

Mit der angestrebten Verlagerung des Personals auf die Bereitstellung einer notwendigen Infrastruktur für Elektroautos gingen die Entscheidungsträger bei RWE und GES allerdings weiterhin optimistisch davon aus, dass innerhalb weniger Jahre eine beachtliche Zahl von Elektroautos auf den Straßen fahren würde. Letztlich blieben diese Überlegungen theoretisch. Entgegen der ursprünglichen Planung beriet der RWE-Vorstand weder in seiner Sitzung im August 1979 noch zu einem späteren Zeitpunkt über das weitere Vorgehen in Sachen GES und SELAK. Vorerst arbeiteten beide Unternehmen mit dem von *Gieske* genehmigten jährlichen Finanzbedarf von 15 Mio. DM weiter.

5.2.3 Die Ölkrise 1979/1980

1979/1980 lösten politische Umwälzungen im Iran und der im September 1980 einsetzende irakisch-iranische Krieg eine erneute Ölkrise aus, die zu Einschränkungen bei Öllieferungen und drastischen Öl- und Energiepreisteigerungen, zu Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Rohölversorgung und schließlich zu Rezessionserscheinungen in den westlichen Industrieländern führte. Immerhin war der Iran Hauptlieferant der deutschen Ölimporte. Die Gefahren einer nicht ausreichenden Erdölversorgung fachten dann in der bundesdeutschen Politik und bei RWE die Diskussionen über den Einsatz elektrisch angetriebener Fahrzeuge im Straßenverkehr erneut an. In einem Vortrag vor der Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für elektrischen Straßenverkehr 1980 [118] wies der Geschäftsführer der GES, *Hans-Georg Müller*, darauf hin, dass die Markteinführung elektrischer Straßenfahrzeuge vom unternehmerischen Mut der Industrie, vom Verständnis der ersten Anwender sowie von sinnvoll gelenkter Hilfe der öffentlichen Hand abhängt. *„Als Lohn winkt ein beachtlicher Beitrag zu Ölsubstitution und langfristig eine Minimierung des Primärenergieeinsatzes für den Verkehrssektor [...]“* [119]. Müllers energiewirtschaftlicher Diskussionsansatz war der neuen Situation durchaus angemessen. Immerhin entfielen 1980 auf den Verkehrssektor 22 % des Endenergieverbrauchs und rund 40 % des gesamten Mineralölendverbrauchs der Bundesrepublik. Der Individualverkehr mit Personenkraftwagen war daran mit zwei Dritteln beteiligt [120]. Dennoch waren die Hoffnungen der GES zu hochgesteckt und hielten einer wirtschaftswissenschaftlichen Untersuchung nicht stand [121].

Die erneute Ölkrise bildete nun den Aufhänger für RWE und die GES, ihre Bemühungen um die jetzt vor allem auf Personenkraftwagen fokussierte Elektromobilität wiederaufzunehmen. Zwar blieb RWE offiziell im Hintergrund, dafür ergriff *Helmut Meysenburg*, der bis zu seinem Ausscheiden aus dem RWE-Vorstand 1974 die Elektroautoaktivitäten des RWE maßgeblich gefördert hatte, die Initiative.

Sich auf den früheren RWE-Aufsichtsratsvorsitzenden und in der Industrie gut vernetzten Dr. *Hermann Josef Abs* berufend wandte sich *Meysenburg* im Sommer 1980 in seiner Funktion als Geschäftsführer der zum RWE-Konzern gehörenden „Energietechnik GmbH Studiengesellschaft für Energie-Umwandlung, -Fortleitung und -Anwendung“ an die Vorstandsvorsitzenden der führenden deutschen Automobilkonzerne: *Prinz* (Daimler-Benz AG), *von Kuenheim* (BMW) und *Schmücker* (VW). *Meysenburg* wollte die drei Automobilhersteller zu größeren Aktivitäten bei der Entwicklung eines Elektroautos bewegen. Im Unterschied zu seiner Initiative zehn Jahre zuvor lag *Meysenburg* nun nicht mehr der öffentliche Nahverkehr bzw. der Kleingütertransport am Herzen. In den Vordergrund war vielmehr der Elektro-Pkw gerückt, mit dem – so *Meysenburgs* Argumentation – ein Großteil der individuellen Fahrbedürfnisse im Nahbereich erledigt werden könnte [122]. *Meysenburg* argumentierte in erster Linie volkswirtschaftlich, griff die in der zweiten Ölkrise gängige Parole „Weg vom Öl“ zugunsten von Deviseneinsparungen auf und pries als Ersatzenergie für den Personennahverkehr den Einsatz von Elektrizität, vor allem der emissionsfreien, aber mittlerweile in der Kritik stehenden Kernenergie. Die in ihrer Argumentation weitgehend übereinstimmende und vermutlich abgestimmte Antwort der Automobilindustrie ließ nicht lange auf sich warten. *Werner Breitschwerdt*, Vorstandsmitglied der Daimler-Benz AG, wies das Ansinnen von *Meysenburg* mit verbindlichen Worten, aber unmissverständlich zurück [123]. Die hohen Anschaffungskosten des Elektroautos seien vor allem durch die Batterie sowie die Steuerung verursacht, der begrenzte Aktionsradius und die reduzierte Fahrleistung und Zuladung böten Elektroautos nur in engen Nischen einen Markt, hingegen gebe es „*einfach keinerlei vernünftige Gründe [...], mit denen man einen breiteren Kundenkreis zum Kauf eines Elektromobils überreden kann, wenn er schon ein anderes Automobil besitzt*“ [124]. Um die Abhängigkeit von den Erdöl produzierenden Ländern gering zu halten und die für Ölimporte aufzuwendenden Devisen zu reduzieren, sah *Breitschwerdt* im Wärmemarkt und in der Verbesserung der Fahrzeugtechnik der konventionellen Fahrzeuge größeres Einsparpotenzial als in der Forcierung der Elektrofahrzeuge. Ernsthaften Versorgungsproblemen mit Mineralölprodukten wollte *Breitschwerdt* eher mit der in der Automobilindustrie sowie im Steinkohlenbergbau diskutierten, aber betriebs- sowie energiewirtschaftlich und umweltpolitisch abwegigen Wiederaufnahme der Benzinhydrierung anstelle der weiteren Entwicklung des Elektroautos begegnen [125]. Auch wenn der VW-Konzern sich in der Praxis aufgeschlossener als im Antwortbrief zeigte – insgesamt trat die Automobilindustrie trotz gravierender Veränderungen bei der Rohstoffversorgung bei der Entwicklung eines Elektroautos nach wie vor auf die Bremse.

