

Inhalt

Einleitung	11	
<i>Theo Horstmann</i>		
1	Frühe Elektromobilität auf der Straße: Kultur und Technik 19	
	<i>Kurt Möser</i>	
1.1	Zwei Stränge: Mobilitätsrevolution und Elektrorevolution	19
1.2	Elektrizitätsfantasien und elektrische Mobilität.....	21
1.3	Elektrofahrzeuge in einer technologieoffenen Situation.....	22
1.4	Images	24
1.5	Systemkonkurrenz	26
1.6	Basisproblem Speichertechnik.....	28
1.7	Austausch und Beeinflussung.....	29
1.8	Infrastrukturen, Unabhängigkeit, Militär.....	30
1.9	Ein Lösungsweg: „Mixte“.....	31
1.10	Nischen: Flottenfahrzeuge und Spezialanwendungen.....	33
1.11	Mögliche Lehren aus der Frühgeschichte der Elektromobilität?	34
1.12	Zusammenfassung	36
1.13	Anmerkungen	36
2	Elektrobatterien – Voraussetzung für und Verhinderer von Elektromobilität: Ein Überblick über ihre Entwicklung von den Anfängen bis heute 39	
	<i>Horst A. Wessel</i>	
2.1	Einleitung, Gang der Untersuchung und Klärung der Begriffe.....	39
2.1.1	Kraftquellen elektrisch angetriebener Straßenfahrzeuge.....	39
2.1.2	Ziel des Beitrags: die Entwicklung der Traktionsbatterie	39
2.1.3	Gang der Untersuchung	40
2.1.4	Klärung der Begriffe.....	40
2.2	Primär- und Sekundärquellen.....	41
2.2.1	Die Voltasäule	41
2.2.2	Das erste konstante Primärelement.....	41
2.2.2.1	Die Akkumulatoren	41
2.2.2.1.1	Begriffsklärung	41
2.2.2.1.2	Die Entwicklung bis zum Ersten Weltkrieg.....	42

2.3	Anlagen mit Batteriebetrieb.....	42
2.3.1	Batterien in Nachrichtenanlagen.....	42
2.3.2	Telegrafenanlagen.....	43
2.3.2.1	Primärelemente.....	43
2.3.2.2	Akkumulatoren.....	43
2.3.2.3	Batteriebedarf der deutschen Telegrafenerwaltungen.....	44
2.3.2.4	Batterien im Fernsprechtbetrieb.....	45
2.4	Batterien in Anlagen zur Erzeugung und Verteilung von Licht- und Kraftstrom.....	46
2.4.1	Pufferbatterie.....	46
2.5	Zum Antrieb von Fahrzeugen.....	47
2.5.1	Batterien zum Antrieb von Wasserfahrzeugen.....	47
2.5.2	Batterien zum Antrieb von Schienenfahrzeugen.....	49
2.6	Batterien zum Antrieb von Straßenfahrzeugen.....	50
2.6.1	Anfänge und Entwicklung bis zum Ersten Weltkrieg.....	50
2.6.1.1	Die Akkumulatorenindustrie.....	51
2.6.1.1.1	Kartell und Kampf um die Existenz.....	51
2.6.1.1.2	Hagen und Hagen.....	52
2.6.1.1.3	Akkumulatorenfertigung für eigene Rechnung.....	53
2.6.1.1.4	Eine Duellforderung.....	53
2.6.1.1.5	Fahrzeugbau.....	53
2.6.1.2	Rekordfahrten.....	53
2.6.1.3	Ein Porsche mit Elektroantrieb.....	54
2.6.1.4	Neuer Akkumulator von <i>Edison</i>	54
2.6.1.4.1	„Die härteste Nuss, die ich zu knacken hatte“.....	55
2.6.1.4.2	Elektrowagen von Bergmann mit Edison-Batterie.....	55
2.6.1.5	Alkalischer Akkumulator, Luft-Sauerstoff-Element und Brennstoffzelle von <i>Jungner</i>	55
2.6.1.6	Beschaffenheit, Leistung und Einbau der Batterien.....	56
2.6.1.7	Stärken und Schwächen der elektrischen Traktion vor dem Ersten Weltkrieg.....	56
2.6.2	Die Entwicklung bis 1970.....	57
2.6.2.1	Überleben in Nischen.....	57
2.6.2.2	Autobatterie ist Starterbatterie.....	57
2.6.2.3	Die Traktion bleibt batterieabhängig.....	57
2.6.2.4	Das Elektroauto ist „olympisch“.....	58
2.6.3	Die Entwicklung bis zur Gegenwart.....	58
2.6.3.1	Umweltschäden zwingen zum Umdenken.....	58
2.6.3.2	Energiespeicher für größere Entfernungen.....	59
2.6.3.3	Die Natrium-Nickelchlorid-Batterie.....	59

