

Erfolgskontrolle



Stiftung
Gemeinsames Rücknahmesystem
Batterien

Hamburg, im März 2006

2005



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.	GRS Batterien: Rücknahme mit System	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

Seitdem das Gemeinsame Rücknahmesystem Batterien 1998 seine Arbeit aufgenommen hat, konnten die Ergebnisse Jahr für Jahr gesteigert werden. Diesen Trend haben wir 2005 fortgesetzt: Die Masse der zurückgenommenen Batterien stieg im Vergleich zum Vorjahr um fünf Prozent und ist damit stärker gewachsen als der Markt unserer Nutzer. Ebenso erfreulich ist, dass der Verwertungsanteil ein weiteres Mal erhöht werden konnte. Er liegt inzwischen bei 82 Prozent.

Folgende Aktivitäten gaben entscheidende Impulse für die erfolgreiche Gesamtentwicklung:

- In den vergangenen beiden Jahren wurden in den deutschen Ballungszentren Mini-Batteriesammelboxen an mehr als sechs Millionen Haushalte verteilt, davon zwei Millionen Stück über die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und Gewerbebetriebe. Begleitet wurde die PR-Aktion durch City-Light-Poster und Kooperationen mit reichweitenstarken Hörfunksendern, die über die Batterierückgabe berichteten und zum Mitmachen aufforderten.

- Die Sammelstellen im Handel tragen heute zu fast 50 Prozent zur Batterierückgabemenge bei. Die bequeme Erreichbarkeit macht den Handel zur bevorzugten Rückgabestelle. GRS Batterien unterstützt sowohl den Handel als auch öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger und gewerbliche Endverbraucher mit gezielten Maßnahmen bei der Batterierücknahme, um gemeinsam die Batteriesammlung zu fördern.

- Von GRS Batterien geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekte sorgen dafür, dass der Aufwärtstrend beim Recycling anhält. Da der Quecksilbergehalt im Abfallstrom weiter abgenommen hat, konnten 2005 auch nahezu alle uncodierten Batterien zu vertretbaren Kosten verwertet werden. Die von GRS Batterien geförderte Entwicklung von Recyclingprozessen zur Verbesserung des Verwertungsanteils hat sich auf hohem Niveau bewährt. So konnten die spezifischen Kosten für die Verwertung weiter gesenkt werden. Bislang werden Lithium-Ion-Batterien in Übersee verwertet. Wir haben uns an einem Entwicklungsprojekt beteiligt, das es erlauben wird, diese Batterien auch in Europa zu verwerten.

- GRS Batterien legt Wert auf hohe Qualität: Deshalb unterziehen wir unsere Dienstleister wie auch unsere eigene Arbeit regelmäßigen Überprüfungen und orientieren uns an internationalen Qualitäts- und Umweltstandards. Wichtig ist uns dabei vor allem die Zufriedenheit unserer Kunden. Deshalb sind wir ganz besonders stolz darauf, dass die Reklamationsquote bei der Batterierückholung unter einem Prozent liegt.

Wir danken allen Dienstleistern und den Partnern von GRS Batterien im Handel, in der Industrie und bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern, die mit ihrem Einsatz maßgeblich zum positiven Jahresergebnis beigetragen haben.

Auch 2006 bleibt für alle an der Batterierücknahme Beteiligten viel zu tun. Wir freuen uns auf die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit!

Dr. Jürgen Fricke,
Vorstandsvorsitzender GRS Batterien
Hamburg, im März 2006



Dr. Jürgen Fricke



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

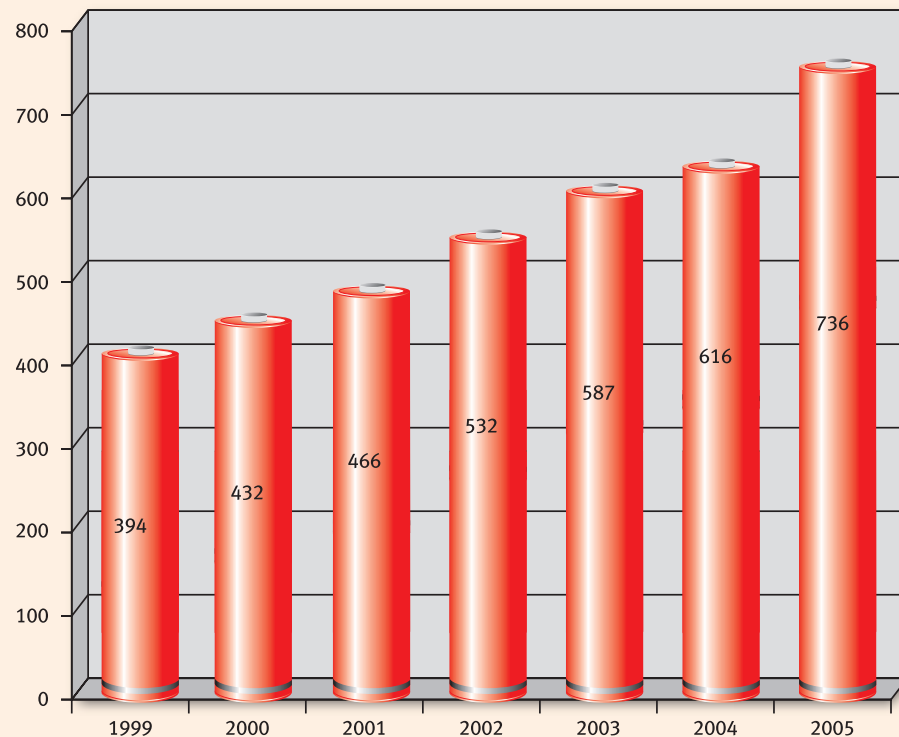
Zum 01.01.2005 waren 616 Nutzer Vertragspartner von GRS Batterien. Im Berichtsjahr nahmen 120 zusätzliche Nutzer (ca. 20%) die Dienstleistungen von GRS Batterien in Anspruch. Somit waren zum 31.12.2005 insgesamt 736 Hersteller und Importeure Vertragspartner von GRS Batterien.

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.

