

Geleitwort von Ernst Ulrich von Weizsäcker

Noch vor wenigen Jahren schien die Forderung nach einem Drei-Liter-Auto eine unrealisierbare und zudem unbezahlbare Illusion. Seit einigen Jahren gibt es sie zu kaufen. Ist das Auto nun am Ende der Entwicklung angekommen? Können wir uns damit zufrieden geben? Es scheint, als ob das Drei-Liter-Auto allenfalls eine Zwischenetappe hin zu noch deutlich effizienteren Autos sein kann.

Die globale Erwärmung der Erdatmosphäre nimmt nach Ansicht führender Klimaexperten eine besorgniserregende Entwicklung. Kurz vor Erscheinen dieses Buches hat der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) seinen dritten Sachstandsbericht veröffentlicht. Darin wird u.a. festgestellt, dass auf Grund des Treibhauseffekts die durchschnittlichen globalen Temperaturen und Meeresspiegel erheblich steigen werden. Die erwartete Erwärmung reicht von 1,4 bis 5,8 °C. Der Klimawandel findet bereits statt und wird aller Erwartung nach dramatische Folgen haben, falls nicht bald wirkungsvolle Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Die Zahl der Autos steigt unterdessen unvermindert an. Die Schwellen- und Entwicklungsländer streben nach einer uns vergleichbaren Mobilität. Eine Automobilität der Nachbarn in China, Indien und anderer bevölkerungsreicher Länder nach unserem Vorbild würde das Weltklima aber unumkehrbar überlasten, selbst wenn die Autos dort allesamt Drei-Liter-Autos wären. Die Zeit drängt.

Das vorliegende Buch beschreibt angesichts der anstehenden Herausforderungen Wege zum Ein-Liter-Auto. Alexander Dauensteiner fragt dabei nach den Möglichkeiten und Potenzialen, den Kraftstoffverbrauch und damit die treibhausrelevanten CO₂-Emissionen der Pkw drastisch zu senken, zeigt mögliche effiziente Antriebskonzepte auf und bewertet den Einsatz vollkommen neuer Werkstoffe für das Auto der Zukunft. Dabei geht es vor allem um Beiträge zur Senkung des Flottenverbrauchs. Denn mit einem einzelnen Ein-Liter-Auto, das sich im schlimmsten Fall nicht verkaufen lässt, wäre niemanden geholfen. Umso mehr geht es ihm um die Umsetzung realistischer Konzepte, die eine um den Faktor 3 höhere Energieeffizienz aufweisen als die besten heute verfügbaren Autos, die einen wirksamen Beitrag hin zu umweltfreundlicheren Pkw leisten können.

Werden die im Buch skizzierten Wege in breitem Umfang eines Tages eingeschlagen, so dürfte das Automobil vor der größten technischen Revolution seiner Geschichte stehen. Eine technologische und gesellschaftliche Herausforderung, die angesichts der drohenden Risiken unumgänglich erscheint.

Ernst Ulrich von Weizsäcker, MdB
Gründungspräsident, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

Vorwort

Dieses Buch entstand vor dem Hintergrund notwendiger Entwicklungen besonders sparsamer Pkw, insbesondere unter dem Einfluss der Diskussion, ob und wie Pkw-Konzepte mit deutlich vermindertem Kraftstoffverbrauch in Richtung von einem Liter Kraftstoffäquivalent theoretisch möglich und praktisch realisierbar sind. Dabei war es nicht Ziel, einen Königsweg zum Ein-Liter-Auto aufzuzeigen. Vielmehr ist es Absicht des Autors, mögliche theoretische und praktisch realisierbare Wege zusammenzufassen, die sich eignen mögen, dem Ziel eines ökologisch und sozial verträglichen Automobils näher zu kommen.

Das vorliegende Buch baut in einigen Teilen auf eine Diplomarbeit des Autors am Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb der Universität Stuttgart in Kooperation mit dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie auf. Deshalb gilt der Dank auch an dieser Stelle nochmals meinen Betreuern, Dr.-Ing. Andreas Friedel an der Universität Stuttgart sowie Dr.-Ing. Rudolf Petersen, Direktor der Abteilung Verkehr am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie GmbH, dem ich zugleich für sein freundliches Angebot danke, meine Arbeit zusätzlich zum Lehrstuhl in Stuttgart am Wuppertal Institut zu betreuen. Er hat in den vergangenen Jahren die wissenschaftliche Diskussion um eine zukunftsfähige Mobilität und ökologisch verträgliche Pkw-Konzepte maßgeblich gestaltet und erwies sich auch während der Bearbeitung dieses Buches als wertvoller Diskussionspartner. Dieser Dank geht ebenso an Dr. Karl Otto Schallaböck, Projektleiter am Wuppertal Institut.

Ebenfalls ein herzliches Dankeschön sage ich Herrn Prof. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Gründungspräsident des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Er ermöglicht vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erstklassige Voraussetzungen für eine unabhängige Forschung zugunsten unserer gemeinsamen Umwelt. Die Diskussionen mit ihm sind stets bereichernd. Nicht zuletzt war er es, der meine wissenschaftlichen Arbeiten im Zusammenhang mit der Entwicklung von Ein-Liter-Autos möglich machte. Dank gilt auch Herrn Prof. Engelbert Westkämper, der als Institutsleiter am Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb die Arbeit ermöglichte.

Immer wieder spannend und inspirierend zugleich sind auch die Diskussionen mit Amory B. Lovins, Präsident des Rocky Mountain Institute im US-Bundesstaat Colorado. Von ihm und seinem Team stammen wesentliche Ideen und Konzepte zum Ein-Liter-Auto, die auch in diesem Buch zu finden sind.

Ein herzliches Dankeschön gilt auch der Loremo Automotive GmbH für die bereitwillige Auskunft und interessanten Gespräche im Zusammenhang mit der

Entwicklung eines 1,5-Liter-Autos. Bedanken möchte ich mich auch bei Norbert Schubert für das Gegenlesen des Manuskripts.

Mein herzlichstes Dankeschön aber gilt meiner lieben Angela, die das Manuskript kritisch gegengelesen hat, vor allem aber während der Bearbeitung des Buches große Geduld aufbrachte.

Alexander Dauensteiner
Schorndorf, im September 2001