



Verkehrskonzept für die Stadt Springe

Funktionale Gliederung der Verkehrsnetze zur Ergänzung des Flächennutzungsplans

Ergebnisbericht

Hannover, 7. Januar 2014



Gesellschaft für
Verkehrsberatung und
Systemplanung mbH

Inhalt

Anlagenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
1 Einleitung	6
2 Allgemeines zur funktionalen Gliederung von Straßennetzen	7
3 Erarbeitung der funktionalen Gliederung / Methodik.....	9
3.1 Anmerkungen zur Vorgehensweise	9
3.2 Funktionale Merkmale von Straßenquerschnitten.....	9
3.2.1 Verkehrsstärke.....	9
3.2.2 Geschwindigkeit	10
3.2.3 Knotenpunktgestaltung.....	10
3.2.4 ÖSPV-Nutzung	11
3.2.5 Radverkehr	11
3.2.6 Straßenklasse.....	12
3.2.7 Straßenstil.....	13
3.2.8 Straßenquerschnitt.....	13
3.2.9 Aktuelle Nutzungsansprüche.....	14
3.2.10 Potenzielle Nutzungsansprüche	15
3.3 Erhebungen vor Ort	15
3.3.1 Ortsbesichtigungen und Beobachtungen.....	15
3.3.2 Radarmessungen	15
3.3.3 ÖSPV-Fahrpläne.....	16
3.3.4 Knotenpunktzählungen	16
3.3.5 Straßenquerschnittkartierungen	17
3.3.6 Vergleich mit zwölf typischen Entwurfssituationen.....	17
3.4 Auswertung.....	18
3.4.1 Hochrechnung der Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke.....	18
3.4.2 Verkehrsspinnen.....	18
3.4.3 Querschnittsteckbriefe	19
3.4.4 Grafische Darstellungen des Verkehrsnetzes.....	19

4	Ergebnisse	20
4.1	Liste der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen in Springe	20
4.2	Begründung.....	20
4.2.1	Hauptverkehrsstraßennetz.....	20
4.2.2	Erschließungsstraßen.....	24

Anlagenverzeichnis

1. Knoten- und Querschnitterhebung
 - 1.1. Messpunkte
 - 1.2. Tabellarische Darstellungen der Knotenpunktzählungen
2. Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke
3. Verkehrsspinnen
 - 3.1. Am Kalkwerk / Bernauer Straße
 - 3.2. Auf dem Burghof / Echternstraße
 - 3.3. Bahnhofstraße / Völkseiner Straße
 - 3.4. Burgstraße / Schulstraße
 - 3.5. Berliner Straße / Bernauer Straße
 - 3.6. Fünfhausenstraße / Friedrichstraße
 - 3.7. Hamelner Straße / Heinrich-Göbel-Straße
 - 3.8. Zum Oberntor / Ellernstraße
4. Querschnitt-Steckbriefe
5. Grafische Darstellungen des Verkehrsnetzes
 - 5.1. Funktionale Gliederung
 - 5.2. Werktägliche Verkehrsstärken
 - 5.3. Geschwindigkeit V_{85}
 - 5.4. Geschwindigkeitsbeschränkungen
 - 5.5. Straßenklassen
 - 5.6. Netzcharakter
 - 5.7. RASSt-Stil
 - 5.8. Öffentlicher Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV)
 - 5.9. Radfahrerregelungen

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verknüpfungsmatrix zur Ableitung der Verkehrswegekategorien für den Kfz-Verkehr (Quelle: RIN, S. 15)	7
Abb. 2: Eignung von Knotenpunktarten (Quelle: RASt, S. 64)	11
Abb. 3: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen (Quelle: ERA, S. 19).....	12
Abb. 4: Zuordnung der Führungsformen zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen (Quelle: ERA, S. 18).....	12
Abb. 5: Zuordnung der Typischen Entwurfssituationen zu Straßenkategorien (Quelle: RASt, S. 17)...	13
Abb. 6: Liste der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen in Springe	20

1 Einleitung

Die Stadt Springe beabsichtigt, den Flächennutzungsplan für ihren Kernort Springe hinsichtlich der Einordnung der Straßen zu ergänzen bzw. zu überarbeiten.

Im aktuell geltenden Flächennutzungsplan vom 11.10.2001 sind keine innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen ausgewiesen. Sie wurden im Jahr 1990 in die Kategorie „Haupterschließungsstraße“ eingeordnet. Auch im Generalverkehrsplan (von 1984) gibt es keine Ausweisung von innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen.

Weil Haupterschließungsstraßen im Gegensatz zu Hauptverkehrsstraßen nicht förderfähig sind, können keine Anträge auf Förderzuschüsse nach dem Entflechtungsgesetz (Nachfolgeregelung zum Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz GVFG) gestellt werden.

Um diese Förderung zu ermöglichen, sollen innerstädtische Hauptverkehrsstraßen im F-Plan ausgewiesen werden. Der Stadtrat beschloss deshalb am 21.09.2010, die in der Drucksache Nr. 811-2006-2011 aufgeführten Straßen als innerörtliche Hauptverkehrsstraßen mit starkem innerörtlichem Verkehr auszuweisen.

Diese Festlegungen sind bisher nicht im F-Plan fortgeschrieben worden. Daher wurde die Gesellschaft für Verkehrsberatung und Systemplanung mbH (Hannover) damit beauftragt, eine auf den heute gültigen Grundlagen der Verkehrsplanung beruhende Gliederung des Straßenverkehrsnetzes des Kernortes der Stadt Springe zu erarbeiten.

Die funktionale Gliederung von Straßen erfolgt anhand ihrer Verkehrsbedeutung, die mit Hilfe der „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN) festgelegt wird. Indikatoren sind die Lage der Straße im Verkehrsnetz, die straßenräumliche Aufteilung einer Straße sowie ihre Belastung mit Fahrzeugen.

Im Rahmen dieses Gutachtens wird eine den Standards der RIN und den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) entsprechende Neukategorisierung des Netzes vorgenommen. Dabei wird unter anderem geprüft, ob die in der Drucksache und der dazugehörigen Skizze ausgewiesenen Straßenzüge die Merkmale einer innerörtlichen Hauptverkehrsstraße erfüllen.

Die Bearbeitung erfolgte in enger Abstimmung mit dem Fachdienst Tiefbau und Stadtentwässerung der Stadt Springe.

2 Allgemeines zur funktionalen Gliederung von Straßennetzen

Die funktionale Gliederung der Verkehrsnetze anhand der „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN 08) zielt auf eine aufgabengerechte Bündelung der Verkehrsströme ab. Im Wesentlichen wird sie durch die Siedlungsstruktur, den Städtebau und den Umweltschutz bestimmt. Sie schafft die Rahmenbedingungen für eine verkehrs- und stadtgerechte sowie landschaftsschonende und verkehrssichere Netzgestaltung und liefert damit einen Beitrag für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung. Die Anwendung der RIN ist als bindend eingestuft.

Im Rahmen der funktionalen Netzgestaltung wird jedem Netzelement eine bestimmte Kategorie zugewiesen. Die funktionale Gliederung ermöglicht es, einzelne Netzelemente abhängig von der verkehrlichen Bedeutung sowie dem städtebaulichen und natürlichen Umfeld zu standardisieren. Das bedeutet, dass sich die Zuweisung einer Straßenkategorie in Abhängigkeit zu Verkehrsart, Art, Lage und Umfeld des Verkehrsweges ergibt. Die örtlichen Bedingungen sind dabei zu beachten.

Dementsprechend lassen sich drei zentrale Arbeitsschritte ableiten:

- Bestimmung der Verbindungsbedeutungen für jede Verbindung in Abhängigkeit von der raumordnerischen Bedeutung der zu verbindenden Orte,
- Bestimmung der Ansprüche aus dem wegeseitigen Umfeld für jeden Netzabschnitt,
- Bestimmung der Verkehrswegekategorien für jeden Abschnitt durch Verknüpfung der Verbindungsbedeutung und der Umfeldansprüche.

Die Bandbreite möglicher Straßenkategorien wird in den RIN definiert. Sie ergibt sich aus der Kombination von Verbindungsfunktionsstufen und Kategoriengruppen (Abb. 1).