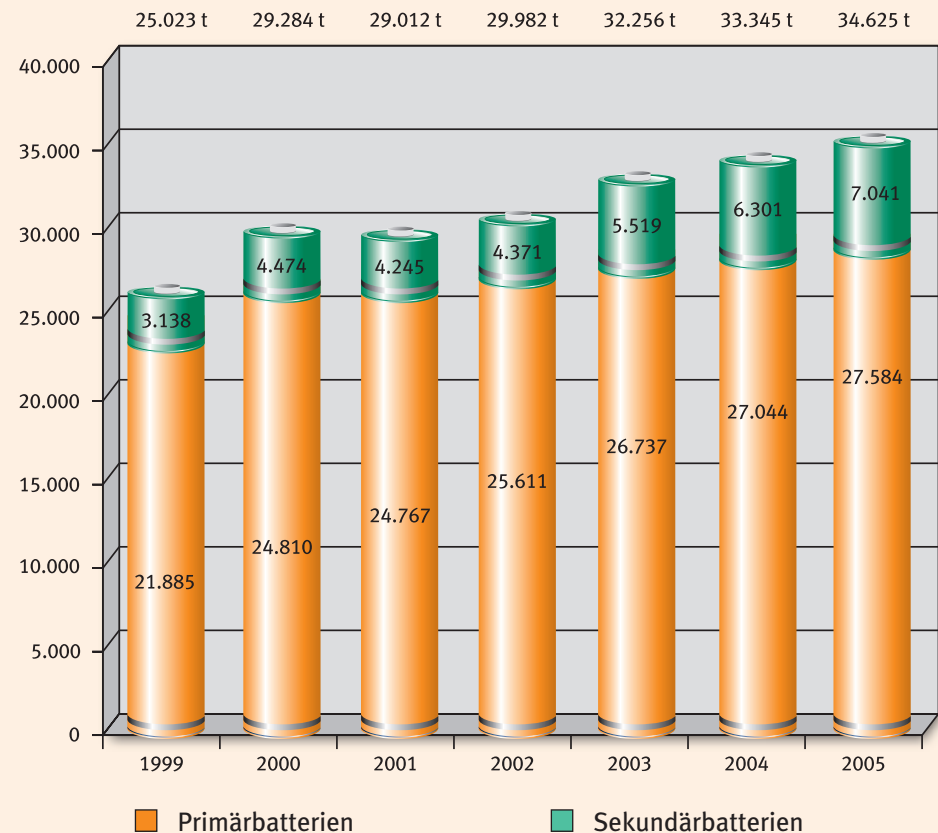
Dies gilt auch für den Versandhandel. Importeur ist, wer Batterien, gleichgültig auf welcher Handelsstufe (auch im Versandhandel), in die Bundesrepublik einführt und dort erstmals in Verkehr bringt. Dies gilt auch für in Geräte eingebaute Batterien.

Die von den Nutzern abgesetzte Batteriemasse stieg gegenüber dem Vorjahr um 3,8%. Der Anteil der wiederaufladbaren Batterien ist vom Vorjahr (19%) um einen Prozentpunkt auf 20% gestiegen.

Anzahl der Nutzer von GRS Batterien



Entwicklung der Absätze, aufgliedert nach Typengruppen, 1999–2005



Quelle: KPMG; Deutsche Treuhandgesellschaft AG, Bielefeld

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



Insgesamt wurden im vergangenen Jahr 34.625 t Batterien und Akkumulatoren von Nutzern von GRS Batterien in Verkehr gebracht. Dies entspricht einer Gesamtstückzahl von über 1,4 Milliarden. Die Masse der in Verkehr gebracht-

ten Batterien liegt damit um 3,8% über Vorjahresniveau. Der Hauptanteil der in Verkehr gebrachten Batterien besteht zu 64% aus Alkali-Mangan Batterien. Hier ist ein Anstieg zum Vorjahr um 6,7% zu verzeichnen.

Demgegenüber steht ein Rückgang um 16,3% bei den Zink-Kohle-Batterien. Bei den Sekundärbatterien stieg der Anteil der Systeme Nickel-Metallhydrid und Lithium-Ion um fast 30%.

Dagegen ging der Anteil bei Nickel-Cadmium um 10% zurück. Diese von der KPMG ermittelten Daten entsprechen den von den Nutzern bis zum Zeitpunkt der Berichtserstattung gemeldeten Mengen.

			Gewicht						Stück					
			2004		2005		Differenz		2004		2005		Differenz	
			kg	%	kg	%	kg	%	1.000 St.	%	1.000 St.	%	1.000 St.	%
Primärbatterien	Rundzellen**	ZnC	5.633.383	16,9	4.717.446	13,6	-915.937	-16,3	209.673	16,1	194.505	13,6	-15.168	-7,2
		AlMn	20.770.657	62,3	22.162.384	64,0	1.391.727	6,7	799.377	61,4	889.728	62,4	90.351	11,3
		Zn-Luft	56.622	0,2	53.464	0,2	-3.158	-5,6	107	<0,1	338	<0,1	231	215,9
		Li, primär	250.585	0,8	218.979	0,6	-31.606	-12,6	15.624	1,2	14.639	1,0	-985	-6,3
	Knopfzellen	AgO*	36.007	0,1	40.068	0,1	4.061	11,3	27.552	2,1	24.920	1,7	-2.632	-9,6
		AlMn*	114.246	0,3	163.300	0,5	49.054	42,9	40.531	3,1	57.889	4,1	17.358	42,8
		Zn-Luft	51.291	0,2	59.553	0,2	8.262	16,1	59.495	4,6	66.980	4,7	7.485	12,6
		Li, primär	131.436	0,4	169.080	0,5	37.644	28,6	43.236	3,3	52.661	3,7	9.425	21,8
Summe			27.044.227	81,1	27.584.274	79,7	540.047	2,0	1.195.595	91,8	1.301.660	91,2	106.065	8,9
Sekundärbatterien	Rundzellen**	AlMn	65.857	0,2	40.642	0,1	-25.215	-38,3	2.691	0,2	1.564	0,1	-1.127	-41,9
		Li-Ion	1.736.833	5,2	2.212.384	6,3	475.551	27,4	23.196	1,8	29.516	2,1	6.320	27,2
		NiMH	1.483.017	4,4	1.921.010	5,6	437.993	29,5	55.281	4,2	69.057	4,8	13.776	24,9
		Pb	971.691	2,9	1.015.389	2,9	43.698	4,5	904	<0,1	823	<0,1	-81	-9,0
		NiCd	2.027.977	6,1	1.830.150	5,3	-197.827	-9,8	21.109	1,6	18.564	1,3	-2.545	-12,1
	Knopfzellen	Li-Ion	7.016	<0,1	7.747	<0,1	731	10,4	2.266	0,2	2.848	0,2	582	25,7
		NiMH	7.289	<0,1	12.789	<0,1	5.500	75,5	1.711	0,1	2.404	0,2	693	40,5
		NiCd	716	<0,1	295	<0,1	-421	-58,8	198	<0,1	87	<0,1	-111	-56,1
Summe			6.300.396	18,9	7.040.406	20,3	740.011	11,7	107.356	8,2	124.863	8,8	17.507	16,3
Gesamt			33.344.623	100,0	34.624.680	100,0	1.280.058	3,8	1.302.951	100,0	1.426.523	100,0	123.572	9,5

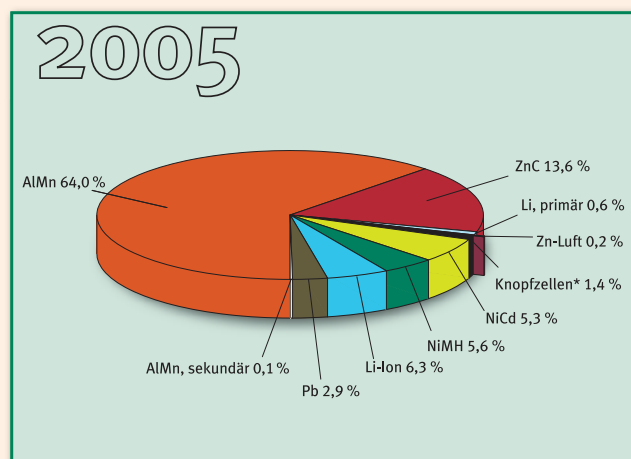
Von den Nutzern in Verkehr gebrachte Masse (kg)/Menge (Stück)
Quelle: KPMG, Deutsche Treuhandgesellschaft AG, Bielefeld

* Beinhaltet aus Knopfzellen aufgebaute Rundzellen
** Beinhaltet Batteriepacks

Gesamt

2005 wurden insgesamt 34.625 t Batterien und Akkumulatoren durch Nutzer von GRS Batterien auf dem deutschen Markt in Verkehr gebracht. Der Anteil der Primärbatterien betrug 79,7% (Vorjahr 81,1%). Der Anteil der Sekundärbatterien betrug 20,3% (Vorjahr 18,9%).

Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Batterien (Masse)



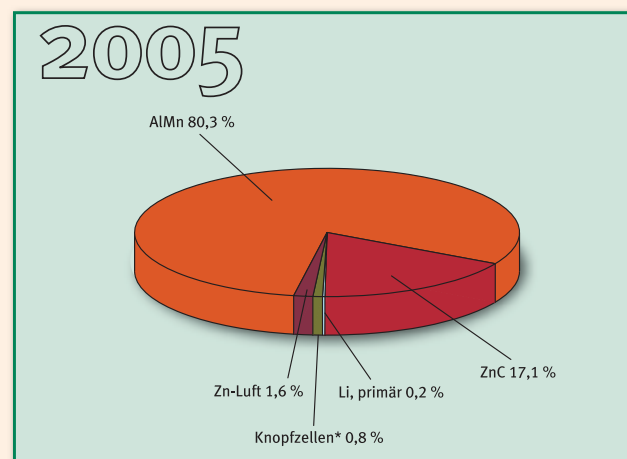
* Knopfzellen alle Systeme

Quelle: KPMG

Primär

2005 wurden 27.584 t Primärbatterien abgesetzt. Das sind 2% mehr als im Vorjahr. Mit über 80% Anteil ist das vorrangige System bei den Primärbatterien Alkali-Mangan. Insgesamt wurden 22.162 t AlMn durch die Nutzer von GRS Batterien in Verkehr gebracht, fast 7% mehr als im Vorjahr. Demgegenüber steht ein Rückgang bei den Zink-Kohle-Batterien von annähernd 1.000 t (ca. 16%).

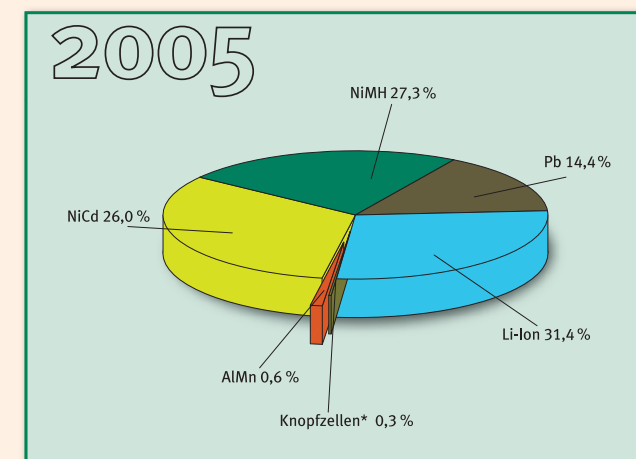
Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Primärbatterien (Masse)



Sekundär

Bei den Sekundärbatterien (Akkumulatoren) haben die Systeme Lithium-Ion (Anteil 31,4%) und Nickel-Metallhydrid (Anteil 27,3%) den Anteil von Nickel-Cadmium erstmals übertroffen. Während die Systeme Li-Ion und Nickel-Metallhydrid eine Steigerung von annähernd 30% je System zum Vorjahr zeigten, ging der Absatz von Nickel-Cadmium um nahezu 10% zurück. 2005 wurden fast 30 Millionen Li-Ion-Batterien und fast 70 Millionen Nickel-Metallhydrid-Batterien durch die Nutzer des Gemeinsamen Rücknahmesystems Batterien auf dem deutschen Markt in Verkehr gebracht.

Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Sekundärbatterien (Masse)



Unter dem Motto „Zurück für die Zukunft!“ hat GRS Batterien mit gezielten PR-Maßnahmen und intensiver Medienarbeit über die Batterierücknahme informiert und Impulse für die Batterierückgabe gegeben. Im Zentrum der Öffentlichkeitsarbeit stehen Aktivitäten, die Verbraucher ansprechen und zum Mitmachen anregen. Darüber hinaus unterstützen weitere Maßnahmen den Handel und öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger bei der Batterierücknahme.

Die Batterierückgabe dem Verbraucher nahe bringen

In den Ballungsräumen Hamburg, Frankfurt am Main, München und Berlin wurden Mini-Batteriesammelbehälter an zwei Millionen Haushalte verteilt. Die kleinen Boxen sind praktische Sammelhilfen, die zudem an die Batterierückgabe erinnern. Zeitgleich warben in denselben Städten City-Light-Poster mit der Botschaft „Alte Batterien – zu wertvoll für den Hausmüll!“ für eine aktive Batterierückgabe. Lokale Hörfunksender berichteten über die Initiative und forderten zum Mitsammeln auf. Dass jede Mini-Box mit einer Gewinn-Nummer versehen ist, sorgte für zusätzlichen Anreiz, denn dadurch ergeben sich monatlich neue Gewinnchancen.

Ob die eigene Nummer gewonnen hat, erfährt man unter www.grs-batterien.de.

Batterien in Presse, Funk & Fernsehen

Der Fokus der Medienarbeit lag auf Kooperationen mit reichweitenstarken Hörfunksendern in allen Bundesländern. Insgesamt wurden allein über den Hörfunk 216 Millionen Kontakte erzielt und durch Veröffentlichungen in der Tages-, Publikums- und Fachpresse weitere 79 Millionen Kontakte. Eine besondere Rolle spielten dabei Anzeigen und redaktionelle Beiträge in auflagenstarken Fernsehzeitschriften und Kundenzeitschriften des Handels. Die Website www.grs-batterien.de rundet die Medienpräsenz ab. Sie bietet Verbrauchern neben einem attraktiven Gewinnspiel neben einem attraktiven Gewinnspiel viel Wissenswertes. Auch Unterrichts- und Informationsmaterialien können heruntergeladen werden. Die Partner von GRS Batterien erhalten im Internet aktuelle rechtliche Informationen und andere News zur Rückgabe und Entsorgung.

Kontrolle ist besser

Alle PR-Aktivitäten orientieren sich an den Ergebnissen einer Sinus-Milieu-Studie. Anhand dieser Studie lässt sich die Informationsarbeit effizient auf die Zielgruppen ausrichten, die für das

Thema Batterierückgabe aufgeschlossen sind. Außerdem wird der Erfolg der Medienarbeit mit Hilfe regelmäßiger Medienresonanzanalysen quantitativ und qualitativ überprüft. Die Auswertungen sind Basis für die kontinuierliche Weiterentwicklung der Öffentlichkeitsarbeit.

