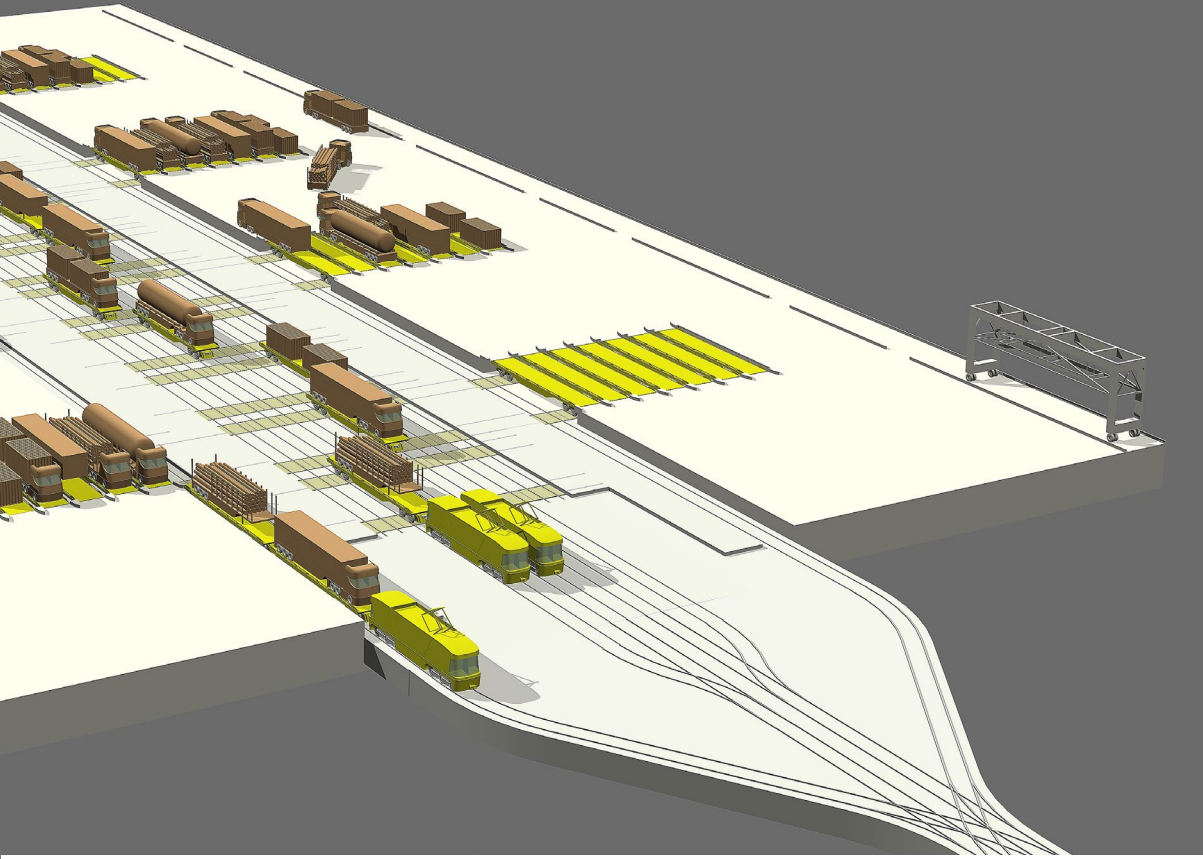


NEW CARGO TERMINALS – LAVER



GRÜTTNER ARCHITEKTEN

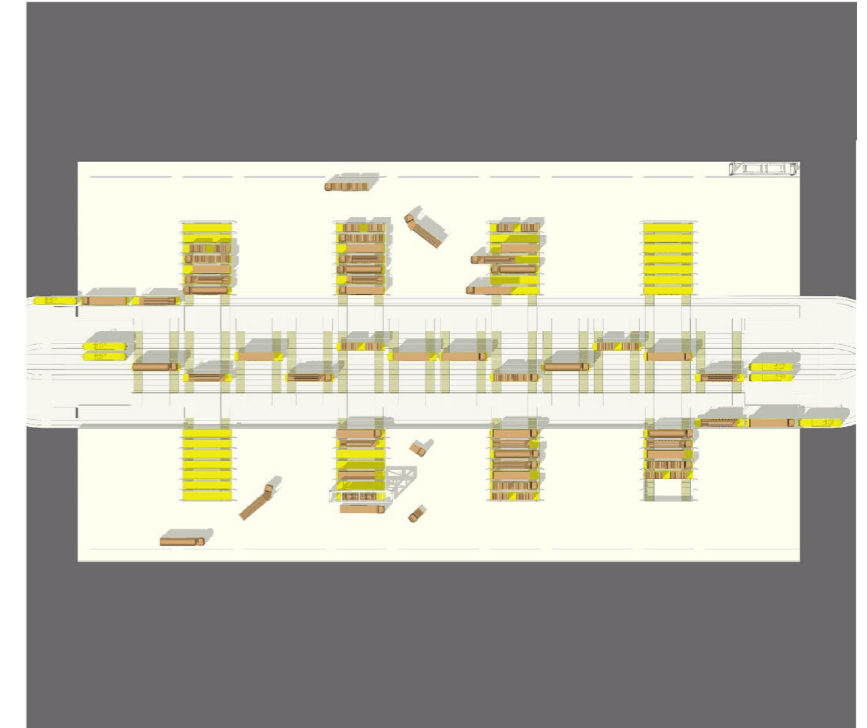
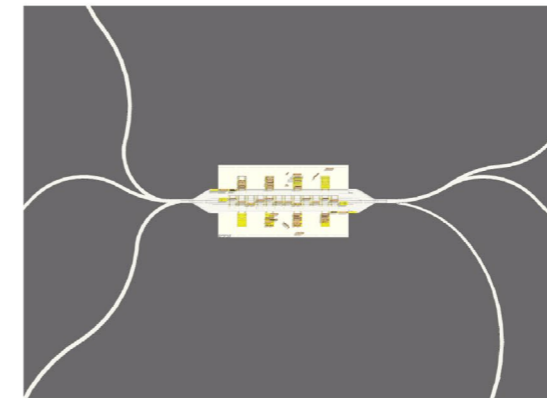
NEW CARGO TERMINALS

ist ein System, das den Güterverkehr auf der Bahn neu konzipiert.

Durch diese Terminals wird sowohl das Verladen der Güter, LKW's, Container und Fracht, auf die Bahn als auch das Verteilen an die verschiedensten Zielorte so vereinfacht, dass ähnlich dem Personenzugverkehr oder den Fluglinien ein regelmäßiger Taktverkehr möglich ist. Innerhalb bestimmter Zeiten können die Güter individuell angeliefert und am Zielort abgeholt werden.

Eine neue Fahrzeuggeneration und die Digitalisierung ermöglicht es, den Frachtverkehr auf der Bahn soweit zu automatisieren, dass die Güter in kürzester Zeit und fast an jedem beliebigen Ort mit Gleisanschluss zugestellt werden können.

An den **CARGO TERMINALS** werden die Waggons, auf denen die Fracht verladen wird, durch digitale Codierung und automatische Steuerung wie Datenströme im Netz behandelt, die sich *selbstständig* zu ihrem Zielort bewegen können. Der Vorteil des individuellen Straßenverkehrs wird dadurch aufgehoben und eine neue Generation des Frachtverkehrs eröffnet.



NEW CARGO TERMINALS BASIERT AUF DEM SYSTEM **LAVER**
 Offenlegungsschrift DE 197 23 550 A 1
 Deutsches Patent- und Markenamt

