

**Die guten Lösungen sind da, man muss sie nur in die Tat umsetzen, meint Andreas Manthey, Experte für umweltfreundliche Mobilität. Das 20-jährige Jubiläum seines ersten Elektro-PKWs mit Solarstromanlage regte ihn an, auf Basis heute vorhandener Verkehrs- und Energietechnologien ein Szenario für ein gesundes Verkehrssystem zu entwickeln – am Beispiel der Insel Tahiti.**

Seit einem Vierteljahrhundert beschäftige ich mich mit umweltfreundlichen Alternativen zu unserem heutigen Verkehrssystem. Seit 1985 treibt mich die Frage um, wie unsere Autos die Umwelt weniger belasten könnten. Ich sah im Herbst 1985 im Fernsehen eine Sendung über die erste Solarmobilrallye „Tour de Sol“ in der Schweiz. Das hat mich so fasziniert, dass ich bis heute intensiv sowohl wissenschaftlich als auch praktisch im Bereich umweltfreundliche Mobilität arbeite. Im Jahr 1989 habe ich mein erstes eigenes Elektrofahrzeug, den sogenannten Mini-El (3 Räder, 1,5 Sitzplätze, 40 km/h, 80 km Reichweite), gekauft und es an einer selbstgebauten Solarstromanlage betrieben.

Nach der Wende stellte ich das Fahrzeug 1990 auf der Grünen Woche in Berlin aus und gewann ein Team aus Ost- und Westdeutschen, um gemeinsam ein Elektrofahrzeug für den Solarmobilcup Hamburg-Berlin zu bauen, die erste und einzige Veranstaltung dieser Art, die auch in der in Auflösung begriffenen DDR stattfand. In der Werkstatt einer LPG begannen wir kurze Zeit später, einen alten Rallye-Trabant mit zum Teil geliehenen Komponenten und ausrangierten Flugzeugbatterien auf Elektroantrieb umzubauen. Die Karosserie wurde völlig überarbeitet, so dass man den Trabi kaum noch wiedererkannte. Kurz vor dem Rennen wurde er fertig und hatte beeindruckende Fahrleistungen. Einer der damaligen Mitstreiter hatte zu DDR-Zeiten mit dem Trabi Motorsport betrieben und war recht versiert darin, aus den bescheidenen Fahrleistungen der Elektroversion ein beachtliches Temperament herauszukitzeln, was schließlich dazu führte, dass der Wagen nach einem Rennen von den technischen Kommissaren untersucht wurde, da sie einen Betrug vermuteten.

Nachdem immer mehr Anfragen von Menschen kamen, die ihren Trabi auf Elektroantrieb umbauen wollten, gründete ich 1991 zusammen mit meinem Bruder eine Firma zur Umrüstung von Trabant-Fahrzeugen auf Elektroantrieb. Einige der von uns seinerzeit umgerüsteten „Elektrabi“ fahren noch heute zur vollen Zufriedenheit ihrer Besitzer, die wir ab und zu bei Solarmobilveranstaltungen treffen. Inzwischen hat sich insbesondere in der Batterietechnologie durch Handys, Laptops und Akkuwerkzeuge so viel getan, dass wir heute in der Lage sind, Elektro-Fahrzeuge mit Reichweiten von 200 bis 300 Kilometern herzustellen.

Seit jener ersten Messe im Jahr 1990 habe ich in Zusammenarbeit mit meinen Vorstandskollegen vom Bundesverband Solare Mobilität über 100 Gemeinschaftsstände für Solar- und Elektrofahrzeuge organisiert und durchgeführt.

# Was bewegt uns morgen?

*Wie sich mit heutiger Technik das Verkehrsproblem lösen ließe.*  
Von **Andreas Manthey.**

Anfang der 90er-Jahre gewannen Studenten der Hochschule Darmstadt den Weltmeistertitel im Solarmobilfahren. Anschließend setzten sie ihre Erkenntnisse in ein alltagstaugliches Elektrofahrzeug um. Der „Chili“ fuhr 130 km/h Höchstgeschwindigkeit, hatte drei Sitzplätze und einen Kofferraum. Die Reichweite betrug 150 Kilometer pro Ladung, der Stromverbrauch 6 kWh/100 km, was umgerechnet nur 0,7 Liter Benzin pro 100 Kilometer bedeutet.