Hingegen weckte eine Anfrage aus dem Bundesverkehrsministerium, das im Auftrag des Bundestags einen Bericht der Bundesregierung über Förderungsmöglich-

keiten für den serienmäßigen Einsatz von Elektrofahrzeugen erarbeitete, bei RWE neue Hoffnungen auf eine verstärkte staatliche Förderung für die Entwicklung von Elektroautos [126]. Allerdings enttäuschte der Bericht der Bundesregierung die aufkeimenden Erwartungen [127]. Die Bundesregierung bekannte sich lediglich zur weiteren Förderung der Batterieentwicklungen, ansonsten ging sie davon aus, *„dass die Industrie eine Markteinführung elektrischer Straßenfahrzeuge in eigener Verantwortung durchführt und die Risiken und Kosten der Vorhaben selbst übernimmt“* [128]. Das Marktpotenzial im Nutzfahrzeugsbereich einschließlich der Elektrobusse schätzte sie auf 80 000 bis 90 000 Fahrzeuge, im privaten Bereich lag das Potenzial des Elektroautos als Zweitwagen bei rund 1 Mio. Fahrzeugen. Abgesehen von den nach wie vor vorhandenen technischen Schwierigkeiten und Einsatzbeschränkungen waren diese Stückzahlen zu gering, um Elektroautos zu marktgerechten Preisen anbieten zu können. Die GES wertete den Bericht der Bundesregierung in ihrem Sinne aus. Sie sah die Mehrkosten eines Elektrofahrzeugs bei einer Serienfertigung auf ein vertretbares Maß schrumpfen und nahm das Potenzial von rund 1 Mio. Elektroautos für den Nahverkehr zum Anlass, *„nunmehr unter Auswertung aller mit größeren Elektrofahrzeugen ermittelten Erfahrungen die besonders schwierige Aufgabe der Entwicklung eines kleinen Personen-Stadtwagens anzugehen“* [129].

5.2.4 Erneuter RWE-Versuch: CitySTROMer und Pöhlmann EL

5.2.4.1 Der CitySTROMer

Tatsächlich gab RWE-Vorstand Klätte Anfang 1980 der GES grünes Licht für die Entwicklung eines Elektro-Pkw. Dies widersprach zwar der erst einem halben Jahr zuvor festgelegten Richtung, als der RWE-Vorstand die Ampel für die Elektroautoaktivitäten auf Gelb stellte. Doch vermutlich schöpften RWE und die GES aus der Mineralölkrise und den wieder aufgeflackerten politischen Diskussionen über das Elektroauto neue Hoffnung.

Bereits 1977 hatte die GES einen handelsüblichen Audi 100 auf elektrischen Antrieb umgebaut [130]. Dieses als Elektro-Experimentier-Pkw (EEP) bezeichnete Fahrzeug war eine Art rollendes Labor und testete vor allem die neuesten Batterieentwicklungen. Die GES konnte die gesammelten Erfahrungen nun in ein neues Projekt einbringen. Mit weiteren Industriepartnern beteiligte sie sich an der von VW schon eingeleiteten Entwicklung eines später „CitySTROMer“ genannten Elektro-Pkw, der – um Entwicklungskosten zu sparen und andere Störfaktoren auszuschließen – auf dem serienmäßig produzierten Golf I basierte [131]. In diesem Konsortium war die GES der Auftraggeber für die Einzelkomponenten und für den Zusammenbau. VW lieferte die Fahrzeuge ohne Verbrennungsmotor und Tank, aber

mit einer verstärkten Hinterachse aus. BBC stellte den Antriebssatz bereit, einen Gleichstrommotor mit einer Dauer- bzw. Kurzzeitleistung von 12 kW bzw. 24 kW.

