



■ BERICHT

Datum:	17.11.2022
Projekt-Nr.:	P501614
Autoren:	Tobias Prigge (BG) Jan Schubert (BG) Philipp Hillebrand (BG) Madeleine Hartwig (BG) Rolf Schmidt (MIV)

Auftraggeber:

Gemeinde Graal-Müritz

Ribnitzer Straße 21
18181 Graal-Müritz

Projekt:

Radverkehrskonzept Graal-Müritz



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung und Grundlagen.....	4
1.1	Ziele der Radverkehrskonzeption.....	4
1.2	Grundlagen der Bearbeitung.....	4
2.	Bestandsanalyse	5
2.1	Methodisches Vorgehen	5
2.2	Ausgangssituation in Graal-Müritz	5
2.3	Unfallanalyse im Radverkehr	8
2.4	Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur	10
2.4.1	Wunschliniennetz.....	10
2.4.2	Prüfnetz	11
2.4.3	Vor-Ort-Befahrung	11
2.5	Bewertung der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur	12
2.5.1	Führungsformen	12
2.5.2	Ortsdurchfahrt (L 22).....	14
2.5.3	Promenade und Seebrückenvorplatz	18
2.5.4	Poller und Barrieren	20
2.5.5	Fahrradparken	21
3.	Radverkehrsnetz.....	25
3.1	Anforderungen	25
3.2	Netzkonzeption	25
3.3	Definition von Netzstandards	27
4.	Maßnahmenkonzeption	29
4.1	Maßnahmenkataster und -plan	29
4.1.1	Aufwand der Maßnahmen.....	30
4.1.2	Priorisierung.....	30
4.1.3	Realisierungshilfe	31
4.2	Fahrradparken	32
4.3	Bereich Seebrückenvorplatz	32
4.4	Prüfung einer Umfahrung für den Radverkehr.....	33
5.	Zusammenfassung und Fazit.....	34



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 2.4.1	Wunschliniennetz
Anlage 3.2	Radverkehrsnetz (Zielzustand)
Anlage 4.1(1)	Maßnahmenkataster
Anlage 4.1(2)	Maßnahmenplan (Übersicht)
Anlage 4.1(3)	Maßnahmenplan (Kategorie)
Anlage 4.1(4)	Maßnahmenplan (Priorisierung)
Anlage 4.1.3	Musterlösungen

Hinweis: Die Nummerierung der Anlagen ist nicht fortlaufend, sondern orientiert sich am zugehörigen Kapitel.

1. Aufgabenstellung und Grundlagen

1.1 Ziele der Radverkehrskonzeption

Die Gemeinde Graal-Müritz beabsichtigt die nachhaltige Förderung des Radverkehrs durch die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes. Dieses soll den Handlungsrahmen für den Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur für die nächsten Jahre in der Gemeinde Graal-Müritz bilden.

Zu den wesentlichen Zielen gehört die Erhöhung von Sicherheit und Komfort für den Radverkehr unter Berücksichtigung der Anforderungen verschiedener Nutzergruppen. Zu diesen zählen neben den Einwohnern der Gemeinde auch die zahlreichen Besucher und Touristen.

Erarbeitet wird ein Radverkehrsnetz für den Alltags- und Freizeitradverkehr für das gesamte Gemeindegebiet. Dabei soll ein durchgängiges Netz entwickelt werden, welches das innerörtliche Radverkehrsnetz in das übergeordnete Netz aus regionalen und touristischen Routen einbindet. Zudem werden bestehende Mängel analysiert und Maßnahmen zur Behebung entwickelt.

1.2 Grundlagen der Bearbeitung

Mit der StVO-Novelle zum Radverkehr aus den Jahren 2009, 2013 und 2021 sowie der Neufassung der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) ergeben sich Chancen und Erfordernisse zum Ausbau des Radverkehrsnetzes. Alle empfohlenen Maßnahmen des vorliegenden Radverkehrskonzeptes bewirken eine konsequente Umsetzung dieser Vorschriften.

Durch eine geeignete Auswahl aus dem Maßnahmen- und Entwurfsrepertoire soll der Radverkehr flächendeckend sicher und attraktiv werden. Hierzu bedarf es der Auswahl geeigneter Führungselemente insbesondere im Zuge von Hauptverkehrsstraßen.

In die Ausarbeitung sind vorrangig folgende Regelwerke eingegangen:

- FGSV 2007: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006, Köln, 2007. → „RASt 06“
- FGSV 2010: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010, Köln, 2010. → „ERA 2010“
- FGSV 2012: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zum Fahrradparken, Ausgabe 2012, Köln, 2012.
- FGSV 2018: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zu Park+Ride (P+R) und Bike+Ride (B+R), Ausgabe 2018, Köln, 2018.

Darüber hinaus wurde folgende Literatur verwendet:

- ADFC Bayern (2021): Hinweise für die Planung von Abstellanlagen, PDF, über: https://bayern.adfc.de/fileadmin/Gliederungen/Pedale/bayern/Fahr_Rad/Im_Alltag_Radverkehr/Infrastruktur/ADFC_BY_Hinweise_Planung_Abstellanlagen_Stand202107_web.pdf, zuletzt aufgerufen am 17.08.2022.
- ADFC e.V. (2022): ADFC-empfohlenen Abstellanlagen: geprüfte Modelle, über: <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle/>, zuletzt aufgerufen am 17.08.2022.

2. Bestandsanalyse

2.1 Methodisches Vorgehen

Zu Beginn der Bearbeitung ist eine umfassende Bestandsanalyse erforderlich. Dabei wird zunächst die grundsätzliche Ausgangssituation in der Gemeinde bezogen auf die Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur sowie Mobilität und Infrastruktur beleuchtet. Die Auswertung von Unfalldaten ermöglicht Aussagen zur Verkehrssicherheit, insbesondere im Hinblick auf den Radverkehr.

Für die Analyse der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur sind umfangreiche Datengrundlagen notwendig. Dafür wurden zum Teil und soweit verfügbar Daten von der Gemeinde Graal-Müritz übernommen. Darüber hinaus erfolgte die Erfassung weiterer Bestandsdaten zur Radverkehrsinfrastruktur im Rahmen einer Vor-Ort-Befahrung eines im Vorfeld abgestimmten Prüfnetzes. Die Befahrung liefert zudem die für die Erstellung des Radverkehrskonzeptes notwendige Ortskenntnis.

Auf Basis der übernommenen und erhobenen Daten wurde anschließend die Analyse und Bewertung der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur durchgeführt und die Ergebnisse aufbereitet.

2.2 Ausgangssituation in Graal-Müritz

Die Gemeinde Graal-Müritz ist Teil des Landkreises Rostock in Mecklenburg-Vorpommern. Sie ist ca. 8 Quadratkilometer groß und dehnt sich ca. 4 km entlang der Ostseeküste aus. Im Süden grenzt die Rostocker Heide an. Mit Stand 2020 leben in Graal-Müritz ca. 4000 Einwohner¹. Die Gemeinde teilt sich in die beiden Ortsteile Graal und Müritz auf, die über einen ca. 300 m langen Abschnitt der Birkenallee miteinander verbunden sind. Die nächsten größeren Ortschaften sind Ribnitz-Damgarten im Osten in ca. 10 km Entfernung und Rostock im Süden in ca. 25 km Entfernung. Beide Ortschaften können über die Landesstraße L 22 angefahren werden, welche sich durch den gesamten Ort Graal-Müritz zieht und aufgrund der Erschließungsfunktion und der hier angeordneten Nahversorger die verkehrlich bedeutendste Straße darstellt. Von Rostock verkehren zudem ein Regionalzug auf der Strecke Rostock Hbf – Graal Müritz sowie mehrere Buslinien.

Der Großteil des Ortsteils Graal wird eingefasst von der L 22 (Rostocker Straße, Lange Straße, Bahnhofstraße) im Süden und der Parkstraße bzw. dem Lindenweg im Norden (vgl. Abbildung 1). Zwischen der L 22 und der Bahntrasse befinden sich vornehmlich Kleingartenanlagen. Zwischen dem Ortsteil und der Küste sowie zwischen den beiden Graal-Müritzer Ortsteilen liegt ein verzweigtes Netz an Wald- und Parkwegen. Die Bebauung im Ortsteil Müritz orientiert sich größtenteils an einem Straßenzug, bestehend aus der L 22 (Ribnitzer Straße) sowie der Straße Zur Seebücke und der Strandstraße, welche jeweils einen Zugang zur Küste darstellen.

¹ Landkreis Rostock (2020): Statistische Daten zum Landkreis Rostock. – Online im Internet: https://www.landkreis-rostock.de/landkreis/daten_fakten/datenspiegel.html



Abbildung 1: Übersicht Graal-Müritz

Graal-Müritz ist ein Ostseeheilbad und dementsprechend touristisch geprägt. Die Anzahl der jährlichen Übernachtungen belief sich im Jahr 2018/19 auf über 1,13 Millionen². Touristische Infrastruktur findet sich über das gesamte Gemeindegebiet verteilt, jedoch deutlich konzentrierter im Ortsteil Müritz. Im Südwesten befindet sich zudem ein großer Campingplatz.

Die flache Topografie und die aufgrund der Gemeindegröße anfallenden kurzen Wege bieten grundsätzlich gute Voraussetzungen für den Radverkehr. Erhöhte Belastungen der Verkehrswege, insbesondere der L 22 sind aufgrund der touristischen Bedeutung von Graal-Müritz in der Hauptsaison (Mai bis September) zu erwarten.

Im Gemeindegebiet ist stellenweise eine Wegweisung für den Radverkehr vorhanden. Die Standorte der Beschilderung zeigt Abbildung 2.

² Frühauf und Zander (2021): Graal-Müritz, gemeinsam Zukunft gestalten zwischen Meer und Wald – Vorbereitung der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans für die Gemeinde Graal-Müritz. – Masterthesis, S. 122.