Kategoriengruppe		Autobahnen	Landstraßen	anbaufreie Hauptverkehrsstraßen	angebaute Hauptverkehrsstraßen	Erschließungsstraßen
		AS	LS	VS	HS	ES
kontinental	0	AS 0		-	-	-
großräumig	I	AS I	LS I		-	-
überregional	II	AS II	LS II	VS II		-
regional	III	-	LS III	VS III	HS III	
nahräumig	IV	-	LS IV	-	HS IV	ES IV
kleinräumig	V	-	LS V	-	-	ES V

AS I	vorkommend, Bezeichnung der Kategorie
	problematisch aufgrund von Konflikten aus Funktionsüberlagerungen
-	nicht vorkommend oder nicht vertretbar

Abb. 1: Verknüpfungsmatrix zur Ableitung der Verkehrswegekategorien für den Kfz-Verkehr (Quelle: RIN, S. 15)

Die drei innergemeindlichen Kategoriengruppen (VS, HS, ES) werden (auch in Verbindung mit den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ RASt 06) weiter ausdifferenziert. Nach der RASt können zur Differenzierung von Stadtstraßen verkehrliche (Erschließungsfunktion, Verbindungsfunktion, Verkehrsbelastung) und städtebauliche Merkmale (Gebietscharakter, Umfeldnutzungen und Aufenthaltsfunktion, straßenräumliche Situation) herangezogen werden. Zwar führt die Verknüpfung aller

Merkmale zu einer zunächst unübersichtlichen kombinatorischen Vielfalt, doch weisen die RASt zwölf typische Entwurfssituationen für Straßenquerschnitte auf, aus denen sich eine Kategorisierung der Stadtstraßen ableiten lässt.

3 Erarbeitung der funktionalen Gliederung / Methodik

3.1 Anmerkungen zur Vorgehensweise

Die Kategorisierung der Stadtstraßen resultiert folglich aus einer abwägenden, abschnittswisen integrierten Betrachtung, welche die maßgeblichen Merkmale untereinander vergleicht und in Relation zu den umgebenden Querschnitten unter Beachtung aller wesentlichen Wechselwirkungen stellt.

Nachfolgend beschriebene Funktionsmerkmale gelten zur Unterscheidung zwischen innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen und Erschließungsstraßen als maßgeblich und fließen somit in die Abwägungsentscheidung ein (Kapitel 3.2). Es wird genannt, mit welcher Art von Hilfsmitteln die Merkmale erhoben wurden. In Kapitel 3.3 folgt eine kurze Erläuterung der Erhebungsarten. Kapitel 3.4 beschreibt die Vorgehensweise bei der Auswertung der Daten.

3.2 Funktionale Merkmale von Straßenquerschnitten

3.2.1 Verkehrsstärke

Ein Indikator zur Bestimmung der Funktion eines Straßenabschnitts ist die Verkehrsstärke. Sie gibt den Fahrzeugdurchsatz pro Zeiteinheit wieder. Auf Erschließungsstraßen werden vor allem Quell- und Zielverkehre generiert. Auf innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen spielt der Durchgangsverkehr zusätzlich eine tragende Rolle. Deshalb ist die Verkehrsstärke auf Hauptverkehrsstraßen in der Regel höher.

Die Festlegung der Straßenquerschnitte zur Erhebung der Verkehrsstärke erfolgte in Absprache mit dem Fachdienst Tiefbau und Stadtentwässerung der Stadt Springe (vgl. Anlage 1.1). Die Erhebungen wurden vom Fachdienst anhand automatischer Radarmessungen mit eigenem Messgerät durchgeführt und durch Knotenstromzählungen der GVS ergänzt.

Die Erhebungen an den einzelnen Querschnitten wurden stichprobenhaft durchgeführt: Die Radarmessungen liefen über 24 Stunden, die Knotenstromzählungen fanden in einem Zeitraum von vier Stunden statt (12-14, 16-18 Uhr). Um die erhobenen Daten vergleichbar zu machen, fand eine Hochrechnung dieser Kurzzeitzählungen auf die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV_W) nach den Regeln des HBS („Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“, S. 2-15ff.) statt. So konnte auch der Anteil des *Schwerverkehrs* am Kraftfahrzeugverkehr ermittelt werden, der an Hauptverkehrsstraßen in der Regel höher ist. Da Industrie- und Gewerbegebiete vorzugsweise Quelle und Ziel von Schwerverkehren sind, kann dieser Anteil in solchen Gebieten allerdings auch auf Erschließungsstraßen höher ausfallen.

Es gilt zu beachten, dass in den Hochrechnungsfaktoren nur globale und durchschnittliche Entwicklungen berücksichtigt werden und der Erhebungszeitraum als kurz zu bezeichnen ist. Dies kann u. U. zu Abweichungen der berechneten Verkehrsstärken vom tatsächlichen werktäglichen Verkehrsgeschehen führen, ist aber methodisch korrekt (ebd.).

3.2.2 Geschwindigkeit

Erschließungsstraßen haben vorwiegend die Aufgabe, die Funktionsbereiche eines Quartiers zu erschließen. Sie sollten dem Verkehr dienen, der in diesem Quartier beginnt oder endet, und geringe Behinderungen der Anlieger verursachen. Die Aufenthaltsfunktion überwiegt. Fußgängern und Radfahrern sind günstige Verkehrsbedingungen zu schaffen, die über die Durchsetzung geringer Geschwindigkeiten gewährleistet werden.

Die *zulässige Höchstgeschwindigkeit* ist in vielen Fällen auf 30 km/h herabgesetzt. Nicht zuletzt deshalb werden in solchen Quartieren oftmals flächenhaft Tempo-30-Zonen (Verkehrszeichen 274) eingerichtet. Straßenzüge, die der unmittelbaren Erschließung dienen, eignen sich außerdem als verkehrsberuhigter Bereich (Verkehrszeichen 325).

Zur Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen kommen auch fahrdynamisch ausgebildete *bauliche Maßnahmen* in Frage, wie z. B. Teilaufpflasterungen, Plateaupflasterungen, Fahrgassenversätze.

Städtische Hauptverkehrsstraßen verbinden Ortsteile miteinander. Auf ihnen wird der Verkehr gebündelt. Damit Erschließungsstraßen vom Durchgangsverkehr umfahren werden, bedarf es auf Hauptverkehrsstraßen einer gewissen Fahrqualität, die durch Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses, Ausweisung als Vorfahrtstraße (Verkehrszeichen 306), höheren mittleren Fahrgeschwindigkeiten und einer Geschwindigkeitsbegrenzung von in der Regel 50 km/h angestrebt wird.

Geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen auf Hauptverkehrsstraßen können im Zuge der Schulwegsicherung bzw. der Straßenüberquerung, z. B. als Querungshilfe mit Mittelinsel, angewendet werden.

Die aufgeführten verkehrsorganisatorischen und baulichen Maßnahmen wurden von der GVS im Rahmen einer Ortsbesichtigung aufgenommen. Im Zuge der Radarmessungen konnten die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge erhoben werden. Neben den *Durchschnittsgeschwindigkeiten* der einzelnen Fahrzeuggruppen ist vor allem der V_{85} -Wert relevant. Dieser gibt an, welche Geschwindigkeit von 85 % der motorisierten Fahrzeuge nicht überschritten wurde.

3.2.3 Knotenpunktgestaltung

Die Gestaltung von Knotenpunkten richtet sich nach der Netzfunktion der verknüpften Straßen, den Verkehrsstärken, dem Unfallgeschehen sowie der städtebaulichen und straßenräumlichen Situation. Gängige Knotenpunktarten sind *Kreuzungen mit Rechts-vor-links-Regelung, mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen und/oder mit Lichtsignalanlage (LSA) sowie Kreisverkehre*. Sie sind für die Knotenpunktgestaltung zum über-/untergeordneten Netz bzw. innerhalb gleicher Hierarchiestufe unterschiedlich gut geeignet. Dementsprechend können Knotenpunkte Haupt- und Erschließungsstraßen zugeordnet werden (vgl. Abb. 2).

Die Knotenpunkte in Springe wurden im Rahmen der Ortsbesichtigung kartiert.