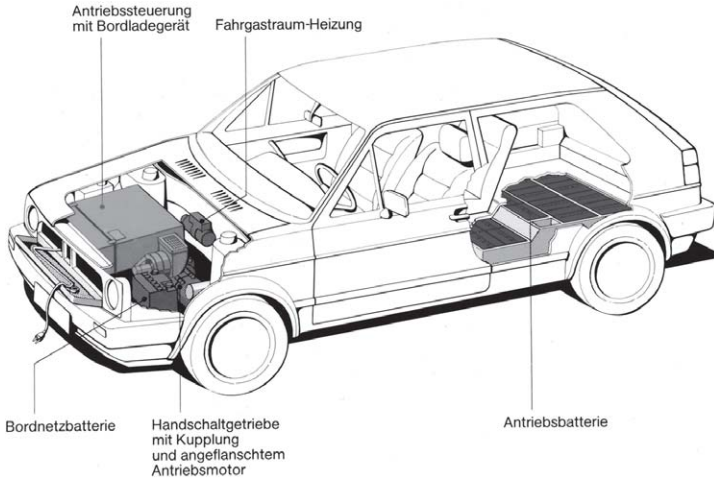


Bild 5.8 Elektrokomponenten des VW CitySTROMer II, um 1984, Foto: HK RWE



Bild 5.9 VW CitySTROMer an Ladesäulen während des RWE-Versuchsbetriebs, um 1980, Foto: HK RWE

Der Batteriesatz konnte unterhalb der hinteren Sitzbank des Fahrzeugs und im Kofferraum untergebracht werden. Die Wilhelm Hagen AG hatte hierfür spezielle Flachrohrmodule entwickelt. Dies ermöglichte, den CitySTROMer als Viersitzer auszuliegen. Bei Vollbesetzung konnten allerdings nur noch 30 kg zugeladen werden. Das Gesamtgewicht des CitySTROMers betrug 1,6 t, die Nutzlast 330 kg für den vier- bzw. 260 kg für den zweisitzigen Pkw. Die Änderungen am Fahrzeug sowie den Zusammenbau der Komponenten führte der im Omnibussegment bekannte Karosseriebauer Ernst Auwärter Karosserie- und Fahrzeugbau KG durch, der auch für die TÜV-Abnahme und die betriebsfertige Übergabe des Elektro-Pkw sorgte.

Von Anfang an legte RWE Wert darauf, das neue Fahrzeug publikumswirksam zu präsentieren, schließlich war bei dem ersten Elektro-Pkw mit großem Interesse in breiten Bevölkerungskreisen zu rechnen. Im Auftrag der GES entwickelte im Sommer 1981 eine Düsseldorfer Werbeagentur mit CitySTROMer einen griffigen Namen und entwarf eine umfangreiche Imagebroschüre für das neue Auto. Die GES propagierte den CitySTROMer als ein für den Nahverkehr konzeptioniertes Fahrzeug, das den „konventionellen Reisewagen“ ergänzen, für rund 60 % der jährlichen Fahrleistung ausreichen und zur „Umweltentlastung der Ballungsgebiete“ beitragen sollte [132]. Sein Verbrauch belief sich auf 32 kWh für 100 km. Mit dem Bordlader enthielt der Elektro-Pkw ein auf den Energiespeicher abgestimmtes Ladegerät. Mit ihm konnte an einem normalen Wechselstromanschluss in acht bis zwölf Stunden eine Vollladung der Batterie vorgenommen werden. Damit besaß der Elektro-Pkw eine realistische Reichweite von 60 km, mit einer Zwischenladung, die ebenfalls aus einer normalen Steckdose erfolgen konnte, ließ sie sich auf 100 km ausdehnen. „Fahren und Laden“ lautete die der Batteriewechseltechnik entgegengesetzte Philosophie, die anschließend auch bei dem Busprogramm der GES in Düsseldorf angewandt wurde [133].

Im Sommer 1981 gingen die ersten vier CitySTROMer in den Probetrieb, in dem Zuverlässigkeit, Wartungsaufwand, Lebensdauer der Komponenten und die Betriebskosten getestet wurden. Schließlich nahm am 6. April 1982 eine kleine Flotte von zehn Fahrzeugen den Alltagsbetrieb auf [134]. Um noch vorhandene technische Probleme der pannenanfälligen Elektro-Pkw zu erkunden, fuhren zunächst wohlweislich nur GES-Mitarbeiter die CitySTROMer. Nach den Vorstellungen von GES-Geschäftsführer Müller sollte „die Erprobung stetig in die Markterschließung übergehen“. Wesentliche Einflussfaktoren seien, so Müller, neben einem mit wachsender Stückzahl sinkenden Anschaffungspreis die weitere Entwicklung der Erdölversorgung und die zukünftige Einstellung der Bürger zum Umweltschutz [135].

Nach dem Ausmerzen der Kinderkrankheiten bei den ersten CitySTROMern legte die GES eine Kleinserie des Elektro-Pkw auf, die auf der Basis des inzwischen in Produktion gegangenen Golf II gebaut wurde. Bis Ende 1983 wurden insgesamt

24 dieser Elektro-Pkw gebaut, die allesamt bei RWE bzw. der Tochtergesellschaft GES liefen. In einem zweiten Schritt sollten 100 weitere Fahrzeuge für eine breitere Erprobung gebaut werden, von denen 40 Fahrzeuge im RWE-Konzern und 60 bei Versuchspartnern außerhalb des Unternehmens gegen eine Leihgebühr eingesetzt werden sollten [136].

Um möglichst viel von dem investierten Geld wiederzubekommen, bot die GES die CitySTROMer etwa zur Hälfte der Produktionskosten, d. h. für 48 000 DM interessierten Unternehmen innerhalb und außerhalb des RWE-Konzerns an. So waren schließlich Mitte 1985 55 CitySTROMer auf den Straßen unterwegs, davon wurden 29 innerhalb des RWE-Konzerns, 18 bei weiteren Versorgungsunternehmen und acht bei Fremdfirmen eingesetzt, u. a. je einer bei VW in Wolfsburg, bei Varta in Hagen und bei der BBC in Mannheim [137]. Sogar das Electric Power Research Institute (EPRI) in den USA und das Electricity Council in Großbritannien erwarben je einen CitySTROMer II. Mit den Fremdfirmen hatte die GES Betreuungsverträge geschlossen. Dadurch sicherte sie sich – neben einem Beitrag zu den Materialkosten – den Zugriff auf die Betriebserfahrungen.