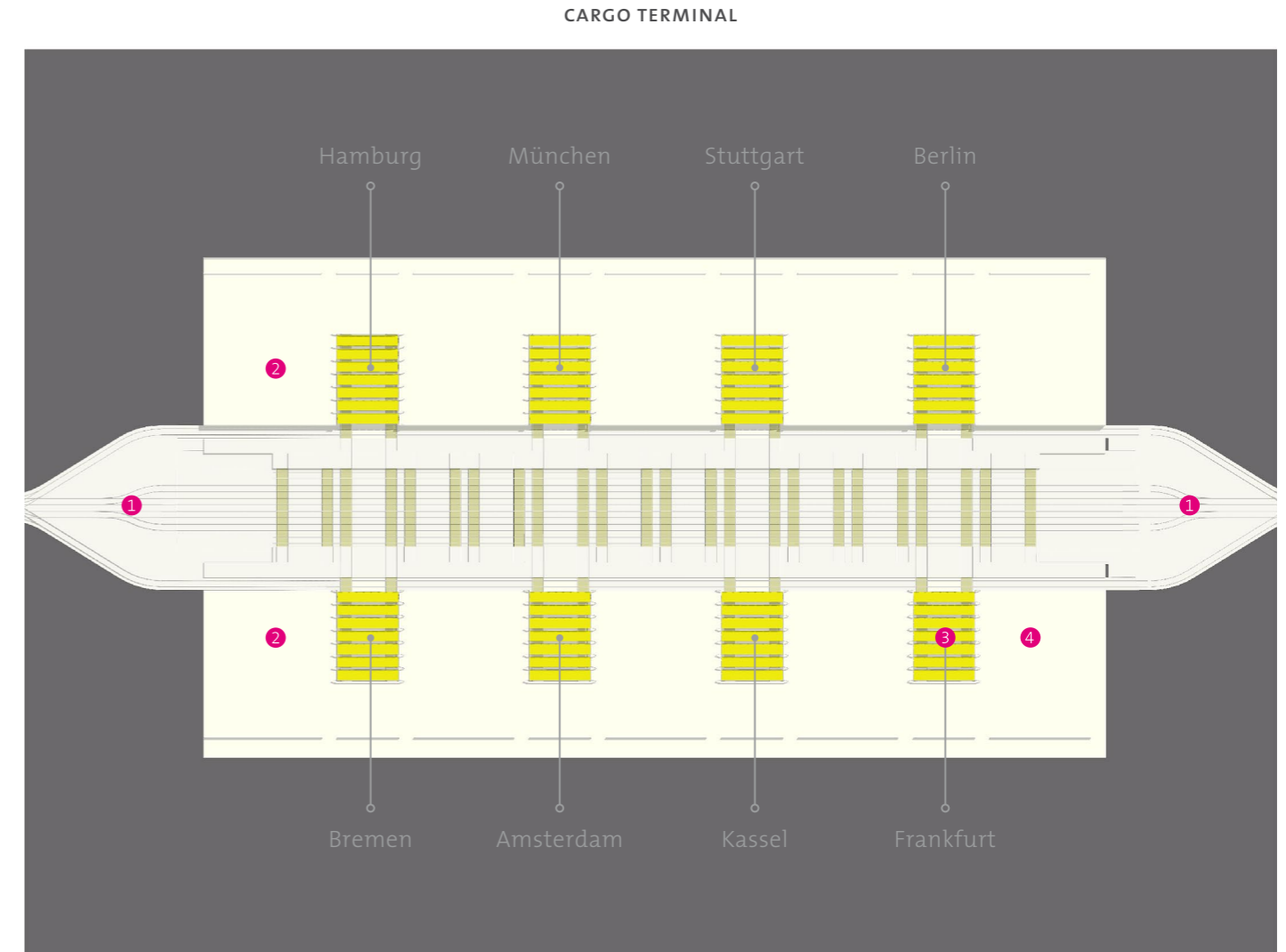
DIE TERMINALS

Die Be- und Entladebereiche bestehen aus einer Rampe mit verschiedenen Parkbuchten in denen an einem Hauptgleis entlang, rechtwinklig dazu, spezielle Flachwaggons aufgereiht stehen. Die Parkbuchten sind entsprechenden Fahrtrichtungen, Zielorten zugeordnet. In diesen Parkbuchten stehen nebeneinander bis zu 30 spezielle Flachwaggons, (Hier nur 7 dargestellt) die direkt von der Verloaderampe aus mit LKW's befahren werden können. Innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens können die Flachwaggons belegt werden. Danach werden die Parkbuchten *geschlossen* und die nebeneinander stehenden Waggons durch ein bestimmtes Taktverfahren automatisch auf dem Hauptgleis zu einem Zugverband zusammengestellt.

Der Rangierbereich besteht aus nebeneinander angeordneten neuen Richtungsgleisen. Die Gleise sind mit Verschiebebuchten ausgestattet, die das automatische Verschieben von Waggons einer Fahrtrichtung in die einer anderen ermöglicht. Hierdurch werden in kurzer Zeit neue, den Erfordernissen angepasste Zugverbände hergestellt.

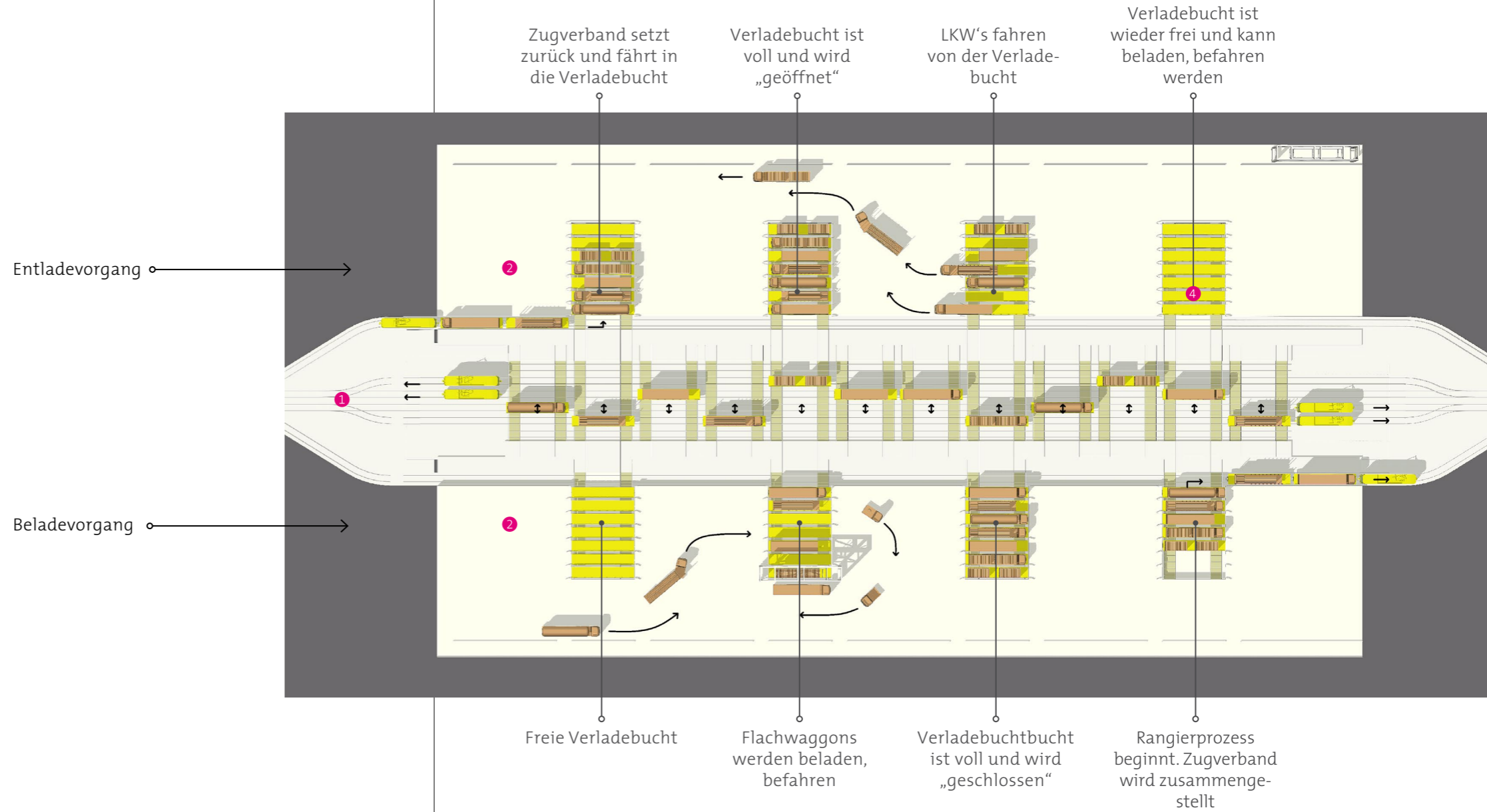
DIE TERMINALS bestehen aus folgenden Komponenten:

- Be- und Entladebereiche
- Rangierbereich
- Güterwaggons neuester Generation (Flachwaggon) mit eigenem elektrischen Antrieb, Kupplungen, Sensoreinheiten elektronisch gesteuert
- Steuerungs- Buchungs- und Abrechnungsprogramme, elektronisch übers Internet



- ① Rangierbereich
- ② Be- und Entladebereiche
- ③ Parkbucht
- ④ Verloaderampe

DIE FUNKTION



- ① Rangierbereich
- ② Be- und Entladebereiche
- ③ Parkbucht
- ④ Verladerampe

DIE ELEMENTE

- Der Flachwaggon ◦



- Die Verschiebeeinheit / Konstruktion ◦



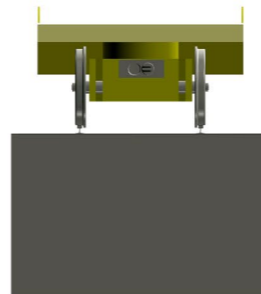
- Die Verlade- / Verschieberampe ◦



DER WAGGON

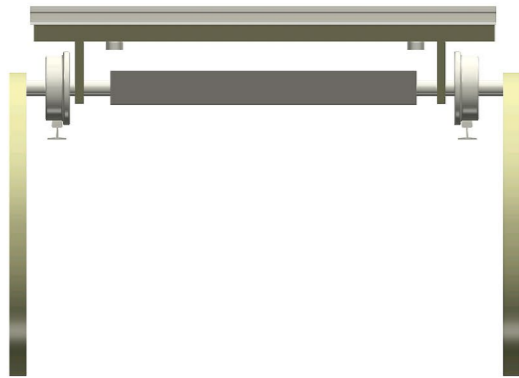
DER SELBST FAHRENDE FLACHWAGGON ist ein spezieller Waggon zur Aufnahme der einzelnen Güter, LKW, Sattelzüge mit und ohne Maschinenwagen, Container usw. Jede Achse ist mit einem eigenen Elektroantrieb, Sensor- und Steuereinheit sowie mit einer automatischen Kupplung ausgestattet. Die automatische Kupplung (modifizierte Scharfenberg Kupplung) wird während des Park- und Rangierbetrieb *eingefahren* und erst ausgefahren und gekuppelt wenn die Zugverbände zusammengestellt werden.

Er ist somit eine *autonome* Einheit innerhalb des Gesamtsystems. Die Ladefläche befindet sich mit der Rampe auf einer Höhe, so dass der Waggon direkt befahren werden kann.



