



NGT LINK im Luebecker Hauptbahnhof
NGT LINK in Luebeck central station

NGT LINK – Hochgeschwindig- keits-Triebwagen- Personenzug

Das DLR erforscht zukunftsweisen-
de Zugkonzepte. Die Hauptziele
sind hierbei die Verkürzung der
Reisezeiten bei geringem spezi-
fischen Energiebedarf, Lärm-
reduktion, Komfortsteigerung,
Verbesserung der Fahrsicherheit,
Verringerung des Verschleißes und
der Lebenszykluskosten. Darauf
basierend wurde ein Betriebs-
konzept entwickelt, das aus Hochge-
schwindigkeitshauptstrecken besteht,
auf denen der Hochgeschwindigkeits-
Triebwagenzug (NGT HGV) mit
Fahrplan-Geschwindigkeiten bis
400 km/h verkehrt und ein bis
zu 230 km/h schneller Intercity-
Triebwagenzug (NGT LINK), der
die Fahrgäste aus dem
Umland zubringt.

Triebzugkonzept NGT LINK

Der NGT LINK ist ein sieben teiliger,
doppelstöckiger interregionaler
Zubringerzug, der kleinere Städte
untereinander und mit den großen
Ballungszentren verbindet. Mit seinem
Hybridantrieb kann der NGT LINK auf
Strecken mit induktiver Energieüber-
tragung sowie auf konventionellen,
elektrifizierten und durch zusätzliche
Batterien auf teil-elektrifizierten Strecken
verkehren. Die Ziele des NGT-Projekts
erreicht der NGT LINK durch eine Kombi-
nation aus Leichtbau, einem neuartigen
Antriebskonzept und einer zeit- und
energieeffizienten Betriebsstrategie.
Durch diverse Maßnahmen wird gegen-
über dem einstöckigen Referenzfahrzeug
ICE TD die benötigte Energie pro Sitzplatz
um mehr als 50 Prozent gesenkt, wäh-
rend das fahrgastflussoptimierte Konzept
des Zugs für kurze Haltezeiten und somit
für eine Reisezeitverkürzung sorgt.

NGT LINK – High-Speed Intercity Trainset

*The DLR develops concepts to show
the trends and technologies for
future rail vehicles. The main goals
of the Next Generation Train (NGT)
project are shorter travel times
and reductions in specific energy
consumption, noise emissions, and
wear, while increasing passenger
safety and comfort and reducing
life cycle costs. To achieve these
goals, an operational concept with
a family of high-speed trains was
developed: The 400 km/h passen-
ger train NGT HGV, using the main
high-speed-lines, and the 230 km/h
intercity train NGT LINK, to serve
passengers from the surroundings.*

The NGT LINK Electrical Multiple Unit

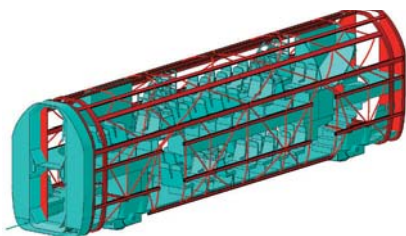
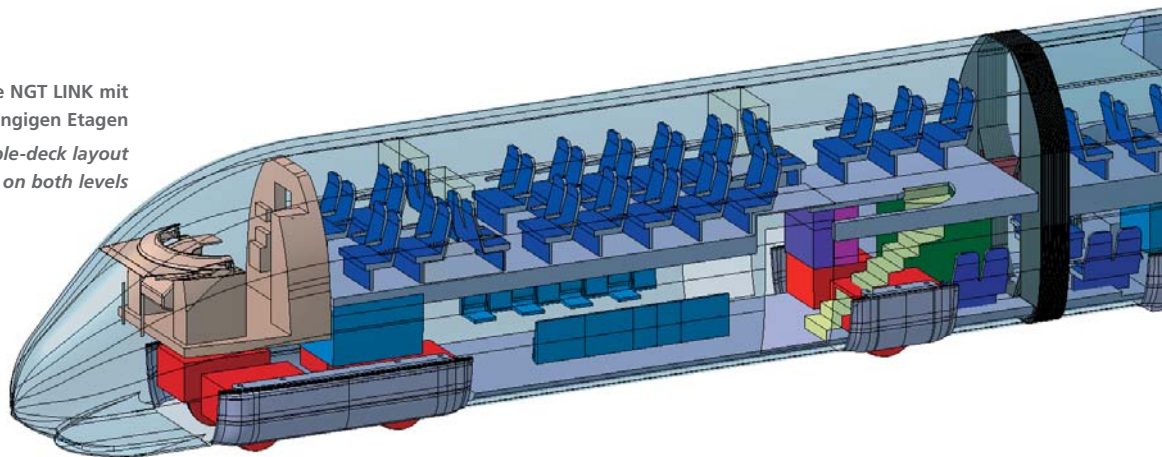
*NGT LINK is a seven-car double-deck
inter-regional train that connects smaller
cities with each other and with the larger
cities served by the long-distance train
NGT HGV. With its hybrid power system,
NGT LINK can run on lines equipped for
inductive power transfer, but also on
conventionally electrified and partially
electrified lines. NGT LINK achieves the
goals of the NGT project through a
combination of lightweight design, an
innovative propulsion system, and a time
and energy-efficient operating strategy.
Various measures enable a reduction of
specific energy consumption of 50 per
cent compared to its reference train, the
ICE TD, and the passenger-flow opti-
mised layout of the train facilitates short
changeover times, ensuring reduced
travel times.*

