

Anzahl der Nutzer von GRS Batterien



Entwicklung der Absätze, aufgliedert nach Typengruppen, 1999–2006



Quelle: KPMG; Deutsche Treuhandgesellschaft AG, Bielefeld

2. Masse in Verkehr gebrachter Batterien/§ 10(1)1. BattV



2006 brachten die Nutzer von GRS Batterien knapp 1,5 Milliarden Batterien und Akkumulatoren in Verkehr, also 4% mehr als 2005. Die Masse der in Verkehr gebrachten Batterien lag dabei mit 34.736 t nur unerheblich über dem Vor-

jahreswert. Bemerkenswert ist das seit Jahren zurückgegangene Stückgewicht der Batterien. Betrug dieses z. B. 2005 24,3 Gramm/Stück, so ist es im Berichtsjahr auf 23,4 Gramm/Stück gesunken. Dies spiegelt den Trend zu kleineren

Baugrößen wider. Der Hauptanteil bei den Primärbatterien ist weiterhin Alkali-Mangan (+3,2% über Vorjahr). Der Absatz von Zink-Kohle Batterien sank erneut (-23% zum Vorjahr). Der Anteil dieses Systems bei den Primärbatterien beträgt

nur noch 10%. Den stärksten Anstieg in der Rubrik „Sekundärsysteme“ hatten Li-Ionen Akkumulatoren. Während die Masse der NiCd-Batterien um knapp 3% gestiegen ist, ist die Stückzahl um 8% zum Vorjahr gesunken.

			Gewicht						Stück					
			2005		2006		Differenz		2005		2006		Differenz	
			kg	%	kg	%	kg	%	1.000 St.	%	1.000 St.	%	1.000 St.	%
Primärbatterien	Rundzellen**	ZnC	4.717.446	13,6	3.616.472	10,4	-1.100.974	-23,3	194.505	13,6	151.551	10,2	-42.954	-22,1
		AlMn	22.162.384	64,0	22.874.233	65,9	711.849	3,2	889.728	62,4	941.372	63,5	51.644	5,8
		Zn-Luft	53.464	0,2	48.785	0,1	-4.679	-8,8	338	<0,1	359	<0,1	21	6,2
		Li, primär	218.979	0,6	219.666	0,6	687	0,3	14.639	1,0	14.646	1,0	7	<0,1
	Knopfzellen	AgO*	40.068	0,1	36.119	0,1	-3.949	-9,9	24.920	1,7	24.946	1,6	26	0,1
		AlMn*	163.300	0,5	148.777	0,4	-14.523	-8,9	57.889	4,1	84.019	5,7	26.130	45,1
		Zn-Luft	59.553	0,2	58.496	0,2	-1.057	-1,8	66.980	4,7	64.021	4,3	-2.959	-4,4
		Li, primär	169.080	0,5	244.112	0,7	75.032	44,4	52.661	3,7	60.456	4,1	7.795	14,8
Summe		27.584.274	79,7	27.246.660	78,4	-337.614	-1,2	1.301.660	91,2	1.341.370	90,4	39.710	3,1	
Sekundärbatterien	Rundzellen**	AlMn	40.642	0,1	75.662	0,2	35.020	86,2	1.564	0,1	2.164	0,1	600	38,4
		Li-Ion	2.212.384	6,3	2.480.805	7,1	268.421	12,1	29.516	2,1	34.824	2,4	5.308	18,0
		NiMH	1.921.010	5,6	1.952.781	5,6	31.771	1,7	69.057	4,8	79.235	5,3	10.178	14,7
		Pb	1.015.389	2,9	1.069.969	3,1	54.580	5,4	823	<0,1	1.010	0,1	187	22,7
		NiCd	1.830.150	5,3	1.881.681	5,4	51.531	2,8	18.564	1,3	17.001	1,2	-1.563	-8,4
	Knopfzellen	Li-Ion	7.747	<0,1	15.283	<0,1	7.536	97,3	2.848	0,2	5.115	0,3	2.267	79,6
		NiMH	12.789	<0,1	13.007	<0,1	218	1,7	2.404	0,2	2.677	0,2	273	11,4
		NiCd	295	<0,1	176	<0,1	-119	-40,3	87	<0,1	90	<0,1	3	3,4
Summe		7.040.406	20,3	7.489.364	21,6	448.958	6,4	124.863	8,8	142.116	9,6	17.253	13,8	
Gesamt		34.624.680	100,0	34.736.024	100,0	111.344	0,3	1.426.523	100,0	1.483.468	100,0	56.963	4,0	

Von den Nutzern in Verkehr gebrachte Masse (kg)/Menge (Stück)

Quelle: KPMG, Deutsche Treuhandgesellschaft AG, Bielefeld; die Daten entsprechen den von den Nutzern bis zum Zeitpunkt der Berichterstellung gemeldeten Mengen

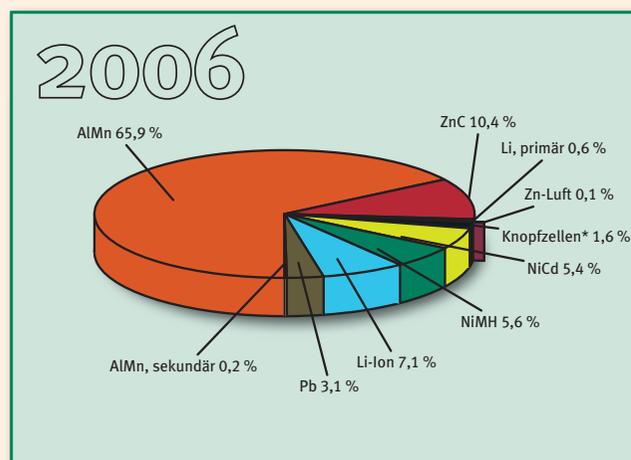
* Beinhaltet aus Knopfzellen aufgebaute Rundzellen

** Beinhaltet Batteriepacks

Gesamt

2006 wurden 34.736 t Batterien und Akkumulatoren durch Nutzer von GRS Batterien auf dem deutschen Markt in Verkehr gebracht. Der Anteil der Primärbatterien betrug 78,4% (Vorjahr 79,7%), der Anteil der Sekundärbatterien betrug 21,6% (Vorjahr 20,3%).

Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Batterien (Masse)



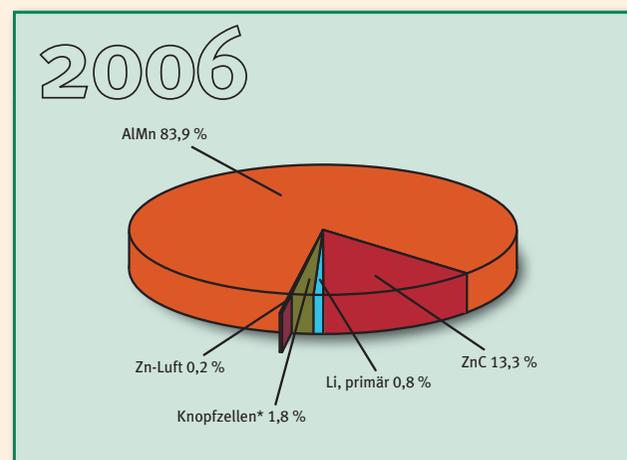
* Knopfzellen alle Systeme

Prozentualer Anteil der von den GRS-Batterien-Nutzern in Verkehr gebrachten Batterien
Quelle: KPMG, Deutsche Treuhandgesellschaft AG, Bielefeld

Primär

Insgesamt wurden 27.247 t Primärbatterien in Verkehr gebracht. Das sind 338 t weniger als im Vorjahr. Mit einem Anteil von 84% ist das vorrangige System bei den Primärbatterien weiterhin Alkali-Mangan. Hier ist mit 22.874 ein Anstieg um 712 t zu verzeichnen. Dagegen ging die Menge der Zink-Kohle Batterien von 4.717 t im Jahr 2005 um mehr als 1.100 t zurück auf 3.616 t im Jahr 2006.

