

## Leitthema Verkehr

Vallée, Dirk

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Vallée, D. (2016). Leitthema Verkehr. In F. Flex, & S. Greiving (Hrsg.), *Neuaufstellung des Zentrale-Orte-Konzepts in Nordrhein-Westfalen* (S. 53-61). Hannover: Verl. d. ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-49810-1>

### Nutzungsbedingungen:

*Dieser Text wird unter einer CC BY-ND Lizenz (Namensnennung-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:*  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>

### Terms of use:

*This document is made available under a CC BY-ND Licence (Attribution-NoDerivatives). For more Information see:*  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>

*Dirk Vallée*

## **Leitthema Verkehr**

URN: urn:nbn:de:0156-4035046



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

S. 53 bis 61

Aus:

Stefan Greiving, Florian Flex (Hrsg.)

## **Neuaufstellung des Zentrale-Orte-Konzepts in Nordrhein-Westfalen**

Arbeitsberichte der ARL 17

Hannover 2016

Dirk Vallée

## Leitthema Verkehr

### Gliederung

- 1 Erreichbarkeit Zentraler Orte – Methodische Grundlagen
- 2 Vorgehensweise und Annahmen der RIN
- 3 Festlegung der Verbindungsfunktionsstufen
- 4 Bewertung und Anwendungshinweise

Literatur

### Kurzfassung

Mit der „Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung“ (RIN) werden Zielvorgaben für die Erreichbarkeit und die Verbindungsqualitäten zwischen Zentralen Orten sowie innerhalb von Städten formuliert. Die RIN beschreibt damit eine zielführende Vorgehensweise für eine raumordnerische und eine strategische Planung sowie eine Klassifizierung von Verkehrsnetzen. Der Beitrag beschreibt die Vorgehensweise sowie die wesentlichen Ziele und Qualitätskriterien und gibt ein Anwendungsbeispiel für die Raumplanung.

### Schlüsselwörter

Erreichbarkeit – integrierte Verkehrsplanung – strategische Netzplanung – Verbindungsfunktion – Verbindungsqualität – Zentrale Orte

### Leitmotiv Transportation

#### Abstract

The German “Directive for Integrated Network Planning” (RIN) formulates targets for accessibility and connectivity between central places and within cities. RIN describes a good practice spatial planning approach and the strategic planning and classification of transportation networks. The article describes the approach, the main targets and quality criteria, and an example from spatial planning.

#### Keywords

Accessibility – central places – integrated transportation planning – link functions – link qualities – strategic network planning

## 1 Erreichbarkeit Zentraler Orte – Methodische Grundlagen

Für die Bestimmung von Erreichbarkeiten Zentraler Orte besteht in Deutschland mit der „Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung“ (RIN) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) seit dem Jahr 2008 eine methodische Planungshilfe. Diese enthält Zielvorgaben für die Erreichbarkeit sowie Verbindung der Zentralen Orte

untereinander und soll zu einer auf die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sowie zwischen den einzelnen Verkehrsarten abgestimmten Netzplanung führen. Im folgenden Beitrag werden die wesentlichen Ziele, die Methodik sowie die Eckwerte der Erreichbarkeiten wiedergegeben, maßgeblich basierend auf den Texten der RIN 2008 als zusammenfassende inhaltliche Zitate.

Mit der RIN 2008 werden die Ziele der Raumordnung und der Verkehrsnetzplanung über das System der Zentralen Orte verzahnt. Die RIN geht davon aus, dass die Verkehrsnetze die Zentralen Orte in der Wahrnehmung der Versorgungsfunktion für ihren Versorgungsbereich unterstützen und zugleich den Leistungsaustausch zwischen Zentralen Orten ermöglichen sollen. Damit sollen die Verkehrsnetze das Konzept der „dezentralen Konzentration“ und das polyzentrische Siedlungssystem unterstützen und zu einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung beitragen. Die Verkehrsnetzplanung soll in einem integrativen Ansatz unter Berücksichtigung folgender Aspekte erfolgen:

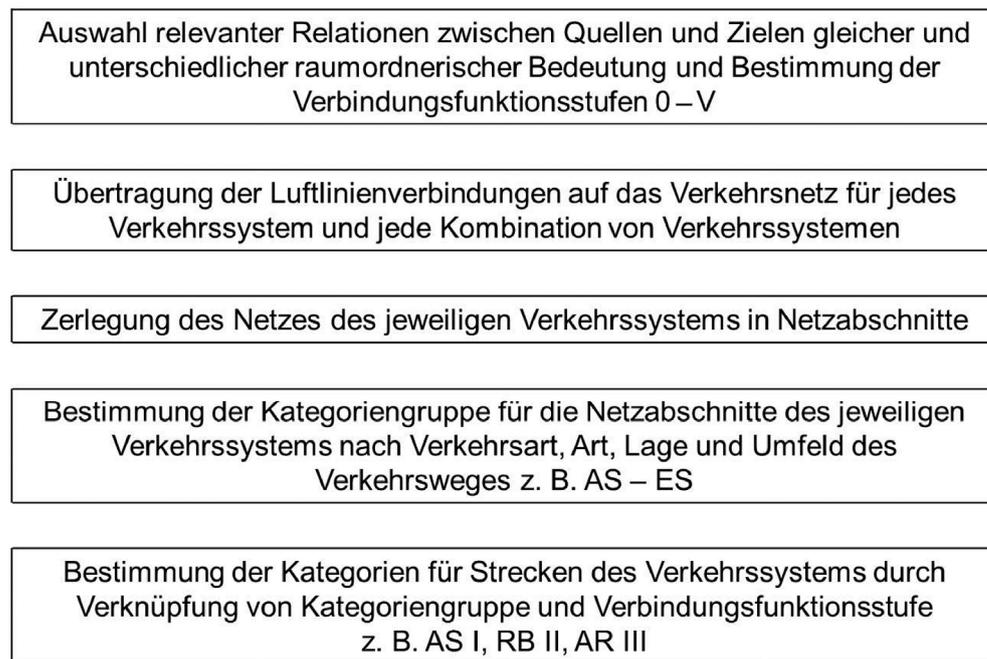
- **Integration der Planungsdisziplinen:** Raumordnung, Städtebau, Regional- und Flächennutzungsplanung; Landschaftsplanung und Wirtschaftsförderung werden bei der Verkehrsplanung zur Unterstützung der jeweiligen Ziele zusammengeführt.
- **Integration der Planungsebenen:** Verschiedene Planungsebenen (Europa, Bund, Länder, Regionen und Kommunen) werden im Rahmen der Netzgestaltung aufeinander abgestimmt.
- **Integration benachbarter Planungsräume:** Planungen für bestimmte Räume sollen mit denen der Nachbarräume abgestimmt werden.
- **Integration der Verkehrssysteme:** Ziel ist eine aufeinander abgestimmte Planung aller Verkehrsnetze und der Aufbau systemübergreifender Verbindungen mit der Verknüpfung der Verkehrssysteme (nach FGSV 2008: 8).

## 2 Vorgehensweise und Annahmen der RIN

Basis der RIN ist eine funktionale Gliederung der Verkehrsnetze, die auf eine Bündelung der Verkehrsnachfrage abzielt. Dabei werden zunächst die für Planung, Entwurf und Betrieb der Verkehrsinfrastruktur maßgebenden Verkehrswegekategorien festgelegt. Bei den weiteren Schritten zur Gestaltung der Netzelemente sowie der Verknüpfungspunkte wird von dieser funktionalen Gliederung des Netzes ausgegangen. So wird es möglich, einzelne Netzabschnitte abhängig von der Verbindungsbedeutung sowie dem städtebaulichen und natürlichen Umfeld zu kategorisieren und dementsprechend funktionsgerecht zu gestalten. Die Anwendung der funktionalen Gliederung kann später für die Bestimmung von Bedarfen für Neubau-, Umbau- und Ausbauerfordernissen (einschließlich Rückbau) genutzt werden.

Im Rahmen der funktionalen Gliederung wird zunächst jeder Netzabschnitt auf der Basis seiner Verbindungsfunktion zwischen Zentralen Orten einer bestimmten Kategorie zugeordnet, die sich aus der Bedeutung der zu verbindenden Zentralen Orte ergibt. Dabei werden, je nach betrachtetem Verkehrssystem (Straße bzw. öffentlicher Verkehr), Art, Lage und Umfeld des Verkehrsweges einschließlich etwaiger Nutzungsansprüche anderer Verkehrssysteme in den einzelnen Netzelementen betrachtet (siehe Abb. 1).