Im Oktober 2008 organisierte ich in Zusammenarbeit mit der Messe Berlin eine der größten europäischen Konferenzen für nachhaltige Mobilität unter dem Titel „Ecomove“. Dadurch gewann ich einen noch deutlicheren Eindruck vom aktuellen Stand der Technik und kam zu der Überzeugung, dass nachhaltige Mobilität schlicht in die Tat gesetzt werden muss: Es gibt keine technischen Probleme, die uns hindern würden, dies zu tun! Es geht nicht darum, dass irgendetwas „noch erforscht werden müsste“. Daraufhin hielt ich im Wintersemester 2008/2009 erstmals eine neu konzipierte Vorlesung „Alternative Antriebe“ vor sehr interessierten und begeisterten Studenten an der Berufsakademie der Fachhochschule für Wirtschaft in Berlin, wo ich die neuen Erkenntnisse sofort weitergab.

## Ein nachhaltiges Verkehrskonzept

Wenn ich über ein vernünftiges, nachhaltiges, wünschenswertes Gesamtkonzept für ein nachhaltiges Verkehrssystem für Deutschland nachdenke, kommt mir das im letzten Jahr vorgestellte Buch „Das Tahiti-Projekt“ von Dirk C. Fleck in den Sinn, bei dem ich wissenschaftlicher Berater war. „Das Tahiti-Projekt“ ist ein Öko-Zukunfts-Roman, der im Jahr 2020 auf der Insel Tahiti spielt. Eine Prämisse bei der Auswahl der dort erwähnten und beschriebenen Verkehrs- und Energietechnologien war, dass diese bereits heute verfügbar sein mussten; es ist also keine Science-Fiction.

Basis für den Roman war das Sachbuch „Equilibris-mus“ des gleichnamigen Münchener Vereins um die

beiden Autoren und Vorstandsmitglieder Eric Bihl und Volker Freystedt. Sie haben in ihrem Buch eine Aufzählung bereits heute verfügbarer umweltschonender Technologien aus verschiedenen Lebensbereichen, unter anderem Verkehr und Energie, vorgestellt.

Was die Fahrzeuge angeht, so müssen sie für die Verwendung mit erneuerbaren Energien besonders sparsam und effizient sein. Hierfür sollten sie leicht und aerodynamisch geformt und vor allem elektrisch angetrieben sein, da der Elektroantrieb der effizienteste aller Fahrzeugantriebe ist. So benötigt ein Elektrofahrzeug nur ca. ein Viertel der Energie, die sein verbrennungsmotorisches Pendant verbraucht.

Meiner Fantasie fällt es leichter, mir am Beispiel eines räumlich begrenzten Areals wie Tahiti eine mögliche nachhaltige Mobilität auszudenken und diese dann nach Deutschland zu übertragen, als auf der Basis bestehender Systeme eine mögliche Mobilität der Zukunft zu entwickeln. Schließlich habe ich als Berater für das Tahiti-Projekt ein entsprechendes Konzept erarbeitet. Der Verkehr im realen Tahiti verläuft auf unserem Standard entsprechenden, guten Straßen, die dank EU-Mitteln (Tahiti gehört zu Frankreich) ausgebaut wurden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt innerorts 50 km/h und außerorts 60 km/h.

Die beiden Hauptaspekte dieses nachhaltigen Verkehrssystems sind die Art der Energiebereitstellung und die Art der Fahrzeuge, mit denen der Verkehr gewährleistet werden soll.