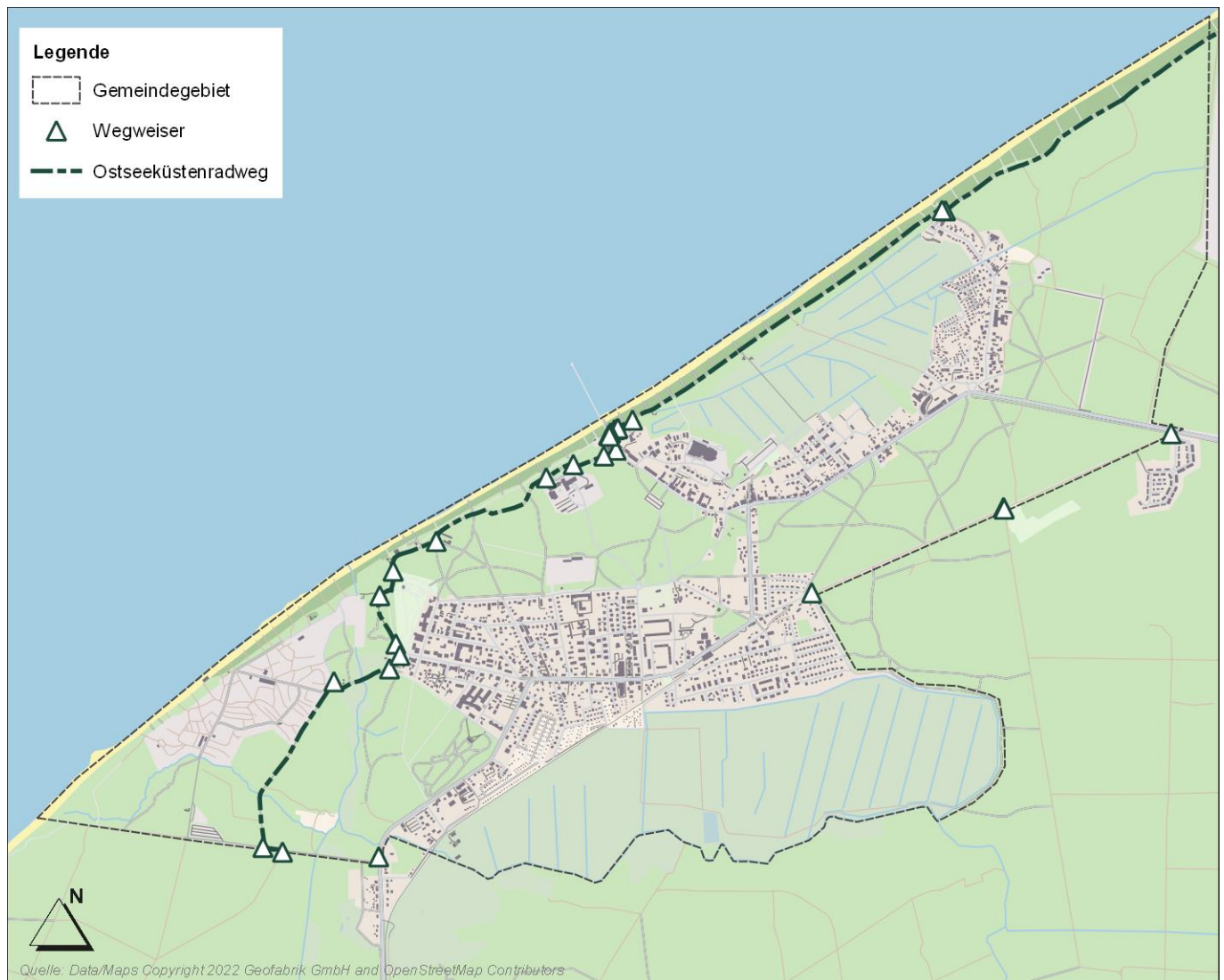


Abbildung 2: Wegweisung und Ostseeküstenradweg

Eine besonders für den touristischen Radverkehr bedeutende Relation stellt der quer durch das Gemeindegebiet verlaufende Ostseeküstenradweg dar, welcher nördlich der besiedelten Flächen entlang der Promenade verläuft. Der Ostseeküstenradweg ist gemeinsam mit dem Europäischen Fernradwanderweg E9 und dem östlichen Backstein-Rundweg ausgeschildert. Weitere Beschilderungen für Radrouten befinden sich am Graaler Landweg (Wegweisung nach Gelbensande, Ribnitz-Damgarten oder Dierhagen) sowie an der Rostocker Straße (Wegweisung nach Rostock).

Beispiele für die entsprechende Beschilderung sind in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Beispiele der vorhandenen Fahrradwegweisung

Die Wegweisung des Ostseeküsten-Radweg entspricht, im Gegensatz zu deren anderen Beschilderung (mittleres Bild), nicht exakt den Vorgaben aus dem „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).³ Die Wegweisung ist jedoch eindeutig und entspricht in der Farbgebung der übrigen Beschilderung, sodass keine Unklarheiten zu erwarten sind.

2.3 Unfallanalyse im Radverkehr

Die Analyse der Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden dient der Ermittlung von Unfallschwerpunkten und gibt Hinweise über die Notwendigkeit von Maßnahmen und deren Priorität.

Zur Verfügung stehen dabei Verkehrsunfalldaten über Unfälle in der Ortslage von Graal-Müritz für den Zeitraum 01.01.2019 bis 31.12.2021. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 228 Unfälle erfasst. In der Abbildung 4 sind die verschiedenen Unfälle mit Unfallkategorie, -typ und -umständen aufgeführt.

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1998): Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, S. 12

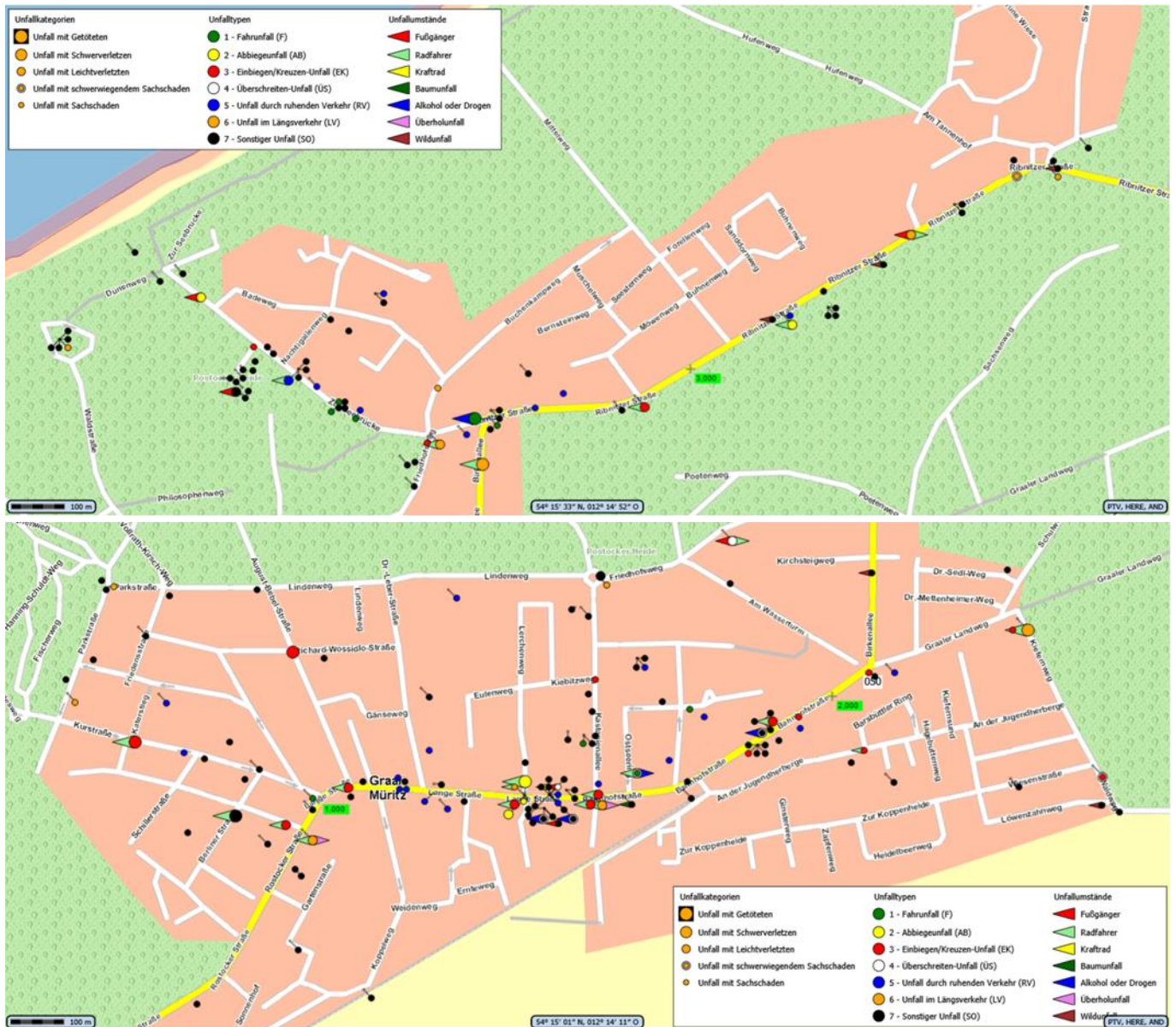


Abbildung 4: Verortung der Unfälle zwischen 01.01.2019 und 31.12.2021

Eine generelle Häufung von Unfällen im betrachteten Zeitraum ist entlang der L 22 festzustellen. Zudem sind Schwerpunkte unter anderem an der Lange Straße im Bereich des Edeka- und Penny-Marktes sowie an der Bahnhofstraße im Bereich des Aldi-Marktes zu erkennen. Auch an der Straße Zur Seebrücke und dem Parkplatz zur Seebrücke ist eine Häufung an Unfällen zu verzeichnen, der überwiegende Teil davon jedoch nur mit Sachschaden.

Von den insgesamt 228 Unfällen waren in 29 Fällen Fahrräder beteiligt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 13 %. In den oben abgebildeten Karten sind insgesamt 21 Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden dargestellt, davon 5 Unfälle mit Schwerverletzten und 15 Unfälle mit Leichtverletzten.

Die überwiegende Anzahl der Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden entlang der L 22 ist den Unfalltypen Abbiegeunfall, Einbiegen/Kreuzen-Unfall oder Unfall im Längsverkehr zuzuordnen. Dies lässt Defizite in der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur an Knotenpunkten und einen Handlungsbedarf hinsichtlich gesicherter Querungsmöglichkeiten entlang der Ortsdurchfahrt vermuten.

2.4 Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur

Die Bestandsaufnahme der Radverkehrsinfrastruktur umfasst die Identifizierung der relevanten Quellen und Ziele und die Ableitung eines Prüfnetzes als Grundlage der Befahrung zur Erfassung des Bestandsnetzes.

2.4.1 Wunschliniennetz

Für die Entwicklung des Radverkehrsnetzes wurden zunächst die relevanten Quellen und Ziele (Points-of-Interest) innerhalb der Gemeinde sowie in der Umgebung ermittelt. Zu diesen zählen unter anderem die Siedlungsschwerpunkte der Gemeinde, die Bahnhöfe, Einzelhandels-, Freizeit- und Bildungseinrichtungen sowie Beherbergungsbetriebe. Zudem wurden die relevanten Anschlüsse an die Nachbarkommunen identifiziert.

Die Übersicht der berücksichtigten Quellen und Ziele ist in Abbildung 5 dargestellt. Auf der Grundlage dieser Quellen und Ziele zeigt das Wunschliniennetz alle relevanten Verbindungen in Form von Luftlinien. Die Darstellung dieser direkten (wünschenswerten) Verbindungen unabhängig von vorhandenen Verkehrswegen ist in **Anlage 2.4.1** enthalten.