Abb. 1: Ableitung der Verkehrswegekategorien aus der funktionalen Gliederung



Quelle: FGSV 2008: 9

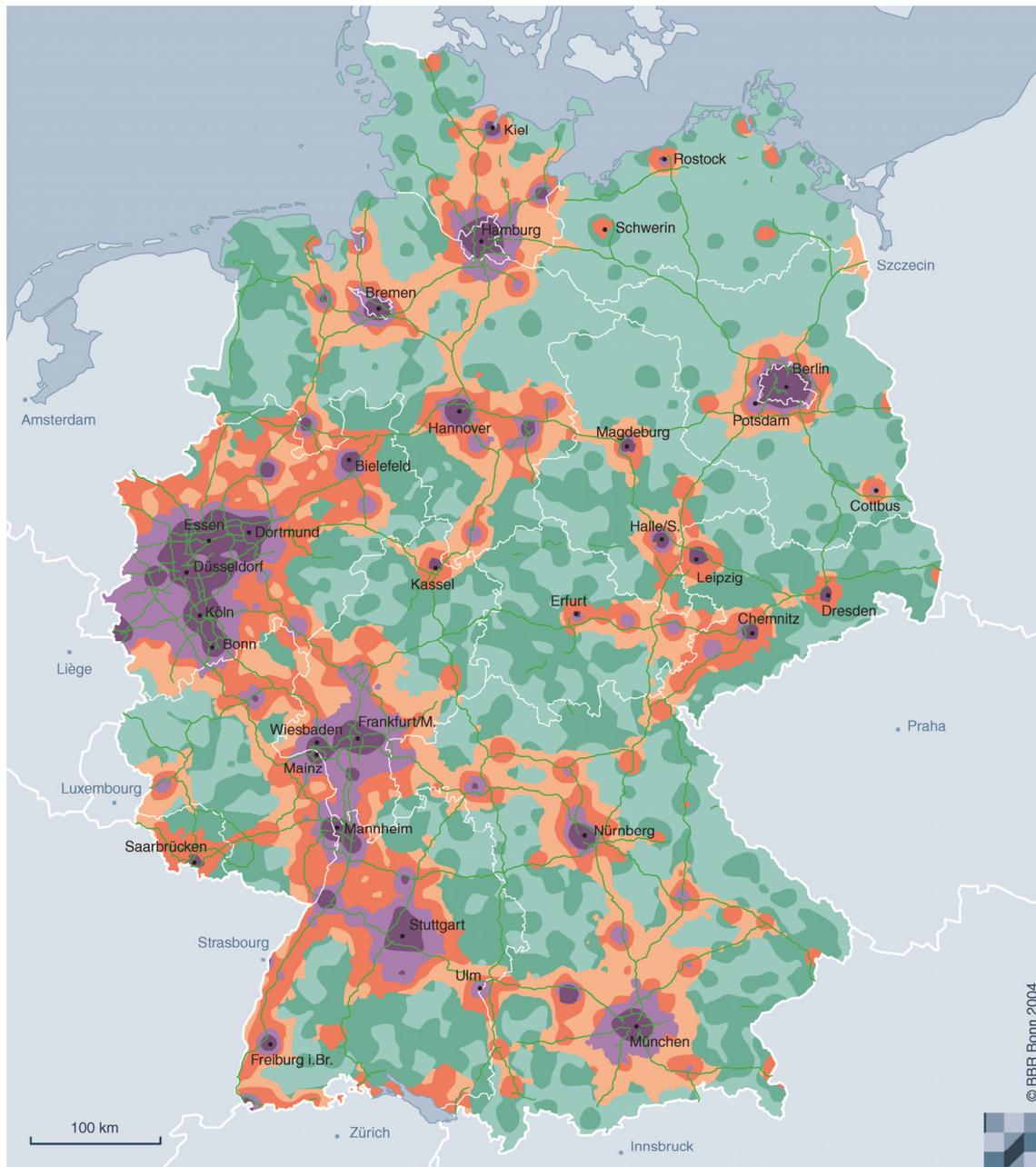
Das System der Zentralen Orte bildet auch die Grundlage für die Ermittlung der Bedeutung zwischengemeindlicher Verbindungen.