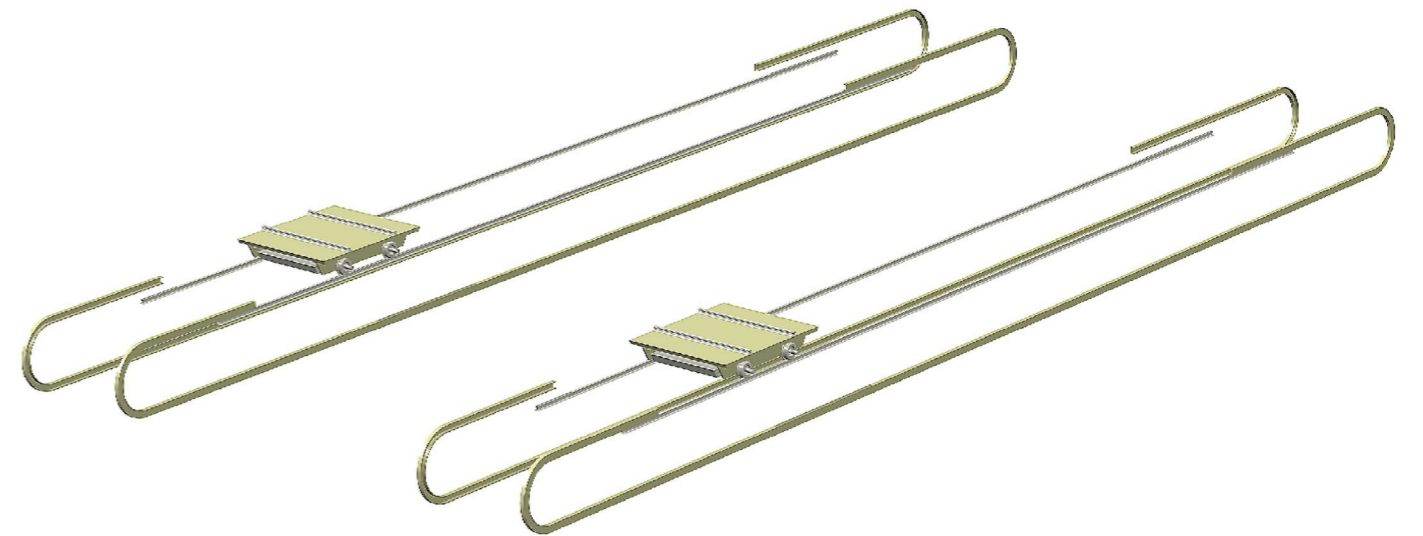
Eine neue Generation von **SELBST FAHRENDEN WAGGONS**.
Sie sind ausgestattet mit:

- einem Elektroantrieb je Achse,
- einer Sensoreinheit je Achs paar
- einer automatischen Kupplung
Weiterentwicklung z.B. bewegliche Scharfenberg Kupplung
- einem leistungsfähigem Akku
- einem selbst arretierenden Verladedeck

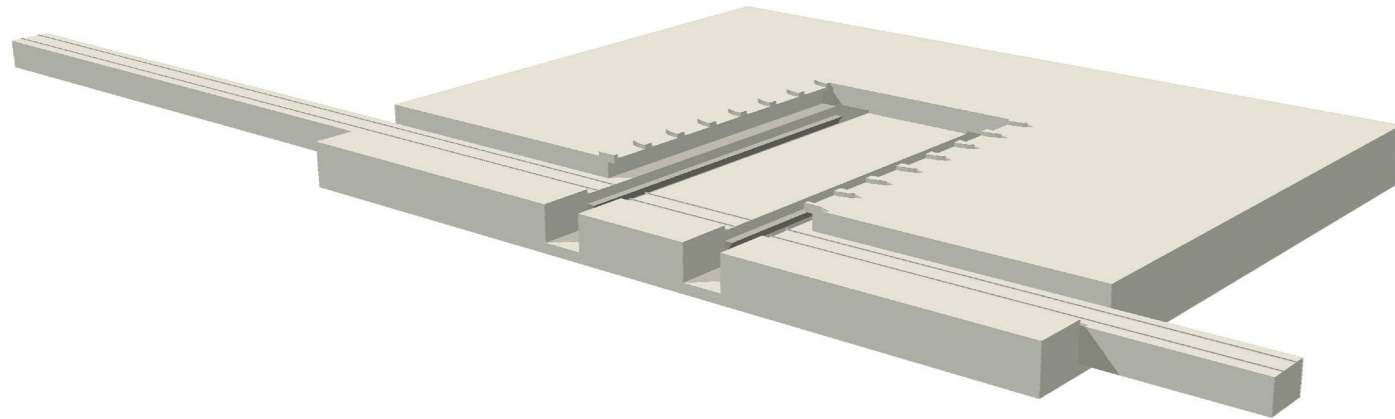


DIE VERSCHIEBEEINHEIT

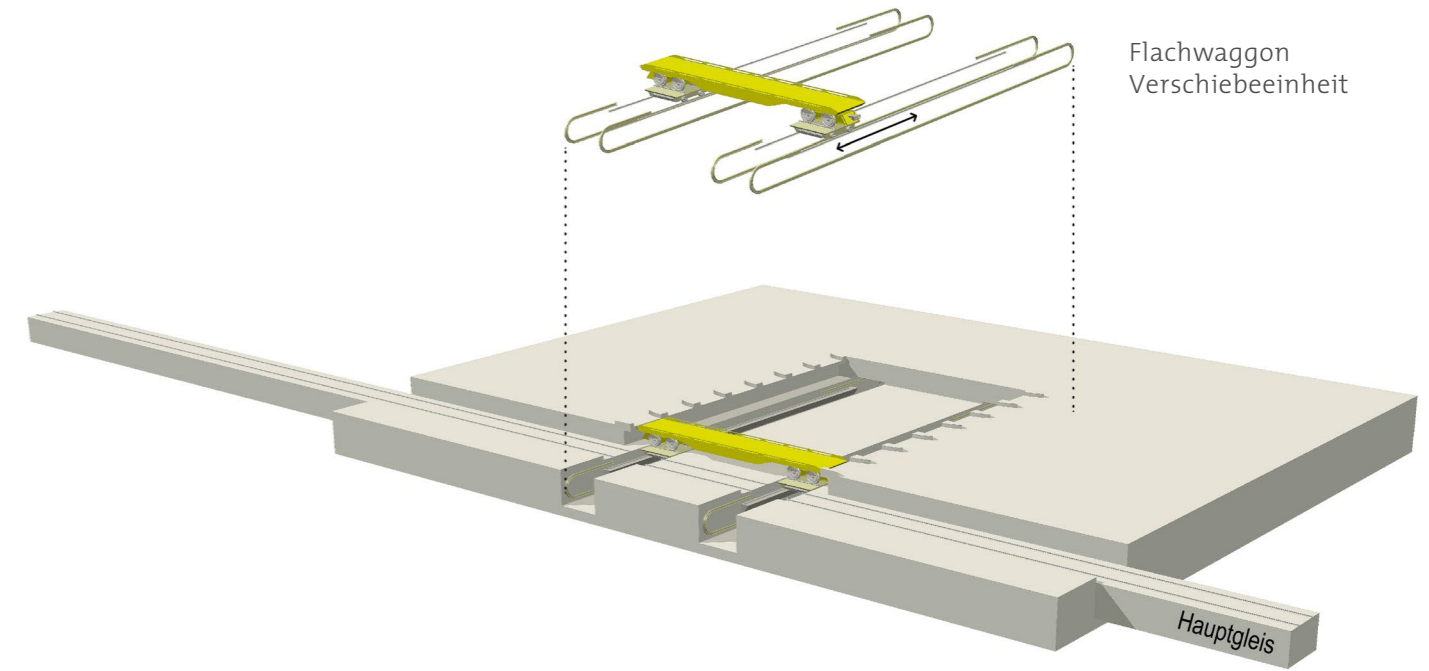
ist eine Traglafette für die darauf stehenden Achsen der Flachwagons. Sie bewegt sich auf den Gleisabschnitten innerhalb der Parkbucht. Den oberen Abschluss bilden je 2 Gleisabschnitte, die mit Verschieben in das Hauptgleis, das an der Nahtstelle unterbrochene Hauptgleis, schließen. Jede Verschiebeeinheit ist mit einem Elektroantrieb, Sensor- und Steuereinheit ausgestattet, die ein eigenständiges Bewegen und Arretieren innerhalb des Gesamtverlaufes ermöglicht.

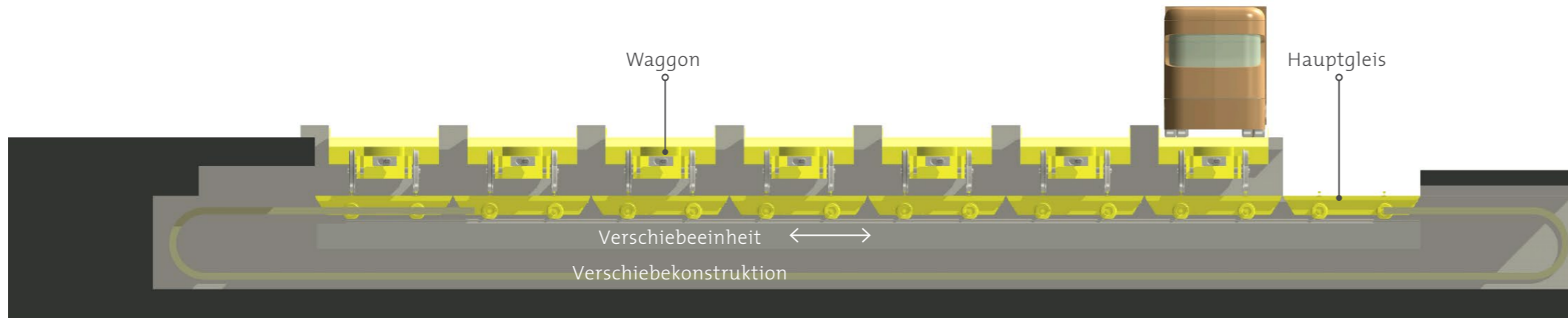


Die zu dem Hauptgleis rechtwinklig angeordnete **VERLADEBUCHT** nimmt die Verschiebekonstruktion für die Flachwaggons auf. Die Verschiebekonstruktion befindet sich direkt unter den Achsen der Waggons. Die Verladebucht bildet den Rohbau des Systems. Das Hauptgleis an dem sich die einzelnen Parkbuchten aufreihen, ist jeweils an den Stellen unterbrochen, an denen die Verschiebeeinheiten sich mit ihm kreuzen. Es dient zur Bildung der Zugverbände, die dann in die jeweiligen Streckengleise einfahren.