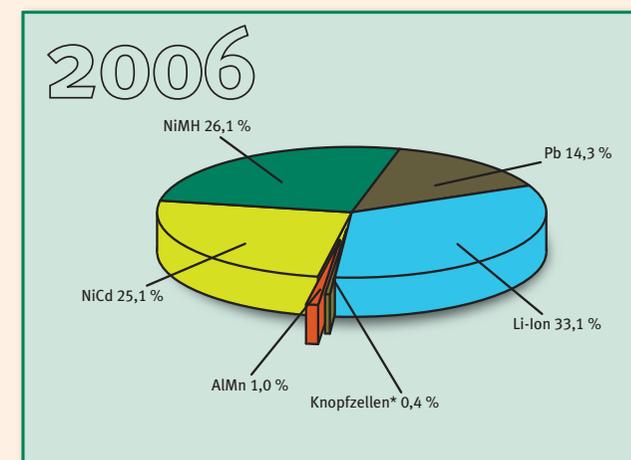
Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Primärbatterien (Masse)



Sekundär

Während die Masse der in Verkehr gebrachten Primärbatterien insgesamt leicht rückläufig war, stieg der Anteil von Sekundärbatterien um 449 t auf 7.489 t. Dies ist vor allem auf die Li-Ion Batterien zurückzuführen. Allein von diesem System wurden 268 t mehr in Verkehr gebracht als im Vorjahr. Bei den wieder-aufladbaren Batterien haben diese nun einen Anteil von 33%.

Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Sekundärbatterien (Masse)



Impulse geben, damit viele mitmachen

Mit zahlreichen öffentlichkeitswirksamen Aktionen für private wie gewerbliche Endverbraucher, Handel und öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (ÖRE) hat GRS Batterien auch 2006 zunehmend motivieren können, verbrauchte Batterien und Akkus zurückzugeben. Die enge Verzahnung aufeinander abgestimmter PR-Maßnahmen zur Unterstützung der Batterierückgabe stieß auf ein reges Interesse.

Das ÖRE-Premium-Programm

2006 hat GRS Batterien ein Programm entwickelt, das ausgewählten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern, die ihre Aktivitäten rund um die Batterierücknahme ausbauen wollten, attraktive Serviceleistungen bot. So unterstützte GRS Batterien die Premium-Partner bei Batteriesammelwochen und ähnlichen Events durch die Bereitstellung von Aktionsmodulen („Bobby Car-Rennen“, „Malwerkstatt“). Beide Mitmachaktionen spornten auf unterhaltsame Weise den Batteriesammeleifer der Bürger an. Neben Werbung auf Müllfahrzeugen begleitete GRS Batterien auch Aktionen der ÖRE durch Beiträge im Hörfunk sowie Anzeigen und Berichte in der lokalen Presse. Ebenso stellte sie Mini-BATT-Boxen – kleine Batteriesammelboxen für den privaten Haushalt – bereit, die bei kommunalen

Sammelstellen als Give-aways an Verbraucher ausgegeben wurden. Aufgrund der großen Resonanz wird das Programm 2007 mit kreativen Ideen fortgesetzt. Die enge Einbindung aktueller Ereignisse gelang im WM-Jahr besonders gut durch ein WM-Tippspiel im Internet, bei dem die ÖRE auf die jeweiligen Ergebnisse tippen konnten. Die Tippgemeinschaft mit dem besten Ergebnis erhielt einen gestifteten Batteriesammltag, die Zweit- und Drittplatzierten erhielten eine Spende für ein Umweltprojekt.

Forum zur EU-Batterierichtlinie

Im Oktober 2006 trafen sich auf Einladung von GRS Batterien Batteriehersteller, Fachleute aus der Umwelt- und Entsorgungsbranche und Vertreter von Handel und Behörden in Berlin zu einem Informations- und Diskussionsforum. Topaktuelle Themen der Veranstaltung waren die Vorgaben der neuen EU-Batterierichtlinie und der Status quo bei der Batterierücknahme, Sortierung und Verwertung in Deutschland. Parallel wurden die Tagungsinhalte für die Tages- und Fachpresse aufbereitet, um eine breite Öffentlichkeit zu informieren.

Medienpower auf allen Kanälen

Dank intensiver Presse- und Medienarbeit war das Thema Batterierückgabe



Prominente Besucher beim Forum zur EU-Batterierichtlinie: Dipl.-Ing. Otmar Frey, GRS Batterien, Beiratsvorsitzender; Victoria Hermann, Moderatorin; Dr. Jürgen Fricke, GRS Batterien, Vorstandsvorsitzender; Dr. Thomas Rummeler, BMU, Ministerialdirigent

das ganze Jahr über in den Medien präsent. Insgesamt wurden über alle Medien fast 290 Millionen Kontakte erzielt. So waren es allein über den Hörfunk fast 140 Millionen. Veröffentlichungen in der Tages-, Publikums- und Fachpresse erreichten 76 Millionen Kontakte. Der Fokus lag auf Anzeigen und redaktionellen Beiträgen in auflagenstarken Fernsehzeitschriften und Kundenzeitschriften des Handels. Über das Internet wurden circa 66 Millionen Kontakte generiert. Komplettiert wurde die Medienberichterstattung durch TV-Beiträge, unter anderem im „ARD Ratgeber Technik“ und der „ZDF drehscheibe Deutschland“. Zudem bietet die Website www.grs-batterien.de Verbrauchern und Fachleuten alles Wis-

senswerte zu Batterien und Batterierückgabe. Das Spektrum reicht von aktuellen rechtlichen Informationen bis zu Materialien für den Schulunterricht.

Batterien sammeln für die gute Sache

Zahlreiche andere Umweltaktionen sorgten ebenso für Aufmerksamkeit. Neben einem mit der Verbraucherzentrale NRW durchgeführten Boxenstopp für Schulkinder weckte auch ein gemeinsam mit dem Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) realisierter Fotowettbewerb großes Interesse in der Öffentlichkeit. Auch andere Umweltaktionen – zum Beispiel der Energietag der Stadt Plauen, die Batteriesammelaktion in Halle/Saale oder die zusammen mit der Stadtverwaltung Bergisch Gladbach und dem Abfallwirtschaftsbetrieb durchgeführte Batteriesammelaktion – riefen ein sehr gutes Medienecho hervor. Ergänzt wurden diese Batteriesammelaktionen durch weitere soziale Projekte, etwa zur Unterstützung der Fördergemeinschaft Kinderkrebs-Zentrum Hamburg e.V. Derartige Kooperationen erreichen ein hohes Interesse in der Öffentlichkeit und den Medien: Vor Ort machen sich viele Bürger für die Batterierückgabe stark und vermitteln die Botschaft: Batterierückgabe ist praktizierter Umweltschutz.