Die Gliederung erfolgt entsprechend der Einordnung in Raumordnungsplänen (u. a. Landesentwicklungs- und Regionalpläne). Dabei versteht die RIN „Zentrale Orte [als] Städte und Gemeinden, die über den Bedarf ihrer Wohnbevölkerung hinaus Versorgungsfunktionen für die Bevölkerung im Versorgungsbereich wahrnehmen sollen. Sie sind bevorzugte Standorte für öffentliche und private Dienstleistungseinrichtungen und Wirtschafts-, Arbeitsplatz- und Ausbildungsstandorte ... Je nach Bedeutung der zentralen Versorgungsfunktionen und der Größe des Versorgungsbereiches/Ausstrahlungsbereiches unterscheiden die RIN Zentren verschiedener Stufen:

- Metropolregionen (MR) mit internationaler bzw. nationaler Ausstrahlung;
- Oberzentren (OZ), als Verwaltungs-, Versorgungs-, Kultur- und Wirtschaftszentren für die höhere spezialisierte Versorgung;
- Mittelzentren (MZ), als Zentren zur Deckung des gehobenen Bedarfes bzw. des selteneren spezialisierten Bedarfes und als Schwerpunkte für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen;
- Grundzentren (GZ), Unter- und Kleinzentren dienen als Zentren der Grundversorgung der Deckung des täglichen Bedarfes für den jeweiligen Nahbereich.

Alle übrigen Gemeinden werden zur Ermittlung der Bedeutung von Verbindungen als Gemeinden (G) ohne zentralörtliche Funktion eingestuft“ (FGSV 2008: 9).

Abb. 2: Raumstruktur in Deutschland



**Raumstruktur nach Zentrenreichbarkeit und Bevölkerungsdichte**

- Innerer Zentralraum
- Äußerer Zentralraum
- Zwischenraum mit Verdichtungsansätzen
- Zwischenraum geringer Dichte
- Periphererraum mit Verdichtungsansätzen
- Periphererraum sehr geringer Dichte
- Bundesautobahn

**Quellen:**

Laufende Raumbewertung des BBR, Laufende Raumbewertung des BBR Europa, Erreichbarkeitsmodell des BBR, Projektergebnisse Espon Projekt Nr. 1.1.1

**Datengrundlagen:**

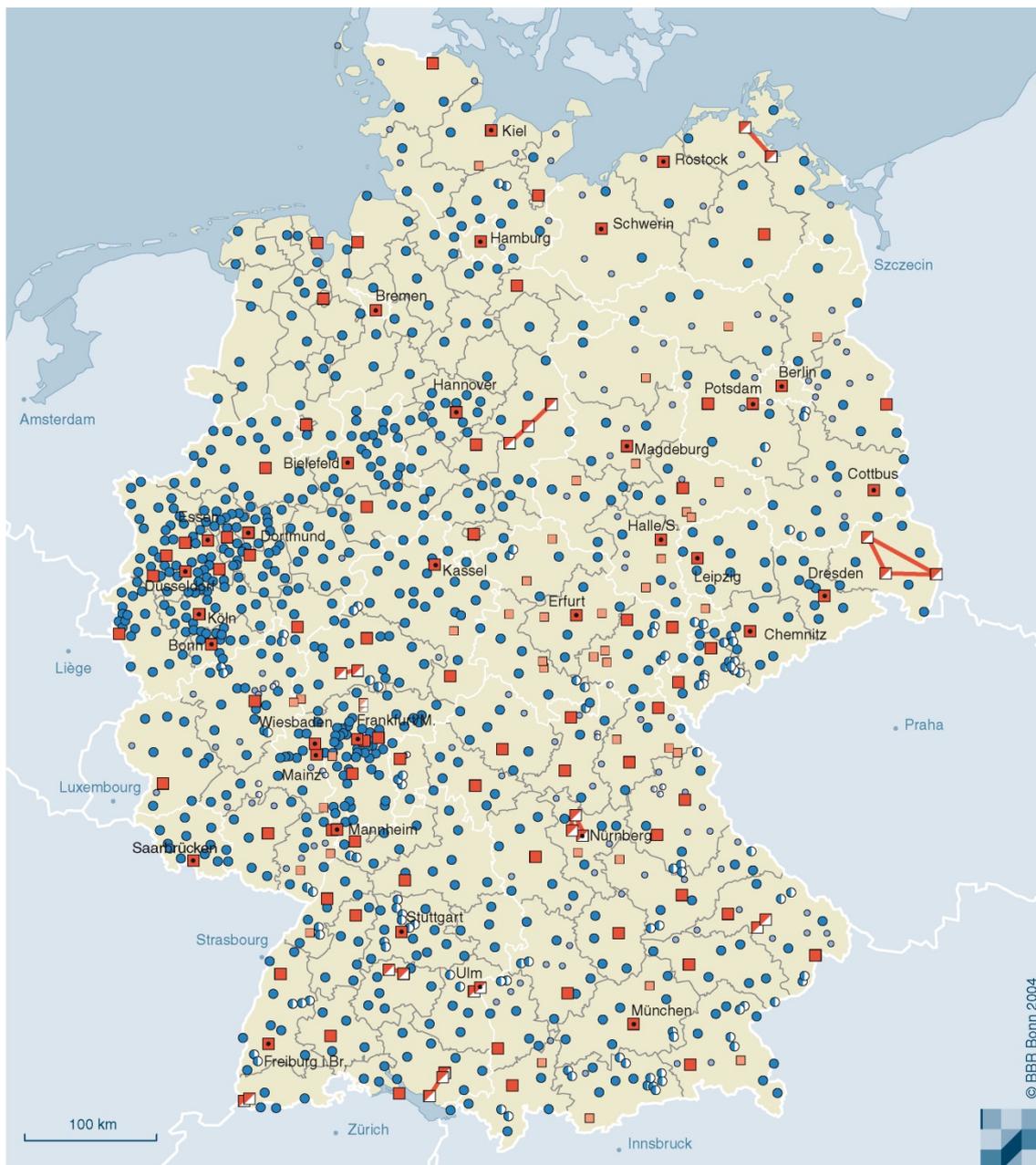
Fortschreibung des Bevölkerungsstandes des Bundes und der Länder, ATKIS: Basis-DLM, LOCAL Demographie - infas GEOdaten, Bevölkerungsdaten der nationalen Statistischen Ämter auf Gemeindebasis, Einteilung der MEGA: Espon Datenbank