	Einmündungen/Kreuzungen			Kreisverkehre			Teil- planfreie Lösung
	mit Rechts- vor-links- Regelung	mit vorfahrt- regelnden Verkehrs- zeichen	mit LSA	Mini- kreis- verkehr	Kleiner Kreis- verkehr	Großer Kreis- verkehr mit LSA	
Knotenpunkte von Erschließungsstraßen							
gleichrangige Erschließungsstraßen	+))	○*)	-	+))	+))	-	-
Erschließungsstraßen unterschiedlichen Rangs	○	+	○	+	+))	-	-
Anschlussknotenpunkte							
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	+	+	○	+	-	-
Erschließungsstraße/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	○**))	+	-	-	-	-
Knotenpunkte von Hauptverkehrsstraßen							
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen	-	○	+	○	+	-	-
Hauptverkehrsstraße mit 2 durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	-	+	-	○	+	○
Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen/ Hauptverkehrsstraße mit 4 oder mehr durchgehenden Fahrstreifen	-	-	+	-	-	+	○
Hauptverkehrsstraße/ Rampen Stadtautobahn	-	-	+	-	+	+	○

+) Knotenpunktfolge abstimmen, Gebietscharakter wahren

**) gegebenenfalls geeignet bei Knotenpunkten von Ortsdurchfahrten klassifizierter Straßen mit mittleren und geringen Verkehrsstärken

+ geeignet

○ bedingt geeignet, gegebenenfalls mit ergänzenden Maßnahmen

- nicht geeignet

Abb. 2: Eignung von Knotenpunktarten (Quelle: RASt, S. 64)

3.2.4 ÖSPV-Nutzung

Hauptverkehrsstraßen übernehmen insbesondere die Linien des Öffentlichen Personenverkehrs. Erschließungsstraßen dienen in besonderen Fällen dem ÖSPV (z. B. in Hauptsammelstraßen, um in Wohngebieten Haltestellen in fußläufiger Distanz vorzuhalten).

Die Linienführungen in Springe wurden aus dem Linienetzplan und den Fahrplänen abgelesen.

3.2.5 Radverkehr

Die gesellschaftlich erwünschte Zunahme des Radverkehrs ist durch die Bereitstellung eines qualitativ hochwertigen Radverkehrsnetzes zu unterstützen.

Für hochwertige Verbindungen maßgebend ist erstens die Minimierung des Zeitaufwandes, also die Direktheit der Verbindung, die über das engmaschige Straßennetz erreicht wird. Zweitens ist eine attraktive Wegführung wichtig. Der Radverkehr kann hier *auf der Fahrbahn* geführt werden, weil Erschließungsstraßen verkehrsarme Straßen mit geringen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs sind. Die gegenseitige Rücksichtnahme aller Verkehrsteilnehmer ist hier besonders erforderlich. Der

kommunale Radverkehr hat folglich eine hohe bis sehr hohe Bedeutung: Laut RIN nehmen Erschließungsstraßen wesentliche Teile des örtlichen Radverkehrs auf.

An Hauptverkehrsstraßen kommen *straßenbegleitende Radwege* zum Einsatz, wenn die Verkehrsstärken und bestimmte Verkehrssituationen aus Sicherheitsgründen eine eigene Fahrbahn für den Radverkehr erfordern. Weitere Optionen sind Schutzstreifen und Radfahrstreifen. Die Bedeutung von Hauptverkehrsstraßen für den kommunalen Radverkehr ist in zentralen Bereichen mit Versorgungsfunktion ebenfalls hoch.

Mittels der „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) lassen sich *Belastungsbereiche* mit fließenden Übergängen zur *Vorauswahl von Radverkehrsführungen* auf Stadtstraßen festlegen (Abb. 3, Abb. 4). Die zu wählende Führungsform hängt im Wesentlichen von Stärke und Geschwindigkeit des KFZ-Verkehrs ab. In Springe treten nur die Belastungsbereiche I und II auf.

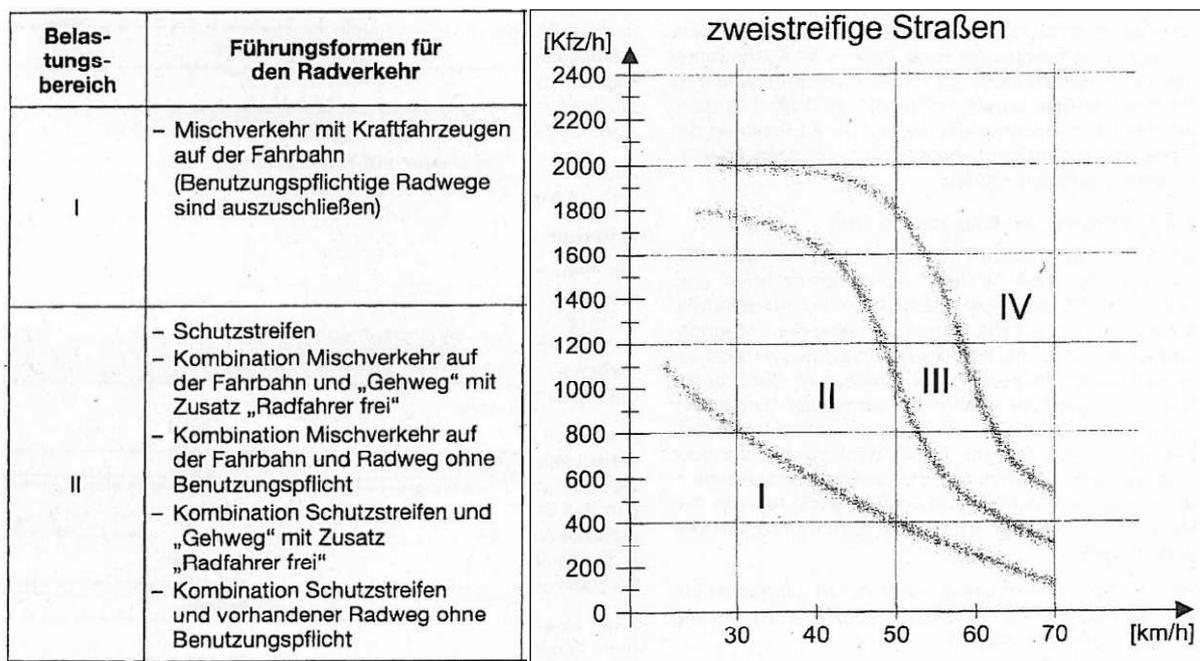


Abb. 4: Zuordnung der Führungsformen zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen (Quelle: ERA, S. 18)

Abb. 3: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen (Quelle: ERA, S. 19)

Aspekte des Radverkehrs wurden im Rahmen der Ortsbesichtigung, der Knotenstromzählungen und der Radarmessungen berücksichtigt.

3.2.6 Straßenklasse

Hinsichtlich der straßenrechtlichen Widmung – gleichbedeutend mit der Straßenbaulast – handelt es sich bei Hauptverkehrsstraßen um *Bundes-, Landes-, Kreis- oder Gemeindestraßen*. Bei Erschließungsstraßen handelt es sich in der Regel um Gemeindestraßen.

Die Straßenklassen wurden anhand amtlicher Straßenkarten ermittelt.

3.2.7 Straßenstil

Die RAST weisen unter Angabe der Randbedingungen aus Nutzungsansprüchen des Fußgänger-, Rad- und ruhenden Verkehrs, Bedeutung im ÖPNV, Kraftfahrzeugstärke und Straßenraumbreite zwölf *Typische Entwurfssituationen für Stadtstraßen* in Form von Querschnittsdarstellungen aus (S. 33ff.), die den Stil einer Straße bestimmen. Charakteristika, typische Randbedingungen und Anforderungen sowie besondere Hinweise werden in Text und Bild dargestellt. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der in der Praxis auftretenden Entwurfsaufgaben abgedeckt ist.

Die RAST ordnen den typischen Entwurfssituationen (nicht immer eindeutige) Straßenkategorien zu, sodass sie für einen Abgleich mit den Charakteristika der Querschnitte in Springe herangezogen werden können (vgl. Abb. 5).

Typische Entwurfssituation	Straßenkategorie
Wohnweg	ES V
Wohnstraße	ES V
Sammelstraße	ES IV
Quartierstraße	ES IV, HS IV
Dörfliche Hauptstraße	HS IV, ES IV
Örtliche Einfahrtsstraße	HS III, HS IV
Örtliche Geschäftsstraße	HS IV, ES IV
Hauptgeschäftsstraße	HS IV, ES IV
Gewerbestraße	ES IV, ES V, (HS IV)
Industriestraße	ES IV, ES V, (HS IV)
Verbindungsstraße	HS III, HS IV
Anbaufreie Straße	VS II, VS III

Abb. 5: Zuordnung der Typischen Entwurfssituationen zu Straßenkategorien (Quelle: RAST, S. 17)

3.2.8 Straßenquerschnitt

Entsprechend der verschiedenen Funktionen von Hauptverkehrs- und Erschließungsstraßen unterscheiden sich deren Straßenquerschnittsprofile.

Ein Indikator ist die *Fahrbahnbreite*, die über Straßenquerschnittkartierungen ermittelt wurde. Die nutzbare Fahrbahnbreite von zweistreifigen Hauptverkehrsstraßen liegt im Regelfall bei 6,5 m, während sie auf Erschließungsstraßen in der Regel auf 4,5-5,5 m angelegt ist.