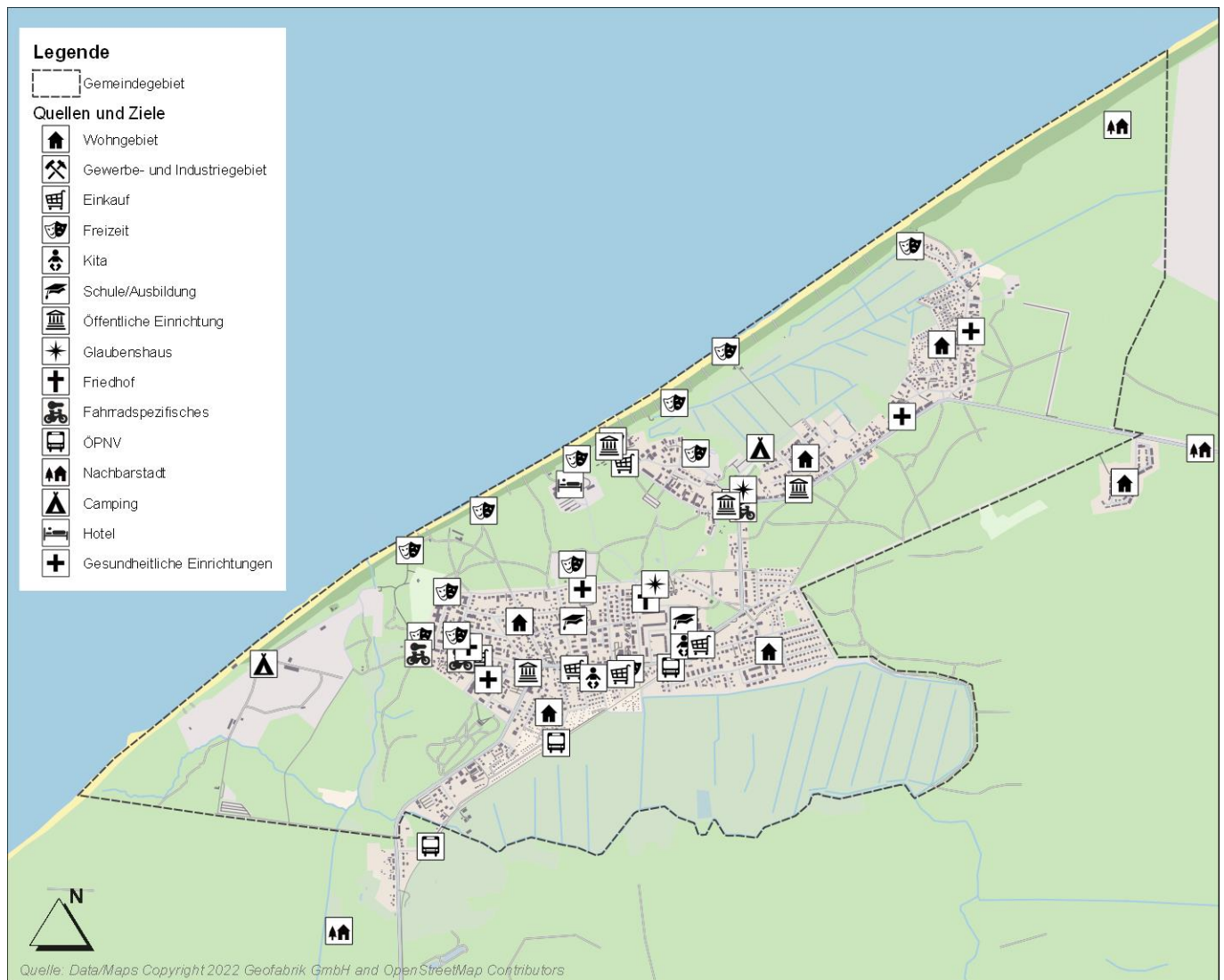


Abbildung 5: Quellen und Ziele in Graal-Müritz

2.4.2 Prüfnetz

Auf Basis des Wunschliniennetzes wurden in einem nächsten Schritt das Prüfnetz des Radverkehrs erstellt. Dabei werden die Wunschlinien auf das bestehende Netz umgelegt.

Das Prüfnetz wurde anschließend mit der Gemeinde Graal-Müritz abgestimmt und verfeinert. Es bildet die Grundlage für die Befahrung der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur und die Entwicklung des Radverkehrsnetzes.

2.4.3 Vor-Ort-Befahrung

Die Befahrung ermöglicht die Erlangung der für die Bearbeitung des Konzeptes notwendige Ortskenntnis mit dem Fahrrad. Dabei wird die Radverkehrsinfrastruktur auf dem Prüfnetz abgefahren und erfasst. Die detaillierte Aufnahme erfolgte mittels mobiler Endgeräte (Tablets). Mithilfe einer für diese Zwecke entwickelten App wurden Strecken und Knoten im Netz einschließlich verschiedener Attribute georeferenziert erfasst.

Auswahl erfasster Streckenattribute

- Wegetyp/Wegeart
- Art der Führungsform und Verkehrsregelung
- Breite, Oberflächenbeschaffenheit und Beleuchtung
- Angaben zu Furten und Absenkungen
- Mängel inkl. Vorschlag zur Beseitigung

Auswahl erfasste Knotenattribute

- Knotentyp/Knotenpunktform
- Verkehrsregelung und Berücksichtigung des Radverkehrs
- Wegweisung
- Barriere

Zusätzlich wurden zu jedem erfassten Element (Strecke oder Knoten) Bildaufnahmen angefertigt. Die Aufbereitung und Darstellung der georeferenzierten Befahrungsdaten erfolgt mittels eines Geoinformationssystems (GIS). Dies ermöglicht auch die weitere Verwendung der Daten.

Im Zuge der Befahrung wurden alternative Routen überprüft und bei Bedarf kleinräumige Netzänderungen vorgenommen, wenn vorgesehene Verbindungen vor Ort nicht befahrbar waren bzw. andere Verbindungen eine geeignetere Führung des Radverkehrs ermöglichen.

2.5 Bewertung der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur

Basierend auf den Analysen sowie der Bestandsaufnahme wird die nachfolgende Bewertung der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur in der Gemeinde Graal-Müritz vorgenommen. Zunächst werden die Führungsformen des Radverkehrs unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Kfz-Verkehr untersucht. Anschließend werden einige ausgewählte Bereiche näher beleuchtet, in denen grundlegende Mängel identifiziert wurden und Handlungsbedarfe gesehen werden. Dazu zählen die Ortsdurchfahrt (L 22), der Seebrückenvorplatz und die Strandpromenade sowie die vorhandenen Poller und Barrieren. Zuletzt wird der Aspekt des Fahrradparkens in der Gemeinde betrachtet.

2.5.1 Führungsformen

Die bestehende Radverkehrsinfrastruktur wird zunächst hinsichtlich der Führungsformen analysiert und bewertet. In Abbildung 6 sind die erhobenen Wegearten zur Führung des Radverkehrs auf dem befahrenen Prüfnetz dargestellt.

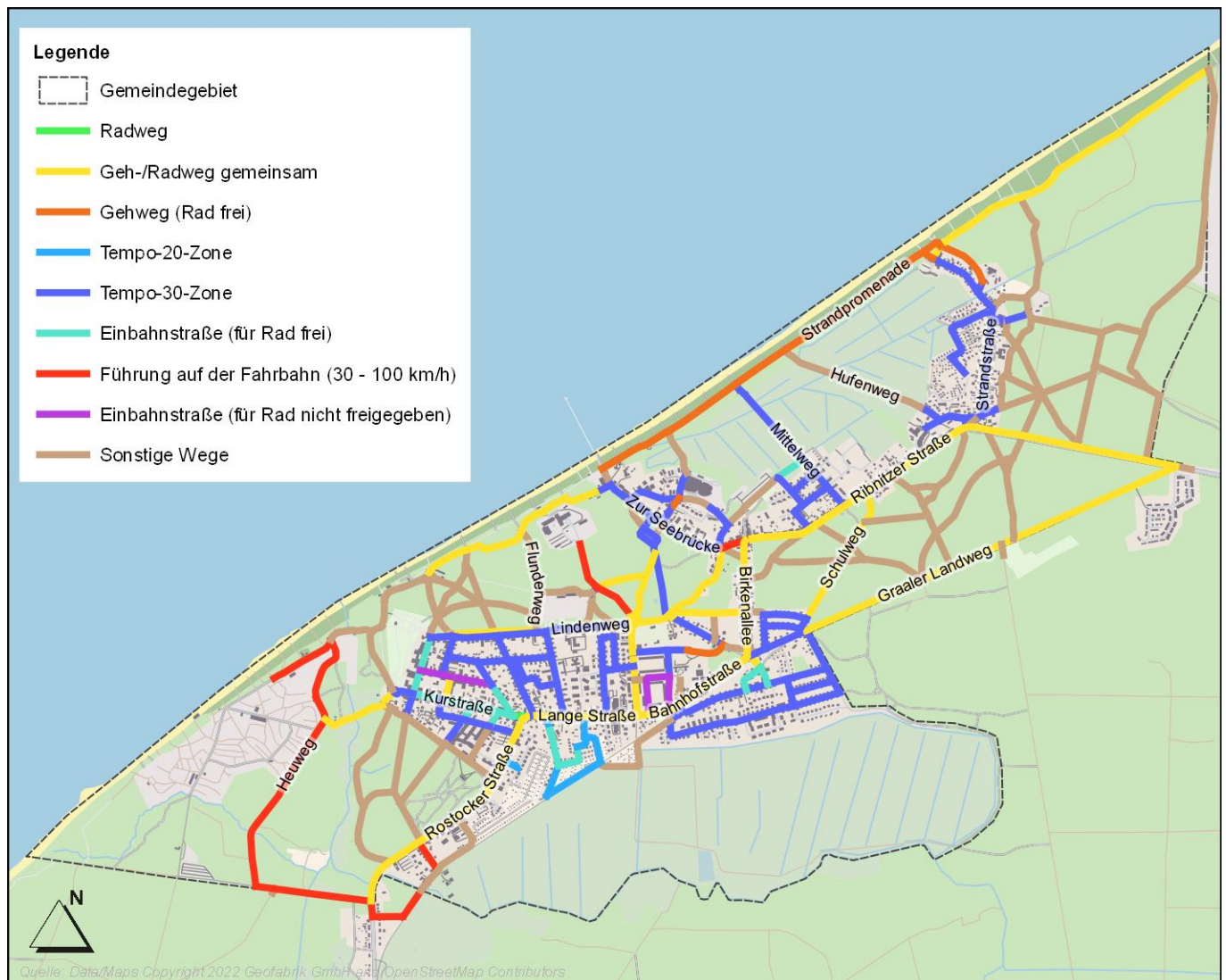


Abbildung 6: Führungformen des Radverkehrs im Bestand

Es ist festzustellen, dass in der Gemeinde straßenbegleitend nahezu keine baulich getrennten Radwege vorhanden sind. Hingegen existiert eine Reihe gemeinsamer Geh- und Radwege sowie Gehwege mit dem Zusatz Radfahrer frei.

Eine Besonderheit ist dabei, dass der Radverkehr auf diesen Wegen überwiegend im Zweirichtungsverkehr geführt wird. Dies ist beispielsweise entlang der gesamten Ortsdurchfahrt der L 22 im Bestand der Fall. Für den Kfz-Verkehr gilt in diesem Verlauf grundsätzlich eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Im Abschnitt der Lange Straße von der Einmündung Dr.-Leber-Straße/Weidenweg bis zur Einfahrt des Aldi-Parkplatzes in der Bahnhofstraße ist in der Zeit von 06:00-20:00 Uhr eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angeordnet.

In den Wohngebieten sind überwiegend Tempo-20- oder Tempo-30-Zonen ausgewiesen. Eine der Ausnahmen stellt die Kastanienallee dar. Ein Teil der untergeordneten Straßen ist zudem als Einbahnstraße mit Freigabe für den Radverkehr in Gegenrichtung eingerichtet, z.B. die Kurstraße oder die Parkstraße. Auf dem Ostseering und der Fritz-Reuter-Straße ist das Fahren entgegen der Einbahnstraßenrichtung hingegen nicht zugelassen.

Insgesamt ist festzustellen, dass in Graal-Müritz kaum separate Infrastruktur allein für den Radverkehr vorhanden ist. Dies ist überall dort grundsätzlich weniger ein Problem, wo eine Führung im Mischverkehr bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten bis maximal 30 km/h besteht. Führungen auf gemeinsamen Geh- und Radwegen sowie auf Gehwegen mit Radfahrer frei führt insbesondere dann zu einem erhöhten Konfliktpotenzial zwischen Rad- und Fußverkehr, wenn ein erhöhtes Aufkommen vorliegt oder die zur Verfügung stehenden Wegebreiten zu gering ausfallen.

2.5.2 Ortsdurchfahrt (L 22)

Die Ortsdurchfahrt der L 22 besteht von Nordosten nach Südwesten aus der Ribnitzer Straße, der Birkenallee, der Bahnhofstraße, der Langestraße und der Rostocker Straße. Wie in Kapitel 2.5.1 beschrieben sind im gesamten Verlauf gemeinsame Geh- und Radwege im Zweirichtungsverkehr vorhanden. Die Breite der Geh- und Radwege variiert im Verlauf der Ortsdurchfahrt und beträgt gemäß Erhebung im Zuge der Ortsbefahrung (März 2022) zwischen 2,00 m und weniger als 4,00 m.

Problem der bestehenden Führungsform

Die Führung des Radverkehrs auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr ist grundsätzlich kritisch zu sehen, da von einem erhöhten Konfliktpotenzial auszugehen ist.

Die Verwaltungsvorschrift zur StVO enthält folgende Aussage zur Freigabe von Radwegen in Gegenrichtung: *„Die Benutzung von in Fahrtrichtung links angelegten Radwegen in Gegenrichtung ist insbesondere innerhalb geschlossener Ortschaften mit besonderen Gefahren verbunden und soll deshalb grundsätzlich nicht angeordnet werden.“*⁴ Eine Anordnung der Benutzungspflicht ist jedoch nach sorgfältiger Prüfung auf baulich angelegten Radwegen möglich.