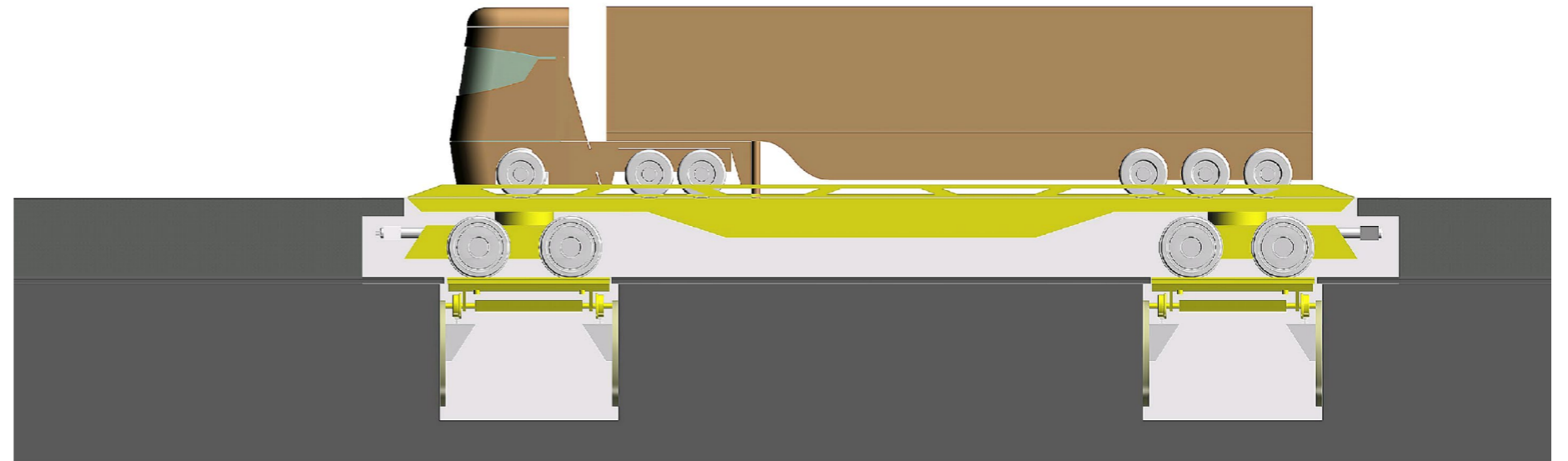


Die Rampe ist so ausgebildet, dass der auf der Verschiebeeinheit stehende Flachwaggon bündig mit der OK. Rampe steht und somit direkt von LKW's befahren werden kann. Sie schließt die Lücke im Hauptgleis bei jedem Verschiebevorgang neu.

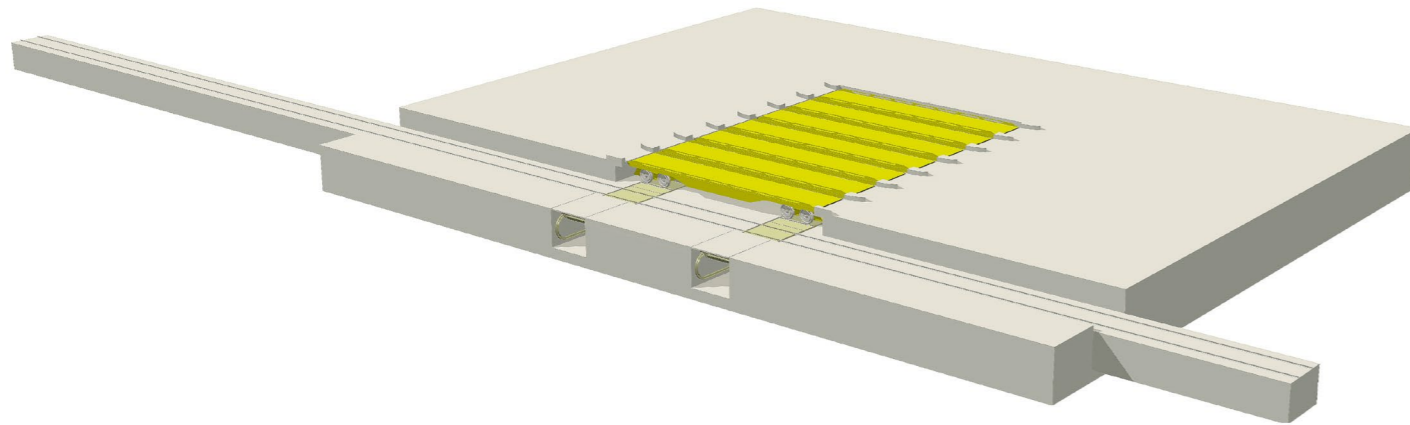




Längsschnitt durch Verladerampe mit Waggon, Verschiebeeinheit

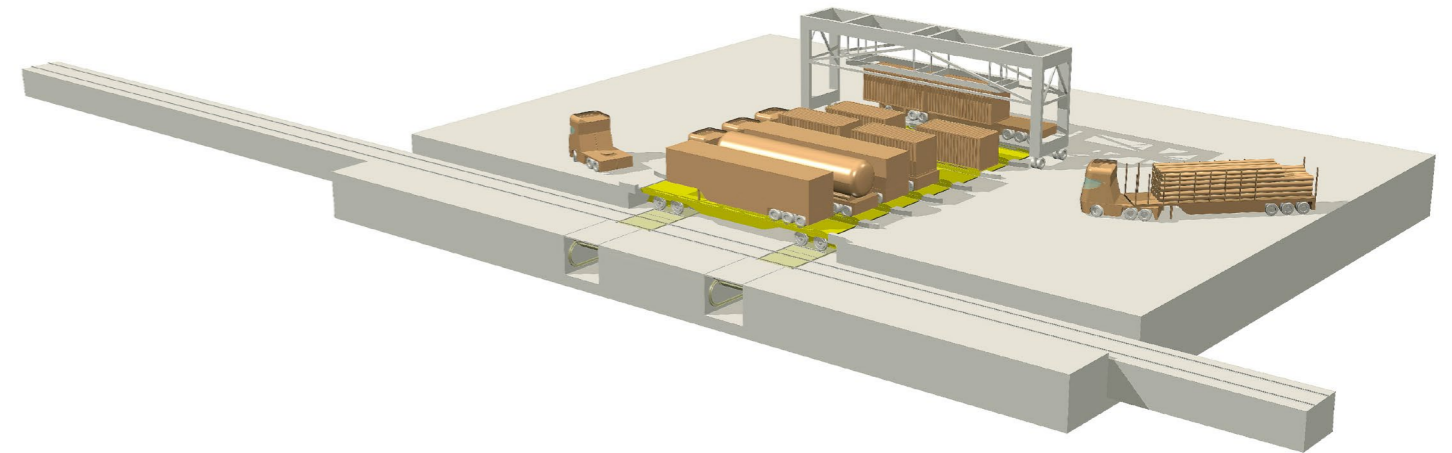


Querschnitt durch Verladerampe mit Waggon, Verschiebeeinheit

DIE VERLADEBUCHT**FERTIG ZUM BELADEN.**

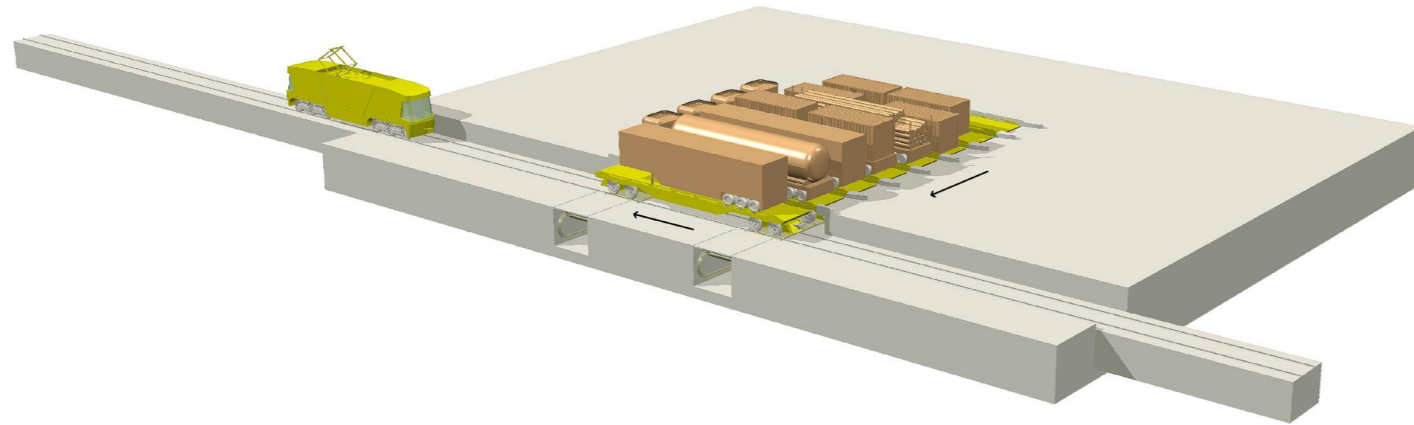
Die Verladebucht mit Verschiebeeinheit und Flachwaggons. Die Waggons können innerhalb einer bestimmten Zeitspanne individuell direkt per LKW befahren werden und diesen je nach Bedarf mit oder ohne Maschinenwagen abstellen.

