

# Wenn NRW zum Nadelöhr für Deutschland wird

Vorstellung der Ergebnisse der erweiterten Studie

**Fahrplan 2025 für das Schienennetz in NRW  
– Korridorbetrachtung und Engpassanalyse –**

anlässlich des Parlamentarischen Abends des  
Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und  
Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen  
und des Verkehrsverbandes Westfalen e.V.  
am 18. April 2013 in Berlin

## I. Schienennetz NRW am Limit

Die Schieneninfrastruktur im Bahnland Nordrhein-Westfalen steht vor erheblichen Herausforderungen. Das Netz stößt gegenwärtig immer mehr an seine Kapazitätsgrenzen oder weist sogar erhebliche Überlastungen auf. Verspätungen, die sich wellenförmig über das gesamte bundesdeutsche Schienennetz ausbreiten und darüber hinaus die komplette Verdrängung von Verkehren, für die Bedarfe bestehen, sind die Folge.

Für die Zukunft werden die Herausforderungen zunehmen. Nahezu alle Szenarien gehen für den Schienenverkehr bis 2025 von einer deutlichen Zunahme aus. Wachstumstreiber ist der Schienengüterverkehr mit einem bundesweiten Zuwachs von durchschnittlich 65 Prozent (tkm) gegenüber 2004. Der Seehafen-hinterlandverkehr, der für Nordrhein-Westfalen eine große Rolle spielt, soll im Mittel sogar um 168 Prozent (tkm) wachsen. Die Prognosen für den Schienenpersonenverkehr liegen bei einem bundesweiten Zuwachs von durchschnittlich 25,1 Prozent (Pkm), der vor allem vom Schienenpersonennahverkehr getragen wird. Prognoseschätzungen gehen auch hier für den Ballungsraum Rhein-Ruhr von einem höheren Zuwachs aus.

Für die wichtigsten Schienenprojekte Nordrhein-Westfalens im aktuellen „Bedarfsplan für die Bundesschienenwege“ ist eine Finanzierung allenfalls für die Planung, nicht aber für ihre Realisierung gesichert. Stehen – wie nach der aktuellen Haushaltsplanung des Bundes vorgesehen – für die laufenden, festdisponierten sowie neuen Vorhaben des vordringlichen Bedarfs bundesweit allenfalls 1,1 Milliarden Euro pro Jahr zur Verfügung, ist die komplette Ausfinanzierung nach Einschätzung des Netzbeirates der DB AG erst nach 2035 abgeschlossen. Dabei sind Preissteigerungen, Kostenrisiken, Mehrbelastungen durch das European Train Control System (ETCS) und Lärmschutzmaßnahmen sowie internationale Projekte nicht berücksichtigt.

Selbst wenn dieses Szenario nicht vollständig eintritt, sind zukünftig vermehrt Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des nordrhein-westfälischen Schienennetzes zu erwarten. Damit verbunden wären nicht nur negative Folgen für den Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen, sondern auch für jene Regionen, die mit NRW güterverkehrlich eng verbunden sind.

---

## II. Bedeutung NRW für den regionalen Handel und Transitverkehre

### 1. Handelsverflechtungen innerhalb Deutschlands und angrenzender Länder

Die Bedeutung der nordrhein-westfälischen Schieneninfrastruktur für die güterverkehrliche Verflechtung innerhalb Deutschlands lässt sich für 39 deutsche Regionen und das Ausland ermitteln. Dabei werden die auf der Schiene abgewickelten anteiligen Importe und Exporte NRW (in Tonnen) am gesamten Handelsvolumen der einzelnen Regionen erfasst. Es zeigen sich enge Verflechtungen mit mehr als 20 Prozent-Anteilen mit den Regionen Koblenz, Niederbayern und Gießen, d. h. hier ist für etwa jeden fünften Güterwagen Nordrhein-Westfalen Quelle bzw. Ziel des Transports. Darüber hinaus bestehen Verkehrsverflechtungen mit einem Anteil am gesamten regionalen Handelsvolumen von über zehn Prozent mit den Regionen Weser-Ems, Trier, Schleswig-Holstein, Leipzig, Tübingen, Hannover, Detmold, Bremen und Dresden (Abbildung 1).

Auch für ausländische Regionen kann die Bedeutung NRW als Quell-Ziel-Region anhand der Anteile der Importe und Exporte (in Tonnen) ermittelt werden. Für die Schweiz ergeben sich dabei besonders enge Verflechtungen im Schienengüterverkehr mit Export- und Importanteilen von mehr als zehn Prozent am regionalen Außenhandelsvolumen mit der Nordwestschweiz, der Genfersee-Region und der Zentralschweiz (Abbildung 2). Behinderungen im NRW-Schienennetz führen auch dort zu Störungen der wirtschaftlichen Abläufe.