Aus den Kartierungen lässt sich unter Abgleich mit den RAST (S. 27) der *maßgebliche Begegnungsfall* ableiten. An Hauptverkehrsstraßen sollten sich zwei LKW weitgehend ohne Geschwindigkeitsreduktion begegnen können. Nahräumige Erschließungsstraßen (ES IV) ermöglichen Begegnungsfälle zwischen LKW und PKW. Ein aneinander Vorbeifahren von zwei PKW in kleinräumigen Erschließungsstraßen (ES V) ist teilweise mit Warten eines Verkehrsteilnehmers verbunden. Näheres zur Bewertung des maßgeblichen Begegnungsfalls findet sich in Anlage 4.

Auch unterscheiden sich die *Entwurfsprinzipien* der Straßenraumgestaltung: Das Trennungsprinzip, das eine baulich abgetrennte Fahrbahn vorsieht, wird bei Hauptverkehrsstraßen angewandt. Beispielsweise wird der Radverkehr an Hauptverkehrsstraßen vorzugsweise gesondert geführt. Beim Mischungsprinzip, das selten an Hauptverkehrsstraßen angewendet wird, wird versucht, durch intensive Entwurfs- und Gestaltungsmaßnahmen mehrere Nutzungen weitgehend verträglich zu machen. Fahrbahnen im Mischungsprinzip werden nur bei Verkehrsstärken unter 400 Kfz/h und bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder weniger eingesetzt.

3.2.9 Aktuelle Nutzungsansprüche

Für Straßen bestehen verschiedene Nutzungsansprüche. Dies sind einerseits verkehrliche Nutzungsansprüche (z. B. Fahrzeugmaße) und andererseits Ansprüche, die sich aus den Umfeldnutzungen ableiten. Nutzungsansprüche ergeben sich u. a. für

1. Fußgänger (verkehrliche Nutzung, soziale Ansprüche),
2. den Radverkehr (Verbindungsbedeutung, Sicherheitsaspekte, Fahrkomfort, Abstellflächen),
3. den fließenden Kfz-Verkehr (ergeben sich aus Erschließungs- u. Verbindungsfunktion),
4. den ruhenden Kfz-Verkehr (erwächst aus der Erschließungsfunktion),
5. Liefern und Laden (Versorgungsfunktion für Anlieger),
6. die Versorgung der Bürger (täglicher Bedarf),
7. den Aufenthalt (Freizeit und Erholung).

Zwischen den Nutzungsansprüchen treten Konflikte auf. Innerörtliche Hauptverkehrsstraßen dienen der Verbindung innergemeindlicher Zentralitäten. Die Verbindungsfunktion überwiegt folglich. Allerdings grenzen auch bauliche Nutzungen unmittelbar an eine Hauptverkehrsstraße, wodurch die Straße auch eine Bedeutung für die Erschließung des Umfelds hat. Deshalb sind sie auch durch Flächen des ruhenden Verkehrs geprägt.

Erschließungsstraßen binden die durch Wohnen, Arbeiten und Versorgung geprägten Ortsteile an. Nicht-verkehrliche Nutzungsansprüche dominieren (Kinderspiel, Grünflächen, etc.), werden aber durch die verkehrliche Anbindung in ihrer Funktion für Aufenthalt und Erholung eingeschränkt.

Die Nutzungsansprüche können zunächst im Rahmen der Ortsbesichtigung aus der Straßenraumgestaltung abgeleitet werden. Beispielsweise lässt eine gemeinsame Führung des Rad- und Fußgängerverkehrs auf eine geringe Belastung und dadurch eine geringe Bedeutung des nicht-motorisierten Individualverkehrs schließen. Die Verfügbarkeit von Parkplätzen deutet darauf hin, dass ein Straßenabschnitt Quelle und Ziel von Fahrten ist. Parkplätze sind somit für die Erschließung wichtig.

Zweitens ist eine Beobachtung der Verkehrssituation notwendig. Hier ist zum Beispiel zu prüfen, ob die Parkplätze, die der Erschließung dienen sollen, auch genutzt werden.

Die Nutzungsansprüche, die sich für die oben aufgeführten Elemente (1-7) ergeben, wurden von der GVS in Augenschein genommen und bewertet. Hierzu wurden die vier Klassen *keine, geringe, mittlere und hohe Ansprüche* gebildet.

Wegen der begrenzten Beobachtungsdauer können Nutzungsansprüche, die sich aus tageszeitlichen bzw. wochentäglichen Änderungen oder Schwankungen und Besonderheiten im Nutzungsbild ergeben, unerkannt bleiben. Außerdem schließt der Nutzungsanspruch eines Funktionselementes ein anderes nicht unbedingt aus. Schließlich machen RIN und RASt für die Zuordnung der Nutzungsansprüche zu einer Straßenkategorie keine genaueren Angaben. Dadurch bleibt dieses Beurteilungsinstrument vage. Es wirkt bei der Abwägung der Straßenkategorien unterstützend, nicht jedoch ausschließend.

3.2.10 Potenzielle Nutzungsansprüche

Das vorhandene Straßennetz ist bei der Netzplanung nach Möglichkeit den *Forderungen und Zielsetzungen der zukünftigen Stadtstruktur* anzugleichen.

Hinweise auf potenzielle Nutzungsansprüche geben die geplanten Umfeldnutzungen, die sich aus dem Flächennutzungsplan ableiten lassen. Die *Planungsabsichten der Stadt Springe* bezüglich der Verkehrsorganisation sind ferner aus dem Beschluss des Stadtrates über die Ausweisung von innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen mit starkem innerörtlichem Verkehr vom 23.09.2010 erkennbar. Die vorgeschlagenen Straßenabschnitte (Drucksache Nr. 811-2006-2011) liegen der GVS tabellarisch und als Skizze vor.

3.3 Erhebungen vor Ort

3.3.1 Ortsbesichtigungen und Beobachtungen

Im Rahmen einer ersten Ortsbegehung wurde das Springer Straßennetz in Augenschein genommen. Dabei bekamen die Beobachter der GVS einen Eindruck von der Verkehrssituation in der Stadt. Aufgenommene Fotos dokumentieren die straßenräumlichen Eigenschaften und verkehrsrechtlichen Regelungen der Straßenzüge. Ferner wurde der Verkehrsablauf an den Knotenpunkten zur Vorbereitung auf die Knotenpunktzählungen beobachtet (siehe Kap. 3.3.4).

Während einer zweiten Ortsbegehung kartierte die GVS wichtige Straßenquerschnitte (siehe Kap. 3.3.5).

3.3.2 Radarmessungen

Zunächst wurde der Umfang der zu untersuchenden Straßen festgelegt und mit der Stadt Springe abgestimmt. Die Auswahl der Zählstellen ist in Anlage 1.1 dokumentiert.

Die Messungen der Fahrbahnquerschnitte mit dem Radargerät wurden von der Stadt Springe von Ende Februar bis Mitte Juni eigenständig ausgeführt. Die GVS erhielt die Auswertung der Zählungen im Excel-Format, sortiert nach Stundengruppen unter Angabe der Verkehrsstärken und Durchschnittsgeschwindigkeiten der Zählobjekte. Die Zuordnung der Zählobjekte nach Verkehrsmittel erfolgte über die Fahrzeuglänge:

- Radfahrer $\leq 1,4$ m,
- Krafträder $\leq 2,5$ m,
- PKW $\leq 5,9$ m,
- Lastverkehr $> 5,9$ m.

Obleich die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit des Gerätes, d. h. die Qualität der Ergebnisse grundsätzlich im Verantwortungsbereich der Stadt Springe liegt, wurden die Datensätze vom Gutachter im Rahmen einer Plausibilitätskontrolle auf Validität geprüft.

Die Daten sind anschließend zur Hochrechnung auf die Bemessungsverkehrsstärke und zur Kartierung der Geschwindigkeiten verarbeitet worden (Anlage 2).

3.3.3 ÖSPV-Fahrpläne

Um die Anzahl der Fahrten auf den einzelnen Straßenabschnitten ermitteln zu können, wurden alle Linienfahrpläne in die firmeneigene Software FAN eingelesen und die Fahrplanfahrten auf das Straßennetz umgelegt. Die Belastungen sind in einer Netzgrafik räumlich visualisiert (Anlage 5.8).

Die Bestimmung der ÖSPV-Fahrtenanzahl eignet sich dazu, den mittels der automatischen Zählungen ermittelten Schwerverkehr (>5,9m) in Personenverkehr und Güterverkehr zu unterteilen. Diese Unterscheidung erfolgt nach Maßgabe des HBS (S. 2-15). Die Fahrpläne berücksichtigen allerdings nicht die betrieblich bedingten Leerfahrten, auf denen der Standortwechsel des Fahrzeugs vor, zwischen oder nach der Ausführung von Fahrplanfahrten vollzogen wird.