Die Basis der Qualitäts- und Umweltpolitik ist die Kundenzufriedenheit

GRS Batterien übernimmt Verpflichtungen zur Rücknahme und aller damit einhergehenden weiteren Auflagen aus der Batterieverordnung für seine Nutzer und ist dabei bestrebt, zu vertretbaren Kosten:

- die Rücknahmemenge verbrauchter Gerätebatterien zu erhöhen
- die Sortierung im Hinblick auf die nachfolgende Verwertung zu optimieren
- die Verwertungsanteile und Verwertungsqualitäten zu steigern.

Dabei verpflichtet sich GRS Batterien zur Einhaltung aller Vorschriften und zu einer nachhaltigen, zukunftsorientierten Entwicklung. Bei der Planung, Entwicklung und Umsetzung der Dienstleistung werden nicht vertretbare Risiken vermieden. Oberstes Ziel ist dabei, unsere Kunden zufriedenzustellen. Hierzu hat GRS Batterien ein kombiniertes Qualitäts- und Umweltmanagementsystem eingeführt. Es erfasst die Bedürfnisse aller relevanten Parteien.



Kontinuierliche Verbesserung ist dabei integrierter Bestandteil aller Unternehmensprozesse.

Dabei sind die Dienstleister als Wertschöpfungspartner die wesentlichen Elemente der Qualität

Die Auswahl der Dienstleister erfolgt gemäß Batterieverordnung alle drei Jahre in einem Verfahren, das eine Vergabe im Wettbewerb gewährleistet.

Auch bei dieser Auswahl legt GRS Batterien großen Wert auf Qualität und Umweltschutz. So umfasst das Auswahlverfahren für alle Sortier-, Verwertungs- und Beseitigungsanlagen einen der Ausschreibung vorgeschalteten offenen Eignungstest, den sogenannten Teilnahmewettbewerb. Erst wenn die Eignung des Bewerbers und die Umweltverträglichkeit der Leistung festgestellt wurden, wird das Unternehmen als Bieter zugelassen. Zeitlich nach diesem Vergabeverfahren für diese Anlagen erfolgt die Auswahl der Logistiker in einem öffentlichen Ausschreibungsverfahren. Dass sich dieses umfangreiche Auswahlverfahren lohnt, zeigt sich auch darin, dass die Reklamationsquote bei der Abholung der Batterien und Akkus kontinuierlich unter 1% gehalten werden kann.

Für Hersteller und Importeure eine gute Wahl

Ein weiterer großer Vorteil dieses Auswahlverfahrens ist, dass die Dienstleistungen zu günstigen Preisen eingekauft werden können. So erhalten Hersteller und Importeure (Nutzer), die die Leistungen von GRS Batterien in Anspruch nehmen, ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis. Selbstverständlich beantwortet ein kompetentes Mitarbeiterteam alle Fragen rund um die Batterieentsorgung.

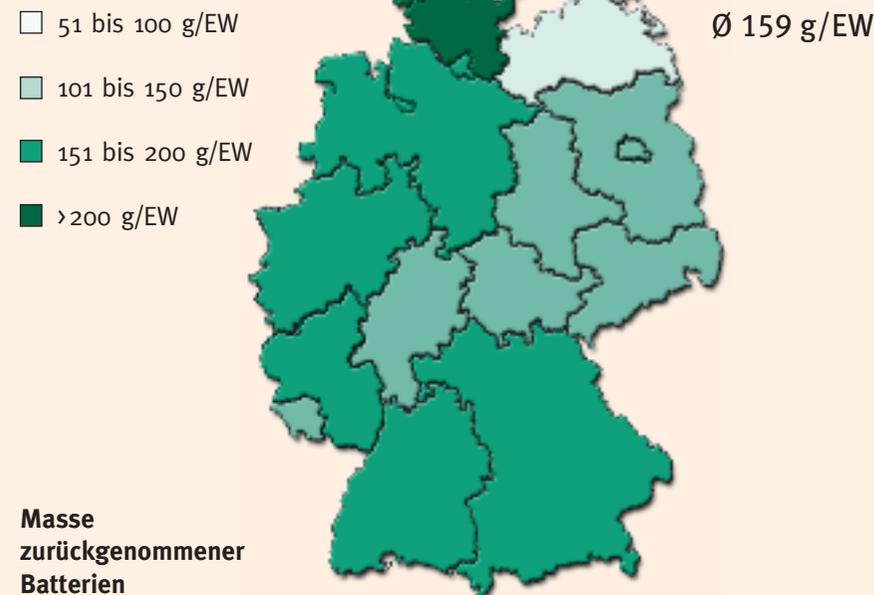
5. Masse zurückgenommener Batterien nach Bundesländern / § 10(1)2. BattV



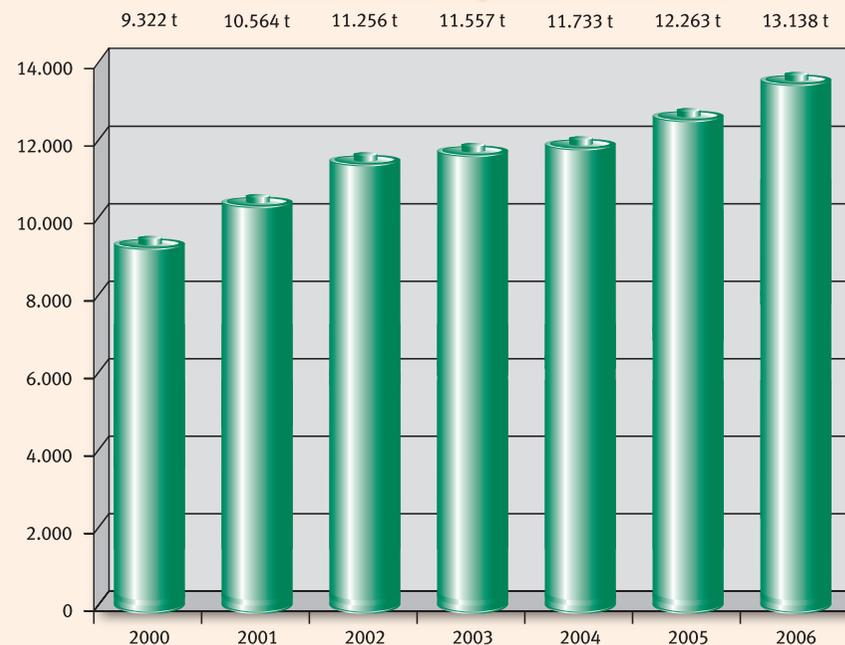
Bundesland	2005	2006	Differenz	
	t	t	t	%
Baden-Württemberg	1.683	1.800	117	7
Bayern	2.143	2.353	210	10
Berlin	416	421	5	1
Brandenburg	297	313	16	5
Bremen	115	114	-1	-1
Hamburg	265	265	0	0
Hessen	693	719	26	4
Mecklenburg-Vorpommern	138	150	12	9
Niedersachsen	1.579	1.522	-57	-4
Nordrhein-Westfalen	2.554	2.942	388	15
Rheinland-Pfalz	688	733	45	7
Saarland	134	148	14	10
Sachsen	488	507	19	4
Sachsen-Anhalt	245	263	18	7
Schleswig-Holstein	577	590	13	2
Thüringen	248	298	50	20
Gesamt	12.263	13.138	875	7

Die Rücknahme verbrauchter Gerätebatterien konnte im Jahr 2006 um fast 900 t auf 13.138 t erhöht werden. Dies entspricht einem Anstieg von 7% zum Vorjahr. Durch die bundesweite Präsenz beim Handel und im Gewerbe sowie die gute Zusammenarbeit mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern in Verbindung mit einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit konnte die spezifische Rücknahmemenge

(g/Einwohner) im Berichtsjahr auf 159 g/EW (Vorjahr 149 g/EW) gesteigert werden. Zwischen den Bundesländern gibt es weiterhin große Differenzen bezüglich der Rücknahmemenge. Dieses ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass einige Handelsketten und Hersteller länderübergreifend Verdichtungsleistungen erbringen und die verbrauchten Batterien und Akkus an Zentralagern GRS Batterien übergeben.