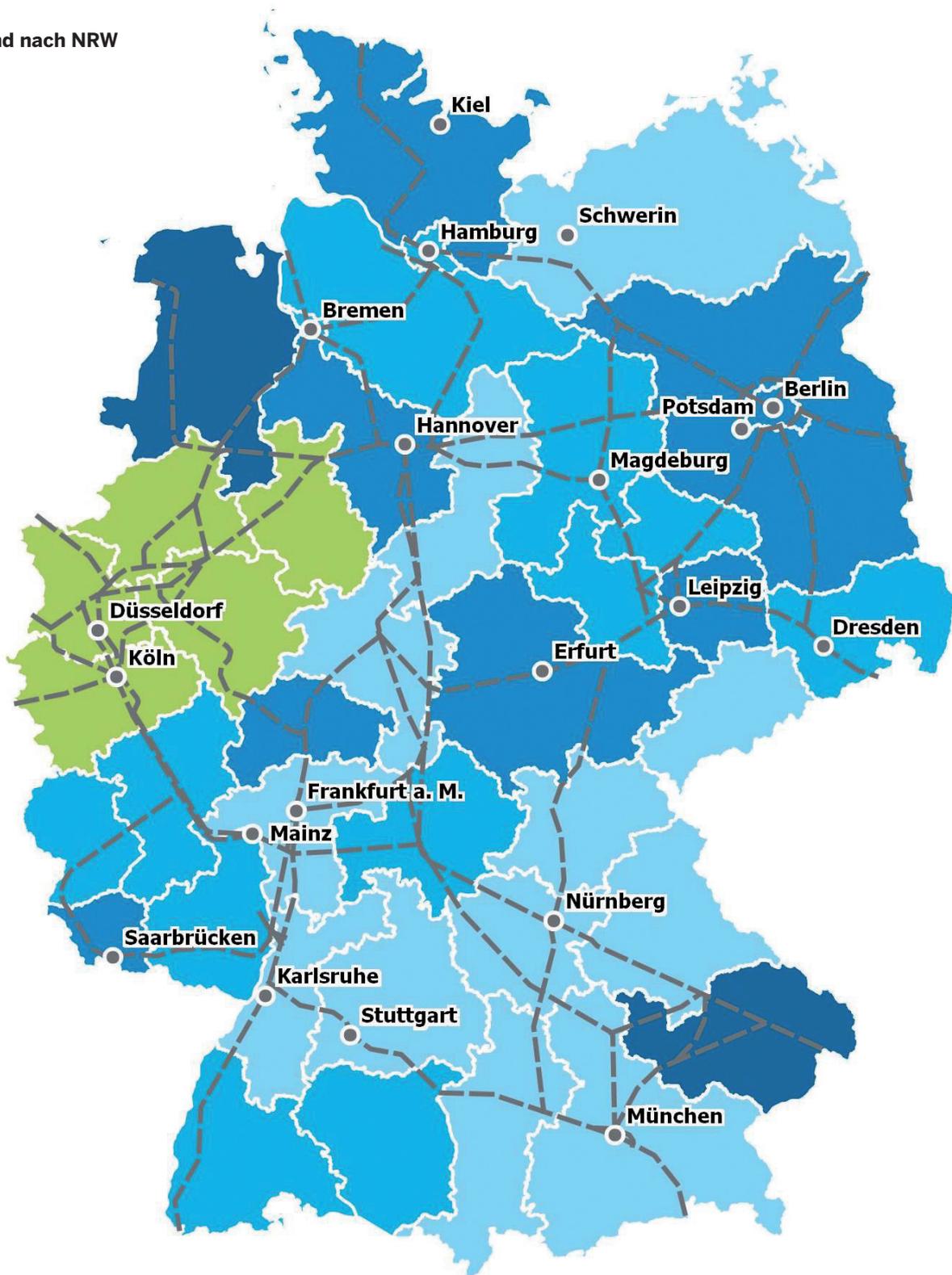
Empfang aus NRW



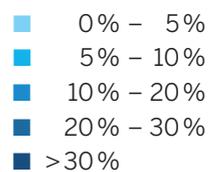
**Abbildung 1:**  
Regionale Verflechtungen  
innerhalb Deutschlands

