

«Modern Warfare 3» lässt die Kassen klingeln Seite 62

Vielschreiber können aufatmen: Tastaturen fürs iPad 2 Seite 62

Anlässlich des 100-Jahr-Jubiläums gibt sich Chevrolet vielseitig Seite 63

Kawasaki hat seinen Bestseller ER-6n aufgefrischt Seite 63

Zwischen Zug und Flug

Magnetschwebebahnen rufen Begeisterung und Ablehnung hervor

Magnetschwebebahnen haben viele Vorzüge gegenüber bestehenden Verkehrsträgern. Dennoch hat sich die Technik bis jetzt kaum durchgesetzt.

Urs Bloch

Mit einem leichten Rumpeln werden die Wagen angehoben. Die Komposition mit der profanen Bezeichnung TR 09 (Transrapid 09) ist nun im Schwebestadium. Bald geht es los. Die Motoren werden aktiviert, die Wagen setzen sich in Bewegung. Ein regelmässiges Rucken in Fahrtrichtung wird spürbar. Doch mit zunehmendem Tempo wird die Fahrt der Magnetschwebebahn immer gleichmässiger und fühlt sich bald völlig ruhig an. Schon fährt der TR 09 auf der 30 Kilometer langen Versuchsstrecke mit 200 Kilometern pro Stunde, und in hohem Tempo geht es über eine Weiche in die Wendeschleife.

Investition contra Wartung

Dank einer 12-Grad-Neigung sind auch in der Kurve mit einem Radius von 1700 Metern trotz hoher Geschwindigkeit keine unangenehmen seitlichen Kräfte zu spüren. Nach der Wende fährt der Zug über die Weiche zurück. Sie ist 150 Meter lang, aus Stahl und wird ohne Gelenk in die richtige Position gebogen.

Der Transrapid kann über 400 km/h fahren, auf unserer Testfahrt wird auf Tempo 320 beschleunigt. Die Anzeigetafel im Wagen macht das deutlich, spürbar ist das hohe Tempo hingegen kaum. Weil sich der Fahrweg auf fünf Metern Höhe befindet, stellt sich eher das Gefühl des Fliegens ein. Auch das schnelle Beschleunigen und Bremsen wirken nicht unangenehm.

Nach zwei Runden auf der Teststrecke im Emsland, in der Nordwestecke Deutschlands, sind sich die Fahrgäste, die meistens zum ersten Mal Magnetbahn gefahren sind, einig: Das war ein neues Gefühl des Unterwegsseins – eine Bewegung zwischen Fahren und Fliegen. Und dennoch folgen angeregte Diskussionen. Denn die 30-jährige Teststrecke steht vor der Stilllegung. Die



Ein Transrapid TR 09 auf der Magnetschwebebahn-Teststrecke im Emsland.

NIGEL TREBLIN / AP

Entwickler des Transrapid – Thyssen-Krupp und Siemens – haben keinen Bedarf mehr an Testfahrten, der Staat will deshalb Gelder streichen und denkt an den Rückbau der Anlage. Ralf Effenberger von der Betreiberfirma IABG sagt zwar: «Die Magnetbahn kommt sowieso.» Bis jetzt hat sie sich weltweit aber nicht durchsetzen können.

Eine Magnetschwebebahn fährt auf betoniertem Fahrweg, den sie «umklammert». Magnete im Fahrweg bringen den Zug in einen Schwebestadium. Weitere Magnete halten ihn seitlich im richtigen Abstand zum Fahrweg. Ein Langstator-Linear-Motor, der in der Fahrbahn eingebaut ist, bringt den Zug mit Magnetkräften vorwärts. Die Tatsache, dass der Motor nicht im Fahrzeug, sondern im Fahrweg eingebaut ist, ist einer der Hauptgründe dafür, dass

man sich bis anhin nur in Schanghai eine oberirdische Bahn geleistet hat. Die Investitionen sind vergleichsweise hoch, bis zu 75 Prozent der Kosten entfallen auf die Strecke.

Magnetbahnen sind keine Eisenbahnen. Obwohl an eine Spur gebunden, lassen sie sich nicht in das bestehende, bestens funktionierende Eisenbahnnetz integrieren. Die Eisenbahnindustrie ihrerseits hat beschränktes Interesse an Magnetschwebebahnen. Weil kein Kontakt zwischen Fahrzeug und Fahrweg besteht, gibt es kaum Verschleiss und deshalb wenig Wartungsarbeiten. Wer Eisenbahnen liefert, hat aber ein Interesse an Wartungsaufträgen. Vertreter der Magnetbahn-Branche sprechen sogar davon, dass die Eisenbahnhersteller die neue Technik nach Kräften verhindern wollen.