Die Energieversorgung kann nur auf Strom aus erneuerbaren Energien oder Biokraftstoff basieren. Die heute in Deutschland besonders beworbenen Alternativ-Kraftstoffe Flüssiggas und Erdgas sind keine erneuerbaren Energien, sondern Abfallprodukte der Mineralölindustrie. Ihr Vorteil liegt lediglich in der etwas geringeren CO<sub>2</sub>-Emission im Vergleich zu Diesel oder Benzin. Wasserstoff, den viele für zukunftssträftig halten, ist ein sehr ineffizienter Energieträger, zu dessen Herstellung elektrischer Strom benötigt wird. Da man



Auf Messen wie z.B. der „Ecomove“, die vom 15. bis 17. Oktober 2008 auf Initiative von Andreas Manthey in Berlin stattfand, kann man sich über den Stand umweltfreundlicher Antriebs- und Mobilitätstechnologie informieren. Eine ganze Palette praxistauglicher Fahrzeuge vom elektrisch unterstützten Fahrrad bis zum Kleinlastwagen sind heute bereits verfügbar.

für die umweltgerechte Versorgung eines Wasserstofffahrzeugs aber viermal soviel Strom benötigt wie für ein batterie-elektrisches Fahrzeug, schließe ich die Option Wasserstoff aus.

Besonders leistungsfähig für die Erzeugung regenerativen Stroms sind Windkraftanlagen, zumal auf Tahiti viel Wind weht, wie nicht zuletzt die weltweit bekannten Surfreviere zeigen. Unterstützt würden die Windparks von Solarstromanlagen. Neben der Technologie der Photovoltaik, die Solarstrom durch die Umwandlung von Sonnenstrahlung durch zumeist Silizium-Zellen erzeugt, gibt es auch andere, preiswertere Solartechnologien. In Indien entsteht gerade eine Solarstromanlage, die kontinuierlich 1,5 Megawatt Strom bereitstellen kann, also auch nachts. Wie funktioniert das? Die Anlage besteht aus relativ einfach zu fertigenden „Solarschüsseln“. Sie werfen Sonnenstrahlung auf Stahlquader, die auf so hohe Temperaturen aufgeheizt werden, dass Dampf erzeugt werden kann. Nachts werden die Würfel wärmedämmend, und die Temperatur reicht aus, um selbst am nächsten Morgen noch genügend Dampf herzustellen. Dieser wird von einer Dampfturbine und einem Generator in elektrischen Strom umgewandelt. Pro Jahr kann diese Solaranlage 13 140 MWh elektrische Energie erzeugen. Bei einem Durchschnittsverbrauch eines Elektro-PKW von 13 kWh/100 km und bei 10 000 Kilometern Fahrleistung pro Jahr – also 1300 kWh/a – könnten 10 000 Elektroautos oder 30 000 Elektroroller durch diese eine Solaranlage versorgt werden. Wenn es gelingt, noch effizientere Dampfturbinen zu finden, kann die Ausbeute weiter gesteigert werden. Dank der ständigen Wärmezufuhr durch die Solar Spiegel erwärmen sich die Quader immer mehr bis zu einer Sättigungstemperatur, bei der die thermische Abstrahlung genauso groß ist wie der Energieeintrag der Spiegel. Dann ist die maximale Speicherkapazität erreicht. Je nachdem, wieviel Wasser durch den Quader geleitet wird, entlädt sich der Speicher schneller oder langsamer: Das Resultat ist eine preiswerte Energie-Speichermöglichkeit.

Auf Tahiti gäbe es noch die Möglichkeit, die Energie von Meereswellen zu nutzen. Im Roman „Das Tahiti-Projekt“ wird die Pelamis-Seeschlange beschrieben, die die Wellenbewegung in Strom umwandeln kann und die bereits vor der schottischen Küste erprobt wird. Inzwischen wurden auch Unterwasser-Turbinen entwickelt. Um den Strombedarf auf Tahiti zu decken, müsste die optimale Kombination der verschiedenen Technologien zusammengestellt werden. Der regenerative Strom sollte ja nicht nur die verschiedenen Verkehrsmittel versorgen, sondern auch die Haushalte und das Gewerbe.