Quelle: Eigene Darstellung IVM

## Versand nach NRW

**Legende:**

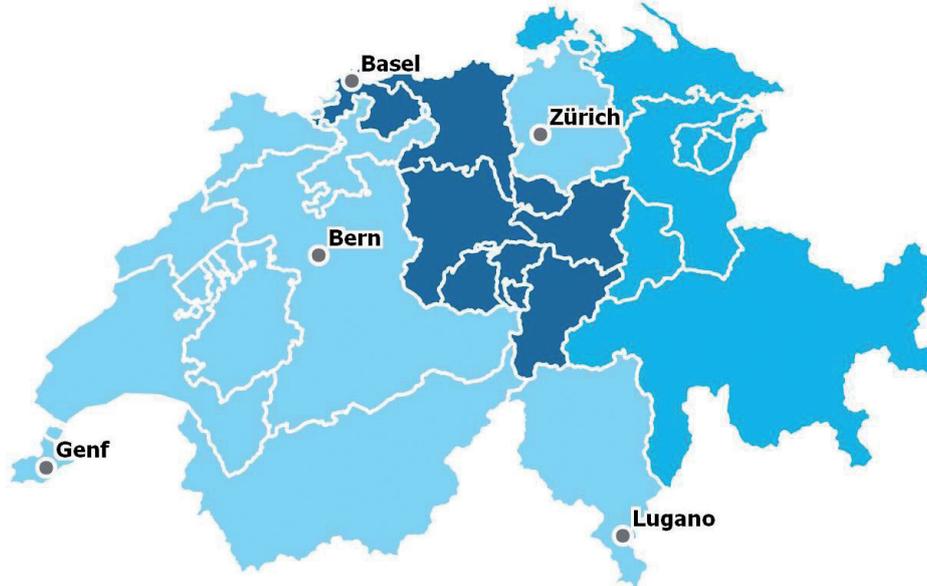
Anteile am gesamten  
Transportaufkommen  
(in Tonnen)