Durch Kooperationen Multiplikatoren gewinnen und neue Zielgruppen erreichen

GRS Batterien führte im vergangenen Jahr Batterierückgabeaktionen mit der Bremerhavener Stadtverwaltung und der Universität Göttingen durch. Die rund 2.000 Bediensteten der Stadt wie auch die Studenten und Hochschulmitarbeiter bekamen Mini-Sammelboxen für Altbatterien, die bei der Arbeit oder zu Hause anfallen. Auf die beiden Pilotprojekte sollen Kooperationen mit weiteren Kommunen, Hochschulen oder anderen Institutionen folgen. Außerdem präsentierte sich GRS Batterien auf Landesfachgruppentagungen des Verbandes Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung (VKS im VKU).

Aktionsreihe „Mach den Boxenstopp!“ mit der Verbraucherzentrale NRW

„Mach den Boxenstopp! Bring leere Batterien zurück!“ lautete das Motto einer gemeinsam mit der Verbraucherzentrale NRW durchgeführten Kampagne. Sie umfasste Aktionen an Schulen, mit denen über 10.000 Kinder im Alter von acht bis zehn Jahren spielerisch an die Batterierückgabe herangeführt wurden, und 2.000 Gespräche mit Einzelhändlern, deren Ziel es war, die Batterierücknahme im Handel zu verbessern.



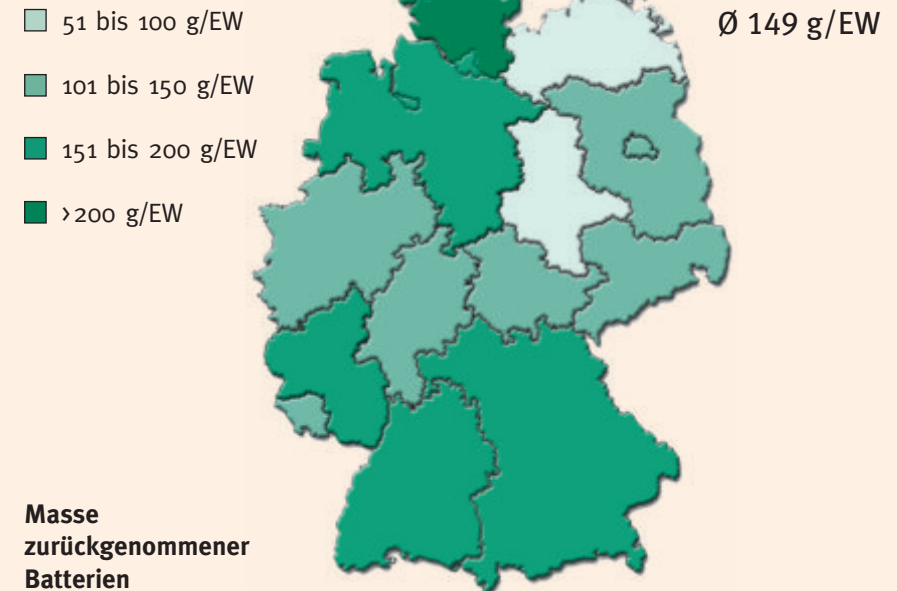
5. Masse zurückgenommener Batterien nach Bundesländern / § 10(1)2. BattV



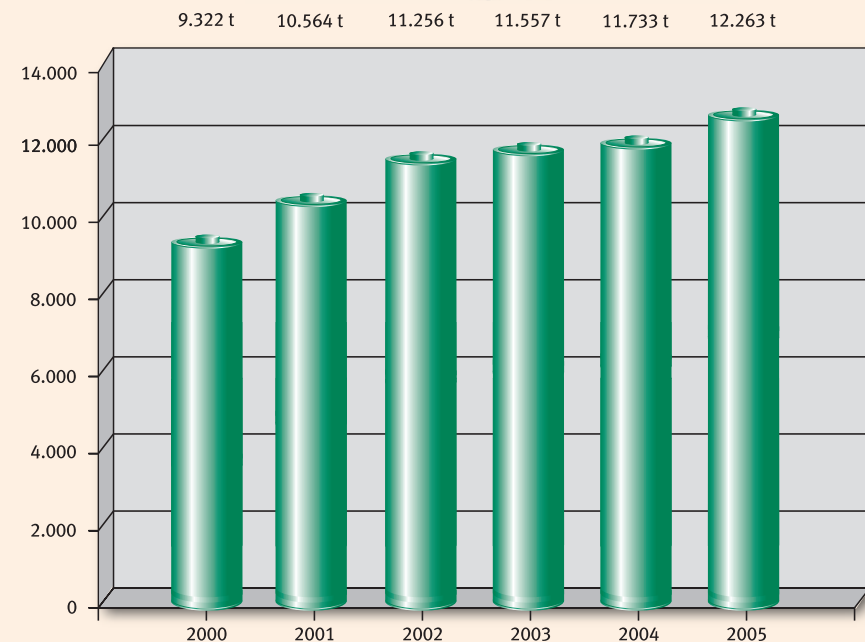
Bundesland	2004	2005	Differenz	
	t	t	t	%
Baden-Württemberg	1.625	1.683	58	4
Bayern	2.116	2.143	27	1
Berlin	396	416	20	5
Brandenburg	232	297	65	28
Bremen	121	115	-6	-5
Hamburg	248	265	17	7
Hessen	620	693	73	12
Mecklenburg-Vorpommern	140	138	-2	-2
Niedersachsen	1.371	1.579	208	15
Nordrhein-Westfalen	2.631	2.554	-77	-3
Rheinland-Pfalz	694	688	-6	-1
Saarland	131	134	3	2
Sachsen	439	488	49	11
Sachsen-Anhalt	214	245	31	14
Schleswig-Holstein	516	577	61	12
Thüringen	239	248	9	4
Gesamt	11.733	12.263	530	5

Die Rücknahmemenge verbrauchter Gerätebatterien konnte von 11.733 t auf 12.263 t gesteigert werden. Dies entspricht einem Anstieg von 5%. Bedingt durch die bundesweite Präsenz beim Handel und im Gewerbe sowie die intensive Öffentlichkeitsarbeit konnte die spezifische Rücknahmemenge (g/Einwohner) im Berichtsjahr auf 149 g/EW (Vorjahr 142 g/EW) gesteigert werden.

Zwischen den einzelnen Bundesländern gibt es weiterhin große Differenzen bezüglich der Rücknahmemengen. Dieses ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass einige Handelsketten und Hersteller länderspezifisch Verdichtungsleistungen erbringen. Die Basis für die Zuordnung dieser Mengen sind die Standorte, an denen die gesammelten Mengen an GRS Batterien übergeben werden.