2.6.3.4	Der Lithium-Ionen-Akkumulator.....	59
2.6.3.5	Leichtbau zur Kompensation der Batterielast?.....	60
2.6.3.6	Elektrofahrzeuge als Exoten	60
2.6.3.7	Zaghafte Neuansätze.....	60
2.6.3.8	Elektroautos gut im Stadtverkehr.....	61
2.6.3.9	Ein Sportwagen mit Elektroantrieb.....	62
2.7	Schlussfolgerung.....	63
2.7.1	Zum Erfolg gezwungen.....	63
2.7.2	Der Trend ist klar	63
2.8	Anmerkungen	64
3	„Elektrizität ist ein heimischer Treibstoff“ – Elektromobilität im nationalsozialistischen Deutschland zwischen politischer Instrumentalisierung und ökonomischen Interessen.....	69
	<i>Theo Horstmann</i>	
3.1	Die Motorisierung als Instrument der Arbeitsbeschaffung und der Propaganda.....	70
3.2	Das Dilemma: Motorisierung verschärft Devisenknappheit.....	71
3.3	Förderung der Elektromobilität durch Industrie und Politik	73
3.4	Bilanz.....	85
3.5	Anmerkungen	88
4	Erscheinungsformen der Elektromobilität im tschechischen Umfeld.....	95
	<i>Marcela Efmertová und Jan Mikeš</i>	
4.1	Einleitung	95
4.2	Die Elektromobile von <i>Křížik</i> und <i>Kolben</i>	97
4.3	<i>František Křížik</i> und die Konstruktion seines Elektromobils.....	97
4.4	Elektromobile von <i>Emil Kolben</i>	101
4.5	Die Elektromobilkonstruktion von <i>Josef Sousedík</i>	103
4.6	Resümee.....	110
4.7	Anmerkungen	112
5	Vom „Pfennigspaß“ zum Milliardengrab? RWE und die Entwicklung eines Elektroautos in den Jahren von 1964 bis 1986	123
	<i>Peter Döring und Hans-Georg Thomas</i>	
5.1	Der Umweltschutz-Impuls: Von der Batterieforschung zu ersten Elektronutzfahrzeugen	125
5.1.1	Erste Erfahrungen.....	125

5.1.2	Der Anstoß	126
5.1.3	Das RWE-Interesse am Elektroauto	127
5.1.4	Kooperation mit der Automobilindustrie und anderen Stromversorgern	129
5.1.4.1	Der MAN-Elektrobus	130
5.1.4.2	Der Hybridbus von Daimler-Benz	132
5.1.4.3	Der Elektrotransporter von Messerschmitt-Bölkow-Blohm	133
5.1.5	Erfahrungsaustausch auf internationaler und nationaler Ebene...	133
5.1.6	Die Gründung von GES und SELAK	134
5.1.7	Staatliche Unterstützung	136
5.1.8	Öffentlichkeitswirksame Präsentation der ersten Elektroautos	137
5.1.9	Der Rückzug von MBB	139
5.1.10	Elektrotransporter von VW und Daimler-Benz	140
5.2	Der energiewirtschaftliche Impuls: vom Elektronutzfahrzeug zum CitySTROMer	142
5.2.1	Die Ölpreiskrise 1973.....	142
5.2.2	Die Elektroautoprogramme der GES	143
5.2.2.1	Das Elektrobusprogramm	143
5.2.2.2	Das Elektrotransporterprogramm.....	148
5.2.3	Die Ölkrise 1979/1980.....	153
5.2.4	Erneuter RWE-Versuch: CitySTROMer und Pöhlmann EL	155
5.2.4.1	Der CitySTROMer	155
5.2.4.2	Der Pöhlmann EL – mehr als ein Störenfried.....	158
5.2.4.3	Der Rückzug.....	160
5.2.5	Das Ende der GES.....	163
5.3	Resümee.....	165
5.4	Anmerkungen	167
6	„In jeder Hinsicht betriebsicherer“ – In der Science-Fiction stand der Umstieg auf den Elektromotor bereits vor 100 Jahren fest	181
	<i>Bernd Flessner</i>	
6.1	Elektromobilität? Selbstverständlich!.....	182
6.2	Nach 1945 ändert sich kaum etwas.....	185
6.3	Resümee.....	186
6.4	Anmerkungen	187