Die Anzahl der Waggons richtet sich je nach Bedarf.
Denkbar sind bis zu 30 Einheiten

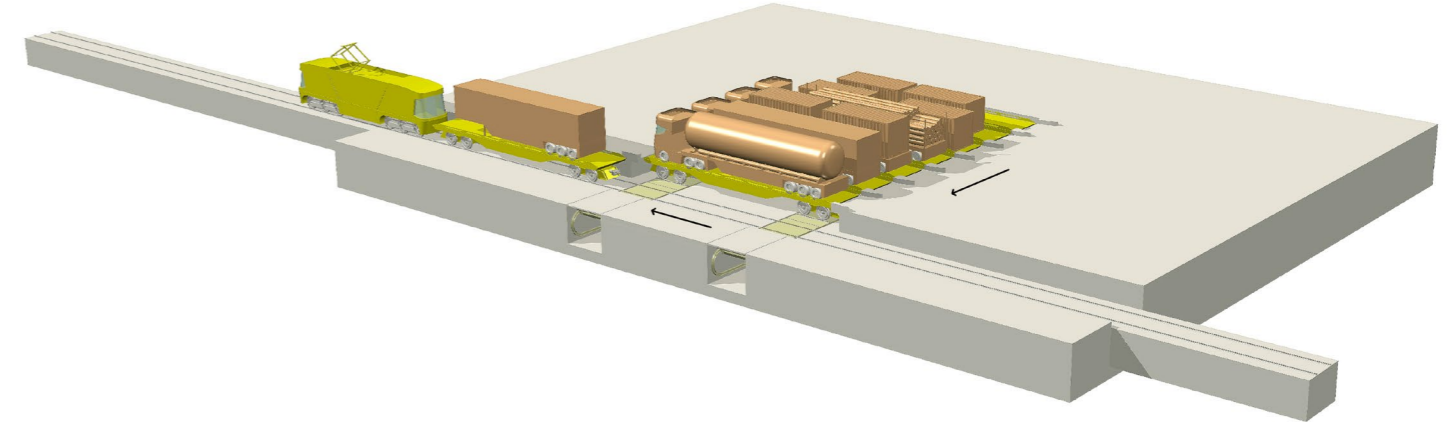


Der Beladevorgang kann innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, z.B. 1 Stunde, von den Nutzern getätigt werden. Jedem Nutzer wird nach einer Voranmeldung, Buchung, ein bestimmter Waggon zugeteilt.

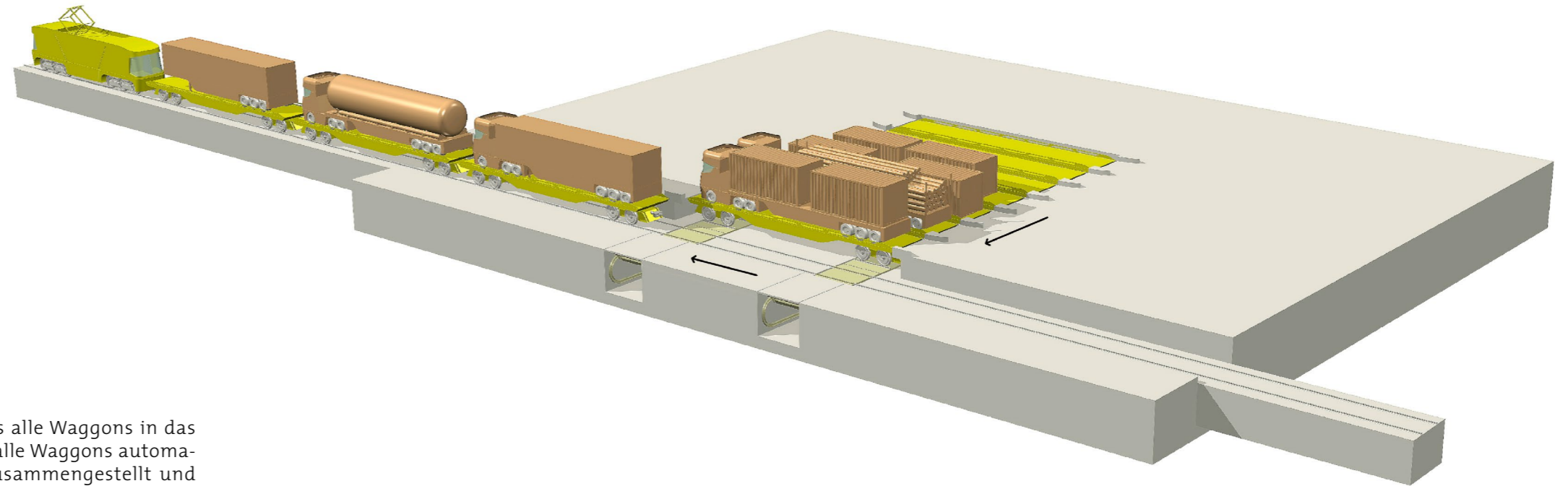
Mit dem Buchungsvorgang wird gleichzeitig der Waggon und die Verschiebeeinheit mit allen nötigen Daten codiert. Neben LKW's können per fahrbaren Portalkran auch Güter direkt auf die Flachwaggons geladen werden, z.B. Container. Ist die Zeit abgelaufen bzw. die Bucht voll, wird die Zufahrt auf die Waggons gesperrt und der Verschiebevorgang kann beginnen.



Alle Flachwaggons werden von den Verschiebeeinheiten um 1 Position in Richtung Hauptgleis verschoben. Sobald der erste Waggon im Hauptgleis steht und die Lücke in den Gleisen schließt, fährt dieser automatisch um eine Position vor in Richtung Lock.

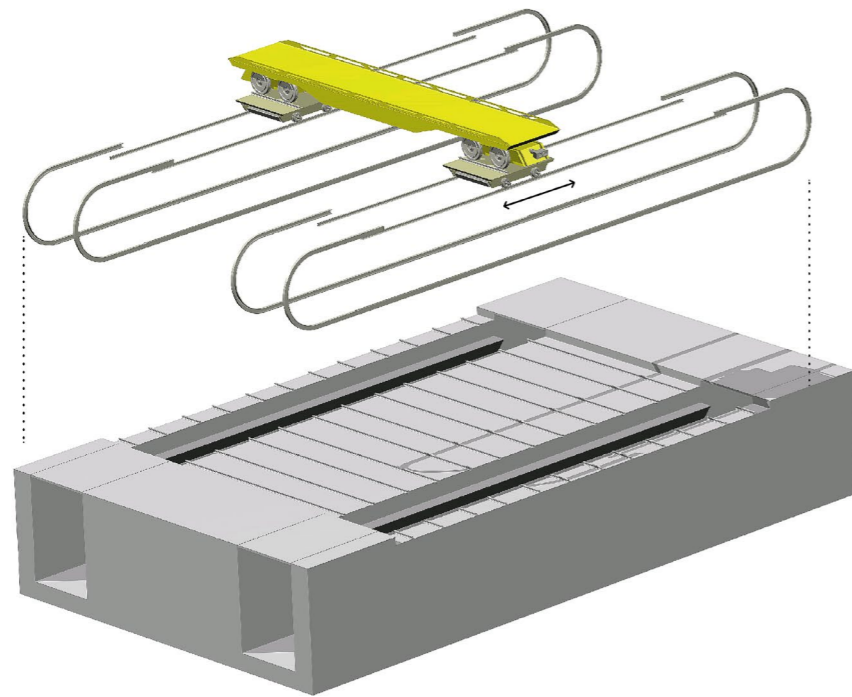


Sobald er diese Position erreicht hat, fahren alle noch in der Verladebucht stehenden Waggons wiederum automatisch um eine Position vor in Richtung Hauptgleis.