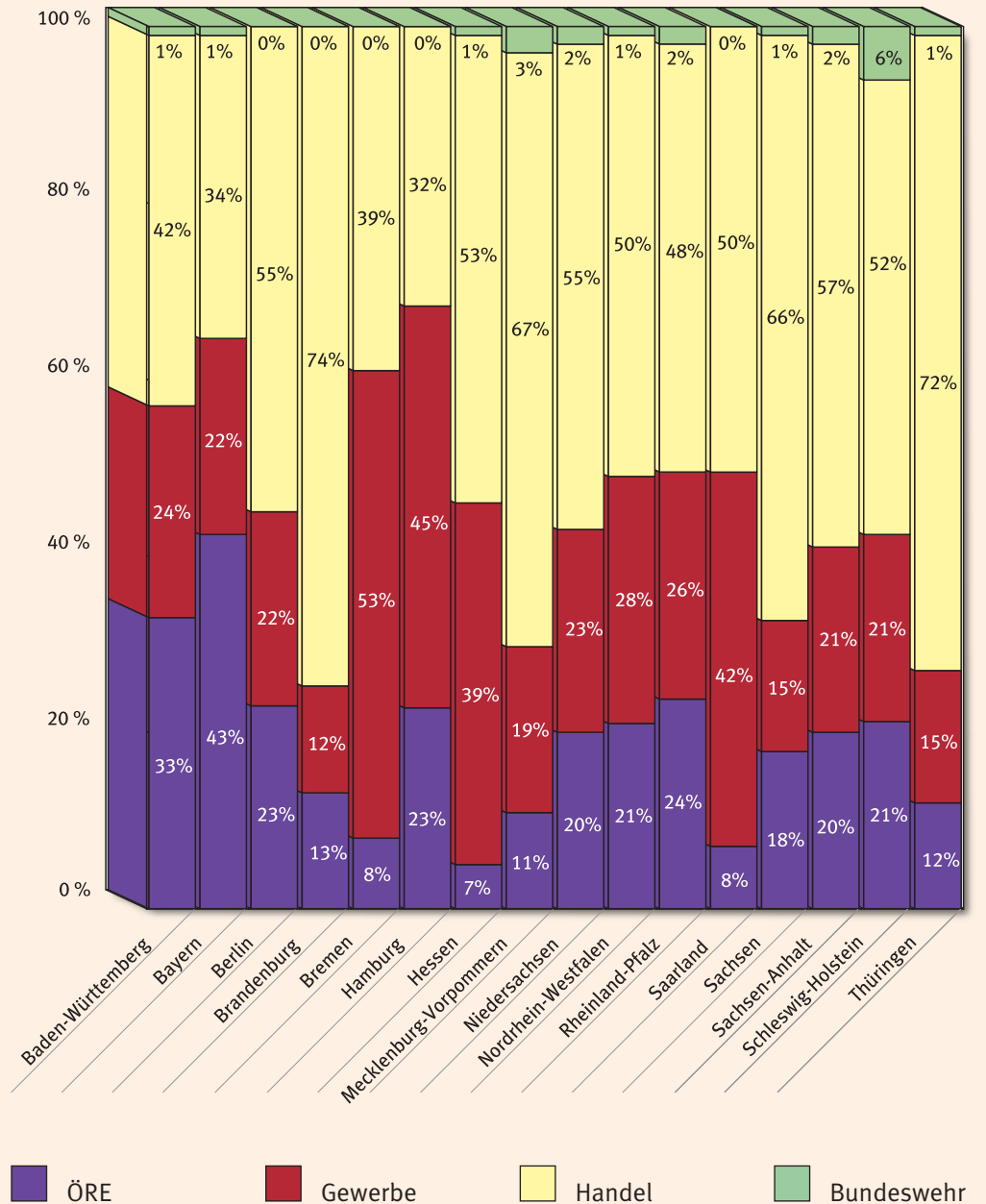
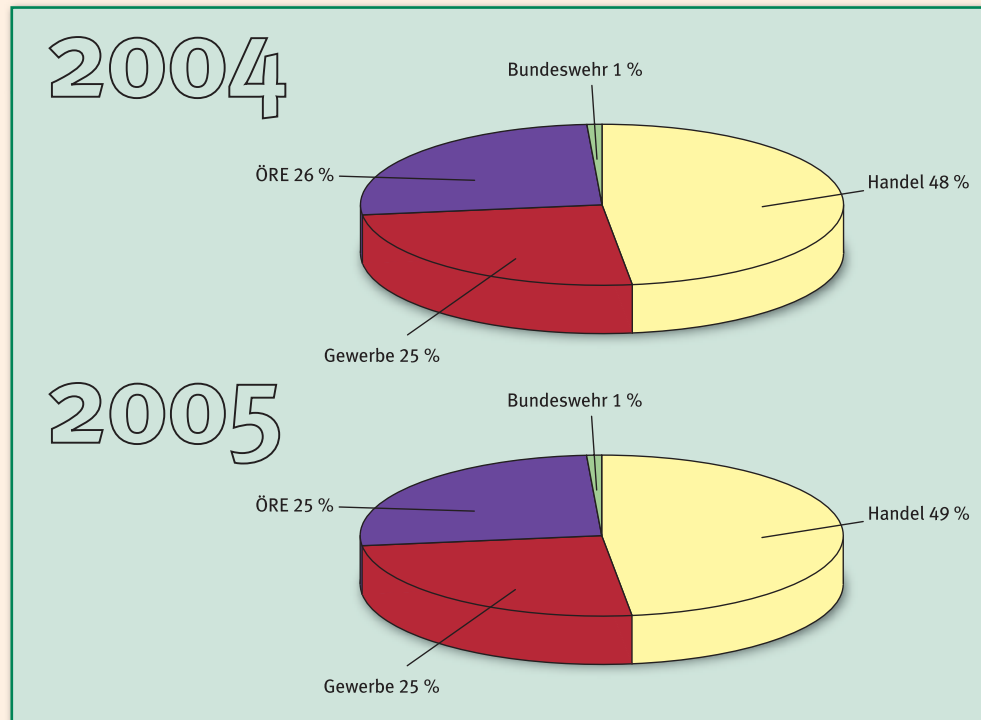


Masse zurückgenommener Batterien



Bei den Verbrauchern hat sich weiterhin der Handel als beliebteste Rücknahmestelle etabliert, 49% aller von GRS Batterien eingesammelten Energiespendender kamen aus diesem Bereich. Der Anteil der Batterien von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (ÖRE) ist zum Vorjahr um einen Prozentpunkt gefallen. Der Anteil der Mengen aus dem Gewerbe ist auf dem Vorjahresniveau von 26% (inkl. Bundeswehr). Im Berichtsjahr wurden weitere Übergabestellen unentgeltlich mit Sammelbehältern ausgestattet.

Die Herkunft der Batterien stellt sich in den einzelnen Bundesländern sehr differenziert dar. Der niedrige Anteil der ÖRE in Hessen (7%) ist darauf zurückzuführen, dass dort nur wenige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger die Leistungen von GRS Batterien in Anspruch nehmen. Der Anteil der Batteriemenge von gewerblichen Endverbrauchern in Hessen konnte demgegenüber weiter gesteigert werden.



