

Langfristige Qualitätssicherung für touristische Wege mit regionaler Bedeutung in der Planungsregion Vorpommern

Abschlussbericht

2020

Regionaler Planungsverband Vorpommern (Hrsg.)



Landkreis
Vorpommern-Greifswald



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	iii
Tabellenverzeichnis.....	iii
Abkürzungsverzeichnis.....	iv
Zusammenfassung.....	5
Teil I: Grundlagen.....	7
1.Aufgabenstellung.....	7
2.Planung und Ablauf des Vorhabens.....	8
2.1. Auswahl der Strecken.....	8
2.2. Erstellung der Kriterien.....	10
2.3. Datengrundlage.....	19
3.Stand der Vorarbeiten.....	21
4.Probleme und Lösungsansätze.....	21
Teil II: Analyse.....	24
5.Erhebung.....	24
6.Durchführung.....	25
7.Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	26
Teil III Ergebnisse und Handlungsempfehlungen.....	27
8.Zusammenfassung der Ergebnisse.....	27
9.Analyse und Auswertung Radwege.....	27
9.1. Analyse Radwege gesamt.....	27
9.2. Auswertung Radwege gesamt.....	32
9.3. Analyse Wanderwege gesamt.....	37
9.4. Auswertung Wanderwege gesamt.....	41
10.Reitwege.....	44
10.1. Analyse Reitfernweg Lübeck-Stettin.....	44
10.2. Auswertung Reitfernweg Lübeck-Stettin.....	45
11.Dokumentation zu Analyse mit Filtern.....	47
12.Maßnahmen / Kostenabschätzung.....	51
13.Empfehlungen.....	59
14.Ausblicke.....	64
Literaturverzeichnis.....	66
Quellenverzeichnis.....	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Alternative zu Pollern: Fahrbahn-Einengung zur Ausgrenzung des Pkw-Verkehres.....	12
Abbildung 2 Radrouten differenziert nach Anteil an Zustandskategorien	28
Abbildung 3 Radrouten anteilig an Kilometern, differenziert nach Bewertung an Wegweisung	30
Abbildung 4 Karte Radwege Zustandskategorien	31
Abbildung 5 Wanderwege nach Zustandskategorien anteilig an km	38
Abbildung 6 Wanderwege anteilige Kilometer an Wegweisung.....	39
Abbildung 7 Karte Wanderwege Zustandskategorien	40
Abbildung 8 Reitweg nach.....	45
Abbildung 9 Karte Reitfernweg Zustandskategorien	46
Abbildung 10 Wegweisung gem. FGSV und ADFC	58
Abbildung 11 Zwischenwegweiser 200x200 mm und Einschubschilder 60x60 mm	59
Abbildung 12 Erhebungsbogen	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Untersuchte touristische Wege.....	8
Tabelle 2 Einordnung Streckeneigenschaften und Nutzung Radwege.....	11
Tabelle 3 Bildung der Zustandskategorien (ZK) für Radwege	12
Tabelle 4 Bildung der Zustandskategorien (ZK) für Radwege	13
Tabelle 5 Kernkriterien guter Wanderwege gem. Deutschem Wanderverband.....	14
Tabelle 6 Einordnung Streckeneigenschaften und Nutzung Wanderwege.....	15
Tabelle 7 Bildung von Zustandskategorien (ZK) für Wanderwege.....	16
Tabelle 8 Einordnung Streckeneigenschaften und Nutzung Reitwege.....	18
Tabelle 9 Bildung von Zustandskategorien (ZK) für Reitwege.....	19
Tabelle 10 Auflistung dokumentierter Attribute und ihre Bedeutung.....	24
Tabelle 16 Anteile der Streckenabschnitte nach Zustandskategorien	36
Tabelle 17 Übersicht Wanderwege nach Streckenlängen	43
Tabelle 13 Beispielvorschläge für Einordnung einiger Maßnahmen.....	52
Tabelle 11 Maßnahmen an Radwegen	54
Tabelle 12 Maßnahmen an Wanderwegen	55
Tabelle 13 Werte für Nutzung von Wegen gem. ABBV	55

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Hrsg.	Herausgeber
ZK	Zustandskategorie
DWA-A	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. – Arbeitsblatt
km	Kilometer
gem.	gemäß
ABBV	Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz
z.B.	zum Beispiel
GIS	Geographisches Informationssystem
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.
mind.	mindestens
KfZ	Kraftfahrzeug
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.
Pkw	Personenkraftwagen
e.V.	eingetragener Verein
VR	Landkreis Vorpommern-Rügen
VG	Landkreis Vorpommern-Greifswald
DOP	Digitale Orthophotos
DTK	Digitale Topographische Karte
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
UTM	Universale Transversale Mercatorprojektion
ETRS89	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989
ca.	cirka
TMV	Landestourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e. V.
StrWG-MV	Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
LASBV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern
i. d. S.	in dem Sinne
o.O.	ohne Ort
o.D.	ohne Datum
UG	Untersuchungsgebiet (Planungsregion Vorpommern)
ggf.	gegebenfalls

Zusammenfassung

Das Fahrrad als Verkehrsmittel im Alltagsverkehr sowie als Wirtschaftsfaktor im touristischen Bereich hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Insbesondere für ländliche Regionen stellt der Fahrradtourismus ein enormes Wirtschaftspotential dar. Die hier vorgelegte Arbeit dient dazu, einheitliche Qualitätsstandards bei den touristischen Wegenetzen zu erzielen, indem sie einerseits den Bestand abbildet, andererseits sowohl Mängel als auch Handlungserfordernisse analysiert und darstellt.

Es erfolgte eine Erfassung und Bewertung von insgesamt 1.942 km Radwegen, 879 km Wanderwegen und 172 km Reitfernweg.

Aus der Bestandserfassung und -bewertung wurden verschiedenen Qualitäten der definierten Streckenabschnitte ermittelt. Im Rahmen der Einstufung zu Qualitätskriterien, wie z.B. die Befahrbarkeit, Breite, Wegeführung und Wegweisung konnten Zustandskategorien abgeleitet werden, die im Weiteren Hinweise auf Handlungsbedarf geben.

Von den ca. 2.000 km untersuchten Radwegen wurden etwa 75 % als gut nutzbare Radwege bestätigt. Beinahe jeder zehnte Streckenkilometer ist für stark frequentierte und überregional vermarktete Radwegenetze deutlich ungeeignet. Die häufigsten Gründe dafür sind in Wegesperrern, ungeeigneten Oberflächen und zu geringen Wegebreiten zu finden.

Bei den ca. 880 km untersuchten Wanderwegen sind nur etwa 17 % in einem ansprechenden Zustand. Um die 27 % sind zum Wandern eindeutig nicht zu empfehlen. Nicht nur ein häufiges Fehlen notwendiger Beschilderung, sondern vor allem die häufig zu langen Abschnitte auf befestigter Oberfläche sind als Mängel hervorzuheben. Detailliertere Ausführungen dazu werden in Teil II und in den Steckbriefen der Wege gegeben.

Der Handlungsbedarf, der sich aus der Analyse der Mängel ergibt, umfasst zunächst Sanierungen und Optimierungen, aber auch Erneuerungen, im Einzelfall möglicherweise Verlagerungen oder streckenweise Ergänzungen. Daraus ergeben sich kurz-, mittel- und langfristig zu planende Maßnahmen zu Bau und Instandhaltung.

Kurzfristige Maßnahmen sind z.B. an verkehrsgefährdenden Punkten, wie z.B. unklare Querung stark befahrener Straßen, Schadstellen in Wegen oder bei fehlender Beschilderung vorzusehen.

Mittelfristige Maßnahmen sind z.B. für kürzere Abschnitte die Erneuerung des Belages, die Verbreiterung einzelner Abschnitte, die Abmarkierung von Schutzstreifen oder die Ausweisung von Fahrradstraßen innerorts.

Langfristige Maßnahmen werden bei derzeit funktionierenden Strecken angesetzt und umfassen z.B. die Sanierung von Radwegen.

Es wird deutlich, dass diese Arbeit nur eine Momentaufnahme darstellt. Die weiteren Handlungserfordernisse resultieren durch die absehbare, zeitlich bedingte Verschlechterung der Wegebeschaffenheit und den steigenden Ansprüchen im Nutzerverhalten sowie politischen Zielvorgaben.

Durch die Aufbereitung der Dokumentation als Datenbank in einem geographischen Informationssystem (GIS) wird ein nutzerfreundliches Monitoring und Anpassen der Bestandsmerkmale an die jeweilig gegenwärtigen Veränderungen ermöglicht. Das Ergebnis dieser Arbeit richtet sich an verschiedene Ämter und Fachbehörden sowie sonstige Baulastträger, welche unmittelbar mit diesen Daten arbeiten und das angesprochene Monitoring und die Fortschreibung initiieren können.

Dem Nutzer wird ein kompetenter Überblick über den Bestand verschafft und er wird zur selbständigen weiteren Arbeit befähigt. Die hier aufgeführten Routen wurden in Abschnitte unterteilt und mit Identifikationsnummern versehen. Somit lassen sich die einzelnen Abschnitte gezielt ansprechen und herausfiltern. Der Datenbestand kann durch Bildung weiterer Abschnitte ausdifferenziert und es können zusätzliche Routen ergänzt werden.

Die hier geschaffenen Grundlagen dienen somit dazu, das touristische Wegenetz zu erhalten, nachhaltig zu bewirtschaften und optimal zu entwickeln.

Teil I: Grundlagen

1. Aufgabenstellung

Die Entwicklung der Planungsregion Vorpommern ist deutlich durch den Tourismus geprägt. Der Tourismus ist ein wichtiger Wirtschaftszweig in dieser Region und soll langfristig gesichert bzw. nach Möglichkeit ausgebaut werden. Der Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e. V. arbeitet an der Stärkung des Tourismus im Land und seinen Teilregionen. Dazu vermarktet er touristische Wegenetze regionaler und überregionaler Bedeutung. Im Rahmen des hier vorgelegten Konzeptes werden dabei die entsprechenden touristischen Wege im Regionalen Planungsverband Vorpommern mit den Landkreisen Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen betrachtet. Die touristischen Wegenetze werden durch verschiedene Baulastträger hergestellt und unterhalten, wie z.B. den Landkreisen, den Gemeinden oder dem Nationalparkamt.

Für die hier berücksichtigten vermarkteten regional und überregional bedeutsamen Wegenetze soll die Qualität der Wege nach einheitlichen Kriterien dokumentiert und geprüft werden. Anschließend sollen als Handlungsempfehlungen Maßnahmen zur Anpassung an gängige Standards formuliert sowie Kosten einer langfristigen Unterhaltung ermittelt werden. Der Schwerpunkt liegt bei den Radwegen.¹

Neben der Erfassung und Bewertung der Wege nach einheitlichen Kriterien und der Dokumentation der Ergebnisse soll durch diese Arbeit auch eine Grundlage geschaffen werden, um niedrigschwellig eine ständige Datenpflege zu ermöglichen. Durch das Fortschreiben der Daten zu touristischen Wegen kann zukünftig auch ein weiter ausdifferenziertes Netz kleinerer Rundwege und Routen angegliedert werden.

Die einzelnen Bearbeitungsschritte waren in einem Arbeitskreis mit dem Amt für Raumordnung Vorpommern, den Vertretern der Landkreise Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen sowie dem Planungsbüro IPO Unternehmensgruppe GmbH abzustimmen und dem Regionalen Planungsverband Vorpommern zur Fassung von Beschlüssen vorzustellen.

Fußnoten

¹ Gründe dafür sind die hohe Verbreitung und Anschlussfähigkeit in nahezu alle Teile der Gesellschaft.

2. Planung und Ablauf des Vorhabens

2.1. Auswahl der Strecken

Die zu betrachtenden Strecken wurden im Vorfeld vom Regionalen Planungsverband Vorpommern ausgewählt. Dabei handelt es sich ausschließlich um touristische Fernwege und Rundwege mit regionaler Bedeutung. Drei der Routen liegen in ihrem Untersuchungsumfang bisher nur als Konzept vor. Der erweiterte Peenetal-Rundweg wird bisher nur als Peenetal-Rundweg vermarktet. Die Erweiterung bezieht sich auf die Abschnitte zwischen Jarmen/Gützkow und Anklam.² Der Naturparkweg E9a ist ebenfalls als Konzept vorhanden, wie auch der Reitfernweg Lübeck-Stettin.

Im Detail sind folgende Wege in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt worden:

Tabelle 1 Untersuchte touristische Wege

Radwege

Ifd.Nr.	Routenbezeichnung	Kategorie	Abk.
1	Radfernweg Berlin-Usedom	Radfernweg	BUR
2	Brohmer Berge- & Randowtal-Rundweg	Rundweg	BBRT
3	Fischland-Darß-Zingst-Rundweg	Rundweg	FDZR
4	Oder-Neiße-Radweg	D-Route 12, Radfernweg	ONR
5	Ostseeküsten-Radweg	EV 10, D-Route 2, Radfernweg	OKR
6	Peenetal-Rundweg erweitert	Rundweg, Konzept	PRW_e
7	Recknitztal-Rundweg	Rundweg	RTR
8	Mecklenburgischer Seen-Radweg	Radfernweg	MSR
9	Östlicher Backstein-Rundweg	Rundweg	OBR
10	Radweg Hamburg-Rügen	Radfernweg	HRR
11	Eiszeitroute	Rundweg	EZR
12	Rügen-Rundweg	Rundweg	RRW
13	Stettiner Haff-Rundweg	Rundweg	SHR
14	Trebeltal-Rundweg	Rundweg	TTR

Fußnoten

² Nähere Informationen sind im Steckbrief dieser Radroute enthalten sowie Fußnote ¹⁸ auf Seite 32

15	Usedom-Rundweg	Rundweg	URW
----	----------------	---------	-----

Wanderwege

16	Moränenweg E10	Europäischer Fernwanderweg	MW_E10
17	Pilgerweg der Heiligen Birgitta	Pilgerweg	HBW
18	Ostseeküsten-Wanderweg E9	Europäischer Fernwanderweg	OKW
19	Naturparkweg E9a	Europäischer Fernwanderweg, Konzept	NPW
20	Via Baltica	Pilgerweg	VBW

Reitweg

21	Reitfernweg Lübeck-Stettin	Konzept	LS_RFW
----	----------------------------	---------	--------

D-Route = Radfernweg, welcher deutschlandweit im nationalen Radverkehrsplan eingebunden ist.

Quelle: 1 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

Quelle: 2 European Cyclists' Federation ECF unter: <https://de.eurovelo.com/>

Quelle: 3 Landestourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e. V. unter: www.tmv.de,

Quelle: 4 Masepo GmbH unter: www.radkompass.de

2.2. Erstellung der Kriterien

Um zu einem vergleichbaren und übertragbaren Ergebnis der vorzunehmenden Bewertung zu kommen, wurden zunächst Einstufungskriterien festgelegt.

Die Kriterien nach denen die dokumentierten Wegenetze beurteilt werden sollen, orientieren sich an für Straßen- und Wegebau einschlägigen Richtlinien, technischen Regelwerken und Standards. Hierbei wird nach Rad-, Wander- und Reitwegen unterschieden.

2.2.1. Radwege

Für die touristischen Radwege mit regionaler Bedeutung werden vor allem Grundlagen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) herangezogen.³ Ebenso wird an jüngere Studien zu Verkehrskonzepten angelehnt.⁴ Die Herangehensweise zur Bildung von Bewertungsmatrizen wurde von denen eines Vorgängerprojektes im Landkreis Vorpommern-Rügen abgeleitet.⁵

Als Bewertungsgrundlage wurden folgende Kriterien für eine uneingeschränkte Nutzung von Radwegen festgelegt:

- **geeignete** Oberflächen sind **Asphalt, Pflasterung, Wassergebundene Decken** und **Betonspurbahnen** jeweils ohne Nutzungseinschränkungen
- für **selbständig** geführte oder **straßenbegleitende** Radwege:
 - **Mindestbreite: 2,50 m** mit einer Erweiterung innerorts → auf 3,00 m bis 4,00 m bei getrenntem Fußgängerverkehr; oder bei geringbefahrenen Straßen die Nutzung von Sicherheitsstreifen/ Randstreifen von → 1,25 m - 1,85 m einschl. Streifens
- eine **gute Wegweisung durch Beschilderung** – bedeutet eine mögliche **Orientierung** des Fahrers auf der Strecke **ohne Navigationshilfen** in Form von Karten oder GPS

Fußnoten

³ FGSV (Hrsg.).(2010). Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA. Köln sowie die FGSV (Hrsg.). (2008). Richtlinien für integrierte Netzgestaltung – RIN. Köln

⁴ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (Hrsg.).(2016). Qualitätsstandards für das RadNETZ Baden-Württemberg

⁵ BDC Dorsch Consult (Hrsg.). (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern

Die Einzelkriterien führen zu einer Bewertung in drei Stufen (gut, eingeschränkt nutzbar, nicht zu empfehlen).

Tabelle 2 Einordnung Streckeneigenschaften und Nutzung von Radwegen, Diese Tabelle zeigt eine Kombination aus Oberflächenbeschaffenheit und ausgewählten Einschränkungen sowie die daraus resultierende Einordnung in ein dreistufiges Bewertungssystem.

Eigenschaft Oberfläche	ohne Einschränkungen	Poller	starke Unebenheiten/Löcher	Stufen / Treppen/ Umlaufschranken
Asphalt	1	2	2	3
Betonoberfläche	1	2	2	3
Betonspurbahn	1	2	2	3
Betonspurplatten	2	2	2	3
Kunststeinpflaster	1	2	2	3
wassergebundene Decke	1	2	3	3
Schotterweg	2	2	3	3
Kopfsteinpflaster	2	2	3	3
unbefestigter Weg	2	2	2	3
1 = geeignet	2 = eingeschränkt geeignet		3 = ungeeignet/ gefährdend	

Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

Tabelle 2 beschreibt als Kreuztabelle, welche Eignung bestimmten Oberflächen in Bezug auf verschiedene Einschränkungen zugewiesen wird. Deutlich wird, dass die Eignung eher von den Einschränkungen und nur in einigen Fällen durch die Deckschicht bedingt wird.

Auch andere Beeinträchtigungen werden berücksichtigt. Dazu zählt die Sperrung von Wegeabschnitten zur Nutzung durch KFZ mithilfe von Pollern. Poller stellen immer ein Sicherheitsrisiko dar. Deshalb wird diese Form der Einschränkungen auch regelmäßig dazu führen, dass diese Abschnitte nicht mit einem guten Radweg vereinbar sind. Mögliche Alternativen sind in anderen Bundesländern bereits häufig erprobt und finden über den ADFC Verbreitung.⁶

Fußnoten

⁶ Siehe: https://www.adfc-nrw.de/fileadmin/dateien/Muenster/Muenster/CMS_andreas/ADFC_Positionspapier_Umgang_Poller_Umlaufsperrern.pdf



Abbildung 1 Alternative zu Pollern: Fahrbahn-Einengung zur Ausgrenzung des Pkw-Verkehres

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Als Kriterien für eine unzumutbare Radwegenutzung gelten:

- versperrende Hindernisse wie → Treppen, Umlaufsperrern, Schlagbäumen, da sie die Nutzung mit Sonderbauten wie bspw. Anhängern, Tandems oder Lastenrädern verhindern
- Wegebreiten kleiner 1,50 m
- naturbelassene Wege

Aus den oben benannten Kriterien wurden zunächst drei Zustandskategorien (ZK) ermittelt. ZK I entspricht einem gut nutzbaren Radweg, ZK II einem eingeschränkt nutzbaren Radweg, ZK III einem nicht zu empfehlenden Radweg. Die Kombinationen lassen sich aus den Tabellen 1 und 2 ermitteln.

Streckenabschnitte, welche weder als optimal, noch als unzumutbar eingeordnet werden, gelten als eingeschränkt nutzbar.