Für *Dietmar Abt* zeichnete sich mit dem CitySTROMer bei den RWE-Aktivitäten ein Leitbildwechsel ab. Stand angeblich zuvor das Leitbild vom „elektrischen Straßenverkehr“ als ein Gesamtsystem im Mittelpunkt des RWE- bzw. GES-Interesses, so sei nun das Auto in das Zentrum „*der F&E-Bemühungen gerückt und die Auffassung der Automobilindustrie, aus Kostenerwägungen heraus nur ein Serienfahrzeug umzurüsten, kritiklos übernommen* [worden]“ [138]. Diese Krittellei an dem im aktuellen Elektroauto-Diskurs als Conversion Design [139] titulierten Konzept ist in zweifacher Hinsicht unzutreffend. Abgesehen von der fehlgeschlagenen Entwicklung des MBB-Transporters basierte bis zum CitySTROMer das RWE- bzw. GES-Engagement ausschließlich auf Serienfahrzeugen der Autohersteller. Entscheidend ist jedoch, dass sich RWE gleichzeitig mit der Entscheidung, sich bei der Entwicklung des CitySTROMers zu engagieren, mit seiner Abteilung Anwendungstechnik der Entwicklung eines Purpose-Design-Elektroautos zuwandte, das *Abt* in seiner Untersuchung nicht zur Kenntnis nimmt.

5.2.4.2 Der Pöhlmann EL – mehr als ein Störenfried

Der CitySTROMer erhielt ungeahnte Konkurrenz direkt aus dem RWE-Konzern. Ursprünglich hatte die RWE-Abteilung Anwendungstechnik die Elektroautoaktivitäten des Unternehmens bearbeitet, bevor RWE dieses Aufgabengebiet 1970 auf die neugegründete Tochtergesellschaft GES übertrug. RWE-Direktor Dr. *Bernd Stoy*, Leiter der Anwendungstechnik, begleitete die Arbeit der GES fortan mit Skepsis und Kritik [140]. Als sich 1979 ein allmähliches Auslaufen der GES-Programme im Nutzfahrzeugsbereich abzuzeichnen schien und RWE der Entwicklung eines

Elektro-Pkw – allerdings durch die Automobilindustrie – positiv gegenüberstand, eröffnete sich *Stoy* die Chance, eigene Vorstellungen zum Elektroauto umzusetzen. Den Versuchen im Nutzfahrzeugbereich stand er kritisch gegenüber, auch wertete er das Verhalten der Automobilindustrie gegenüber dem Elektroauto als schwerfällig und betrachtete es als wenig berechenbar.

1979 fragte der Ingenieur *Erich Pöhlmann*, der privat an der Entwicklung eines Elektro-Pkw arbeitete, bei RWE um eine Förderung seines Projekts an. *Stoy* nahm daraufhin zu *Pöhlmann* Verbindung auf und sah, dass sich dessen Konzeption mit seinen eigenen Vorstellungen von einem Elektroauto weitgehend deckte: Bau eines attraktiven Elektroautos als Zweitwagen für den Stadtverkehr, das dort weitgehend die gleichen Fahrleistungen aufwies wie ein Benzin- oder Dieselauto. Und vor allem sollte die Entwicklung unabhängig von der Automobilindustrie erfolgen und das Auto insofern auch kein Derivat eines Serienfahrzeugs sein. Diese Abkehr vom klassischen Pkw-Leitbild einschließlich dessen Hülle bzw. Formenrepertoire und die Hinwendung zu einer technisch-funktionalen Neuentwicklung mit einer entsprechenden gestalterischen Formgebung war mutig und risikoreich sowie forschungs- und kostenintensiv [141].

Die von *Stoys* Abteilung aufgenommene finanzielle Förderung *Pöhlmanns* mündete 1981 in einen Zusammenarbeitsvertrag, der RWE die Beteiligung an der Fertigung und dem Vertrieb des anvisierten Elektroautos sicherte. Auf Drängen von *Pöhlmann* verpflichteten sich beide Seiten, die Entwicklungsarbeiten vor der GES wegen deren engen Bindungen an die Automobilindustrie geheim zu halten [142]. Schon im Februar 1982 konnte auf der RWE-Hauptversammlung ein Prototyp des *Pöhlmann EL* vorgestellt werden [143]. Das Fahrzeug erregte großes Aufsehen, die Presse reagierte begeistert [144].



Bild 5.10 Elektroauto Pöhlmann EL, um 1985, Foto: HK RWE

Der Pöhlmann EL unterschied sich konzeptionell grundlegend von dem zur gleichen Zeit in der Entwicklung befindlichen und auf dem Serienmodell des Golf basierenden VW CitySTROMer. *Erich Pöhlmann* vermied für sein Elektroauto bewusst jede Ähnlichkeit mit einem Serienmodell. Er konstruierte eine außergewöhnliche, modern gestylte windschnittige Karosserie, ein Fahrzeug, das von der Presse liebevoll als „halbes Ei auf Rädern“ bezeichnet wurde. Der Pöhlmann EL war ein komfortabler Zweisitzer mit zwei weiteren Notsitzen und ausreichend Gepäckraum. Die nach oben zu öffnenden Flügeltüren ermöglichten ein aufrechtes Einsteigen. Man sollte sich, so *Pöhlmann*, „auf der Straße nach diesem unverwechselbaren Auto umsehen“. *Pöhlmann* berücksichtigte frühzeitig verkaufspsychologische Gesichtspunkte, hielt er doch für die Kaufentscheidung weniger technische Daten als die im Menschen geweckten Emotionen ausschlaggebend [145].