## Empfang aus NRW

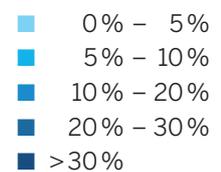


## Versand nach NRW



**Abbildung 2:**  
Regionale Verflechtungen  
mit der Schweiz

**Legende:**  
Anteile am gesamten  
Transportaufkommen  
(in Tonnen)



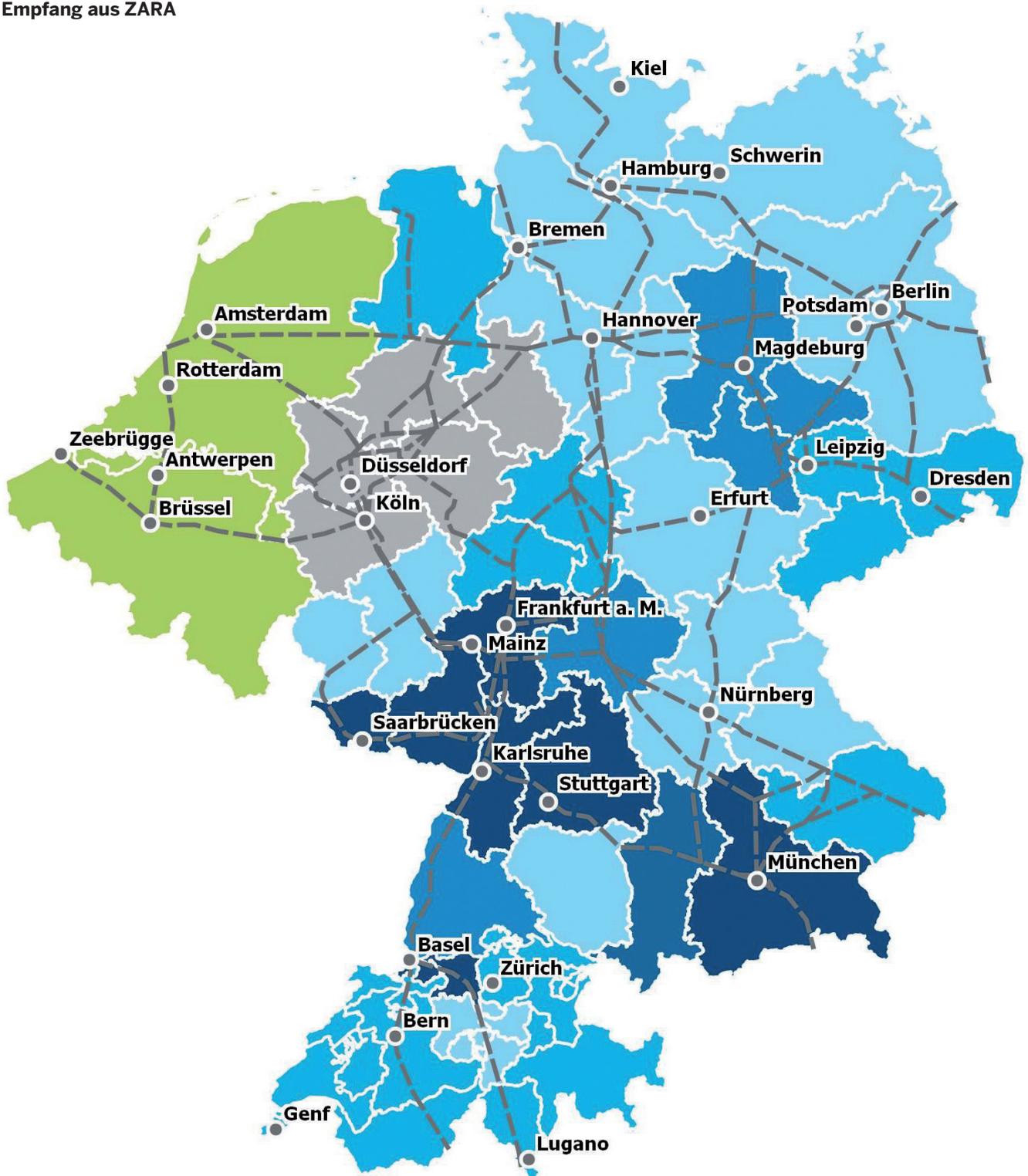
Quelle: Eigene Darstellung IVM

## 2. Bedeutung Nordrhein-Westfalens für Transitverkehre

Bei transeuropäischen Transitverkehren besitzt das nordrhein-westfälische Schienennetz ebenfalls eine erhebliche Bedeutung. Bedingt durch die geographische Lage NRW ist davon auszugehen, dass wesentliche Teile des schienengebundenen Seehafenhinterlandverkehrs aus den ZARA-Häfen (Zeebrügge, Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam) durch NRW in verschiedene deutsche und schweizer Regionen verlaufen. Der verkehrliche Stellenwert NRW für Schienentransitverkehre lässt sich analog anhand der jeweiligen Anteile am Transportaufkommen (in Tonnen) der Importe und Exporte (von/nach ZARA-Häfen) der Regionen am gesamten Außenhandel der Region (Anteil der ZARA-Verkehre einer Region am gesamten Auslandsverkehr der jeweiligen Region) bestimmen.

Auch hier zeigt die Struktur der Verkehrsverflechtungen, dass das NRW-Schienennetz mehr und mehr zu einem Nadelöhr für den internationalen Handel anderer Regionen wird. Das Saarland, Darmstadt, Karlsruhe, Stuttgart, Rheinhessen-Pfalz und Schwaben sind davon am stärksten betroffen. Der Außenhandelsanteil dieser Regionen mit den ZARA-Häfen liegt bei über 20 Prozent. Das bedeutet, dass sich Engpässe im nordrhein-westfälischen Schienennetz insbesondere auf diese Regionen auswirken. Darüber hinaus bestehen mit den Regionen Oberbayern und Unterfranken Verkehrsverflechtungen mit einem Empfangs- und Versandvolumenanteil von über zehn Prozent. Zu den besonders stark mit den ZARA-Häfen verflochtenen schweizer Regionen gehören die Nordwestschweiz und Zürich (Abbildung 3).