Zur Gewährleistung einer umwelt- und kostenverträglichen Verwertung werden alle Gerätebatterien nach der Sammlung in die elektrochemischen Systeme getrennt. Dazu nutzen die Dienstleister von GRS Batterien zwei unterschiedliche Sortierverfahren:

- **Das Röntgenverfahren**

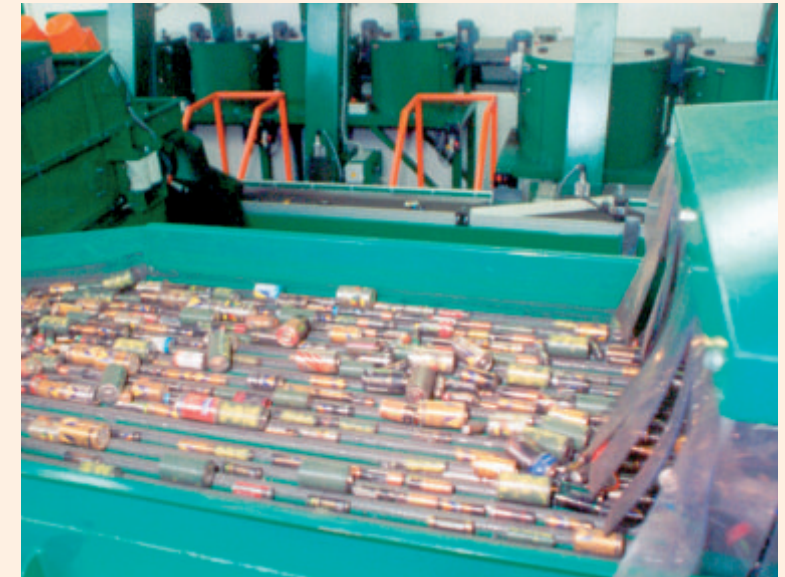
Nach einer Größensortierung werden die Rundzellen durch einen Röntgensensor geleitet. Das Batteriesystem wird anhand der Graustufung des Röntgenbilds erkannt. Mit diesem Verfahren können mehr als 20 Batterien pro Sekunde in einer Reinheit von mehr als 98% sortiert werden.

- **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 Batterien pro Sekunde das jeweilige Batteriesystem erkannt. Auch hier beträgt die Sortierreinheit 98 %.

Die Gesamtkapazität der Sortieranlagen beträgt über 15.000 t/a.

Unabhängig vom Sortierverfahren durchlaufen alle AlMn- und ZnC-Batterien anschließend einen weiteren Sortierschritt, den UV-Sensor. Bis 2005 haben europäische Batteriehersteller quecksilberfreie AlMn- und einen Teil der quecksilberfreien ZnC-Batterien mit einem UV-sensiblen Pigment im Lack versehen. Werden so markierte Batterien vom Sensor erkannt, sind diese garantiert quecksilberfrei und können kostengünstig verwertet werden. Bereits seit 2001 ist das Inverkehrbringen quecksilberhaltiger Batterien (bis auf Knopfzellen) verboten, doch befinden sich noch immer ältere Batterien mit einem unbekanntem Quecksilbergehalt im Abfallstrom. GRS Batterien ermittelt durch Analysen jährlich den Quecksilbergehalt gesammelter AlMn- und ZnC-Batterien. Die Ergebnisse zeigen, dass der Quecksilbergehalt kontinuierlich abnimmt. Deshalb ist das UV-sensible Pigment nicht mehr notwendig. Somit sind gute Voraussetzungen geschaffen, den Anteil der Batterien zur Verwertung kontinuierlich zu erhöhen.



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

Die Sortierung erfolgt in den Anlagen der Firmen UniCyc GmbH und GMA mbH & Co. KG. Die Sortierung ist eine Grundvoraussetzung für die anschließende Verwertung.

Die im Berichtsjahr sortierten Mengen beinhalten auch die im Vorjahr eingesammelten Batterien, die als unsortiertes Batteriegemisch bei den Logistikern bzw. bei den Sortieranlagen zum Vorjahresende aufgeführt waren.

Die Gesamtmenge der im Berichtsjahr sortierten Batterien betrug 12.105 t. GRS Batterien verlangt für die weitergehende Verwertung eine Sortierreinheit von mindestens 98%.

Die Hauptmenge an sortierten Batterien besteht zu 79% aus ZnC- und AlMn-Batterien, wobei allerdings der Anteil der ZnC-Batterien im Abfallstrom gesunken ist, dieser beträgt 30,6% (Vorjahr: 35,8%).

Der Anteil der Primärbatterien in Relation zu den Sekundärbatterien liegt auf Vorjahresniveau. Bei den wiederaufladbaren Batterien befinden sich die Systeme NiMH und Li-Ion erst seit wenigen Jahren auf dem Absatzmarkt. Die Rücklaufmenge ist noch gering.

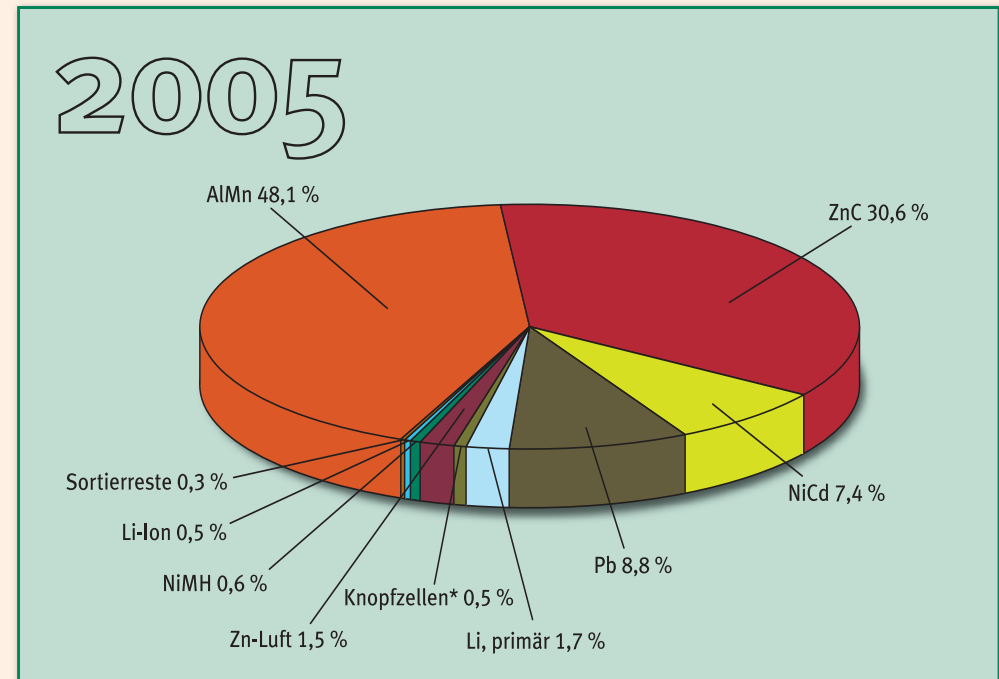
Grund hierfür ist, dass diese Systeme in der Regel eine hohe Lebensdauer besitzen und demzufolge mit einer Verzögerung im Abfallstrom aufgefunden werden. Gegenüber dem Vorjahr ist jedoch schon eine Steigerung zu verzeichnen.