Die ERA 2010 sieht den Einsatz gemeinsamer Geh- und Radwege nur dort, wo die Netz- und Aufenthaltswirkung der Fußgänger- und Radverkehre gering ist. Als Probleme werden die Verunsicherung oder Gefährdung von Fußgängern durch Radverkehr im Gehwegbereich, die Verdrängung des Fußverkehrs in den Randbereich der Gehwege bei starkem Radverkehr und die mangelnde Erfüllung der Ansprüche des Radverkehrs genannt.⁵

Eine geringe Netzfunktion für den Radverkehr ist im Bereich der Ortsdurchfahrt Graal-Müritz nicht anzunehmen. Zudem ist insbesondere während der Hauptsaison mit einem erhöhten Aufkommen im Rad- und Fußverkehr zu rechnen.

Die Breite gemeinsamer Geh- und Radwege wird in der Verwaltungsvorschrift zur StVO innerorts mit mindestens 2,50 m und außerorts mit mindestens 2,00 m angegeben.⁶ Dies ist jedoch auf Einrichtungsverkehr bezogen. Die ERA 2010 empfiehlt für einen gemeinsamen Geh- und Radweg (innerorts) eine Breite von mindestens 2,50 m in Abhängigkeit von Fußgänger- und Radverkehrsstärken. Dabei ist ebenfalls anzunehmen, dass sich dies auf den Einrichtungsverkehr bezieht. Für einen einseitigen Zweirichtungsradweg wird ein Regellaß von 3,00 m angegeben.⁷

⁴ VwV-StVO § 2 Absatz 4 Satz 3 und 4 II. 1.

⁵ ERA 2010, Kapitel 3.6, S. 27

⁶ VwV-StVO § 2 Absatz 4 Satz 2 II. 2. a) bb)

⁷ ERA 2010, Kapitel 3.5 und 3.6, S. 26-28

Um zusätzlich die Belange des Fußverkehrs ausreichend berücksichtigen zu können, sollte bei gemeinsamen Geh- und Radwegen im Zweirichtungsverkehr eine noch größere Breite angenommen werden. Abgesehen davon ist die bestehende Führungsform in der Ortsdurchfahrt Graal-Müritz jedoch grundsätzlich zu hinterfragen. Daher werden mögliche alternative Führungsformen geprüft.

Abwägung alternativer Führungsformen

Als alternative Führungsformen für den Radverkehr im Zuge der Ortsdurchfahrt gegenüber der Bestandssituation stehen unabhängig von den örtlichen Gegebenheiten grundsätzlich folgende Optionen zur Auswahl:

- Einrichtungsradwege auf beiden Straßenseiten
- Schutzstreifen (beidseitig)
- Radfahrstreifen (beidseitig)
- Kombination aus Schutzstreifen/Radfahrstreifen mit einseitigem Radweg

Gemäß ERA 2010 ist die Wahl der geeigneten Führungsform des Radverkehrs abhängig von der Stärke und Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs. Abbildung 7 stellt die Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen dar. Dabei werden folgende Belastungsbereiche unterschieden:

- I. Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn
- II. Schutzstreifen, ggf. kombiniert mit nicht benutzungspflichtigen Radwegen oder Gehwegen mit Radfahrer frei
- III./IV. Radfahrstreifen, Radweg, gemeinsamer Geh- und Radweg

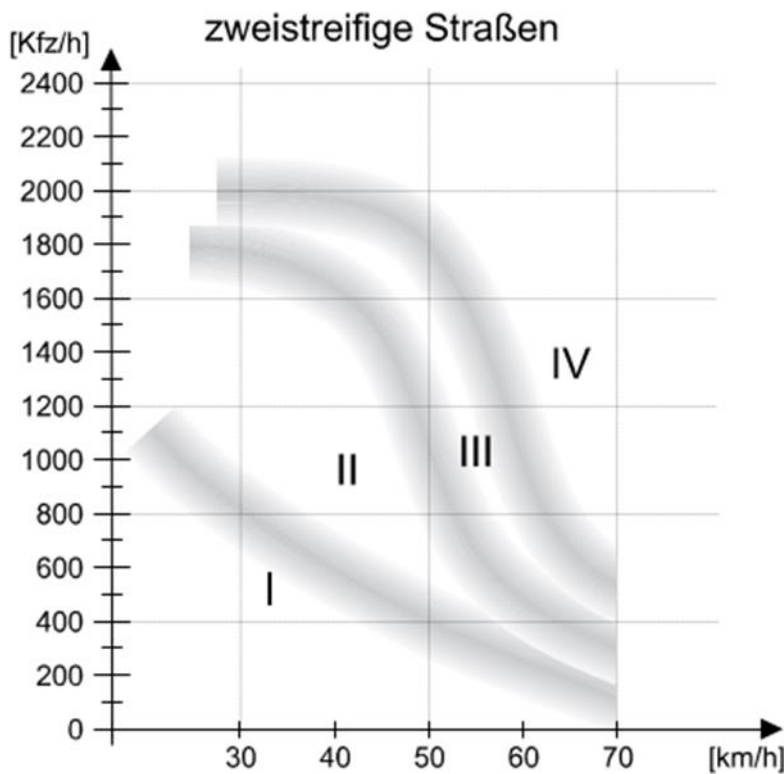


Abbildung 7: Radverkehrsführung in Abhängigkeit von Kfz-Belastung und zul. Geschwindigkeit nach ERA 2010⁸

Da in der gesamten Ortsdurchfahrt, mit Ausnahme der temporären Einschränkungen auf der Bahnhofstraße/Lange Straße, die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h beträgt, ist Mischverkehr bis zu einer Grenze von 400 Kfz/h im Querschnitt grundsätzlich denkbar.

In der Ortsdurchfahrt wurden gemäß zur Verfügung gestellter Verkehrserhebungen die in Tabelle 1 aufgeführten Kfz-Belastungen ermittelt.

Abschnitt der L 22	Tagesverkehr [Kfz/24 h]	Spitzenstunde [Kfz/h]
Rostocker Straße	3.500-5.500	500
Lange Straße	6.400-9.600	970
Bahnhofstraße	5.700	-
Birkenallee	5.800-6.900	670
Ribnitzer Straße	3.200-4.400	420

Tabelle 1: Verkehrsbelastung in der Ortsdurchfahrt⁹

⁸ ERA 2010, Kapitel 2.3, S. 19

⁹ Auswertung zur Verfügung gestellter Verkehrszählungen aus dem Zeitraum Februar 2017 bis September 2021. Daten an den verschiedenen Querschnitten sind nicht direkt vergleichbar, da Zählungen in unterschiedlichen Monaten und Jahreszeiten durchgeführt wurden.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten ist anzunehmen, dass die maximalen stündlichen Belastungen in der Ortsdurchfahrt den Wert von 400 Kfz/h übersteigen. Demnach ist bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und einer Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn entsprechend der ERA 2010 mindestens die Einrichtung von Schutzstreifen notwendig.

Mögliche Einrichtung von Schutzstreifen auf der L 22

Folgende Definition eines Schutzstreifens kann der Verwaltungsvorschrift zur StVO entnommen werden:

„Er darf nur innerhalb geschlossener Ortschaften auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h markiert werden und nur, wenn die Verkehrszusammensetzung eine Mitbenutzung des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr nur in seltenen Fällen erfordert. Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr bietet.“¹⁰

Gemäß ERA 2010 beträgt die Breite eines Schutzstreifens im Regellaß 1,50 m. Die Restfahrbahnbreite, d.h. die Breite der Fahrbahn exklusive des Schutzstreifens, sollte mehr als 4,50 m betragen. Demnach wird für die Errichtung eines einseitigen Schutzstreifens eine Fahrbahnbreite von mindestens 6,00 m benötigt, für beidseitige Schutzstreifen mindestens 7,50 m. Bei angrenzendem Längsparken ist zudem ein Sicherheitstrennstreifen von 0,50 m, bei Schrägparken von 0,75 m vorzusehen. Ist die Restfahrbahnbreite kleiner als 5,50 m, darf keine Leitlinie in der Fahrbahnmittlinie markiert werden.¹¹

In Tabelle 2 sind die möglichen Führungsformen des Radverkehrs in den verschiedenen Abschnitten der Ortsdurchfahrt auf Grundlage der bestehenden Fahrbahnbreite und des vorhandenen Parkens aufgeführt.

Abschnitt der L 22	Fahrbahnbreite	Vorhandenes Parken	Mögliche Führungsform im Bestandsquerschnitt
Rostocker Straße	~ 6,00 m	Kein Parken	Schutzstreifen einseitig (zu prüfen)
Lange Straße	< 6,00 m	Vereinzelt Längsparken (Richtung Westen)	Radweg, da Fahrbahn zu schmal (< 6,00 m)
Bahnhofstraße	< 6,00 m	Kein Parken	Radweg, da Fahrbahn zu schmal (< 6,00 m)
Birkenallee	< 6,00 m	Kein Parken	Radweg, da Fahrbahn zu schmal (< 6,00 m)
Ribnitzer Straße	~ 6,00 m	Längsparken (Richtung Osten)	Schutzstreifen einseitig in Richtung Westen (zu prüfen)

Tabelle 2: Mögliche Führungsformen des Radverkehrs in der Bestandsituation der Ortsdurchfahrt (ohne Ausbau)

Demnach ist die Fahrbahn in der Lange Straße, der Bahnhofstraße und der Birkenallee im Bestand zu schmal, um zumindest einen einseitigen Schutzstreifen zu realisieren. In der Rostocker Straße und der Ribnitzer Straße ist die mindestens erforderliche Breite gemäß eigenen Erhebungen möglich. Die Einrichtung eines einseitigen Schutzstreifens könnte detailliert geprüft und ggf. umgesetzt werden.

¹⁰ VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2 I. 5.

¹¹ ERA 2010, Kapitel 3.2, S. 22

Dabei ist zu beachten, dass dies in der Ribnitzer Straße aufgrund der Längsparkstände auf der südlichen Fahrbahnseite nur in Richtung Westen möglich wäre. Bei Planung eines Schutzstreifens muss die Voraussetzung erfüllt sein, dass dieser nur in seltenen Fällen vom Kfz-Verkehr mitbenutzt wird. Zudem müsste die Mittelleitlinie aufgrund der zu geringen Restfahrbahnbreite entfallen.

In den übrigen Abschnitten der Ortsdurchfahrt (Lange Straße, Bahnhofstraße, Birkenallee) wäre zur Einrichtung von Schutzstreifen die Neuordnung des Straßenraumes mit Verbreiterung der Fahrbahn erforderlich.

Berücksichtigung des Radverkehrs an Knotenpunkten

Neben den Defiziten der Radverkehrsinfrastruktur entlang der Ortsdurchfahrt sind auch die Knotenpunkte im Zuge der L 22 zu betrachten. Durch die einseitige Führung des Radverkehrs im gesamten Verlauf der Ortsdurchfahrt besteht ein erhöhter Querungsbedarf an Knotenpunkten und Einmündungen. Dies ist mit einem entsprechend höheren Konfliktpotenzial verbunden, wenn keine ausreichende Infrastruktur vorhanden ist, um eine gesicherte Querung zu ermöglichen.

Entlang der L 22 konnten eine Vielzahl von Zufahrten und Einmündungen identifiziert werden, aus denen man nicht auf direktem Wege auf den Radweg gelangt oder andersherum. An diesen Stellen fehlen für den Radverkehr befahrbare Querungshilfen oder mindestens Bordsteinabsenkungen auf der Radwegseite.

Des Weiteren stehen die folgenden vier Knotenpunkte im Fokus, an denen der Radverkehr nicht ausreichend berücksichtigt ist und im Bestand die Anlagen für eine sichere Querung fehlen:

- Rostocker Straße / Lange Straße / Kurstraße
- Bahnhofstraße / Birkenallee / Graaler Landweg
- Birkenallee / Ribnitzer Straße / Zur Seebrücke
- Ribnitzer Straße / Strandstraße / Am Tannenhof

Insgesamt zeigt sich ein vorhandener Handlungsbedarf entlang der Ortsdurchfahrt von Graal-Müritz, sowohl auf der Strecke als auch an den Knotenpunkten. Daher sind im Rahmen des Radverkehrskonzeptes passende Maßnahmen zur Beseitigung der Defizite zu erarbeiten.