Im nicht ganz so sonnenreichen Deutschland würden laut Ralf Bischof vom Bundesverband Windenergie 5000 Windkraftanlagen ausreichen, um Strom für alle 45 Millionen PKW zu erzeugen, wenn diese rein elektrisch fahren würden. Zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie hat der Bundesverband Solare Mobilität vor einiger Zeit eine Studie veröffentlicht, die untersucht, ob man in Deutschland alle Autos mit erneuerbaren Energien versorgen könnte. Der Autor Tomi Engel ging von der Annahme aus, dass alle Kleinwagen vollelektrisch fahren, alle Mittelklassewagen als sogenannte Plug-In-Hybridfahrzeuge ausgerüstet sind und dass die Oberklasse bleibt, wie sie ist. (Ein Plug-In-Hybridfahrzeug ist ein PKW, der eine Strecke von 30 bis 100 Kilometern rein elektrisch zurücklegen kann und an der Steckdose aufgeladen wird. Wenn die Batterien leer sind, kann er entweder mit einem Verbrennungsmotor weiterfahren oder an Bord des Fahrzeugs die Batterien durch einen Generator nachladen. Toyota will im nächsten Jahr ein solches Plug-In-Hybridfahrzeug anbieten. Es gibt bereits Nachrüstätze, um bisherige Prius-Modelle zu Plug-In-Hybridfahrzeugen umzubauen.)

Das Ergebnis dieser Studie zeigt, dass man bei dieser Umstellung 60% des deutschen Kraftstoffverbrauchs einsparen könnte, der zusätzliche Stromverbrauch durch die Elektro- und Hybridfahrzeuge aber nur ca. 5% betragen würde. Die Studie ist im Verlag Dr. Hut in München erschienen.

Bereits in meinem Artikel in Ausgabe 153 von Kurskontakte habe ich dargelegt, dass es vom Flächenverbrauch her wesentlich effizienter ist, Fahrzeuge mit Elektroantrieb und regenerativ erzeugtem Strom zu betreiben als mit Biokraftstoffen. Allerdings gibt es insbesondere für schwere und leistungsfähigere Straßenfahrzeuge heute noch keine elektrischen Varianten, da die Speicherfähigkeit der bisher verfügbaren Batterien noch nicht ausreicht. Für den Betrieb von LKWs könnten aber Biokraftstoffe eingesetzt werden.

### Biokraftstoffe

Als Biokraftstoffe für Ottomotoren werden zur Zeit Ethanol aus Biomasse und Biogas angeboten, letzteres kann problemlos in Erdgasfahrzeuge getankt werden und wird in Deutschland auch in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist.

Für Dieselfahrzeuge stehen Pflanzenöl und Biodiesel zur Verfügung. Ersteres wird auch als Salatöl oder abgekürzt „Pöl“ bezeichnet. Darunter fallen insbesondere Raps- und Sonnenblumenöl, in letzter Zeit wird auch Palm- oder Sojaöl angeboten, wobei nicht immer nachzuvollziehen ist, woher dieses stammt und ob es unter Beachtung von Umweltschutzkriterien hergestellt wurde. Zunächst gab es als Qualitätskriterium für dieses Pflanzenöl den sogenannten Weihenstephaner Standard, benannt nach der Fachhochschule Weihenstephan bei München. Inzwischen existiert auch eine EU-Norm. Leider ist insbesondere durch die Besteuerung des Pflanzenöls die wirtschaftliche Bedeutung dieser Antriebsalternative stark zurückgegangen. Vorher gab es zahlreiche umgerüstete 40-Tonnen-LKW, die pro Tag zum Teil über 1000 Kilometer mit Pflanzenöl zurücklegten. Heute rechnet sich der Preisvorteil gegenüber fossilem Dieseldieselkraftstoff nicht, und das Netzwerk von Pflanzenöltankstellen ist stark zurückgegangen.

Trotzdem gibt es im Bereich Pflanzenöl eine rege Community, die sich via Internet über die praktischen Erfahrungen mit ihren Pflanzenölfahrzeugen austauscht. Umrüstätze werden beispielsweise auch über die Internetplattform eBay angeboten, teilweise können ältere Fahrzeuge zumindest im Sommer ohne Umrüstung mit Pflanzenöl betankt werden.