		2004		2005		Differenz	
		t	%	t	%	t	%
Primär- batterien	ZnC	4.515	35,8	3.705	30,6	-810	-17,9
	AlMn	5.323	42,2	5.823	48,1	500	9,4
	Zn-Luft	214	1,7	179	1,5	-35	-16,5
	Li, primär	265	2,1	206	1,7	-59	-22,3
Knopfzellen*		76	0,6	61	0,5	-15	-19,7
Summe		10.393	82,4	9.974	82,4	-419	-4,0
Sekundär- batterien	Li-Ion	38	0,3	61	0,5	23	60,5
	NiMH	63	0,5	73	0,6	10	15,9
	AlMn**	0	0	0	0	0	0
	Pb	1.110	8,8	1.065	8,8	-45	-4,1
	NiCd	984	7,8	896	7,4	-88	-8,9
Summe		2.195	17,4	2.095	17,3	-100	-4,6
Sortierreste		25	0,2	36	0,3	11	44,0
Gesamt***		12.613	100	12.105	100	-508	-4,0

* 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. 2005 wurden 82 % der sortierten Batterien (Vorjahr 77 %) 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 wieder verwertet 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 Fa. 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:

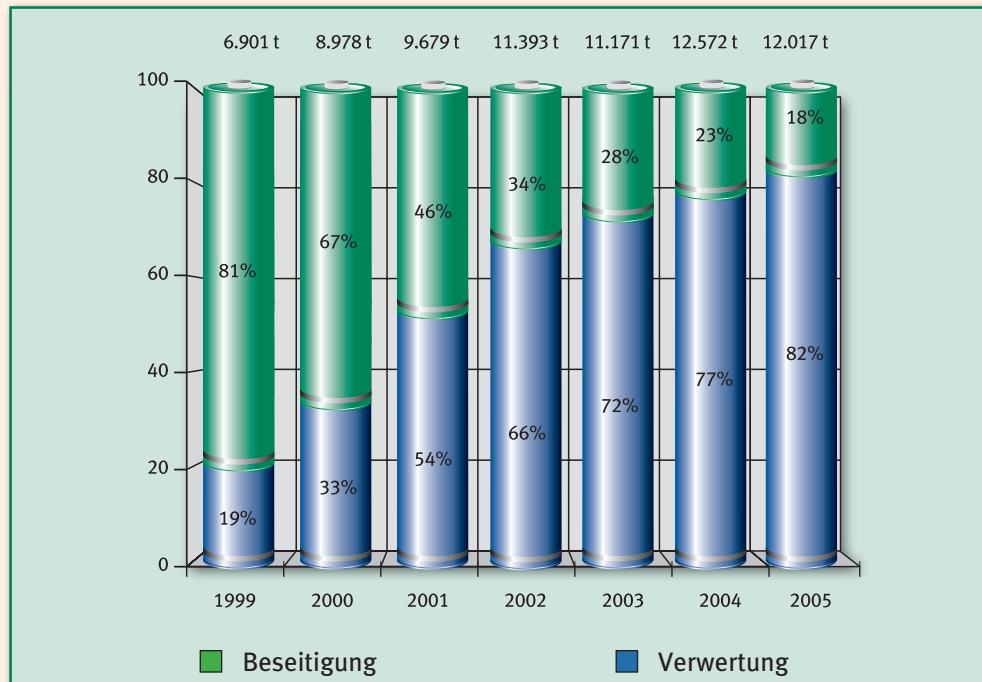
Das Recycling verbrauchter NiCd-Akkumulatoren erfolgt bei den Firmen Accurec, Mühlheim, und SNAM, Frankreich. In der Regel wird das Cadmium im Vakuum oder in einer Inertatmosphäre abdestilliert und das zurückbleibende Stahl-Nickel-Gemisch zur Stahlerzeugung weitergegeben. Das Cadmium findet in der Regel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

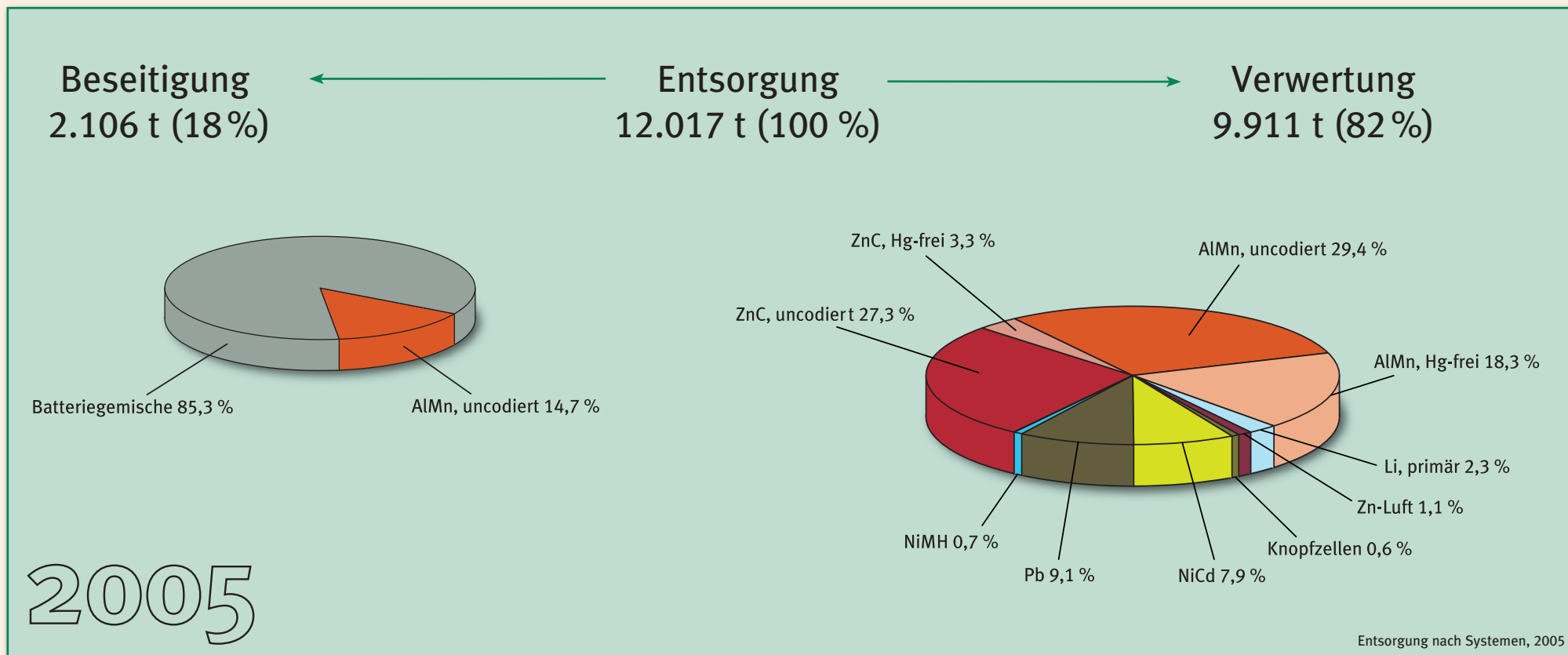
Lithium-Batterien:

GRS Batterien lässt Lithium-Primärsysteme (LiMnO₂) bei der Fa. Accurec, Mühlheim, 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 Fa. Falconbridge. Hierbei werden insbesondere Kobalt, Nickel und Kupfer zurückgewonnen.