2.5.3 Promenade und Seebrückenvorplatz

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, verläuft der Ostseeküstenradweg entlang des Abschnitts der Promenade zwischen den Ortsteilen Müritz und Graal sowie über den Seebrückenvorplatz. Insbesondere in der Hauptsaison für den Tourismus und in den Sommermonaten ist in diesem Bereich von einem hohen Aufkommen im Rad- und Fußverkehr auszugehen.

Promenade

Die Promenade ist im Bestand als Gehweg mit Radfahrer frei ausgeschildert. Die Breite des Weges beträgt je nach Abschnitt zwischen 2,50 m und weniger als 4,00 m. Eine Beleuchtung ist durchgängig vorhanden (siehe Abbildung 8).



Abbildung 8: Promenade zwischen Seebrückenvorplatz und Müritz (Bestandssituation)

Die bestehende Verkehrsregelung bedeutet zum einen, dass keine räumliche Trennung zwischen Rad- und Fußverkehr vorhanden ist. Zum anderen ist der Radverkehr verpflichtet, Schrittgeschwindigkeit zu fahren. Davon ist aufgrund der Länge der Promenade und ihrer Bedeutung für den Radverkehr in der Praxis jedoch nicht auszugehen. Darüber hinaus ist an den zahlreichen Strandzugängen entlang der Promenade vor allem bei gutem Wetter eine hohe Anzahl querender Fußgänger zu erwarten.

Als parallel verlaufende Alternativroute zur Promenade zwischen Müritz und Graal steht lediglich die Route über die Strandstraße, Ribnitzer Straße und Zur Seebrücke zur Verfügung. Diese ist jedoch weniger attraktiv, da sie Umwege bedeutet und ebenfalls geringe Radwegbreiten aufweist. Zudem ist der Weg entlang der Dünen optisch ansprechender und im Zuge des Ostseeküstenradwegs ausgeschildert.

Eine optimale Führung entlang der Promenade würde die Trennung zwischen Geh- und Radweg bei jeweils ausreichender Dimensionierung für den Zweirichtungsverkehr beinhalten. Dies würde gemäß vorangegangenem Kapitel eine Radwegbreite von mindestens 2,50 m sowie eine Gehwegbreite gemäß RAS 06 von mindestens 1,80 m zuzüglich Sicherheitsräumen bedeuten.¹² So entsteht für den Ausbau gegenüber dem Bestand ein erhöhter Flächenbedarf.

Seebrückenvorplatz

Auf dem Seebrückenvorplatz kreuzen sich der Radverkehr im Zuge des Ostseeküstenradwegs mit dem Fußverkehr auf die Seebrücke. Über den Platz verläuft ein durch die graue Pflasterung hervorgehobener Weg (siehe Abbildung 9).

¹² RAS 06, Kapitel 4.7, S. 29



Abbildung 9: Seebückenvorplatz (Bestandssituation)

Die Befahrung des Platzes für den Kfz-Verkehr ist untersagt, mit Ausnahme für den Lieferverkehr zwischen 08:00 und 09:30 Uhr. Weitere verkehrsregelnde Maßnahmen sind nicht umgesetzt.

Es besteht ein genereller Nutzungskonflikt auf der Platzfläche zwischen dem Rad- und Fußverkehr, insbesondere dann, wenn der durchfahrende Radverkehr schneller als mit Schrittgeschwindigkeit unterwegs ist und ein hohes Fußverkehrsaufkommen besteht. Eine räumliche und/oder bauliche Trennung wird aufgrund der sich kreuzende Wegebeziehungen als nicht umsetzbar erachtet.

Eine kleinräumige Alternativroute zur Umfahrung des Seebückenvorplatzes für den Radverkehr wurde im Zuge der Netzkonzeption geprüft und konnte nicht identifiziert werden. Die Seebücke und der Seebückenvorplatz stellen zudem attraktive Ziele für den durch Graal-Müritz verlaufenden touristischen Radverkehr dar. Daher ist von einem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen in der Hauptsaison auszugehen.

Aufgrund der in diesem Abschnitt beschriebenen Defizite wird empfohlen, sowohl für die Promenade als auch den Bereich des Seebückenvorplatzes Maßnahmen zu ergreifen.

2.5.4 Poller und Barrieren

Poller stellen durch ihre niedrige Höhe eine Gefahrenstelle für den Radverkehr dar. Bei höheren Geschwindigkeiten, Hintereinanderfahren oder unübersichtlichen Verkehrssituationen mit viel Rad- und Fußverkehr können die Poller übersehen werden und zu Stürzen führen. In der Gemeinde Graal-Müritz sind an einigen Stellen Poller installiert, die den Kfz-Verkehr an der Durchfahrt oder der Befahrung von Wegen für den Rad- und Fußverkehr hindern sollen. Einige Beispiele sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.



Abbildung 10: Beispiele für Poller in Graal-Müritz

Gemäß ERA 2010 sind Poller, Sperrpfosten oder sonstige Absperrgeräte nur dann gerechtfertigt, „wenn der angestrebte Zweck mit anderen Mitteln nicht erreichbar ist und die Folgen eines Verzichtes die Nachteile für die Radverkehrssicherheit übertreffen.“¹³ Als alternative Lösung wird beispielsweise die punktuelle Verengung des Weges auf 2,00 m angeführt. Kann auf Poller oder Sperrpfosten nicht verzichtet werden, müssen diese auffällig gefärbt und reflektierend sein.

In den Musterlösungen für das RadNETZ Baden-Württemberg wird außerdem die empfohlene Markierung des Weges vor und hinter Pollern dargestellt (siehe Abbildung 11). Dies ist jedoch ggf. schwierig, wenn der Untergrund nicht ausreichend befestigt ist.

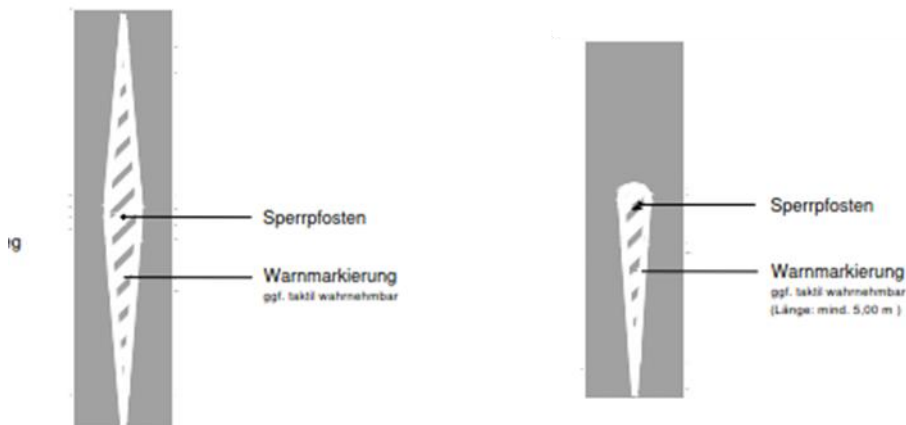


Abbildung 11: Markierung von Pollern gemäß Musterlösungen RadNETZ BW¹⁴

2.5.5 Fahrradparken

Die Bestandsanalyse des Fahrradparkens umfasst die Aufnahme von Fahrradabstellanlagen im Bereich von Haltestellen sowie von öffentlichen Einrichtungen und Fahrradsammelpunkten in der Gemeinde. In

¹³ ERA 2010, Kapitel 11.1.10, S. 80

¹⁴ Musterlösungen RadNETZ BW, Musterblatt 11.1-3

Abbildung 12 sind die im Rahmen der Ortsbefahrung erhobenen öffentlichen Fahrradabstellanlagen verortet. Zudem ist die jeweilige Zahl an Abstellplätzen angegeben.



Abbildung 12: Erhebung Fahrradabstellanlagen

Es lässt sich feststellen, dass sich ein Großteil der öffentlichen Fahrradabstellanlagen entlang der Strandzugänge, der Promenade und am Seebrückenvorplatz befindet. Zudem ist eine größere Abstellanlage am Bahnhof Graal-Müritz vorhanden.

Art der Fahrradabstellanlagen

In der Ausführung der Abstellplätze konnten im Wesentlichen zwei verschiedene Typen aufgenommen werden. So sind neben einfachen Vorderradhaltern (siehe Abbildung 13, Bild links), zum Teil auch Anlehnbügel (siehe Abbildung 13, Bild mittig) installiert. In der Abstellanlage am Bahnhof ist eine Kombination aus Vorderradhalterung mit seitlichem Bügel vorhanden (siehe Abbildung 13, Bild rechts). Zudem ist dies der einzige aufgenommene Standort, an welchem die Fahrräder witterungsgeschützt abgestellt werden können.



Abbildung 13: Beispiele für Radabstellplätze in Graal-Müritz

In den Hinweisen zum Fahrradparken der FGSV aus dem Jahr 2012 werden insgesamt sechs Grundanforderungen an Fahrradhalter aufgeführt:

- Guter Halt der Fahrräder
- Gute Zugänglichkeit
- Ausreichender Diebstahlschutz
- Sicherer Betrieb und einfache Reinigung
- Günstige Installation
- Stadtgestalterische Verträglichkeit

Unter den verschiedenen Typen von Fahrradhaltern werden Anlehnhalter als der Standard insbesondere im öffentlichen Straßenraum bezeichnet, da sie die vielfältigen Grundanforderungen am besten erfüllen. Einfache Vorderradhalter werden nicht empfohlen, da keinerlei Grundanforderungen an Fahrradhalter erfüllt sind.¹⁵

In den Hinweisen für die Planung von Fahrrad-Abstellanlagen des ADFC Bayern aus dem Jahr 2021 wird der Einsatz von einfachen Vorderradhaltern ebenfalls nicht empfohlen, da diese das Verbiegen von Felgen begünstigen und ein Anschließen des Fahrradrahmens i.d.R. nicht möglich ist. Darüber hinaus werden jedoch auch bei einfachen Anlehnbügeln Nachteile gesehen, dass Fahrräder umfallen oder wegrollen können. Zudem ist das Verhaken von Bremszügen bei zweiseitiger Benutzung möglich. Daher werden stattdessen Reihenanlagen bestehend aus einer Kombination aus Vorderradhalterung mit seitlichem Anlehnbügel, ggf. mit Hoch-Tief-Anordnung nebeneinanderliegender Abstellplätze, empfohlen.¹⁶ Beispiele dieser Ausführung sind in folgender Abbildung 14 dargestellt. Auf der Webseite des ADFC ist zudem eine Übersicht geprüfter Modelle von empfohlenen Radabstellanlagen veröffentlicht.¹⁷

¹⁵ FGSV: "Hinweise zum Fahrradparken", Kapitel 3, S. 12 ff.