Tabelle 3 Bildung der Zustandskategorien (ZK) für Radwege aus den Streckeneigenschaften in der ersten Fassung mit drei Kategorien; es = eigenständig, sb= straßenbegleitend, gV= geteilte Verkehrsführung

ZK I	ZK II	ZK III
Breite $\geq 2,5$ m	Breite $< 2,5$ m $\geq 1,5$ m	Breite $\leq 1,5$ m
und	oder	oder
Zustand = 1	Zustand = 2	Zustand = 3
und	oder	oder
sb, es	sb, es, gV	sb, es, gV
und	oder	oder
Wegweisung = gut	Wegweisung \neq gut	Wegweisung \neq gut

Quelle: **5** Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

Eine erste Auswertung zeigte, dass diese Differenzierung für die Ableitung von Handlungsempfehlungen nicht ausreichend ist. In der Zustandsklasse II – eingeschränkte Nutzbarkeit – finden sich 75 % der Streckenabschnitte bei den Radwegen. Zudem wurden durch diese zu geringe Differenzierung deutlich unterschiedliche Abschnitte in dieselbe Kategorie geordnet und verzerrten damit deren Beurteilung. Aus diesen Gründen wurde durch den Vorstand des Regionalen Planungsverbandes beschlossen⁷, dass diese Auswertung der Radwege durch eine vierte Zustandskategorie erweitert werden soll.

Tabelle 4 Bildung der Zustandskategorien (ZK) für Radwege aus den Streckeneigenschaften in der korrigierten Fassung mit vier Kategorien; es = eigenständig, sb= straßenbegleitend, gV= geteilte Verkehrsführung, dazu sollen auch Straßen zählen

ZK I	ZK IIa	ZK IIb	ZK III
Breite $\geq 2,5$ m	Breite $\geq 2,0$ m	Breite $< 2,5$ m $\geq 1,5$ m	Breite $< 1,5$ m
und	und	oder	oder
Zustand = 1	Zustand = 1 oder 2	Zustand = 2	Zustand = 3
und	und	oder	oder
Wegeföhrung = sb oder es	Wegeföhrung = sb oder es	Wegeföhrung = sb oder es	Wegeföhrung = sb, es, gV

Fußnoten

⁷ Vorstandssitzung des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern 04.11.2019

und	und	oder	oder
Wegweisung = gut	Wegeföhrung ≠ gut	Wegeföhrung ≠ gut	Wegeföhrung ≠ gut

Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

Die zusätzliche Zustandskategorie (ZK IIa) soll eine weitgehend gewährleistete gute Befahrbarkeit darstellen. Dazu zählen Abschnitte ohne größere Einschränkungen mit nur gutem Oberflächenzustand und ggf. eingeschränkter Breite mit mind. 2,00 m Breite. Ziel war die Identifizierung jener Streckenabschnitte, die zwar nicht den Ansprüchen eines guten Radwegs gemäß den technischen Regelstandards entsprechen, die aber praktisch gut befahrbar sind. Mit wenig Aufwand können diese Abschnitte zu „guten“ Abschnitten gemacht werden können.

Darunter zählten Abschnitten mit einer Mindestbreite von 2,00 m, mit mangelnder Wegweisung und ohne größere bauliche Einschränkungen sowie auf Straßen geföhrte Wegestrecken.

2.2.2. Wanderwege

Für touristische Wanderwege mit regionaler Bedeutung wird auf Ausführungen des Verbandes Deutscher Gebirgs- und Wandervereine e. V. zurückgegriffen. Für ihre Zertifizierung von Premiumwegen werden die Kernkriterien in Auszügen auch für dieses Konzept verwendet.⁸

In der folgenden Tabelle werden die Einstufungen mit den entsprechenden Bedingungen aufgeföhrt.

Tabelle 5 Kernkriterien guter Wanderwege gem. Deutschem Wanderverband

- Naturbelassene Wege →	Mind. 35 % der Gesamtstrecke
- Schlecht begehbare Wege →	Höchstens 5 % der Gesamtstrecke
	Höchstens 1.500 m am Stück

Fußnoten

⁸ Siehe auch: https://www.wanderbares-deutschland.de/_Resources/Persistent/9f4a987abb82d482fb6bd296c744f67c563b3744/Flyer_lange_Qualit%C3%A4tswege.pdf..pdf

- Verbunddecken →	Höchstens 20 % der Gesamtstrecke
	Höchstens 3.000 m am Stück
- Auf befahrenen Straßen →	Höchstens 3 % der Gesamtstrecke
	Höchstens 300 m am Stück
- Neben befahrenen Straßen →	Höchstens 3.000 m am Stück
- Nutzerfreundliche Markierung →	100 % der Gesamtstrecke

Quelle: 7 Deutscher Wanderverband Service GmbH (Hrsg.). (2015). *Qualitätsweg Wanderbares Deutschland*. Kassel

Auch für die Kategorien der Wanderwege sind Abstufungen anhand erhobener Merkmale zusammengefasst worden. Die Einzelkriterien führen anschließend zu einer Bewertung in zwei Stufen (gut nutzbar, eingeschränkt nutzbar). Die Abstufung ergibt sich bei den Wanderwegen in erster Linie durch die Oberflächenbeschaffenheit bedingt. Dabei gelten unbefestigte Wege, Schotterwege und wassergebundene Decken als optimal, befestigte Wege sind in der Bewertung zweitrangig. Einschränkungen wie Unebenheiten, Poller, usw. sind nachrangig zu betrachten. Die nachfolgende Kreuztabelle verdeutlicht den Zusammenhang. So ergibt sich z.B. eine Einstufung in die Zustandskategorie 2 nicht durch den Poller, sondern durch den asphaltierten Abschnitt.

Tabelle 6 Einordnung Streckeneigenschaften und Nutzung Wanderwege

Eigenschaft Oberfläche	ohne Einschränkungen	Poller	grobe Schäden	Stufen/Sperren/ usw.
Asphalt	2	2	2	2
Beton	2	2	2	2
Betonspurbahn	1	1	1	1
Betonspurplatte	1	1	1	1
Kunststeinpflaster	2	2	2	2
Wassergeb. Decke	1	1	1	1
Schotter	1	1	1	1

Kopfsteinpflaster	2	2	2	2
unbefestigt	1	1	1	1
1 = geeignet	2 = eingeschränkt geeignet		3 = ungeeignet/ gefährdend	

Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

Entscheidend für die Einstufung der Wanderwege ist neben der Oberfläche insbesondere die Wegweisung.⁹ Die folgende Tabelle zur Bildung der Zustandskategorien (ZK) veranschaulicht diesen Zusammenhang:

Tabelle 7 Bildung von Zustandskategorien (ZK) für Wanderwege aus den Streckeneigenschaften; es = eigenständig, sb= straßenbegleitend

	ZK I	ZK II	ZK III
	Zustand = 1	Zustand = 2	Zustand = 2
und		oder	oder
	sb, es	sb, es, gV	Kernkriterien gem. Tabelle 5 nicht erfüllt
und		oder	oder
	Wegweisung = gut	Wegweisung ≠ gut	Wegweisung ≠ gut

Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

Es ergeben sich drei Zustandskategorien. ZK I entspricht einem gut nutzbaren Wanderweg, ZK II einem eingeschränkt nutzbaren Wanderweg und ZK III einem nicht zu empfehlenden Wanderweg. Auf die Bildung einer vierten Zustandskategorie wurde bei den Wanderwegen verzichtet. Grund ist vor allem die mangelnde Differenzierbarkeit durch die erhobenen Parameter sowie die im Vergleich zu den Radwegen größere Verteilung auf die jeweiligen Zustandskategorien.

Fußnoten

⁹ Eine gute Übersicht zu standardisierter Wegweisung auf Wanderwegen gibt Europarc Deutschland e. V. (2018). Beschilderung von Wanderwegen in Großschutzgebieten, Seite 4

2.2.3. Reitwege

Die Bildung der Zustandskategorien für den im Untersuchungsgebiet befindlichen Reitfernweg erfolgte in Kooperation mit der zuständigen Stelle für Pferdetourismus beim Tourismusverband des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Demzufolge sollten uneingeschränkt nutzbare Reitwege folgende Kriterien aufweisen:

- Wegebreiten von 2,5 m zur Passierbarkeit
- offener Oberflächenbelag (wassergebundene Wegedecke, unbefestigt, Betonspurplatten, -bahn) oder geschlossene Decke bis max. 500 m
- Lichtraumprofil bis 3 m
- separate Wegeführung als Grünstreifen neben Rad-/ bzw. Wanderwegen
- gute Wegweisung mit Informationstafeln zu relevanten Angeboten für Reittourismus (Tierarzt, Wanderreitstation, Hufschmied, ...)

Über Ausschlusskriterien (Zustandskategorie III, rot) für beworbene touristische Reitwege sind ebenfalls Aussagen möglich. Sie zielen auf die Wegebreite und ihre Führung entlang vorhandener Wege ab.

- Wegebreiten kleiner 1,0 m sind unzumutbar
- eine Wegeführung entlang von stark befahrenen Straßen bspw. Belastungsbereiche II/ IV¹⁰ oder Verkehrswege der Verbindungsfunktionsstufen 0 – II ist ausgeschlossen¹¹

Fußnoten

¹⁰ Gemeint sind Straßen mit entsprechendem Verkehr und Höchstgeschwindigkeiten siehe: FGSV (Hrsg.). (2010). Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA. Köln, Seite 19, Bild 7

¹¹ FGSV (Hrsg.). (2008). Richtlinien für integrierte Netzgestaltung – RIN. Köln, Seite 12 – gemeint sind Verbindungsstraßen zwischen Metropolregionen, Ober- und Mittelzentren

- sehr starker Bewuchs
- Treppen, Schlagbäume, Umlaufschranken

Tabelle 8 Einordnung Streckeneigenschaften und Nutzung Reitwege

Eigenschaft Oberfläche	ohne Einschränkungen	Poller	grobe Schäden	Stufen/Sperren/ usw.
Asphalt (L >500 m)	2	2	2	3
Beton	2	2	2	3
Betonspurbahn ¹²	1	1	1	3
Betonspurplatte	1	1	1	3
Kunststeinpflaster	2	2	2	3
Wassergeb. Decke	1	1	1	3
Schotter	1	1	1	3
Kopfsteinpflaster	2	2	2	3
unbefestigt	1	1	1	3
1 = geeignet 2 = eingeschränkt geeignet 3 = ungeeignet/ gefährdend				

Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

Wie bereits bei den Rad- und den Wanderwegen werden die Streckenabschnitte, die nicht entweder zur Gruppe der uneingeschränkt nutzbaren Wege (Zustandskategorie ZK I) oder zur Gruppe der nicht zu empfehlenden Wege (Zustandskategorie ZK III) gehören, als eingeschränkt nutzbare Wege (Zustandskategorie ZK II) eingestuft.

Fußnoten

¹² Die gute Eignung von Betonspurplatten und –bahnen resultiert aus dem Zwischenraum zwischen den Platten bzw. Bahnen, welcher zumeist unversiegelt vorliegt und deshalb eine entsprechende Nutzung ermöglicht.

Tabelle 9 Bildung von Zustandskategorien (ZK) für Reitwege aus den Streckeneigenschaften

ZK I	ZK II	ZK III
Zustand = 1	Zustand = 2	Zustand = 3
und	oder	oder
Wegbreite $\geq 2,5$ m	Wegbreite $\leq 2,5$ m und $\geq 1,0$ m	Wegbreite $< 1,0$ m
und	oder	oder
Wegweisung = gut	Wegweisung \neq gut	Wegweisung \neq gut

Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)

2.3. Datengrundlage

Vor Beginn der Dokumentation und Verarbeitung wegebezogener Daten musste die bestehende Datengrundlage zusammengeführt werden. Dazu fanden Gespräche mit den zuständigen Mitarbeitern der Katasterämter in den Landkreisen Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen am 26.11.2018 und 27.11.2018 statt. Anschließend folgte die Datenbereitstellung durch die beiden Katasterämter.

Aus Gesprächen im Landkreis Vorpommern-Greifswald ergab sich Ende 2019, dass es für das Kreisgebiet parallel zu den Datensätzen im Katasteramt eine Datenbank zu einzelnen Radwegen gibt, die von der Kreisstraßenmeisterei unterhalten werden. (Siehe ³² Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**) Diese Datenbank wird für die Kreisstraßenmeisterei von einem externen Dienstleister geführt. Deshalb wurden diese Datensätze separat abgefragt.

Im Abgleich mit der vom Regionalen Planungsverband zusammengestellten Auflistung der relevanten Routen erfolgte die weitere Datenermittlung. Quellen waren die Internetpräsenzen des Landestourismusverbandes, ihres offiziellen Partners outdooractive.com und das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Zudem liegt auswertbares Kartenmaterial der Verlage „Grünes Herz“, „Kompass“ und „Bielefelder Radkarten“ vor (vergl. Literaturverzeichnis).

Während des Projektzeitraumes zeigte sich, dass es bei Zugrundelegung der verschiedenen Quellen gelegentlich deutliche Abweichungen im Wegeverlauf von

Routen gleichen Namens gibt. Dieses Problem tritt in beiden Landkreisen auf. Nach Abstimmung in der projektbegleitenden Arbeitsgruppe wurde entschieden, dass für den Landkreis Vorpommern-Rügen der Datensatz des Geoportals Geoport.VR¹³ als entscheidend für die jeweiligen Routenverläufe ist. Für den Landkreis Vorpommern-Greifswald dienen zumindest teilweise die Routen der Kreisstraßenmeisterei als Referenz. Für die Routen, die nicht in Verantwortung der Kreisstraßenmeisterei liegen, wurden die Daten des Landdestourismusverbandes zugrunde gelegt. Die Daten werden jedoch nicht vom Landkreis oder dessen Katasteramt verwaltet, sondern sind an einen externen Drittanbieter für GIS ausgegliedert.¹⁴ Die Daten wurden von diesem externen Anbieter bereitgestellt und sind in die Bearbeitung eingeflossen.

Die zusammengetragene Datengrundlage wies mehrere Schwachpunkte auf, die im Zuge des Projektes und im Sinne weiterführender Arbeiten so gut wie möglich verringert wurden. Verallgemeinernd kann davon ausgegangen werden, dass für den Großteil der Routen nicht bestätigt werden kann wer Urheber der Ausweisung des Streckenverlaufes war oder zu welchem Zeitpunkt die Ausweisung erfolgte. Eine Ausnahme bildet die Eiszeitroute, welche im Zusammenhang mit einer Projektförderung zwischen 2002 und 2005 erarbeitet wurde. Eine Weitere bilden die touristischen Wege auf der Insel Rügen, welche in einem Förderprojekt im Zeitraum zwischen 2007 bis 2013 erstellt wurden. In den anderen Fällen konnte nur über Proxy-Daten auf ein Alter geschlossen werden, wenn bspw. der Wegeverlauf über ein Grundstück führt, welches seit 25 Jahren durch einen Hotelkomplex überbaut ist oder wenn der Wegeverlauf inzwischen durch aktive Bahntrassen und Umgehungsstraßen unterbrochen wurde.

Die Lagegenauigkeit der zusammengeführten Daten variierte stark und wurde für die betroffenen Routen im Landkreis Vorpommern-Greifswald anhand Digitalisierter Orthophotos (DOP) nachgezeichnet. Bei versperrter Sicht durch Baumkronen wurde auf die Digitale Topographische Karte 1:10.000 (DTK10) zurückgegriffen. Allein der Datensatz des in Entstehung begriffenen Naturparkweges wurde nicht auf diese Art verändert, da die zuständige Bearbeitungsstelle im LUNG M-V eigenverantwortlich an der Umsetzung dieser Route arbeitet.

Fußnoten

¹³ Einsehbar unter: <https://geoport.lk-vr.de/kvwmap/index.php?v=2.11>

¹⁴ Siehe: Fachinformationssystem für Straßenausstattung – FISA Systemtechnik GmbH

Des Weiteren wurden die Routenverläufe auf beschädigte Geometrien, Duplikate und lose Enden kontrolliert. Im Landkreis Vorpommern-Rügen wurde das vorhandene Wegekataster genutzt und für die aufgeführten Routen bei Fehlstellen innerhalb des Gesamtnetzes entsprechende Ergänzungen vorgenommen. Der im Zuge dieses Projektes erstellte Datensatz an Rad-, Wander- und Reitwegen liegt demnach lückenlos und kongruent vor. Er ist vollständig im geodätischen Referenzsystem ETRS89 in einer UTM-Projektion Zone 33N abgelegt¹⁵ und entspricht damit einem der amtlichen Koordinatensysteme in Mecklenburg-Vorpommern. Weitere Verfahrensschritte, wie Routenplanungen oder automatisierte Netzwerkanalyse können darauf aufbauen. Zudem können auch Abfragen zu Baulastträger getätigt werden.

3. Stand der Vorarbeiten, an den angeknüpft wurde

- Raumordnerischer Radverkehrsplan der Planungsregion Vorpommern 2014
- Radwegekonzept für den Landkreis Mecklenburgische Seenplatte 2014
- Natürlich Rügen, DIE INSEL zu Land und zu Wasser erleben - Wegenetz- und Beschilderungsplanung 2010
- Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern

4. Probleme und Lösungsansätze

Ein strukturelles Problem ist die auftretende mangelnde, lagebezogene Übereinstimmung verschiedener Datensätze. In Kapitel *Planung und Ablauf des Vorhabens „Erschließung der Datengrundlage“* wurde auf die unterschiedlichen Quellen der Datengrundlage eingegangen. Insbesondere Routen mit der gleichen Bezeichnung sind teilweise auf den Internetpräsenzen des TMV und outdooractive.com sowie als .shp-Dateien (shape-Dateien) bei den Katasterämtern der Landkreise hinterlegt. Sie stimmen nicht immer überein. Ein diesbezüglicher Abgleich und einheitliche Weitergabe der Routenführung ist sinnvoll. Der Datensatz der Kreisstraßenmeisterei im Landkreis Vorpommern-Greifswald wurde als

Fußnoten

¹⁵ Siehe: EPSG 25833

Referenz für dieses Projekt genutzt, sollte aber zumindest auch dem Katasteramt des eigenen Landkreises zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Einarbeitung der Erhebungsbögen zeigte sich, dass es zu Unsicherheiten und Fehleinschätzungen der Vor-Ort-Erfassenden kam. Durch verstärkte Auswertung von Karten- und Fotomaterial sowie Nachschulungen sollten diese Fehler eingeschränkt werden. Ein subjektiver Anteil an der Dokumentation war die Einschätzung der Erfassenden nach Unebenheiten, Schäden oder erheblichen Schäden. Da keine Erschütterungsmessung durchgeführt wurde, kann diese Einschätzung nur teilweise über die Fotodokumentation nachgeprüft werden. Größtenteils müssen hier die Einschätzungen der Erfassenden übernommen werden. Ein häufig anzutreffendes Phänomen der Erfassenden während der Erhebung von Wanderwegen war die Voreingenommenheit durch ihr Transportmittel. Durch Fortbewegung auf dem Fahrrad wurden alle Strecken von der Perspektive eines Radfahrers beurteilt. Fuhr die Person auf der Straße, wurde z.B. der parallel verlaufende gepflasterte Gehweg übersehen. Auch die Einschätzungen für gute Befahrbarkeit, Unebenheiten und Wegeführung waren mitunter durch die Fortbewegung auf dem Fahrrad beeinflusst. Ungenauigkeiten nahmen auch zu mit fortschreitender Dauer und einhergehender mangelnder Konzentration während einer Befahrung. Durch den Abgleich mit dem erhobenen Fotomaterial konnte eine teilweise Korrektur durchgeführt werden.