Quelle: GRS Batterien

8.2 Quantitative Verwertungs- und Beseitigungsanteile



Im Berichtszeitraum wurden den Entsorgungsanlagen eine Masse von 12.017 t Batterien zugeführt. Der Verwertungsanteil konnte weiter gesteigert werden und betrug 2005 9.911 t (82% im Vorjahr 77%).

Beseitigt wurden insgesamt 2.106 t Batterien (18%) auf den Sonderabfalldeponien der Firmen IAG, Selmsdorf, und HIM GmbH, Billigheim. Dieses waren zum größten Teil unsortierbare Batteriegemische und nicht UV-codierte AlMn-Batterien.

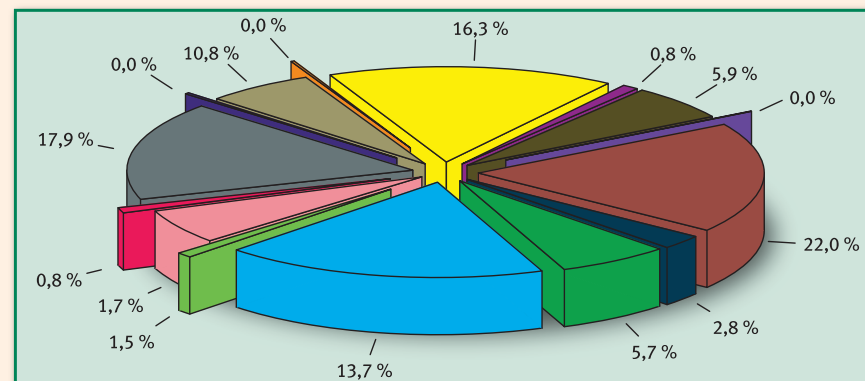
Die Tabelle zeigt die von den Dienstleistern des GRS Batterien verwerteten Batteriesysteme und die erzeugten Produkte. Hierbei handelt es sich um Angaben der Verwerter. Es sind ebenfalls die Vorstoffe integriert, die an Dritte gehen.

8.3 Qualitative Verwertungsergebnisse

Verwertete Batterien gesamt		AlMn, ZnC, Zn-Luft	Pb	NiCd	NiMH	Li	Knopfzellen	Summe
		7.831	904	822	70	231	74	9.932
Anlage		Valdi, Sudamin, Redux, DK, Citron, GMA, Revatec	VARTA	Accurec, SNAM	Redux	Accurec, Falconbridge	Remondis	
Produkte								
	Zink und Zinkverbindungen	1.774	0	0	0	0	7	1.781
	Ferromangan	1.024	0	0	0	39	6	1.069
	Stähle (Eisen/Nickelhaltig)	1.030	0	448	66	48	27	1.619
	Cadmium und Cadmiumverbindungen	0	0	83	0	0	0	83
	Blei und Bleiverbindungen	0	588	0	0	0	0	588
	Sonstige Metalle (Aluminium, Kobalt, Kupfer etc.)	0	0	0	0	3	1	4
	Quecksilber und Quecksilberverbindungen	0	0	0	0	0	4	4
	Kunststoffe zur Verwertung	0	0	0	0	0	4	4
	Schlacken zur Verwertung	2.155	27	0	0	0	0	2.182
	Sonstige Rückstände zur Verwertung	0	235	26	0	8	5	274
	Kohlenstoffe	512	54	0	0	0	0	566
	Abwasser/Abluft	1.167	0	142	4	44	6	1.363
	Kunststoffe zur Beseitigung	0	0	115	0	31	1	147
	Schlacken zur Beseitigung	169	0	0	0	0	0	169
	Sonstige Rückstände zur Beseitigung	0	0	8	0	58	13	79

Gesamtergebnis verwerteter Batterien 2005 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



Masse zurückgenommener Batterien § 10(1)2. BattV
12.263 t

Handel 49%

Eingang	5.955
Anfangsbestand 01.01.05	298
Endbestand 31.12.05	274
Ausgang	5.979

Gewerbe/Bundeswehr 26%

Eingang	3.278
Anfangsbestand 01.01.05	168
Endbestand 31.12.05	155
Ausgang	3.291

ÖRE 25%

Eingang	3.030
Anfangsbestand 01.01.05	350
Endbestand 31.12.05	338
Ausgang	3.042

Logistik

Eingang	12.312
Anfangsbestand 01.01.05	1.038
Endbestand 31.12.05	1.146 *
Ausgang	12.204

Sortierung

Eingang	12.204
Anfangsbestand unsortiert 01.01.05	730
Anfangsbestand sortiert 01.01.05	563
Sortierte Masse	12.105
Endbestand unsortiert 31.12.05	829
Endbestand sortiert 31.12.05	651
Ausgang Verw./Bes.	12.017

Verwertung 82%

Eingang	9.911
Anfangsbestand 01.01.05	629
Endbestand 31.12.05	608
Verwertung	9.932

Beseitigung 18%

Eingang	2.106
Anfangsbestand 01.01.05	0
Endbestand 31.12.05	0
Beseitigung	2.106

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.

* Beinhaltet Ladehilfsmittel und Verpackung.

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	4.554.842	2.937.621	2.683.210	1.796.710 Batteriegemische nicht sortierbar	1,17	90.738	
		AlMn ⁴	22.140.128	5.851.837	4.732.160		309.200 ⁷	1,17	3.600
		Zn-Luft	5.053	0	0		0	0	
		Li	216.526	202.216	167.529		2,01	35.922	
	Knopfzellen ⁴	AgO	40.068	61.793	57.800		1.796.710 Batteriegemische nicht sortierbar	3,01	-20.306
		AlMn	163.300						
		Zn-Luft	59.553						
		Li	169.080						
	Blockbatterien (>500 g)	Zn-Luft	48.410	196.207	107.760			1,23	38.568
		ZnC	162.604	828.560	348.160			1,17	118.300
		AlMn	22.256	51.907	56.371			1,17	8.342
		Li	2.453	0	0			2,01	0
Sekundärbatterien	Rundzellen	Li-Ion	2.212.384	65.770	0	0,85		41.040	
		NiMH	1.921.010	78.470	69.860	0,45		-5.582	
		NiCd	1.830.150	908.132	783.920	0,90		-64.171	
		AlMn ⁴	40.642	0	0	1,17		0	
	Knopfzellen ⁵	NiCd	295	0	0	0	0		
		Li-Ion	7.747	0	0	0	0		
		NiMH	12.789	0	0	0	0		
	Kleinbleibatterien		1.015.389	1.080.431	903.860	0,82	-47		
Gesamt			34.624.680	12.262.944	9.910.630	2.105.910	1,13	246.404	

¹ Zusammensetzung auf Basis der Sortiererergebnisse.

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 zu entnehmen.

⁷ Nicht UV-codiert.



11. Quellen, Abkürzungen und Definitionen

Quellen

DK Recycling und Roheisen GmbH, Duisburg

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

KPMG Deutsche Treuhand-Gesellschaft, Aktiengesellschaft, Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Bielefeld

Statistisches Bundesamt, Berlin

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)
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