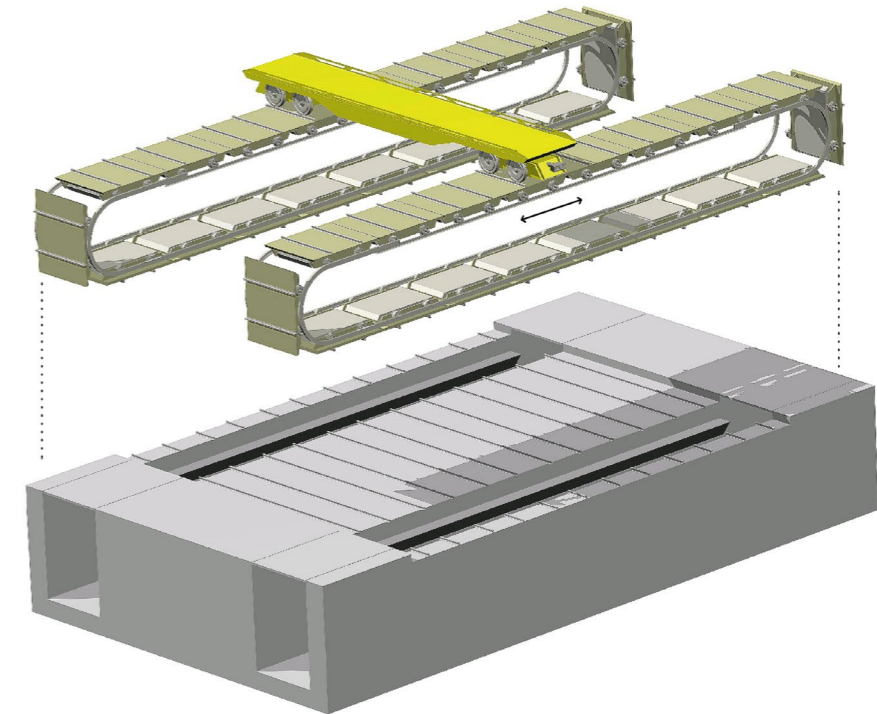


Dieser Verschiebevorgang läuft so lange, bis alle Waggons in das Hauptgleis eingefügt sind. Danach kuppeln alle Waggons automatisch aneinander an. Der Zugverband ist zusammengestellt und kann seine Fahrt aufnehmen.

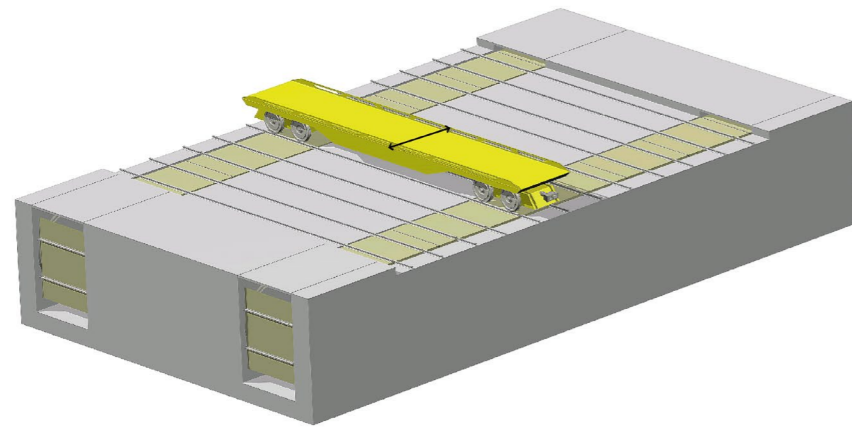
RANGIEREN – VERSCHIEBEN



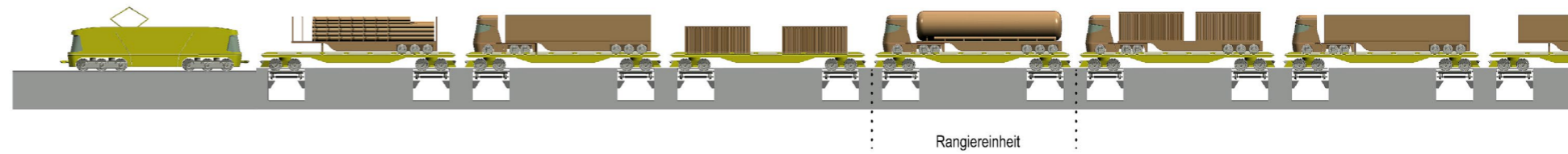
DIE RANGIER- VERSCHIEBEEINHEIT besteht ähnlich der Verladebucht aus einem Sockel, Rohbau, mit Vertiefungen in denen sich die Verschiebekonstruktion befindet. Die Verschiebekonstruktion besteht aus einem Schienenstrang auf dem die Verschiebeeinheiten mit Waggon selbstständig fahren können.



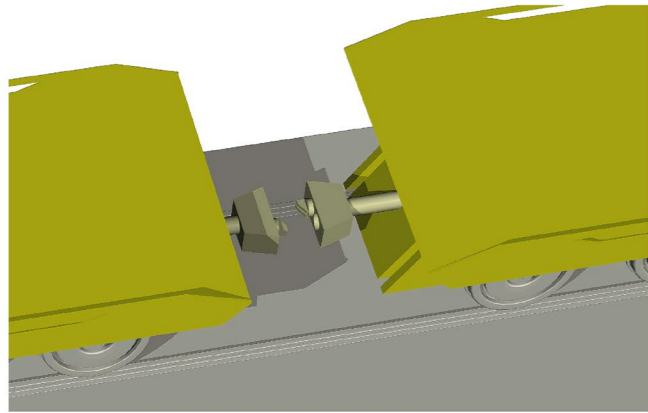
Die Verschiebeeinheiten sind endlos aneinander gereiht. Bei Belastung, innerhalb der Verschiebegleise, laufen diese auf Schienen. Ohne Belastung werden die Einheiten über eine Haltekonstruktion in den unteren Teil befördert. Hierdurch ist gewährleistet, dass bei jedem Rangiervorgang eine Verschiebeeinheit zur Verfügung steht.



Die Breite der Rangiereinheit beträgt die Waggonlänge von Kupplung bis Kupplung. Über die entsprechende Kodierung der Waggonen werden diese durch die selbstfahrenden Verschiebeeinheiten in die Position des neuen Richtungsgleises verschoben.

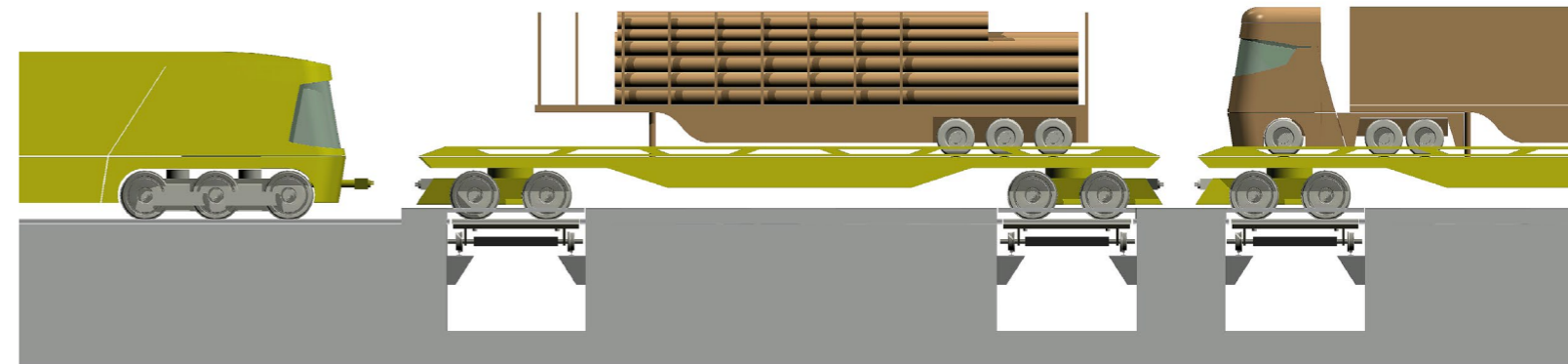
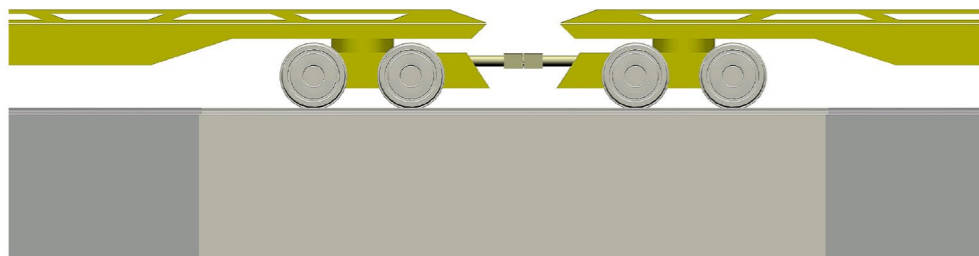
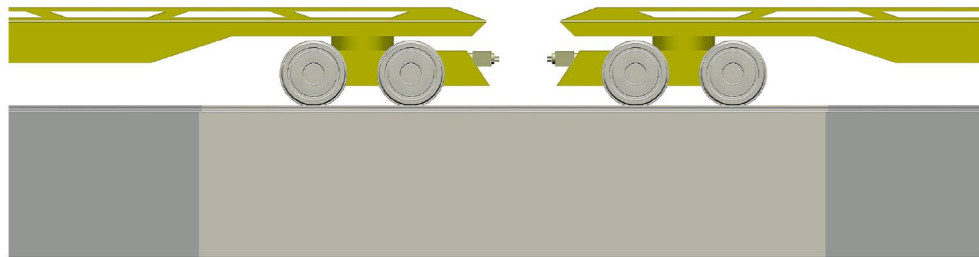