¹⁶ ADFC Bayern: "Hinweise für die Planung von Fahrrad-Abstellanlagen"

¹⁷ ADFC: "ADFC-empfohlene Abstellanlagen: geprüfte Modelle", <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle/>

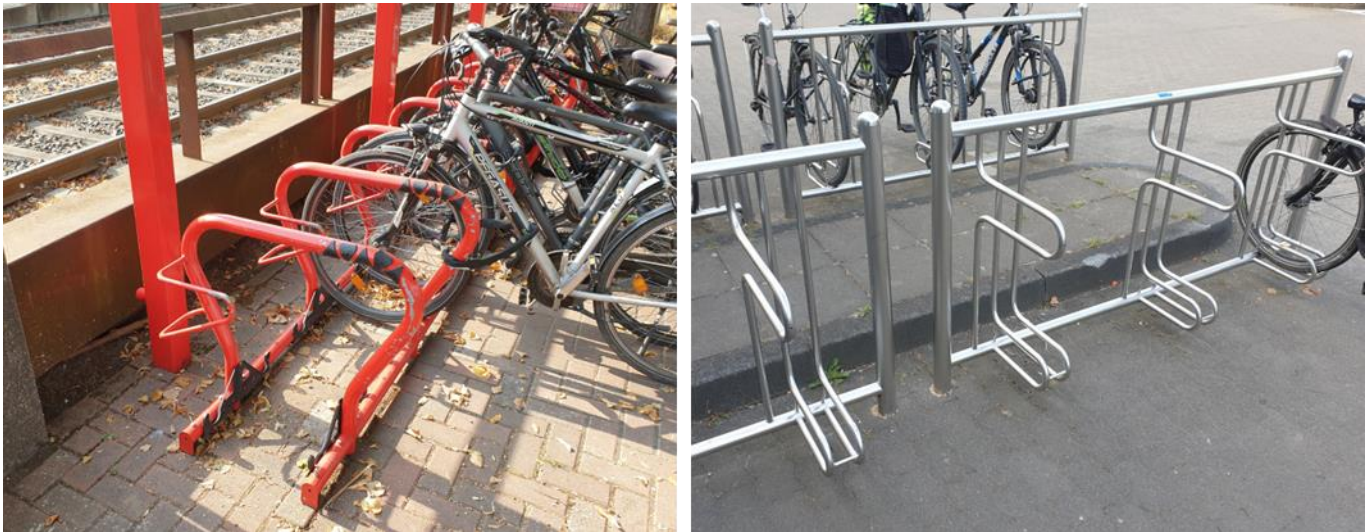


Abbildung 14: Beispiele für Radabstellanlagen mit Vorderradhalter und Anlehnbügel in Köln

Die bestehenden Radabstellanlagen in Graal-Müritz sind mit Ausnahme der Anlagen am Bahnhof nicht entsprechend den Empfehlungen des ADFC ausgeführt. Die zahlreichen Abstellanlagen mit einfachen Vorderradhaltern erfüllen zudem die grundlegenden Anforderungen nicht, die sich aus den Hinweisen zum Fahrradparken der FGSV ergeben. Dies trifft hingegen auf die stellenweise vorhandenen Anlehnbügel zu.

Anzahl der Fahrradabstellplätze

Da die Bestandsaufnahme der Fahrradabstellanlagen im Zuge der Ortsbefahrung im März 2022 durchgeführt wurde, war keine repräsentative Erhebung der Auslastung bzw. Ermittlung der maximalen Auslastung und der Nachfrage möglich.

Im Bereich des Seebrückenvorplatzes wurde eine Anzahl von ca. 112 Fahrradabstellplätzen ermittelt. Die überwiegende Anzahl sind dabei jedoch einfache Vorderradhalter, sodass aufgrund des geringen Abstands der einzelnen Abstellplätze zueinander nicht davon ausgegangen werden kann, dass diese in der Praxis vollständig belegt werden (können). In Anbetracht der hohen zu erwartenden Frequenz an Radfahrern, die in der Hauptsaison ihr Fahrrad im Bereich der Seebrücke abstellen wollen, erscheinen die Abstellmöglichkeiten dort weder quantitativ noch qualitativ ausreichend. Somit ist ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Situation gegeben.

Die Abstellanlage am Bahnhof Graal-Müritz war zum Zeitpunkt der Befahrung im März zu mehr als der Hälfte ausgelastet. Es ist anzunehmen, dass die Fahrräder dort überwiegend im Zuge von Pendlerverkehren abgestellt werden. In diesem Fall ist von einer gleichbleibenden Nachfrage im Jahresverlauf und keinem erhöhten zusätzlichen Bedarf auszugehen.

3. Radverkehrsnetz

3.1 Anforderungen

An das Radverkehrsnetz der Gemeinde Graal-Müritz (Zielkonzeption) werden die folgenden Anforderungen gestellt:

- Geschlossenes Radverkehrsnetz ohne Lücken
- Vermeidung von Umwegen durch eine direkte Verbindung zwischen den Quellen und Zielen des Radverkehrs
- Hohe Attraktivität
- Verkehrssichere Infrastruktur mit hohem Komfort

Im Netzentwurf des zukünftigen Radverkehrsnetzes gilt es, die bestehende Infrastruktur unter Berücksichtigung dieser Anforderungen weiterzuentwickeln. Für den (touristischen) Freizeitradverkehr ist dabei unter anderem die Integration des Ostseeküstenradwegs von Bedeutung.

3.2 Netzkonzeption

Für die Konzeption des Radverkehrsnetzes der Gemeinde Graal-Müritz wurden die folgenden Netzkategorien gewählt:

- Hauptnetz
- Ergänzungsnetz

Das Hauptnetz umfasst die wichtigsten Anbindungen mit überörtlicher Bedeutung und zu den Hauptzielen in Graal-Müritz. Im Ergänzungsnetz wird das Alltagsroutennetz verdichtet und mit der Anbindung weiterer wichtiger Ziele ergänzt. Zudem enthält das Ergänzungsnetz weitere wichtige Routen mit Bedeutung für den Freizeitradverkehr.

Das entwickelte Radverkehrsnetz der Gemeinde Graal-Müritz für den Zielzustand ist in der folgenden Abbildung 15 dargestellt. In der **Anlage 3.2** ist ein Übersichtsplan in höherer Auflösung enthalten.

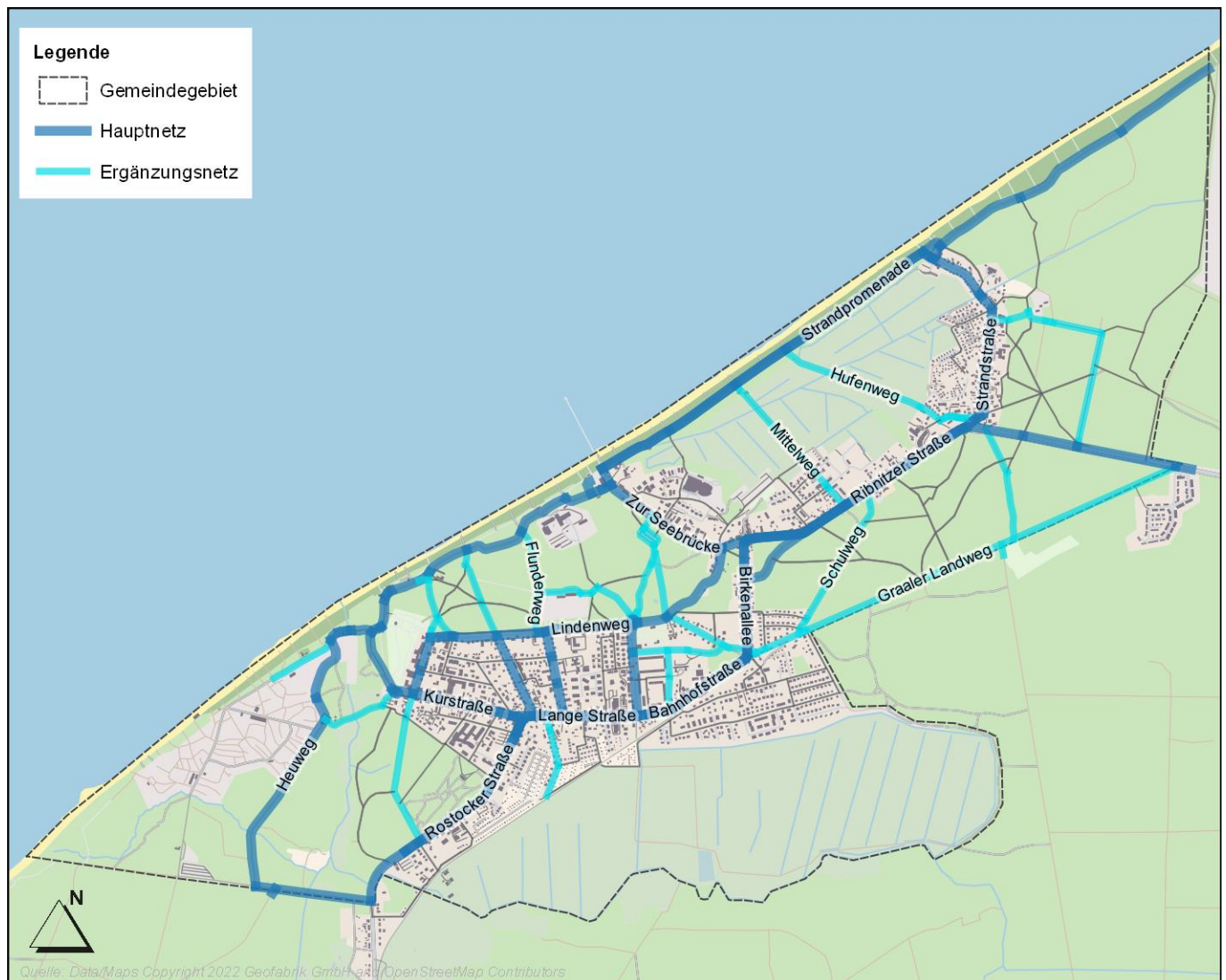


Abbildung 15: Radverkehrsnetz nach Netzkategorien (Zielzustand)

Für die Definition von Standards für das entwickelte Netz sowie als Grundlage für die Maßnahmenerstellung werden zudem zwei Nutzungsarten im Radverkehr unterschieden:

- Alltagsverkehr
- Freizeitverkehr

Dem Alltagsradverkehr werden im Wesentlichen alle innerörtlichen Strecken zugeordnet, die zum Zweck von Erledigungen, Arbeit oder Ausbildung befahren werden. Bei Strecken für den Freizeitradverkehr handelt es sich in Graal-Müritz in der Regel um außerörtliche Radwegeinfrastruktur, die nahezu ausschließlich während Freizeitaktivitäten genutzt wird. Strecken, die sowohl für den Alltags- als auch den Freizeitradverkehr relevant sind, werden dem Alltagsradverkehr zugeordnet.

Abbildung 16 zeigt das entwickelte Radverkehrsnetz mit Unterscheidung der enthaltenen Strecken anhand der zugeordneten maßgeblichen Nutzungsart.