Technisch war der Pöhlmann EL ein um den elektrischen Antrieb und seine Erfordernisse herum konstruiertes Auto. Es verfügte über eine leichte, glasfaserverstärkte Kunststoffkarosserie, zwei Elektromotoren mit jeweils 7 kW Nennleistung trieben unabhängig voneinander über eine verlustarme Zahnriemenuntersetzung je ein Hinterrad an. Dieser Elektro-Pkw fuhr flott und ausdauernd: Er erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 115 km/h und eine Reichweite von 60 km im Stadtzyklus sowie eine von 85 km bei konstanter Geschwindigkeit von 80 km/h [146]. Ein zusätzlicher kleiner Benzinmotor mit 250 ccm und angekoppeltem Generator an Bord sollte – anders als bei typischen Hybridfahrzeugen – nicht in erster Linie die Reichweite vergrößern, sondern bei einem unbeabsichtigten Leerfahren der Batterie ein langsames Weiterfahren bis zur nächsten Ladestelle ermöglichen. Schwachpunkt blieb die Batterie. Für den Prototyp wurden zwei VARTA-Batterien in Tröge hinten und vorne verbaut. Die Module besaßen eine Kapazität von 19 Ah. Für Zwischenladungen an einer normalen Steckdose erhielt das Fahrzeug ein Bordladegerät. Um die Aufprallsicherheit zu verbessern, wurde beim vierten Prototyp auf Anregung von RWE die Karosserie vergrößert. Sie war nun 3,77 m lang, 1,6 m breit und 1,3 m hoch. In enger Zusammenarbeit zwischen dem Ingenieurbüro Pöhlmann und der RWE-Anwendungstechnik folgten technische Weiterentwicklungen und auch Patentanmeldungen [147]. *Stoy* konnte seinen Triumph vor der GES, die inzwischen in das Geschehen eingeweiht worden war, kaum noch zurückhalten.

5.2.4.3 Der Rückzug

Trotz vielfältiger Bemühungen sprangen weder der Pöhlmann EL noch der CitySTROMer richtig an. Teilweise lagen die Gründe dafür in den jeweiligen Konzeptionen der beiden Elektroautos, teilweise ergaben sie sich aus den Grund-

bedingungen eines noch nicht marktreifen Elektro-Pkw, der in Konkurrenz zu herkömmlichen Fahrzeugen stand.

1984 wandten sich die Anwendungstechnik von RWE und *Erich Pöhlmann* an deutsche Automobilhersteller, um sie zu einer Weiterentwicklung und Serienfertigung des Pöhlmann EL zu bewegen. Sie lobten zwar die Fahreigenschaften und das vorgestellte Gesamtkonzept des Elektroautos, dennoch zeigte sich kein Hersteller bereit, sich beim Pöhlmann EL zu engagieren [148]. Ein Jahr später winkten fünf ersatzweise hinzugezogene japanische Automobilproduzenten ebenfalls ab, darunter auch der als experimentierfreudig geltende Hersteller Toyota [149]. Die Autoproduzenten begründeten ihre Ablehnung mit den gängigen Argumenten: kleiner Markt für Elektro-Pkw, großes und noch nicht ausgeschöpftes Innovationspotenzial beim Verbrennungsmotorantrieb, vor allem durch Katalysator und Dieselmotor. Zudem bewegte sich der anvisierte Preis einer serienmäßigen Herstellung des Pöhlmann EL mit 30000 DM in der oberen Kategorie für Personenkraftwagen, d. h. das Elektroauto als Stadt- und Zweitwagen wäre im Regelfall teurer als der Erstwagen und dadurch für breite Käuferschichten vollkommen unattraktiv gewesen.

So steuerte das Pöhlmann-Projekt für die RWE-Anwendungstechnik auf ein Fiasko zu. Die durchgespielte Alternative, den Pöhlmann EL unabhängig von der Automobilindustrie mit Versuchspartnern weiter zu entwickeln, verbot sich aus Kostengründen. Betriebsbesichtigungen bei den Automobilherstellern anlässlich der Pöhlmann-EL-Roadshow öffneten auch den Mitarbeitern der RWE-Anwendungstechnik die Augen darüber, dass *„der Entwicklungsaufwand für ein markt-reifes Produkt – insbesondere auf der fahrzeugtechnischen Seite – ausgesprochen hoch ist“* [150]. Dagegen dürfte die Ein-Mann-Werkstatt in Kulmbach mulmige Gefühle ausgelöst haben, hinzu kam das Wissen um die unausgereifte Technik beim Pöhlmann EL. Den Mitarbeitern der RWE-Anwendungstechnik erschienen die „Unvollkommenheiten“ des Pöhlmann EL, die in kurzen Testfahrten nicht unmittelbar zum Vorschein kamen, als so groß, dass die Reaktion der bei einem weiteren Engagement notwendigerweise hinzugezogenen Versuchspartner darauf nicht *„vorausgesehen werden kann“* [151]. Doch noch mehr befürchteten sie bei Fortführung des Projekts *„Störfeuer durch die GES, der schwerlich der Betrieb eines Pöhlmann EL vorenthalten werden kann. GES wird dieses Fahrzeug umfangreichen Tests unterziehen und die Unvollkommenheiten offenlegen.“* [152]. Der RWE-Anwendungstechnik blieb nur ein Ausweg: Der möglichst leise Ausstieg aus dem Projekt – begründet mit der negativen Haltung der Automobilindustrie. War der Pöhlmann EL für RWE in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht auch ein klägliches Misserfolg – das erfolglose Projekt machte sich dennoch für das Image des Unternehmens national und international bezahlt. Die Medien lobten den