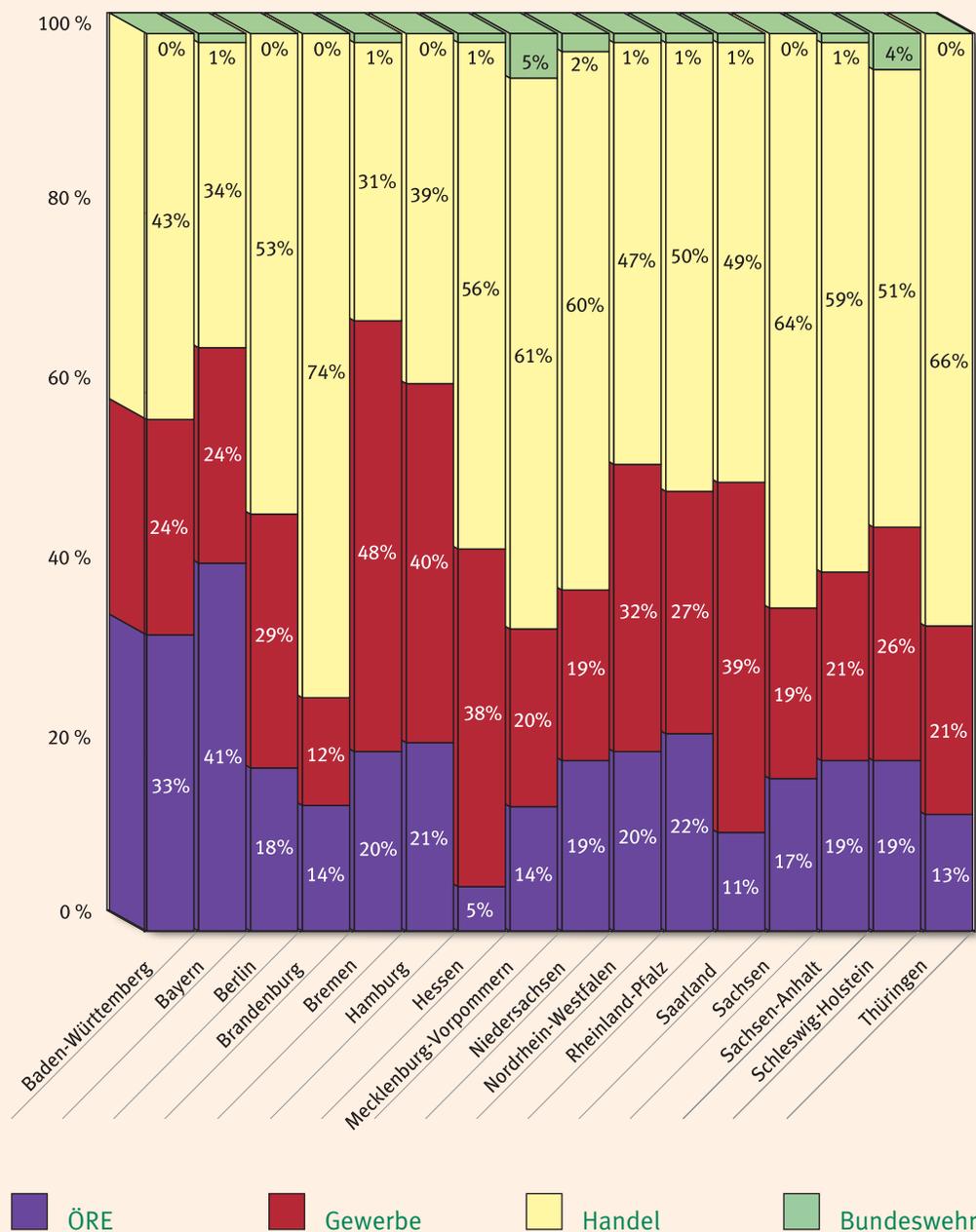
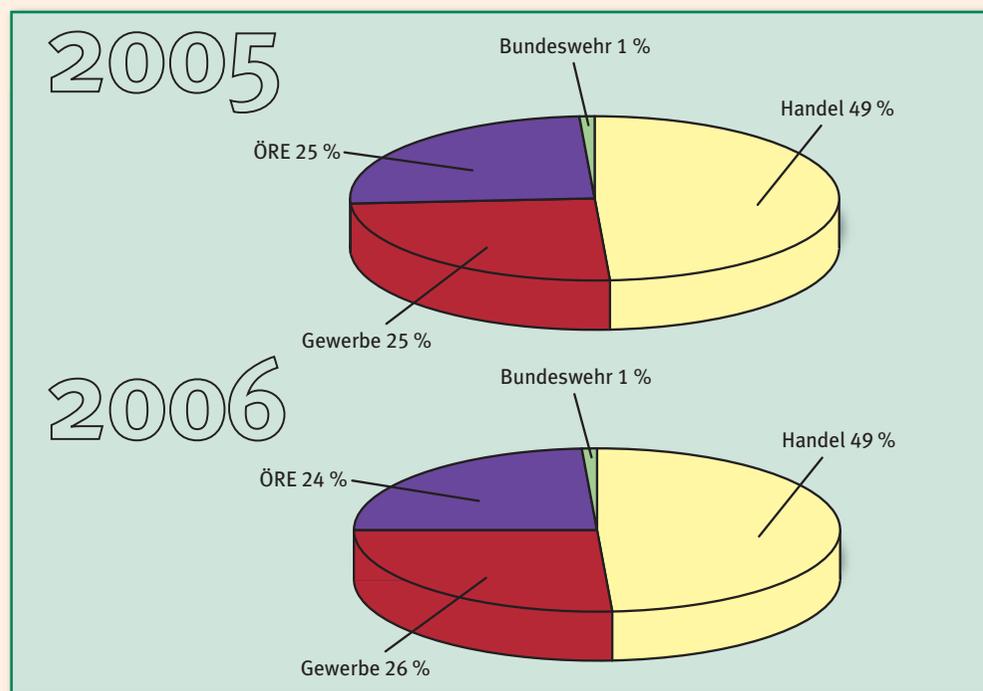
Masse zurückgenommener Batterien



Auch im Jahr 2006 ist der Handel die beliebteste Übergabestelle. Fast jede zweite (49%) der von GRS Batterien eingesammelten verbrauchten Batterien und Akkus wurde hier zurückgenommen. Der Anteil von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (ÖRE) ist zum Vorjahr um einen Prozentpunkt gefallen. Der Anteil der Mengen aus dem Gewerbe ist um einen Prozentpunkt zum Vorjahr gestiegen. Die Masse der Batterien und Akkus aus der Zerlegung von Elektroaltgeräten hat sich gegenüber dem Vorjahr nicht wesentlich verändert. Ein Einfluss des

Elektro- und Elektronikgerätegesetzes ist somit noch nicht erkennbar. Im Berichtsjahr wurden weitere Übergabestellen des Handels und des Gewerbes mit Sammelbehältern ausgestattet.