3.3.4 Knotenpunktzählungen

Die Erhebung der Knotenströme trägt zur Einstufung der Straßen in die Netzkategorien bei, indem aus der Gesamtschau der Knoten die Verläufe der Hauptverkehrsströme erkennbar sind. Außerdem ergänzen bzw. ersetzen sie die zeitaufwändigen Radarmessungen entlang der an die Knoten angebundenen Querschnitte.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden sechs Knotenpunkte ausgewählt, deren Lage aus Anlage 1.1 hervorgeht. Die Zählungen, bei denen insgesamt zehn Erheber eingesetzt wurden, fanden nach Rücksprache mit dem Auftraggeber größtenteils in der 11. Kalenderwoche von 12-14 Uhr sowie 16-18 Uhr statt.

Zuvor wurde eine Schulung des Zählpersonals mit theoretischen und praktischen Elementen durchgeführt, in der Bedeutung, Methodik und Besonderheiten von Knotenpunkterhebungen vermittelt wurden.

Als Hilfsmittel zur Datenerfassung dienten Zählformulare, auf denen das Personal Strichlisten führte. Dabei war jeweils eine Person für die Verkehre aus einem einmündenden Querschnitt verantwortlich. Die Verkehrsteilnehmer wurden nach Fahrzeugarten unterschieden in Fußgänger, Grundschüler, Radfahrer, Kradfahrer, PKW, LKW <3,5t, LKW ≥3,5t, Lastzug, Bus. Eine Dokumentation der Wetterverhältnisse erfolgte.

Die Qualität der Ergebnisse wurde über eine intensive Betreuung des Erhebungspersonals vor Ort, Kontrollen während der Zählungen und eine Prüfung der erhobenen Daten im Nachgang der Erhebungen sichergestellt.

3.3.5 Straßenquerschnittkartierungen

Die Kartierung von 46 Straßenquerschnitten erfolgte während einer Ortsbegehung. In Querschnitt-Steckbriefen wurden die Randbebauung, die entwurfsprägenden Nutzungsansprüche an den Straßenraum, das Straßenprofil (Bestimmung der Teilquerschnitte mit einem Messrad) und der sich daraus ableitende maßgebende Begegnungsfall entsprechend der Ausführungen in den vorangehenden Kapiteln dargelegt (vgl. Anlage 4).

Aus diesen Querschnitten lassen sich auch alle anderen Straßen in Springe für die Zuordnung ableiten.

3.3.6 Vergleich mit zwölf typischen Entwurfssituationen

Die Bestimmung des Straßenstils geschieht über einen Vergleich mit zwölf typischen Entwurfssituationen, die in der RASt abgebildet sind (vgl. Kap. 3.2.7).

Der Stil „Quartierstraße“ wurde für die Typisierung der Springer Straßen in „Örtliche Hauptstraße“ abgewandelt. Die örtliche Hauptstraße weicht von der Quartierstraße vor allem dahingehend ab, dass sie statt der gründerzeitlichen Bebauung eine kleinstädtisch geprägte Bau- und Siedlungsstruktur aufweisen. Außerdem können auch Straßenraumbreiten leicht unter 12 m und Verkehrsstärken unter 400 KFZ/h vorkommen. Erhalten bleibt insbesondere die Flexibilität bezüglich der Zuordnung eines Abschnitts in Erschließungs- oder Hauptverkehrsstraße.

In Abhängigkeit zur Auswahl der typischen Entwurfssituation steht die Zuordnung zu einer Straßenkategorie. Bei der Fragestellung, ob eine Entwurfssituation zu einer Hauptverkehrsstraße oder einer Erschließungsstraße passt, fordert die RASt bei Wohnweg, Wohnstraße, Sammelstraße, Verbindungsstraße und anbaufreier Straße eine eindeutige Zuweisung (vgl. Abb. 5).

Die Entwurfssituationen dienen der *Planung von Baumaßnahmen*. In den Straßenraumentwurf gehen aus der überörtlichen Ebene regionale, gesamtgemeindliche und teilräumliche Entwurfsvorgaben sowie auf der Straßenebene die Nutzungsansprüche, das Unfallgeschehen, die straßenräumliche Situation und die Umfeldnutzungen ein, die für einen Planungsabschnitt erwartet werden.

Mit zunehmender Dauer vom Zeitpunkt der baulichen Maßnahme können sich die Einflüsse dieser Parameter verändern, ohne dass ein Um-, Neu- oder Rückbau des Straßenraums folgt. Für die Aufgabenstellung dieses Gutachtens kann die Eindeutigkeit der Zuweisung zu einer Straßenkategorie, wie sie sich in den RASt darstellt, deshalb nicht verfolgt werden.

Denn es wäre beispielsweise möglich, dass sich die Bedeutung eines dem Stil einer Sammelstraße entsprechenden Querschnitts im Straßennetz durch Zunahme der Verbindungsfunktion verschiebt. So wirkte der Querschnitt zwar noch optisch wie eine Sammelstraße, jedoch könnte die Verbindungsfunktion so stark zugenommen haben, dass der Querschnitt als Hauptverkehrsstraße zu kategorisieren wäre.

Der Vergleich mit den Entwurfssituationen ist folglich kein maßgebliches Kriterium, sondern ein Anhaltspunkt, der in die Abwägung einfließt.

3.4 Auswertung

Die Auswertung der Ergebnisse geschieht mittels

- Hochrechnung der Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke (Kap. 3.4.1),
- Verkehrsspinnen (Kap. 3.4.2),
- Querschnittsteckbriefen (Kap. 3.4.3),
- Grafischen Darstellungen des Verkehrsnetzes (Kap. 3.4.4).

3.4.1 Hochrechnung der Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke

Nach Durchführung der automatischen Radarmessungen (Kap. 3.3.2) und Knotenpunktzählungen (Kap. 3.3.4) wurden die Zähldaten auf die Bemessungsverkehrsstärke hochgerechnet (Anlage 2). Folgendes Vorgehen fand dabei Anwendung:

Zunächst werden die Zähldaten, wie Wochentag, Dauer der Zählung sowie Art und Anzahl der Verkehrsteilnehmer in die Excel-Datei übertragen. Daraufhin kann im Fall der Knotenstromzählungen mit Hilfe der KFZ-Summen von 12-14 und 16-18 Uhr ein Tagesganglinien-Kennwert bestimmt werden, der Aufschluss über den Tagesganglinientyp gibt. Dieser Schritt entfällt bei den Radarmessungen, da eine 24-stündige Erhebung stattfand.

Die Tagesganglinientypen, die der Hochrechnung der stundenweisen Erhebung auf den Tagesverkehr dienen, unterscheiden sich zwischen ost- und westdeutschen Städten sowie zwischen PKW und LKW (HBS, S. 2-15).

Um als nächstes auf das Wochenmittel schließen zu können, werden die mittlere Tagesverkehrsstärke der Wochentage Dienstag bis Donnerstag und der Sonntagsfaktor verwendet. Der Sonntagsfaktor kann einen Wert von 0,5 bis 0,9 annehmen und richtet sich nach der Lage und Funktion der Straße im Stadtbereich (HBS, S. 2-16ff.).

Vom Wochenmittel kann auf die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (DTV) geschlossen werden. Diese resultiert aus dem Wochenmittel der Zählwoche und einem Halbmonatsfaktor. Der Halbmonatsfaktor wird vom HBS vorgegeben und differenziert sich nach den Fahrzeuggruppen PKW und LKW. Über Umrechnungsfaktoren gelangt man zur durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärke (DTV_w) (S. 2-19).

In einem letzten Schritt wird die maßgebende Verkehrsstärke des Werktagsverkehrs (MSV_w) zur 30. Stunde errechnet. Die Berechnung kann für den Gesamtquerschnitt oder nur für eine Richtung durchgeführt werden. Der LKW-Anteil während der für die Bemessung maßgebenden Stunde kann näherungsweise mit 80 % des durchschnittlichen Tageswertes angenommen werden. (HBS, S. 2-20).

3.4.2 Verkehrsspinnen

Für die Knoten, an denen manuelle Zählungen stattfanden, wurden mit Hilfe der GVS-Software *FAN – Fahrgastanalyse im Nahverkehr*[®] Verkehrsspinnen (Anlage 3) erzeugt. Da hauptsächlich die Werte zwischen 16 und 18 Uhr in die Hochrechnung einfließen und das Pendant am Vormittag (im Sinne der

im HBS formulierten Mindestanforderungen an eine Zählung) nicht erhoben wurde, muss u. U. eine durch den Berufsverkehr generierte Lastrichtung innerhalb der Knotenströme berücksichtigt werden.