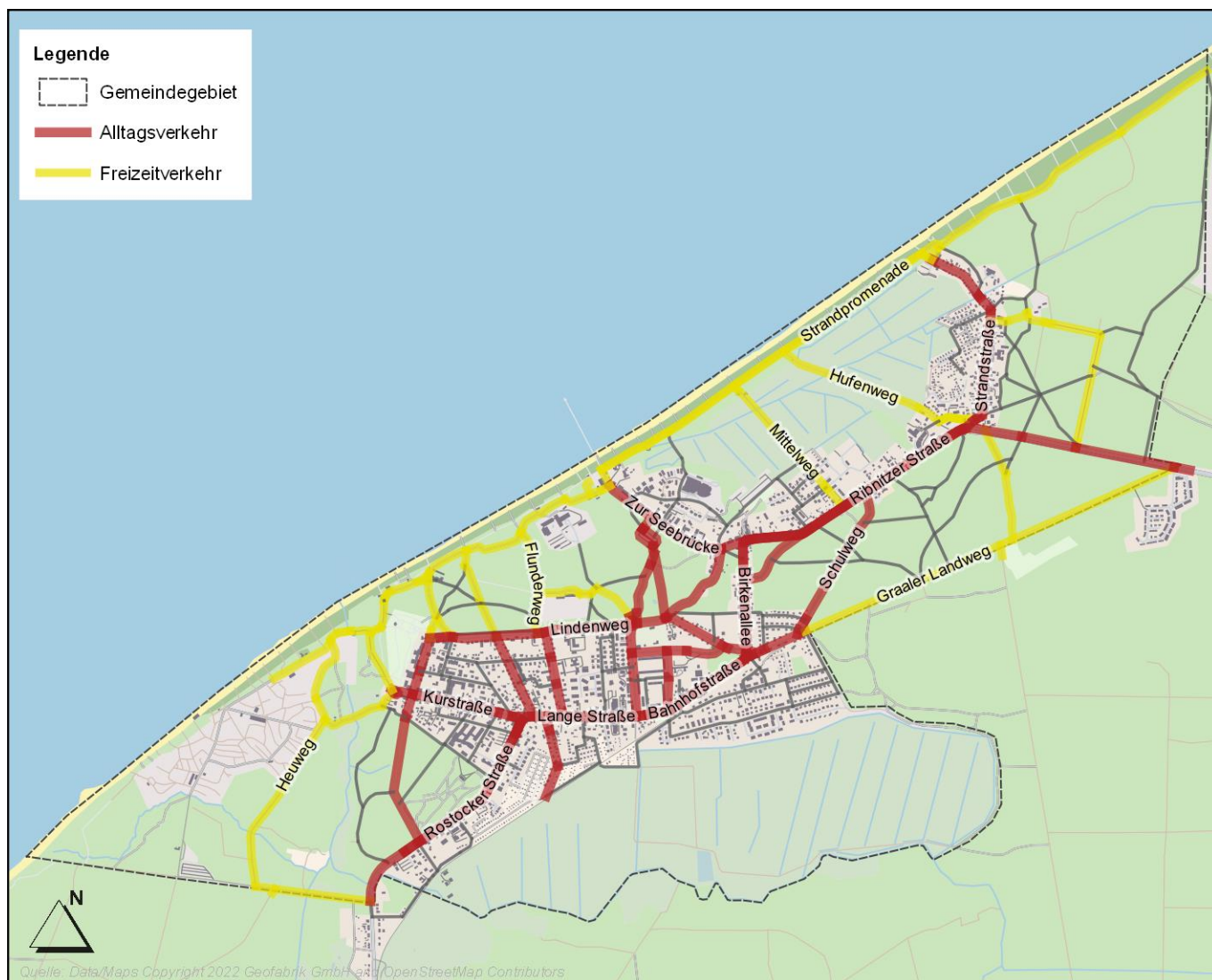


Abbildung 16: Radverkehrsnetz nach Nutzungsarten (Zielzustand)

3.3 Definition von Netzstandards

Die Definition von Standards für das entwickelte Radverkehrsnetz ermöglicht den Abgleich der bestehenden Infrastruktur mit einem empfohlenen Zielzustand und bildet damit eine Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen. Die Netzstandards für das Radverkehrsnetz der Gemeinde Graal-Müritz werden auf Basis der gängigen, aktuellen Richtlinien, unter anderem der ERA 2010, entwickelt.

An die Infrastruktur des Hauptnetzes werden höhere Anforderungen hinsichtlich des Ausbaus und der Qualität der Infrastruktur gestellt als im Ergänzungsnetz. Darüber hinaus sind Aspekte, die für den Alltagsverkehr von Bedeutung sind, wie z.B. die Beleuchtung der Wege und eine gute Oberfläche für ein zügiges Vorankommen, für den Freizeitverkehr weniger relevant. Dieser bevorzugt vielmehr eine ansprechende und erlebnisreiche Wegeführung.

Netzstandards bieten eine Orientierung bei der Erarbeitung von konkreten Maßnahmen (vgl. Kapitel 4). Dabei kann es Gründe für eine Abweichung von den definierten Standards oder den Verzicht von Maßnahmen geben. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn aufgrund örtlicher Gegebenheiten, wie z.B. einer zu geringen verfügbaren Fläche bzw. Straßenraumbreite, eine Umsetzung ausgeschlossen ist oder unrealistisch erscheint. Zudem bedeuten nur geringe Abweichungen des Bestandes von den definierten

Standards, z.B. bei der Dimensionierung eines Radweges, dass durch einen Ausbau nur ein sehr geringer Mehrwert entsteht (Kosten-Nutzen-Verhältnis). In diesen Fällen wird daher ggf. auf eine Maßnahme verzichtet.

In Tabelle 3 sind die entwickelten Netzstandards für das Radverkehrsnetz hinsichtlich Netzkategorie und Nutzungsart der Gemeinde Graal-Müritz aufgeführt.

	Hauptnetz	Ergänzungsnetz
Alltagsverkehr/ innerorts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionierung mindestens gemäß den Regelmaßen für die verschiedenen Führungsformen nach ERA 2010 ▪ Oberfläche asphaltiert/gepflastert ▪ Beleuchtung vorhanden ▪ Direkte Führung des Radverkehrs ▪ Bevorrechtigung des Radverkehrs, wo möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionierung mindestens gemäß den Mindestmaßen für die verschiedenen Führungsformen nach ERA 2010 ▪ Oberfläche befestigt ▪ Beleuchtung nicht zwingend ▪ Direkte Führung des Radverkehrs
Freizeitverkehr/ außerorts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionierung mindestens gemäß den Mindestmaßen für die verschiedenen Führungsformen nach ERA 2010 ▪ Oberfläche befestigt ▪ Beleuchtung nicht zwingend erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionierung möglichst gemäß den Mindestmaßen für die verschiedenen Führungsformen nach ERA 2010 ▪ Oberfläche befestigt ▪ Beleuchtung nicht erforderlich

Tabelle 3: Netzstandards für das Radverkehrsnetz

4. Maßnahmenkonzeption

4.1 Maßnahmenkataster und -plan

Die entwickelten Maßnahmen wurden in Form eines Maßnahmenkatasters (siehe **Anlage 4.1(1)**) aufbereitet. Zudem sind alle Maßnahmen in Übersichtsplänen dargestellt (siehe **Anlagen 4.1(2) bis 4.1(4)**). Ebenso wie die Daten der Erfassung können alle Maßnahmen (strecken- oder punktbezogen) in GIS-basierten Programmen angewendet werden.

Das Maßnahmenkataster für das Radverkehrsnetz enthält einen Steckbrief je Einzelmaßnahme mit folgenden detaillierten Angaben:

- allgemeine Angaben (Nummerierung, Maßnahmenkategorie im entsprechenden Farbschema)
- Lagebeschreibung (bei Strecken mit Längenangabe)
- Ortslage und Baulastträger
- Kfz-Verkehrsstärke und zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Daten im Bestand
- Kartendarstellung und Fotodokumentation
- Beschreibung der empfohlenen Maßnahme
- Priorisierung
- Aufwand der Maßnahmen (Grobkostenschätzung)
- Realisierungshilfe (z.B. Richtlinie, Musterlösungen)
- zusätzliche Bemerkungen

Im Maßnahmenkataster für das Radverkehrskonzept Graal-Müritz werden 65 Maßnahmen mit den Nummern **M001 bis M065** ausgewiesen, welche für das Radverkehrsnetz im Zielzustand erarbeitet wurden und empfohlen werden.

Darüber hinaus sind für die Straßen im Zuge der Ortsdurchfahrt (L 22) im Maßnahmenkataster basierend auf der Analyse und Bewertung in Kapitel 2.5.2 zwei mögliche Varianten aufgeführt:

- Die Maßnahmen **MS01 bis MS05** beinhalten die Einrichtung von einseitigen Schutzstreifen in der Ortsdurchfahrt. Dabei ist in den Abschnitten der Lange Straße (MS02), Bahnhofstraße (MS03) und Birkenallee (MS04) der Ausbau mit Verbreiterung der Straße erforderlich, um Schutzstreifen markieren zu können. Bei der Rostocker Straße (MS01) und der Ribnitzer Straße (MS05) wird davon ausgegangen, dass die bestehende Fahrbahnbreite ausreicht.
- Die Maßnahmen **MR01 bis MR03** umfassen die Verbreiterung der bestehenden gemeinsamen Geh- und Radwege auf einzelnen Abschnitten. Diese wurden in Abhängigkeit der Abweichungen zwischen der derzeitigen Wegebreite und den empfohlenen Netzstandards gewählt. Zudem wurde die Bedeutung der Strecke für den Radverkehr berücksichtigt.

Die Umsetzung der Variante mit Schutzstreifen ist auf den Abschnitten, in denen ein Ausbau notwendig ist, mit einem großen Aufwand verbunden. Jedoch sind gemeinsame Geh- und Radwege im Zweirichtungsverkehr aufgrund des erhöhten Konfliktpotenzials grundsätzlich kritisch zu sehen. Daher wird die Variante mit Einrichtung einseitiger Schutzstreifen empfohlen.

Eine darüberhinausgehende und deutlich umfangreichere Maßnahme wäre die komplette Neuordnung des Straßenraumes mit Einrichtung von Radfahrstreifen. Sollte sich zukünftig die Möglichkeit ergeben, die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Ortsdurchfahrt auf 30 km/h zu senken, könnte der Radverkehr hingegen in Abschnitten mit entsprechender Verkehrsbelastung im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Die Schaffung der dafür notwendigen gesetzlichen Grundlage ist jedoch derzeit nicht absehbar.

4.1.1 Aufwand der Maßnahmen

Der Aufwand von Maßnahmen in Form der Kosten kann im Rahmen einer flächendeckenden konzeptionellen Planung nur grob geschätzt werden. Für die genaue Angabe entstehender Kosten im Zuge der Umsetzung einer Maßnahme bedarf es einer Detailplanung. Die angegebenen Kosten basieren aus diesem Grund auf pauschalen Kostensätzen und dienen als Orientierungshilfe, ob Maßnahmen mit geringem (unter 10.000 €), mittlerem (10.000 € bis 75.000 €) oder hohem Kostenaufwand (über 75.000 €) umgesetzt werden können.

4.1.2 Priorisierung

Da die Realisierung der Maßnahmen, unter anderem aufgrund des Aufwands, nur schrittweise erfolgen kann, wird eine Priorisierung vorgenommen. Dabei werden die folgenden Kriterien herangezogen:

- Netzbedeutung/Potenzial
- Verkehrssicherheit
- Ausbauqualität

Anhand dieser Kriterien wurde ein Punktesystem zur Bewertung der Priorität einer Maßnahme entwickelt.

Kriterium Netzbedeutung/Potenzial

In Abhängigkeit der Netzkategorie der Strecke (Hauptnetz oder Ergänzungsnetz, auf der die Maßnahme umgesetzt werden soll, wird ein Punktwert zwischen 0 (keine Dringlichkeitsstufe) bis 2 (höchste Dringlichkeitsstufe) vergeben.

Kriterium Verkehrssicherheit

Die Bewertung der Verkehrssicherheit erfolgte hinsichtlich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Verkehrsstärke in Verbindung mit der bestehenden Radverkehrsführung. Diese Elemente sind miteinander gekoppelt zu betrachten. Die Auswahl geeigneter Klassen erfolgte in Anlehnung an die Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen gemäß der ERA 2010.

Die höchste Dringlichkeit einer Maßnahme wird auf Basis der Verkehrsstärken und Höchstgeschwindigkeiten mit 2 Punkten, die niedrigste Dringlichkeit mit 0 Punkten bewertet. Ein Punkt wird zudem vergeben, wenn ein erhöhtes Konfliktpotenzial oder eine besondere Gefahrenlage (z. B. kritische Sichtverhältnisse oder mögliche Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern) vor Ort festgestellt wurde. Nach diesem Kriterium wurden somit maximal 3 Dringlichkeitspunkte vergeben.

Kriterium Ausbauqualität

Innerhalb der Maßnahmenkonzeption besteht ein breites Spektrum an Maßnahmen, das beispielsweise aufgrund von mangelnder Verkehrssicherheit und/ oder mangelnder Alternativen eine hohe Dringlichkeit bzw. durch die Beseitigung von Komforteinbußen nur eine geringere Dringlichkeit aufweist. Diese Diskrepanz wird innerhalb der Priorisierung durch das Kriterium der Ausbauqualität berücksichtigt.

Die höchste Dringlichkeit besteht bei einem Neubau (2 Punkte). Dort gibt es kein sicheres Angebot für den Radverkehr. Bei Belagsanierungen existiert ein Angebot für den Radverkehr, dessen Qualität bzw. Alltagstauglichkeit jedoch eingeschränkt ist. Bei einem Radwegeausbau besteht ebenfalls bereits ein Angebot für den Radverkehr, die Maße entsprechen jedoch nicht den ERA-Standards. Dessen Dringlichkeit wird als nachrangig bewertet. Für dieses Kriterium werden maximal 2 Punkte vergeben.