Querschnitt durch die Rangiereinheiten

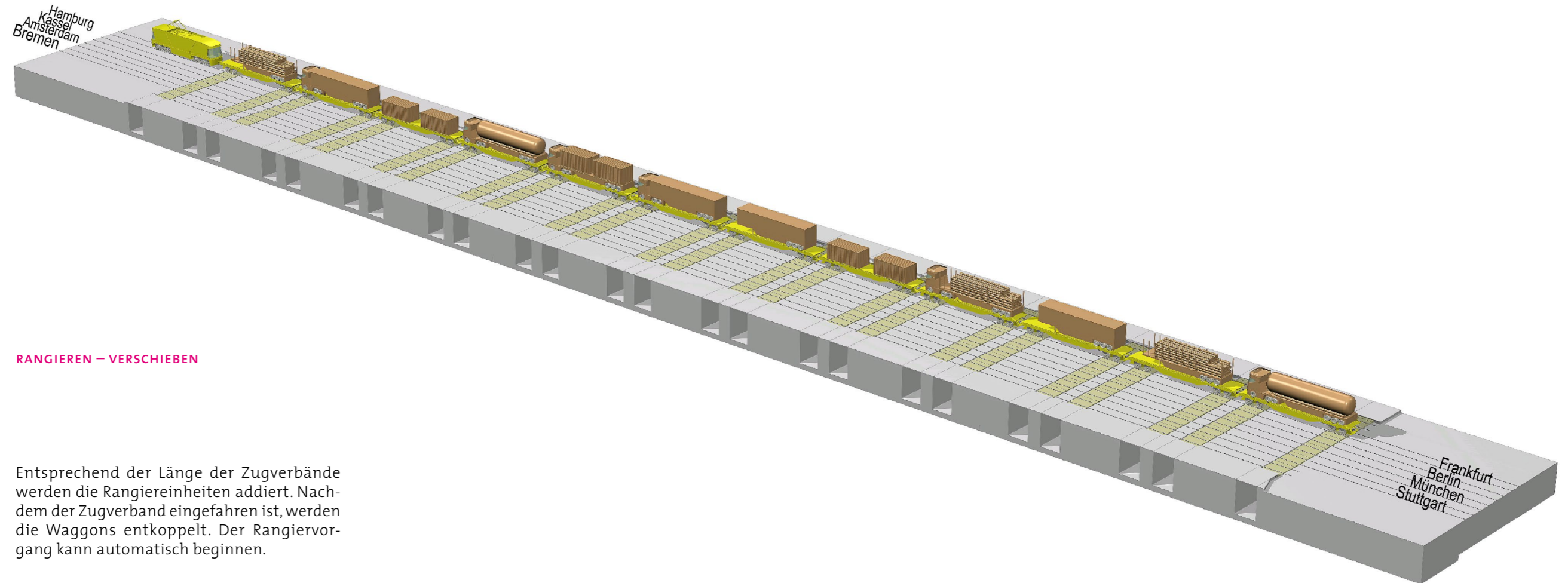


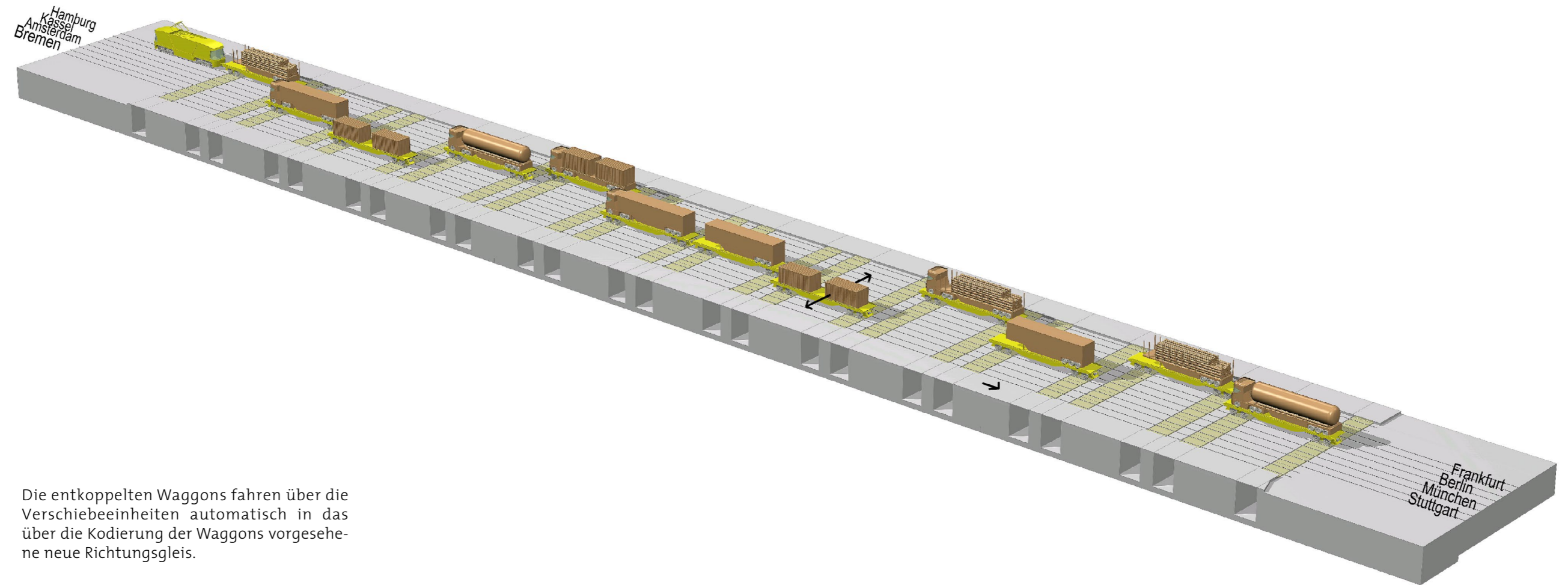
DIE KUPPLUNG

DIE AUTOMATISCHE KUPPLUNG ist so konzipiert, dass sie in jeder Richtungsstellung der Waggons koppeln kann. Sie wird zum Verschieben und Rangieren eingefahren. Ist der Zugverband gebildet fährt sie aus und koppelt. Mit ihr werden ebenfalls alle Versorgungsträger, Strom, Datenleitungen usw. miteinander verbunden. (modifizierte Scharfenbergkupplung)

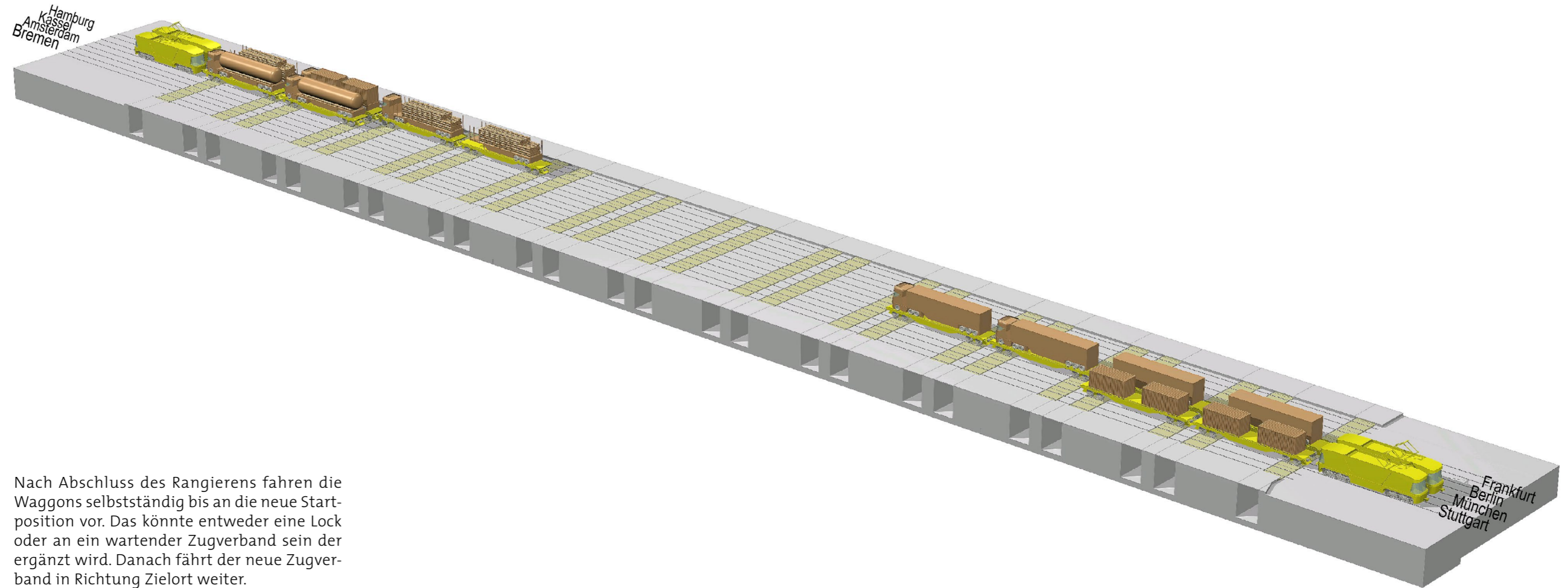


Während des Rangier- Verschiebevorganges ist die automatische Kupplung der Waggons eingefahren, so das entsprechender Spielraum für das Verschieben besteht. Nach Beendigung des Vorganges wird die Kupplung wieder ausgefahren und die Waggons automatisch miteinander verkuppelt.