**Anmerkung:**

Die Raumtypen basieren auf einer Überlagerung der Zentrenreichbarkeit und der Bevölkerungsdichte im Umkreis von 12 km.

Quelle: FGSV 2008: 10

Abb. 3: Zentrale Orte in Deutschland



**Zentrale Orte 2004**

- Oberzentrum
  - Oberzentren in gegenseitiger Funktionsergänzung, oberzentrale Doppel- oder Mehrfachorte und oberzentrale Städteverbände
  - mögliches Oberzentrum bzw. Mittelzentrum mit Teilfunktionen eines Oberzentrums
  - Teil eines möglichen Oberzentrums bzw. Mittelzentrums mit Teilfunktionen eines Oberzentrums
- Mittelzentrum
  - Teil eines Mittelzentrums
  - mögliches Mittelzentrum bzw. Unter-/Grundzentrum mit Teilfunktionen eines Mittelzentrums
  - Teil eines möglichen Mittelzentrums bzw. Unter-/Grundzentrums mit Teilfunktionen eines Mittelzentrums

Quelle: Pläne und Programme der Länder, Bearbeitungsstand: 31. 12. 2004

Planungsregionen, Stand 31. 12. 2002

Quelle: FGSV 2008: 10

Die RIN 2008 geht davon aus, dass Zentrale Orte einer höheren Stufe stets auch Versorgungsfunktionen der nachfolgenden Zentralitätsstufen wahrnehmen. Zentrale Orte mit Teilfunktion einer höheren Zentralität werden wie Zentren ohne diese Teilfunktion behandelt. Doppelzentren oder Teilorte eines zentralörtlichen Verbundes werden wie ein Zentraler Ort behandelt. Dabei wird ein Teilort quasi als Hauptort für die entsprechende Zentralitätsstufe ausgewählt und fixiert, während die übrigen Orte eine Stufe tiefer angenommen werden. Metropolregionen mit mehr als einem Kern werden entsprechend wie Doppelzentren bzw. wie Teile eines zentralörtlichen Verbundes von Metropolkernen behandelt.