Vor 30 Jahren entwickelte die im fränkischen Thalmässing ansässige Firma Elsbett einen speziell für Pflanzenöl konzipierten Dieselmotor, der in einem Mercedes-Mittelklassefahrzeug einen Verbrauch von nur 4,5 Litern pro 100 Kilometer erzielte, also etwa die Hälfte gegenüber konventionellen Dieselmotoren. Heute bietet die Firma Umrüstätze auf Betrieb mit Pflanzenöl auch für Bau- und Landmaschinen an.

Da es sich bei Tahiti um eine Insel handelt und die meisten Städte und Orte am Meer liegen, bietet es sich an, zumindest einen Teil der Versorgung auf dem Seeweg zu erledigen. Daher sollen hier sowohl Land- als auch Seeverkehrsmittel betrachtet werden.

### Nachhaltiger See- und Landverkehr

Schiffe verbrauchen deutlich mehr Energie als Bahnen, deshalb sollten nur die schwersten Güter per Schiff transportiert werden. Schiffe stehen bereits heute als Antriebsalternativen Solar-Elektroantrieb und Verbrennungsmotoren mit Biokraftstoffen zur Verfügung. Als Unterstützung können Zugdrachen eingesetzt werden, wie sie die Hamburger Firma „Skysails“ erfolgreich demonstriert hat. Dabei wird am Bug des Schiffs ein automatischer Drachen montiert, der computergesteuert ausgefahren wird und das Schiff zieht. Dies ist bis auf

wenige Grad in alle Richtungen bis fast entgegengesetzt zur Windrichtung möglich. Neben Hochseeschiffen, die Güter aus Übersee bringen, könnte man sich für Tahiti eine Schifflinie vorstellen, die die Insel umrundet und die größeren Häfen versorgt.

Die Menge der zu transportierenden Güter hängt freilich sehr von den Wünschen und den finanziellen Möglichkeiten der Bewohner ab. Wenn jeder alles haben will und sich alles leisten kann, dann werden die Güter auch mit dem Flugzeug aus aller Welt eingeflogen. Angesichts der gegenwärtigen Entwicklung müssen wir aber statt über Luxus über die Sicherung der Grundbedürfnisse nachdenken. Die Grundbedürfnisse nach Nahrung und Kleidung könnten für unsere 250 000 Beispiel-Einwohner von Tahiti vor Ort befriedigt werden, was enorm energiesparend ist. Vielleicht aber wären dann die verwöhnten Touristen aus Übersee das Hauptproblem bei der Umsetzung des Konzepts.

Im Landverkehr unterscheiden wir spurgebundene (Bahnen) und nicht-spurgebundene Verkehrsmittel (Fahrräder, Roller, Autos, LKW). Spurgebundene Verkehrsmittel haben den Vorteil eines sehr geringen Rollwiderstands und damit eines geringen Energiebedarfs. In meinem Konzept fahren sie elektrisch. Hier sehe ich eine Bahn für Güter und Personen, die eine Ringlinie um die Insel befährt. In meiner Vorstellung tut sie dies in beide Richtungen, um die Fahrzeiten zu reduzieren. Ich kann sie mir eher einspurig mit Ausweichstellen an den Bahnhöfen vorstellen. Die Strecke müsste elektrifiziert sein, und es sollten dort sowohl Personen- als auch Güterwagen verkehren, jedoch können Personenwagen in Schwachlastzeiten auch zu Güterwagen umfunktioniert werden. Ein Modell dafür ist die Berliner Ringbahn S 41 und S 42, die in beide Richtungen fährt.

Tagsüber könnten die Ring-Züge im 15-Minuten-Takt, nachts alle Stunde fahren, falls der Bedarf vorhanden ist. Eine Anbindung zum Hafen und zum Flughafen müsste gewährleistet sein, um die Importgüter direkt auf die Bahn umladen zu können.