Die Herkunft der verbrauchten Batterien und Akkus ist in den einzelnen Bundesländern sehr verschieden. Das liegt an den sehr unterschiedlichen Abfallentsorgungsstrukturen. In Hessen liegt der Anteil der ÖRE bei 5%, da nur wenige ÖRE die Leistungen von GRS Batterien in Anspruch nehmen.



Die Sortierverfahren

Die Sammlung der Gerätebatterien und -akkus erfolgt als Gemisch, da vom Verbraucher eine Vorsortierung nicht geleistet werden kann. Erst nach der Sammlung werden die Batterien und Akkus in die elektrochemischen Systeme getrennt. Dazu nutzen die Dienstleister von GRS Batterien zwei unterschiedliche Sortierverfahren:

- **Das Röntgenverfahren**

Nach einer Größensortierung werden die Rundzellen durch einen Röntgensensor geleitet. Das Batteriesystem wird anhand der Graustufung des Röntgenbildes erkannt. Mit diesem Verfahren können mehr als 20 Batterien pro Sekunde in einer Reinheit von mehr als 98% sortiert werden.

- **Das elektromagnetische Verfahren**

Dieses Verfahren identifiziert das System magnetischer Rundzellen mit Hilfe eines elektromagnetischen Sensors. Je nachdem, welches elektrochemische System gerade den Sensor passiert, wird das Magnetfeld unterschiedlich verändert. Anhand dieser Veränderung wird mit einer Leistung von bis zu sechs Batte-

rien pro Sekunde das jeweilige Batteriesystem erkannt. Auch hier beträgt die Sortierreinheit 98%.

Die Gesamtkapazität der Sortieranlagen beträgt über 15.000 t/a.

Quecksilber in Batterien

GRS Batterien ermittelt durch Analysen jährlich den Quecksilbergehalt gesammelter AlMn- und ZnC-Batterien. Die Ergebnisse zeigen, dass der Quecksilbergehalt kontinuierlich abnimmt. Somit sind gute Voraussetzungen geschaffen, auch bei diesen Batterien den Anteil zur Verwertung kontinuierlich zu erhöhen.

Ziel der Sortierung ist die Verwertung

Die Sortierung der Batterien dient nur einem Zweck: der nachfolgenden umwelt- und kostenverträglichen Verwertung. Dabei muss die Sortierung den Spezifikationen der jeweiligen nachfolgenden Verwertungsanlagen angepasst werden. Auch im Berichtsjahr hat GRS Batterien zwei Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit dem Ziel initiiert, die Sortierung noch besser auf die Verwertungsprozesse abzustimmen.



Quelle: GMA (oben), Uni-Cyc (unten)

Die Sortierung erfolgte im Wesentlichen in den Anlagen der Firmen Uni-Cyc GmbH und GMA mbH & Co. KG. Die Sortierung ist eine Grundvoraussetzung für die anschließende Verwertung. Die Gesamtmenge der im Berichtsjahr sortierten Batterien betrug 12.426 t. Hierin enthalten sind auch die Batterien, die zwar bereits 2005 eingesammelt wurden, sich aber noch als unsortiertes Batteriegemisch in den Zwischenlagern der Logistiker bzw. der Sortieranlagen befanden. GRS Batterien verlangt für die weitergehende Verwertung

eine Sortierreinheit von mindestens 99% bei den NiCd- und NiMH-Systemen; bei allen anderen Batterien muss die Sortierreinheit 98% betragen.

Die Hauptmenge an sortierten Batterien bestand wie im Vorjahr zu 79% aus AlMn- und ZnC-Batterien, wobei allerdings der Anteil der ZnC-Batterien im Abfallstrom weiter gesunken ist, dieser betrug 29,0% (Vorjahr: 30,6%). Der Absatz an ZnC-Batterien lag dagegen lediglich bei 10% (Durchschnitt der letzten drei Jahre 13,6%).

Das liegt daran, dass auch nur einmal entladbare Batterien erst mehrere Jahre nach dem Verkauf zurückgegeben werden.

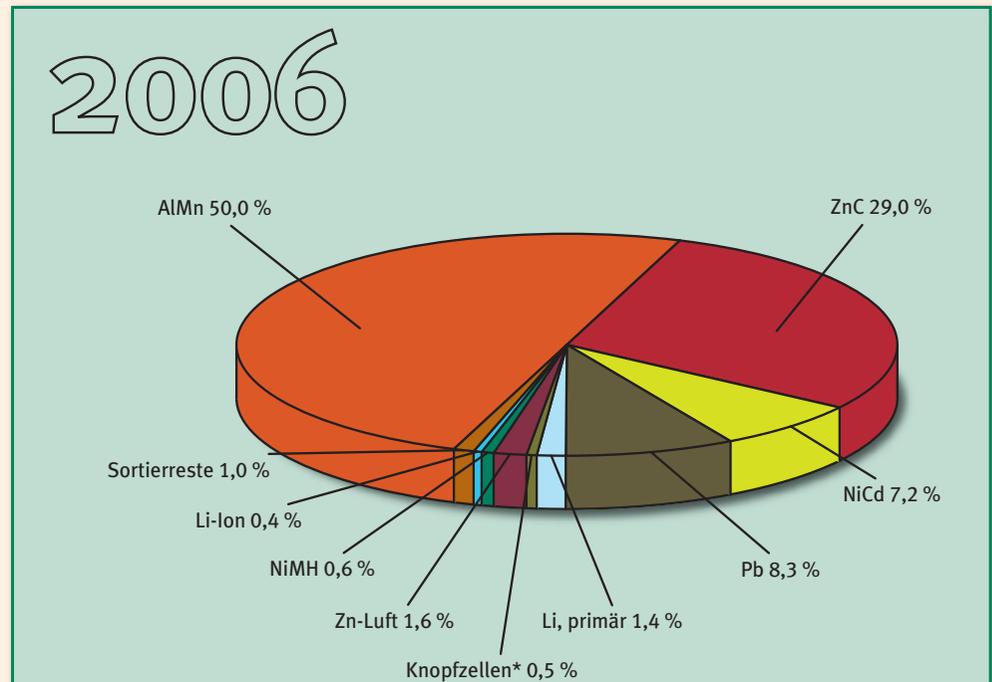
Der Anteil der Primärbatterien lag in Relation zu den Sekundärbatterien auf Vorjahresniveau. Die wiederaufladbaren Systeme NiMH und Li-Ion haben eine lange Lebensdauer, deswegen ist die Rücklaufmenge dieser Batterien noch gering.

Inhalt eines Forschungs- und Entwicklungsversuches war es, die Sortierung örtlich noch enger an die Verwertung zu binden und die Sortiertiefe noch intensiver auf die Notwendigkeiten der jeweiligen Verwertungsprozesse zu reduzieren.

Einige Verwertungsprozesse erlauben es, Zink-Kohle und Alkali-Mangan Batterien gemeinsam zu recyceln. GRS Batterien wird auch zukünftig versuchen, die Sortierung den Verwertungsprozessen anzupassen und am Markt zu etablieren.