Basierend auf den Vorgaben der MKRO (Ministerkonferenz für Raumordnung) werden konkrete Zielgrößen für die Erreichbarkeit Zentraler Orte von den Wohnstandorten aus angegeben sowie Zielvorgaben für die Erreichbarkeit Zentraler Orte gleicher Zentralität untereinander einschließlich der Zu- und Abgangszeiten auf der Basis der Zeiten geringer Verkehrsnachfrage benannt. „Durch die Einhaltung dieser Zielgrößen soll die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit zentralen Einrichtungen sichergestellt werden. Die Zielgrößen für die Erreichbarkeit geben Hinweise auf mögliche raumordnerische Defizite oder auf Defizite in der Verkehrserschließung, sie stellen aber im Rahmen der Netzgestaltung gemäß dem Konzept der RIN kein eigenständiges Qualitätskriterium dar“ (FGSV 2008: 10).

Die **funktionale Gliederung der innergemeindlichen Verbindungen** ergibt sich aus der Bedeutung der städtebaulichen Konzentrationsbereiche mit öffentlichen Einrichtungen und wichtigen privaten Einrichtungen (Dienstleistungen und Einzelhandel). Städtebauliche Konzentrationsbereiche lassen sich nach den innergemeindlichen Zentralitäten in Hauptzentrum, Stadtteil- oder Ortszentrum, Ortsteilzentrum und Ladengruppe (Kleinzentrum) gliedern. Diese innergemeindlichen Zentralitäten werden entsprechend der Tab. 1 hinsichtlich ihrer verkehrlichen Bedeutung den Zentralen Orten zugeordnet. Dabei wird in der Regel das Hauptzentrum eines Zentralen Ortes um eine Zentralitätsstufe tiefer als der Zentrale Ort selbst eingestuft, da das Hauptzentrum eine geringere Bedeutung hat als der Zentrale Ort als Ganzes. Auch die Stadtteil- und Ortszentren werden dementsprechend jeweils um eine Zentralitätsstufe tiefer eingestuft (nach FGSV 2008: 11). Solche städtebaulichen Konzentrationsbereiche können auch Verbrauchermärkte und Einkaufszentren, Großunternehmen, Veranstaltungseinrichtungen und Erholungsgebiete sein (nach FGSV 2008: 11).

Tab. 1: Innergemeindliche Zentralitäten

Zentraler Ort	Innergemeindliche Zentralitäten		
	Hauptzentren	Stadtteil- oder Ortszentren	Ortsteilzentren
Metropolregion	OZ	MZ	GZ
Oberzentrum	MZ	GZ	G
Mittelzentrum	GZ	G	G

Quelle: FGSV 2008: 11

### 3 Festlegung der Verbindungsfunktionsstufen

Die sechs Verbindungsfunktionsstufen der RIN gelten für alle Verkehrssysteme, soweit sie für das jeweils betrachtete Verkehrssystem relevant sind (Tab. 2 und Abb. 2). Für jede Verbindungsfunktionsstufe werden die Verbindungen zwischen den Zentren in Luftliniennetzen dargestellt. Dabei werden insbesondere „die Verbindungen von einem Zentrum einer Stufe zu seinem nächst und übernächst benachbarten Zentrum der gleichen Stufe betrachtet (Austauschfunktion). Als benachbart gelten dabei zentrale Orte, die mit ihren Versorgungsbereichen aneinander angrenzen („Erster Kranz“). Übernächst benachbart sind diejenigen zentralen Orte, die einen gemeinsamen dazwischen liegenden benachbarten zentralen Ort aufweisen („Zweiter Kranz“). Zusätzlich werden Verbindungen zu weiteren benachbarten zentralen Orten der gleichen Stufe herangezogen, wenn zu diesen besonders intensive verkehrliche Verflechtungen bestehen. Davon ist bei Metropolregionen in der Regel auszugehen. Fehlende Verbindungen von Zentren der betrachteten Stufen zu den benachbarten Zentren der nächst höheren Stufe sind noch zu ergänzen (Versorgungsfunktion)“ (FGSV 2008: 11 f.). Bei der Festlegung einer Verbindungsfunktionsstufe können die Stärke der Verkehrsbeziehung oder ein hoher Anteil an Transitverkehr dazu führen, die sich aus der Raumordnung ergebende Verbindungsfunktionsstufe um eine Stufe aufzuwerten, umgekehrt kann eine Abwertung um eine Stufe erfolgen (FGSV 2008: 12).