Pöhlmann EL über den grünen Klee – und schüttelten den Kopf über das Verhalten der Automobilindustrie [153]. Bernd Stoy, Leiter der RWE-Anwendungstechnik, Motor und Finanzier des Projekts aus dem RWE-Topf, konnte so immerhin dem zuständigen RWE-Vorstand Klätte berichten: „Die kostenlose Imagekampagne für das RWE, was den Pöhlmann EL angeht, hört nicht auf.“ Gut ein Jahr später deutet Stoy in einem weiteren Bericht an Klätte den Misserfolg als Erfolg: „Gleichgültig, ob der Pöhlmann EL nun in Kleinserie gefertigt werden wird oder nicht, jedenfalls ist dieses Fahrzeug nach wie vor ein PR-Erfolg.“ [154]

Erich Pöhlmann konnte bis 1988 noch ca. drei Exemplare seines Elektroautos fertigen und an dessen Liebhaber für jeweils 78 000 DM zzgl. Mehrwertsteuer verkaufen. 1988 stellte er dann aus Kostengründen den Versuch ein, für sein Elektrofahrzeug doch noch die Serienproduktion zu erreichen [155].

Der Pöhlmann EL war ein Produkt ingenieurwissenschaftlichen Erfindergeists und privater Bastel- und Schraubleidenschaft, aufgepäppelt letztendlich durch RWE-Fördermittel und gesteuert von verletzter Managereiligkeit. Ein unausgereiftes Auto, das jedoch, so lange es rollte, ungebremsten Beifall der Medien erhielt. Er war letztendlich die Vortäuschung dessen, was er vorgab zu sein, technisch und zeitbedingt aber nicht werden konnte.

Nur leidlich besser erging es dem CitySTROMer. Er kostete nahezu viermal so viel wie ein konventioneller Golf und das mit sehr beschränkten Einsatzmöglichkeiten. Erwarb die GES die ersten 20 CitySTROMer noch für 70 000 DM, so betrug der Kostenrahmen für die restlichen Fahrzeuge 50 000 DM. Davon entfielen 13 000 DM auf das Fahrzeug von VW, 25 000 DM auf den elektrischen Antrieb einschließlich Steuerung und Batterie und gut 12 000 DM auf die Montage beim Karosseriebauer Auwärter. Hinzu kamen noch die Kosten für Wartungs- und Dienstleistungen der GES [156]. Zudem belastete die geringe Lebensdauer der teuren Batterien die Betriebskosten des Elektroautos. Abhilfe war hier aufgrund der geringen Forschungskapazitäten der Batteriehersteller und der geringen Subventionen der Bundesregierung kaum zu erwarten [157]. Auch wenn VW sich für das Zukunftsprojekt Elektroauto offen zeigte, die restliche Automobilindustrie zeigte dieser Technik wie schon beim Pöhlmann EL die kalte Schulter. Ihre Forschung richtete sie weitgehend auf die Weiterentwicklung konventioneller Fahrzeuge aus. Neue Technologien sollten den Kraftstoffverbrauch konventioneller Pkw auf weniger als 6 l/100 km senken und eine bevorstehende Verschärfung der Abgasvorschriften für Pkw die Umweltbelastung minimieren [158]. Damit entfielen wichtige Argumente für den Kauf eines Elektro-Pkw, dessen Abgase, so spöttelten Kritiker aus der Ökologiebewegung, an den Kraftwerksschornsteinen außerhalb der Ballungsgebiete auftraten.