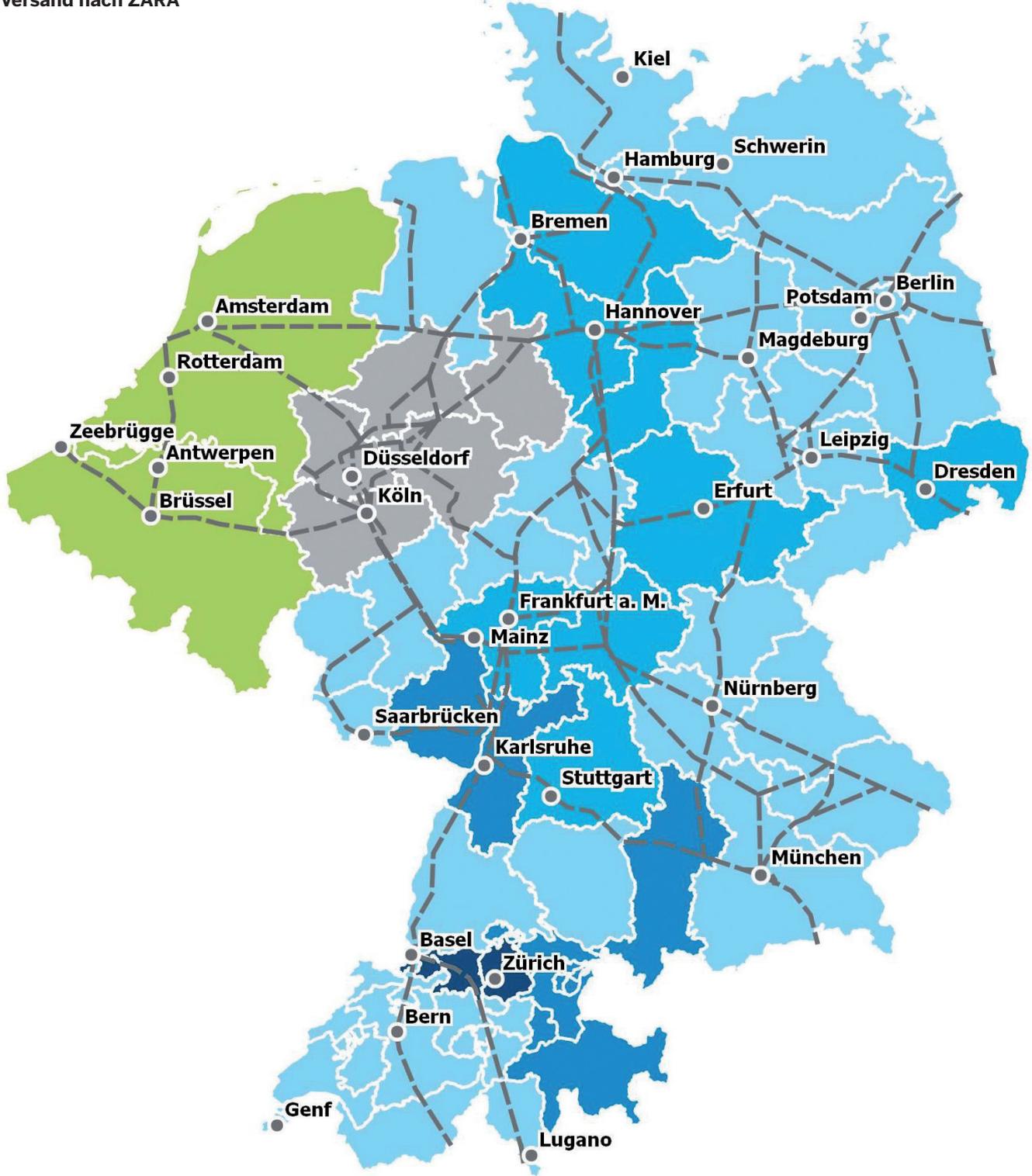
## Empfang aus ZARA

**Abbildung 3:**

Bedeutung Nordrhein-Westfalen  
für Transitverkehre

Quelle: Eigene Darstellung IVM

Versand nach ZARA



**Legende:**  
Anteile am gesamten  
Transportaufkommen  
(in Tonnen)

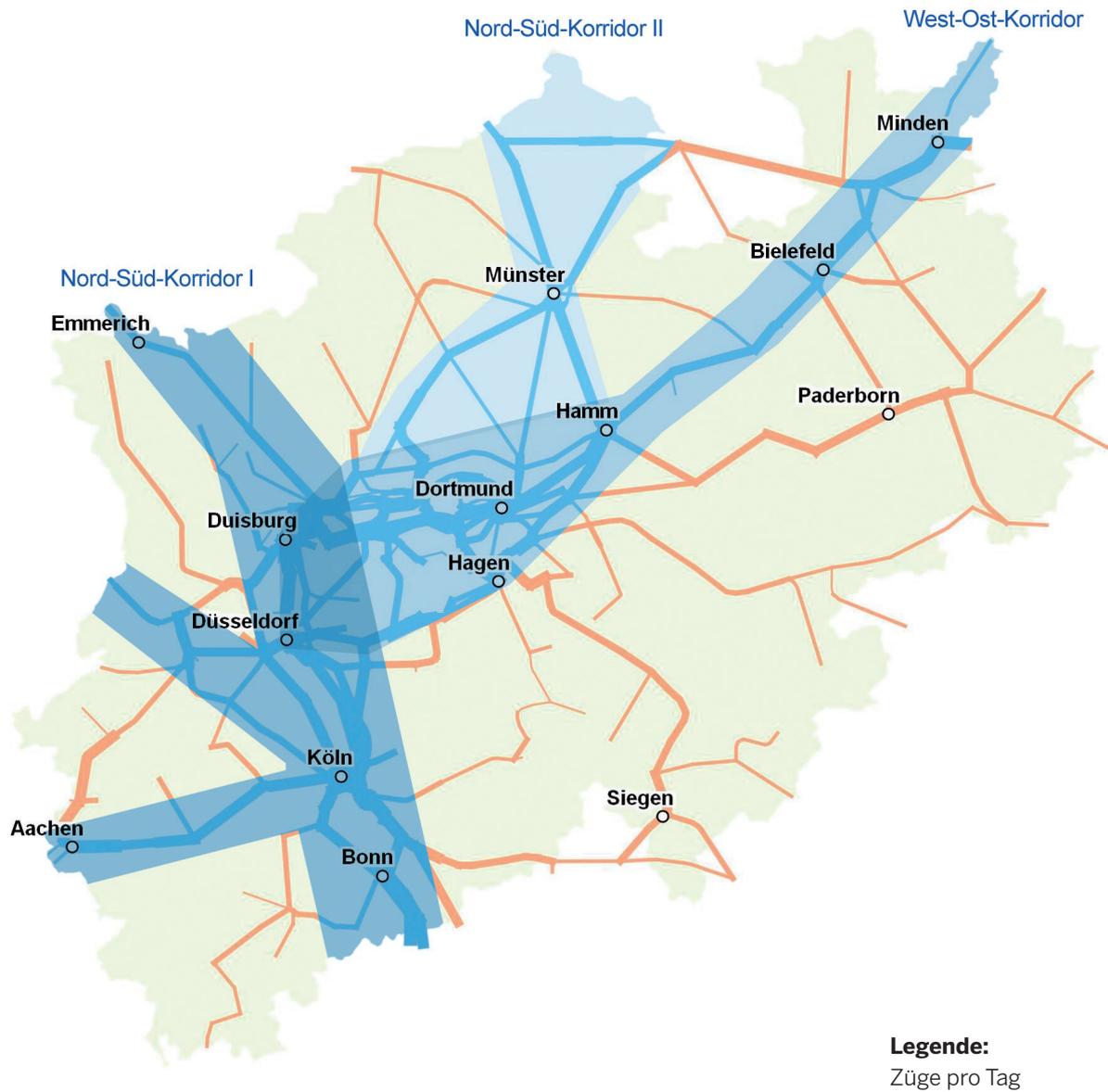
■	0% – 5%
■	5% – 10%
■	10% – 20%
■	20% – 30%
■	>30%