Tab. 2: Verbindungsfunktionsstufen für Verbindungen

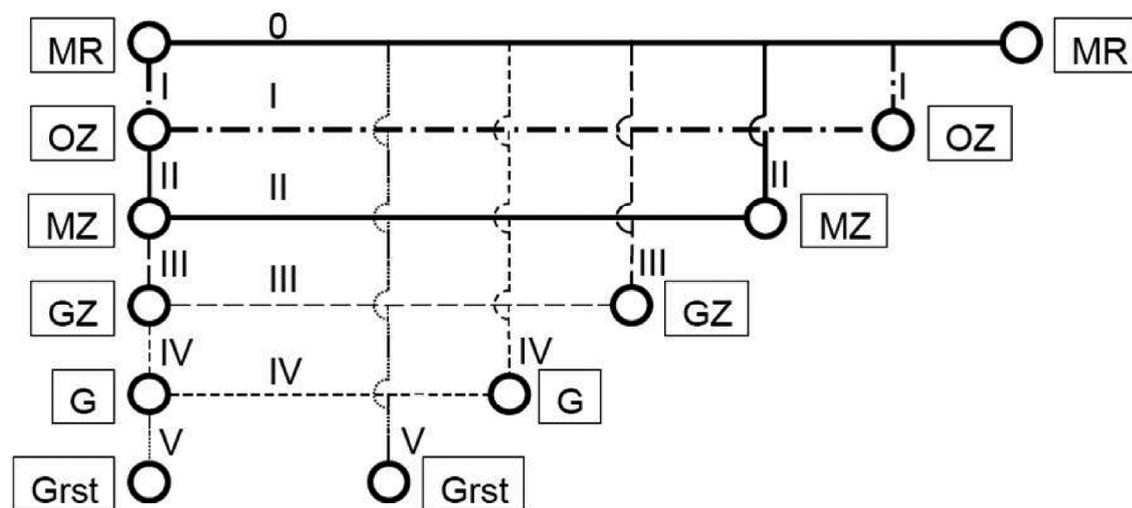
Verbindungsfunktionsstufe		Einstufungskriterien		Beschreibung
Stufe	Bezeichnung	Versorgungsfunktion	Austauschfunktion	
0	kontinental	-	MR - MR	Verbindung zwischen Metropolregionen
I	großräumig	OZ - MR	OZ - OZ	Verbindung von Oberzentren zu Metropolregionen und zwischen Oberzentren
II	überregional	MZ - OZ	MZ - MZ	Verbindung von Mittelzentren zu Oberzentren und zwischen Mittelzentren
III	regional	GZ - MZ	GZ - GZ	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
IV	nahräumig	G - GZ	G - G	Verbindung von Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion
V	kleinräumig	Grst - G	-	Verbindung von Grundstücken zu Gemeinden/ Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion

- MR Metropolregion
- OZ Oberzentrum
- MZ Mittelzentrum, auch innergemeindliches Mittelzentrum
- GZ Grundzentrum, Unter- und Kleinzentren, auch innergemeindliches Grundzentrum
- G Gemeinde ohne zentralörtliche Funktion, auch Gemeindeteil ohne zentralörtliche Funktion
- Grst Grundstück
- nicht vorhanden

Quelle: FGSV 2008: 12

Die Verbindungsfunktionsstufen werden auf der Basis von Luftliniennetzen getrennt für die einzelnen Verkehrssysteme (Straße, ÖV, Rad) übertragen, wobei auch geeignete Verkehrsmittelkombinationen in Ansatz gebracht werden können. Sodann erfolgt eine Übertragung in das reale Verkehrsnetz in der Regel in zwei Schritten. Zunächst erfolgt eine rechnergestützte Umlegung nach den Kriterien „Direktheit der Verbindung“ (kürzester Weg) oder „Reisezeit“ (schnellster Weg), wobei ein nahezu freier Verkehrsfluss unter Berücksichtigung aller baulichen und verkehrsrechtlichen Gegebenheiten der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß Stufe „B“ nach dem HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßen) unterstellt werden soll. In einem zweiten Schritt wird sodann geprüft, inwieweit die rechnerisch ermittelten Routen zur Aufnahme der verkehrlichen Aufgaben aus der Verbindungsfunktionsstufe geeignet sind. Dabei werden Aspekte wie die Bündelung von Verkehrsströmen, die Entlastung bebauter oder sonstiger schützenswerter Gebiete und die Führung auf verkehrssicheren Routen berücksichtigt (nach FGSV 2008: 13). Auf Basis der so beschriebenen Analysen werden dann vom Planungsträger die Verkehrswege ausgewählt, die aufgrund ihrer Ausbaueigenschaften und Sicherheitsmerkmale für die Übernahme der jeweiligen Verbindungsfunktionsstufe geeignet sind oder dafür entwickelt werden sollen.