*The design of NGT LINK's double-deck
car bodies enables significant mass
reductions through the use of light-
weight materials and a force-flow
optimised structure. While the ICE TD
weighs 216 tonnes, NGT LINK, which*



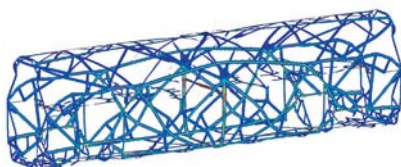
Der doppelstöckige NGT LINK mit
zwei durchgängigen Etagen

*NGT LINK's double-deck layout
with full access on both levels*



Die Leichtbauwagenkastenstruktur
des NGT LINK

NGT LINK's lightweight car body structure



Die Topologieoptimierung des
NGT LINK-Mittelwagens

*The topology optimisation of an
NGT LINK car body*

Die doppelstöckigen Leichtbauwagenkästen des NGT LINK werden in einer kraftflussoptimierten Aluminiumbauweise ausgeführt, die durch Funktionsintegration sowie durch Form- und Werkstoffleichtbau erhebliche Masseneinsparungen ermöglicht. Während der ICE TD 216 Tonnen wiegt, weist der 13 Meter längere NGT LINK eine Masse von 215 Tonnen auf und bietet 143 Prozent mehr Sitzplätze (475 Sitzplätze anstatt 196).

Das neuartige mechatronische Fahrwerkskonzept bietet Vorteile hinsichtlich des Bauraums und der Fahrdynamik gegenüber konventionellen Fahrwerken. Da jedes Rad einzeln angetrieben wird, entfällt die Notwendigkeit einer Radsatzwelle zwischen den Rädern. Ähnlich dem NGT HGV ermöglicht dies einen stufenlosen Durchgang auf beiden Ebenen und macht den NGT LINK so zu einem echten Doppelstockzug. Zudem ermöglicht der Einsatz von einem verteilten Antrieb generatives Bremsen an allen Rädern, was hohe Energieersparnisse für einen Zug mit kurzen Haltestellenabständen verspricht.

Das Konzept des NGT LINK zeigt, wie Züge der Zukunft gestaltet werden können, um ein konkurrenzfähiges, ökologisches und ökonomisches Verkehrsmittel abzuleiten, das sowohl Effizienz als auch Komfort bietet.

is a full 13 metres longer, weighs only 215 tonnes, yet seats 143 per cent more passengers (475 instead of 195).

The innovative mechatronic running gear that NGT LINK uses offers many advantages over conventional bogies. Because every wheel on the train is driven independently, there is no need for an axle within every wheelset. In a similar fashion to NGT HGV, this allows a continuous corridor on both levels of the train, making NGT LINK a full double-decker. Additionally, driving each wheel enables regenerative braking at each wheel, resulting in large energy savings for a train with frequent stops.

The NGT LINK concept shows how trains of the future can be designed in order to offer competitive, economical, and ecological transportation solutions.



Profilsansicht mit Fahrwerkanordnung und
Fensterbandgestaltung

*Profile view showing wheel arrangement
and window design*

Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
German Aerospace Center

Contact: David Krüger
Phone: +49 711 6862-8058
Fax: +49 711 6862-258
E-mail: david.krueger@dlr.de
www.DLR.de/fk