Gesamtbewertung

Im Zuge der Priorisierung können pro Maßnahme insgesamt maximal sieben Punkte vergeben werden. Entsprechend der erreichten Punktzahl erfolgt die Bewertung der Dringlichkeit einer Maßnahme in:

- niedrige Dringlichkeit (1-2 Punkte)
- mittlere Dringlichkeit (3-4 Punkte)
- hohe Dringlichkeit (5-7 Punkte)

Ein Teil der Maßnahmen wird als Sofortmaßnahmen eingestuft und daher von der Priorisierung ausgenommen. Es wird davon ausgegangen, dass die Maßnahmen zur Behebung der entsprechenden Defizite schnell und mit vergleichsweise geringem Kostenumfang umsetzbar sind:

Die in diesem Radverkehrskonzept empfohlenen Maßnahmen M001 bis M065, d.h. ohne die Maßnahmen der Varianten (MS01 bis MS05, MR01 bis MR03), unterteilen sich in folgende Prioritätsgruppen:

- 17 Sofortmaßnahmen
- 13 Maßnahmen mit niedriger Priorität
- 25 Maßnahmen mit mittlerer Priorität
- 10 Maßnahmen mit hoher Priorität

Dazu ergeben sich in der Variante mit Schutzstreifen in der Ortsdurchfahrt (MS01 bis MS05) 5 weitere Maßnahmen mit hoher Priorität. In der Variante mit Ausbau der bestehenden Radwege entlang der L 22 sind 3 weitere Maßnahmen mit hoher Priorität enthalten.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird grundsätzlich entsprechend der angegebenen Priorität empfohlen. Maßnahmen, die schnell und mit geringem Kostenaufwand bzw. im Zusammenhang mit anstehenden Aufgaben zeitnah umsetzbar sind, können auch bei niedriger Dringlichkeit vorgezogen werden.

Die genannten Prioritäten stellen eine erste Orientierung für alle Baulastträger entsprechend objektiven Kriterien dar. Sie sollen deren Arbeit unterstützen, eine bindende Wirkung haben sie jedoch nicht. Im Zusammenhang mit örtlichen Planungen kann die Dringlichkeit entsprechend übergeordneter/gemeindlicher Belange angepasst werden.

4.1.3 Realisierungshilfe

Die in den Steckbriefen aufgeführten Realisierungshilfen beziehen sich zum einen auf die gängigen aktuellen Regelwerke und Richtlinien (Stand 2022). Darüber hinaus wird auf die Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg verwiesen (siehe **Anlage 4.1.3**). Diese wurden in Verbindung mit dem RadNETZ Baden-Württemberg entwickelt und enthalten beispielhaft bauliche Anlagen und Markierungen für den Radverkehr sowie typische Entwurfs Elemente. Die direkte Übertragung auf Planungen in Mecklenburg-Vorpommern ist vor einer Übernahme zu prüfen. Jedoch kann durch die

Musterlösungen ein Eindruck vermittelt werden, wie die Realisierung einzelner Maßnahmen im Radverkehrsnetz Graal-Müritz erfolgen könnte.

4.2 Fahrradparken

Die Bewertung der Bestandssituation beim Fahrradparken wurde in Kapitel 2.5.5 vorgenommen. Demnach besteht Optimierungspotenzial bei der qualitativen Ausstattung der Radabstellanlagen in der Gemeinde.

Es wird grundsätzlich empfohlen bei Neuanschaffungen oder dem Austausch von Fahrradabstellanlagen die in Kapitel 2.5.5 genannten Empfehlungen zu berücksichtigen. Insbesondere an für den Alltagsradverkehr relevanten Orten sollten bestenfalls nur die durch den ADFC geprüften Modelle aufgestellt werden, um qualitativ hochwertige Abstellmöglichkeiten anzubieten.

Die Anzahl notwendiger Radabstellplätze sollte anhand fortlaufender Überprüfungen der Auslastung bestehender Anlagen erfolgen. Die Notwendigkeit zur Erweiterung des Angebots wird jedoch bereits jetzt im Bereich des Seebrückenvorplatzes gesehen. Eine mögliche Verortung zusätzlich zu errichtender Radabstellplätze ist in Kapitel 4.3 dargestellt.

4.3 Bereich Seebrückenvorplatz

Die möglichen Maßnahmen im Bereich des Seebrückenvorplatzes sind in Abbildung 17 dargestellt und umfassen sowohl die Führung des Radverkehrs als auch das Fahrradparken. Dabei wird der Neubau eines Weges zwischen Dünenweg und Seebrückenvorplatz westlich des Hotels empfohlen (Maßnahme M065 des Maßnahmenkatasters). Durch die Verortung zusätzlicher Radabstellanlagen auf der Fläche südlich der Touristeninformation ergibt sich eine direkte Wegeführung in/aus Richtung Südwesten für den Radverkehr, der einen Zwischenstopp an der Seebrücke einlegt. Es besteht auch die Möglichkeit, ein Teil der Radabstellplätze nur temporär, beispielsweise für die Hauptsaison des Tourismus, vorzusehen.

Der Bereich des Seebrückenvorplatzes östlich des Hotels kann durch die neue Wegeverbindung entlastet werden. Im Bereich zwischen den Radabstellplätzen und der Promenade in/aus Richtung Osten wird empfohlen, dass Radfahrer vor allem zu Zeiten eines hohen Fußverkehrsaufkommens absteigen sollten.



Abbildung 17: Maßnahmen im Bereich des Seebüchenvorplatzes (Konzeptskizze)

4.4 Prüfung einer Umfahrung für den Radverkehr

Ein Teil der Aufgabenstellung des Radverkehrskonzeptes ist die Prüfung einer möglichen Umfahrung für den Radverkehr, welche von Radfahrenden genutzt wird, die Graal-Müritz nicht als Ziel haben, sondern nur durchfahren wollen. Es wird angenommen, dass die dazugehörigen Relationen von Nordosten (Küstenradweg oder Ribnitzer Straße) nach Südwesten (Radweg nach Rostock) und in Gegenrichtung verlaufen.

Die bisherigen Möglichkeiten zur Durchfahrt der Gemeinde bestehen zum einen entlang des Ostseeküstenradwegs, wobei dieser auch als nördliche Umfahrung verstanden werden kann. Zum anderen kann eine Route entlang der Ortsdurchfahrt der L 22, ggf. mit Befahrung des Graaler Landwegs und der Strandstraße gewählt werden.

Eine mögliche südliche Umfahrung müsste sich südlich der Ortsdurchfahrt befinden. Jedoch besteht im Bereich der Rostocker Straße keine parallele Verbindung, die sich für die Errichtung eines Radweges bzw. den Ausbau eignen würde. Zudem stellt die Bahnstrecke eine Barriere dar. Aus der Prüfung konnte daher keine passende Verbindung als potenzielle Umfahrung für den Radverkehr ermittelt werden.

5. Zusammenfassung und Fazit

Das vorliegende Radverkehrskonzept für die Gemeinde Graal-Müritz soll den Handlungsrahmen für den Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur für die nächsten Jahre in der Gemeinde Graal-Müritz bilden. Wesentliches Ziel des Konzeptes ist die Erhöhung von Sicherheit und Komfort für den Radverkehr unter Berücksichtigung der Anforderungen verschiedener Nutzergruppen.

Zu Beginn der Bearbeitung wurde zunächst die Ausgangssituation in Graal-Müritz analysiert und eine Bestandsaufnahme des Radverkehrsnetzes durchgeführt. Auf Basis der identifizierten Quellen und Ziele in der Gemeinde wurde das Wunschliniennetz mit Luftlinienverbindung zwischen den für den Radverkehr relevanten Orten entwickelt. Die Umlegung auf das existierende Wegenetz ergab das Prüfnetz für eine Befahrung und stellte zudem die Grundlage für das zu entwickelnde Radverkehrsnetz dar. Im Zuge der Vor-Ort-Befahrung wurde die bestehende Infrastruktur detailliert erfasst und die Daten anschließend mittels eines Geoinformationssystems aufbereitet.

Zu den wesentlichen Erkenntnissen der Bestandsanalyse zählt, dass in Graal-Müritz kaum separate Infrastruktur allein für den Radverkehr vorhanden ist. Insbesondere entlang der Ortsdurchfahrt der L 22 sind lediglich gemeinsame Geh- und Radwege im Zweirichtungsverkehr vorhanden, welche aufgrund des erhöhten Konfliktpotenzials kritisch zu sehen sind. Zudem besteht durch die Führungsform ein erhöhter Querungsbedarf für den Radverkehr an Knotenpunkten und Einmündungen, wofür an vielen Stellen keine ausreichenden Anlagen vorhanden sind. Einen weiteren kritischen Bereich stellt die Strandpromenade dar, welche in Anbetracht ihrer Netzbedeutung eine zu geringe Breite und keine Trennung von Rad- und Fußverkehr aufweist. Auch im Bereich des Seebrückenvorplatzes ist ein Nutzungskonflikt zwischen den verschiedenen nicht-motorisierten Verkehrsmitteln festzustellen. Darüber hinaus ist dort das Angebot an Radabstellanlagen ausbaufähig. Die Analyse der öffentlichen Infrastruktur zum Fahrradparken in der Gemeinde ergab qualitative Defizite in der Ausstattung der Anlagen. Für zukünftige Anschaffungen sollten die Empfehlungen der einschlägigen Richtlinien und der Fachverbände berücksichtigt werden.

Für die Konzeption des Radverkehrsnetzes der Gemeinde Graal-Müritz im Zielzustand wurden zuerst Anforderungen definiert. Zu diesen zählte die Erarbeitung eines geschlossenen, direkten, attraktiven und sicheren Netzes. Das Radverkehrsnetz gliedert sich in ein Hauptnetz und ein Ergänzungsnetz. Zudem wurde eine Einteilung der Strecken hinsichtlich der Nutzung durch den Alltags- und den Freizeitradverkehr vorgenommen.

Die Erarbeitung von konkreten Maßnahmen erfolgte basierend auf dem Abgleich der bestehenden Infrastruktur mit den definierten Netzstandards sowie den in der Analyse ermittelten Defiziten im Bestandsnetz. Das Ergebnis dieses Schrittes ist der Maßnahmenplan sowie das Maßnahmenkataster mit detaillierten Steckbriefen für alle empfohlenen Einzelmaßnahmen.

Insgesamt wird der Gemeinde die Umsetzung von bis zu 70 Maßnahmen empfohlen. Für die Ortsdurchfahrt wurden Maßnahmen in zwei Varianten erarbeitet. Dabei wird jedoch die Einrichtung von einseitigen Schutzstreifen zur Aufhebung der gemeinsamen Geh- und Radwege im Zweirichtungsverkehr bevorzugt.

Das Maßnahmenkataster enthält Angaben zum geschätzten Aufwand und zur Priorisierung der Maßnahmen. Für einzelne problematische Knotenpunkte entlang der Ortsdurchfahrt sind Konzeptskizzen zur Veranschaulichung der empfohlenen Maßnahmen beigefügt. Zudem wird auf Auszüge aus den

Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg sowie die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) verwiesen.

Für den weiteren Prozess wird empfohlen, die Sofortmaßnahmen möglichst zeitnah umzusetzen, sowie ein Realisierungskonzept für die verbleibenden Maßnahmen zu entwickeln. Wie in der Bestandsanalyse festgestellt, ist außerdem nur stellenweise Wegweisung für den Radverkehr vorhanden. Ergänzend zur Entwicklung des Radverkehrsnetzes sollte daher eine durchgängige, einheitliche und gut verständliche Beschilderung geplant und errichtet werden. Die Konzeption kann im Rahmen eines Wegweisungskonzeptes erfolgen.

Bernard Gruppe ZT GmbH

A handwritten signature in blue ink that reads 'Tobias Prigge'.

i.V. Tobias Prigge M.Sc.

Verkehrsplanung

A handwritten signature in blue ink that reads 'Jan Schubert'.

i.A. Jan Schubert M.Sc.

Verkehrsplanung