Eine mögliche Ungenauigkeit betrifft auch die Erhebung der Statuszuweisung der dokumentierten Wege. Zu beobachten ist das Vorkommen von Streckenabschnitten ohne weiterführende Beschilderung. Mehrere Fälle sind aufgetreten, bei denen nicht sicher ist, welcher Status des Abschnittes vorliegt: handelt es sich um eine sonstige öffentliche Straße gem. § 3 Nr. 4. StrWG-MV¹⁶ oder erfüllt dieser Abschnitt die Definition einer Straße. In solchen Fällen wurde nach dem Augenschein vor Ort und der jeweiligen Intensität der Nutzung entschieden.

Als wichtiger Teil der Fehlerbetrachtung muss genannt werden, dass die möglichen Ungenauigkeiten beim Ausfüllen der Erhebungsbögen durch weitere Ungenauigkeiten bei der manuellen Übertragung in maschinenlesbare Form hinzukommen können. Hier konnte durch systematische Nachkontrolle der Datensätze das Fehlerrisiko minimiert werden.

Fußnoten

¹⁶ Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern – StrWG – MV vom 13.01.1993

Bei zukünftigen Arbeiten muss sich der Bearbeitende auch vordergründig mit der Datenstruktur der verwendeten Software auseinandersetzen. Unterschiedliche Programm-Komponenten können mit unterschiedlichen Zeichensätzen arbeiten und müssen vor der Eingabe vereinheitlicht werden. So können beispielsweise Komponenten aus englischsprachigen und anderen Gesellschaften stammen, die jeweils unterschiedliche Zeichensätze hinsichtlich der Verwendung von Kommata und Punkten zur Abgrenzung von Nachkomma-Stellen nutzen. Wird die Attributtabelle im Vorfeld mit einem Feld der Kategorie „double“ oder „float“ gebildet, muss auch der Zeichensatz zu diesem Attribut passen, entsprechend also mit Komma oder Punkt gebildet werden. Wird diese Besonderheit nicht beachtet, so können die ‘falschen‘ Werte zwar eingegeben werden, nach dem Abspeichern werden sie jedoch als nicht zulässig gelöscht. Eine genaue Vorplanung oder eine entsprechend aufwendige Nachbereitung kann diesem Fehler entgegenwirken.

Teil II: Analyse

5. Erhebung

Gleichzeitig mit Bildung der Kriterien wurden die zu erhebenden Attribute für die Bestandserfassung definiert. Die Erhebungsbögen sind nahezu vollständig nur durch Kreuze auszufüllen und als Anlage I beigefügt. Aufgenommen wurden die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Attribute:

Tabelle 10 Auflistung dokumentierter Attribute und ihre Bedeutung

<u>Attribut</u>	<u>Ausprägung</u>	<u>Bedeutung</u>
Oberfläche	Asphalt Beton Kopfsteinpflaster naturbelassen Pflasterung Rasengittersteine Schotter Spurbahn Spurplatten wassergebundene Decke unbefestigt Holz	selbsterklärend
Einschränkungen	Poller Bewuchs Erhebliche Schäden Fähre kein Oberbau keine Querungshilfe Relief Schäden Unebenheiten ungenügender Lichtraum Weg versperrt	selbsterklärend Beeinträchtigung der Fahrbahn und des Sicherheitsabstandes durch Pflanzenbewuchs Häufige Mängel an Deckschicht, nach Ermessen des Fahrers Selbsterklärend Fehlen der Deckschicht bei mehrschichtigem Aufbau bei Gefühl unsicherer Straßenquerung Steigung oder Gefälle, die erhöhte Anstrengung erfordern Mängel an Deckschicht, nach Ermessen des Fahrers nach Ermessen des Fahrers Einschränkungen der Höhe im Wegeprofil durch Bewuchs Vorhandene oder zeitlich mögliche Beeinträchtigung durch Schlagbaum, Umlaufsperrung oder Treppe
Status	geteilte Verkehrsführung	Durch Beschilderung ausgewiesene Nutzung durch mehrere Nutzergruppen

	eigenständig	Durch Beschilderung gewährleistete Nutzung durch eine Nutzergruppe
	straßenbegleitend	Wegeführung entlang eines Straßenvektors
	Straße	selbsterklärend, für Wander- und Reitwege entsprechend am Fahrbahnrand
Wegweisung	Gut	Orientierung auf Route möglich ohne Hilfsmittel
	Irreführend	Wegweisung weist in andere Richtungen
	nicht ausreichende Anzahl	Zusätzliche Wegweiser sind notwendig damit Zustand „gut“ erreicht wird
	nicht ausreichender Inhalt/ Lesbarkeit k.A. – keine Angabe	Wegweiser entsprechen nicht gängigen Empfehlungen der FGSV Während der Befahrung wurden keine Angaben zur Wegweisung vorgenommen
Wegbreite	< 1,0 m	Messung vor Ort/ korrigierende Abschätzung durch Fotoprüfung
	1,0 m	
	1,5 m	
	2,0 m	
	2,5 m	
	3,0 m	
	3,5 m	
	> 3,5 m Straße	

Quelle: 8 Eigene Darstellung

Die sich aus Zustandswechsel oder markanten Abschnittscharakteristika wie z.B. Straßenkreuzungen ergebenden Streckenabschnitte werden mit einer Identifikationsnummer gekennzeichnet, so dass die entsprechenden Attribute zweifelsfrei zugeordnet werden können.

6. Durchführung

Zum Aufbau einer ausreichenden Menge an Hilfskräften zur Dokumentation wurden Anzeigen in sozialen elektronischen Medien und im Institut für Geographie und Geologie der Universität Greifswald geschaltet. Die Interessenten wurden bei drei Veranstaltungen eingehender über die Zielstellung des Projektes informiert. Die Erwartungen an die Dokumentation und der dafür vorgesehene Ablauf wurden dabei ebenfalls erläutert. Für die Dokumentation standen 60 Fahrer zur Verfügung. Insgesamt wurden zehn Fahrer eingesetzt.

Nach Planung der zu fahrenden Wegstrecken und des Datums wurden Fahrer organisiert und maximal drei Fahrer je Befahrungstag eingeteilt. Die Begrenzung

erfolgte, da für drei Fahrer Technik und Vorbereitung bereitgestellt werden konnte. Die Wegstrecken wurden als analoge Pläne angefertigt und auch als GPS-fähige Daten vorbereitet. Die Fahrer stellten jeweils ihr eigenes Fahrrad und wurden zum Startpunkt der jeweiligen Befahrung gebracht bzw. vom jeweils vereinbarten Endpunkt abgeholt. Vor Ort wurden die Fahrer mit der notwendigen Ausrüstung bestückt. Dazu zählten:

- Fahrradtasche für den Lenker
- GPS-Gerät und Halterung
- ActionCam „GoXtreme - Pioneer“ mit Lenkerhalterung
- Akku für GPS-Gerät und ActionCam
- Maßband
- Kartenmaterial
- Erhebungsbögen
- Warnweste

Am Ende jeder Befahrung wurden Ausrüstung und die ausgefüllten Erhebungsbögen wieder zurückgegeben. Die Bögen sowie das Fotomaterial wurden anschließend archiviert und die Ausrüstung auf Fehler überprüft, teilweise ersetzt und für die nächste Befahrung vorbereitet. Die Dokumentation der Strecken durch den Einsatz der Kameras diente der besseren Auswertung der Erhebungsbögen. In einzelnen Fällen wurde beispielhafte Fotos als Belege herangezogen.

Diese Befahrungen fanden aufgrund des erheblichen Vor- und Nachbereitungsaufwandes bis zu dreimal je Woche über einen Zeitraum von Anfang Mai bis Ende September 2019 statt. Im Januar, Februar und März 2020 wurden die restlichen Streckenabschnitte der Radwege außerhalb von Siedlungsbereichen nachbefahren und eingearbeitet.

7. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

- Universität Greifswald – Lehrstuhl für Kartographie und GIS
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V)
- Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V
- Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e. V. (TMV)
- FISA Systemtechnik GmbH

Teil III Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

8. Zusammenfassung der Ergebnisse

Es erfolgte eine Bestandserfassung von insgesamt 1.942 km Radwegen, 879 km Wanderwegen und 171,8 km Reitfernweg.

Auf Grundlage der Bestandserfassung konnten mit Stand März 2020 folgende anteilige Zuordnungen erfolgen:

Radwege

6,1 % guter Radweg – Zustandskategorie I (ZK I)

67,8 % gut befahrbar – ZK IIa

17,3 % mit erheblichen Mängeln – ZK IIb

8,8 % nicht zu empfehlende Radwege – ZK III

Wanderwege

17 % guter Wanderwege – ZK I

38 % Wanderweg mit Einschränkungen – ZK II

27 % nicht zu empfehlende Wanderwege – ZK III

17 % nicht befahren

9. Analyse und Auswertung Radwege

9.1. Analyse Radwege gesamt

Das gesamte Radroutennetz umfasst ohne Überschneidung 1.942 km und entspricht damit ungefähr der doppelten Nord-Süd-Ausdehnung der Bundesrepublik Deutschland. Von den 15 untersuchten Radwegen können zehn als Rundwege eingestuft werden. Einzig der Ostseeküstenradweg (OKR) sowie der Östliche Backstein-Rundweg (OBR) verbinden die beiden Landkreise der Planungsregion direkt. OKR und der Stettiner Haff-Rundweg (SHR) verlaufen zudem auch transeuropäisch grenzübergreifend.

Wenn die einzelnen Routen nach unterschiedlichen Kriterien anhand ihrer Zahlenwerte betrachtet werden, lassen sich deutliche Merkmale feststellen. Mit „ Θ ZK“ wird der Mittelwert von Anteilen in den jeweiligen Zustandskategorien beschrieben.

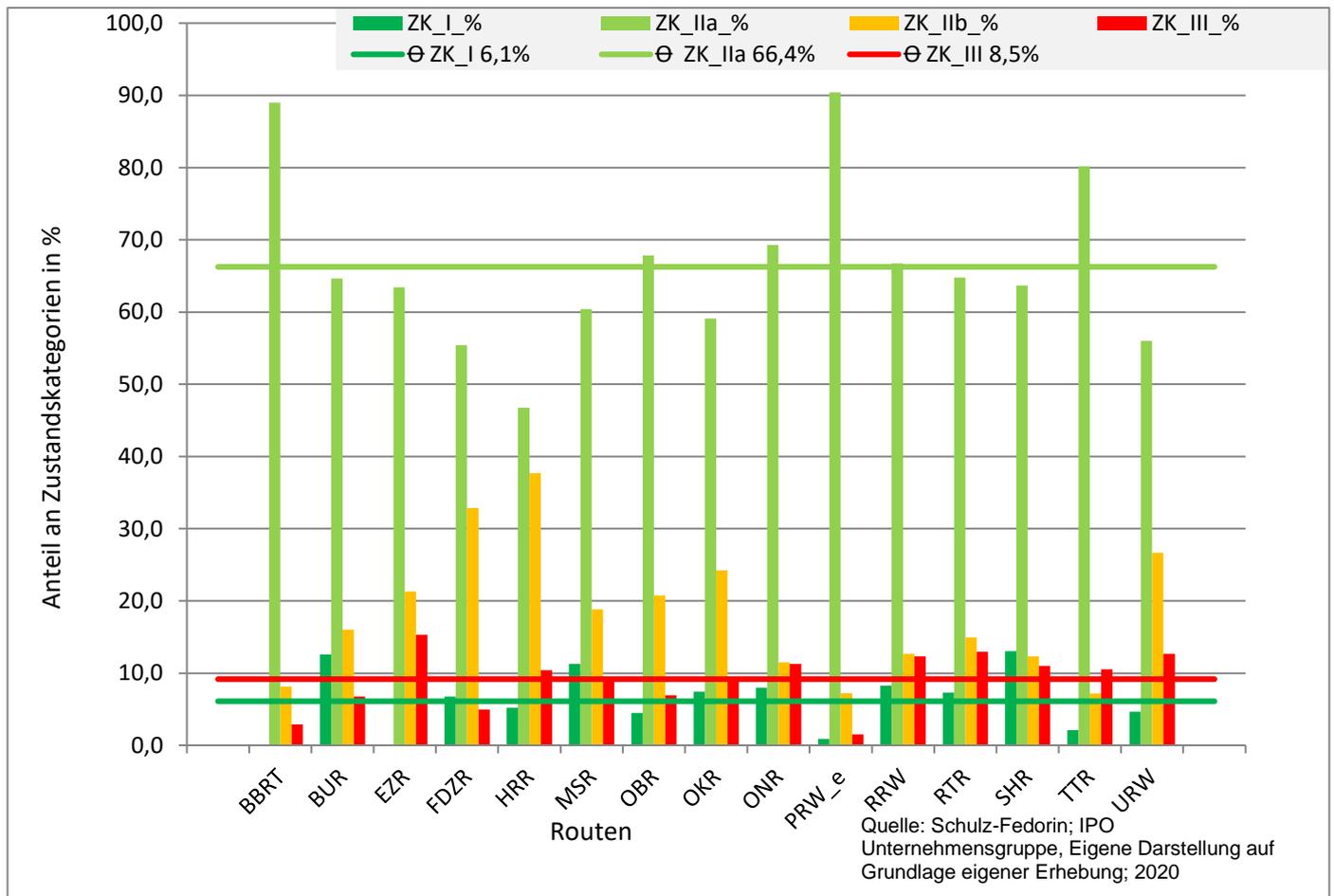


Abbildung 2 Radrouten differenziert nach Anteil an Zustandskategorien

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Durch die Darstellung dieser Mittelwerte ist eine Einordnung der Routen untereinander möglich. Es fällt auf, dass drei der Radwege in besonderer Weise hervorstechen. Der Brohmer Berge- & Randowtal-Rundweg (BBRT), der erweiterte Peenetal-Rundweg (PRW_e) sowie der Trebeltal-Rundweg (TTR) besitzen überdurchschnittlich hohe Anteile an der ZK IIa (1 x ca. 80 % und 2 x ca. 90 %).¹⁷ Auch bei den anderen Wegen ist eine deutliche Mehrheit auf der ZK IIa (gute Befahrbarkeit) zu erkennen. Nehmen wir diese drei erstgenannten Routen als Ausreißer aus der Betrachtung heraus, ergeben sich für die Standardabweichung vom Mittelwert und der einzelnen Routen zueinander Werte zwischen 3,7 % (ZK I),

Fußnoten

¹⁷ Werden diese drei „Ausreißer“ herausgenommen, verschiebt sich der Mittelwert für ZK IIa von 66,5 % auf 61,5 %.

6,4 % (ZK IIa) und 3,0 % (ZK III). Diese Werte zeigen geringe Schwankungen um den Mittelwert. Bei allen Routen sind dementsprechend die Zustandskategorien ähnlich stark ausgeprägt. Nur der Fernradweg Berlin-Usedom (BUR), der Mecklenburgische Seen-Radweg (MSR), der Stettiner Haff-Rundweg (SHR) und der Fischland-Darß-Zingst-Rundweg (FDZR) besitzen mehr Anteile eines guten Radwegs als Anteile an der ZK III (nicht zu empfehlen).

Auch bei der ZK III stechen einige Radrouten mehr hervor als andere. Insbesondere die Eiszeitroute (EZR), der Usedom-Rundweg (URW) und der Recknitztal-Rundweg (RTR) weisen Wegeanteile deutlich über dem Durchschnittswert von 9,2 % mit ungenügenden Streckenabschnitten auf.

Betrachten wir die Wegweisung, fallen mehrere Punkte auf. Zur Orientierung innerhalb der Abbildung wurde die 50 % Linie ergänzt. Sie markiert, ab wann jeder zweite zu fahrende Kilometer entsprechend ausgeschildert ist.

Die Radwege Radfernweg Berlin-Usedom (BUR), Mecklenburgischer Seen-Radweg (MSR), Oder-Neiße-Radweg (ONR) sowie Stettiner Haff-Rundweg (SHR) fallen durch Anteile von deutlich über 95 % guter Ausschilderung auf. Auch die Radfernwege Hamburg-Rügen (HRR) und der Rügen-Rundweg (RRW) liegen bei annähernd 80 % guter Wegweisung.

Auf weniger als 50 % guter Wegweisung bringen es die Eiszeitroute (EZR), der Recknitztal-Rundweg (RTR) sowie der Usedom-Rundweg (URW).

Der erweiterte Peenetal-Rundweg (PRW_e) ist wieder ein Sonderfall, da er bislang in den Abschnitten dieser Erweiterung nur auf dem Papier existiert

und deswegen natürlich noch nicht ausgedehnt ist. Dadurch lassen sich die geringen Werte in Abbildung 3 erklären.

