

Batterierecycling in Deutschland: Rücknahme- und Verwertungsergebnisse 2009

Gerätebatterien

Für die Sammlung von Geräte-Alt-Batterien sind in Deutschland die Stiftung GRS Batterien sowie die herstellereigenen Rücknahmesysteme (hRS) zuständig. Im Jahr 2009 waren drei Rücknahmesysteme aktiv, neben GRS Batterien noch Rebat und Öcorecell. Sie legen dem Umweltbundesamt jährlich ihre Erfolgskontrollberichte vor. Danach haben die Mitglieder der drei Rücknahmesysteme im Jahr 2009 insgesamt 37.298 t (oder über 1,5 Milliarden Stück) Gerätebatterien in Verkehr gebracht gegenüber 40.809 t im Jahr 2008. Die Stiftung GRS Batterien verweist in diesem Zusammenhang auf immer leichter werdende Batterien. Neben der Schlussfolgerung gestiegener Energiedichten in einzelnen Batteriesystemen lassen die Jahresberichte aber als Folge der allgemeinen Wirtschaftskrise auch einen Rückgang der Stückzahlen der in Verkehr gebrachten Primär- und Sekundärbatterien erkennen. Tabelle 1 stellt u.a. die in Verkehr gebrachten Gerätebatterien, jeweils aufgeschlüsselt nach Batteriesystemen, dar.

Insgesamt wurden 16.556 t Geräte-Alt-Batterien durch die drei Rücknahmesysteme erfasst. Damit beträgt die Sammelquote für Gerätebatterien im Jahr 2009 44 Prozent und übertrifft somit das ab 2012 im Batteriegesetz verankerte Sammelziel von 35 Prozent schon heute.

Alkali-Mangan- (AlMn-) und Zink-Kohle- (ZnC-)Batterien sind auch 2009 gewichtsmäßig die größten Fraktionen. Rund 80 % der in Verkehr gebrachten Gerätebatterien gehören diesen beiden Batterietypen an, die sich zum Beispiel in den Größen AA (Mignon) bzw. AAA (Micro) in vielen typischen Consumer-Anwendungen wie tragbaren Geräten finden. Sie gehören zu den Primärbatterien, sind also nicht wiederaufladbar, und werden in der Regel gemeinsam verwertet.

Tab. 1: Masse der in Verkehr gebrachten, zurückgenommenen und verwerteten Batterien nach Batteriesystemen einschließlich Sammelquote und Verwertungsquote 2009

	Typengruppe	System	§ 15 (1) Nr. 1 BattG Masse der in Verkehr gebrachten Batterien	§ 15 (1) Nr. 2 BattG Masse der zurück- genommenen Altbatterien*	§ 15 (1) Nr. 3 BattG Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden*
			[t]	[t]	[t]
Primärbatterien	Rundzellen / Blockbatterien	ZnC	3.217	3.829	1.769
		AlMn	26.364	8.112	10.060
		Zn-Luft	51	250	32
		Li	266	128	174
	Knopfzellen	AgO	31	6	6
		AlMn	133	26	28
		Zn-Luft	101	19	21
		Li	198	38	41
		Sonstige			
	Summe		30.363	12.409	12.132
Sekundärbatterien	Rund-/Prismatische Zellen / Blockbatterien	AlMn	18		
		Li-Ion	3.211	284	206
		NiMH	2.034	350	317
		NiCd	802	1.141	1.085
		Pb	852	1.467	1.238
	Knopfzellen	Li-Ion	9		
		NiMH	7		
		NiCd	1		
		Sonstige			
	Summe		6.935	3.241	2.846
		nicht identifizierbar		907	
Gesamt		37.298	16.556	14.977	
§ 15 (1) Nr. 4 BattG: Sammelquote			44,4%		
§ 15 (1) Nr. 5 BattG: Verwertungsquote			90,5%		

* Die Rücknahmesysteme haben bei der Berichterstattung gegenüber dem Umweltbundesamt chemische Systeme zusammengefasst. Diese sind anteilig aufgeteilt und einzelnen chemischen Systemen zugeordnet worden.

Auffällig ist, dass die Masse der insgesamt in Verkehr gebrachten Batterien um 8,6% gegenüber 2008 sinkt, die Masse der AlMn-Batterien jedoch weiter steigt. Unter den Primärbatterien sind die Zink-Kohle-Batterien in t, wie bereits in den Vorjahren, rückläufig. Diese Verschiebung zugunsten des Systems AlMn ist unter ökologischen Aspekten positiv, da AlMn-Batterien aufgrund ihrer höheren Leistungsfähigkeit pro Batterie weniger umweltschädlich sind. Da Altbatterien erst nach einiger Zeit, in der Regel nach einigen Jahren, in die Sammelssysteme zurückfließen, ist der Rücklauf an ZnC-Batterien überdurchschnittlich hoch.