Für die Feinverteilung des Personen- und Güterverkehrs könnte es Batterie-Schienenbusse mit Solardach in größeren Städten geben. Der Hamburger Ingenieur *Uli Ottensmeyer* hat eine solarbetriebene Straßenbahn namens ELSE entwickelt und einen Prototypen gebaut, den er immer wieder auf Veranstaltungen vorführt. *Dag Schulze* vom Klimabündnis in Frankfurt arbeitet an einer Solar-Draisine, bei der die Fahrgäste sogar zusätzlichen Strom durch Treten erzeugen können, wenn sie wollen.

Zusätzlich zu diesen Massenverkehrsmitteln gibt es in meiner Tahiti-Vision selbstverständlich auch Individualverkehrsmittel, und zwar sowohl private als auch solche, die öffentlich zugänglich sind, ob als Selbstnutzer oder als Taxi mit Chauffeur. In der Praxis hat sich generell die Regel herauskristallisiert: Je kleiner, desto „elektro“, je größer, desto „verbrennungsmotorischer“. Vor allem kleine, leichte Fahrzeuge sind also interessant. Es gibt bereits neben herkömmlichen Fahrrädern solche mit Elektro-Unterstützung (so genannte Pedelecs), aber auch Elektroroller oder Elektro-Rikschas. In vielen Großstädten der Welt sind bereits sogenannte Velotaxis unterwegs – Fahrrad-Rikschas, die zur Unterstützung einen Elektroantrieb besitzen.

An PKW gibt es in meinem Tahiti vor allem Elektro-Stadtfahrzeuge für Personen und Güter, außerdem Plug-In-Hybride für weitere Strecken und Bio-Kraftstoff-Kombis als Taxi oder Minibus und in den Städten Elektrobusse mit Batterien und/oder Oberleitung.



Die importierten Güter würden mit dem Schiff am Hafen angeliefert und von dort mit der Bahn an Verteilpunkte (Güterverkehrszentren) transportiert werden. Dort würden kleine Elektro-LKW, wie der in Hannover gebaute EcoCarrier (370–750 kg Nutzlast) oder der in England hergestellte Modec als 7,5-Tonner warten. Für den Schwerverkehr geeignet wären Hybrid-LKW, die in der Stadt emissionsfrei fahren können und Biokraftstoffe tanken.

### Kein eigenes Auto mehr?

Vervollständigt würde das ideale Verkehrssystem von Tahiti noch mit einer oder mehreren elektrischen Seilbahnen, die den Vulkan im Zentrum der Insel erschließen. Damit können tagsüber Touristen und nachts Güter, z. B. für die Gastronomie, transportiert werden.

Die automatischen Pedelec-Verleihstationen müssten mit einer großen Solarstromanlage ausgerüstet sein, die immer das Fahrrad mit der höchsten Restladung zuerst auflädt, damit stets ein voll geladenes Fahrzeug bereitsteht. Dasselbe gilt für die Elektroroller. Analog zum Projekt „Better Place“ des ehemaligen SAP-Managers *Shai Agassi* könnten die Roller an einem weit verzweigten Stromstellennetz wieder aufgeladen werden oder mit ein paar Handgriffen an der Batteriewechselstation in ein paar Minuten wieder ihre volle Reichweite von z. B. 150 Kilometern erlangen, was heute mit dem sogenannten Innoscooter bereits möglich ist.

Kleine Cabrios, die an den Haltepunkten der Bahn entliehen werden könnten, würden den Touristen die Möglichkeit bieten, das Hinterland zu erkunden. Professor *Markus Henne* von der Hochschule in Rapperswil aus der Schweiz hat ein für einen solchen Zweck passendes elektrisches Cabrio mit dem Namen „e'mo“ entwickelt. Es ist so einfach im Aufbau, dass es auch auf einer Insel wie Tahiti gebaut werden könnte. In Fortführung des Schweizer Konzepts könnte man das Fahrzeug nicht mit einem Aluminiumrahmen versehen, sondern es komplett aus Pflanzenfasern und Naturharzen herstellen, so wäre das Fahrzeug auch in der Herstellung umweltfreundlich. Im Bootsbau werden solche Stoffe heute schon verwendet.