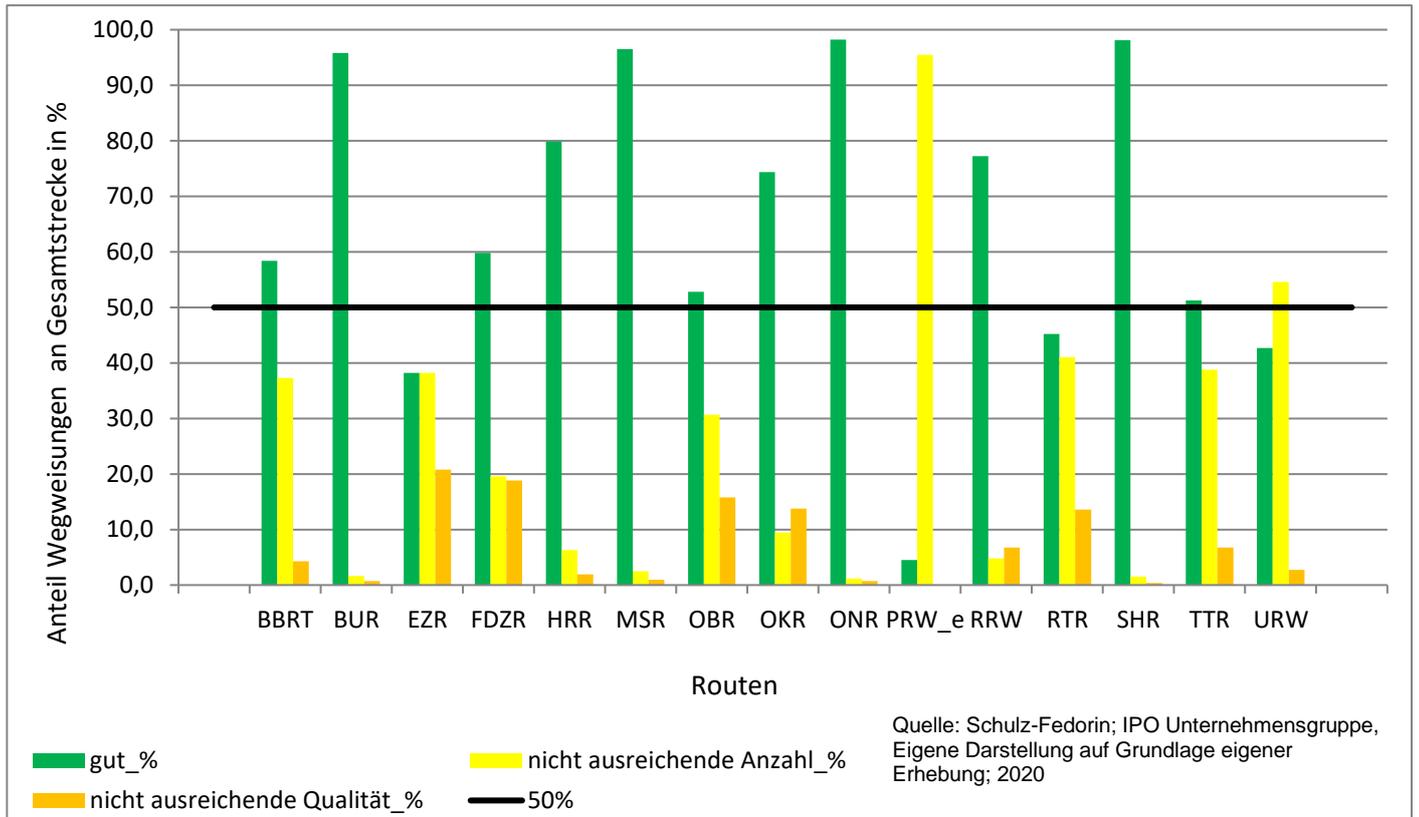
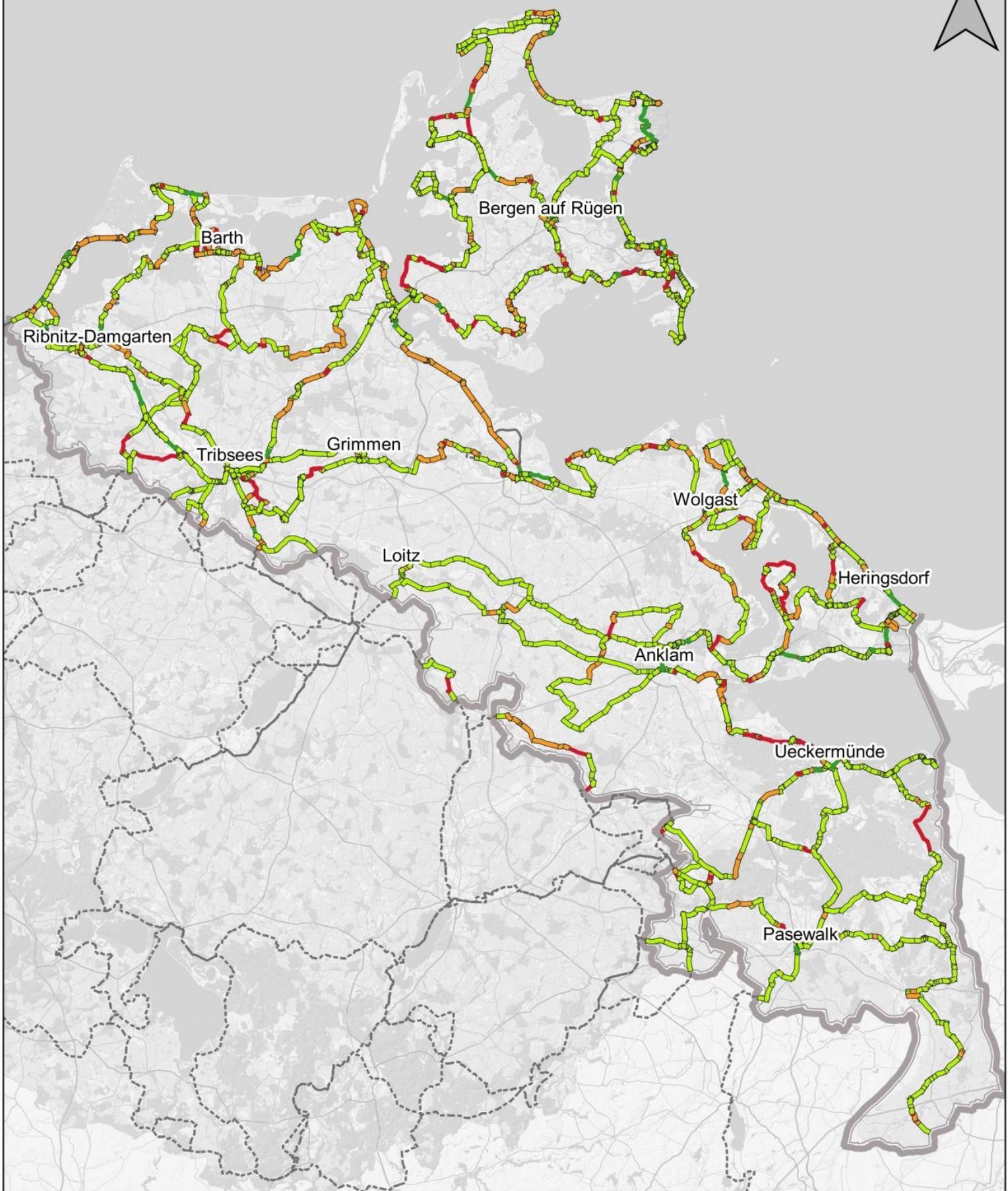


Abbildung 3 Radrouten anteilig an Kilometern, differenziert nach Bewertung an Wegweisung
 Quelle: 6 Eigene Erhebung

Abbildung 4 Karte Radwege Zustandskategorien



KonTour Wege Vorpommern Radwege gesamt Analyse Zustand

1:700000

Zeichenerklärung

Radwege Zustand

— guter Abschnitt

— gute Befahrbarkeit

— eher schlecht befahrbar

— schlechter Abschnitt

— nicht befahren

--- weiterer Routenverlauf

— Grenze RPV Vorpommern

Sollten mögliche Gefahrenquellen untersucht werden, muss nach anderen Parametern gefiltert werden. Dafür stehen die erhobenen Eigenschaften Breite, Einschränkungen und Anmerkungen zur Verfügung. Ziehen wir Abschnitte heran, die:

- entweder eine Breite von 1,5 m und geringer aufweisen,
- oder mit Einschränkungen wie bspw. Pollern, Wegesperren oder fehlenden Querungshilfen ermittelt wurden,
- oder in denen durch Anmerkungen explizit auf sehr mangelhafte/ gefährliche Abschnitte hingewiesen wurde,

sind 856 Radwegeabschnitte mit insgesamt etwa 522 km Länge gefunden worden. Den größten Anteil stellen durch zu schmale Wege beeinträchtigte Abschnitte dar, mit 419 Stück. Gefolgt werden diese von Pollern (304 Abschnitten) und Wegesperren (164 Abschnitten). Die Beeinträchtigungen treten auch gemeinsam auf, wodurch es zu Überschneidungen kommen kann. Diese Gefahrenstellen sind unregelmäßig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt.

9.2. Auswertung Radwege gesamt

Radrouten mit regionaler Bedeutung gibt es im gesamten Untersuchungsgebiet. Alle Radrouten innerhalb der Planungsregion stehen miteinander in Verbindung bzw. bilden ein zusammenhängendes Netz. Hinzu kommen Anbindungen an die benachbarten Landkreise. Dieser Sachverhalt ist als sehr positiv zu bewerten. Insgesamt gibt es eine Anbindung zwischen den Inseln und der Küste sowie dem küstenfernen Festland. (Siehe Kapitel 0.

Empfehlungen Punkt 4. *Verlagerung touristischer Nutzung*) Die gute Flächenabdeckung wird vor allem durch die Aufnahme des erweiterten Peenetal-Rundweges (PRW_e) verbessert.¹⁸

Nichtsdestotrotz ergibt sich bei der großräumig insgesamt guten Flächenabdeckung eine deutliche Zäsur auf Höhe des 54° Breitengrades – ungefähr auf der Linie

Fußnoten

¹⁸ Die Erweiterung befindet sich noch in der Konzeptphase. Der in der Vermarktung befindliche Peenetal-Rundweg endet bereits auf Höhe Gützkow/ Jarmen und erstreckt sich größtenteils in den Landkreis Mecklenburgische Seenplatte.

zwischen Glewitz, Dersekow und Lühhannsdorf.¹⁹ Entlang dieser Linie sind die Radroutennetze zwischen den Landkreisen Vorpommern-Rügen und Vorpommern-Greifswald kaum miteinander verbunden. Durch die Querung dieser Kreisgrenzen kommt den Radwegen Ostseeküstenradweg (OKR), Östlicher Backstein-Rundweg (OBR), erweiterter Peenetal-Rundweg (PRW_e) und Eiszeitroute (EZR) eine besondere Bedeutung zu. Leider ist festzustellen, dass in diesem Bereich nur der Ostseeküstenradweg (OKR) gut ausgewiesen und unterhalten ist. Bei den anderen drei Routen sind Mängel hinsichtlich geeigneter Oberflächen, Wegweisung als auch Bewuchses festzustellen.

Die hohe Konzentration von Anteilen an der ZK II beim Brohmer Berge- & Randowtal-Rundweg (BBRT), erweiterten Peenetal-Rundweg (PRW_e) und dem Trebeltal-Rundweg (TTR) ist nicht ungewöhnlich. Das lässt sich vor allem damit erklären, dass alle drei Routen überwiegend auf Straßen verlaufen. Straßen sind überwiegend in einem Zustand, der auch für Radfahrer gut befahrbar ist. An dieser Stelle muss vor allem auf den hohen Anteil an Straßen abgestellt werden, um die Besonderheit dieser Routen zu verdeutlichen.

Die Werte der Standardabweichung sind als sehr gering einzuschätzen. Aus diesen geringen Werten für die Standardabweichung bei den einzelnen Routen untereinander kann keine deutliche Wertung erfolgen. Sie bedeuten in erster Linie, dass sich die Radwege in der Planungsregion alle in einem ähnlich guten bzw. zu verbesserndem Zustand befinden.

Die drei Radrouten Eiszeitroute (EZR), Recknitztal-Rundweg (RRW) und Usedom-Rundweg (URW) bilden mit markanten Werten die Schlusslichter innerhalb der Radrouten. Zumindest bei der Eiszeitroute kann davon ausgegangen werden, dass der jetzige Zustand einen Radweg darstellt, welcher, im Rahmen eines INTERREG-Projektes zwischen 2002 und 2005 gefördert²⁰, nicht weiter unterhalten und dem Verfall überlassen worden ist. Auch beim URW sind ähnlich wie bei der Eiszeitroute

Fußnoten

¹⁹ Teilweise kann diese Situation damit erklärt werden, dass es sich um die Randbereiche der ehemaligen Landkreise Demmin, Nord- und Ostvorpommern handelt. Im ehemaligen Landkreis Ostvorpommern lag der Fokus der Bestrebungen vermutlich auf den Ausbau küstennaher Radwege. Für die Bereiche westlich, südlich und nördlich von Anklam gab es keine Radwegekonzepte.

²⁰ Das Projekt wurde unter dem Titel „Sustainable Regional Development - High Quality Tourism 2 (Nachhaltige regionale Entwicklung - Qualitätstourismus 2)“ durchgeführt. Mehr Informationen unter: [https://www.irb.fraunhofer.de/bauforschung/baufolit/projekt/EU-INTERREG-III-B-Projekt-Ostseeprogramm-Sustainable-Regional-Development-High-Quality-Tourism-2-\(Nachhaltige-regionale-Entwicklung-Qualitätstourismus-2\)/20020506/](https://www.irb.fraunhofer.de/bauforschung/baufolit/projekt/EU-INTERREG-III-B-Projekt-Ostseeprogramm-Sustainable-Regional-Development-High-Quality-Tourism-2-(Nachhaltige-regionale-Entwicklung-Qualitätstourismus-2)/20020506/)

Auch wenn der betrachtete Ausschnitt der Eiszeitroute innerhalb des Planungsverbandes nur eine unrepräsentative Stichprobe des Gesamtweges darstellt, entbehrt dieser Titel in Zusammenhang mit dem jetzigen Zustand nicht einer gewissen Ironie.

noch vereinzelte, verwitterte Überreste der originalen Wegweisung zu finden, was diese Vermutung stützt.

Die auffällig guten Werte für die Wegweisung beim Fernradweg Berlin-Usedom (BUR), Mecklenburgische Seen-Radweg (MSR), Stettiner Haff-Rundweg (SHR) und dem Oder-Neiße-Radweg (ONR) sind ein gutes Beispiel für Synergieeffekte. Zu einem erheblichen Teil entlang des Stettiner Haffs überschneiden sich diese Route zu zweit, zu dritt oder gar zu viert. Wird die Wegweisung auf diesen mehrfach belegten Abschnitten gut gestaltet, wirkt sie sich positiv auf alle der betroffenen Routen aus.

Während der Befahrung dokumentierte Gefahrenstellen sind im Untersuchungsgebiet unregelmäßig verteilt. Die geringen Fahrbahnbreiten sind vor allem bei Zweirichtungsradwegen und bei Nutzung durch Sonderbauten relevant. Liegeräder, Räder mit Anhängern oder Lastenräder sind breiter und haben beim Überholen bzw. überholt werden einen erhöhten Platzbedarf.

Poller und Wegesperren sind in den meisten Fällen nicht ausreichend markiert bzw. sollten durch bauliche Lösungen vollständig ersetzt werden. Gute Ansätze sind dazu in den Niederlanden erprobt, welche durch den ADFC Nordrhein-Westfalen zusammengetragen wurden.²¹ Was die Schlagbäume betrifft, so sind häufig Waldwege gesperrt, um unautorisierten Pkw-Verkehr im Wald auszuschließen. Bauliche Alternativen hierzu sind nicht bekannt, gleichwohl wird Gefahrenpotential durch Schlagbäume als geringer eingeschätzt. Fehlende Querungshilfen sind nur in wenigen Fällen (62 Abschnitten) dokumentiert. Auf sie wird in den Steckbriefen zu den einzelnen Routen hingewiesen.

Bei der Gesamtbetrachtung der Zustandskategorien fällt beim Blick auf die Karte (Abbildung 4) das Vorherrschen von Grüntönen (ZK I und ZK IIa) auf. Dadurch entsteht der Eindruck, dass gute bzw. gut befahrbare Abschnitte deutlich überwiegen. Diese positive Darstellung darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass bereits Radwege mit Breiten von 2,5 m und geteilter Verkehrsführung von Fußgängern und Radfahrern ausreichen, um diese Kategorie zu erreichen. Bei gleichzeitiger Nutzung von einem oder mehreren Radfahrern und Fußgängern ist diese Ausbaubreite jedoch zu gering. Bei Überholmanövern, bei höherer Auslastung und im Falle von Sonderbauten, E-Bikes usw. sind deutlich breitere Wege oder getrennte Verkehrsführungen unabdingbar. Nur so kann eine

Fußnoten

²¹ Siehe ⁶ : https://www.adfc-nrw.de/fileadmin/dateien/Muenster/Muenster/CMS_andreas/ADFC_Positionspapier_Umgang_Poller_Umlaufsperrren.pdf

uneingeschränkte und sichere Nutzung für alle Verkehrsteilnehmer gewährleistet werden.

In der nachfolgenden Tabelle ist eine Übersicht über die einzelnen Routen und ihrer erhobenen Daten zusammengestellt. Die Abstufung der Farben entspricht dabei der Abstufung der erhobenen Werte und dient zum Vergleich der Routen untereinander.

Tabelle 11 Anteile der Streckenabschnitte nach Zustandskategorien für die untersuchten Radwege

Route	Planungen* des LASBV nach Abschnitten	Länge innerhalb des UG in km	ZK_I in %	ZK_Ila in %	ZK_Ilb in %	ZK_III in %
Gesamtheit Radwege		2.520,0				
BBRT	Rothemühl Ost/West	139,5	0,0	89,1	8,0	2,9
BUR	Leopoldshagen-Mönkebude	187,5	12,6	64,7	16,0	6,7
EZR	-	56,3	0,0	62,2	21,9	16,0
FDZR	Nordost Marlow	199,0	6,9	56,4	31,7	5,1
HRR	-	130,7	5,9	53,2	29,1	11,8
MSR	Leopoldshagen-Mönkebude, Rothemühl Ost/West	167,0	11,4	61,0	19,0	9,6
OBR	Nordost Marlow, Langsdorf	311,1	4,3	67,0	20,2	8,4
OKR	bei Schaprode, Mukran, Lubmin KKW	510,0	7,3	59,9	23,8	9,1
ONR	Leopoldshagen-Mönkebude	173,5	8,0	69,3	11,5	11,3
PRW_e	Jarmen-Anklam Süd, Lüssow-Quilow	159,4	0,9	90,4	7,2	1,5
RRW	nördlich aus Saßnitz, bei Schaprode, Mukran	366,6	7,4	58,5	22,7	11,4
RTR	-	78,7	7,3	64,9	14,8	13,0
SHR	Leopoldshagen-Mönkebude	110,0	13,0	63,7	12,3	11,0
TTR	-	94,9	2,1	79,8	7,6	10,5
URW	nördlich Usedom Stadt	200,1	4,7	56,0	26,7	12,7
Mittelwert			6,1	66,4	18,2	9,4

Eigene Darstellung auf Grundlage folgender Quellen:

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Quelle: 9 Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V

Quelle: 10 Landkreis Vorpommern-Rügen Geodatenzentrum

Quelle: 11 Landkreis Vorpommern-Greifswald Sachgebiet Geoinformation

* zukünftige straßenbegleitende Radwege

Wanderwege

9.3. Analyse Wanderwege gesamt

Die Analyse der Wanderwege ist weniger umfangreiche im Vergleich zu den Radwegen. Zum einen werden weniger Routen und Streckenkilometer betrachtet, zum anderen wurde bei den Wanderwegen auf die Ausdifferenzierung in vier Zustandskategorien verzichtet. Ausschlaggebend für diese Entscheidung ist die breitere Verteilung auf alle vorhandenen Zustandskategorien. Eine so deutliche Konzentration der Anteile auf die mittlere Kategorie war hier nicht feststellbar.

Die untersuchten Wanderwege verlaufen überwiegend in Küstennähe und auf die touristisch stark frequentierten Ostsee-Inseln. Große Bereiche ohne regional bedeutsame Wanderwege befinden sich zwischen Stralsund und Ribnitz-Damgarten, im Bereich zwischen Greifswald-Loitz-Grimmen, zwischen Anklam-Strasburg sowie im gesamten ehemaligen Kreis Uecker-Randow.

Mit „ Θ ZK“ wird der Mittelwert von Anteilen in den jeweiligen Zustandskategorien beschrieben. Durch die Darstellung dieser Mittelwerte ist eine Einordnung der Routen untereinander möglich. Als einzige Route mit guten Wegeanteilen unter 10 % bildet der Via Baltica Weg (VBW) das Schlusslicht. Bei der ZK II bewegen sich alle untersuchten Wege um den Mittelwert und weichen nur gering voneinander ab. Betrachten wir die Anteile im schlechten Zustand sticht besonders der Ostseeküstenwanderweg (OKW) heraus. Mit seinen 34 % liegt mit weitem Vorsprung höher als die anderen Wege und deutlich über dem Durchschnitt dieser Zustandskategorie.

Darüber hinaus wird vor allem deutlich, dass nur der Europäische Fernwanderweg E 10 Moränenweg einen dominanten Anteil an der ZK I aufweist. Alle anderen Wege besitzen immer mehr Anteile in schlechtem Zustand als in gutem. Dieser Weg ist auch der einzige Weg, dessen Verlauf zu 100 % befahren wurde.²² In Abbildung 6 wird deutlich, wie stark dieser hohe Anteil als einziger Wert über den Mittelwert für ZK I hinausragt.

Bei Betrachtung der dokumentierten Zustände in Abbildung 5 muss der Naturparkweg (NPW) ausgenommen werden. Dieser Weg befindet sich derzeit

Fußnoten

²² Der Grund dafür liegt vor allem in seiner europaweiten Bedeutung und im Anschein, dass diese Route eine besondere Vermarktung erfährt.

noch in der Konzeptphase und wird vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M – V vorbereitet. Damit einher geht, dass bisher nicht alle geplanten Wegeabschnitte baulich hergerichtet oder vorbereitet bzw. auch keine Wegemarkierung angebracht wurde. Die angegebenen Durchschnittswerte (\emptyset ZK) sind unter Auslassung des Naturparkweges (NPW) zu verstehen.