Bei den Akkus, also den wieder aufladbaren oder Sekundärbatterien, zeigten sich folgende Trends:

Bei den Li-Ion- und NiMH-Akkus sind mit 9 bzw. 17 % relativ geringe spezifische Sammelquoten zu beobachten. Diese Batterie- bzw. Akkusysteme der neueren Generation finden bislang - bei weiter steigenden Marktanteilen - verzögert den Weg zu den Rücknahmestellen.

Das Gegenteil zeigt sich bei den besonders umweltschädlichen NiCd-Batterien. Hier ist dasselbe Phänomen wie bei den ZnC-Batterien zu beobachten. Sie wurden in den letzten Jahren vermehrt durch Nickel-Metallhydrid- (NiMH-) und Lithium-Ionen- (Li-Ion-)Akkus vom Markt verdrängt, sodass die in Verkehr gebrachte Menge seit einigen Jahren sinkt, während der Rückfluss von Altbatterien noch beachtlich ist. Im Ergebnis steigt die spezifische Sammelquote nochmals und noch deutlicher als in den Jahren zuvor (2007: 41 %; 2008: 50 %) auf 142 %.

Die Gesamt-Verwertungsquote der Geräte-Altbatterien etabliert sich mit 90,5 % auf hohem Niveau.

Fahrzeuggatterien

Der ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. erstellte für das Jahr 2009 jeweils einen Erfolgskontrollbericht für Fahrzeug- und für Industriebatterien.

242.770 t Fahrzeuggatterien, so ermittelte der ZVEI, wurden in 2009 in Verkehr gebracht. Im Vorjahr betrug dieser Wert noch 265.698 t. Gleichzeitig wurden 192.082 t Altbatterien wieder zurückgenommen (2008: 177.557 t). Die daraus resultierende Sammelquote begründet der ZVEI mit dem hohen Bleipreis (1.227 €/t). Die in den letzten Jahren erreichten Rücknahmemengen von um die 70 % müssen auch vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass eine relevante Anzahl an Kraftfahrzeugen (und damit Fahrzeuggatterien), die in Deutschland auf den Markt kommen, im Laufe ihrer Nutzungsdauer als Gebrauchtwagen exportiert werden (2008: ca. 1,8 Mio Pkw, 2009: beeinflusst durch die Umweltprämie ca. 1,2 Mio Pkw) und somit die anfallenden Altbatterien nicht in Deutschland gesammelt werden können. Berücksichtigt man diesen Effekt, kann man von einem nahezu vollständigen Rücklauf der in Deutschland anfallenden Fahrzeug-Altbatterien ausgehen.

Abbildung 1 und Tabelle 2 veranschaulichen die Entwicklung der in Verkehr gebrachten und der zurückgenommenen Fahrzeuggatterien von 2007 - 2009.

Tabelle 2: Masse der in Verkehr gebrachten und zurückgenommenen Fahrzeuggatterien einschließlich Sammelquoten

	Berichtsjahr	2007	2008	2009
Fahrzeuggatterien	Masse der in Verkehr gebrachten Batterien [in t]	264.727	265.698	242.770
	Masse der zurückgenommenen Batterien [in t]	198.127	177.557	192.082
	Sammelquote	75%	67%	79%

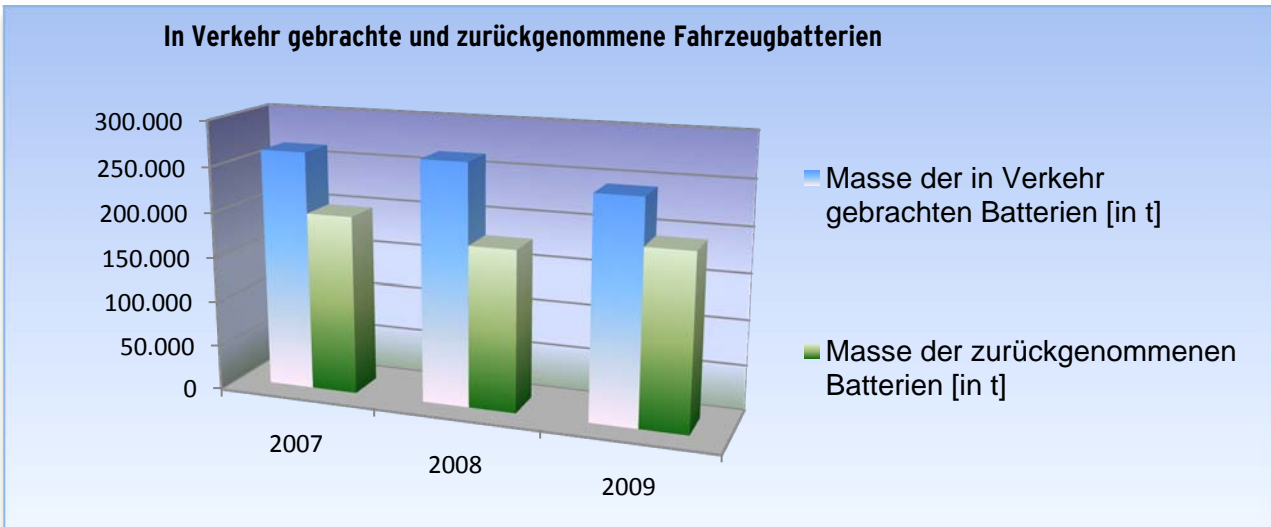


Abb. 1: Entwicklung der in Verkehr gebrachten und zurückgenommenen Fahrzeugbatterien