		2005		2006		Differenz	
		t	%	t	%	t	%
Primär- batterien	ZnC	3.705	30,6	3.601	29,0	-104	-2,8
	AlMn	5.823	48,1	6.215	50,0	392	6,7
	Zn-Luft	179	1,5	199	1,6	20	11,2
	Li, primär	206	1,7	174	1,4	-32	-15,5
Knopfzellen*		61	0,5	62	0,5	1	1,6
Summe		9.974	82,4	10.251	82,5	277	2,8
Sekundär- batterien	Li-Ion	61	0,5	50	0,4	-11	-18,0
	NiMH	73	0,6	75	0,6	2	2,7
	AlMn**	0	0	0	0	0	0
	Pb	1.065	8,8	1.031	8,3	-34	-3,2
	NiCd	896	7,4	895	7,2	-1	-0,1
Summe		2.095	17,3	2.051	16,5	-44	-2,1
Sortierreste		36	0,3	124	1,0	88	244,4
Gesamt***		12.105	100	12.426	100	321	2,7

* Beinhalten alle Systeme ** In den AlMn-Primärbatterien enthalten
 *** Batteriegemische (nicht sortierbar) wurden entsprechend dem Verhältnis der sortierten Fraktionen verteilt



8.1 Entwicklung der Verwertungs- und Beseitigungsanteile

Der Anteil der verwerteten Batterien konnte kontinuierlich gesteigert werden. 2006 wurden 88% der sortierten Batterien (Vorjahr 82%) der Verwertung zugeführt. Ein Augenmerk liegt dabei auf Verwertungsverfahren, die qualitativ hochwertige Produkte erzeugen. Eines der Verwertungsverfahren, das eine hohe Verwertungsqualität garantiert, ist der Hochofen der DK Recycling und Roheisen GmbH. Hierbei werden UV-codierte AlMn-Batterien wiederverwertet und dabei vor allem die Produkte

Roheisen, Zinkkonzentrat und Schlacke erzeugt. Nachfolgend werden einige Verwertungsverfahren für bestimmte Batteriesysteme näher beschrieben.

AlMn- und ZnC-Batterien:

Neben der Verwertung im Hochofen werden noch andere Verfahren genutzt. Zum Beispiel werden bei den Firmen Redux GmbH und GMA mbH & Co. KG AlMn- und ZnC-Batterien in einem überwachten Prozess zerkleinert und anschließend der Eisenanteil vom Zinkanteil getrennt.

Der Eisenanteil wird an Stahlwerke weitergegeben und der zinkhaltige Feinanteil in Drehrohröfen zu Zinkoxid weiterverarbeitet. Der Elektrostahlofen der Firma Valdi in Feurs (Frankreich) erzeugt u. a. aus Batterien Ferromangan und Zinkoxid.

Quecksilberhaltige Knopfzellen:

Die Firma NQR in Lübeck arbeitet nach dem ALD-Verfahren. Hierbei werden die quecksilberhaltigen Abfälle vakuothermisch behandelt. Bei Temperaturen zwischen 350°C und 650°C verdampft das enthaltene Quecksilber, kondensiert anschließend bei niedrigeren Temperaturen und kann so dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt werden. Der quecksilberfreie Stahl wird verkauft.

NiCd-Batterien:

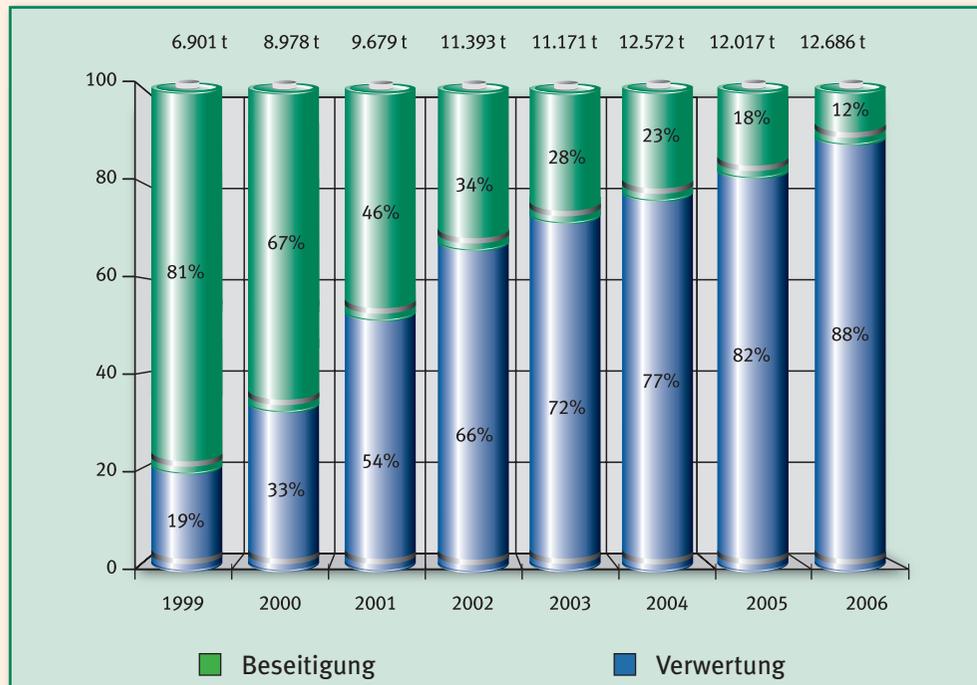
Das Recycling verbrauchter NiCd-Akkumulatoren erfolgt bei den Firmen Accurec, Mülheim, und SNAM, Frankreich. In der Regel wird das Cadmium im Vakuum oder in einer Inertatmosphäre abdestilliert und das zurückbleibende Stahl-Nickel-Gemisch zur Stahlerzeugung weitergegeben. Das Cadmium findet in der Regel Verwendung bei der Herstellung neuer NiCd-Batterien.

NiMH-Batterien:

Hier liegt der Verfahrensschwerpunkt der Firma Redux, Dietzenbach, auf der Wiedergewinnung des Nickels. Wegen der möglichen Wasserstofffreisetzung bei der Zerkleinerung der NiMH-Batterien muss die Verarbeitung in einer überwachten Atmosphäre stattfinden. Nach Separation der enthaltenen Kunststoffe liegt ein hoch nickelhaltiges Produkt vor, das als wichtiger Legierungsbestandteil bei der Stahlproduktion weiterverwendet wird.