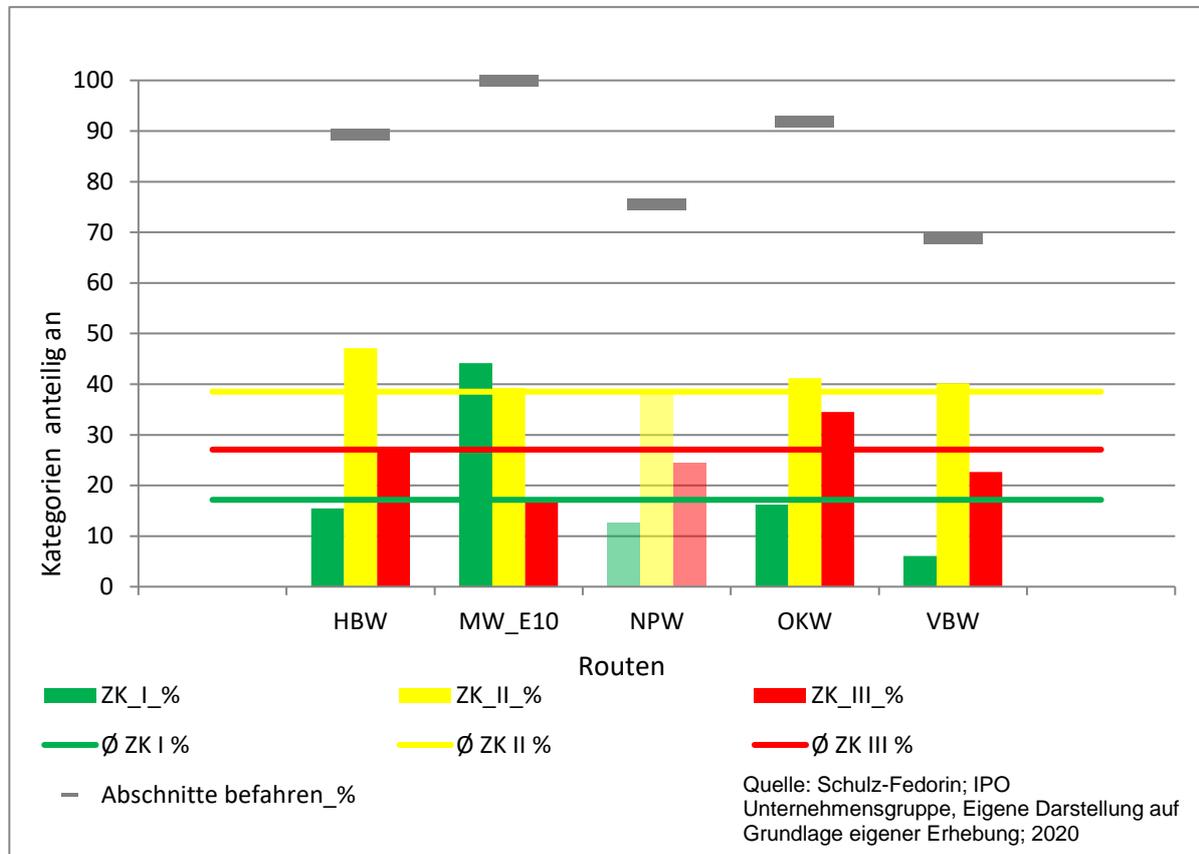


Abbildung 5 Wanderwege nach Zustandskategorien anteilig an km

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Hinsichtlich der Wegweisung der Wanderwege lassen sich deutliche Unterschiede feststellen. Beurteilt kann bspw. der Anteil einer Kategorie „gut ausgeschildert“ am gesamten Streckenverlauf. Auch das Verhältnis der einzelnen Anteile zueinander ist ein untersuchbares Merkmal.

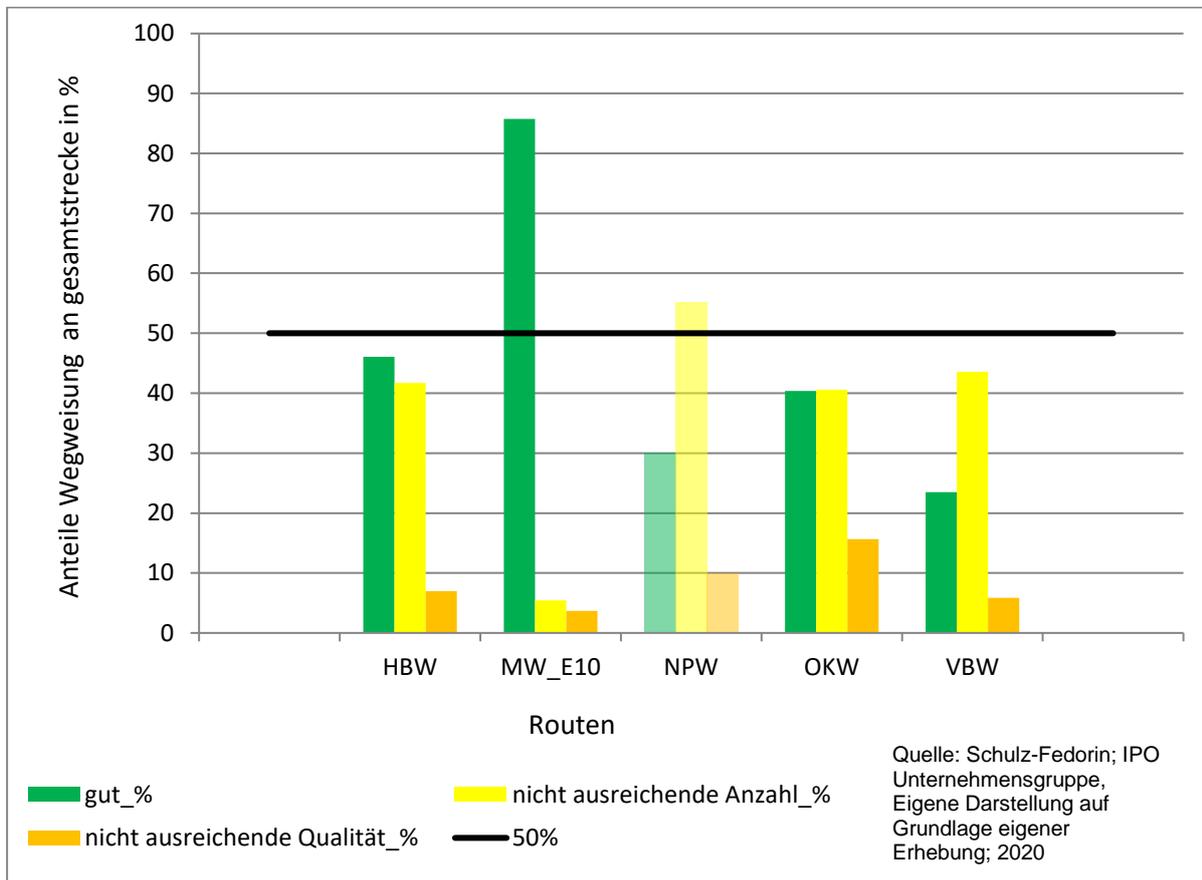
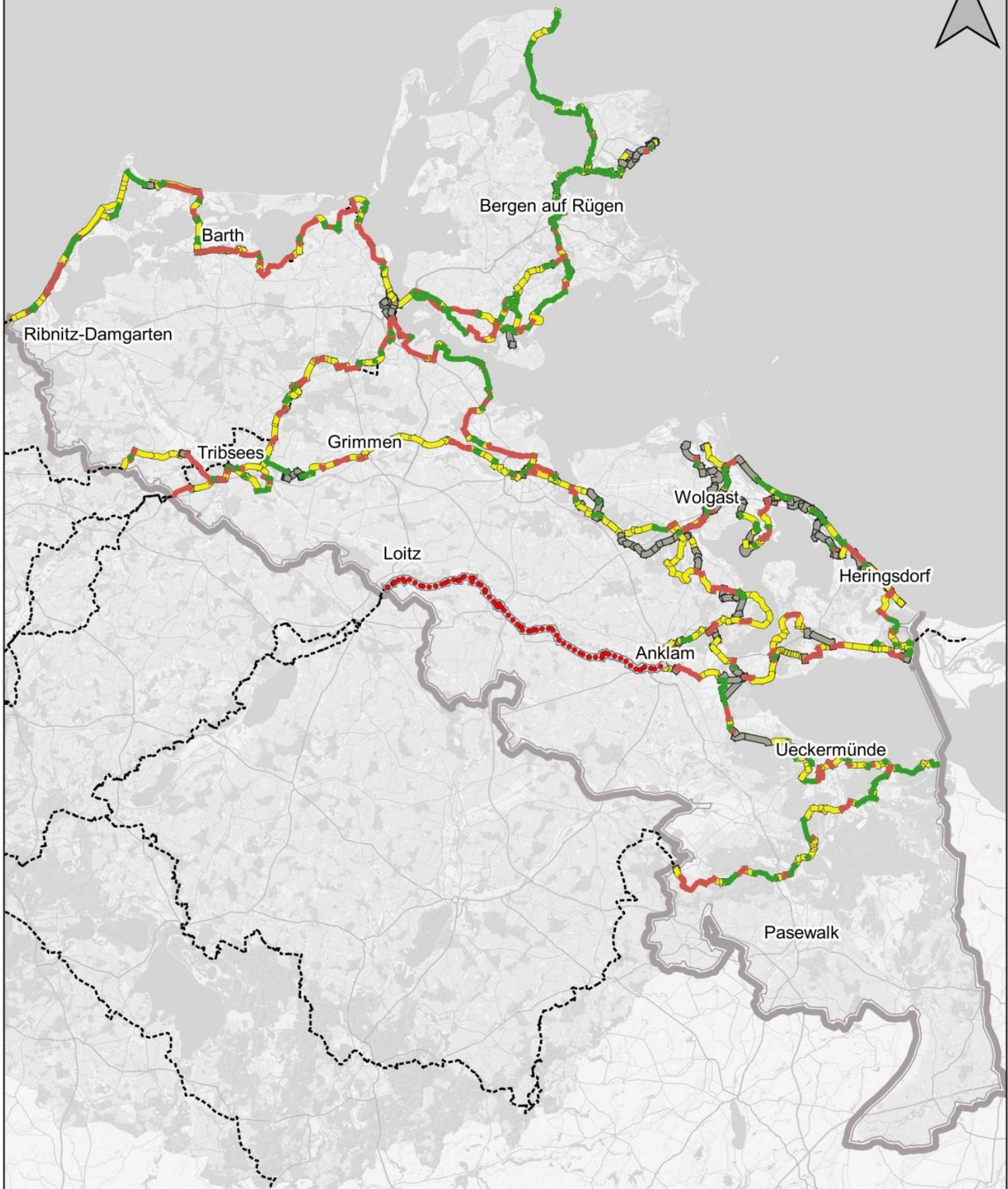


Abbildung 6 Wanderwege anteilige Kilometer an Wegweisung

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Der Mittelwert an Streckenkilometern aller mit „guter“ Wegweisung ist bei den betrachteten Wegen stetig höher als bei denen mit Bedarf an Ausschilderung. Bis auf den Moränenweg (MW E10) liegen jedoch alle Wege bei den ausreichend ausgeschilderten Wegen unter 50 %. Das bedeutet, dass mehr als jede zweite Wegkreuzung ohne Beschilderung vorliegt. Der Europäische Fernwanderweg E 10 Moränenweg (MW E10) liegt bei 86 % guter Wegweisung.



**KonTour Wege Vorpommern
Wanderwege gesamt
Analyse Zustand**

1:700000

Zeichenerklärung

Wanderwege Zustand

eingeschränkt nutzbar

unzureichend

uneingeschränkt nutzbar

nicht befahren

Naturparkweg in Entstehung

weiterer Routenverlauf

Grenze RPV Vorpommern

9.4. Auswertung Wanderwege gesamt

Das Wanderwegenetz ist viel weniger dicht ausgebaut und im Durchschnitt in einem schlechteren Zustand als das Radwegenetz. Während der öffentlichen Veranstaltungen zu diesem Projekt wurde von Seiten des Wanderverbandes Mecklenburg-Vorpommerns ebenfalls zu dem Zustand kommentiert. In häufigen Fällen soll die Nutzung von etablierten Streckenabschnitten durch deren Ausbau und Wegweisung für den Wandertourismus praktisch unbrauchbar gemacht worden sein. Die Eignung als Radweg, führt meistens, auch in Fällen von geteilter Wegführung, zu einer starken Herabstufung in der Eignung als Wanderweg. Obwohl die vom Wanderverband dokumentierten Fälle für diese Arbeit nicht vorliegen, ist während der Streckenbefahrung des Bestandes festgestellt worden, dass sich Wander- und Radwege tatsächlich in einigen Fällen überlagern. Beispielhaft seien hier die Routen von Ostseeküstenwanderweg (OKW) und Ostseeküstenradweg (OKR) angeführt. Vermutlich hängt damit auch der hohe Anteil der Streckenkilometer in für Wanderwege schlechtem Zustand des Ostseeküstenwanderweges (OKW) zusammen.

Die herausragende Wegweisung für den Europäische Fernwanderweg E 10 Moränenweg (MW_E10) ergibt sich durch verschiedene Faktoren. Der Europäische Fernwanderweg E 10 Moränenweg (MW_E10) ist in verschiedenen Varianten vorliegend. Als Europäischer Fernwanderweg sollte er verschiedene Regionen Europas miteinander verbinden. Die zugrundeliegende Variante des Tourismusverbands M-V berücksichtigt nur das Teilstück auf der Insel Rügen bis Stralsund. Dieses Teilstück war u. A. Gegenstand eines LEADER-Projekt zwischen 2007 und 2013, welches sich mit der Ausweisung touristischer Wege im ehemaligen Landkreis Rügen auseinandersetzte.²³ Initiiert wurde dieses Vorhaben durch den Landschaftspflegeverband Rügen e.V. Anschließend wurde die Verantwortung der Wegweisung in die Hände der jeweiligen Gemeinden übergeben. Der Europäische Fernwanderweg E 10 Moränenweg (MW_E10) ist auf den Seiten von outdooractive.com auch als durchgehende Variante bis zur Landesgrenze auffindbar. Diese Variante weicht auf der Insel Rügen in erheblichem Umfang von der Teilvariante ab. Die Wegweisung vor Ort entspricht auf Rügen der Teilvarianten. Auf dem Festland ist so gut wie keine Markierung vorhanden. Aus

Fußnoten

²³ Landschaftspflegeverband Rügen e. V. (Hrsg.). (2010). Natürlich Rügen, DIE INSEL zu Land und zu Wasser erleben - Wegenetz- und Beschilderungsplanung

diesem Grund wurde sich dafür entschieden, die kurze Teilvariante dieses Weges in das Projekt einfließen zu lassen. Die durchgehende, längere Variante muss älteren Ursprungs sein und lässt sich auf dem Festland nicht feststellen. Das es auch für die kurze Teilvariante des Europäischen Fernwanderweges E 10 Moränenweg (MW_E10) auf Rügen gelegentlich kleine Abweichungen vom Bestand des Tourismusverbandes auftreten, hängt vermutlich damit zusammen, dass die Kommunen für die weitere Unterhaltung der Wegweisung zuständig sind und ggf. Streckenabschnitte ändern, ohne auf anderer Stelle über diesen Umstand zu informieren.²⁴

Die gute Wegweisung des Pilgerweges der Heiligen Birgitta (HBW) wird unterstützt durch eine verstärkte Präsenz von Aufklebern. Diese Initiative muss durch private oder kirchliche Aktivitäten angeschoben worden sein, da offizielle Fachbehörden im Landkreis auf die genormten Ausschilderungen zurückgreifen. Durch diesen Sachverhalt wird wiederum deutlich, dass eine klare Aufgabenverteilung bei Festlegung und Unterhaltung von Routen i. d. S. der Wanderwege fehlt.

Insgesamt gesehen ist die schlechte Wegweisung der Mehrzahl der Wanderwege als alarmierend zu bezeichnen. Wanderer sind besonders auf gute Markierung auf Sicht angewiesen und ein Fehlen beeinträchtigt die Wegequalität deshalb in besonderem Maße.

Fußnoten

²⁴ Weitere Informationen sind dem Steckbrief zu entnehmen.

Tabelle 12 Übersicht Wanderwege nach Streckenlängen

Route	Länge innerhalb des UG in km	ZK_I in km	ZK_I in %	ZK_II in km	ZK_II in %	ZK_III in km	ZK_III in %	befahren in km	befahren in %
Gesamtheit_Wanderwege	1.078								
Gesamtheit_Wanderwege ohne Überschneidungen	1.031	150,9	17	338	38	238,1	27	879	83
HBW	157	22	15	67	47	38	27	127	89
MW_E10	98	43	44	38	39	16	17	98	100
NPW	376	39	13	112	37	75	25	225	75
OKW	274	42	16	102	40	89	35	233	92
VBW	172	8	6	53	40	30	23	91	69
Mittelwert			19		41		25		85

ZK: Zustandskategorie, UG: Untersuchungsgebiet = Regionaler Planungsverband Vorpommern

HBW – Pilgerweg der Heiligen Birgitta, MW_E10 – Europäischer Fernwanderweg E10 Moränenweg, NPW – Europäischer Fernwanderweg_E9a Naturparkweg, OKW – Europäischer Fernwanderweg E9 Ostseeküstenwanderweg, VBW – Via Baltica

Eigene Darstellung auf Grundlage folgender Quellen:

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Quelle: 3 Landestourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e. V. unter: www.tmv.de,

Quelle: 1 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

10. Reitwege

Innerhalb des Projektes wurde nur der Fernreitweg Lübeck-Stettin betrachtet. Er stellt aufgrund seiner Länge den einzigen regional bedeutsamen Reitweg innerhalb der Planungsregion dar. Der Verlauf wird nicht aktiv beworben und ist auch nicht ohne Weiteres zu finden. Die zugrundeliegende Variante basiert auf einer Zuarbeit durch die zuständige Stelle für Pferde- und Reittourismus des Landestourismusverbandes. Sie wurde in der Lage auf das Wegekataster des Landkreises Vorpommern-Rügen angepasst und im Landkreis Vorpommern-Greifswald auf Grundlage Digitaler Orthophotos und topographischer Karten auf entsprechende Wege nachgezeichnet.

10.1. Analyse Reitfernweg Lübeck-Stettin

Der Umstand, dass es praktisch keine Informationen zu diesem Reitfernweg und seinem Verlauf gibt, deutet auf die geringe Aufmerksamkeit hin, welche dieser Form des Tourismus erfährt. Die im Unterkapitel „Erstellung der Kriterien Reitwege“ Seite 10 vorgelegten Kriterien werden durch diesen Reitweg nur zum Bruchteil erfüllt. Dominierend sind Zustandskategorien der ZK II als Abschnitte mit Einschränkungen für die Reitnutzung. Die ZK III liegt mit ihren 23 % geringer als bei durchschnittlichen Wanderwegen.²⁵ Der Reitfernweg Lübeck-Stettin (LS_RFW) wird in der Planungsregion Vorpommern so gut wie nicht ausgeschildert. Allein im ehemaligen Landkreis Uecker-Randow gibt es vereinzelt Abschnitte mit entsprechenden Markierungen auf Zwischenwegweisern. Die bisher geringe Bedeutung des Reitfernweges Lübeck-Stettin in der Planungsregion Vorpommern widerspiegelt sich auch darin, dass praktisch alle Wanderreitstationen Vorpommerns deutlich entfernt von diesem touristischen Reitweg liegen.