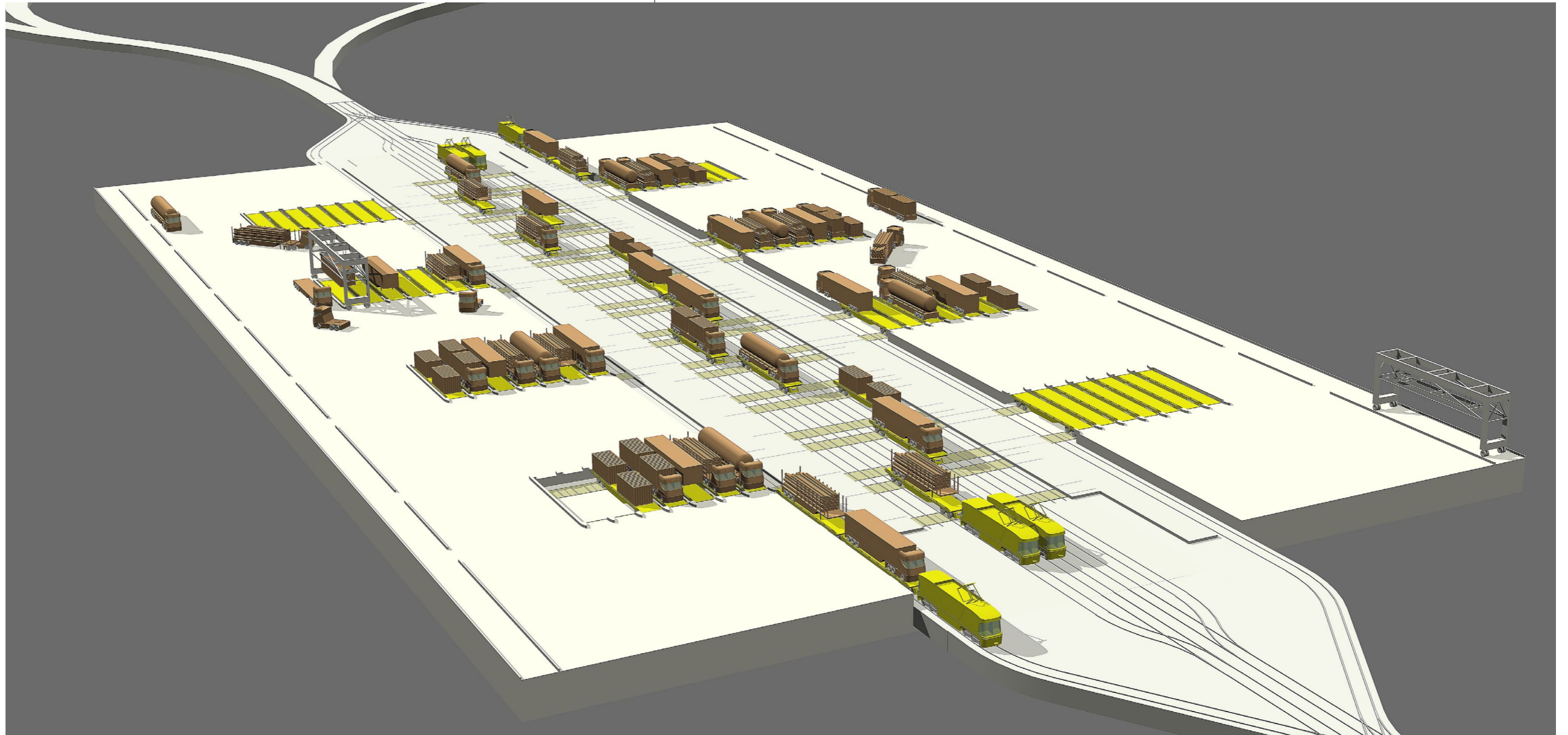


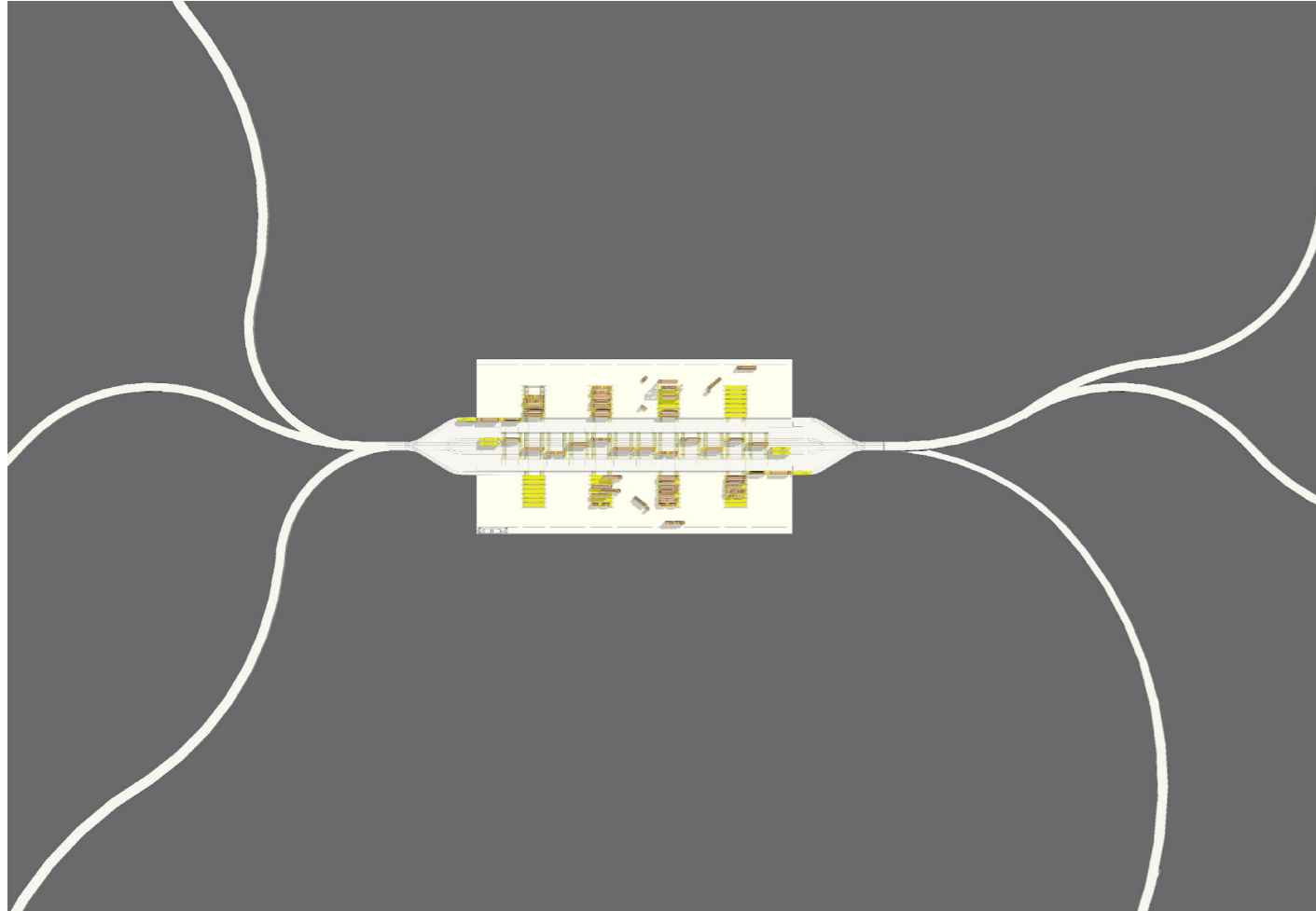
Die entkoppelten Waggons fahren über die Verschiebeeinheiten automatisch in das über die Kodierung der Waggons vorgesehene neue Richtungsgleis.



Nach Abschluss des Rangierens fahren die Waggons selbstständig bis an die neue Startposition vor. Das könnte entweder eine Lock oder an ein wartender Zugverband sein der ergänzt wird. Danach fährt der neue Zugverband in Richtung Zielort weiter.

NEW CARGO TERMINALS





NEW CARGO TERMINALS BASIERT AUF DEM SYSTEM LAVER

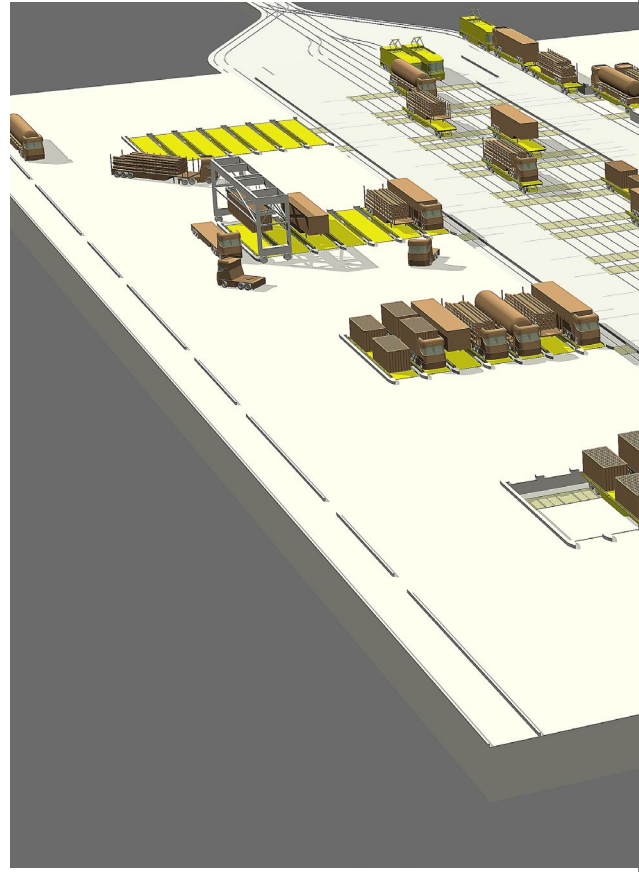
Offenlegungsschrift DE 197 23 550 A 1
Deutsches Patent- und Markenamt

GRÜTTNER ARCHITEKTEN

59494 Soest
Kesselstraße 28

Tel. 02921 15581
Fax. 02921 15425

www.gruettner-architekten.de
info@gruettner-architekten.de



GRÜTTNER ARCHITEKTEN

59494 Soest
Kesselstraße 28

Tel. 02921 15581
Fax. 02921 15425

www.gruettner-architekten.de
info@gruettner-architekten.de