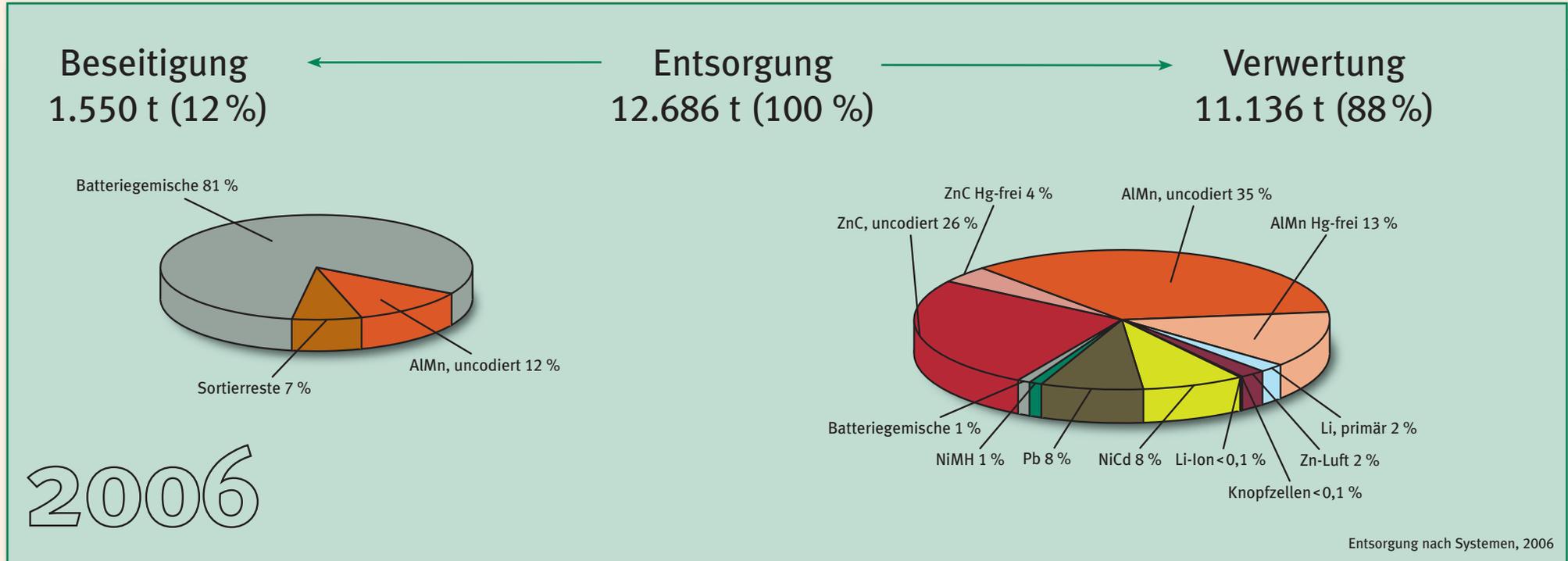
Lithium-Batterien:

GRS Batterien lässt Lithium-Primärsysteme (LiMnO₂) bei der Firma Accurec, Mülheim, über ein vakuumdestillatives Verfahren wiederverwerten. Das Augenmerk liegt hier auf der Wiedergewinnung von nickelhaltigem Eisen und Ferromangan. Lithium dient dem Prozess als Reduktionsmittel. Das Recycling der wiederaufladbaren Lithiumsysteme (Li-Ion bzw. Li-Polymer) erfolgt bei der Firma Falconbridge. Hierbei werden insbesondere Kobalt, Nickel und Kupfer zurückgewonnen.



Quelle: GRS Batterien

8.2 Quantitative Verwertungs- und Beseitigungsanteile



Im Berichtszeitraum wurde von den Entsorgungsanlagen eine Masse von 12.686 t Batterien verwertet bzw. beseitigt, wobei der Verwertungsanteil weiter gesteigert werden konnte. Dieser betrug 88% (im Vorjahr 82%). Beseitigt wurden insgesamt 1.550 t Batterien (12%) auf den Sonderabfalldeponien der Firmen IAG, Selmsdorf, und HIM GmbH, Billigheim. Beseitigt werden mussten zum größten Teil Batterien, die nicht sortierbar waren, und nicht UV-codierte AlMn-Batterien.

Die im September 2006 im EU-Amtsblatt veröffentlichte EG-Batterierichtlinie, die bis September 2008 in nationales Recht umgesetzt werden muss, schreibt vor, dass alle identifizierbaren Batterien spätestens bis September 2009 einer stofflichen Verwertung zugeführt werden müssen (Verwertungsanteil). Dabei müssen bis September 2011 folgende Mindesteffizienzen für das Recycling erzielt werden:

- 65% des durchschnittlichen Gewichtes von Bleibatterien (Bleianteil möglichst quantitativ).
- 75% des durchschnittlichen Gewichtes von Nickel-Cadmium-Akkumulatoren (Cadmiumanteil möglichst quantitativ).
- 50% des durchschnittlichen Gewichtes der anderen Batterien.

Zurzeit wird auf EU-Ebene ein einheitliches Berechnungsmodell entwickelt, um die Recyclingeffizienz zu ermitteln.

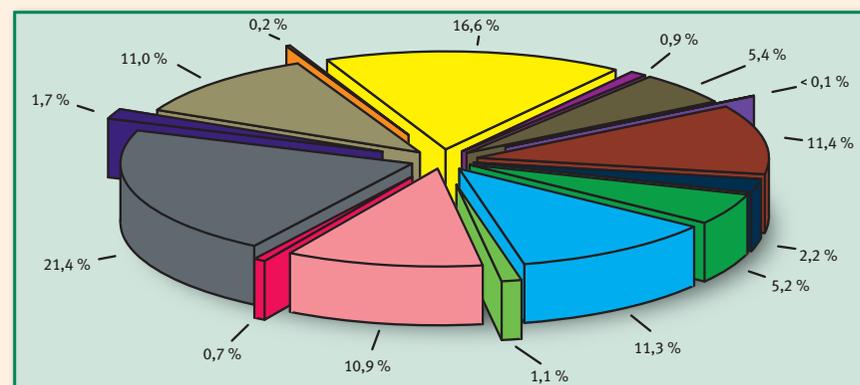
Die nachfolgende Tabelle zeigt die von Entsorgungsdienstleistern verwerteten Batteriesysteme und die daraus erzeugten Produkte (nach Angaben der Verwertungsanlagen und nicht auf Grundlage des noch zu entwickelnden einheitlichen Berechnungsmodells). Es sind ebenfalls die Stoffe dargestellt, die zur weiteren Produkterzeugung an Dritte gegeben werden.

8.3 Qualitative Verwertungsergebnisse

Verwertete Batterien gesamt		AlMn, ZnC, Zn-Luft	Pb	NiCd	NiMH	Li	Knopfzellen	Summe
		9.146	923	719	73	211	50	11.122
Produkte	Anlage	Valdi, Redux, DK, Citron, GMA, Revatec	VARTA	ACCUREC, SNAM	REDUX	ACCUREC, Falconbridge, Umicore	Remondis	
	Zink und Zinkverbindungen	2.373	0	0	0	0	5	2.378
	Ferromangan	1.140	0	0	0	76	5	1.221
	Stähle (Eisen/nickelhaltig)	1.287	0	413	69	55	19	1.843
	Quecksilber und Quecksilberverbindungen	0	0	0	0	0	3	3
	Blei und Bleiverbindungen	0	600	0	0	0	0	600
	Cadmium und Cadmiumverbindungen	0	0	102	0	0	0	102
	Sonstige Metalle (Aluminium, Kobalt, Kupfer etc.)	10	0	4	0	9	1	24
	Kohlenstoffe	516	55	0	0	4	0	575
	Kunststoffe zur Verwertung	184	0	0	0	0	0	184
	Schlacken zur Verwertung	1.245	28	0	0	0	0	1.273
	Sonstige Rückstände zur Verwertung	0	240	3	0	3	3	249
	Abwasser/Abluft	1.087	0	127	4	37	4	1.259
	Kunststoffe zur Beseitigung	50	0	69	0	4	0	123
	Schlacken zur Beseitigung	1.215	0	0	0	0	0	1.215
	Sonstige Rückstände zur Beseitigung	39	0	1	0	23	10	73