### III. Belastungen und Überlastungen in NRW 2011

Eine streckenscharfe Analyse von gegenwärtigem Bedarf und Aufkommen an Schieneninfrastruktur in Nordrhein-Westfalen für 668 Streckenabschnitte des Netzes zeigt, dass sich die stärksten Belastungen sowohl mit Personen- als auch mit Güterverkehren gegenwärtig vor allem auf die Verkehrsachsen in drei Korridoren konzentrieren. Da wäre zunächst die Rheinschiene, die im Nord-Süd-Korridor I von Emmerich bis Basel verläuft. Hinzu kommt der West-Ost-Korridor, der durch die Rhein-Ruhr-Region über Minden und von dort zu den deutschen Nordseehäfen, nach Ostdeutschland und in die angrenzenden osteuropäischen Staaten führt. Abschließend gibt es noch den Nord-Süd-Korridor II, der von den deutschen Nordseehäfen über Rheine und Osnabrück nach Münster und von dort über Hamm bzw. Recklinghausen in den West-Ost-Korridor mündet. In diesen Korridoren wird der Großteil der Verkehrsleistung in Nordrhein-Westfalen mit einer durchschnittlichen Belastung von 128 Zügen pro Tag und Streckenabschnitt bewältigt. Hier befinden sich auch die stark belasteten Knoten Köln, Essen, Duisburg, Hamm, Wuppertal, Oberhausen, Gelsenkirchen, Bochum und Düsseldorf.

Für die Strategie der Engpassvermeidung spielen Belastungen und Überlastungen in diesen Korridoren eine herausragende Rolle, denn sie besitzen eine hohe Wirkung für den Verkehr auf dem Gesamtnetz.

Die Aufnahmefähigkeit eines Schienennetzes wird durch seine „Theoretische Kapazität“ bestimmt, die von den unterschiedlichen technischen Standards der einzelnen Streckenabschnitte und dem dort gefahrenen Mischungsverhältnis von Personenfernverkehr, Personennahverkehr und Güterverkehr abhängt. Ein Vergleich der streckenscharf berechneten Netzleistungsfähigkeit mit den jeweiligen Belastungen an Güter- und Personenzügen ergibt für das Schienennetz in NRW aktuell 24 überlastete Streckenabschnitte (Auslastungsgrad > 110 Prozent). Hier ist die Leistungsfähigkeit massiv beeinträchtigt. 50 Streckenabschnitte operieren bereits an der Kapazitätsgrenze (85 bis 110 Prozent), können also bei einem geringen Aufkommenszuwachs zu Kapazitätsengpässen werden. Die Ergebnisse zeigen ebenfalls Engpassprobleme in den Knoten Köln, Duisburg, Düsseldorf und Dortmund. Die überlasteten Streckenabschnitte nehmen drastisch zu, wenn die Auslastung in der Spitzenlastzeit zwischen 5 und 9 Uhr betrachtet wird.



**Abbildung 4:**  
Schienenverkehrskorridore

Quelle: Eigene Darstellung IVM

## IV. Belastungen und Überlastungen in NRW 2025

Tritt das allgemein prognostizierte Schienenverkehrswachstum bis 2025 ein, nimmt die Belastung im gesamten nordrhein-westfälischen Schienennetz spürbar zu. Werden die erwarteten Wachstumsraten für den Schienengüterverkehr in Zugzahlen transformiert und für den Schienenpersonennahverkehr die Prognoseschätzungen für die zu erwartenden Zugzahlen in NRW zugrunde gelegt, steigt die Ist-Belastung durchschnittlich auf etwa 150 Züge pro maximalbelastetem Werktag und Streckenabschnitt. **Damit muss das Schienennetz im Vergleich zu 2011 einen Anstieg der durchschnittlichen Zugzahl von 17,2 Prozent pro Streckenabschnitt und Tag bewältigen.**

Für die Engpassanalyse 2025 wird unterstellt, dass alle Infrastrukturprojekte, für die momentan noch keine Finanzierungsvereinbarung mit dem Bund vorliegt, bis 2025 nicht umgesetzt werden. Die kleineren bereits realisierten, im Bau befindlichen oder finanzierungsvereinbarten Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die für diese Studie relevanten Netzcharakteristika, so dass der Netzzustand 2011 und 2025 annahmegemäß übereinstimmen. Dieses hier unterstellte Worst-Case-Szenario mag zwar nicht in aller Schärfe eintreten, es befreit aber von unbegründeten Vermutungen darüber, welche Projekte im Einzelnen vielleicht doch bis 2025 realisiert werden könnten. Vor allem aber verdeutlicht es, wie sich die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur beim erwarteten Wachstum des Schienenverkehrs verschlechtern würde.