Abb. 2: Verbindungsfunktionsstufen für Verbindungen und Anbindungen



- MR Metropolregion
- OZ Oberzentrum
- MZ Mittelzentrum, auch innergemeindliches Mittelzentrum
- GZ Grundzentrum, Unter- und Kleinzentren, auch innergemeindliches Grundzentrum
- G Gemeinde (Gemeindeteile) ohne zentralörtliche Funktion
- Grst Grundstück

Quelle: FGSV 2008: 12

#### 4 Bewertung und Anwendungshinweise

Die beschriebene Vorgehensweise ist mit Daten für die Netze des Straßenverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs (ÖV) in der RIN hinterlegt. Auch für den Radverkehr sind in der RIN Aussagen mit einer Differenzierung zwischen Alltagsradverkehr und dem touristischen Radverkehr enthalten, die zu getrennten Routen führen, da im Tourismus eher die Attraktivität als die schnellste Verbindung im Vordergrund steht. Allerdings bestehen insbesondere bei den Vorgaben für den ÖV noch weitere Konkretisierungs- und Unter-

suchungsbedarfe hinsichtlich der Gesamtreisezeit sowie ihrer Komponenten. Zudem sind die Vorgaben in der RIN bezüglich der Luftliniengeschwindigkeiten und -reisezeiten für den Straßen- sowie öffentlichen Verkehr nicht identisch, woraus auf eine noch nicht vollständig „integrierte Netzplanung“ bzw. Gleichbehandlung der beiden Verkehrsarten geschlossen werden kann. Hinsichtlich der Sicherung der Daseinsvorsorge für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen, vor allem für solche, die nicht über einen Pkw verfügen, ist dieses sicher als problematisch anzusehen.

Grundsätzlich ist anzustreben, die hier dargestellte Methodik im Rahmen der Regional- und Landesplanung für die jeweiligen Verkehrsnetze zu nutzen. So lassen sich aus raumplanerischer Perspektive neben der Gliederung der Netze vor allem Defizite in den Verbindungen zwischen den Zentralen Orten sowie in ihrer Erreichbarkeit identifizieren. Die Raumplanung kann damit, unabhängig von den Trägern und Zuständigkeiten für die Planung, Defizite für den Bau sowie den Betrieb der Netze feststellen. Auf dieser Grundlage lassen sich Verbesserungserfordernisse in Hinblick auf eine planerisch sinnvolle oder notwendige Erreichbarkeit der Zentralen Orte, und damit der Standorte für die Daseinsvorsorge, formulieren. Zudem zeigt dieser Ansatz, dass die Zentralen Orte nicht ohne eine Betrachtung ihrer Erreichbarkeit aus ihrem Versorgungsbereich festgelegt werden sollten. Ein Beispiel für eine konsequente Darstellung der Verbindungen bzw. Verbindungsfunktionsstufen sowie daraus abgeleiteten Ausbaubedarfen stellt der Regionalplan für die Region Stuttgart aus dem Jahr 2010 (Verband Region Stuttgart 2010) in Verbindung mit dem Regionalverkehrsplan für die Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart 2001) dar.

## Literatur

- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2008): Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln.
- Verband Region Stuttgart (Hrsg.) (2001): Regionalverkehrsplan für die Region Stuttgart. Stuttgart.
- Verband Region Stuttgart (Hrsg.) (2010): Regionalplan für die Region Stuttgart. Stuttgart.

## Autor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. **Dirk Vallée** (\*1965) ist Inhaber des Lehrstuhls und Direktor des Instituts für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University. Nach dem Studium des Bauingenieurwesens an der RWTH Aachen mit der Vertiefungsrichtung Verkehrswesen und Raumplanung war er Verkehrsplaner und Leitender Regionalplaner beim Verband Region Stuttgart. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in Forschungen zu Anpassungsstrategien an den demografischen und strukturellen Wandel, den Klimawandel, den Wechselwirkungen zwischen Siedlung und Mobilität sowie der Mobilitätsforschung und Verkehrsmodellierung. Er ist Mitglied der ARL, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sowie des Beirats für Raumordnung und des Wissenschaftlichen Beirates beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.