Gesamtergebnis verwerteter Batterien 2006 gem. Angaben der Verwertungsanlagen

- Zink und Zinkverbindungen
- Ferromangan
- Stähle (Eisen/nickelhaltig)
- Cadmium u. Cadmiumverbindungen
- Blei und Bleiverbindungen
- Quecksilber u. Quecksilberverbindungen
- Sonstige Metalle (Aluminium, Kobalt, Kupfer etc.)
- Kunststoffe zur Verwertung
- Schlacken zur Verwertung
- Sonstige Rückstände zur Verwertung
- Kohlenstoffe
- Abwasser/Abluft
- Kunststoffe zur Beseitigung
- Schlacken zur Beseitigung
- Sonstige Rückstände zur Beseitigung



9. Zusammenfassung des operativen Ablaufs

Masse zurückgenommener Batterien § 10(1)2. BattV (alle Angaben in t)
13.138 t

Handel 49%

Eingang 6.366

Gewerbe/Bundeswehr 27%

Eingang 3.615

ÖRE 24%

Eingang 3.157

Logistik

Eingang	13.138
Anfangsbestand 01.01.06	1.146
Endbestand 31.12.06	1.574 *
Ausgang	12.710

Sortierung

Eingang	12.710
Anfangsbestand unsortiert 01.01.06	829
Anfangsbestand sortiert 01.01.06	651
Sortierte Masse	12.426
Endbestand unsortiert 31.12.06	1.113 **
Endbestand sortiert 31.12.06	391
Ausgang Verw./Bes.	12.686

Verwertung 88%

Eingang	11.136
Anfangsbestand 01.01.06	609
Endbestand 31.12.06	624
Verwertung	11.122

Beseitigung 12%

Eingang	1.550
Anfangsbestand 01.01.06	0
Endbestand 31.12.06	0
Beseitigung	1.550

Der Massenstrom ist in allen Ebenen kontinuierlich überprüft und von Dritten testiert worden. Alle Dienstleister von GRS Batterien werden von unabhängigen Dritten auf Einhaltung der Qualitätsstandards auditiert.

* Lagerbestand Brutto incl. Verpackung
**Beinhaltet F&E Mengen zur Sortierung

10. Für Sortierung, Verwertung und Beseitigung gezahlte Preise/§10(1)4. BattV



	Typengruppe	System	Masse der in Verkehr gebrachten Batterien (kg)	Rücknahmemenge ¹ (kg)	Anteil Verwertung ² (kg)	Anteil Beseitigung (kg)	Kosten der Entsorgung ³ Euro/kg	Lagerbestandsänderung ⁶ Sammlung, Logistik, Sortierung (kg)	
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC	3.442.388	2.812.900	2.457.030	1.363.790 Batteriegemische nicht sortierbar	1,20	-289.700	
		AlMn ⁴	22.852.334	6.629.522	5.352.425		186.400 ⁷	1,20	-35.757
		Zn-Luft	3.706	0	0		1,35	-2.789	
		Li	217.809	91.194	175.956		2,38	1.038	
	Knopfzellen ⁴	AgO	36.119	71.021	45.501		3,03	0	
		AlMn	148.776		0			0	
		Zn-Luft	58.496		0			-7.182	
		Li	244.112		0			0	
	Blockbatterien (>500 g)	Zn-Luft	45.079	199.853	230.008		1,35	-21.624	
		ZnC	174.083	1.081.911	925.010		1,20	14.334	
		AlMn	21.901	0	58.590		1,20	6.085	
		Li	1.857	34.445	0		2,38	-15.948	
	Sekundärbatterien	Rundzellen	Li-Ion	2.480.805	55.131		33.919	0,87	4.855
NiMH			1.952.781	91.010	72.794	-1,47	-334		
NiCd			1.881.681	953.353	854.431	0,54	7.940		
AlMn ⁴			75.662	0	0	1,20	0		
Knopfzellen ⁵		NiCd	176	0	0	3,03	0		
		Li-Ion	15.283	0	0		0		
		NiMH	13.007	0	0		0		
Kleinbleibatterien		1.069.969	1.117.843	930.425	0,81	38.926			
Gesamt			34.736.024	13.138.183	11.136.089	1.550.190	1,12	-300.156	

¹ Zusammensetzung auf Basis der Sortierergergebnisse

² Anteil Verwertung bezogen auf die sortierten Batterien

³ Die Aufwendungen beinhalten neben den operativen Kosten auch den Aufwand für die Öffentlichkeitsarbeit sowie für die Administration

⁴ Soweit eine Sortierung nicht möglich ist, beinhalten die Ergebnisse sowohl Primär- als auch Sekundärbatterien. Dabei wird die Gesamtmenge der Knopfzellen ohne Unterteilung nach Systemen angegeben

⁵ In den Ergebnissen von Primärbatterien enthalten

⁶ Die Bestände der Logistik und Sortierung sind der Erfolgskontrolle (Seite 16) zu entnehmen

⁷ Nicht UV-codiert



11. Quellen, Abkürzungen und Definitionen

Quellen

GMA, Gesellschaft für Materialkreislauf und Abfallwirtschaft mbH & Co. KG, Wiefels

KPMG Deutsche Treuhand-Gesellschaft, Aktiengesellschaft, Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Bielefeld

Uni-Cyc GmbH, Bremerhaven

Abkürzungen

AlMn	Alkali-Mangan
ZnC	Zink-Kohle
Zn-Luft	Zink-Luft
Li, primär	Lithium, nicht wiederaufladbar
Li-Ion	Lithium, wiederaufladbar
NiCd	Nickel-Cadmium
NiMH	Nickel-Metallhydrid
AgO	Silberoxid
Pb	Blei
Hg-frei	Quecksilberfrei

Definitionen

Primärbatterien	Nicht wiederaufladbare Batterien
Sekundärbatterien	Wiederaufladbare Batterien (Akkus)
UV-codiert	Gesichert Hg-frei
Nicht UV-codiert/ uncodiert	Nicht definierter Quecksilbergehalt
ÖRE	Öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
BattV	Verordnung über die Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkumulatoren (BattV) vom 2. Juli 2001 (geändert am 9. September 2001 durch Artikel 7 des Gesetzes zur Umstellung der umweltrechtlichen Vorschriften auf den Euro).
Gewerbe	Unter dem Begriff „Gewerbe“ werden alle Übergabestellen zusammengefasst, die keine Handelsgeschäfte, keine Liegenschaften der Bundeswehr oder keine dem GRS Batterien mitgeteilten Übergabestellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind. Neben gewerblichen Endverbrauchern sind dies auch öffentliche Einrichtungen wie Schulen oder Krankenhäuser.
Batteriegemisch	Die Batterien werden als Batteriegemisch unter der Abfallverzeichnis-Nummer 200133 gesammelt, eine Aufteilung in die Nummern 160601 bis 160605 bzw. 191111 oder 191112 erfolgt erst nach der Sortierung. Die Bezeichnung des Beseitigungsverfahrens lautet D1, die der Verwertungsverfahren R4.



Stiftung
Gemeinsames
Rücknahmesystem
Batterien

Heidenkampsweg 44
20097 Hamburg

Telefon +49 (40) 23 77 88
Telefax +49 (40) 23 77 87
E-Mail info@grs-batterien.de
www.grs-batterien.de

Vorstand:
Dr. Jürgen Fricke, Vorsitzender
Günter Lührsen