**Die Engpassanalyse 2025 zeigt unter diesen Bedingungen 53 überlastete Streckenabschnitte. Darunter sind 23 neue Streckenabschnitte, die bereits 2011 an der Kapazitätsgrenze lagen, und sieben Abschnitte, die 2011 noch ohne Einschränkungen befahrbar waren. Zusätzlich wächst bis 2025 die Anzahl der Abschnitte unter Vollaustattung von 50 auf 65 Abschnitte. Die Belastungen in den Knoten Köln, Duisburg, Düsseldorf und Dortmund übersteigen weit die Leistungsfähigkeit. Eine neue Knotenproblematik bildet sich in Bochum, Gelsenkirchen, Minden und Oberhausen heraus.**

Ursachen für die Überlastungen 2011 und 2025 sind vor allem Infrastruktur- bzw. Kapazitätsbeeinträchtigungen durch Eingleisigkeit, minderwertige Streckenstandards, starke Heterogenität in Form von Mischverkehren, aber auch die hohe Belastung mit Verkehren. Letzteres ist vor allem dort der Fall, wo eine relativ gut ausgestattete Infrastruktur in den Ballungsgebieten dem Nachfragewachstum im Personenverkehr nicht nachkommt bzw. der stark zunehmende Güterverkehr auf bestehenden Schienenwegen zusätzlich abgewickelt werden muss.

---


**Legende:**

- < 85 % (keine Einschränkung)
- 85 – 110 % (Vollauslastung)
- > 110 % (Engpass)

2011

— 50 Abschnitte

— 24 Abschnitte

2025

— 65 Abschnitte

— 53 Abschnitte

**Abbildung 5:**

Auslastung 2025

Quelle: Eigene Darstellung IVM

## V. Programm Leistungsfähiges Schienennetz

Die Analyse der derzeitigen und zukünftigen Infrastrukturengpässe zeigt den dringenden Bedarf für ein Programm, mit dem man die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Schienennetzes und ihre negativen Folgen für den Standort Nordrhein-Westfalen sowie für die ebenfalls betroffenen Regionen in Deutschland und Europa, deren Wirtschaft und Bevölkerung dauerhaft vermeidet. Die Strategie eines solchen Programms muss stärker als bisher darauf ausgerichtet sein, die knappen Mittel effizient einzusetzen. Das bedeutet erstens: Sie muss sich am tatsächlichen bzw. prognostizierten Bedarf orientieren und dort ansetzen, wo die Netzleistungsfähigkeit am stärksten beeinträchtigt wird, nämlich an Kapazitätsüberlastungen. Diese müssen vermieden werden, indem man vorhandene Engpässe beseitigt und das Entstehen von neuen Engpässen rechtzeitig verhindert. Zweitens müssen die dafür geeigneten Maßnahmen danach gewählt werden, inwieweit es ihnen gelingt, die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur mit dem geringsten Mittelaufwand nachhaltig zu sichern.

Eine Programmstrategie der Engpassvermeidung muss vorrangig an den Streckenabschnitten ansetzen, die besonders starke Verkehrsmengen aufweisen und künftig den stärksten Verkehrszuwachs und dementsprechend den größten Bedarf an Trassen zu bewältigen haben. Denn der Schienenverkehr kann nur wachsen und die an ihn gestellten Anforderungen erfüllen, wenn das entsprechende Infrastrukturangebot zur Verfügung steht. Konkret bedeutet das, dass die Beseitigung und Verhinderung von Kapazitätsengpässen auf den Korridorstrecken und in den Knoten mit aufkommens- und besonders wachstumsstarken Güterverkehren und hoher Netzwirkung besonderes Augenmerk genießen sollten, ohne dabei den Schienenpersonenverkehr im Ballungsraum Rhein-Ruhr und seine Zulaufstrecken zu vernachlässigen. Die stärksten Belastungen konzentrieren sich auf den Nord-Süd-Korridor I und den West-Ost-Korridor. Das betrifft vor allem die gesamte Rheinschiene von Emmerich über Bonn und weiter in Richtung Basel mit ihren beiden Zubringerrelationen aus den Beneluxstaaten. Zu erheblichen Teilen sind auch die West-Ost-Verbindungen im Ballungsraum Rhein-Ruhr, im Bergischen Land und auf der Westfalenachse betroffen. Dabei gilt es, auch Entlastungsoptionen in Form von Ausweichrouten zu berücksichtigen, wie bspw. die Ertüchtigung der Ruhr-Sieg-Strecke als Bypass für die Rheintrasse.