Da das öffentliche Verkehrssystem in Kombination mit dem Car-Sharing verschiedenster Fahrzeuge in meinem Tahiti so attraktiv und preiswert wäre, würde es sich für Privatpersonen kaum lohnen, ein eigenes Auto zu besitzen. Ein ähnliches Konzept für öffentlichen Personennahverkehr gibt es in der brasilianischen Stadt Curitiba mit ca. 3,5 Millionen Einwohnern. Dort fahren preiswerte und schnelle Bus-Ringlinien im 15-Minuten-Takt auf separaten Fahrspuren, die für andere Fahrzeuge nicht zugänglich sind.

Vermutlich würden sich im verkehrsidealen Tahiti insbesondere Personen, die etwas abgelegen wohnen, und Gewerbetreibende eigene Kraftfahrzeuge zulegen. Zusätzlich gäbe es selbstverständlich ein Transportgewerbe, das vom Fahrradkurier bis zur Möbelspedition für alle Transportaufträge zur Verfügung stünde.

Voraussetzung für all dies wäre ein engmaschiges Netz von Stromtankstellen an Orten, wo gern Zeit verbracht wird, z. B. nach dem System „Park&Charge“, das der Bundesverband Solare Mobilität in Deutschland anbietet.

### Fazit und Umsetzung nach Deutschland

Wichtig für die Umsetzung einer solchen Vision wäre natürlich die Mitarbeit der Bevölkerung. Da Tahiti hauptsächlich vom Tourismus lebt, könnte die Umsetzung dieses Verkehrskonzepts die Attraktivität als „Open-Air-Leuchtturmprojekt“ für nachhaltige Verkehrstechnologien den Besucherstrom noch erhöhen.

Obwohl die Bedingungen in Deutschland andere sind als auf Tahiti, sind die einzelnen Bausteine hierzulande wahrscheinlich noch leichter zu erhalten als auf einer Insel im Ozean. Deutschland will mit einer „Nationalen Strategie Elektromobilität“, die gleich vier Bundesministerien im November 2008 verkündet haben, auf eine Million zugelassene Elektrofahrzeuge bis zum Jahr 2020 kommen. Hierfür werden in den nächsten Monaten 500 Millionen Euro Fördermittel bereitgestellt. Sehr schnell und einfach wäre die Umstellung von heutigen Zweitaktrollern auf Elektroroller möglich, besonders für Personen, die innerhalb der Umweltzonen leben. Eine Automobilzeitschrift hat errechnet, dass es sich aufgrund verminderter Betriebskosten für einen Autofahrer lohnt, sein Auto für 2000 Kilometer pro Jahr stehen zu lassen und auf einen Elektroroller umzusteigen. Diese Umstellung könnte von den Kommunen durch weitere Maßnahmen begleitet werden, wie z. B. die Errichtung spezieller Roller-Ladepunkte an attraktiven Plätzen, die einfacher und rascher zu realisieren wären als Ladestationen für PKW, die viel länger laden müssen.

Ein weiteres Instrument für die schnelle Einführung von Elektrofahrzeugen mit Strom aus erneuerbaren Energien wäre eine negative KFZ-Steuer. Ab z. B. CO<sub>2</sub>-Emissionen unter 40 g/km wäre die KFZ-Steuer dann nicht null Euro, sondern negativ, d. h. der Autofahrer erhielte jährlich Geld, solange sein Fahrzeug zugelassen ist. Der Betrag muss natürlich im Lauf der Jahre und mit steigender Anzahl von Fahrzeugen sinken. Denkbar wäre, dass man alle Einnahmen von Fahrzeugen mit mehr als 300 g/km für diese Anschubfinanzierung nutzen würde.

Ein solches nachhaltiges Verkehrskonzept wäre sofort umsetzbar. – Fangen wir damit an! ♠

*Dipl.-Ing. Andreas Manthey ist Vorstandsmitglied des Bundesverbands Solare Mobilität und leitet das Berliner Institut für innovative Energie- und Antriebstechnologien. Ein Porträt von ihm ist in Kurskontakte Ausgabe 142 erschienen (www.kurskontakte.de).*