Der von den Verwertungsanlagen verwertete Anteil der Fahrzeug-Alt-batterien wird mit nahezu 100% angegeben. Nach ZVEI-Angaben wurden sowohl der Kunststoffanteil als auch die Schwefelsäure zu nahezu 100% verwertet. Der Bleianteil konnte zu 97% als Blei und zu 3% als Schlacke (Deponiebau) verwertet werden.

Industriebatterien

Die Masse der in Verkehr gebrachten Industriebatterien betrug 60.680 t. Im Vergleich zum Vorjahr ist das ein Rückgang um 24,5%. Die kurzfristigen Auswirkungen auf die Masse der zurückgenommenen Batterien in den Folgejahren sollten begrenzt sein, da die Industriebatterien eine Lebensdauer von 2 – 20 Jahren besitzen. Die Masse der zurückgenommenen Batterien beläuft sich in 2009 auf 41.240 t, ein Rückgang um ca. 9 % gegenüber dem Vorjahr (siehe Abb. 2 und Tabelle 3). Von dieser Masse wurden 3.900 t zur Aufarbeitung ins Ausland versendet.

Tabelle 3: Masse der in Verkehr gebrachten und zurückgenommenen Industriebatterien einschließlich Sammelquoten

Industriebatterien	Berichtsjahr	2007	2008	2009
	Masse der in Verkehr gebrachten Batterien [in t]		86.350	80.415
Masse der zurückgenommenen Batterien [in t]		54.980	45.417	41.240
Sammelquote		64%	56%	68%

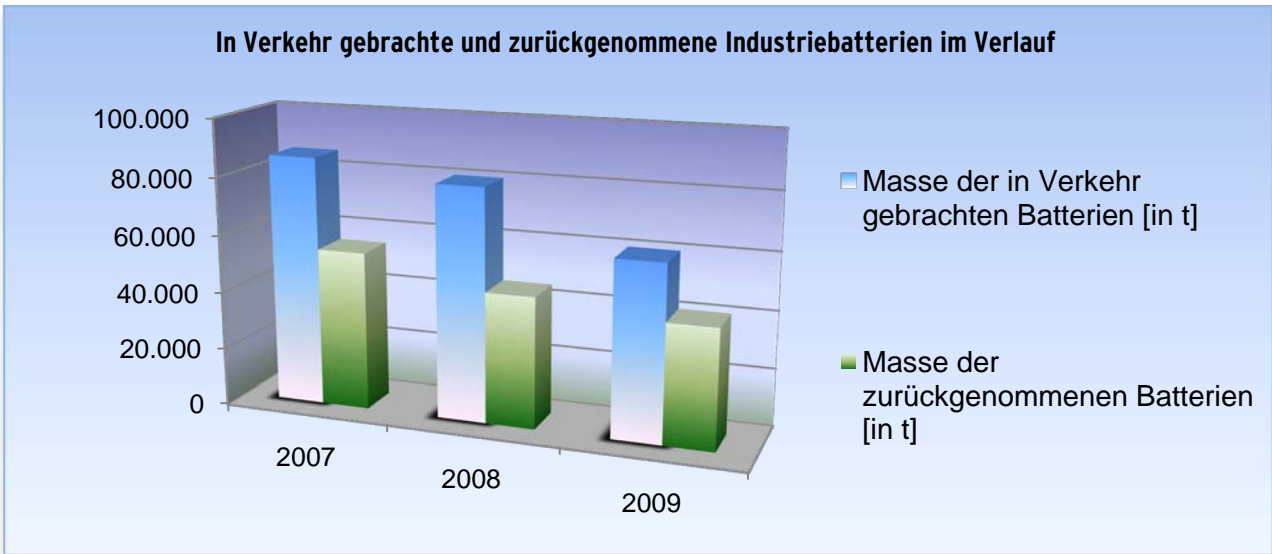


Abb.2: Entwicklung der in Verkehr gebrachten und zurückgenommenen Industriebatterien

Industriebatterien sind überwiegend Bleibatterien. Der verwertete Anteil der Industrie-Bleibatterien beträgt, wie bei den Fahrzeug-Alt-Batterien, ebenfalls nahezu 100%. Nach ZVEI-Angaben wurden sowohl der Kunststoffanteil als auch die Schwefelsäure zu nahezu 100% verwertet. Der Bleianteil konnte zu 97% als Blei und zu 3% als Schlacke (Deponiebau) verwertet werden. In Industriebatterien enthaltenes Kupfer wurde ebenfalls zu nahezu 100% verwertet.