Zwischen den auf den Gesamtquerschnitt bezogenen Verkehrsstärken (siehe Anlage 2) und den für eine Einmündung kumulierten DTV_w -Werten der einzelnen Richtungsströme ergibt sich eine Abweichung. Die Differenz resultiert aus der Hochrechnung von einerseits der gesamten Verkehrsstärke eines Querschnitts und andererseits der einzelnen Knotenströme. Dahinter verbirgt sich die Anwendung unterschiedlicher Faktoren nach HBS je Größenklasse der Einzelströme.

Die Abweichungen von den gesamtquerschnittbezogenen DTV_w -Werten sind für die mit den Knotenstromerhebungen beabsichtigten qualitativen Betrachtungen der Verkehrsströme (Quelle-Ziel-Relationen im Binnenverkehr) in der Folge nicht weiter relevant.

Daten zu den einzelnen Zählstunden sind den Zähltabellen zu entnehmen (Anlage 1.2).

3.4.3 Querschnittsteckbriefe

Die Kategorie eines Verkehrsweges bezieht sich auf einen Netzabschnitt eines Verkehrsweges. Eine Auswahl von relevanten Netzabschnitten wird in den Querschnittsteckbriefen, welche die funktionalen Merkmale in einer Übersicht darstellen, jeweils einzeln analysiert. Abschließend findet sich hier eine stichwortartige Argumentationskette, welche die Zuordnung zu einer Straßenkategorie begründet.

Die Steckbriefe wurden mit einer speziell abgewandelten Funktionalität der GVS-Software *HIS – HaltestellenInformationssystem*® erzeugt.

3.4.4 Grafische Darstellungen des Verkehrsnetzes

Ein Netzabschnitt darf jedoch nicht losgelöst von seiner Umgebung betrachtet werden. Durch Konfiguration aller Netzabschnitte in einer räumlich zusammenhängenden Betrachtung entsteht ein hierarchisch gegliedertes Verkehrssystem, das zu einer Vereinfachung verkehrsorganisatorischer Regelungen beiträgt. Diese Korrelationen lassen sich anhand räumlich-schematischer Darstellungen visualisieren. Die Grafiken wurden mit FAN erstellt. In den Anlagen zu diesem Ergebnisbericht befinden sich thematische Karten zu:

- **Straßenkategorien/Funktionale Gliederung** und Knotenpunktarten (Anlage 5.1),
- DTV_w (Anlage 5.2),
- Geschwindigkeit V85 (Anlage 5.3),
- Geschwindigkeitsregelungen (Anlage 5.4),
- Straßenklassen (Anlage 5.5),
- Netzcharakter und Knotenpunktarten (Anlage 5.6),
- RASSt-Stil (Anlage 5.7),
- ÖSPV (Anlage 5.8) sowie
- Radfahrerregelung (Anlage 5.9).

4 Ergebnisse

4.1 Liste der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen in Springe

Aus der Begutachtung des Springer Straßennetzes ergibt sich, dass für die Klarstellung der zeichnerischen und textlichen Aussagen des Flächennutzungsplans die folgenden Straßen als innerörtliche Hauptverkehrsstraßen einzustufen sind (Abb. 6):

Straße	ggf. Abschnitt	Kategorien- gruppe	Verbindungs- funktions- stufe
Am Kalkwerk		HS	IV
Auf dem Burghof		HS	III
Bahnhofstraße		HS	IV
Berliner Straße	zw. Bernauer Straße u. Rosenstraße	HS	IV
Bernauer Straße		HS	IV
Bürgermeister-Peters-Straße		HS	IV
Burgstraße	zw. Echternstraße u. Schulstraße	HS	IV
Echternstraße		HS	IV
Ellernstraße		HS	IV
Fünfhausenstraße	nördl. Friedrichstraße	HS	IV
Hamelner Straße		HS	III
Hinter der Burg		HS	IV
Industriestraße	westl. Zum Lausebrink	HS	IV
Mühlenweg		HS	IV
Oppelner Straße	nördl. Weg zur Kunst	HS	III
Osttangente		VS	III
Schulstraße	zw. Burgstr. u. Hinter der Burg	HS	IV
Völsener Straße	östl. Harmsmühlenstraße	VS	III
Völsener Straße	westl. Harmsmühlenstraße	HS	III
Zum Oberntor	westl. Ellernstraße	HS	III
Zum Oberntor	zw. Ellernstraße u. Echternstraße	HS	IV

Abb. 6: Liste der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen in Springe

4.2 Begründung

4.2.1 Hauptverkehrsstraßennetz

Als Hauptverkehrsstraßennetz Springes wird die Konfiguration jener Straßenzüge definiert, die

- unmittelbar an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden sind,
- wesentliche Träger der (Binnen-)Verkehre sind und somit verbindend wirken,
- zu einer Entlastung sensibler Bereiche (z. B. Wohngebiete, Innenstadt) beitragen,

- bedeutsame Gewerbeflächen (Gewerbegebiete, Mischgebiete) an das überörtliche Verkehrsnetz anbinden.

Zur sachgerechten Bündelung der Verkehrsströme bzw. zur Gewährleistung von verkehrsarmen Zonen sowie zur gleichwertigen Erschließung aller Stadtgebiete sollte die Maschenweite des Hauptnetzes im Stadtgebiet zwischen 400 und 800 Metern liegen.

Das überörtliche Straßennetz besteht aus den klassifizierten Straßen

- B 217 (Hannover – Hameln) mit überregionaler sowie
- L 461/Eldagsener Straße (Springe – Eldagsen) mit regionaler Verbindungsfunktion.

Nach Angabe der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr sind auf der B 217 erhebliche Anteile an Lastkraftwagenfahrern zu beobachten, welche die Bundesstraße als Verbindung zwischen A 2 und A 7 nutzen, um so die LKW-Maut zu umgehen.

Unmittelbar an die klassifizierten Straßen grenzen Oppelner Straße, Osttangente, Völkseiner Straße, Auf dem Burghof und Hamelner Straße. Sie erhalten die **Verbindungsfunktionsstufe III (regional)**, da über sie alle überörtlichen Verkehre von und nach Springe abgewickelt werden.

Bei den genannten Straßen handelt es sich um mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h ausgewiesene Vorfahrtsstraßen, die nach RSt den Stil von anbaufreien oder örtlichen Einfahrtsstraßen haben. Sie bieten einen breiten Straßenraum mit einer nutzbaren Fahrbahnbreite von mindestens 6,5 m und lassen somit den Begegnungsverkehr von zwei LKW ohne Geschwindigkeitsreduktion zu. Durch das weiträumig angelegte Straßenprofil fahren die motorisierten Fahrzeuge oft schneller als erlaubt: Es wurden V_{85} -Werte von mindestens 50 km/h gemessen.

Die Straßen weisen im Vergleich zum weiteren Stadtgebiet hohe bis sehr hohe Verkehrsstärken auf, die in der Regel über einer DTV_w von 6.500 Fahrzeugen liegen. Um fließenden Verkehr zu gewährleisten, findet Liefers und Laden auf den Grundstücken statt, wodurch die Nutzungsansprüche an den Straßenraum in dieser Kategorie maximal gering ausgeprägt sind.

Die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ist höchstens als gering eingestuft. Nach den ERA ist den Straßen die Belastungsstufe II zuzuweisen.

Bei den innergemeindlichen Hauptverkehrsstraßen mit **nähräumiger Verbindungsfunktionsstufe (IV)** handelt es sich um Straßen, die *wesentliche* Träger der (Binnen-)Verkehre sind und außerdem

- den überörtlichen Verkehr auf die Hauptverkehrsstraßen der III. Stufe überführen,
- den Verkehr aus den Erschließungsstraßen aufnehmen,
- städtebauliche Konzentrationsbereiche innerhalb Springes miteinander verbinden,
- räumlich miteinander zu einem zusammenhängenden Netz verknüpft sind.

Die Charakteristik der Straßen der Kategorie HS IV ist je nach Lage innerhalb Springes heterogen. Die Verkehrsstärken differieren zwischen 2.100 und 7.500 Fahrzeugen pro Werktag. Unterschiede treten

vor allem zwischen der innenstadtnahen und weiter außerhalb des Stadtkerns gelegenen Straßen auf.