Im Güterverkehr wird das stärkste Aufkommen im Seehafen hinterland der nordwestdeutschen Seehäfen Hamburg und Bremen und der ZARA-Häfen erwartet. Speziell auf der Westfalenachse des West-Ost-Korridors bündeln sich Güterverkehre sowohl aus den Häfen als auch aus dem stark industrialisierten Ruhrgebiet. Der Großteil der Gütertransporte verläuft dort, wo auch der Personennahverkehr im Ballungsraum Rhein-Ruhr und auf den Nord-Süd-Intercityverbindungen in hohem Maße Trassen benötigt. Somit beeinträchtigen sich der Güter- und Personenverkehr mit ihren unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Haltepunkten auf diesen Abschnitten gegenseitig. Eine aufgrund seines starken Wachstums zunächst am Schienengüterverkehrsaufkommen ansetzende Strategie der Engpassvermeidung schafft damit automatisch auch freie Trassen für den Personenverkehr, der somit implizit zu großen Teilen in dieser Priorisierungsstrategie mit erfasst ist.

---

Im Personenverkehr weist vor allem der Nahverkehr auf den Korridoren im Ballungsraum Rhein-Ruhr die größte aktuelle und auch zukünftige Bedeutung auf, was zusätzliche Maßnahmen dort erfordert, wo die Vermeidung von Engpässen mit aufkommensstarkem Güterverkehr nicht automatisch auch zusätzliche Trassen für den Schienenpersonenverkehr schafft. Das gilt etwa für die Strecke von Köln über Düsseldorf, Duisburg und Essen bis Dortmund sowie die Strecke Lünen – Münster.

### **Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des Gutachters:**

- Eine Analyse des in 668 Streckenabschnitte gegliederten Schienennetzes in NRW identifiziert im Ballungsraum Rhein-Ruhr, aber auch auf einzelnen Zulaufstrecken erhebliche Engpässe.
- Die Grenze der Leistungsfähigkeit wird schon heute auf 74 Streckenabschnitten in NRW erreicht oder sogar überschritten. Bis 2025 steigt die Anzahl der voll ausgelasteten und überlasteten Streckenabschnitte auf 118. Dabei konzentriert sich der Großteil der Verkehre auf drei Hauptkorridore.
- Engpässe in NRW haben hohe Folgewirkungen in anderen Bundesländern und im angrenzenden europäischen Raum. Zum Beispiel ist in den Regionen Koblenz, Niederbayern und Gießen NRW Ziel oder Quelle etwa jedes fünften Güterwagens. Selbst in der Schweiz stammen in einigen Regionen über zehn Prozent der Schienentransporte aus NRW. Behinderungen im NRW-Schienennetz führen auch dort zu Störungen der wirtschaftlichen Abläufe.
- Die Empfehlung für die zukünftige Investitionspolitik lautet: Vorrang für die Engpassvermeidung. Den Hauptkorridoren und Knoten muss ein Vorrang eingeräumt werden. Die Beseitigung und Verhinderung von Kapazitätsengpässen an diesen Stellen erzeugen die höchsten Netzwirkungen.
- Im Vergleich zu 2011 werden 2025 am Tag 17,2 Prozent (Durchschnittswert) mehr Züge in NRW unterwegs sein. Wachstumstreiber ist der Güterverkehr. Aufgrund seines starken Wachstums sollte eine Strategie der Engpassvermeidung zunächst den Güterverkehr priorisieren.
- Im Schienenpersonenverkehr sollte die Engpassvermeidung zunächst auf den Nahverkehr konzentriert werden.



## Ansprechpartner

### **Netzwerkbüro der Initiative Bahn NRW**

CP/COMPARTNER  
Agentur für Kommunikation GmbH  
Markt 1 (Kennedyplatz)  
45127 Essen

Dirk Dieckwisch  
Telefon +49 (0) 201 1095-180  
E-Mail [dieckwisch@cp-compartner.de](mailto:dieckwisch@cp-compartner.de)  
[www.initiativebahn-nrw.de](http://www.initiativebahn-nrw.de)



### **Verkehrsverband Westfalen e.V.**

Märkische Straße 120  
44141 Dortmund

Stefan Schreiber  
Telefon +49 (0) 231 5417-146  
E-Mail [info@verkehrsverband-westfalen.de](mailto:info@verkehrsverband-westfalen.de)  
[www.verkehrsverband-westfalen.de](http://www.verkehrsverband-westfalen.de)

## Verfasser der Studie



### **Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Münster**

Am Stadtgraben 9  
48143 Münster

Prof. Dr. Karl-Hans Hartwig  
Dipl.-Vw. Patrick Baumgarten  
Dipl.-Vw. Frauke Fischer