5.2.5 Das Ende der GES

Am 27. Juni 1985 zog der RWE-Vorstand bei der GES den Stecker [159]. Das kam nicht ganz überraschend. Die von der GES gemanagten Programme der Elektrofahrzeuge blickten am 30. Juni 1985 auf eine Fahrleistung von 16,8 Mio. km zurück. Zudem liefen die Erprobungsprogramme beim Elektrotransporter und Elektrobuss nun sukzessive aus [160]. Zugleich wuchs der jährliche Finanzbedarf der GES. So beschloss RWE als alleiniger GES-Gesellschafter, „aus Gründen der Rationalisierung“ den Betrieb der Tochtergesellschaft zum 31. Dezember 1985 stillzulegen. Nach Ablauf des Geschäftsjahrs 1985/1986 wurde die GES mit RWE verschmolzen. Die SELAK, die zunächst die Verwaltung des Geschäftsvermögens der GES übernahm, erlitt das Schicksal ihrer Schwestergesellschaft im Oktober 1987. Um noch abzuwickelnde Restaktivitäten der GES und SELAK sowie um kleinere Entwicklungen auf dem Batteriesektor kümmerten sich zehn Mitarbeiter der neugebildeten Arbeitsgruppe „Elektrostraßenfahrzeuge“ der RWE-Abteilung Anwendungstechnik. Ihre Leitung übernahm der bisherige Geschäftsführer der GES, *Hans-Georg Müller*. Begründet wurde die Auflösung der 15 Jahre zuvor gegründeten GES damit, dass die Gesellschaft ihre Aufgaben, insbesondere die Entwicklung und Erprobung von Elektrostraßenfahrzeugen mit der zugehörigen Infrastruktur für Ballungsgebiete, weitgehend gelöst hätte und die Modellversuche vor einem erfolgreichen Abschluss stünden [161]. Und man wiederholte, was man Jahre zuvor schon durchaus richtig erkannt hatte: Weiterentwicklungen der Elektrofahrzeuge bis zur Serienreife seien Sache der Automobilindustrie. Hierzu bot die GES das gewonnene Know-how nun der einschlägigen Industrie zur Auswertung an. Große Hoffnungen machte sich RWE da jedoch nicht. In einer Stellungnahme der RWE-Abteilung Anwendungstechnik heißt es denn auch: *„Es wäre zu schön, um wahr zu sein, wenn sich bei den deutschen Automobilherstellern die Auffassung durchsetzte, der Elektro-Pkw habe Marktchancen. Audi-NSU, BMW, Daimler-Benz, Ford, Opel, Porsche, sie alle sind anderer Ansicht.“* [162]

VW machte sein weiteres Engagement bei der Entwicklung eines serienreifen Elektro-Pkw weitgehend vom Verlauf des „Berlin-Programms“ abhängig [163]. Eine Expertengruppe aus verschiedenen Versorgungsunternehmen und der Elektroindustrie wollte in Berlin aus wirtschaftsstrukturpolitischen Gründen und in Kooperation mit dem Senat eine Serie von 3 000 CitySTROMern II fertigen lassen. Durch die wesentlich höhere Stückzahl und durch erhoffte Subventionen aus Berlin-Mitteln sollte für den Elektro-Golf ein Stückpreis von 30 000 DM erreicht werden. Für dessen Betrieb wären monatlich weitere 200 DM für das Batterie-Leasing, für deren Wartung und den Strom fällig gewesen. Die GES bzw. ab 1986 RWE verhielt sich zum „Berlin-Programm“ zurückhaltend. Das Projekt zeigte von Anfang an organisatorische Schwächen, und die Aussichten auf entscheidende

Fördermittel waren zu vage, um RWE zu einem erneuten Wagnis und Richtungswechsel zu veranlassen. Schließlich versickerte das „Berlin-Programm“ im Sande. RWE konservierte sein Elektro-Pkw-Know-how, indem es eine Sammlung der von ihm und seinen Partnern betriebenen Elektrofahrzeuge erhielt, darunter ein MAN-Batteriebus, ein Mercedes-Hybridbus, Elektrotransporter von MBB, VW und Daimler-Benz, den Audi EEP, den CitySTROMer und den Pöhlmann EL. Auch nach Einstellung der Fahrzeugerprobung nahm RWE noch einige Jahre mit dem Pöhlmann EL und dem CitySTROMer an Grand-Prix-Rennen für Elektrofahrzeuge in Italien und der Schweiz teil. Neben einer kontinuierlichen Praxiserprobung der Elektro-Pkw konnte so deren Alltagstauglichkeit verbessert und nebenbei einige Pokale abgeräumt werden.

Zwischen 1992 und 1996 unternahm VW dann noch einmal einen Versuch und baute in Eigenverantwortung 120 CitySTROMer der dritten Generation. Sie wurden überwiegend von Stromversorgern für rund 50 000 DM je Fahrzeug übernommen. RWE war an der Fertigungsvorbereitung dieses Projekts nur noch indirekt über seine Konzerngesellschaft Lahmeyer Aktiengesellschaft für Energiewirtschaft beteiligt [164]. Zuvor hatte RWE noch einmal versucht, das prinzipielle Problem des Elektroautos, die Energiespeicherfrage, zu lösen. Das Unternehmen kooperierte mit dem englischen Industriebatterienhersteller Chloride Group plc. bei der Entwicklung einer Natrium-Schwefel-Batterie. Die Übernahme dieses Unternehmens, das dann unter dem Namen Silent Power plc. firmierte, zeigt die Ernsthaftigkeit der von RWE mit hohem finanziellem Aufwand bis 1995 betriebenen Entwicklungsarbeiten im Batteriebereich [165]. Wie schon 25 Jahre zuvor bei dem RWE-Chemiker *Faber* in Großwelzheim, so blieb trotz intensiver Forschungsarbeiten am Ausgang des Jahrhunderts das Grundproblem des Elektroautos ungelöst. 1996 erfolgte schließlich eine weitere Verkleinerung der Arbeitsgruppe „Elektrostraßenfahrzeuge“, deren Tätigkeit dann im Rahmen der Energiemarktliberalisierung 1998/1999 eingestellt wurde.

An dem RWE-Engagement lässt sich gut ablesen, warum es trotz intensiver Anstrengungen über 30 Jahre hinweg zu keiner Markteinführung von Elektroautos kam. Der wesentliche Grund liegt sicherlich in der unzureichenden Batterieentwicklung und der dadurch – im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen – eingeschränkten Mobilität. Zudem zeigten sich selbst die wenigen interessierten Automobilproduzenten nur bereit, das technische System der konventionellen Fahrzeuge für den Elektroantrieb zu modifizieren [166]. So hatte es kaum Sinn, die teurere und unkomfortablere Lösung Elektroauto zu wählen. Das Elektroauto als Stadt- und Zweitwagen hatte kaum eine Chance, sich am Markt zu etablieren. Selbst als Serienfahrzeug wäre es teurer gewesen als sein Benzin-Pendant. Ein realistischer Kostenvergleich mit einem Gebrauchtwagen als Zweitwagen hätte die Kostenschere noch weiter zu Ungunsten des Elektroautos geöffnet.