Fußnoten

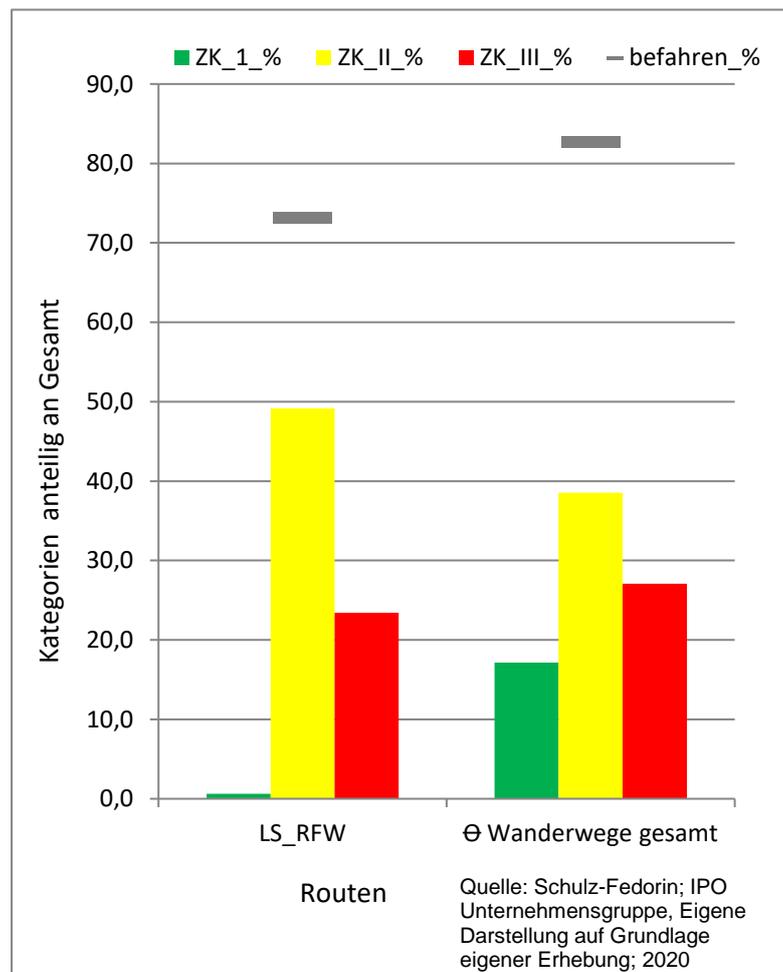
²⁵ Aufgrund ähnlicher Anforderungen an die Streckenabschnitte bietet sich ein Vergleich mit den Wanderwegen an.

10.2. Auswertung Reitfernweg Lübeck-Stettin

Die bisher erreichte geringe Qualität dieses Weges kann dafür herangezogen werden, dass noch keine große Nachfrage nach dieser Art des Reittourismus²⁶ erzeugt werden konnte. Der umfangreiche Bestand an Wanderreitstation im Planungsverband weist darauf hin, dass eine Nachfrage nach der Freizeitaktivität Reiten besteht, nur nicht nach Wanderreiten. Der ungenügende Zustand dieses Weges ist vor allem den Umständen geschuldet, dass häufig Straßen als Routenverlauf genutzt werden und damit einhergehend die geschlossenen Wegedecken zu lang aufeinanderfolgen. Viele durch Wälder verlaufende Abschnitte können vor allem deshalb nicht in die Zustandskategorie I eingeordnet werden, weil es hier Behinderungen durch Wegesperren (insbesondere Schlagbäume) gibt. Zudem fehlt großflächig eine Beschilderung. Parallel zur bisher geringen Bedeutung des Fernreitweges Lübeck-Stettin in der Planungsregion Vorpommern ist festzustellen, dass sich einzelne Wanderreitstationen bereits in Verbänden organisieren und durch lokale Reitrouthenetze untereinander verbinden.²⁶

Abbildung 8 Reitweg nach Zustandskategorien anteilig an km

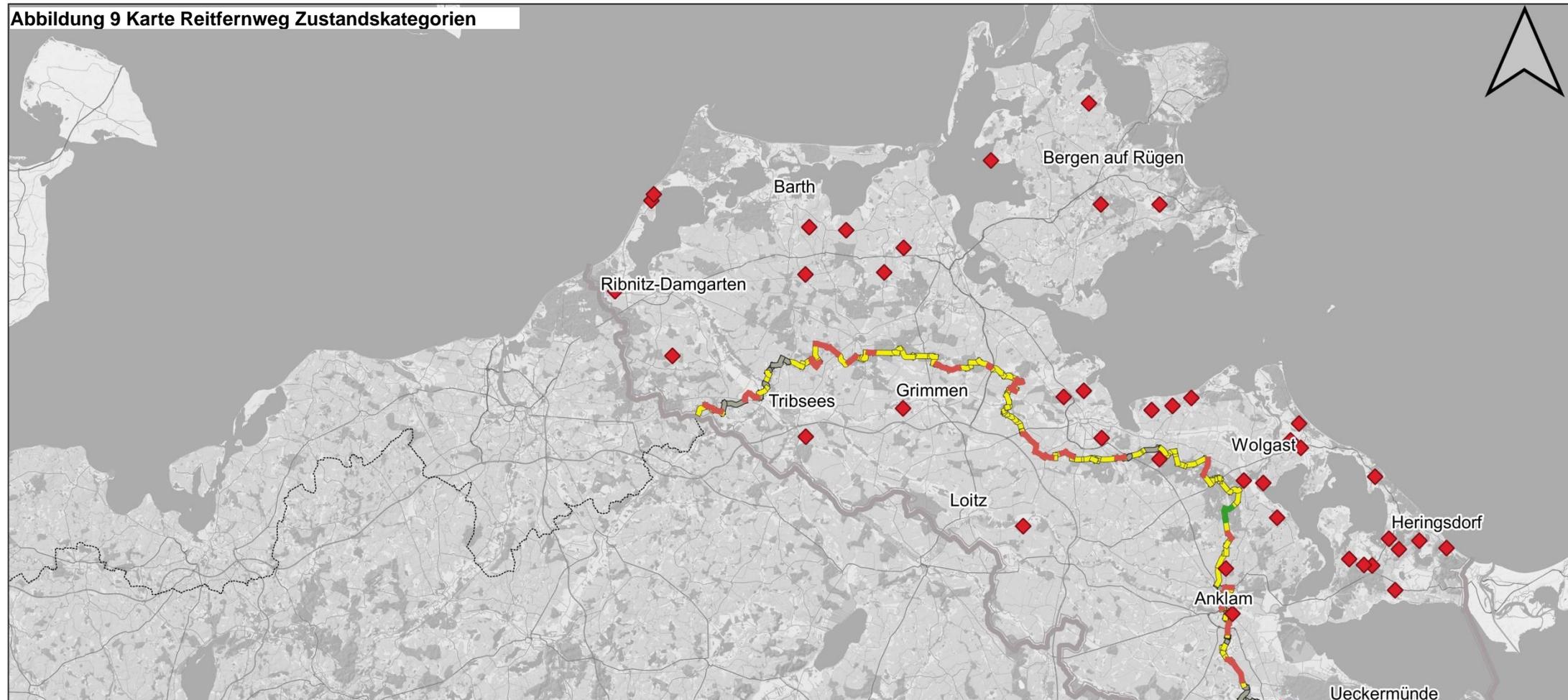
Quelle: 6 Eigene Erhebung



Fußnoten

²⁶ In die Betrachtung sind 50 Wanderreitstationen eingeflossen. Die Liste wurde vom Landestourismusverband, sowie vom Landkreis Vorpommern-Greifswald bereitgestellt.

Abbildung 9 Karte Reitfernweg Zustandskategorien

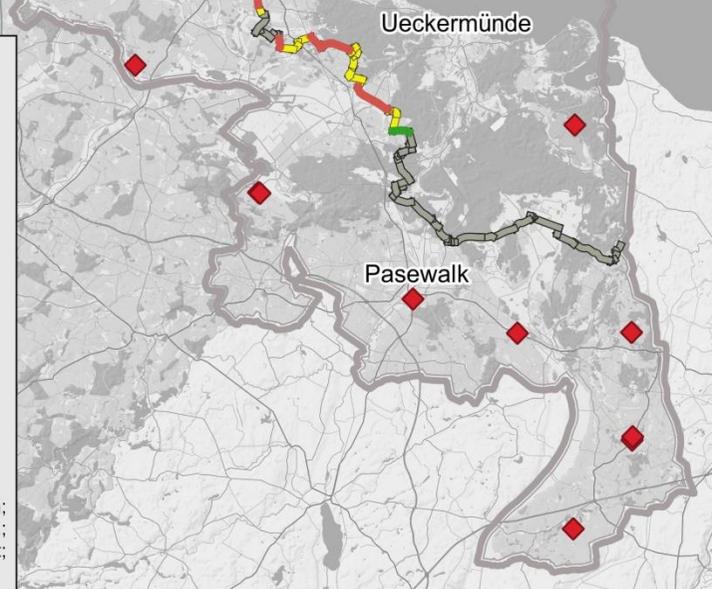


KonTour Wege Vorpommern Reitweg "Lübeck - Stettin" und Wanderreitstationen Analyse Zustand



Zeichenerklärung

Zustand Reitfernweg	eingeschränkt nutzbar	Weiterer Verlauf Fernreitweg
uneingeschränkt nutzbar	nicht befahren	Grenze Regionaler Planungsverband
unzureichend	Reitstationen	Offene Regionalkarte Mecklenburg-Vorpommern (ORKa.MV)



Im Landkreis Vorpommern-Greifswald gab es im Jahr 2017 eine geförderte Projektstelle, die eine Koordination für Reittourismus vorsah. Nach dem Auslaufen dieser Stelle liegt die Initiative für die weitere Vermarktung wiederum allein bei den Akteuren vor Ort und dem Landestourismusverband M-V. Die Stelle zur Koordination touristischer Wegenetze im Anschluss an diese Projektstelle musste sich bereits zusätzlich zu den Reitwegen auch mit den Rad- und Wanderwegen auseinandersetzen.

11. Dokumentation zur Analyse mit Filtern

11.1. Zustandskategorien (ZK) der Radwege

Für die Zustandskategorien wurde mit Hilfe von SQL-Abfragen ein Verfahren der regelbasierten Klassifizierung eingesetzt. Zwischen den einzelnen Kategorien sollte es keine Überschneidungen geben, um eindeutige Zuordnungen zu erhalten und auswerten zu können.

In die **ZK I** („guter Abschnitt“) wurde alle Abschnitte eingeordnet, die folgende Bedingungen erfüllten:

```
“Kat3“ = ‘Rad’  
"Of" IN ( 'As' , 'Bsb' , 'Pf' , 'Bt' , 'WD' )  
AND "Br" IN ( '2,5' , '2.5' , '3,0' , '3,5' )  
AND "Rest" NOT LIKE '%Sp%' AND "Rest" NOT LIKE '%eS%'  
AND "Ww_Rad" = 'g'  
AND ( "Status" = 'es' OR "Status" LIKE 'sb%' OR "Status" LIKE '%gV%' AND  
"Status" NOT IN ( 'gV_F_Pkw' , 'gV_F_Rad_Pkw' , 'gV_Rad_Pkw' , 'St' ) )
```

In die **ZK IIa** („gute Befahrbarkeit“) wurden Abschnitte eingeordnet, welche die nachstehenden Bedingungen erfüllten. Da ZK II-Abschnitte auch in ZK I enthalten sein können, müsste aus Gründen der Eineindeutigkeit an dieser Stelle ein weiteres Attribut („ZK“) erstellt werden:

```
“Kat3“ = ‘Rad’  
"Of" IN ( 'As' , 'Bsb' , 'Pf' , 'Bt' , 'WD' , 'Sch' )  
AND "Br" IN ( '2,0' , '2,5' , '2.5' , '3,0' , '3,5' , '>3,5' , '>3.5' , 'Straße' , 'k.A.' )  
AND ( "Rest" NOT LIKE '%_Sp_%' AND "Rest" NOT LIKE '%S%' AND "Rest" NOT  
LIKE '%eS%' OR "Rest" IS NULL )  
AND ("ZK" != '1' OR "ZK" IS NULL)
```

Die **ZK III** („schlechter Abschnitt“) wird allen Abschnitten zugeteilt welche die folgenden Bedingungen erfüllen:

“Kat3“ = ‘Rad‘

"Of" IN ('nb')

OR "Br" IN ('1,0' , '<1,0')

OR "Rest" LIKE '%Sp%'

OR

("Of" IN ('Bs' , 'Kpf' , 'ub') AND ("Rest" LIKE '%eS%' OR "Rest" LIKE '%S%'))

Die **ZK IIb** („eher schlecht befahrbar“) fängt alle Abschnitte ein, die in keine der vorherigen Kategorien fallen. Der Filter hierfür ist *ELSE*.

11.2. Zustandskategorien (ZK) der Wanderwege

Für die Wanderwege wurde das Verfahren analog entworfen, aber nur drei ZK eingesetzt.

Für **ZK I** („guter Abschnitt“):

“Kat3“ = ‘Wandern‘

"Of" IN ('Bsb' , 'Bs' , 'ub' , 'WD' , 'nb' , 'Sch')

AND "Ww_Wander" = 'g'

AND "Status" IN ('sb' , 'es' , 'gV_F_Pkw' , 'gV_F_Rad' , 'gV_F_Rad_Pkw' , 'sb, gV,Fuß, Rad')

OR ("Status" IN ('St', 'gV_F_Pkw' , 'gV_F_Rad_Pkw') AND "L" < 300)

Für **ZK III** („schlechter Abschnitt“) gilt:

“Kat3“ = ‘Wandern‘

("Status" IN ('St', 'gV_F_Pkw') and "L" > 300 and "Of" not IN ('nb' , 'ub' , 'Bs' , 'Bsb'))

OR ("Of" In ('As' , 'Bt' , 'Pf') and "L" > 500)

AND "Ww_Wander" <> 'g'

Und **ZK II** („eingeschränkt nutzbar“) erhält als Auffangkategorie *ELSE*. Da nicht alle Abschnitte der Wanderwege dokumentiert wurden, gibt es hier noch die zusätzliche Kategorie „nicht befahren“ mit den Bedingungen:

“Kat3“ = ‘Wandern‘

"Fahrer" IS 'n.b.'

11.3. Zustandskategorien (ZK) des Reitweges

Für den untersuchten Reitweg wurde analog eine Analyse-Abfrage entworfen.

Für **ZK I** („guter Abschnitt“):

“Kat3“ = ‘Reiten‘

"Of" IN ('Bsb' , 'Bt' , 'ub' , 'WD' , 'nb')

AND "Ww_Reiten" = 'g'

AND "Br" not IN ('k.A.' , 'Straße' , '< 1,0')

AND ("Rest" not like '%Sp%' or "Rest" is NULL)

Für **ZK III** („schlechter Abschnitt“) gilt entsprechend:

“Kat3“ = ‘Reiten‘

"Rest" IN ('%Sp%', '%uLr%')

OR "Br" IN ('<1,0')

OR ("Of" IN ('As' , 'KPf' , 'Bt' , 'Pf') and "L" > 500)

ZK II („eingeschränkt nutzbar“) erhält als Auffangkategorie *ELSE*. Da nicht alle Abschnitte der Wanderwege dokumentiert wurden, gibt es hier noch die zusätzliche Kategorie „nicht befahren“ mit den Bedingungen:

“Kat3“ = ‘Reiten‘

"Fahrer" IS 'n.b.'

11.4. Analyse Wegweisung

Eine Analyse und nachfolgende Auswertung der Wegweisung kann über eine einfache Kategorisierung nach Attribut „Ww_Rad/Wander/Reit“ erfolgen. Dementsprechend ist im Ergebnis eine Klassifizierung enthalten nach den Gruppen:

Gut

Irreführend

nicht ausreichende Anzahl

nicht ausreichender Inhalt/ Lesbarkeit

k.A. – keine Angabe

11.5. Analyse Gefahrenstellen

Die Bedingungen zur Abgrenzung von Abschnitten mit Gefahrenstellen setzen sich zusammen aus den erhobenen Eigenschaften der Abschnitte und eindeutigen Anmerkungen durch die jeweiligen Fahrer. Sie lauten:

("Rest" LIKE '% P' OR "Rest" LIKE 'P%' OR "Rest" LIKE '%P%')

OR

("Rest" LIKE '%Sp' OR "Rest" LIKE 'Sp%' OR "Rest" LIKE '%Sp%')

OR

("Rest" LIKE '%kQ' OR "Rest" LIKE 'kQ%' OR "Rest" LIKE '%kQ%')

OR

"Br" IN ('1,0' , '1,5' , '<1,0')

OR

"Anmerk" IN('anderer Fahrer verwies auf fehlende Querungshilfe' , 'auf Brücke unter 2,0' , 'Ausbau notwendig' , 'Einmündung Radweg/Straße nicht einsehbar', 'kaum befahrbar nach Regen' , 'Poller in Form von Steinen' , 'nur Sand, als Wanderweg geeignet' , 'Radweg verfügbar, aber schlecht zu fahren' , 'Sand' , 'sandig' , 'sandig, viele Wurzeln' , 'sandiger Untergrund' , 'Schieben!' , 'schlechter Radweg' , 'schwer befahrbar wg. Sandes und Wurzelaufrüchen' , 'Sehr schlechter Zustand!' , 'sehr schmale Straße' , 'so sollte kein Radweg sein, Unterhaltungsweg Deich' , 'Steine als Poller' , 'super Scheiße!! Wegebreite variiert', 'Treppe/ausgeschilderte Alternativroute möglich', 'unbefahrbar!', 'Unter aller Kanone!', 'wild (viel Verkehr)')

Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit wurden diese Bedingungen in Kategorien eingeteilt. Dadurch kann nach „Poller und Wegesperren“, „Keine Querungshilfe“, „Zu schmale Wege“ und „Anmerkungen“ unterschieden werden. Für eine weitergehende systematische Analyse von Gefahrenstellen sollten auch die Verkehrsmengen der LASBV hinzugezogen bzw. eigene Verkehrsmengen erhoben werden.

Des Weiteren ist eine Analyse über die Attribute “Kat1“ bis “Kat3“ möglich. Obwohl sich Streckenabschnitte unterschiedlicher Kategorien nicht überlagern sollten, ist diese Situation dokumentiert. Bei ca. 357,2 km auf 643 Abschnitten überlagern sich Rad- und Wanderwege. Die entsprechende Abfrage lautet:

"Kat2" IS NOT NULL AND "Kat3" IS NOT NULL

12. Maßnahmen / Kostenabschätzung

Die aus der Bestandserfassung und -bewertung ermittelten verschiedenen Qualitäten der definierten Streckenabschnitte werden mit dem jeweiligen Handlungsbedarf hinterlegt. Die Handlungsbedarfe richten sich nach den Qualitätsansprüchen der jeweiligen Hauptnutzung des Weges. Sobald ein Qualitätskriterium nicht erfüllt ist, ergibt sich ein Handlungsbedarf. Der vorgeschlagene Handlungsbedarf ergibt sich aus den erfassten Mängeln.

Der Handlungsbedarf umfasst zunächst Sanierungen und Optimierungen, aber auch Erneuerungen, im Einzelfall möglicherweise Verlagerungen oder streckenweise Ergänzungen. Daraus ergeben sich kurz-, mittel- und langfristig zu planenden Maßnahmen zu Bau und Instandhaltung. Die Zuordnung von Maßnahmen zu erfassten Mängeln ist durch Effizienz begründet. Hier muss eine Abwägung erfolgen zwischen dem Handlungsbedarf, dem Aufwand für eine Maßnahme und seinem Zeithorizont hinsichtlich der Umsetzung sowie ihrer Wirkdauer.

Kurzfristige Maßnahmen sind innerhalb einer Saison durchzuführen z.B. an verkehrsgefährdenden Punkten, wie z.B. unklare Querung stark befahrener Straßen, Schadstellen in Wegen oder bei fehlender Beschilderung vorzusehen. Zwischenwegweiser zum Beispiel sind kostenkompakt und verwitterungsbeständig (siehe *Abbildung 10 Wegweisung gem. FGSV und ADFC*) und erzielen schnell eine hohe Wirkung.

Mittelfristige Maßnahmen bedürfen mehr Vorlauf in der Planung und sind z.B. bei kürzeren Abschnitten die Erneuerung des Belages, die Verbreiterung einzelner Abschnitte, die Abmarkierung von Schutzstreifen oder die Ausweisung von Fahrradstraßen innerorts.

Langfristige Maßnahmen werden bei derzeit funktionierenden Strecken angesetzt und umfassen z.B. die Sanierung von Radwegen oder die Neukonzeption von Routen oder Routennetzen. Auch das ständige Monitoring mit nicht abschließendem Zeitbedarf ist dort eingeordnet.