In Deutschland haben Industrie und Staat zwei Milliarden Euro in das Transrapid-Projekt gesteckt, ohne Aussicht darauf, dass im eigenen Land dereinst eine Magnetschwebebahn unterwegs sein wird. Die Ingenieure in Lathen, wo die Versuchsanlage steht, sind es inzwischen leid, gegen die immer gleichen Vorurteile anzukämpfen. Dabei könnten sie reihenweise Vorzüge der Magnettechnik aufzählen, die sie im Übrigen nicht als Konkurrenz, sondern als Ergänzung zur Eisenbahn sehen.

Vorteile statt Vorurteile

So kann die ohnehin schnelle Magnetschwebebahn rasch beschleunigen und bremsen: Sie erreicht in 2½ Minuten Tempo 400, das schafft kein Zug. Die Streckenführung lässt sich gut an die

Topografie anpassen, im Vergleich zur Eisenbahn sind engere Radien und stärkere Steigungen (bis zu 10 Prozent) möglich. Bei gleicher Geschwindigkeit ist der Transrapid leiser als der ICE oder der TGV und braucht dabei weniger Energie. Weil das Fahrzeug den Fahrweg umfasst, ist die Sicherheit hoch. Dank Eigentrassierung sind dichtere Zugfolgen und damit höhere Kapazitäten möglich. Schliesslich sei die Verfügbarkeit erwähnt: In Schanghai liegt sie nach siebenjähriger Betriebsdauer bei 99,9 Prozent.

Während es in Deutschland schlecht aussieht, gibt es andernorts ernsthafte Planungen. Nicht nur in China oder Japan glaubt man an die schnellen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Projekte gibt es auf Teneriffa, in der Türkei oder in Brasilien. Sowohl auf Teneriffa wie in Brasilien prüft man eine Linienführung auf dem breiten Mittelstreifen einer Autobahn. Damit liessen sich die Investitionskosten senken und somit jenen von Eisenbahnlinien annähern.

EINE VISION FÜR DIE SCHWEIZ

ubl. · Auch hierzulande gibt es Verkehrsfachleute, die davon träumen, die erste Intercity-Verbindung ohne Räder und Flügel zu realisieren. Drei Strecken stehen derzeit auf der Ideenliste der Swiss Rapide AG: Bern–Zürich, Lausanne–Genf und Zürich–Winterthur. Realisieren möchte man erst die beiden kürzeren Strecken, sie hätten dann Demonstrations-Charakter. Die Kosten für die Ausarbeitung eines Projekts sind auf 25 Millionen Franken veranschlagt, und die beabsichtigte private Finanzierung einer solchen öffentlichen Infrastruktur in dieser Grössenordnung wäre in der Schweiz eine Novität. Niklaus H. König, CEO der Swiss Rapide AG, ist der Ansicht, dass deshalb die Initial-Finanzierung am schwierigsten sei. Gespräche laufen derzeit auch mit Investoren im Ausland. Gemäss König ist die Wirtschaftlichkeit aller drei Strecken gegeben. Die milliardenschweren Investitionen für die Strecke Bern–Zürich sollten innerhalb von 22 Jahren wieder amortisiert sein. Danach wäre eine Rendite von 10 bis 12 Prozent zu erwarten.

Dritte Generation eines Trendsetters

Opel positioniert den Kompaktvan Zafira Tourer deutlich höher

Der Opel Zafira wird in der neuen Generation mit der Zusatzbezeichnung Tourer verkauft. Weiter verbessert wurde die Variabilität der Fondsitze.

upc. · Als der kompakte Minivan Zafira vor 12 Jahren auf den Markt kam, gab ihm Opel einige Merkmale mit, die ihn von der Konkurrenz abhoben: die serienmässigen sieben Sitze, eine flexibel ausgelegte Rücksitzbank und das Onboard-Konzept der Sitze. Bei diesem bleiben alle Sitze im Fahrzeug, auch wenn sie wegen der Vergrösserung des Stauraums nicht gebraucht werden. Zusammen mit einer ansprechenden Qualität und moderaten Preisen kam dieses Konzept auf den europäischen Märkten gut an, und der Zafira wurde in den beiden bisherigen Modellgenerationen rund 2,2 Millionen Mal verkauft.

Die jetzt lancierte dritte Modellgeneration stellt eine grundlegende Neukonstruktion dar, mit welcher der Zafira in jeder Hinsicht höher positioniert wird. Das gibt dem bisherigen Modell, das in reduzierten Varianten vorläufig weitergebaut und ab 24 850 Franken angeboten wird, noch eine Zukunft. Der neue Zafira erhält die Zusatzbezeichnung

Tourer und ist eng in die neue Formensprache von Opel eingebunden worden. Diese zeichnet sich durch ein gelungenes Zusammenspiel von stimmigem Grundaufbau und spannungsvoll eingeschriebenen Linien aus. Beim Zafira Tourer kommt eine Frontpartie hinzu, die wie beim Ampera eine Bumerang-Form zwischen den Scheinwerfern und der Frontschürze beschreibt.

Die Karosserie hat in allen Dimensionen zugelegt. Damit einher geht ein vergrösserter Innenraum, der den Passagieren vorab in den Reihen zwei und drei mehr Bein- und Schulterfreiheit lässt. Geräumiger geworden sind aber auch die Plätze für Fahrer und Beifahrer – hier vor allem wegen der weit vorne angeschlagenen Frontscheibe. Diese kann als Option in Panorama-Ausführung bestellt werden und reicht dann bis in den Dachbereich. Zusätzlich wird ein Glasdach angeboten.

Dem Sitzkonzept wurde erneut besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In der dritten Sitzreihe bleibt es bei den flach zusammenklappbaren Einzelsitzen, die in der Schweiz weiterhin zur Serienausstattung gehören. In der zweiten Reihe sind nun drei Einzelsitze vorhanden. Sie können in Länge und Neigung einzeln verstellt werden. Gleitet man mit den äusseren beiden Sitzen ganz

zurück und klappt den mittleren Sitz nach unten, verschieben sich diese zur Fahrzeugmitte hin. Dadurch entsteht eine eigentliche Lounge-Bestuhlung mit sehr grosszügigen Platzverhältnissen für vier Personen. Wer viel Stauraum benötigt, kann alle Sitze herunterklappen und erhält einen ebenen Fahrzeugboden mit einem Ladevolumen von über 1800 Litern.

Markant ist der Fortschritt bei der Materialwahl und der Qualität. Bot das bisherige Modell hier bestenfalls Durchschnittliches, präsentiert sich der Zafira Tourer sicht- und fühlbar hochwertiger. Dabei lässt Opel den Kunden zusätzlich die Wahl zwischen verschiedenen Farb- und Materialkombinationen. Für den Zafira Tourer hat Opel seinen Onboard-Fahrradständer weiterentwickelt. Die-

ser nimmt durch ein Anbauteil bis zur vier Fahrräder auf, wobei zwei bis zu 30 Kilogramm wiegen dürfen. Zudem kann der Träger nun nach hinten geschwenkt werden, damit die Heckklappe geöffnet werden kann, ohne dass man die Velos abnehmen muss.

Der Zafira Tourer hat die gleiche Vorderachse wie der Insigna und die gleiche Hinterachse wie der Astra. Optional sind ein adaptives Fahrwerk mit drei Konfigurationen und viele Assistenzsysteme erhältlich. Bei den Motoren findet eine Straffung statt: Alle Dieselsonnen beruhen auf dem 2,0-Liter-Aggregat werden und in den Leistungsstufen 110, 130 und 165 PS angeboten. Die 165-PS-Version wirkt auf ersten Probefahrten kraftvoll, harmonisch und akustisch gut gedämpft. Die beiden Turbo-Benziner verfügen über je 1,4 Liter Hubraum mit Leistungen von 120 und 140 PS. Ab Frühjahr ist eine Erdgas-Version im Angebot, die mit dem bisherigen 1,6-Liter-Turbodiesel bestückt ist. Neu ist ein vergrösserter Gastank mit bis zu 24 Kilogramm Fassungsvermögen, was zu einer Reichweite von über 400 Kilometern führt.

Die neuen Modelle kosten «offiziell» ab 33 000 Franken, abzüglich der derzeitigen EuroFlex-Prämie ab 29 100 Franken, und sind ab Dezember erhältlich.



Die dritte Modellgeneration des Opel Zafira ist grundlegend neu konstruiert.

PD