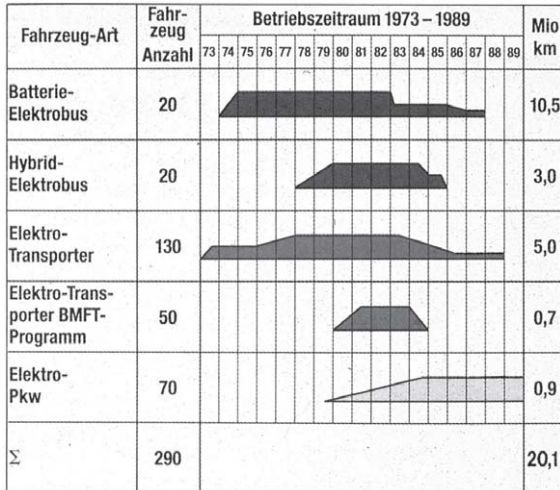
5.3 Resümee

Zwischen Mitte der 1960er- und Ende der 1980er-Jahre versuchte RWE, dem batteriegetriebenen Elektroauto den Weg zu ebnen. Die Motive dafür lagen in zusätzlichen Absatzchancen von Elektrizität, die Begründungen für das Engagement variierten mit den politischen, ökologischen und vor allem energiewirtschaftlichen Entwicklungen. Die Ergebnisse dieses Projekts, das RWE sich gut 110 Mio. DM bis 120 Mio. DM hat kosten lassen, sind auf den ersten Blick frustrierend. Das Elektroauto kam auch nach 25 Jahren intensiver Anstrengungen nicht ins Rollen. Die meisten Automobilhersteller traten bei der neuen Technologie auf die Bremse, sodass sowohl die Elektronutzfahrzeuge als auch die Elektro-Pkw einen schweren Stand gegenüber konventionellen Fahrzeugen hatten. Ein großes, bis heute noch nicht überwundenes Hindernis bildete die Batterietechnik, die in den Kinderschuhen stecken blieb. Dieses Problem war zu Beginn des RWE-Engagements bekannt. Wahrscheinlich gingen die als Ingenieure ausgebildeten Entscheidungsträger bei RWE davon aus, dass sich das Batterieproblem im Zuge des technischen Fortschritts lösen würde. Die durch das Batterieproblem verursachten hohen Einstiegspreise und eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten elektrisierten nicht die Masse der Autokäufer für die Elektrovariante.

Wie Licht und Schatten liegen auch Erfolg und Misserfolg eng beieinander. RWE war über eineinhalb Jahrzehnte das federführende Unternehmen bei der (Weiter-)Entwicklung von batteriebetriebenen Elektrostraßenfahrzeugen. Bis Mitte 1986 legten Elektrobusse auf den Nahverkehrslinien in Mönchengladbach und Düsseldorf mehr als 10 Mio. Fahrkilometer unter Alltagsbedingungen im Versuchseinsatz zurück und beförderten rund 120 Mio. Fahrgäste. Zur gleichen Zeit



Bild 5.11 GES-Flotte in einem RWE-Umspannwerk, um 1983, Foto: HK RWE



5 unterschiedliche Fahrzeugbauarten wurden in langjährigen Tests erprobt.

Bild 5.12 Versuchsprogramme der GES, Foto: HK RWE

hatten annähernd 150 Elektrotransporter, -Kleinbusse und -Pkw in 25 Städten fast 5 Mio. km absolviert. Ferner war die GES in Baden-Württemberg und in Nordrhein-Westfalen an der Erprobung von 20 Mercedes-Hybridbussen beteiligt. Ohne den Kooperationspartnern von RWE und GES zu nahe zu treten – bei einer zurückschauenden Bewertung stellt sich doch die Frage, wie weit deren Engagement gegangen wäre ohne die unermüdlich fordernde und koordinierende Tätigkeit der GES mit ihrer Muttergesellschaft RWE im Hintergrund. Dass auf die Initiative von RWE hin der „Elektroführerschein“ abgeschafft und die steuerliche Benachteiligung von Elektroautos beseitigt wurde, ist lediglich ein Nebenaspekt auf der steinigten Etappe für Elektrofahrzeuge im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts. Bedeutsamer waren da schon die durch RWE im Bereich Batterietechnik erzielten Fortschritte hinsichtlich einer deutlich geringeren Wartung bei gleichzeitig gesteigerter Lebensdauer – auch wenn diese Fortschritte für den Durchbruch des Elektroautos noch nicht ausreichten.

Der bleibende Erfolg des RWE-Engagements ist daher mehr ideeller Natur: RWE rückte das Elektroauto als ernsthafte Alternative zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor wieder in das gesellschaftliche Bewusstsein. Die positiven Ansätze, aber auch die Fehlversuche, Irrwege und Unzulänglichkeiten des RWE-Engagements bilden heute einen Teil des Fundaments, auf dem das in den letzten Jahren neu aufgekommene Interesse am Elektroauto aufbaut. Ob es sich durchsetzt oder ein „Milliardengrab“ wird, ist aktuell noch nicht entschieden [167].