Tabelle 13 Beispielvorschläge für Einordnung einiger Maßnahmen

Zeithorizont	Radwege	Wanderwege
kurzfristig	<ul style="list-style-type: none"> • Priorisierung von Wegen • Unterhaltung und Instandsetzung frequentierter Abschnitte 	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinheitlichung des Datenbestandes
mittelfristig	<ul style="list-style-type: none"> • Herausnahme von Wegen/ Abschnitten unverhältnismäßigen Aufwands → Konzentration von Aufwertung weniger Wege → Aufwertung/ Marketing zentrenferner Wege 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfassende Erneuerung der Beschilderung/ Markierung
langfristig	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring und Unterhaltung • Lückenschluss 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring/ Unterhaltung

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Ziel des Projektes ist es auch, den jeweiligen Baulasträgern für die in ihrem Verantwortungsbereich befindlichen Maßnahmenvorschläge eine Orientierung hinsichtlich der zu erwartenden Kosten zu geben.

Eine Angabe zu Kosten ist aus mehreren Gründen mit Unsicherheiten behaftet. Zum einen unterliegen die Angebote für solche Aufträge der Spekulationsfreiheit. Je nach Kalkulation der unterschiedlichen Betriebe werden für dieselbe Leistung sehr unterschiedliche Angebote abgegeben. Als Ergebnis existieren Mittelwerte für verschiedene Leistungen mit einer teilweise erheblichen Spannweite. Hinzu kommen Angebote, die auch je nach Jahreszeit und Auftragsvolumen entsprechende Schwankungen aufweisen. Im Frühjahr sind demzufolge regelmäßig günstigere Leistungsvergaben möglich als im späteren Jahresverlauf.

Bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Wegen und ihrer Unterhaltung müssen verschiedene Aspekte betrachtet werden. Zu beachten sind die Herstellungskosten, Nutzungsdauer, Instandsetzung, Unterhaltung, der Gebrauchswert und ökologischer Nutzen. Für die Nutzungsdauer und Unterhaltungskosten können pauschale Werte aus der Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung (ABBV) abgeleitet werden. Konkrete Einzelfallentscheidungen sind notwendig, um die jeweiligen Probleme zu lösen.

Pauschale Antworten können in dem vorliegenden Bericht nicht gegeben werden. So ist die Entscheidung zur Verbesserung einzelner Streckenabschnitte von den konkreten Bedingungen abhängig. Nur so kann geklärt werden, ob ein zu schmaler Abschnitt durch einen Umbau der Straße geändert werden kann, Schutzstreifen innerorts oder eine Umverlegung der Route die sinnvollste Lösung ist. Die nachfolgenden Tabellen und die Ausführungen in den Steckbriefen geben wichtige Mittel zur Entscheidungsfindung in die Hände der Baulastträger. Die erarbeitete Datengrundlage und die Empfehlungen in Kapitel 0.

Empfehlungen können daher als Richtlinien verstanden werden.

Das Zusammenspiel verschiedener Interessen zwischen Vermarktung einerseits, Schonung kommunaler Haushaltsmittel andererseits sowie zeitlicher bzw. technischer Machbarkeit führt im Ergebnis zu einer Priorisierung. Dieser kann an dieser Stelle nicht vorweggegriffen werden. Die Zuordnung zu den einzelnen Zustandskategorien ist eine Annäherung an Prioritäten und legt dem dokumentierten Zustand eine Bewertung im Kontext einer touristischen Nutzung zugrunde. Ob diese Nutzung dort gewollt ist oder ausgebaut bzw. reduziert werden sollte wird aus den Steckbriefen deutlich. Die endgültige Entscheidung darüber obliegt der Gemengelage aus Baulastträgern, Kommunen und Interessenverbänden. Der Regionale Planungsverband Vorpommern kann über die Aufnahme abgestimmter touristischer Wege in sein regionales Raumentwicklungsprogramm eine fundierte Grundlage für Fördermaßnahmen bieten.

Zunächst soll ein Überblick über mögliche Maßnahmen zur Sicherung und Erhöhung von Qualitätsstandards bei den verschiedenen touristischen Wegen gegeben werden.

Tabelle 14 Maßnahmen an Radwegen

Radweg

Problem	Maßnahme
Fehlende Beschilderung	Zusätzliche Beschilderung witterungsbeständig entweder 20 x 20 cm oder Wegweiser 100 x 25 cm
Bewuchs	Rückschnitt/ Mahd an Banketten
Schäden/ erhebliche Schäden	Erneuerung Deckschicht
Ungeeignete Oberfläche (Kopfsteinpflaster, Spurplatten, ...)	Streckenumlegung ggf. Umbau (Abriss, Planung, Neubau)
Weg versperrt	den Ursachen entsprechend → Alternativen denken
Wegbreite zu schmal (siehe Gefahrenstellen)	Streckenumlegung ggf. Umbau (Abriss, Planung, Neubau)
Poller	evtl. alternative Einengung, wenn unvermeidbar, zumindest Kosten für empfohlene Markierung

Quelle: 8 Eigene Darstellung

Für Wanderwege sind die Maßnahmen überschaubarer, da auch die Unterhaltung entsprechend weniger Aufwendung bedeutet. Bei dieser Wegekategorie stehen eher Fragen der Planung und deren Umsetzung im Vordergrund.

Tabelle 15 Maßnahmen an Wanderwegen

Wanderweg

Problem	Maßnahme
Fehlende Beschilderung	Zusätzliche Beschilderung entweder 20 x 20 cm, Farbmarkierungen oder Wegweiser 100 x 25 cm
Bewuchs	Rückschnitt
Ungeeignete Oberfläche (Verbunddecke)	Streckenumlegung (Planung, Neubau) ggf. Umbau (Abriss, Planung, Neubau) oder Herstellung der Naturbelassenheit
Ungeeignete Wegeführung (straßenbegleitend, Moore)	Streckenumlegung/ Neukonzeption (Planung, Neubau)

Quelle: 8 Eigene Darstellung

Die Maßnahmen für Reitwege sind weitgehend deckungsgleich mit denen für Wanderwege.

Entsprechend der Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung (ABBV) gelten für die verschiedenen Oberflächen folgende Werte hinsichtlich Nutzungsdauer und Unterhaltungskosten.

Tabelle 16 Werte für Nutzung von Wegen gem. ABBV

Deckschicht	Nutzungsdauer, theoretisch, in Jahre	jährliche Unterhaltungskosten in % an Herstellung
Wassergebundene Decke	30	1,5

Asphalt	35	2,0
Beton	40	1,0
Pflasterdecken (einschließlich Bettungen)	30	1,5

Quelle: 12 Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung - ABBV) Ausfertigungsdatum: 01.07.2010; S. 14 ff.

Die verschiedenen touristischen Wegenetze verbinden die in der Planungsregion befindlichen Siedlungspunkte und erfüllen dabei unterschiedliche Anforderungen. Bspw. sind manche Wegeabschnitte in mehrere Routenverläufe integriert. Diese Anforderungen sind neben den Kosten für Herstellung und Unterhaltung sowie der Nutzungsdauer zu beachten. Insbesondere bei Erneuerung der Deckschicht oder Planung eines gänzlich neuen Weges sind sie relevant. Für den ländlichen Wegebau hat die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) eine übersichtliche Zusammenfassung²⁷ bereitgestellt. Unterschieden werden die Anforderungen nach der Art des Verkehrs²⁸, der Art der Trassenführung, ortsbezogene Besonderheiten und die voraussichtliche Unterhaltung des Abschnittes.

Fußnoten

²⁷ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.). (2005). Arbeitsblatt DWA-A 904 Richtlinie für den ländlichen Wegebau. Hennef. S. 45

²⁸ Hier kann neben unterschiedlicher Achslast auch die Nutzungskategorie herangezogen werden. So wären asphaltgedeckte Wege mit schwach ausgebildeter Tragschicht nur für Radverkehr geeignet. Eine Betonspurbahn hingegen wäre sowohl für den Radverkehr, als Wanderweg, zum Reiten und für den motorisierten Personennahverkehr geeignet. Jedoch stellt sich die Frage, ob alle diese Nutzungsarten auf einem Streckenabschnitt gelegen sein sollten.

Tabelle 8.3: Eignung der Standardbauweisen bei unterschiedlichen Anforderungen

Anforderung		Wegebefestigung					
		ohne Binde- mittel	mit Asphalt	mit Beton	mit Betonstein- pflaster	mit Asphalt-, Beton-, Pflaster- Spuren	mit HGTD, HGD
Verkehr	hohe Achslasten	XX	XX	XX	XX	X	X
	schneller Verkehr	0	XX	XX	X	0	0
	unterschiedliche Fahrzeugspurbreiten	X	X	X	X	0	X
	Radfahrer	X	XX	X	X	0	X
	Wanderer	XX	X	X	X	X	X
	Viehtrieb	X	0	0	0	0	0
Trassierung	kurvenreiche Trassierung	X	XX	XX	X	00	X
	Steilstrecken (s > 8%)	0	XX	XX	X	0	X
örtliche Gegebenheiten	inhomogene Tragfähigkeit des Untergrundes	XX	X	X	X	0	0
	Besonnung, Windeinfall	0	X	X	X	X	X
Unterhaltung	sichergestellt	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	unregelmäßig	0	X	X	X	0	X
Legende: XX besonders geeignet X geeignet 0 weniger geeignet 00 nicht geeignet							

Quelle: 13 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.). (2005). Arbeitsblatt DWA-A 904 Richtlinie für den ländlichen Wegebau. Hennef; S. 45

Die im folgenden aufgeführten Kosten sind ein erster Anhalt zur Ermittlung von Finanzierungsumfängen. Es wird nochmals darauf verwiesen, dass in Abhängigkeit von Menge, Zeitraum, Firmenspektrum und allgemein der Wirtschaftslage abweichende Kosten entstehen können.

Tabelle 18 Überschlägige Kostenkalkulation für Maßnahmen an touristischen Wegen 2019 ²⁹

Maßnahme	Kosten
Zwischenwegweiser Beschilderung 10 x 10 cm (bei hoher Stückzahl ca. > 1.000)	ca. 4 €/ Schild
Witterungsbeständiger Wegweiser 100 x 25 cm (bei hoher Stückzahl ca. > 1.000)	ca. 23 €/ Schild
Einschubschilder 6 x 6 cm mit entsprechendem	ca. 4 €/ Schild

Fußnoten

²⁹ Kostenkalkulationen basieren auf Angeboten eigener Ausschreibungen, aus Herstellerinformationen oder aus Angebotsschreiben weiterer Planungsträger.

Profil (bei hoher Stückzahl ca. > 1.000)	
Rückschnitt Bewuchs	ca. 6 €/ m (2 x jährlich)
Abriss Deckschicht	ca. 2 €/ m ²
Bau Verbunddecke	
Asphalt	ca. 9 €/ m ²
Asphalt (mit Tragschicht)	ca. 25 €/ m ²
Betonsteinpflaster mit Borden	ca. 40 €/ m ²
Verbundpflaster (ohne Tragschicht)	ca. 22 €/ m ²
Wassergebundene Decke (3-lagig)	ca. 41 €/ m ²
Wassergebundene Decke (2-lagig)	ca. 23 €/ m ²
Betonspurplatten 300 cm x 100 cm	ca. 64 €/ m ²
Betonspurbahn (ohne Tragschicht) ³⁰	ca. 54 €/ m
Planungsleistung Verlegung/ Umbau	gem. § 48 Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)

Eigene Darstellung auf Grundlage folgender Quellen:

Quelle: 14 Amt Bergen auf Rügen, Auskunft zu Leistungsverzeichnissen

Quelle: 15 HanseGrand Klimabaustoffe e.K.; Herstellerinformation; Frau Kathrin Pape

Quelle: 6 Eigene Erhebung

Quelle: 1 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern



Abbildung 10 Wegweisung gem. FGSV und ADFC

Fußnoten

³⁰ Für Abschnitte ab etwa 500 m Länge.

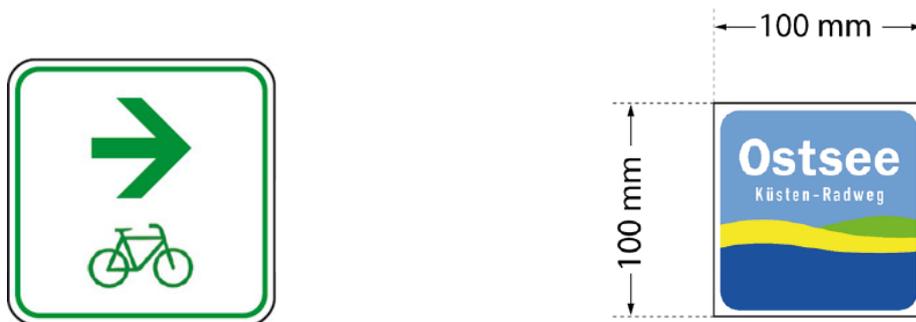


Abbildung 11 Zwischenwegweiser 200x200 mm und Einschubschilder 60x60 mm³¹

Quelle: 16 Eigene Darstellung, Empfehlung der FGSV und des ADFC

Diese Wegweiser bilden den Standard für die Ausschilderung touristischer Wege in Mecklenburg-Vorpommern. Die Zwischenwegweiser dienen zur Orientierung des Wegeverlaufes außerhalb größerer Kreuzungen. Die Einschubschilder geben Auskunft über die jeweilige Route, welche auf dem Weg entlangführt.

13. Empfehlungen

1. Klärung von Zuständigkeiten

Die Zuständigkeiten für die Herstellung und Unterhaltung von Radwegen und für die Ausweisung von Radrouten ist nicht eindeutig geklärt.

Die Bearbeitung des Projektes ergab, dass es zwar viele Nutzungsinteressen gibt, aber wenige konkrete Verantwortlichkeiten hinsichtlich touristischer Wegenetze. Das betrifft sowohl die Konzeption von Routenverläufen als auch die Vermarktung, sowie die Unterhaltung von Wegweisern. Das führte zunächst zu erhöhtem Abstimmungsbedarf zwischen drei bis vier verschiedenen Quellen und deutet auf die Notwendigkeit der Datenverwaltung hin. Spätestens bei der Vergabe von Fördermitteln zur Instandsetzung einzelner Wegeabschnitte oder der Einplanung von Haushaltsmitteln für explizit zuständige Koordinatoren werden konkrete Interessen berührt. Die für dieses Projekt gewählten Referenzen (siehe Seite 19 „

Datengrundlage“) müssen dabei nicht die langfristigen Lösungsvarianten darstellen. So ist der Landkreis Vorpommern-Greifswald per Kreistagsbeschluss³²

Fußnoten

³¹ Bei den Einschubschildern sollte unbedingt vorher darauf geachtet werden, dass für die Hohlraumwegweiser ein einheitliches von fünf unterschiedlichen Einschubprofilen genutzt wird.

verantwortlich für die Unterhaltung der Fernradwege. Welche Stelle innerhalb des Landkreises dabei welche weiteren Aufgaben übernimmt, ist damit jedoch nicht geklärt. In der Regel werden diese Arten von Geoinformationen vom Katasteramt betreut. Die für die tatsächliche Unterhaltung, Instandsetzung usw. zuständige Kreisstraßenmeisterei verfügt dabei über einen eigenen Datensatz sowie über die Stelle eines eigenen technischen Mitarbeiters als Radwegemeister. Die Konzeption, Unterhaltung usw. der Wander- und Reitwege ist damit noch nicht geregelt und kann auch innerhalb dieser Arbeit nicht geregelt werden. Fest steht, dass die Zuständigkeiten für die touristischen Wegenetze eindeutig geklärt sein sollten.

Die Empfehlung lautet daher, die bislang mit Wegen und Wegenetzen betreuten Stellen der Landkreise zusammenzubringen und die Zuständigkeiten klar zu ordnen.

2. Verfahrensanweisung bzgl. Routenänderung

Es spricht nichts dagegen, dass die Vermarktung über den Landestourismusverband und seine regionalen Ableger sowie über externe Dienstleister stattfindet. Die Datenbasis sollte bei allen Beteiligten jedoch abgestimmt sein. Die bisherigen Routen können selbstverständlich Änderungen erfahren, ergänzt oder aufgehoben werden.

Wichtig für die Pflege des Datenbestandes ist in diesem Zuge eine deutliche Regelung, welche Stellen und in welcher Form diese anschließend über die Änderung in Kenntnis gesetzt werden.

Damit soll abgesichert werden, dass auf eine einheitliche Datengrundlage zurückgegriffen wird und keine parallelen Datensätze vorgehalten und herausgegeben werden.

³² Beschluss der öffentlichen Sitzung des Kreistages vom 05.10.2015, Beschluss-Nr.: 157-9/15, Einbegriffen sind die Fernradwege: Berlin-Usedom, Ostseeküstenradweg, Mecklenburgische Seen Radweg und der Oder-Neiße-Radweg.

3. Aufgabenverteilung optimieren

Die Aufgaben beziehen sich demnach auf die Fortschreibung der Daten, die Weitergabe von Daten sowie die bauliche Unterhaltung und Entwicklung. Damit einhergehende Aufwendungen für die Koordination und das Monitoring der Wege müssen in die Haushalte der zuständigen Bereiche eingeplant werden. Die Ansprechpartner des Landestourismusverbandes in den jeweiligen Bereichen Radfahren, Wandern, Reiten leisten mit Sicherheit gute Arbeit auf Landesebene. Für die regionale Betreuung vor Ort sind diese Stellen derzeit nicht ausreichend. Die im Landkreis Vorpommern-Greifswald eingesetzte Stelle eines Koordinators für touristische Wegenetze im Amt für Wasserwirtschaft und Kreisentwicklung ist ein erster Schritt in diese Richtung. Die Kreisstraßenmeisterei besitzt die notwendigen Kenntnisse und Mittel zur Unterhaltung zumindest der Radwege. Das Katasteramt verfügt über die Infrastruktur zur Datenpflege. In Abstimmung mit Vertretern des Wanderverbandes können auch diese Monitoring-Aufgaben übernehmen. Eine intensive konzeptionelle Betreuung benötigen in erster Linie die Fernreitwege. Diese verschiedenen Arbeitsbereiche zu koordinieren ist eine wichtige Aufgabe.

Im Landkreis Vorpommern-Rügen existierte bis vor wenigen Jahren noch die Stelle eines Wegebeauftragten. Die Aufgaben werden derzeit vom Fachdienst Bau und Planung, Fachgebiet Planung sowie dem Geodatenzentrum des Fachdienstes Kataster und Vermessung aufgeteilt. Die Unterhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten obliegen den jeweiligen Ämtern. Auch wenn die Aufgabenverteilung in diesem Landkreis übersichtlicher gehandhabt wurde, können die genannten Arbeiten von den hier aufgeführten Stellen immer nur als zusätzlich übernommen werden. Eine zentrale Ansprechperson, die Koordination, Monitoring und Entwicklung der touristischen Wege verfolgen müsste, fehlt auch hier.

Die Koordination zwischen Planung, Ausführung und Vermarktung touristischer Wege muss deutlich organisiert werden.