So weisen die Straßenzüge weiter außerhalb des Stadtkerns (Stadterweiterungen vor allem der siebziger Jahre) mitunter eine nutzbare Fahrbahnbreite von mehr als sieben Metern auf, während die Fahrbahnbreiten in Innenstadtlage zwischen 5,4 m und 6,8 m liegen. Die Straßen sind durch eine gestreckte Linienführung geprägt. In Innenstadtnähe sind die Nutzungsansprüche an den Straßenraum außerdem heterogener. Hier weisen Verkehrsschilder auf Halte- und Parkbeschränkungen hin oder es befinden sich Parkstreifen im Seitenraum.

Die Verbindungsfunktion überwiegt grundsätzlich gegenüber der Erschließungsfunktion. Der über- und innerörtliche Verkehr wird zumeist vorfahrtgeregelt über entsprechende Beschilderungen gelenkt. Der ÖSPV wird über die Straßen dieser Kategorie geführt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in der Regel 50 km/h, ist vereinzelt eine Begrenzung auf 30 km/h (z. B. aufgrund von Sicherheitsaspekten) ausgewiesen. Die V_{85} -Werte variieren zwischen 40 und 50 km/h.

Die Führung des Radverkehrs ohne eigene Anlagen eignet sich mittelmäßig. Oftmals treten spezielle Regelungen für Radfahrer auf. Der Belastungsbereich für Führungsformen des Radverkehrs liegt auf der Grenze zwischen I und II.

Springes Hauptverkehrsstraßen grenzen sich von den Entwurfssituationen „Wohnweg“, „Wohnstraßen“ und „Sammelstraßen“ ab.

An den Knotenpunkten Industriestr./Osttangente, Völkseiner Str./Bahnhofstr./Hinter der Burg, Auf dem Burghof/Echternstr./Burgstr., Zum Oberntor/Ellernstr. sind die Straßen der III. Stufe mit den Straßen der IV. Stufe verknüpft.

Die Aufnahme des Verkehrs aus Erschließungsstraßen geschieht ausschließlich an plangleichen Knotenpunkten mit oder ohne Lichtsignalanlage, wobei der auf die Hauptverkehrsstraßen strömende Verkehr grundsätzlich „Vorfahrt gewähren“ muss (Verkehrszeichen 205, 206), bzw. an kleinen Kreisverkehrsplätzen.

Die funktionale Gliederung der innergemeindlichen Verbindungen wird aus der Bedeutung der städtebaulichen Konzentrationsbereiche mit öffentlichen und wichtigen privaten Einrichtungen (Dienstleistungen und Einzelhandel) hergeleitet. Sie konzentrieren sich in Springe unter anderem im Bereich der Straßenzüge:

- Am Kalkwerk (Schulen, Bildungszentren, Ladengruppe),
- Auf dem Burghof/Eldagsener Straße (Stadtverwaltung, Museum, Polizeikommissariat, Volkspark, Schulen, Krankenhaus),
- Bahnhofstraße/Hinter der Burg (Schulen, Finanzamt, Bibliothek, Friedhof, Dienstleistungen und Einzelhandel),
- Bürgermeister-Peters-Straße/Industriestraße (Bahnhof, ZOB),
- Harmsmühlenstraße (Sportzentrum, Hallenbad, Veranstaltungsfläche),
- Osttangente (Verbrauchermärkte),

- Zum Oberntor/Zum Niederntor (Hauptzentrum mit zahlreichen Dienstleistungen und Einzelhandel, Amtsgericht).

Das **innergemeindliche Hauptverkehrsstraßennetz** soll eine gute Orientierung für alle Verkehrsteilnehmer und eine zügige Verbindung dieser Konzentrationsbereiche ermöglichen. Das Netz hat jedoch nicht die Aufgabe, die kleinräumige Erschließung einzelner Grundstücke zu übernehmen. Deshalb müssen die genannten Einrichtungen nicht zwangsläufig direkt über das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden sein.

Die Verknüpfung der Konzentrationsbereiche erfolgt über diejenigen Straßen, die den oben beschriebenen Eigenschaften der Kategorien HS III und HS IV entsprechen. So entstehen

- ein „Äußerer Ring“ (Am Kalkwerk – Bernauer Str. – Berliner Str. – Ellernstr. – Zum Oberntor – Mühlenweg – Echternstr. – Burgstr. – Schulstr. – Hinter der Burg – Völkener Str. – Osttangente – Industriestraße) und
- ein „Innerer Ring“ (Am Kalkwerk – Bernauer Str. – Berliner Str. – Ellernstr. – Zum Oberntor – Mühlenweg – Echternstr. – Burgstr. – Schulstr. – Hinter der Burg – Bahnhofstraße – Bürgermeister-Peters-Str. – Fünfhausenstraße),

die sich räumlich überlappen.

Der innere Ring unterscheidet sich damit in seiner Führung teilweise von dem Ansatz des Generalverkehrsplanes von 1984.

Zusätzlich wird die Fünfhausenstraße nördlich der Friedrichstraße als HS IV kategorisiert, weil hier die Verbindungsfunktion von der Bedeutung die unmittelbare Erschließungsfunktion deutlich überwiegt (vgl. Steckbrief Nr. 114).

Äußerer und Innerer Ring fungieren als Innenstadtumfahrung und tragen somit zur Entlastung dieses sensiblen Bereichs bei. Alle weiteren Straßen in Innenstadtnähe und in Wohngebieten sind als Erschließungsstraßen kategorisiert. Auf sie wird in Kapitel 4.2.2 näher eingegangen.

Bedeutsame Gewerbegebiete befinden sich nördlich der Industriestraße. Sie sind über Oppelner Str., Osttangente und Industriestraße mit dem überörtlichen Verkehrsnetz verbunden. Die Anzahl des Lastverkehrs, der an Werktagen auf diesen Straßen durchschnittlich verkehrt, ist mit bis zu 905 Fahrzeugen sehr hoch.

Auch auf den weiteren Hauptverkehrsstraßen, welche die Mischgebiete der Innenstadt mit dem überörtlichen Verkehrsnetz verbinden, liegen die LKW-Zahlen im dreistelligen Bereich.

Die Erschließungsstraßen weisen hingegen zweistellige Werte auf. Eine Ausnahme in der Gruppe der Erschließungsstraßen stellt die Burgstraße nördlich der Schulstraße mit einer DTV_w von 440 LKW dar. Weil dieser Abschnitt der Burgstraße jedoch sehr zentral im verdichteten Geschäftsbereich der Innenstadt liegt, hat die Straße für den LKW-Verkehr keine verbindende, sondern eine erschließende Funktion.

4.2.2 Erschließungsstraßen

Die Kategoriengruppe ES umfasst jene Straßen Springes, die im Wesentlichen der unmittelbaren Erschließung der angrenzenden bebauten Grundstücke oder dem Aufenthalt dienen.

In der Kategoriengruppe „Erschließungsstraße“ (ES) wird zwischen den Verbindungsfunktionsstufen IV (nahräumig) und V (kleinräumig) unterschieden, die untereinander mit plangleichen Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage verknüpft sind. In einer Vielzahl der Fälle gilt „Rechts-vor-Links“, wohingegen eine Vorfahrtregelung mittels Beschilderung nur selten vorgenommen wird. Oftmals liegen die Straßen in Tempo-30-Zonen.

Erschließungsstraßen der IV. Verbindungsfunktionsstufe binden die durch Wohnen, Arbeiten und Versorgung geprägten Quartiere an das Hauptverkehrsstraßennetz an. Auf ihnen werden die Verkehre aus den Anliegerstraßen gesammelt. Innerhalb von Wohngebieten entsprechen ES IV immer dem RAST-Stil „Sammelstraße“. In Geschäftsbereichen kann es sich um „Örtliche Geschäftsstraßen“ handeln. Weitere RAST-Stile sind möglich, nicht jedoch die Typen „Verbindungsstraße“, „Wohnstraße“ und „Wohnweg“.

Die nutzbare Fahrbahn der nahräumigen Erschließungsstraßen differiert in ihrer Breite. Grundsätzlich sind die Breiten ausreichend, um vom ÖSPV genutzt zu werden. Zur Erschließung von flächenhaften Wohngebieten, Geschäftsbereichen und öffentlichen Einrichtungen nimmt der ÖSPV diese auch in Anspruch.

Die Parkstände befinden sich in der Regel auf der nutzbaren Fahrbahn. In dichten Wohngebieten und örtlichen Geschäftsstraßen ist der Parkdruck hoch. Parksuchverkehre treten verstärkt auf. Quelle oder Ziel der (teilweise deutlich) unter 3.600 auf den jeweiligen ES IV-Abschnitten verkehrenden Fahrzeuge werden sich nur in Ausnahmefällen nicht in der nahräumigen Umgebung befinden. Zudem spielen die aus Liefern und Laden sowie Versorgung resultierenden Nutzungsansprüche eine gewichtige Rolle, während diese Ansprüche in Wohngebieten maximal gering ausfallen. Fußgänger- und Radverkehr generieren mittlere Ansprüche an den Straßenraum. Hieraus ergeben sich für die motorisierten Fahrzeuge im Vergleich zu den Hauptverkehrsstraßen herabgesetzte V_{85} -Werte, die um den Bereich von 40 km/h variieren.

Für den Radverkehr treten nach ERA Belastungen der Stufe I auf. Die Eignung für den Radverkehr ohne eigene Anlagen ist größtenteils hoch. Oft gibt es keine speziellen Verkehrsregelungen für Radfahrer. Es kommt allerdings auch vor, dass der Gehweg zur Benutzung für Radfahrer freigegeben wird. Ebenso wird im Speziellen auf örtlichen Einfahrtstraßen und Gewerbestraßen ein gemeinsamer Rad- und Fußweg vorgehalten.

Einzelbetrachtungen

Dass örtliche Einfahrtstraßen als Erschließungsstraßen kategorisiert werden, wie im Fall der Harmsmühlenstraße, ist unüblich. Als Vorfahrtsstraße mit breiter nutzbarer Fahrbahn, langen und geradlinigen Straßenabschnitten sowie hohen Geschwindigkeiten erscheint die Harmsmühlenstraße zunächst als Hauptverkehrsstraße. Allerdings dient die parallel verlaufende Eldagsener Straße zur Aufnahme des ein- und ausfahrenden Verkehrs Richtung Eldagsen. Über die Harmsmühlenstraße

werden hauptsächlich Sport- und Freizeitanlagen sowie die lockere Wohnbebauung erschlossen. Der Durchgangsverkehr spielt kaum eine Rolle. Dementsprechend sind die Verkehrsstärken gering und die Nutzung entspricht nicht mehr der verkehrlichen Bedeutung einer örtlichen Einfahrtstraße.

Entgegen des Vorschlags des Stadtrats wurde die Militsch-Trachenberger-Straße nicht als Hauptverkehrsstraße eingestuft. Die Knotenstromerhebung ergab, dass die maßgebende Ströme mit mehr als 36 % aller Fahrtbeziehungen zwischen Am Kalkwerk und Bernauer Straße bestehen. Die Bedeutung der Richtungsströme zwischen Am Kalkwerk und Militsch-Trachenberger-Straße ist hierzu mit weniger als 24 % vergleichsweise gering (vgl. Anlage 3.1). Die Halteverbote vor der Grundschule am Ebersberg gelten nicht zur Aufrechterhaltung des fließenden Verkehrs, sondern zur Sicherung der Schulwege. Zudem befindet sich die Straße in einer Tempo-30-Zone und entspricht dem Stil einer Sammelstraße.

Ebenso wurde in Abstimmung mit den Fachdiensten davon Abstand genommen, die Friedrichstraße westlich der Bahnhofstraße und die Rosenstraße als Hauptverkehrsstraße einzustufen. Die Gestaltung dieser Straßen wird nicht durch die Verbindungsfunktion geprägt: Ein eingeschränktes Halt- oder Parkverbot zur Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses auf der schmalen Fahrbahn, die sich in ihrem Verlauf von 6 m auf 5,7 m verengt, besteht nicht durchgängig. Aufgrund der hohen Nutzungsansprüche an das Parken, der Ansprüche des Fußgänger- und Radverkehrs bei schmalen Seitenräumen, der fehlenden Vorfahrtregelung bei einem Abstand zwischen den Einmündungen der Seitenstraßen von weniger als 50 Metern und dem Charakter von Sammelstraßen ist die Leistungsfähigkeit und der gleichmäßige Verkehrsablauf auf Rosenstraße und Friedrichstraße nicht gewährleistet. Die Gestalt der Netzabschnitte bietet ferner keine gute Orientierung für die Verkehrsteilnehmer. Die Maschenweite betrüge bei der Kategorisierung als Hauptverkehrsstraßen deutlich weniger als 400 Meter. Es empfiehlt sich stattdessen die Ausweisung als Erschließungsstraße der Stufe IV, gegebenenfalls unter Einbezug weiterer Maßnahmen (z. B. Ausweisung als Tempo-30-Zone).

Rosenstraße und Friedrichstraße werden zur Umgehung der Innenstadt kaum genutzt. Somit hat sich das Konzept eines „inneren Stadtrings“ gemäß des Generalverkehrsplanes von 1984 in dieser Form nicht durchgesetzt: Die Verkehrsstärken sind mit einer DTV_w von etwas mehr als 2.000 Fahrzeugen eher gering. Auf dem Knoten Fünfhausenstraße/Rosenstraße/Friedrichstraße entfallen weniger als 18 % der Fahrten auf die Ost-West-Verbindung. Auch die weiteren Relationen von Rosenstraße und Friedrichstraße machen nur 2-18 % aus, wohingegen knapp die Hälfte aller Fahrzeuge den Knoten entlang der Fünfhausenstraße passieren (vgl. Anlage 3.6).

Um die Straßen Rosenstraße und Friedrichstraße künftig wieder als Teile eines Inneren Rings verwenden zu können, müssten bauliche und verkehrsbehördliche Maßnahmen ergriffen werden, um die Nutzerfreundlichkeit für den Verbindungsverkehr zu erhöhen. Zumindest wären die Straßen als Vorfahrtsstraßen auszuweisen und weitgehend Halteverbote einzurichten. Bauliche Maßnahmen, wie die Verbreiterung der Fahrbahn auf 6,5 m oder das Einrichten von Angeboten für den Radverkehr sind hingegen nicht oder nur eingeschränkt möglich. Da das bauliche Umfeld dem einer Erschließungsstraße entspricht und sich im zeitlichen Verlauf ein vom ursprünglichen Generalverkehrsplan abweichender Innerer Ring etabliert hat, sollte auf Rosenstraße und Friedrichstraße als Hauptverkehrsstraßen verzichtet werden.

Trotz der Tatsache, dass knapp die Hälfte aller Fahrzeuge den Knoten Fünfhausenstraße/Rosenstraße/Friedrichstraße entlang der Fünfhausenstraße passieren, wird der Fünfhausenstraße südlich der Friedrichstraße die Kategorie ES IV zugewiesen. Selbiges gilt für St.-Andreas-Straße und Burgstraße nördlich der Schulstraße als Verlängerung der Fünfhausenstraße. Die Straßen führen in Nord-Süd-Richtung durch das Stadtzentrum und weisen je Fahrtrichtung Verkehrsstärken von über 2.000 Fahrzeugen auf. Wegen der hohen Zentralität der Innenstadt werden in der nahräumigen Umgebung starke Quell- und Zielverkehre generiert. Folglich dienen die Straßenzüge in hohem Maße der Erschließung der Innenstadt. Unter städteräumlichen Gesichtspunkten sollte auf die Bündelung von Durchgangsverkehren auf dieser Achse verzichtet werden. Dieses Ziel drückt sich am Knoten Am Markt durch Aufpflasterungen in Abstimmung zum Seitenraum als Maßnahme der Verkehrsberuhigung und Erhöhung der Aufenthaltsqualität aus. Den hohen Nutzungsansprüchen durch den Fußgängerverkehr wird somit Rechnung getragen. Eine Ausnahme bildet die Führung des (auch überörtlichen) ÖSPV auf den genannten Straßenzügen, welche der ökologisch vorteilhaften Erschließung der Innenstadt nützt.

Erschließungsstraßen mit kleinräumiger Verbindungsfunktion (Stufe V) sind häufig „Wohnstraße“ oder „Wohnweg“. Die Straßen dienen zur direkten Erschließung von einzelnen (Wohn-)Bereichen und haben kurze Abschnittslängen. Die Verkehrsstärken sind sehr niedrig. Statt als Tempo-30-Zone sind die als ES V eingestufteten Straßen teilweise auch als verkehrsberuhigter Bereich nach Verkehrszeichen 325.1 ausgewiesen. Wegen des Vorrangs von Fußgänger- und Radverkehr sind die V_{85} -Werte hier niedriger als in den übrigen Bereichen. Für den Radverkehr treten nach ERA nur Belastungen der Stufe I auf. Die Eignung für den Radverkehr ohne eigene Anlagen ist grundsätzlich hoch. Der ÖSPV wird nur in Ausnahmefällen (Johann-Heinrich-Schröder-Str., Auf dem Bruche) über diese Straßenkategorie geführt.