

Hochfahrwegsystem

Die Erfindung betrifft ein Hochfahrwegsystem mit über Bodenniveau verlaufenden Hochfahrwegen.

Bodengebundene Verkehrsnetze stoßen in stark wachsenden Ballungszentren aufgrund des stetig steigenden Verkehrsaufkommens zunehmend an ihre Grenzen. Um das Verkehrsnetz zu entlasten und eine unabhängige Verkehrsebene zu schaffen, werden in vielen Siedlungsgebieten Untergrundbahnen errichtet, welche jedoch nachteiligerweise mit immensen Kosten verbunden sind. Darüber hinaus ist die Konstruktion von Bahnsystemen im Untergrund von bestehenden Ballungszentren mit erheblichem Zeitaufwand und technischen Schwierigkeiten verbunden. Somit besteht vor allem in Entwicklungsgebieten ein großer Bedarf an alternativen Verkehrskonzepten, mit welchen die bestehenden Verkehrsnetze entlastet und leistungsfähige neue Verkehrssysteme geschaffen werden können. Es wurden bereits verschiedenste Formen von Hochfahrwegsystemen vorgeschlagen, welche jedoch bisher in der Praxis nicht zu zufriedenstellenden Verkehrslösungen geführt haben.

Darüber hinaus sind im Stand der Technik herkömmliche, bodengebundene Straßennetze bekannt, welche an den Kreuzungspunkten mit Überführungen ausgebildet sind, um einen freien Verkehrsfluss zu ermöglichen. Solche Kreuzungssysteme sind jedoch Teil der vorhandenen Verkehrssysteme und können somit keine ausreichende Verkehrsentlastung erzielen. Beispiele für solche Straßensysteme sind in der CN 10218062 A und WO 2007/028307 A1 gezeigt.

Die Erfindung hat daher zum Ziel, ein Hochfahrwegsystem der eingangs angeführten Art zu schaffen, mit welchem ein leistungsfähiges, vom bodengebundenen Verkehr unabhängiges Verkehrsnetz zur Verfügung gestellt wird, mit welchem längere Strecken rasch und ungehindert zurückgelegt werden können.

Erfindungsgemäß weisen die Hochfahrwege einander kreuzende Transitstraßen, welche an den Kreuzungsbereichen übereinander verlaufen, und umlaufende Transferstraßen, welche von Transitstraßenabschnitten zwischen den Kreuzungsbereichen umgeben sind, auf, wobei die Transitstraßenabschnitte entlang von

Transferbereichen mit den umlaufenden Transferstraßen verbunden sind.

Demnach weist das erfindungsgemäße Hochfahrwegsystem zumindest zwei unterschiedliche Arten von Hochfahrwegen auf. Einerseits sind Transitstraßen vorgesehen, welche dazu dienen, den Regionalverkehr möglichst ohne Behinderungen bzw. Unterbrechungen zu befördern. Die Transitstraßen kreuzen sich auf unterschiedlichen Höhenniveaus, so dass vorteilhafterweise keine geregelten Kreuzungen erforderlich sind, welche den Verkehrsfluss bremsen würden. Somit ist ein rasches Fortkommen auf den Transitrouten gewährleistet. Die Transitstraßen können baulich voneinander getrennt sein, so dass Fahrzeuge nicht direkt von einer Transitstraße in eine andere Transitstraße gelangen können. Demnach kann der Verkehr im Wesentlichen ungehindert entlang der Transitstraßen strömen, welche in zumindest zwei verschiedene Richtungen verlaufen. Die Transitstraßen spannen somit ein Verkehrsnetz auf, welches ein bestimmtes Siedlungsgebiet abdeckt. Andererseits sind umlaufende Transferstraßen vorgesehen, um von einer Transitstraße auf eine andere Transitstraße zu gelangen. Zur Änderung der Fahrtrichtung biegt das Fahrzeug von der momentan befahrenen Transitstraße über den Transferbereich in die zugehörige Transferstraße ab. Die Transferstraße bildet eine geschlossene Verkehrsschleife, welche in der Art eines Kreisverkehrs befahren werden kann. Um in eine andere Transitstraße abzubiegen, wird die Transferstraße ringförmig durchfahren, bis der entsprechende Transferbereich erreicht wird, an welchem die Transferstraße verlassen wird. Vorteilhafterweise wird somit zwischen Transitstraßen, mit welchen der Regionalverkehr über längere Strecken frei von geregelten Kreuzungen befördert wird, und vergleichsweise kurzen Transferstraßen, mit welchen Richtungswechsel innerhalb des Verkehrsnetzes vorgenommen werden, unterschieden. Hiermit kann die Effizienz bei der Bewältigung des Verkehrsaufkommens beträchtlich gesteigert werden. Vorteilhafterweise wird zudem eine zusätzliche Verkehrsebene geschaffen, welche unabhängig vom bodengebundenen Straßennetz genutzt werden kann, um das Verkehrsaufkommen in Ballungszentren zu bewältigen. In Entwicklungsgebieten hat das Hochfahrwegsystem zudem den Vorteil, dass Gefahren aufgrund von Straßenkriminalität weitgehend eliminiert werden können.

Zur Erzielung lokaler, örtlich begrenzter Transferzonen ist es von Vorteil, wenn die Transferstraße von Transitstraßenabschnitten zwischen benachbarten Kreuzungsbereichen umgeben ist. Demnach erstrecken sich die Transferstraßen bezogen auf die Verkehrsebene innerhalb der benachbarten Kreuzungsbereiche der Transitstraßen, welche die Gitterpunkte des Verkehrsnetzes festlegen. Die Transferstraßen sind somit wesentlich kürzer als die Transitstraßen, welche langgezogene Verkehrsadern darstellen, die zwischen den einzelnen Kreuzungsbereichen eine Mehrzahl, vorzugsweise eine Vielzahl Transitstraßenabschnitten aufweisen. Bei einer weniger bevorzugten Ausführung kann sich die Transferstraße jedoch über mehr als einen, beispielsweise zwei, Transitstraßenabschnitte erstrecken.

Zur Optimierung der Verkehrswege innerhalb des Hochfahrwegsystems ist es günstig, wenn die Transferstraße von im Wesentlichen geradlinig verlaufenden Transitstraßenabschnitten umgeben ist. Demnach kann der Regionalverkehr auf schnellstem Weg zwischen den Knotenpunkten des Verkehrsnetzes geführt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung ist die Transferstraße von vier Transitstraßenabschnitten umgeben. Wenn die Transitstraßenabschnitte im Bereich der Transferstraße geradlinig verlaufen, sind die Transitstraßenabschnitte in Draufsicht polygonartig um die Transferstraße angeordnet. Hiermit wird eine vorteilhafte Netzstruktur erzielt, mit welcher die Verkehrswege des Hochfahrwegsystems optimiert werden.

Zur Erzielung eines schachbrettartigen bzw. gitterförmigen Verkehrsnetzes ist es günstig, wenn die Transferstraße von im Wesentlichen rechtwinkelig zueinander verlaufenden Transitstraßenabschnitten umgeben ist. Die Transferstraße ist somit von einer in Draufsicht rechteckigen bzw. quadratischen Anordnung von Transitstraßenabschnitten eingeschlossen, welche durch die Kreuzungsbereiche der entsprechenden Transitstraßen gebildet sind.

Um Verzögerungen beim Abbiegen in die Transferstraße zu minimieren, ist es von Vorteil, wenn die Transitstraßenabschnitte zu-

mindest in den Transferbereichen im Wesentlichen parallel zur Transferstraße verlaufen. Die Transferbereiche weisen jeweils eine Spurwechselzone auf, an welcher der Transitstraßenabschnitt und die Transferstraße auf gleicher Höhe nebeneinander verlaufen.

Zur Erzielung eines engmaschigen Verkehrsnetzes ist es günstig, wenn jeder Transitstraßenabschnitt an zumindest eine, vorzugsweise an genau eine, Transferstraße grenzt. Wenn jeder Transitstraßenabschnitt mit einer Transferstraße verbunden ist, muss je nach Länge des Transitstraßenabschnitts nur eine vergleichsweise kurze Strecke bewältigt werden, bevor der Transitstraßenabschnitt über den entsprechenden Transferbereich verlassen werden kann.

Zur Erzielung der umlaufenden Transferstraße ist es günstig, wenn die Transferstraße im Wesentlichen geradlinig verlaufende Transferabschnitte aufweist, welche über bogenförmig verlaufende Kurvenabschnitte miteinander verbunden sind. Die Transferstraße bildet somit eine in sich geschlossene Verkehrsschleife, welche nach außen durch die Transitstraßenabschnitte begrenzt wird.

Wenn die Transferstraße mit jedem benachbarten Transitstraßenabschnitt über zumindest einen, vorzugsweise zwei, Transferbereich(e) verbunden ist, kann vorteilhafterweise an allen Transitstraßenabschnitten ein Spurwechsel zwischen Transfer- und Transitstraße durchgeführt werden.

Um den Raumbedarf des Hochfahrwegsystems gering zu halten, ist es günstig, wenn die Transitstraßen als Einbahnstraßen ausgebildet sind, welche jeweils eine einzige Fahrspur aufweisen. Bevorzugterweise etwa parallel zueinander verlaufende Transit-Einbahnstraßen werden vorzugsweise alternierend in entgegengesetzte Richtungen durchfahren.

Zur Erzielung vergleichsweise schmaler Verkehrsadern ist es von Vorteil, wenn die Transitstraßen eine Breite von 1,5 bis 3 Meter, vorzugsweise im Wesentlichen 2 Meter, aufweisen.

Um das Hochfahrwegsystem rasch erreichen bzw. verlassen zu kön-

nen, ist es von Vorteil, wenn die Transferstraße, vorzugsweise an jedem Transferabschnitt, mit zumindest einer zum Boden führenden Zufahrtsstraße verbunden ist. Die insbesondere rampenförmigen Zufahrtsstraßen sind bevorzugt als Einbahnstraßen ausgebildet. Abgesehen von den Zu- bzw. Abfahrten verlaufen die Hochfahrwege jedoch stets über Bodenniveau.

Um den Verkehrsfluss auf der Transferstraße zu regeln, ist es günstig, wenn die Transferstraße zumindest einen gegenüber dem benachbarten Transitstraßenabschnitt in geringerer Höhe verlaufenden Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt aufweist. Die Haltebereiche dienen vorrangig dem raschen Ein- und Aussteigen der Passagiere. Der Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt dient einerseits auch dazu, zu- und abfahrende Fahrzeuge in den Verkehr der Transferstraße zu integrieren. Bevorzugt ist jeder Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt zudem mit zumindest einer zum Boden führenden Zufahrtsstraße verbunden, um das Hochfahrwegsystem zu erreichen bzw. zu verlassen. Zudem kann der Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt einen Parkplatz zum Abstellen von Fahrzeugen aufweisen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung sind die Hochfahrwege durch Fertigbauteile aus Faserbeton, vorzugsweise Ultra-Hochleistungs-Faserbeton, gebildet. Faserbeton weist für die Herstellung des Hochfahrweges besonders vorteilhafte Materialeigenschaften auf, wozu eine im Vergleich zu herkömmlichem Beton wesentlich größere Dauerhaftigkeit und eine höhere Druckfestigkeit zählen.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung weisen zumindest mehrere der Hochfahrwege an der Unterseite Führungseinrichtungen für Hängefahrzeuge, insbesondere für Magnetschwebekabinen, auf. Die Hängefahrzeuge sind bevorzugt für den Individualverkehr ausgelegt. Solche Personentransportsysteme, vielfach als PRT („Personal Rapid Transport“) bezeichnet, sind im Stand der Technik an sich hinlänglich bekannt, so dass an dieser Stelle auf Details zur technischen Ausführung verzichtet werden kann. Bevorzugt sind Ausführungen, bei welchen die einzelnen Hängefahrzeuge elektrisch bzw. induktiv mit Linearmotoren angetrieben werden. Das physikalische Prinzip ist hierbei mit jenem von Magnetschwebbahnen vergleichbar. Ein solches System wurde beispielsweise

unter der Bezeichnung „SkyTran“ entwickelt. Ein Beispiel für eine Magnetschwebebahn findet sich zudem in der DE 10 2006 012 423 B3. Wesentlich für diese Offenbarung ist jedoch lediglich die Erkenntnis, dass die Leistungsfähigkeit des erfindungsgemäßen Verkehrssystems dadurch weiter gesteigert werden kann, dass zusätzlich zu den an der Oberseite der Hochfahrwege verlaufenden Fahrspuren für bereifte Personenfahrzeuge bzw. Leichtlastfahrzeuge (mit einer Gesamtlast von weniger als 3.5 Tonnen), die Unterseite der Hochfahrwege zur Anordnung von Führungseinrichtungen zur Aufhängung und Führung der Hängefahrzeuge genützt wird. Vorteilhafterweise können daher dieselben Hochfahrwege für zwei unterschiedliche Verkehrskonzepte genutzt werden. Hiermit kann der Verkehrsdurchsatz wesentlich gesteigert, insbesondere im Wesentlichen verdoppelt werden. Diese Kombination ergibt ein besonders leistungsfähiges Verkehrssystem, welches für verkehrsüberlastete Großstädte besonders gut geeignet ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigt in den Zeichnungen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Hochfahrwegsystems aus sich kreuzenden Transitstraßen, welche umlaufende Transferstraßen einschließen;

Fig. 2 eine Draufsicht eines Verkehrsknotens des in Fig. 1 gezeigten Hochfahrwegsystems;

Fig. 3 eine Draufsicht eines Ausschnitts des Verkehrsknotens von Fig. 2;

Fig. 4 eine Fig. 3 entsprechende Seitenansicht des Hochfahrwegsystems;

Fig. 5 einen Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt des Hochfahrwegsystems gemäß Fig. 1 bis 4;

Fig. 6 einen alternativen Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt des

Hochfahrwegsystems gemäß Fig. 1 bis 4;

Fig. 7 eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des Hochfahrwegsystems mit Hochfahrwegen aus Ultra-Hochleistungs-Faserbeton;

Fig. 8 eine Draufsicht des Ultra-Hochleistungs-Faserbeton-Hochfahrwegs gemäß Fig. 7, bei welchem Leitschienen zur Absturzsicherung vorgesehen sind;

Fig. 9 bzw. Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI bzw. X-X in Fig. 8;

Fig. 11 bis 13 diverse Schnittansichten durch den Transferbereich zwischen Transit- und Transferstraße;

Fig. 14 eine Detailansicht des Verbindungsbereichs zwischen Transit- und Transferstraße; und

Fig. 15a, 15b Ansichten einer bevorzugten Ausführung, bei welcher die Hochfahrwege an der Unterseite Führungseinrichtungen für Hängefahrzeuge, insbesondere für Magnetschwebekabinen, aufweisen.

In der Zeichnung ist ein Hochfahrwegsystem 1 gezeigt, welches ein Verkehrsnetz aus Hochfahrwegen 2 bildet, die sich oberhalb einer Bodenfläche 3 (vgl. Fig. 7) erstrecken. Als Hochfahrwege 2 sind einerseits Transitstraßen 4 vorgesehen, welche geradlinige Längsstraßen 5 und Querstraßen 6 aufweisen, welche einander rechtwinkelig kreuzen, so dass ein in Draufsicht schachbrettartiges Verkehrsnetz erzielt wird. Die Transitstraßen 4 verlaufen an den Kreuzungsbereichen 7 auf unterschiedlichen Höhenniveaus (vgl. Fig. 4). Demnach werden die Verkehrsströme durch die Kreuzungsbereiche 7 nicht behindert, bei welchen somit auf eine Verkehrsregelung mit Ampeln, Vorrangregeln oder dergl. verzichtet werden kann.

Wie aus Fig. 1 bis 3 weiters ersichtlich, sind die Transitstraßen 4 als schmale, beispielsweise ca. 2 Meter breite, Einbahnstraßen ausgebildet, welche eine einzige Fahrspur 4' aufweisen.

Die Längsstraßen 5 bzw. die Querstraßen 6 sind alternierend in entgegengesetzte Richtungen 5', 5'' bzw. 6', 6'' orientiert.

Wie aus Fig. 1 weiters ersichtlich, weisen die Hochfahrwege 4 zudem umlaufende Transferstraßen 8 auf, welche geschlossene Verkehrsschleifen bilden. Die Transferstraßen 8 erstrecken sich zwischen Abschnitten 9 der Transitstraßen 4, welche zwischen benachbarten Kreuzungsbereichen 7 gebildet sind. In der gezeigten Ausführung wird jede Transferstraße 8 allseitig durch vier Transitstraßenabschnitte 9 begrenzt. Die Transferstraßen 8 sind entsprechend den Transitstraßen 4 als Einbahnstraßen ausgeführt, welche in derselben Fahrtrichtung wie die angrenzenden Transitstraßenabschnitte 9 durchfahren werden (vgl. Pfeile 10 in Fig. 1). Die Kantenlänge 1 des Verkehrsnetzes, d.h. die Länge der Transitstraßenabschnitte 9, beträgt zwischen 0,25 und 4 Kilometern, vorzugsweise zwischen 0,5 und 2 Kilometern, besonders bevorzugt zwischen 0,75 und 1,25 Kilometern, insbesondere ca. 1 Kilometer.

Wie aus Fig. 1 weiters ersichtlich, grenzt jeder Transitstraßenabschnitt 8 an genau eine Transferstraße 8, so dass ein engmaschiges Verkehrsnetz erhalten wird, welches eine Vielzahl von Zugangs- bzw. Transferknoten aufweist. Um von einem Ausgangspunkt A zu einem Ziel B zu gelangen, kann, wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, zwischen verschiedenen Routen gewählt werden. Dies kann bevorzugt durch ein Verkehrsleitsystem unterstützt werden.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Transitstraßenabschnitte 9 entlang von Transferbereichen 11 mit den umlaufenden Transferstraßen 8 verbunden. Die Transferbereiche 11 weisen jeweils eine Spurwechselzone auf, an welcher die Transitstraße 4 und die Transferstraße 8 auf gleicher Höhe nebeneinander verlaufen, so dass Fahrzeuge einerseits von der Transitstraße 4 auf die Transferstraße 8 abbiegen können (vgl. Pfeile 12) und andererseits Fahrzeuge die Transferstraße 8 in Richtung der Transitstraße 4 verlassen können (vgl. Pfeile 13).

Wie aus Fig. 2 weiters ersichtlich, weist jede Transferstraße 8 im Wesentlichen geradlinig verlaufende Transferabschnitte 14

auf, welche die Transferbereiche 11 enthalten. Die Transferabschnitte 14 sind über bogenförmig gekrümmte Kurvenabschnitte 15 miteinander verbunden. In der gezeigten Ausführung verlaufen die Transferabschnitte 14 parallel zu den benachbarten Transitstraßenabschnitten 9. Die Transferstraßen 8 sind an allen vier Transferabschnitten 14 über jeweils zwei Transferbereiche 11 mit den Transitstraßenabschnitten 9 verbunden.

Wie aus Fig. 3, 4 ersichtlich, weisen die Transferstraßen 8 Verzögerungs- bzw. Halteabschnitte 16 auf, welche in geringerer Höhe als die angrenzenden Transitstraßenabschnitte 14, jedoch oberhalb der Bodenfläche 3 verlaufen. In der gezeigten Ausführung weist jeder Transferabschnitt 14 einen Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 auf. An den Verzögerungs- bzw. Halteabschnitten 16 werden die Fahrzeuge mit einer im Vergleich zu den Transitstraßen 4 geringeren Geschwindigkeit zwischen den Transferbereichen 11 geführt. Zudem können an den Verzögerungs- bzw. Halteabschnitten 16 Fahrzeuge 23 (vgl. Fig. 6) geparkt werden.

Wie aus Fig. 4 weiters ersichtlich, sind die Transferstraßen 8 mit Zufahrtsstraßen 17 verbunden, welche zur Bodenfläche 3 führen. Hierbei dient eine erste Zufahrtsstraße 17' zum Auffahren in den Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 der Transferstraße 8. Zum Verlassen des Verzögerungs- bzw. Halteabschnitts 16 der Transferstraße 8 ist eine zweite Zufahrtsstraße 17'' vorgesehen. Demnach ist jeder Transferabschnitt 14 mit zwei Zufahrtsstraßen 17 verbunden. Zudem sind in Fig. 4 schematisch Rolltreppen 33 ersichtlich, mit welchen Passagiere den Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 erreichen können.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, weist der Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 eine Einschleifspur 18 und einen Fußgängerbereich 18', 18'' als Einstiegs- bzw. Ausstiegszone für Passagiere auf, welche Einschleifspur 18 mit der ersten Zufahrtstraße (Auffahrtsrampe bzw. Einbindezone) 17' in Verbindung steht, so dass die Fahrzeuge beispielsweise im Reißverschlussprinzip in den Verkehrsstrom der umlaufenden Transferstraße 8 bremsend eingliedert werden können. Hierfür weist die Transferstraße 8 in Fahrtrichtung vor dem Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt eine

Verzögerungsstrecke 8 und in Fahrtrichtung nach dem Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt eine Beschleunigungsstrecke 20 auf. Der Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt weist zudem eine mit der zweiten Zugangsstraße (bzw. Abfahrtsrampe) 17' verbundene Ausfahrtsspur (Abfahrtsrampe) 21 (als Fußgängerbereich bzw. Aussteigezone für Passagiere) auf, über welche das Hochfahrwegsystem 1 verlassen werden kann (z.B. über die Treppen oder Rolltreppen für Passagiere 33). In dem Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 bewegen sich die Fahrzeuge mit geringer Geschwindigkeit. Zudem kann ein Verkehrsleitsystem vorgesehen sein, mit welchem die Fahrzeuge durch den Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 geleitet werden. Solche Systeme sind beispielsweise von Bergliftanlagen bekannt.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich, kann der Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 zudem Parkplätze 22 zum Abstellen von Fahrzeugen 23 aufweisen. Die Fahrzeuge 23 können hierbei vom Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt 16 in Fahrtrichtung 24 in die einzelnen Parkplätze 22 abbiegen.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, sind die Hochfahrwege 2 durch Stützen 25 in einer Höhe h von mehr als 4,5 Metern oberhalb der Bodenfläche angeordnet, damit der darunter laufende normale Straßenverkehr ungehindert funktionieren kann. Die Breite b des Hochfahrwegs 2 beträgt ca. 2 Meter. In der gezeigten Ausführung sind die Hochfahrwege 2 durch Fertigbauteile aus Ultra-Hochleistungs-Faserbeton gebildet, welche sich durch besonders hohe Festigkeit und Dauerhaftigkeit auszeichnen. Die Verwendung von Ultra-Hochleistungs-Faserbeton (UHPFRC, "Ultra High Performance Fibre Reinforced Concrete") ermöglicht es, dünnwandige Fertigbauteile mit einem zentralen Hohlraum 26 zu verwenden.

Wie aus Fig. 8 bis 10 ersichtlich, weisen die Hochfahrwege 2 beidseitig (in Fig. 8 nicht dargestellte) Leitschienen 27 auf, mit welchen die Fahrspur 4' gesichert wird. Die Leitschienen 27 sind in regelmäßigen Abständen mit vertikalen Pfosten 28 verbunden, welche an Verbreiterungen 29 der Fahrspur 4' verankert sind. Die Leitschienen sind bevorzugt in einer Höhe von ca. 75 cm angeordnet.

In den Fig. 11 bis 14 sind verschiedene Schnitte entlang des Transferbereichs 11 zwischen Transit- 4 und Transferstraße 8 gezeigt. Im Kurvenabschnitt 15 gemäß Fig. 11 verläuft die Transitstraße 4 in einem Abstand zur Transferstraße 8. In Fahrtrichtung vor dem Transferbereich 11, wie in Fig. 12 gezeigt, verlaufen die Transitstraße 4 und die Transferstraße 8 nebeneinander. Die Fahrspuren 4' sind hierbei noch durch Leitschienen 27 getrennt. Im Transferbereich 11, welcher in Fig. 13 gezeigt ist, sind die Transitstraße 4 und die Transferstraße 8 fest miteinander verbunden. In der gezeigten Ausführung ist im Verbindungsbereich zwischen Transit- 4 und Transferstraße 8 eine Verformungskopplung 30 vorgesehen. Wie aus Fig. 14 ersichtlich, weisen Transit- 4 und Transferstraße 8 im Verbindungsbereich einen Dichtschaum 31 und UHPFRC 32 auf.

In Fig. 15a, 15b ist eine weitere Ausführung des Hochfahrwegsystems 1 gezeigt, bei welchem an der Unterseite der Hochfahrwege 2, gegenüberliegend den Fahrspuren 4', Führungseinrichtungen 34 vorgesehen sind, an denen (in der Zeichnung schematisch dargestellte) Hängefahrzeuge 35 führbar sind. Die Hängefahrzeuge 35 sind bevorzugt als Magnetschwebekabinen für den Individualverkehr ausgeführt, welche in (schematisch veranschaulichten) Tragschienen 36 aufgehängt sind. Bei dieser Ausführung werden einerseits die Fahrspuren 4' an der Oberseite der Hochfahrwege 2 zum Transport von bereiften Personenfahrzeuge 37 genutzt. Andererseits wird die Kapazität des Hochfahrwegsystems 1 durch die Aufhängung von Hängefahrzeugen 35 an der Unterseite der Hochfahrwege 2 weiter gesteigert. Die Hochfahrwege 2 sind hierbei durch Fertigbauteile aus Beton, insbesondere aus Ultra-Hochleistungs-Faserbeton, gebildet, welche einen zentralen Hohlraum 26 aufweisen. Weiters sind in Fig. 15 Stützen 25 für die Abstützung der Hochfahrwege 2 ersichtlich, wobei in der Ausführung gemäß Fig. 15a zwei Hochfahrwege 2 auf demselben Höhenniveau und in der Ausführung gemäß Fig. 15b zwei Hochfahrwege 2 auf unterschiedlichen Höhenniveaus vorgesehen sind. Selbstverständlich ist die Anordnung der Hochfahrwege 2 in vielfältiger Weise abwandelbar, wobei für die vorliegende Offenbarung von Bedeutung ist, dass die Hochfahrwege 2 einerseits durch einander kreuzende Transitstraßen 4 und andererseits durch umlaufende Transferstraßen 8 gebildet sind.

Patentansprüche:

1. Hochfahrwegsystem (1) mit über Bodenniveau verlaufenden Hochfahrwegen (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfahrwege (3) einander kreuzende Transitstraßen (4), welche an den Kreuzungsbereichen (7) übereinander verlaufen, und umlaufende Transferstraßen (8), welche von Transitstraßenabschnitten (9) zwischen den Kreuzungsbereichen (7) umgeben sind, aufweisen, wobei die Transitstraßenabschnitte (9) entlang von Transferbereichen (11) mit den umlaufenden Transferstraßen (8) verbunden sind.
2. Hochfahrwegsystem (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) von Transitstraßenabschnitten (9) zwischen benachbarten Kreuzungsbereichen (7) umgeben ist.
3. Hochfahrwegsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) von im Wesentlichen geradlinig verlaufenden Transitstraßenabschnitten (9) umgeben ist.
4. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) von vier Transitstraßenabschnitten (9) umgeben ist.
5. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) von im Wesentlichen rechtwinkelig zueinander verlaufenden Transitstraßenabschnitten (9) umgeben ist.
6. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Transitstraßenabschnitte (9) zumindest in den Transferbereichen (11) im Wesentlichen parallel zur Transferstraße (8) verlaufen.
7. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Transitstraßenabschnitt (9) an zumindest eine, vorzugsweise an genau eine, Transferstraße (8) grenzt.
8. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) im Wesentlichen ge-

radlinig verlaufende Transferabschnitte (14) aufweist, welche über bogenförmig verlaufende Kurvenabschnitte (15) miteinander verbunden sind.

9. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) mit jedem benachbarten Transitstraßenabschnitt (9) über zumindest einen, vorzugsweise zwei, Transferbereich(e) (11) verbunden ist.

10. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Transitstraßen (4) als Einbahnstraßen ausgebildet sind, welche jeweils eine einzige Fahrspur (4') aufweisen.

11. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Transitstraßen (4) eine Breite von 1,5 bis 3 Meter, vorzugsweise im Wesentlichen 2 Meter, aufweisen.

12. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8), vorzugsweise an jedem Transferabschnitt (14), mit zumindest einer zum Boden führenden Zufahrtsstraße verbunden ist.

13. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferstraße (8) zumindest einen gegenüber dem benachbarten Transitstraßenabschnitt (9) in geringerer Höhe verlaufenden Verzögerungs- bzw. Halteabschnitt (16) aufweist.

14. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Hochfahrwege (2) durch Fertigbauteile aus Faserbeton, vorzugsweise Ultra-Hochleistungs-Faserbeton, gebildet sind.

15. Hochfahrwegsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest mehrere der Hochfahrwege (2) an der Unterseite Führungseinrichtungen (34) für Hängefahrzeuge (35), insbesondere für Magnetschwebekabinen, aufweisen.