4. Verlagerung touristischer Nutzung

Die stark touristisch genutzten Gebiete innerhalb der Planungsregion befinden sich während des Sommerhalbjahres an den Grenzen ihrer Belastbarkeit. Das betrifft die Ver- und Entsorgung³³ sowie die verkehrliche Erschließung gleichermaßen. Radwege sind häufig mit geteilter Verkehrsführung ausgewiesen. Das bedeutet, dass bspw. die gut ausgebauten Promenaden entlang der Ostseeküste von Fußgängern und Radfahrern genutzt werden, was zu erheblichen Sicherheitsrisiken auf beiden Seiten führt. Mit Zunahme der Elektromobilität wird sich dieses Problem noch verschärfen. Gerade wenn weniger geübte Radfahrer in ihrem Urlaub mit erhöhter Geschwindigkeit unterwegs sind und dadurch eine deutlich getrennte Wegeführung wichtiger wird. Deshalb ist es empfehlenswert den Ausbaugrad und die Attraktivität der weiter entlegeneren Fahrradrouten im vorpommerschen Festland zu erhöhen. Radwege, bei denen Maßnahmen ergriffen werden, die zu einer guten Befahrbarkeit führen würden (Zustandskategorie ZK II), könnten noch mit verschiedenen Themen vermarktet werden und die gegebene landschaftliche Attraktivität hervorheben. Denkbar wären Kombinationen von Radwegen mit Biohöfen und Hof-Cafés („Genusstouren in Nordvorpommern“³⁴) oder Routenführungen durch Wälder oder Naturschutzgebiete (Neukonzeption des Europäischen Fernwanderweges E 9a „Naturparkweg“³⁵). Durch einfache Maßnahmen kann die Attraktivität wirksam erhöht werden. Zu den einfachen Maßnahmen zählen die Umverlegung einzelner Streckenabschnitte auf ruhige Kreis- oder Gemeindestraßen und eine verbesserte Beschilderung. Einerseits kann damit eine Entlastung der angespannten Situation der häufig an den Küsten gelegenen Tourismusschwerpunktgebiete erreicht und andererseits eine touristische Entwicklung der ländlichen Gebiete vorangebracht werden.

Eine gezielte Umlenkung von Aktivtouristen aus den touristischen Hochburgen an den Küsten in das Umland ist anzustreben.

Fußnoten

³³ Siehe RPV Vorpommern, unter: https://rpv-vorpommern.de/wp-content/uploads/sites/2/2019/08/RegWaKlim_Broschuere_Grundwassernutzung_Klimawandel.pdf, S. 36 ff.

³⁴ Naturschutzbund Deutschland, unter: <https://www.nabu-stralsund.de/mitmachen/interessante-links/>

³⁵ Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie M-V, unter: <http://www.natur-mv.de/aktuelles.asp?ID=87>

5. Umwidmung von Routenkategorien

Touristisch vermarktete Wege, insbesondere Radwege, bedürfen eines gewissen Qualitätsstandards, welcher dem Nutzer das Gefühl vermittelt, das richtige Fortbewegungsmittel gewählt zu haben. Für die Nutzung von Radwegen sind diese Ansprüche ungleich kostenintensiver als die von Wanderwegen. Die Ausbaugrade reichen bei befestigten Wegen von asphaltierten Strecken über Verbundpflaster und Betonspurbahnen bis hin zu wassergebundenen Decken. Die Art des Wegebbaus stellt nicht nur einen finanziellen Aufwand bei der Erschließung dar, sondern muss auch in der Unterhaltung als Kostenfaktor berücksichtigt werden. Wanderwege bspw. stellen geringe Anforderungen an die Ebenerdigkeit der Oberfläche und sind eher angewiesen auf eine gute Wegweisung. Bei unverhältnismäßigen Aufwendungen für die Erschließung bzw. Instandsetzung von längeren Radwegeabschnitten ist womöglich ein Rückbau des Weges und Umwidmung zu einem Wanderweg effektiver. Ob es sich dabei um eine Verkürzung des Radweges, eine Umlegung auf besser geeignete Streckenabschnitte oder eine gesamte Aufgabe eines Weges handelt, bleibt eine Einzelfallentscheidung und muss für die einzelnen Routen geklärt werden. Grundsätzlich steigt die Notwendigkeit für Instandsetzung mit der Relevanz eines Abschnittes bei einer mehrfachen Routenbelegung. Die Aufgabe von Routen kommt eher bei entlegenen, wenig vermarkteten Routen mit großflächig fehlender Wegweisung und weiterer grober Defizite in Frage.

6. Einführung von Schutzstreifen außerorts

Sollte die Absicht bestehen die bisherigen Empfehlungen ernsthaft umzusetzen, wäre auch der Schritt zu Schutzstreifen außerorts als sinnvoll zu erachten. Zu dieser Thematik wurden bereits Untersuchungen durchgeführt.³⁶ In deren Zusammenfassung wird auf die unter bestimmten Bedingungen positiven Effekte dieser Schutzstreifen für Radfahrer angesprochen. Die weitere Umsetzung auf Beschluss der Bundesebene ist fraglich. Diese Schutzstreifen würden, zusammen mit einer evtl. farblichen Gestaltung oder zumindest verbesserten Wegweisung

Fußnoten

³⁶ Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.). (2018). Schutzstreifen außerorts - Modellversuch zur Abmarkierung von Schutzstreifen außerorts und zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz. Schwerin

beitragen, dass gerade Wegenetze mit hohen Anteilen an Straßenabschnitten eine hohe Aufwertung erführen. Somit könnte auch Empfehlung nur 4. „Verlagerung touristischer Nutzung“ geeignet umgesetzt werden. Die Qualität dieser Abschnitte wäre nicht nur für das Sicherheitsempfinden der Radfahrer, sondern auch auf für Wanderwege unabdingbaren Straßenabschnitten der Wanderer hilfreich. Bei der Erarbeitung dieser Konzepte sollte dringend die Belastung des Verkehrsweges durch motorisierte Fahrzeuge berücksichtigt werden. Auch wenn die Streckenabschnitte eine gute Befahrbarkeit ausweisen, können regelmäßig hohe Verkehrsaufkommen des motorisierten Verkehrs die Sicherheitslage auf und an der Straße stark beeinträchtigen. Regelmäßig erhobene Verkehrsmengendaten des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern helfen bei der Identifizierung geeigneter Strecken.

Die Etablierung von Schutzstreifen für Radfahrer außerorts sollte ernsthaft in Erwägung gezogen werden.

14. Ausblicke

Die Entwicklung in den Bereichen des Aktivtourismus' wird nicht stillstehen. Technische Neuerungen und deren erhöhte Verbreitung führen im Radtourismus zur Erschließung neuer Teilnehmerkreise und Altersgruppen. Gäste höheren Alters sind wieder in der Lage auch längere Strecke in unterschiedlich reliefierten Landschaften ohne größere Mühen zu erschließen. Dadurch erhöhen sich die Bewegungsradien und ggf. auch die Reiseformate der Gäste des Bundeslandes. Ausflüge in das küstenferne Hinterland sind nicht mehr ob der großen Distanzen abwegig und stellen eine eindeutige Chance dar. Damit einher gehen jedoch auch Ansprüche an den Ausbaustand und Wegweisung. Vor allem in Bereichen mit geteilter Verkehrsführung müssen breitere Wegeformate gefunden werden um bei erhöhten Geschwindigkeiten der Radfahrer sicherheitsrelevante Merkmale zu erfüllen. Gerade in den touristisch stark frequentierten Küstenbereichen wird zunehmend der Fußgänger- vom Radverkehr getrennt werden müssen und auf entsprechend neu anzulegenden Radschnellwegen umgeleitet werden. Diese neuen Anforderungen an die Infrastruktur von Radschnellwegen schließt ingenieurtechnische Rahmenbedingungen wie zulässige Kurvenradien, Zugangsbeschränkungen und Wegebreiten mit ein. Zudem werden weitere logistische Ansprüche an Ladestationen für E-Bikes, aber auch sichere Unterbringung für Fahrräder gestellt.

Die im Zuge des Strukturwandels zunehmend geförderten Radwegenetze benötigen auch in Zukunft einer eindeutigen Zuständigkeit und Wegeführung. Wenn einzelne Abschnitte in der Instandsetzung oder Unterhaltung gefördert werden können, muss vorher geklärt sein, auf welchen Wegen dieser Verlauf geführt wird. Auch muss zur Absicherung dieser Fördermittel ein zumindest mittelfristiges Monitoring vorgehalten werden. Ferner muss bedacht werden, dass die derzeitige Abbildung des Bestandes nur einen Zeitschnitt darstellt. Wegeabschnitte die zum Zeitpunkt der Aufnahme noch eine gute Befahrbarkeit aufwiesen können ggf. nach zwei bis fünf Wintern bereits in die nächste Kategorie eingeordnet werden.

Auch im Bereich der Wanderwege sind technische Erneuerungen verbreitet. Die Digitalisierung von Routenplanern und allgemeiner Orientierung ist seit mehreren Jahren angekommen. Auch in diesem Fall sind verlässliche Datengrundlagen unerlässlich. Trotzdem muss auch die analoge Wegweisung erfolgen, damit alle Altersgruppen und Teilnehmern ein Gefühl von organisierter Betreuung erfahren und sich nicht alleine im Wald auf sich selbst gestellt fühlen.

Dem Reittourismus wird ein besonderes Wachstumspotential vorhergesagt. Bisher mangelt es jedoch an einer weiterführenden Umsetzung in dieser Kategorie des Aktiv-Tourismus'. Andere Bereiche, wie bspw. der Radtourismus sprechen einen deutlich höheren Teilnehmerkreis an und erfordern einen höheren Kostenaufwand bei der Bereitstellung. Förderung ist dementsprechend eher in diesem Bereich zu erwarten. Absehbar hinsichtlich des Reittourismus' ist eine verstärkte Vernetzung der jeweiligen Akteure auf den Wanderreitstationen. Unterstützung werden sie dabei auch weiterhin durch die Koordination im Landestourismusverband erfahren. Unter Federführung eines solchen Verbandes wird dann auch die Internetpräsenz auf zeitgemäße und eigenständige Füße gestellt werden können. Durch die zukünftige verbesserte Organisation ist auch eine Neukonzeption des Reitfernweges anhand des vorhandenen Bestandes gut denkbar und sinnvoll.

Literaturverzeichnis

1. BDC Dorsch Consult (Hrsg.). (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)
2. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.). (2010). Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung - ABBV). o. O.
3. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.). (2009). Forschungsbericht Nr. 583 Grundlagenuntersuchung Fahrradtourismus in Deutschland Langfassung. Berlin
4. Deutscher Asphalt Verband (DAV) (Hrsg.). (2013). Asphalt im Radwege – Der Leitfaden für Planung, Bau und Erhaltung von Radwegen aus Asphalt. Bonn
5. Deutscher Tourismusverband (Hrsg.). (2009). Fahrradtourismus in Deutschland Kurzfassung. Bonn
6. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.). (2005). Arbeitsblatt DWA-A 904 Richtliniene für den ländlichen Wegebau. Hennef
7. Deutscher Wanderverband Service GmbH (Hrsg.). (2015). Qualitätsweg Wanderbares Deutschland. Kassel
8. Europarc Deutschland e. V. (2018). Beschilderung von Wanderwegen in Großschutzgebieten. Berlin
9. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV (Hrsg.). (2008). Richtlinien für integrierte Netzgestaltung – RIN. Köln
10. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV (Hrsg.). (2010). Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA. Köln
11. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV (Hrsg.). (2012). Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen – RstO12. Köln
12. Hansestadt Rostock (Hrsg.). (2009). Fahr Rad! Wege zur Fahrradstadt. Rostock,
13. InformationsZentrum Beton GmbH (Hrsg.). (2000). Ländlicher Wegebau mit Beton - Zement-Merkblatt Straßenbau S 19 1.2000. Erkrath

14. Klimaschutzbündnis Greifswald 2020 (Hrsg.).(2012). Gemeinsam für eine Stadt mit Zukunft
15. Landkreis Mecklenburgische Seenplatte (Hrsg.). (2014). Radwegekonzept für den Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. o. O.
16. Landurlaub Mecklenburg-Vorpommern e.V., Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e.V. (Hrsg.). (2009). Reiturlaub Mecklenburg-Vorpommern. Dummerstorf
17. Ministerium für Arbeit, Wirtschaft und Gesundheit (Hrsg.). (2018). Landestourismuskonzeption Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin
18. Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.). (2018). Schutzstreifen außerorts - Modellversuch zur Abmarkierung von Schutzstreifen außerorts und zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz. Schwerin
19. Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.). (2018). Integrierter Landesverkehrsplan Mecklenburg-Vorpommern – ILVP M-V. Schwerin
20. Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (Hrsg.).(2016). Qualitätsstandards für das RadNETZ Baden-Württemberg. o. O.
21. Regionaler Fremdenverkehrsverband Vorpommern e.V. (Hrsg.). (o. D.). Ostseeland Vorpommern. Greifswald
22. Regionaler Planungsverband Vorpommern. (2010). Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern 2010. Greifswald
23. Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e.V. (Hrsg.). (2010). Mit dem Rad durch den Norden – 73 traumhafte Touren für jeden Anspruch. Rostock
24. WTO Wirtschafts- und Tourismusedwicklungsgesellschaft mbH des Landkreises Barnim, Regionaler Fremdenverkehrsverband Vorpommern e.V. (Hrsg.). (o.D.). Radfernweg Berlin-Usedom Wollin-Stettin. Berlin

Quellenverzeichnis

Quelle: 1 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Herr Steinhäuser	Informationen zum Stand des E9a
Quelle: 2 European Cyclists' Federation ECF unter: https://de.eurovelo.com/	Hintergründe zu Radrouten
Quelle: 3 Landestourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e. V. unter: www.tmv.de ,	Stand der Vermarktung touristischer Wege und Routenverläufe
Quelle: 4 Masepo GmbH unter: www.radkompass.de	Hintergründe zu Radrouten
Quelle: 5 Eigene Darstellung, verändert nach (2015). Konzept für die weitere Entwicklung des touristischen Wegenetzes für das Gebiet des ehemaligen Landkreises Nordvorpommern – Schlußbericht. (unveröffentlicht)	Siehe Literaturverzeichnis unter 1.
Quelle: 6 Eigene Erhebung	Daten aus der Erhebung im Rahmen des Projektes
Quelle: 7 Deutscher Wanderverband Service GmbH (Hrsg.). (2015). Qualitätsweg Wanderbares Deutschland. Kassel	Siehe Literaturverzeichnis unter 7.
Quelle: 8 Eigene Darstellung	Verarbeitung der Daten aus der eigenen Erhebung
Quelle: 9 Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V	Auskünfte zum Verkehrsaufkommen
Quelle: 10 Landkreis Vorpommern-Rügen Geodatenzentrum	Streckenverläufe
Quelle: 11 Landkreis Vorpommern-Greifswald Sachgebiet Geoinformation	Streckenverläufe
Quelle: 12 Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung - ABBV) Ausfertigungsdatum: 01.07.2010; S. 14 ff.	Siehe Literaturverzeichnis unter 2.
Quelle: 13 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Hrsg.). (2005). Arbeitsblatt DWA-A 904 Richtliniene für den ländlichen Wegebau. Hennef; S. 45	Siehe Literaturverzeichnis unter 6.
Quelle: 14 Amt Bergen auf Rügen, Auskunft zu Leistungsverzeichnissen	Kostenauskünfte zu Ausschreibungen
Quelle: 15 HanseGrand Klimabaustoffe e.K.; Herstellerinformation; Frau Kathrin Pape	Kostenauskünfte zu Instandsetzung
Quelle: 16 Eigene Darstellung, Empfehlung der FGSV und des ADFC	Siehe Literaturverzeichnis unter 15.

Anlage 1 Erhebungsbogen

Route:	Abschnitt:	Start:	Datum:
--------	------------	--------	--------

Oberfläche	Einschränkungen	Status	Wegbreite
<input type="checkbox"/> Asphalt	<input type="checkbox"/> Poller	<input type="checkbox"/> geteilte Verkehrsführung	<input type="checkbox"/> < 1,0
<input type="checkbox"/> Beton	<input type="checkbox"/> Bewuchs	<input type="checkbox"/> eigenständig	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> Kopfsteinpflaster	<input type="checkbox"/> Erhebliche Schäden	<input type="checkbox"/> straßenbegleitend	<input type="checkbox"/> 1,5
<input type="checkbox"/> naturbelassen	<input type="checkbox"/> Föhre	<input type="checkbox"/> Straße	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> Pflasterung	<input type="checkbox"/> kein Oberbau		<input type="checkbox"/> 2,5
<input type="checkbox"/> Rasengittersteine	<input type="checkbox"/> keine Querungshilfe	Wegeführung	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> Schotter	<input type="checkbox"/> Relief	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> 3,5
<input type="checkbox"/> Spurbahn	<input type="checkbox"/> Schäden	<input type="checkbox"/> irreführend	<input type="checkbox"/> > 3,5
<input type="checkbox"/> Spurplatten	<input type="checkbox"/> Unebenheiten	<input type="checkbox"/> nicht ausreichende Anzahl	
<input type="checkbox"/> Wassergebundene Decke	<input type="checkbox"/> Ungenügende Lichtraum	<input type="checkbox"/> nicht ausreichender Inhalt/ Lesbarkeit	
<input type="checkbox"/> unbefestigt	<input type="checkbox"/> Weg versperrt		

Anmerkungen:

Route:	Abschnitt:	Start:	Datum:
--------	------------	--------	--------

Oberfläche	Einschränkungen	Status	Wegbreite
<input type="checkbox"/> Asphalt	<input type="checkbox"/> Poller	<input type="checkbox"/> geteilte Verkehrsführung	<input type="checkbox"/> < 1,0
<input type="checkbox"/> Beton	<input type="checkbox"/> Bewuchs	<input type="checkbox"/> eigenständig	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> Kopfsteinpflaster	<input type="checkbox"/> Erhebliche Schäden	<input type="checkbox"/> straßenbegleitend	<input type="checkbox"/> 1,5
<input type="checkbox"/> naturbelassen	<input type="checkbox"/> Föhre	<input type="checkbox"/> Straße	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> Pflasterung	<input type="checkbox"/> kein Oberbau		<input type="checkbox"/> 2,5
<input type="checkbox"/> Rasengittersteine	<input type="checkbox"/> keine Querungshilfe	Wegeführung	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> Schotter	<input type="checkbox"/> Relief	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> 3,5
<input type="checkbox"/> Spurbahn	<input type="checkbox"/> Schäden	<input type="checkbox"/> irreführend	<input type="checkbox"/> > 3,5
<input type="checkbox"/> Spurplatten	<input type="checkbox"/> Unebenheiten	<input type="checkbox"/> nicht ausreichende Anzahl	
<input type="checkbox"/> Wassergebundene Decke	<input type="checkbox"/> Ungenügende Lichtraum	<input type="checkbox"/> nicht ausreichender Inhalt/ Lesbarkeit	
<input type="checkbox"/> unbefestigt	<input type="checkbox"/> Weg versperrt		

Anmerkungen:

Route:	Abschnitt:	Start:	Datum:
--------	------------	--------	--------

Oberfläche	Einschränkungen	Status	Wegbreite
<input type="checkbox"/> Asphalt	<input type="checkbox"/> Poller	<input type="checkbox"/> geteilte Verkehrsführung	<input type="checkbox"/> < 1,0
<input type="checkbox"/> Beton	<input type="checkbox"/> Bewuchs	<input type="checkbox"/> eigenständig	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> Kopfsteinpflaster	<input type="checkbox"/> Erhebliche Schäden	<input type="checkbox"/> straßenbegleitend	<input type="checkbox"/> 1,5
<input type="checkbox"/> naturbelassen	<input type="checkbox"/> Föhre	<input type="checkbox"/> Straße	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> Pflasterung	<input type="checkbox"/> kein Oberbau		<input type="checkbox"/> 2,5
<input type="checkbox"/> Rasengittersteine	<input type="checkbox"/> keine Querungshilfe	Wegeführung	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> Schotter	<input type="checkbox"/> Relief	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> 3,5
<input type="checkbox"/> Spurbahn	<input type="checkbox"/> Schäden	<input type="checkbox"/> irreführend	<input type="checkbox"/> > 3,5
<input type="checkbox"/> Spurplatten	<input type="checkbox"/> Unebenheiten	<input type="checkbox"/> nicht ausreichende Anzahl	
<input type="checkbox"/> Wassergebundene Decke	<input type="checkbox"/> Ungenügende Lichtraum	<input type="checkbox"/> nicht ausreichender Inhalt/ Lesbarkeit	
<input type="checkbox"/> unbefestigt	<input type="checkbox"/> Weg versperrt		

Anmerkungen: