

**Befahrung, Prüfung und Bewertung der D-Routen
sowie des Iron Curtain Trail in Schleswig-Holstein:
Der Ostseeküstenradweg**



Auftraggeber:

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr, Technologie und Tourismus

des Landes Schleswig-Holstein (MWVATT)

Düsternbrooker Weg 94

24105 Kiel

Auftragnehmer:



Büro Lebensraum Zukunft UG

Grasweg 35

24118 Kiel

Tel.: 0431- 88 85 87 60

E-Mail: buero@lebensraumzukunft.de

www.lebensraumzukunft.de

Bearbeitung:

Niels-Christian Rohde

Dagmar Ott

Paul Grösch

Göntje Majchczack

Kiel, im April 2022

Titelbild: Quelle © Lebensraum Zukunft / Grösch

Quelle für alle Kartengrundlagen in diesem Dokument: onmaps.de

Inhalt

1 Einleitung.....	1
2 Allgemeine Grundlagen zum Radtourismus.....	4
3 Barrierefreiheit beim Radfahren.....	9
4 Ziele.....	10
5 Methodik.....	12
5.1 Kartierung der Radfernwege.....	12
5.2 Auswertung der Daten.....	17
6 Ergebnisse.....	21
6.1 Vergleich der befahrenen Radfernwege.....	21
6.2 Der Ostseeküstenradweg.....	31
6.2.1 Mängelstrecken.....	34
6.2.2 Punktuelle Mängel.....	36
6.2.3 Punktuelle Infrastruktur.....	40
7 Fazit.....	45
7.1 Eignung des Ostseeküstenradwegs als ADFC-Qualitätsradroute.....	51
7.2 Kosten zur Behebung der Mängel.....	55
8 Literaturverzeichnis.....	57

Anlage 1: Kartierleitfaden

Anlage 2: Statistiken des Ostseeküstenradwegs

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die im Rahmen des Projekts befahrenen Radfernwege. Diese sind Teil des Radnetz Deutschland. Eigene Darstellung.....	2
Abbildung 2: Das Radnetz Deutschland und die Eurovelo-Routen. Quelle: BAG, 2022 und ECF, 2022...	3
Abbildung 3: Einfluss der Corona-Pandemie auf die Fahrradnutzung. Quelle: ADFC, 2021.	4
Abbildung 4: Entwicklung der Anzahl der Tagesausflüge mit dem Fahrrad seit 2018. Keine Zahlen aus dem Jahr 2021 vorhanden. Eigene Darstellung nach: ADFC, 2020 und ADFC, 2021.	5
Abbildung 5: Positivbeispiele gelungener Rastplätze am Ochsenweg im Kreis Schleswig-Flensburg. Eigene Aufnahmen.....	6
Abbildung 6: Beispiele von Radabstellanlagen, die die ADFC-Qualitätsprüfung bestanden haben. Links die Fahrradbox ARETUS mit Energiesäule (© Orion Bausystem), rechts der Fahrradparker 480 (© Abes). Quelle: ADFC, 2022d.	6
Abbildung 7: Verkaufszahlen von Fahrrädern- und E-Bikes in Deutschland. Eigene Darstellung nach: ZIV, 2022.....	7
Abbildung 8: Am Fahrrad montierte Action Kamera und Smartphone zur Unterstützung der Kartierung. Eigene Aufnahme.	16
Abbildung 9: Beispiel der Dokumentation der Mängelstrecken in einem Mängelsteckbrief. Eigene Darstellung.	18
Abbildung 10: Verlauf der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.	26
Abbildung 11: Belagsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.	27
Abbildung 12: Führungsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.	28
Abbildung 13: Die Belagsqualität der aufgenommenen Radfernwege im Vergleich. Eigene Darstellung.	29
Abbildung 14: Wegebreiten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.	30
Abbildung 15: Unterschiedliche Wegeabschnitte am Ostseeküstenradweg mit einer Breite < 2,5 m. Obere Reihe: Fördewanderweg bei Heikendorf, Ostseeküstenradweg bei Marienleuchte/ Fehmarn. Untere Reihe: straßenbegleitender Radweg bei Neukirchen (nicht mehr ERA-konform), Weg bei Gelting. Eigene Aufnahmen.....	32
Abbildung 16: Beispiele identifizierter Mängelstrecken des Ostseeküstenradwegs. Links ein unbefahrbarer, sehr schmaler Weg direkt an der Wasserlinie (Kreis Schleswig-Flensburg). Rechts ein schlecht befahrbarer Abschnitt mit sehr sandigem Bode auf Fehmarn. Eigene Aufnahmen.....	34
Abbildung 17: Die identifizierten Mängelstrecken des Ostseeküstenradwegs. Eigene Darstellung.	35
Abbildung 18: Beispiele identifizierter punktueller Mängel des Ostseeküstenradwegs. Links ein mittig im Weg liegender Stein als Unfallgefahr. Rechts eine Treppe mit steiler und schmaler Rampe als erhebliche Barriere mit hoher Unfallgefahr. Unten-links Radwegweiser in Kiel mit verblichenem Aufkleber vom Ostseeküstenradweg als Richtungsanzeiger sowie rechts ein veralteter Zielwegweiser im Kreis Plön Eigene Aufnahmen.....	37
Abbildung 19: Die identifizierten punktuellen Mängel des Ostseeküstenradwegs. Eigene Darstellung.	38
Abbildung 20: Die aufgenommene punktuelle Infrastruktur am Ostseeküstenradweg. Eigene Darstellung.	41
Abbildung 21: Abstellanlage, Rastplatz und Infotafeln (Edelstahl- und Holzgestell) am Ostseeküstenradweg. Eigene Aufnahmen.	42
Abbildung 22: Konflikt Fuß- und Radverkehr in Mönkeberg links. Gute bauliche Trennung von Fuß- und Radverkehr in Scharbeutz rechts. Eigene Aufnahmen.....	46
Abbildung 23: Verschiedene Deichwege des Ostseeküstenradwegs zwischen Wendtorf und Schönberger Strand. Links ein Weg außendeichs, rechts ein Weg binnendeichs. Eigene Aufnahmen.	46

Abbildung 24: Der unbefahrbare Abschnitt des Ostseeküstenradwegs in der Gemeinde Niesgrau im Kreis Schleswig-Flensburg. Eigene Aufnahmen.	48
Abbildung 25: Gewichtung der Bewertungskriterien von ADFC-Qualitätsradrouten und notwendige Punktzahl zum Erreichen der Sterne. Quelle: ADFC, 2022e.	53
Abbildung 26: LRZ-Qualitätsindex für den Ostseeküstenradweg in Schleswig-Holstein. Eigene Darstellung.	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgenommene lineare Daten bei der Kartierung der Radfernwege. Eigene Darstellung.	13
Tabelle 2: Kriterien zur Klassifizierung der Belagsqualität. Eigene Darstellung und Aufnahmen.	14
Tabelle 3: Aufgenommene punktuelle Daten bei der Kartierung der Radfernwege. Eigene Darstellung.	15
Tabelle 4: Übersicht der aufgenommenen Längen und Abschnitte der Radfernwege in Schleswig-Holstein. Eigene Darstellung.	21
Tabelle 5: Sammlung von Positivbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Eigene Darstellung und Aufnahmen.	22
Tabelle 6: Sammlung von Negativbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Eigene Darstellung und Aufnahmen.	23
Tabelle 7: Sammlung von im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Infrastruktur. Eigene Darstellung und Aufnahmen.	24
Tabelle 8: Sammlung von im Rahmen der Befahrung aufgenommenen punktuellen Mängel. Eigene Darstellung und Aufnahmen.	25
Tabelle 9: Übersicht der Mängelstrecken (unbefahrbar/schlecht befahrbar) des Ostseeküstenradwegs (OKRW). Eigene Darstellung.	34
Tabelle 10: Übersicht der identifizierten punktuellen Mängel des Ostseeküstenradwegs (OKRW). Eigene Darstellung.	36
Tabelle 11: Übersicht der identifizierten punktuellen Infrastrukturen am Ostseeküstenradweg. Laut Empfehlung des ADFC sollte „alle 15 km außerhalb von Ortschaften eine Rast- bzw. Unterstellmöglichkeit vorhanden sein“. Dies entspräche einem Schnitt von 0,07 Rastplätzen pro Kilometer. Eigene Darstellung. Quelle ADFC Empfehlung: ADFC 2017.	40
Tabelle 12: Gegenüberstellung der Stärken und Schwächen des Ostseeküstenradwegs. Eigene Darstellung.	50
Tabelle 13: Grobe Einordnung des Ostseeküstenradwegs (OKRW) im aktuellen Zustand in die ADFC Kriterien zur Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten. Quelle ADFC Kriterien: ADFC, 2022b.	52
Tabelle 14: Geschätzte Kosten zur Behebung der aufgefundenen Mängel des Ostseeküstenradwegs (OKRW) (ohne Gewähr).	55

1 Einleitung

Die Förderung des Radfahrens ist ein wichtiges Anliegen und Ziel der Landesregierung in Schleswig-Holstein. Mit der Radstrategie Schleswig-Holstein 2030 „Ab aufs Rad im echten Norden“ vom Oktober 2020 wurden dazu ehrgeizige Entwicklungsziele definiert und ein umfangreicher Maßnahmenkatalog erarbeitet. Eines der sieben Handlungsfelder darin ist der Radtourismus, der von großer Bedeutung für den Tourismus in Schleswig-Holstein ist.

So identifizierte der ADFC im Jahr 2020 Ostholstein als die beliebteste Radregion Deutschlands und Elbe- und Ostseeküstenradweg belegten den jeweils ersten und vierten Platz unter den beliebtesten Radfernwegen der Deutschen (ADFC, 2021). Im Folgejahr 2021 nahm die schleswig-holsteinische Ostseeküste den fünften Platz unter den beliebtesten Radregionen ein, der Elberadweg belegt nun den zweiten Platz (ADFC, 2022). Das Land Schleswig-Holstein verbesserte sich zwar im bundesweiten Vergleich in der Beliebtheit von Radreisenden vom neunten auf den sechsten Platz, dennoch wählten nur 13,4% der Radreisenden das nördlichste Bundesland für eine Radreise aus. Auf den ersten Plätzen lagen hingegen Niedersachsen mit 29,7% und Bayern mit 25,2%.

Trotz des vorhandenen ausgedehnten Netzes an Radwegen, Radfernwegen (RFW) und zahlreichen regionalen Routen in Schleswig-Holstein ist daher eine systematische und durchgehende Qualitätsentwicklung des radtouristischen Angebotes notwendig. Das Land hat hierfür Qualitätsstandards für den Radtourismus in Schleswig-Holstein entwickelt und diese als Handreichung zur Verfügung gestellt (MWWATT, 2021). Erklärtes Ziel der landeseigenen Radstrategie ist es, Schleswig-Holstein bis 2030 unter die Top 3 der beliebtesten Bundesländer zu bringen (MWWATT, 2020). Der Fokus liegt dabei zunächst auf der Qualitätsentwicklung der dreizehn Radfernwege des Landes, die für das Landesmarketing von besonderer Bedeutung sind.

Um über konkrete Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung entscheiden zu können, ist es im ersten Schritt erforderlich, einen Überblick über den aktuellen Zustand der Radfernwege sowie der begleitenden Infrastrukturausstattung zu erhalten. Dies soll nachfolgend bewertet werden.

Gegenstand des Auftrags „Befahrung, Prüfung und Bewertung der D-Routen sowie des Iron Curtain Trail in Schleswig-Holstein“ an das Büro Lebensraum Zukunft war die Befahrung, Erfassung und Bewertung der zum Radnetz Deutschland gehörenden Radrouten in Schleswig-Holstein. Dies sind der Nordseeküstenradweg (D1), der Ostseeküstenradweg (D2), der Ochsenweg inkl. Parallelroute (D7), der Elberadweg (D10) und der Iron Curtain Trail (ICT) mit einer Gesamtlänge von ca. 1.276 Kilometern (s. Abbildung 1).

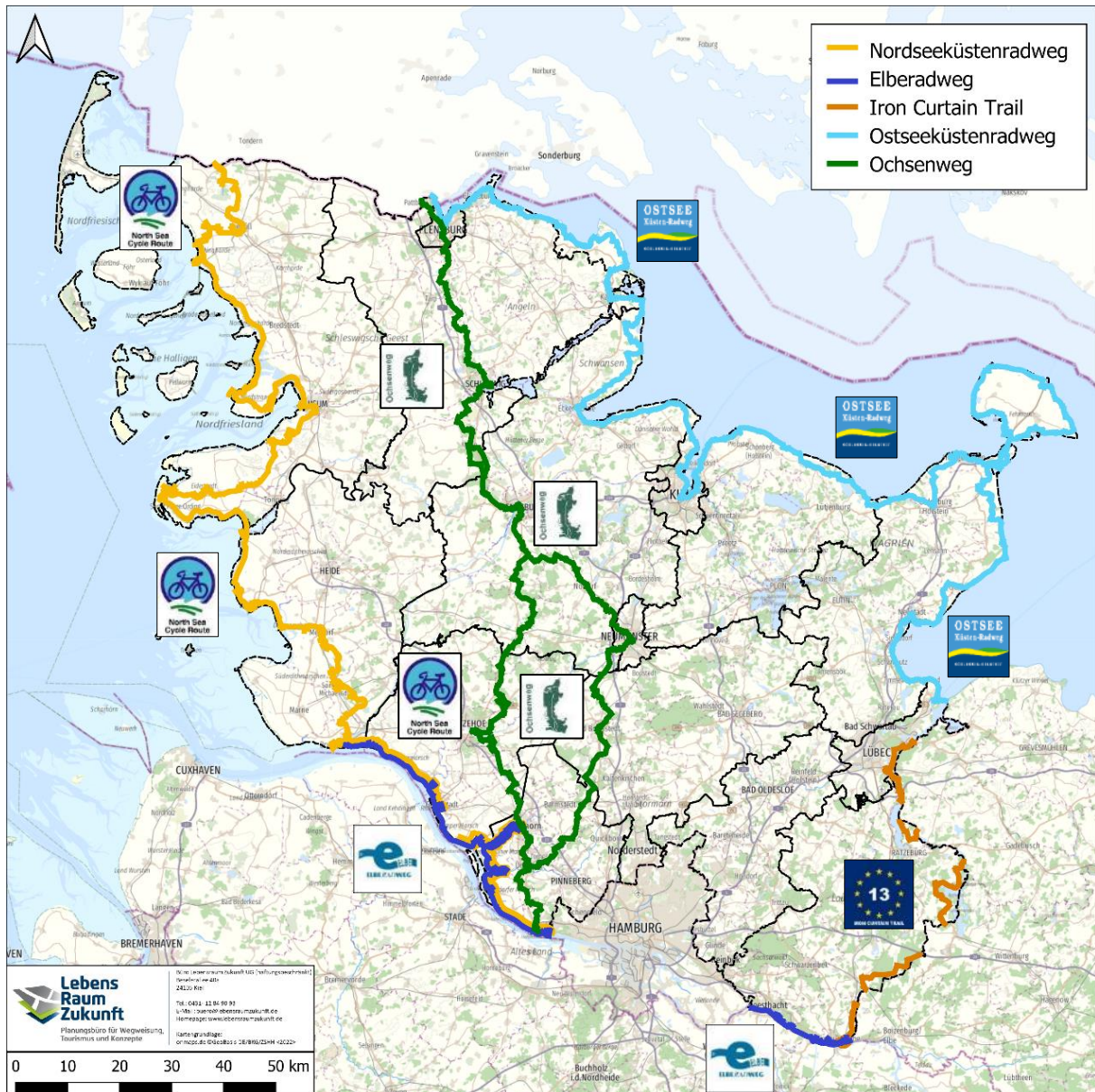


Abbildung 1: Die im Rahmen des Projekts befahrenen Radfernwege. Diese sind Teil des Radnetz Deutschland. Eigene Darstellung.

Insgesamt besteht das Radnetz Deutschland aus zwölf Radfernwegen sowie dem „Radweg Deutsche Einheit“ (s. Abbildung 2). Es ist fester Bestandteil für Maßnahmen des Nationalen Radverkehrsplanes der Bundesregierung (BAG, 2022). Aufgabe des Radnetzes Deutschland ist es, alle Regionen des Landes miteinander zu verknüpfen. Sieben der D-Routen sind zudem mit den europaweiten EuroVelo-Routen verbunden (BAG, 2022). Alle D-Routen sind Teil eines flächendeckenden regionalen Radwegweisungsnetzes. Die Routen 1-6 verlaufen dabei von West nach Ost, die Routen 7-12 von Nord nach Süd.

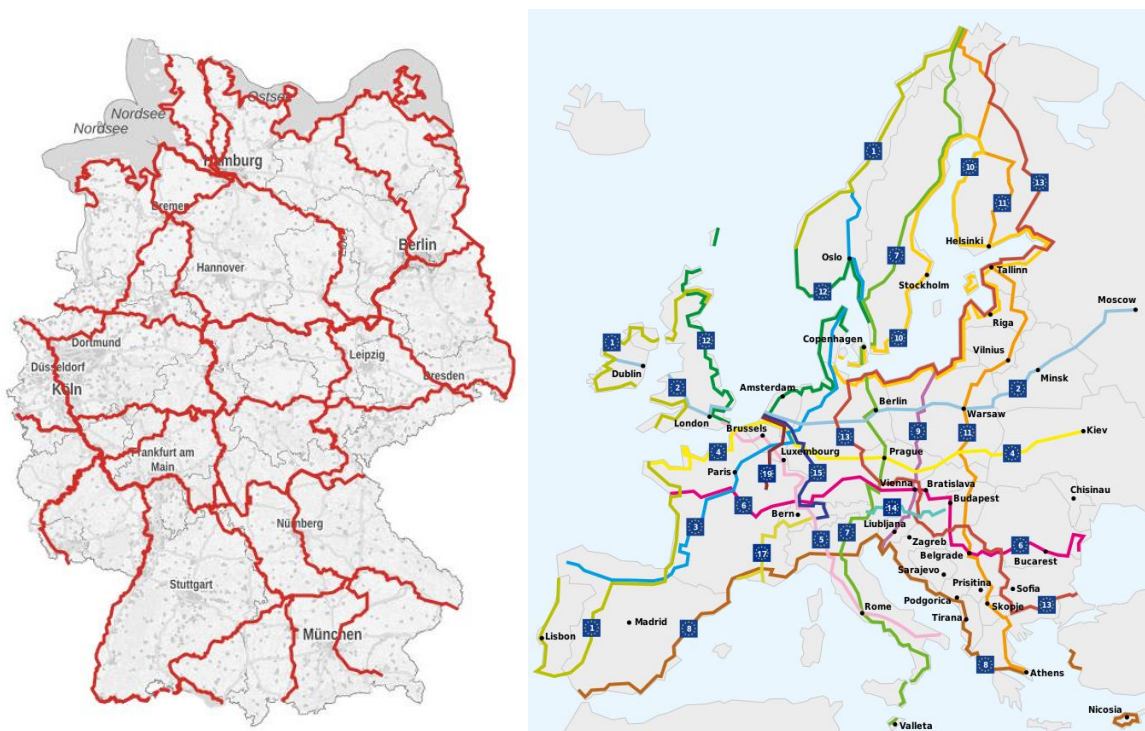


Abbildung 2: Das Radnetz Deutschland und die Eurovelo-Routen. Quelle: BAG, 2022 und ECF, 2022.

2 Allgemeine Grundlagen zum Radtourismus

Das Radfahren zählt zu den beliebtesten Aktivitäten der Deutschen, dies gilt im Urlaub sowie in der Freizeit. 82 % der Deutschen fahren mit dem Rad, wie die Radreiseanalyse 2022 des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs e.V. (ADFC, 2022) zeigte. Davon nutzen 78 % das Rad zu Alltagszwecken und 68 % für Ausflüge und Reisen. Die Corona-Pandemie hatte hierbei im Jahr 2020 einen deutlich positiven Einfluss auf die Radnutzung: 55 % fuhren durch diese häufiger Fahrrad, die Mehrheit davon im Rahmen von Ausflügen (ADFC, 2021) (s. Abbildung 3).

Abbildung 3: Haben Sie in 2020 wegen der Corona-Pandemie das Fahrrad häufiger genutzt als vor der Pandemie?
(nur Personen, die Fahrrad fahren; Basis ungewichtet n=8.946; Mehrfachantworten möglich)

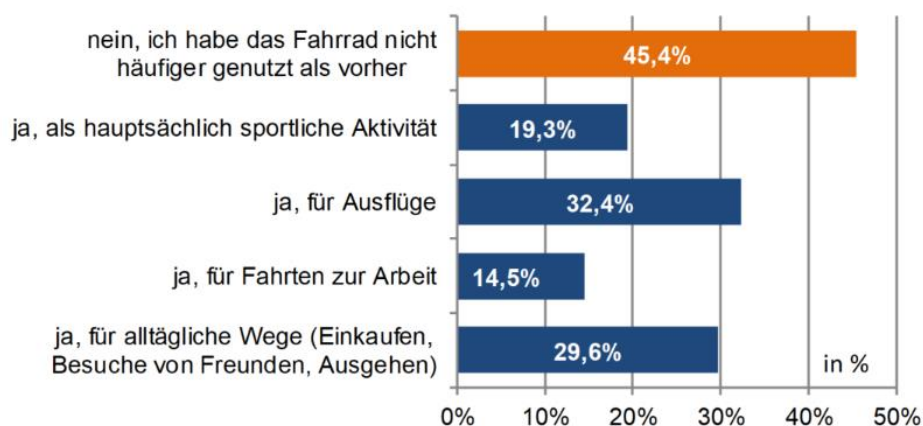


Abbildung 3: Einfluss der Corona-Pandemie auf die Fahrradnutzung. Quelle: ADFC, 2021.

Vor der Corona-Pandemie wuchs die Anzahl der Radreisenden, also Streckenradler*innen oder Regioradler*innen, die über einen Zeitraum von mindestens drei Nächten unterwegs sind, nahezu stetig (das regenreiche Jahr 2017 ausgenommen) (ADFC, 2021). Durch die Pandemie sank diese Zahl im Jahr 2020 zwar deutlich von 5,4 auf 3,5 Millionen, gleichzeitig entschieden sich jedoch 54 % das erste Mal für einen Radurlaub und für 51 % war die Radreise selbst sogar der Haupturlaub (ADFC, 2021). Im Jahr 2021 stieg die Anzahl der Radreisenden zudem wieder leicht auf 3,9 Millionen an (ADFC, 2022). Mittelfristig ist daher davon auszugehen, dass die Anzahl in den folgenden Jahren wieder weiter ansteigt, gerade wenn der Trend zum Individualtourismus anhält.

Der Trend zur touristischen Nutzung des Fahrrads ist somit eindeutig zu erkennen. Flankiert wird dies durch die Zunahme der Tagesausflüge, sowohl in der Freizeit von zu Hause aus (464 Mio. in 2020 ggü. 330 Mio. in 2019), als auch im Urlaub (64 Mio. in 2020 ggü. 62 Mio. in 2019) (ADFC, 2021) (s. Abbildung 4). Zahlen aus dem Jahr 2021 stehen hier nicht zur Verfügung.

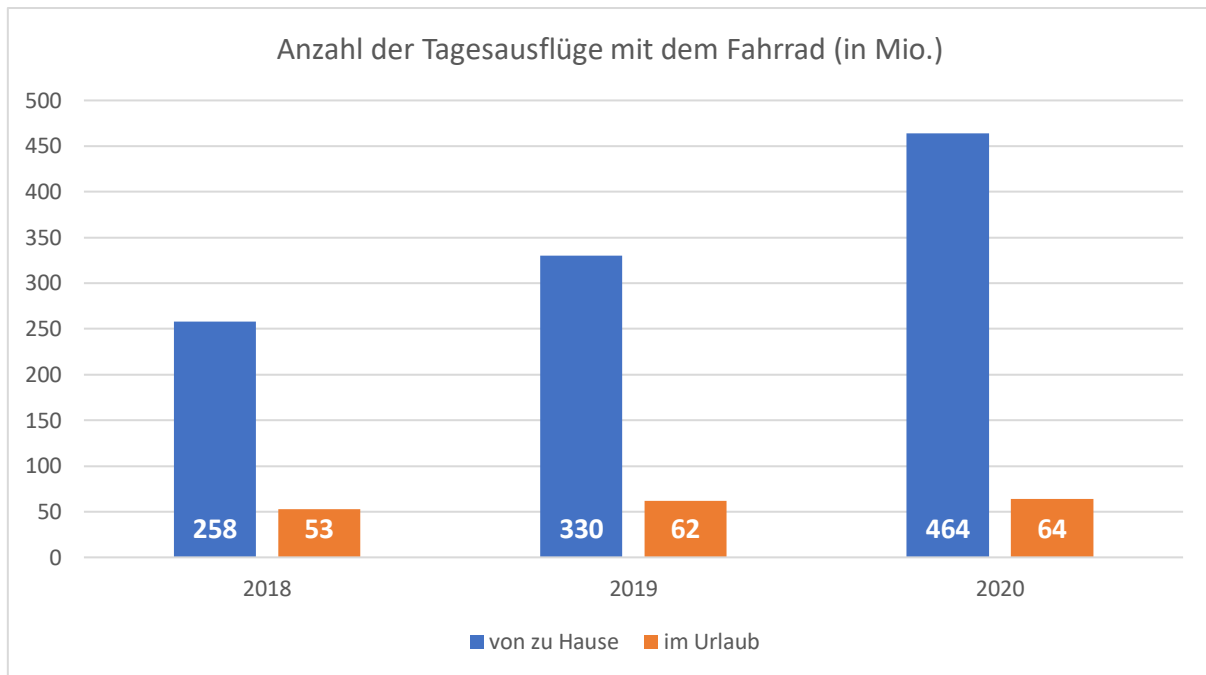


Abbildung 4: Entwicklung der Anzahl der Tagesausflüge mit dem Fahrrad seit 2018. Keine Zahlen aus dem Jahr 2021 vorhanden. Eigene Darstellung nach: ADFC, 2020 und ADFC, 2021.

Daraus leitet sich u.a. der Bedarf ab, den Radtouristen eine qualitativ hochwertige Infrastruktur anzubieten. Eine gute Wegequalität ohne gravierende Mängel und eine lückenlose Wegweisung sind notwendige Voraussetzungen, um mit anderen touristischen Destinationen konkurrieren und am hart umkämpften touristischen Markt bestehen zu können. Laut ADFC stellt die Wegweisung bzw. Beschilderung die wichtigste Informationsquelle während der Reise dar: 75% der Radreisenden nutzen diese (ADFC, 2022). Auch trotz der inzwischen verbreiteten Nutzung von Smartphones und Apps zur Orientierung kommt der Wegweisung somit nach wie vor eine sehr hohe Bedeutung zu.

Ebenso von großer Bedeutung ist die begleitende Infrastruktur an Radrouten, insbesondere den Radfernwegen. Neben bspw. Informationstafeln, Hinweisbeschilderung auf Sehenswürdigkeiten und öffentliche Einrichtungen zählen dazu vor allem gute Rastmöglichkeiten. Laut Empfehlung des ADFC sollten Rastplätze bzw. Unterstellmöglichkeiten alle 15 Kilometer außerhalb von Ortschaften vorhanden sein (ADFC, 2017). Weiter sollten diese ausreichend Sitzgelegenheiten, Anlehnbalken/-bügel, Informationstafeln, Abfallbehälter und im Idealfall eine zusätzliche Schutzhütte aufweisen (ADFC, 2017). Zwei Beispiele für solche gelungenen Rastplätze am Ochsenweg im Kreis Schleswig-Flensburg sind in Abbildung 5 zu sehen.



Abbildung 5: Positivbeispiele gelungener Rastplätze am Ochsenweg im Kreis Schleswig-Flensburg. Eigene Aufnahmen.

Ebenfalls zu den bedeutenden Infrastrukturen für Radfahrende zählen Radabstellanlagen. Unter diesen gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Modelle, generell lässt sich zwischen offenen, überdachten und abschließbaren bzw. geschlossenen Anlagen unterscheiden. Der ADFC hat eine umfangreiche Technische Richtlinie für empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen veröffentlicht (ADFC, 2022d). Zur Veranschaulichung sind zwei der Radabstellanlagen, die die ADFC-Qualitätsprüfung nach der Richtlinie bestanden haben, beispielhaft in Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 6: Beispiele von Radabstellanlagen, die die ADFC-Qualitätsprüfung bestanden haben. Links die Fahrradbox ARETUS mit Energiesäule (© Orion Bausystem), rechts der Fahrradparker 480 (© Abes). Quelle: ADFC, 2022d.

Ein weiterer deutschlandweiter Trend ist zudem die Nutzung der elektrisch unterstützten Fahrräder (Pedelecs, S-Pedelecs und E-Bikes). Von 2017 bis 2021 stieg deren Anteil an den Verkaufszahlen aller Fahrräder von 19 % auf 43 %, bzw. von 0,72 Mio. auf 2 Mio. (ZIV, 2022) (s. Abbildung 7). Somit verdoppelte sich der E-Bike Anteil innerhalb von fünf Jahren, die tatsächlichen Verkaufszahlen verdreifachten sich nahezu.

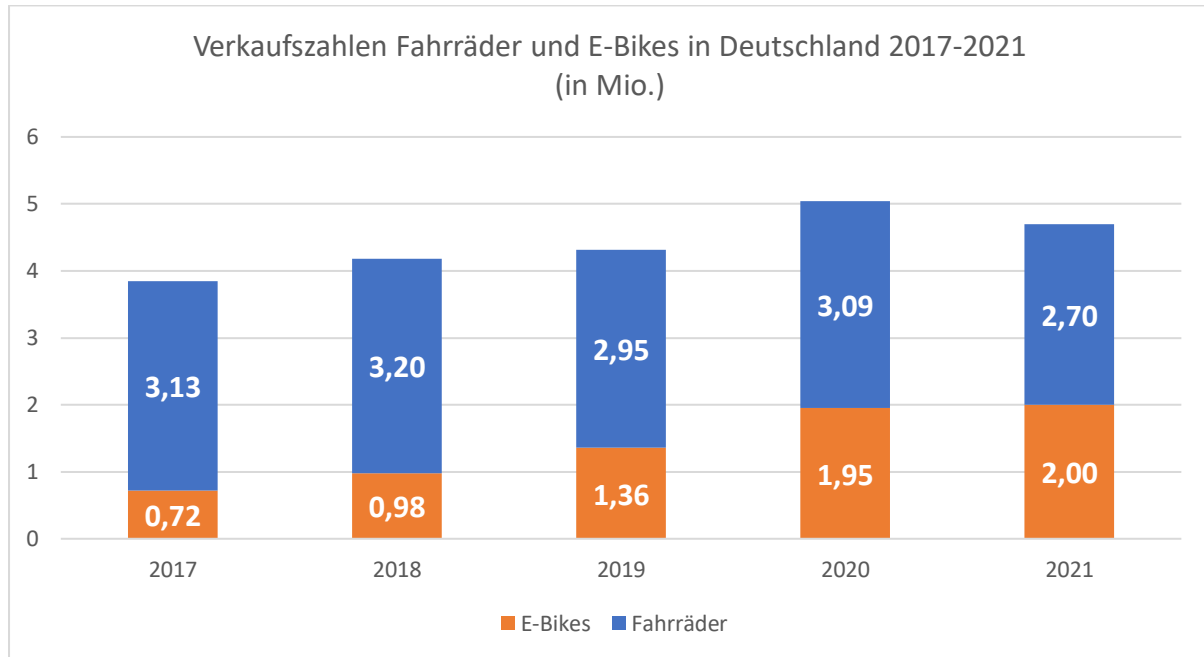


Abbildung 7: Verkaufszahlen von Fahrrädern- und E-Bikes in Deutschland. Eigene Darstellung nach: ZIV, 2022.

Durch den rasant steigenden Absatz der durch Elektromotor unterstützten Fahrräder stieg auch der Anteil an E-Bike-Nutzern im Tourismusbereich in den letzten Jahren stark. So ist von 2017 bis 2021 der Anteil der Radreisenden, die auf ein Fahrrad mit Motorunterstützung zurückgegriffen haben, von 18 % (2016) auf 42 % (2021) gestiegen (ADFC, 2022). Dies erfordert ein leistungsstarkes Qualitätssicherungskonzept und das Anpassen der Infrastruktur an diese Nutzergruppen.

Die Anforderung der ERA (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV, 2010) an Radverkehrsanlagen werden prinzipiell auch den Anforderungen für Pedelecs (im Alltagssprachgebrauch als E-Bikes bekannt) gerecht. Allerdings entsprechen viele Radverkehrsanlagen in Schleswig-Holstein noch nicht den aktuellen Anforderungen an die ERA. Pedelecs machen das Radfahren zudem für eine breitere Zielgruppe interessanter als herkömmliche Fahrräder. Längere Tagesetappen sind mit einem Pedelec problemlos möglich. Insbesondere Senioren und Menschen mit körperlichen Einschränkungen profitieren hiervon.

Allerdings können die höheren Geschwindigkeiten, die Beschleunigung sowie das Gewicht der Pedelecs Ungeübte vor Probleme stellen, die für sie selbst wie für andere am Verkehr Teilnehmende gefährlich werden könnten. Die Zahl der tödlichen Unfälle mit E-Bikes hat sich von 2014 bis 2020 mehr als verdreifacht (Deutsche Verkehrswacht e.V., 2022). Gefährdet sind dabei insbesondere ältere Menschen. Daraus resultierende Anforderungen an die Infrastruktur sind u. a. das Vermeiden von Schiebbestrecken, schmalen Passagen und engen Kurvenradien sowie die Bereitstellung ausreichend breiter Wege für den Begegnungsverkehr.

Abschließend weist der Freizeit- bzw. Tourismusradverkehr positive Synergien für den Alltagsradverkehr auf. So fuhren im Jahr 2020 33 % der Radtouristen nach dem Urlaub auch im Alltag mehr Rad. 59 % nutzten die während der Ausflüge kennengelernten Strecken auch im Alltag (ADFC, 2021). Eine Steigerung bzw. Stärkung des Tourismusradverkehrs in Schleswig-Holstein kann somit auch zum ehrgeizigen Ziel des Landes beitragen, den Radverkehrsanteil bis 2030 auf mindestens 30% zu erhöhen (MWVATT, 2020).

3 Barrierefreiheit beim Radfahren

Die allgemeinen Bestrebungen in allen Lebensbereichen Barrierefreiheit zu erlangen, gelten selbstverständlich auch für das Radfahren. Vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus in Schleswig-Holstein wurde 2021 ein erstes Projekt zu dem Thema gefördert: „Prüfung der Machbarkeit barrierefreier Touren am Mönchsweg“ (Mönchsweg e.V., 2021). Ziel war die Prüfung, ob barrierefreie Tagestouren am Mönchsweg mit 15 bis 30 Kilometern Länge entwickelt werden können. Dafür wurden mehrere infrage kommende Abschnitte geprüft. Schlussendlich wurden drei Touren mit 23 Kilometer, 25 Kilometer und 5,5 Kilometer Länge nach den Kriterien von „Reisen für Alle“ des Deutschen Seminars für Tourismus (DSFT, Berlin) aufgenommen und detailliert dokumentiert sowie Optimierungsmaßnahmen formuliert und kalkuliert. „Reisen für Alle“ ist ein Informations- und Bewertungssystem, das dem Gast eine eigenständige Beurteilung der Eignung eines Angebotes für seine individuellen Ansprüche ermöglicht. Zwei der drei Touren sind inzwischen vom DSFT mit der ersten Zertifizierungsstufe zertifiziert. Diese „Informationen zur Barrierefreiheit“ ermöglichen es jedem Gast, eine individuelle Reiseentscheidungen gemäß den eigenen Bedürfnissen zu treffen. Eine Tour hat sogar die zweite Stufe der Zertifizierung „Barrierefreiheit geprüft“ erreicht, die allen Gästen eine hohe Qualität und bessere Zugänglichkeit bietet.

Im Ergebnis des Projekts wurde festgestellt, dass eine vollständige Barrierefreiheit beim Radfahren in den meisten Fällen nur mit sehr aufwendigen und kostenintensiven Maßnahmen zu erreichen ist. Zudem ist es nicht unbedingt erstrebenswert, die Natur so umzugestalten, dass sie komplett barrierefrei ist. Dadurch kann das Naturerlebnis gemindert werden, das zu einer touristischen bzw. Freizeit-Radtour zwingend dazu gehören sollte. Wichtiger ist es deshalb, betroffenen Menschen detaillierte Informationen zum Tourenverlauf zu bieten.

Projektbericht, Dokumentationen und Karten unter [Mönchsweg – mit Leib und Seele... \(moenchsweg.de\)](https://moenchsweg.de).

4 Ziele

Die Befahrung, Erfassung und effektive Bewertung der eingangs genannten fünf Routen in Schleswig-Holstein war Gegenstand des Auftrages. Hierzu war der Status quo der jeweiligen Radfernwege in Schleswig-Holstein zu ermitteln und zu bewerten. Nachfolgend sollten Maßnahmen abgeleitet werden, die die Qualität der Routen nachhaltig steigern mit dem Ziel, diese zu Qualitätsradrouten zu entwickeln. Die Ergebnisse sollten eine Entscheidungsgrundlage für eine effiziente und anforderungsgerechte Erhaltung, Instandsetzung und abschnittswisen Ausbau für die jeweiligen Baulastträger sein. Darüber hinaus sollte eine einheitliche Datengrundlage unabhängig von der Baulast geschaffen werden. Der Einheitlichkeit, Kompatibilität, Vergleichbarkeit der Daten und der Datenbewertung kommt daher auch mit Blick auf künftige Erhebungen eine besondere Bedeutung zu.

Ziel dieser Prüfung war:

- eine abschnittsweise Aufnahme/Kartierung der Routenabschnitte anhand eines abgestimmten Kartierungsschlüssels, der in Anlehnung an die Erfassungsmethodik des ADFC erfolgen sollte. Die Kartierung sollte Aufschluss über die detaillierte Beschaffenheit der jeweiligen Route liefern.
- eine Bewertung der Ergebnisse und
- eine Empfehlung, wie die Radfernwege qualitativ aufgewertet werden sollen und welche Radfernwege sich nach den oben untersuchten Gesichtspunkten für eine potenzielle Zertifizierung gemäß ADFC eignen.
- Bei der Betrachtung sollten auch die Aspekte der Barrierefreiheit beachtet werden.

Die benannten Radfernwege sollten im Detail untersucht werden. Hierzu war eine vollumfängliche Befahrung per Fahrrad erforderlich, um exakte Einblicke zu erhalten. Im Ergebnis der Befahrung steht eine Stärken-Schwächen-Analyse je Radfernweg, die den gegenwärtigen Zustand des befahrenen Radfernweges beschreibt und bewertet. Diese wird für jede D-Route in einem Ergebnisbericht zusammengefasst.

Gegenstand dieses Ergebnisberichts ist der Ostseeküstenradweg (OKRW), Teil der D-Route 2, sowie der EuroVelo-Route 10 (Ostseeküsten-Route).

Der Ostseeküstenradweg wurde auf einer Länge von ca. 446 km in Schleswig-Holstein genau untersucht. Dabei führt der Weg durch die drei kreisfreien Städte Flensburg, Kiel und Lübeck sowie die Kreise Schleswig-Flensburg, Rendsburg-Eckernförde, Plön und Ostholstein. Nördlich von Flensburg setzt er sich in Dänemark und östlich von Lübeck in Mecklenburg-Vorpommern fort. Zudem weist er in der Geltinger Birk im Kreis Schleswig-Flensburg eine Alternativstrecke auf, diese wurde allerdings nicht befahren.

Für die weiteren vier befahrenen Radfernwege wurden jeweils eigene Ergebnisberichte erstellt.

5 Methodik

Die Projektbearbeitung erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden die einzelnen Radfernwege befahren und deren Eigenschaften aufgenommen. Nach Abschluss dieser Befahrungen wurden die gewonnenen Daten ausgewertet. Im Folgenden wird das Vorgehen bei diesen Schritten näher erläutert.

5.1 Kartierung der Radfernwege

Die Befahrung der Radfernwege erfolgte abschnittsweise per Fahrrad im Zeitraum von August bis November 2021, wodurch auf eine günstige Witterung Rücksicht genommen werden konnte. Die durchschnittliche Länge der Tagesetappen betrug dabei ca. 50 Kilometer, konnte auf Grund des Verlaufs des jeweiligen Streckenabschnitts allerdings stark variieren.




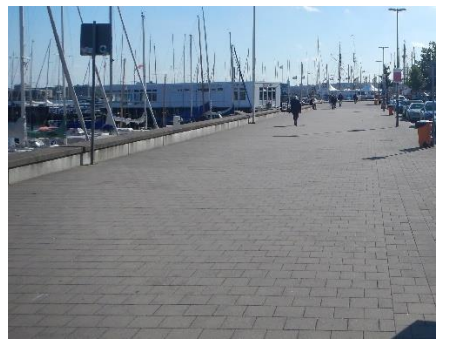




Vor Beginn der Befahrung wurde ein an die ADFC-Kriterien für Radfernwege (ADFC, 2022b) angelegter Kartierleitfaden abgestimmt und für eine einfache Handhabung im Gelände optimiert. Dieser findet sich in Anlage 1. Unter dessen Einhaltung wurden sowohl lineare als auch punktuelle Daten erfasst. Die linearen Daten unterteilten sich hierbei in den Verlauf des Wegs (innerorts, außerorts), die Belagsart, Belagsqualität/Befahrbarkeit, Führungsart, Breite, Verlauf an einer klassifizierten Straße, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Abweichungen, punktuelle Mängel, punktuelle Infrastruktur und landschaftliche Attraktivität (subjektiv) (s. Tabelle 1). Sobald sich eines dieser genannten linearen Merkmale änderte (Abweichungen und landschaftliche Attraktivität ausgenommen), wurde ein neuer Abschnitt mit einer eigenen ID gebildet und Anfang und Ende des Abschnitts auf einer Karte markiert. Die IDs wurden zusätzlich nach Kreisen klassifiziert, also z.B. OKRW_KI_001 für den ersten Abschnitt des Ostseeküstenradweges in Kiel (KI). Somit war bei der Auswertung der Daten die schnelle Zuordnung eines jeden Abschnitts möglich.

Die Unterteilung der Belagsqualität bzw. Befahrbarkeit wurde anhand der in der Ausschreibung enthaltenen Tabelle vorgenommen (s. Tabelle 2). Zur besseren Veranschaulichung der fünf Kategorien wurden dort zusätzliche Beispielbilder hinzugefügt.

Tabelle 1: Aufgenommene lineare Daten bei der Kartierung der Radfernwege. Eigene Darstellung.

Lineare Merkmale
Verlauf
außerorts
innerorts
Prüfung der Oberfläche (Belagsart)
Asphalt/bituminös
Beton/ Spurbahnen
Betonsteinpflaster/ Gehwegplatten
wassergebundene Decke
gewachsener Boden, Sandboden
Kopfsteinpflaster
Sonstiges
Belagsqualität
sehr gut befahrbar
gut befahrbar
mäßig befahrbar
schlecht befahrbar
unbefahrbar
Führungsart
selbstständiger Radweg (Zeichen 237 und 241 StVO)
straßenbegleitende Radverkehrsanlage eine Richtung
straßenbegleitende Radverkehrsanlage beide Richtungen
gemeinsamer Rad- und Fußweg (StVO, Zeichen 240)
Gehweg mit Zusatz: Radfahrer frei
verkehrsarme Ortsstraße oder Gemeindeverbindungsstraße (Wohngebiet, Tempo 30/Anlieger)
Hauptverkehrsstraße (klass. Straßen) mit Mischverkehr ohne straßenbegleitenden Radweg
Wirtschaftsweg (Landwirtschaft/Forst)
Wirtschafts-/Betriebsweg an Wasserstraßen/Deichverteidigung
Spielstraße gemäß Z 325
Fahrradstraße
Fahrradschutzstreifen/Radstreifen
Sonstiges (z.B. Privatweg etc.)
Sonstiger Freizeitweg (falls nicht anderweitig eindeutig zuordbar)
Breite
< 1,25 m
1,26 - 2,49 m (auch Spurbahnen)
> 2,50 m (Radweg oder volle Breite eines Wirtschaftsweges / einer Gemeindestraße)
> 2,50 m klassifizierte Straße mit Mischverkehr (nicht die gesamte Breite steht dem Radverkehr zur Verfügung)
Klassifizierte Straße
Geschwindigkeitsbegrenzung
Abweichung im Gelände von vorgegebenen Routendaten
Attraktivität

Tabelle 2: Kriterien zur Klassifizierung der Belagsqualität. Eigene Darstellung und Aufnahmen.

Kategorie	Asphalt/Beton	Pflaster	Wassergebundene und sonstige Decken
Sehr gut befahrbar	Glatt	Absolut eben	Ausgezeichnet, absolut eben
			
Gut befahrbar	Grobe Körnung, leicht wellig	Leicht gefast, eben	Normal glatte Decke
			
Mäßig befahrbar	Geflickt, uneben, einzelne Löcher	Uneben, größere Fugen	Uneben, ungenügend verdichtet, vernässt
			
Schlecht befahrbar	Zerstörter Asphalt mit großen Löchern und Rissen, grobes Kopfsteinpflaster, schlecht verlegte Platten, grobes Betonrecycling oder sonstiges Material (2-3 cm); unbefestigte Wege, Wiese		
			

Unbefahrbar	Tiefer Sand, sehr grobes Betonrecycling oder sonstiges Material (> 3 cm); Schiebestrecke („Radfahrer absteigen“), ggfs. sonstige nicht befahrbare Abschnitte
	

Zusätzlich zu den linearen Daten wurden außerdem punktuelle Daten erfasst. Diese unterteilten sich in punktuelle Mängel und punktuelle Infrastruktur (s. Tabelle 3). Die Lage dieser wurde ebenfalls auf einer Karte markiert und später im GIS in separaten Dateien erfasst.

Tabelle 3: Aufgenommene punktuelle Daten bei der Kartierung der Radfernwege. Eigene Darstellung.

Punktuelle Mängel
Art des Mangels
Poller
Umlaufschranken (Einfahrts- und Durchfahrtsbreite messen)
punktuelle gravierende Belagsschäden
schmale Brücken
Engstellen
mangelhafte Sichtbeziehung/ kurvenreiche Strecke
ungesicherte Querung klassifizierter Straßen
Barriere im Netz (Treppen, fehlende Brücke,...)
Wegweisungsmangel
Sonstiges
Punktuelle Infrastruktur
Rastanlage ohne Schutzhütte (Tisch-Bank-Kombination)
Rastanlage mit Schutzhütte
Fahrradboxen
Radabstellanlagen
Servicestationen
Ladesäulen
Spiel- und Bewegungsplätze
Infotafeln an der Strecke (zum Routenverlauf, mit thematischen Bezügen, Erläuterungen von Sehenswürdigkeiten, Besonderheiten)
Tourist-Information
Fahrradvermietung
Reparaturwerkstätten
Öffentliche Toiletten außerhalb der Städte
Anbindung an die Bahn und Busbahnhöfe mit Radverleih

Unterstützt wurde die Kartierung zudem durch Fotos und Apps. So wurde von jedem erfassten Abschnitt mindestens ein georeferenziertes Foto aufgenommen, ebenso von punktuellen Mängeln und Infrastruktur. Im GIS konnten diese Fotos dann eindeutig dem jeweiligen Abschnitt, Mangel oder Infrastrukturpunkt zugewiesen und folgend nach diesem benannt werden.

Außerdem nahm eine am Lenker des Fahrrads montierte Action-Kamera (s. Abbildung 8) während der gesamten Befahrung kontinuierlich alle 10 Sekunden ein Bild auf. Damit lag nach Abschluss der Befahrung ein sehr umfangreiches Bildmaterial zu den einzelnen Radfernwegen vor, auf das auch im Zuge der Weiterverarbeitung zurückgegriffen werden konnte.



Abbildung 8: Am Fahrrad montierte Action Kamera und Smartphone zur Unterstützung der Kartierung. Eigene Aufnahme.

Des Weiteren halfen Apps wie Komoot bei der Orientierung und Navigation im Gelände. Ebenfalls konnte in den meisten Kreisen online auf Wegweiserdaten im digitalen Schilderkataster (LRZ, 2022) zugegriffen werden.

5.2 Auswertung der Daten

Die Auswertung der im Gelände erfassten Daten erfolgte mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS). Die erfassten Merkmale konnten somit einfach kartographisch dargestellt und statistisch ausgewertet werden. Zur statistischen Auswertung und dem Erstellen der Graphen wurden zudem Microsoft Excel und PowerPoint verwendet.

Als Mängelstrecken wurden jene Abschnitte ausgewählt, die eine unbefahrbare oder schlechte Belagsqualität aufwiesen. Jeder dieser Mängelstrecken wurde ein eindeutiger Name zugewiesen, beispielweise OKRW_SL_MS_01 für die erste Mängelstrecke des Ostseeküstenradweges im Kreis Schleswig-Flensburg. Des Weiteren wurde für jede Mängelstrecke ein Steckbrief mit den wichtigsten Informationen, wie einer Priorität zur Behebung, mindestens einer Empfehlung zur Mängelbehebung, den entsprechenden Kosten, einer Übersichtskarte und Bildern erstellt (s. Abbildung 9).

Zusätzlich wurde eine Tabelle mit allen unbefahrten, schlechten und mäßigen Abschnitten erstellt, in der diese Abschnitte eine Priorisierung zur Behebung zugewiesen bekamen. Unbefahrbare Abschnitte erhielten die dringlichste Priorität 1, schlecht befahrbare die Priorität 2, mäßig befahrbare > 1000 m Länge die Priorität 3 und mäßig befahrbare < 1000 m Länge die Priorität 4. Geordnet nach Gemeinden, ist mit dieser Tabelle eine einfache Zuordnung der Abschnitte möglich.

Nach dem gleichen Schema der Mängelstrecken wurden außerdem die aufgenommenen punktuellen Mängel benannt, also z.B. OKRW_OH_M_01 für den ersten punktuellen Mangel des Ostseeküstenradweges im Kreis Ostholstein (OH), und Mangelsteckbriefe erstellt. Eine Priorisierung der Behebung wurde ebenfalls hinzugefügt, die Priorität 1 stellt hierbei die dringendste Behebung dar, Priorität 4 die weniger dringende, aber dennoch empfohlene Behebung.

Zudem wurden die geschätzten Kosten für die Behebung der festgestellten Mängel in einer separaten Tabelle festgehalten. Diese Kosten beinhalten dabei nicht den ggf. notwendigen Grunderwerb, Architekten-/Ingenieurleistungen, sowie ggf. notwendige Untersuchungen, verkehrsrechtliche Anordnungen, Ausgleichsmaßnahmen oder anderweitige Folgemaßnahmen. Insgesamt sind diese Kostenangaben ohne Gewähr.

Für die aufgenommene punktuelle Infrastruktur wurden ebenfalls Steckbriefe mit Karte, Bild, Beschreibung und ggf. Handlungsempfehlung erstellt.

All diese genannten Dokumente werden auf Grund ihres Umfangs separat in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Dabei werden sie kreisweise geordnet. Somit steht für jeden Kreis und jede kreisfreie Stadt, durch die der Ostseeküstenradweg verläuft, ein eigener Anhang zur Verfügung. Jeder dieser Anhänge enthält die entsprechende Tabelle der unbefahrbaren, schlechten und mäßigen Abschnitte, die Mängelsteckbriefe, die Tabelle der Kosten, sowie die Infrastruktursteckbriefe. Zudem sind in diesen zusätzliche Übersichtskarten vorhanden.



OKRW_SL_MS_05

Abchnitt **OKRW_SL_59** zwischen Koppelheck und Geltingmole
Länge: 120 m
Belag: Asphalt
Qualität: unbefahrbar, da zu schmal + gefährliche Steine rechts und links von Fahrbahn

An sich attraktiver touristischer Freizeitweg, da direkt an Ostsee. Abschnitte davor und danach außerdem mit ausreichender Qualität und ebenfalls landschaftlich attraktiv.

Empfehlung (grün gestrichelte Linie mit Nr. 1):
Neubau eines 200m langen Wegs mit wassergebundener Decke und 2,5m Breite über Feld.
Kostenschätzung: ca. 40.000 € netto (Aushub, Unterbau, Wegdecke)

Alternative (grün gestrichelte Linie mit Nr. 2):
Streckenverlegung weg von Küste entlang B199, allerdings deutlich unattraktiver aus touristischer Sicht. Ca. 4 neue Zwischenwegweiserstandorte benötigt.
Kostenschätzung: ca. 500 € netto

Abbildung 9: Beispiel der Dokumentation der Mängelstrecken in einem Mängelsteckbrief. Eigene Darstellung.

Der Fokus bei der Identifikation von Mängelstrecken lag somit auf den Abschnitten mit schlecht befahrbarer oder unbefahrbarer Belagsqualität. Dennoch kann die Belagsqualität nicht als alleiniges Kriterium für verbesserungswürdige Abschnitte gesehen werden. Die anderen aufgenommenen Merkmale können ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen. So kann beispielsweise die Belagsqualität einer klassifizierten Hauptverkehrsstraße ohne straßenbegleitenden Radweg sehr gut sein, gleichzeitig aber durch eine starke Verkehrsbelastung für Radfahrende sehr unangenehm oder sogar gefährlich zu befahren sein. Jeder aufgenommene Abschnitt sollte daher auch immer in der Gesamtheit seiner Merkmale betrachtet werden.

Abschnitte mit mäßiger Belagsqualität sollten bei weiteren zukünftigen Verbesserungsmaßnahmen nicht außer Acht gelassen werden, da davon auszugehen ist, dass sich deren Qualität weiter verschlechtert. In den Anhängen sind daher auch diese Abschnitte mit mäßiger Belagsqualität in tabellarischer Form enthalten. Die in den Mängelsteckbriefen präsentierten Mängelstrecken sind somit als eine Sammlung von Streckenabschnitten mit der aktuell höchsten Priorität (unbefahrbare und schlecht befahrbare Abschnitte) für Verbesserungsmaßnahmen zu verstehen und schließen weitere Maßnahmen in den Abschnitten mit mäßiger Belagsqualität nicht aus.

Des Weiteren liegen einige der identifizierten Mängelstrecken in landschaftlich schönen oder kulturell/historisch interessanten Arealen mit passendem thematischen Bezug zum jeweiligen Radfernweg, sind aber gleichzeitig nur schlecht oder gar nicht befahrbar. Beispiele hierfür sind die Mängelstrecke OW_SL_MS_06 des Ochsenwegs am Danewerk oder die Mängelstrecke OKRW_SL_MS_05 des Ostseeküstenradwegs zwischen Koppelheck und Geltingmole. In solchen Fällen sollte immer zwischen Streckenverlegungen und Wegeverbesserungs-/Neubau-Maßnahmen abgewogen werden. So stellen Streckenverlegungen zwar oftmals die finanziell günstigere Lösung dar, gehen aber möglicherweise mit dem Verlust des eigentlich attraktiven Streckenabschnitts einher, der den Radfernweg auch thematisch ausmacht.

Diskussionsbedarf besteht zudem bezüglich der Eignung von Spielstraßen und Gehwegen mit dem Zusatzzeichen „Radfahrer frei“. Diese machten insgesamt 62 Kilometer der befahrenen Radfernwege aus. Für den Ostseeküstenradweg sind es 28,9 Kilometer. Beide schreiben Radfahrenden vor, in Schrittgeschwindigkeit zu fahren. In der Realität ist das allerdings nur wenig praktikabel, da es vor allem mit schwer beladenen Fahrrädern, wie sie Radreisende in der Regel nutzen, kaum möglich ist, in diesem Tempo zu fahren. Da Gehwege mit dem Zusatzzeichen „Radfahrer frei“ keine Nutzungspflicht für Radfahrende beinhalten, besteht die Option der Straßennutzung. Hier muss allerdings sichergestellt sein, dass diese auch zumutbar bzw. sicher ist. Da jede*r Radfahrende jedoch unterschiedliche Bedürfnisse zeigt, ist eine Aussage zur generellen Eignung dieser Wege für Radfahrende nicht möglich.

Abschließend ist zu betonen, dass die hier vorgestellten Ergebnisse nur eine Momentaufnahme darstellen. So können beispielsweise aufgenommene Wirtschaftswege zu Erntezeiten sehr hohe Verkehrsbelastungen durch landwirtschaftliche Maschinen aufweisen, in der restlichen Zeit des Jahres aber nahezu ungenutzt sein. Ebenfalls können durch Baustellen Abschnitte der Wege kurz- oder längerfristig blockiert werden. Insbesondere bei längerfristigen Baumaßnahmen sollte dann eine Umleitungsbeschilderung vorhanden sein. Auch die Witterung kann den Eindruck der Wegequalität erheblich beeinflussen, vor allem auf wassergebundenen oder unbefestigten Wegen. Durch länger anhaltenden Regen können diese Oberflächen deutlich an Qualität einbüßen, da sie matschig oder durch Pfützen unterbrochen werden. Zuletzt kann es vor allem in der Hochsaison, insbesondere in touristischen Hotspots, zu Konflikten zwischen Fußgängern und Radfahrenden auf gemeinsamen Fuß- und Radwegen kommen, wie es entlang des Ostseeküstenradwegs z.B. in Mönkeberg oder Heikendorf der Fall ist. In der Lübecker Bucht hingegen wurde dieses Konfliktpotential bereits großflächig durch explizit getrennte Fuß- und Radweg gelöst.

6 Ergebnisse

Bevor auf den Ostseeküstenradweg näher eingegangen wird, wird im Folgenden kurz ein Überblick der Ergebnisse aller im Rahmen des Projekts befahrenen Radfernwege gegeben bzw. ein Vergleich dieser vorgestellt. Dies ermöglicht eine bessere Einordnung der Ergebnisse des Ochsenwegs.

6.1 Vergleich der befahrenen Radfernwege

Im Rahmen des Projekts wurden insgesamt ca. 1.350 Kilometer Radfernwege befahren und nahezu 1.700 separate Abschnitte erfasst (s. Tabelle 4). Hierbei ist allerdings zu beachten, dass sich Nordseeküsten- und Elberadweg westlich von Hamburg auf ca. 90 Kilometern überlappen, weshalb die tatsächlich befahrene Strecke ca. 90 Kilometer kürzer ist. Die durchschnittliche Abschnittslänge aller fünf befahrenen Radfernwege betrug 0,8 Kilometer, je nach Radfernweg unterschied sich diese jedoch stark. Während der Nordseeküstenradweg mit 1,16 Kilometern die längste durchschnittliche Abschnittslänge verzeichnete, wiesen Ochsenweg und Ostseeküstenradweg mit je 0,6 und 0,75 Kilometern nur durchschnittlich halb so lange Abschnitte auf. Das weist daraufhin, dass letztere deutlich mehr Streckenänderungen zeigen und daher auch anfälliger für etwaige Mängel sind, als es bei weniger, längeren, gleichbleibenden Abschnitten der Fall ist.

Tabelle 4: Übersicht der aufgenommenen Längen und Abschnitte der Radfernwege in Schleswig-Holstein. Eigene Darstellung.

Radfernweg	Länge	Abschnitte	Ø Abschnittslänge
Ostseeküstenradweg (OKRW)	446 km	596	0,75 km
Nordseeküstenradweg (NSCR)	361 km	312	1,16 km
Elberadweg	117 km	118	1,0 km
Ochsenweg	346 km	573	0,6 km
Iron Curtain Trail (ICT)	81 km	93	0,87 km
GESAMT	1351 km	1692	0,8 km

Zur besseren Veranschaulichung sind in den folgenden Tabellen 5 bis 8 einige Bilder der aufgenommenen Abschnitte dargestellt, die sowohl Positiv- als auch Negativbeispiele repräsentieren. Ebenfalls finden sich dort Beispielbilder aufgenommener punktueller Mängel und Infrastruktur.

Tabelle 5: Sammlung von Positivbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Eigene Darstellung und Aufnahmen.

Positivbeispiele	
	
<p>Abschnitt NMS_Ow_O_009: Fahrradstraße</p>	<p>Abschnitt OKRW_OH_182: Eigenständiger Radweg mit sehr guter Qualität</p>
	
<p>Abschnitt NF_NSKR_040: sehr gut befahrbarer Radweg mit zusätzlicher Wegemarkierung südlich von Dagebüll</p>	<p>Abschnitt RD_Ow_W_022: Sehr guter straßenbegleitender Radweg an K84</p>
	
<p>Abschnitt RZ_EW_004: gesicherte Querung durch Ampelanlage und farblich gut abgesetzte Bodenmarkierung</p>	<p>Abschnitt RZ_ICT_048: Verkehrsarme Ortsstraße mit Tempolimit 30</p>

Tabelle 6: Sammlung von Negativbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Eigene Darstellung und Aufnahmen.




Negativbeispiele	
	
<p>Abschnitt OKRW_SL_59: Sehr schmaler und gefährlicher Freizeitweg</p>	<p>Abschnitt HEI_NSKR_033: schlecht befahrbares Kopfsteinpflaster in Meldorf</p>
	
<p>Abschnitt IZ_EW_009: stark verschmutzte Wege durch Schafsmist</p>	<p>Abschnitt RZ_ICT_073: Sehr schmaler Weg mit wassergebundener Decke und Engstelle</p>
	
<p>Abschnitt IZ_Ow_W_051: Stark beschädigter straßenbegleitender Radweg an L116</p>	<p>Abschnitt IZ_Ow_W_009: Unbefahrbarer Weg mit gewachsenem Boden</p>

Tabelle 7: Sammlung von im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Infrastruktur. Eigene Darstellung und Aufnahmen.

Beispiele Infrastruktur	
 <p>Abschnitt OKRW_OH_Feh_12: Schöner Rastplatz mit Tisch-Bank-Kombination</p>	 <p>Abschnitt HEI_NSKR_022: Infotafel und Rastmöglichkeit mit E-Ladestation</p>
 <p>Abschnitt RZ_EW_016: Schutzhütte am Hohen Elbufer</p>	 <p>Abschnitt SL_Ow_005: Ochsenweg-Infotafel mit Skulptur im Hintergrund</p>
 <p>Abschnitt IZ_Ow_W_041: Spielplatz</p>	 <p>Abschnitt SE_Ow_O_022: Verschließbare Radabstellanlage</p>

Tabelle 8: Sammlung von im Rahmen der Befahrung aufgenommenen punktuellen Mängel. Eigene Darstellung und Aufnahmen.

Beispiele punktueller Mängel	
	
<p>Abschnitt OH_Feh_01: Extrem schmaler Fuß-/Radweg über Fehmarnsundbrücke</p>	<p>Abschnitt PI_NSKR_052: Barriere durch Treppe ans Elbufer mit seitlichen steilen Rampen - mit Gepäck schwer zu bewältigen</p>
	
<p>Abschnitt IZ_EW_021: Punktueller gravierende Belagsschäden</p>	<p>Abschnitt RD_Ow_O_006: Ungesicherte Querung klassifizierter Straße (L328)</p>
	
<p>Abschnitt RZ ICT_086: Schranke mit unzureichender Durchfahrtsbreite</p>	<p>Abschnitt SL_Ow_041: Schmale Holzbrücke mit Treppenstufe als Barriere</p>

Bezüglich des Verlaufs führten alle fünf Radfernwege zu knapp 2/3 außerorts und zu 1/3 innerorts. Besonders unterschieden sich hier Nordseeküsten- und Elberadweg mit 25 % bzw. 38 % der Strecke innerorts (s. Abbildung 10).

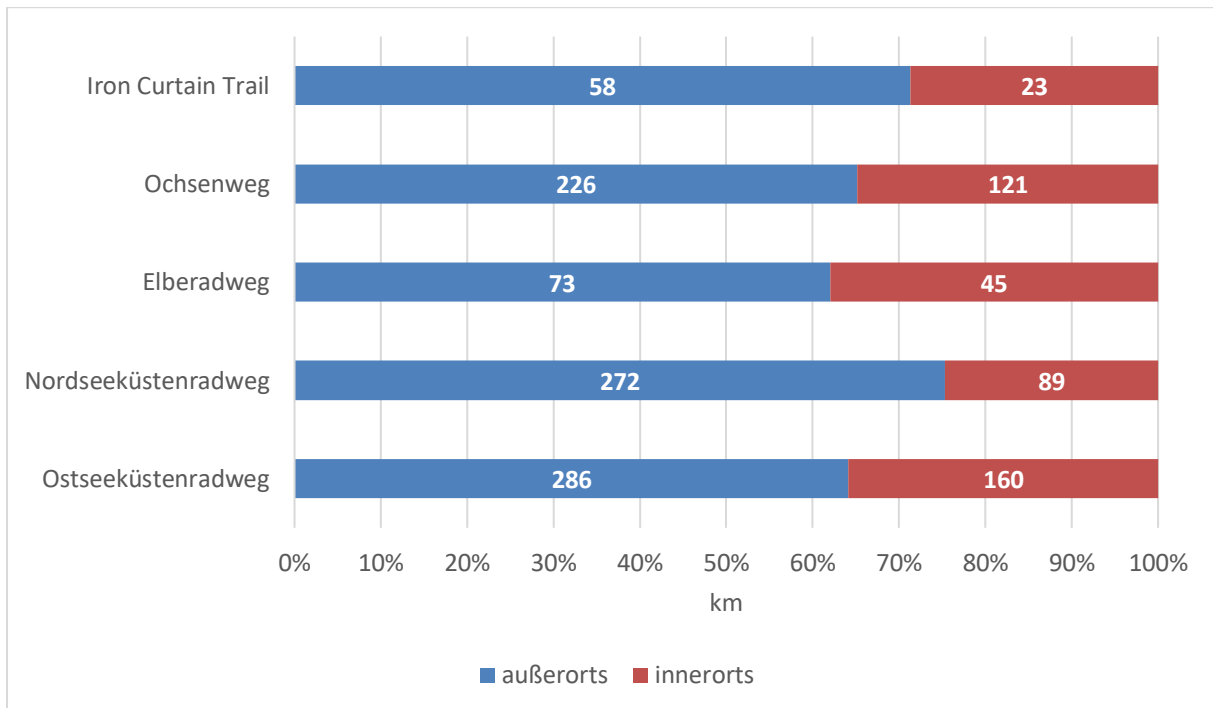


Abbildung 10: Verlauf der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

Bei der Belagsart dominierte bei allen Wegen die Asphaltdecke auf mehr als 2/3 der Strecke. Die restlichen Belagsarten variierten hingegen stark, sodass beispielsweise der Ochsenweg den mit Abstand größten Streckenanteil an Betonspurbahnen mit über 10 % bzw. 36 Kilometer aufwies, während wassergebundene Decken besonders häufig auf dem Ostseeküstenradweg (19 % bzw. 83 Kilometer) und Iron Curtain Trail (16 % bzw. 13 Kilometer) zu finden waren (s. Abbildung 11).

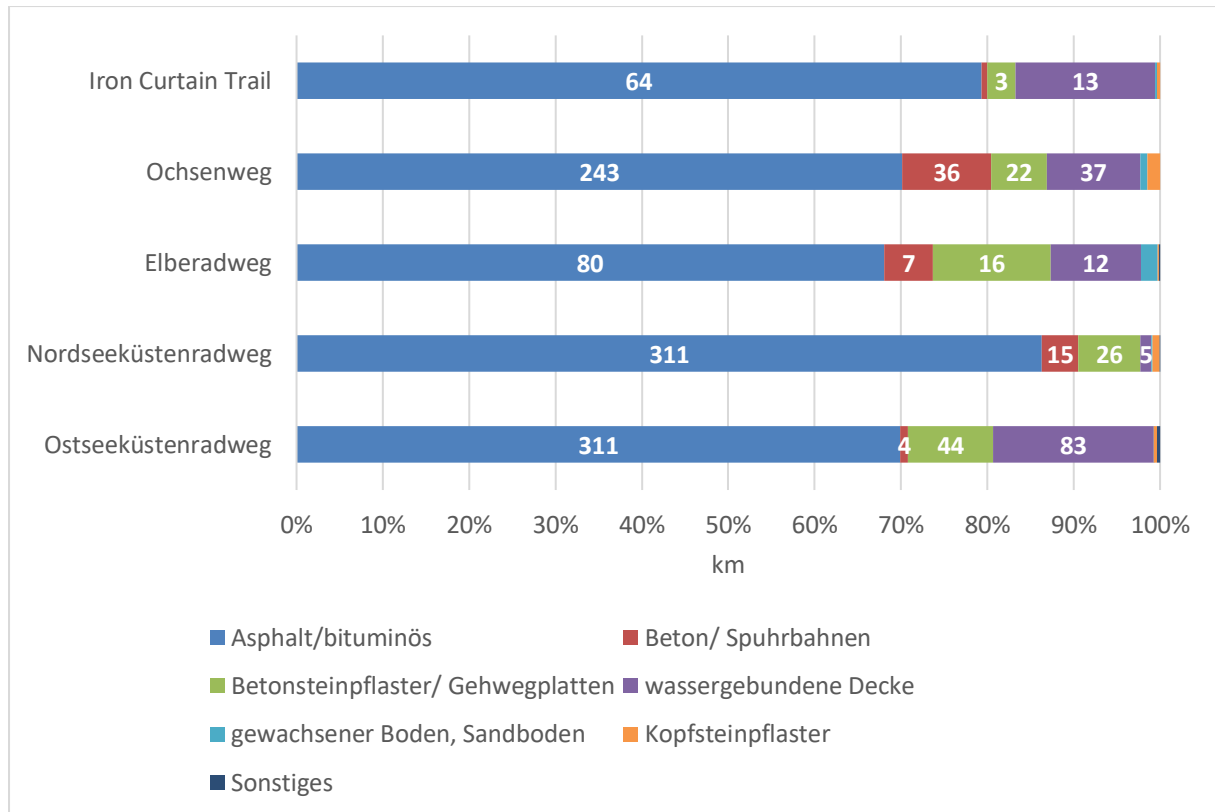


Abbildung 11: Belagsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

Hinsichtlich der Führungsart unterschieden sich die befahrenen Radfernwege stark. Hervorzuheben sind hier vor allem der überdurchschnittlich hohe Anteil an klassifizierten Hauptverkehrsstraßen mit Mischverkehr ohne straßenbegleitenden Radweg auf dem Iron Curtain Trail (23 % bzw. 19 Kilometer), die hohen Anteile von Wirtschaftswegen auf dem Ochsenweg (47 % bzw. 163 Kilometer) und Iron Curtain Trail (39 % bzw. 31 Kilometer) und die hohen Anteile von Deichverteidigungswegen auf dem Elbe- und Nordseeküstenradweg (36 % bzw. 42 Kilometer und 33 % bzw. 120 Kilometer) (s. Abbildung 12).

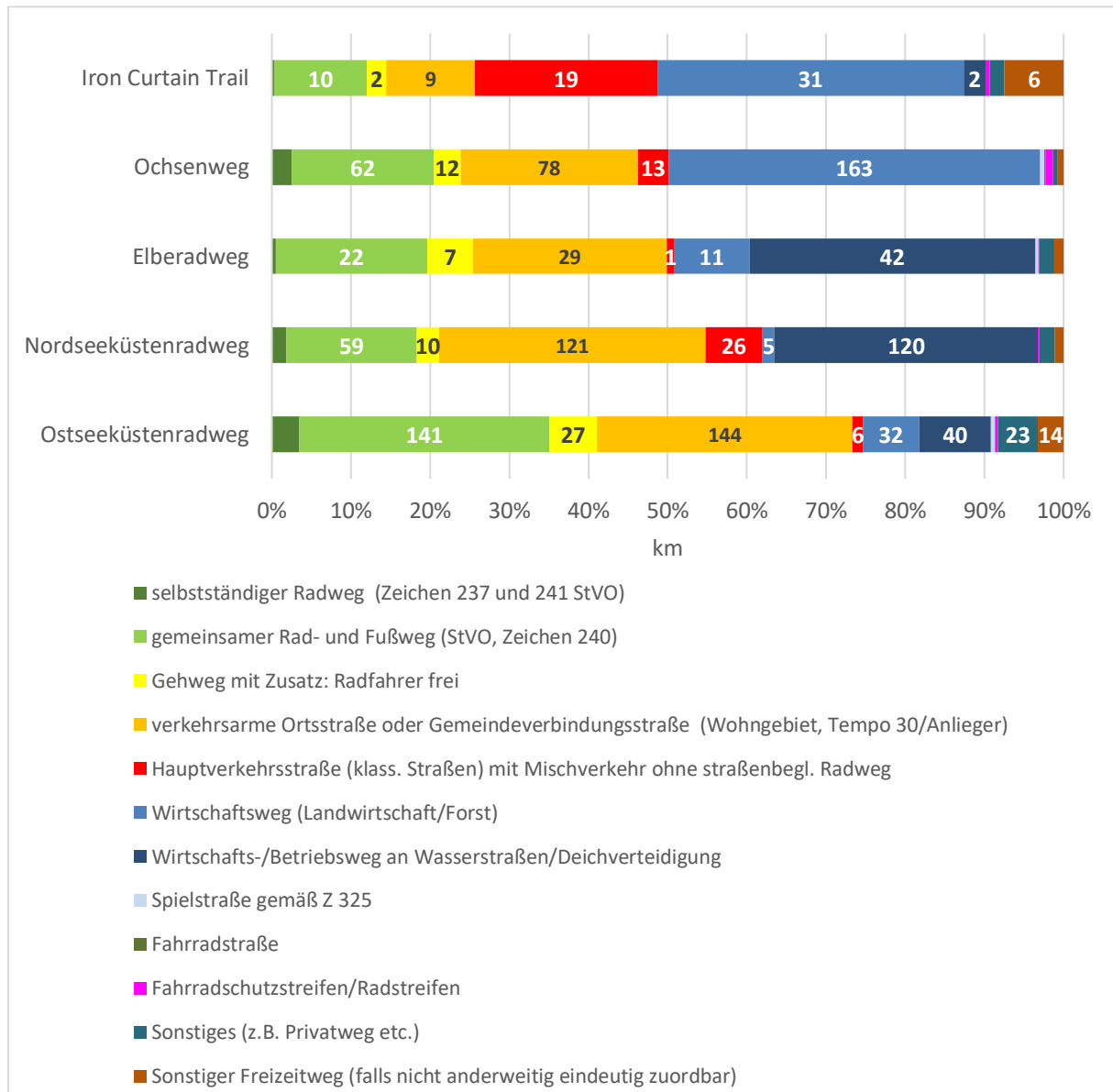


Abbildung 12: Führungsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

Bei der Belagsqualität wiesen alle Radfernwege mindestens 2/3 sehr gute und gut befahrbare Abschnitte auf (s. Abbildung 13). Der Anteil mäßig befahrbarer Abschnitte betrug zwischen 20 und 26 % und der schlechten zwischen 3 und 8 %. Unbefahrbare Abschnitte waren mit weniger als 1 % bei allen Wegen nur sehr selten anzutreffen. Nichtsdestotrotz sind es diese schlechten und unbefahrten Abschnitte, die am dringendsten Optimierungsmaßnahmen bedürfen. Zusammengenommen entsprechen diese Abschnitte bei den aufgenommenen Radfernwegen 69,8 Kilometern (schlecht befahrbar) und 4 Kilometern (unbefahrbar) (s. Abbildung 13).

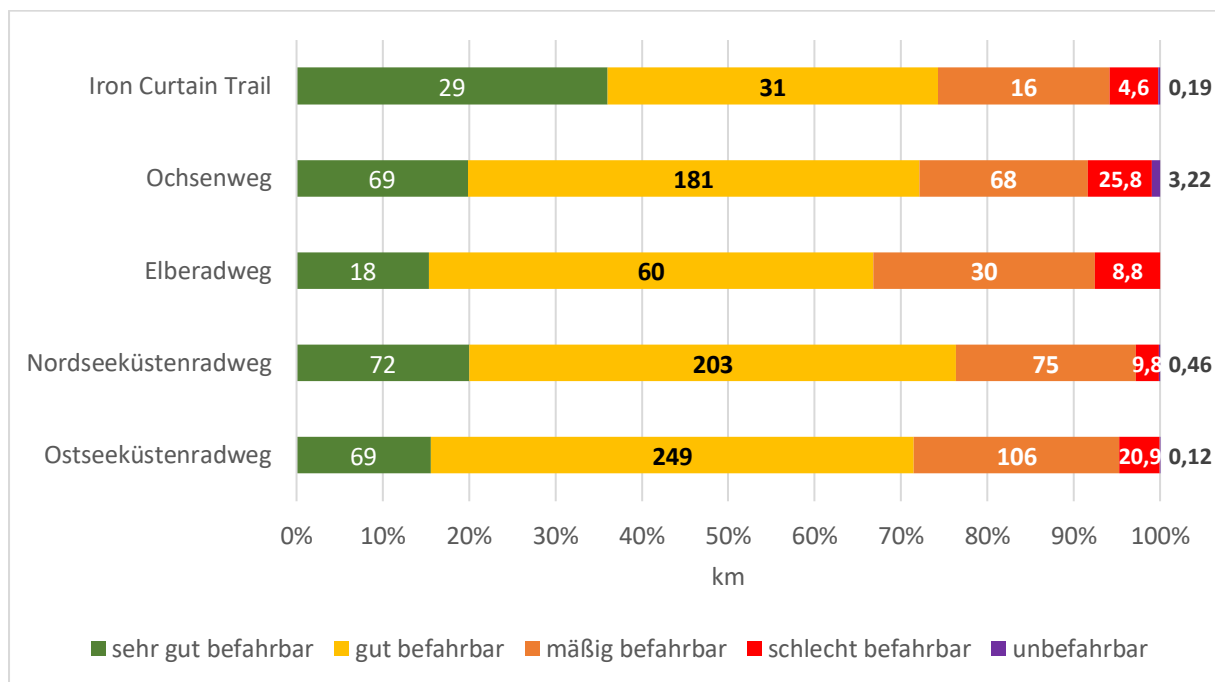


Abbildung 13: Die Belagsqualität der aufgenommenen Radfernwege im Vergleich. Eigene Darstellung.

Abschließend zeigte sich bei der Betrachtung der Wegebreite, dass bei allen befahrenen Radfernwegen Wege mit einer nutzbaren Breite von mehr als 2,5 m dominierten. Die Anteile lagen dort zwischen 57 und 72 % (s. Abbildung 14). Starke Unterschiede zeigten sich hingegen bei den Anteilen der sehr schmalen Wege unter 1,25 m Breite und der klassifizierten Straßen ohne straßenbegleitenden Radweg. Hier fielen vor allem der Ochsenweg mit einem überproportional hohen Anteil an sehr schmalen Wegen (zurückzuführen auf den genannten hohen Anteil an Betonspurbahnen), und der Iron Curtain Trail mit einem überproportional hohen Anteil an klassifizierten Straßen auf (s. Abbildung 14).

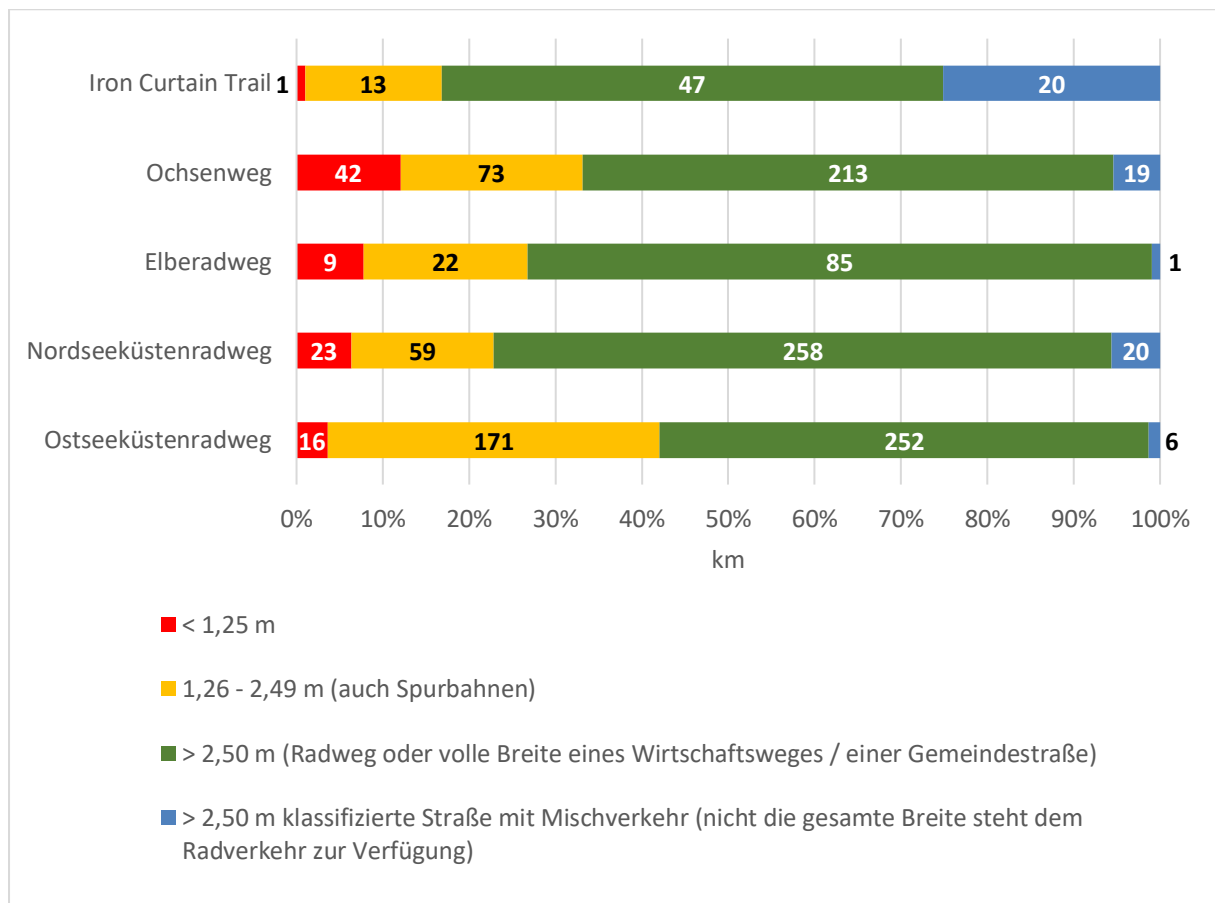


Abbildung 14: Wegebreiten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

6.2 Der Ostseeküstenradweg

Der Ostseeküstenradweg zählt zu den beliebtesten Radfernwegen in Deutschland. In der aktuellsten Radreiseanalyse des ADFC belegt er den 4. Platz (ADFC 2022a). Der Ostseeküstenradweg ist dabei Teil der D-Route 2 sowie der EuroVelo-Route 10, die rund um die Ostsee führt (s. Abbildung 2). Damit ist der Ostseeküstenradweg in das europaumspannende Netz aus Radfernwegen eingebunden. Die Streckenführung ist abwechslungsreich und führt meist nah an der Ostseeküste entlang. Der Ostseeküstenradweg passiert in Schleswig-Holstein neben den drei größten Oberzentren des Landes (Kiel, Lübeck, Flensburg) auch viele bedeutende touristische Orte wie Glücksburg, Kappeln, Eckernförde, Laboe, Heiligenhafen sowie die Ostseebäder an der Lübecker Bucht. Damit kann der Ostseeküstenradweg von der guten, bestehenden touristischen Infrastruktur entlang der Küste profitieren.

Der Anteil der innerörtlichen Passagen des Ostseeküstenradweg beträgt daher auch etwa 160 Kilometer (s. Abbildung 10), wengleich hierzu auch Ortsdurchfahrten kleinerer Dörfer zählen. Passend dazu liegt der Anteil der Abschnitte mit Betonsteinpflaster bei ca. 44 Kilometern (s. Abbildung 11), was auf die häufige Verwendung dieses Belags innerorts zurückzuführen ist.

Während wie bei den anderen befahrenen Radfernwegen der Großteil der Wege asphaltiert ist (70 % bzw. 310 Kilometer), weist der Ostseeküstenradweg einen vergleichsweise hohen Anteil an Abschnitten mit wassergebundener Decke (20 % bzw. 83 Kilometer) auf (s. Abbildung 11). Dies ist auf Grund der häufigen küstennahen Führung wenig überraschend, verläuft der Weg z.B. auf Fehmarn zu ca. 54 % auf wassergebundenen Decken.

Zudem wies der Ostseeküstenradweg mit über 30 % bzw. ca. 141 Kilometern den höchsten Anteil an Abschnitten auf gemeinsamen Rad- und Fußwegen auf (s. Abbildung 14). Allein im Kreis Rendsburg-Eckernförde liegen davon ca. 45 Kilometer, was in diesem Kreis einem Anteil von ca. 71 % an dieser Führungsform entspricht.

Des Weiteren lag der Anteil an Abschnitten auf Gehwegen mit dem Zusatz "Radfahrer frei" bei 27 km. Dies betrifft z.B. die Kiellinie entlang der Kieler Förde auf einer Länge von ca. 1,5km. Kritisch zu bewerten ist diese Führungsform, da das Radfahren zwar erlaubt ist, aber nur Schrittgeschwindigkeit gefahren darf. Zudem können Konflikte mit dem Fußverkehr in diesen Bereichen beobachtet werden.

Der Anteil der Abschnitte auf Betonspurbahnen liegt hingegen bei nur ca. 4 Kilometern (s. Abbildung 11) und spielt, im Vergleich zum gesamten Weg, keine nennenswerte Rolle. Mit der Führung auf einer Betonspurbahn ist jedoch ebenfalls eine niedrige Breite der Fahrbahn einhergehend, da deren Spurbahnbreite nahezu ausschließlich unter 1,25 m liegt.

Bezüglich der erfassten Breite des Ostseeküstenradwegs, fällt auf, dass ca. 40 % des Weges auf Abschnitten verlaufen, die schmaler als 2,5 m sind (s. Abbildung 14). Dies ist unter den fünf untersuchten Radfernwegen der höchste Anteil. Die Breite ist bei der Bewertung jedoch ein wichtiger Parameter. Je breiter die Wege sind, desto komfortabler können diese befahren werden und es treten weniger Probleme bei Überholvorgängen oder dem Begegnungsverkehr auf. Abbildung 15 zeigt daher Beispiele unterschiedlicher Abschnitte mit einer Breite von weniger als 2,5 m.



Abbildung 15: Unterschiedliche Wegeabschnitte am Ostseeküstenradweg mit einer Breite < 2,5 m. Obere Reihe: Fördewanderweg bei Heikendorf, Ostseeküstenradweg bei Marienleuchte/ Fehmarn. Untere Reihe: straßenbegleitender Radweg bei Neukirchen (nicht mehr ERA-konform), Weg bei Gelting. Eigene Aufnahmen.

Durch den hohen Anteil dieser Streckenabschnitte mit geringer Breite lassen sich diese nicht durch Routenverlegungen umgehen, ohne dass der Charakter des Weges stark leiden würde. Ebenso sind die Passagen häufig landschaftlich sehr reizvoll und führen auf autofreien Wegen direkt an der Küste entlang, wie es z.B. häufig auf Fehmarn der Fall ist. Daher sollten nur die besonders schmalen Strecken, die ein Gefährdungspotential darstellen, genauer betrachtet werden und eine Routenverlegung in diesen Bereichen in Betracht gezogen werden. Zusätzlich sollte in der Vermarktung und auch der Wegweisung, z.B. in Form eines Piktogramms, auf den Verlauf mit sehr schmalen Passagen ausdrücklich hingewiesen werden. Eine offene Kommunikation dieser Abschnitte ist sicherlich zielführender, als diese komplett zu umfahren. Außerdem fiel beim Ostseeküstenradweg der hohe Anteil an verkehrarmen Gemeindeverbindungsstraßen (ca. 30 % bzw. ca. 144 Kilometer) auf (s. Abbildung 12). Diese Wege sind häufig verkehrarm, gut befahrbar und eignen sich daher für die Führung des Ostseeküstenradwegs.

Hinsichtlich der Belagsqualität verläuft der Ostseeküstenradweg auf ca. 71 % der Strecke auf guten und sehr gut befahrbaren Abschnitten. Allerdings wurden auch ca. 21 km mit schlechten Abschnitten dokumentiert und 0,1 km mit unbefahrbaren Abschnitten (s. Abbildung 13). Diese schlecht befahrbaren und unbefahrbaren Abschnitte des Ostseeküstenradwegs sollten mit der höchsten Priorität für Instandsetzungsmaßnahmen behandelt werden. Diese Mängelstrecken werden daher im Folgenden näher thematisiert.

In der Anlage 2 finden sich zudem weitere, detailliertere Statistiken samt Karten für den Ostseeküstenradweg.

6.2.1 Mängelstrecken

Insgesamt wurden am Ostseeküstenradweg 26 Mängelstrecken mit einer Gesamtlänge von 21 Kilometern identifiziert. Diese weisen 20,9 Kilometer schlecht befahrbare und 0,1 Kilometer unbefahrbare Abschnitte auf. Eine Übersicht der Mängelstrecken nach Kreisen bzw. kreisfreien Städten findet sich in Tabelle 9. Außerdem sind diese in Abbildung 17 kartographisch dargestellt. Fotos zweier solcher Strecken sind zur beispielhaften Veranschaulichung in Abbildung 16 dargestellt.

Tabelle 9: Übersicht der Mängelstrecken (unbefahrbar/schlecht befahrbar) des Ostseeküstenradwegs (OKRW). Eigene Darstellung.

Kreis / Kreisfreie Stadt	Länge OKRW	Mängelstrecken		
		Anzahl	Länge	Anteil km
Flensburg	15 km	/	/	/
Schleswig-Flensburg	76 km	6	2,8 km	4 %
Rendsburg-Eckernförde	63 km	1	0,2 km	0,3 %
Kiel	25 km	3	1,4 km	6 %
Plön	55 km	6	7,6 km	14 %
Ostholstein	202 km	10	9,0 km	4 %
Lübeck	10 km	/	/	/
GESAMT	446 km	26	21 km	4,7 %



Abbildung 16: Beispiele identifizierter Mängelstrecken des Ostseeküstenradwegs. Links ein unbefahrbarer, sehr schmaler Weg direkt an der Wasserlinie (Kreis Schleswig-Flensburg). Rechts ein schlecht befahrbarer Abschnitt mit sehr sandigem Bode auf Fehmarn. Eigene Aufnahmen.

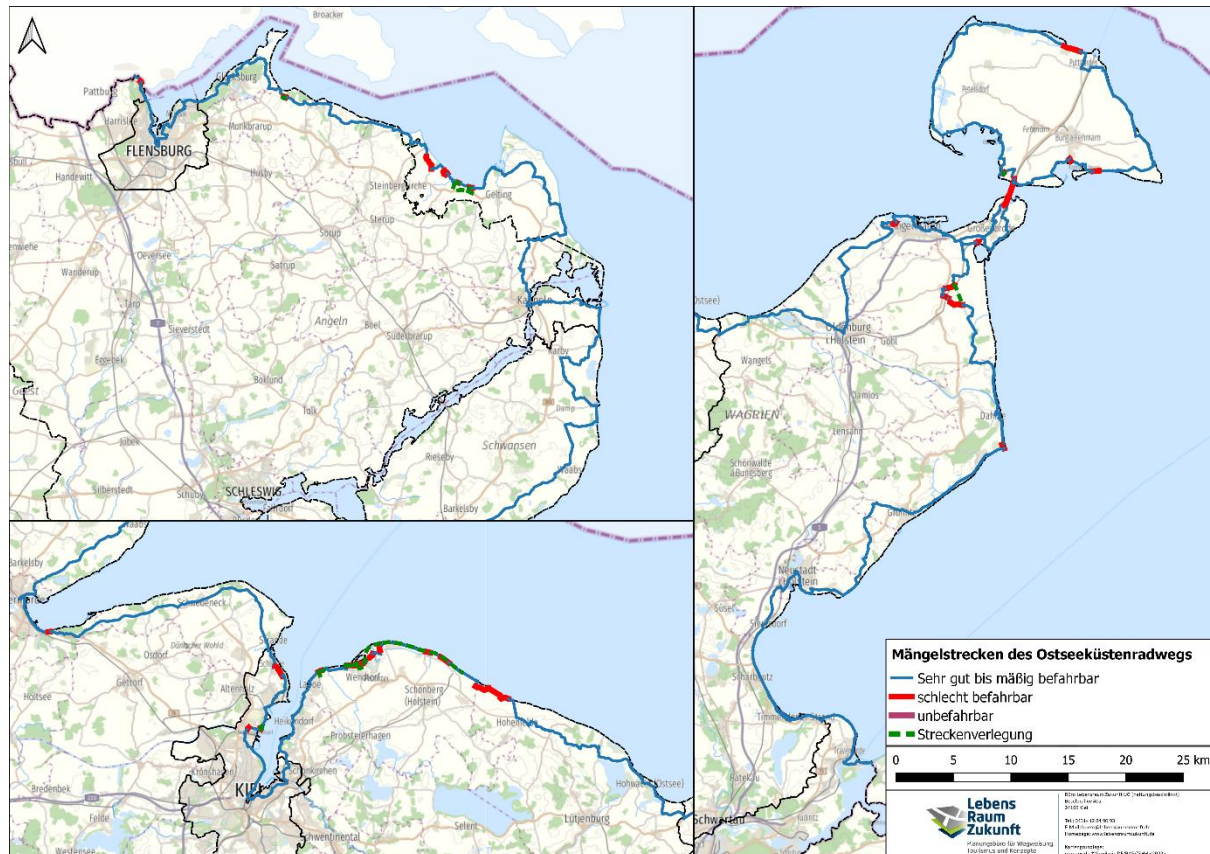


Abbildung 17: Die identifizierten Mängelstrecken des Ostseeküstenradwegs. Eigene Darstellung.

Wie aus Tabelle 9 ersichtlich, wurden insgesamt 4,7 % der Strecke des Ostseeküstenradwegs in Schleswig-Holstein als Mängelstrecken identifiziert. Der Kreis Plön sticht dabei besonders durch die Länge und den prozentualen Anteil an Mängelstrecken hervor. Hier besteht somit der größte Verbesserungsbedarf. Positiv fielen hingegen die Kreise Rendsburg-Eckernförde sowie die Städte Flensburg und Lübeck auf. Gleiches gilt für die Kreise Schleswig-Flensburg und Ostholstein, da dort trotz der großen Streckenanteile am Ostseeküstenradweg mit 76 und 202 Kilometern nur jeweils 4 % dieser Strecken als Mängelstrecken identifiziert wurden.

Diese Aussagen beziehen sich explizit nur auf die linearen Streckenmängel. Die erfassten punktuellen Mängel, auf die im Folgenden näher eingegangen wird, müssen zusammen mit den linearen Streckenmängeln betrachtet werden, um ein komplettes Bild zu bekommen.

Zudem sollten die Abschnitte mit mäßiger Belagsqualität nicht außer Acht gelassen werden. Diese machten 106 Kilometer bzw. 24 % des Ostseeküstenradwegs aus. Auf Grund der schieren Masse dieser sind sie nicht in der obigen Tabelle, Karte und den Mängelsteckbriefen enthalten, dafür aber in der extra bereitgestellten Tabelle in den Anhängen.

Wie bereits im Kapitel 5 (Methodik) beschrieben, wurde für jede der Mängelstrecken ein eigener detaillierter Steckbrief erstellt. Zur besseren Lesbarkeit und Übersicht dieses Ergebnisberichts sind diese in den Anhängen, gegliedert nach Kreisen / kreisfreien Städten inkl. zusätzlicher Übersichtskarten, zusammengestellt.

6.2.2 Punktuelle Mängel

Insgesamt wurden am Ostseeküstenradweg 211 punktuelle Mängel identifiziert. Davon waren 94 Wegweisungsmängel, 51 Poller, 43 Engstellen, 9 Sonstige Mängel, 5 punktuelle gravierende Belagsschäden, 4 Barrieren in Netz, 3 schmale Brücken und 2 Umlaufschranken. Eine Übersicht der punktuellen Mängel nach Kreisen bzw. kreisfreien Städten ist in Tabelle 10 zu finden. Außerdem sind diese in Abbildung 19 kartographisch dargestellt. Fotos zweier solcher punktuellen Mängel sind zudem beispielhaft in Abbildung 18 dargestellt.

Tabelle 10: Übersicht der identifizierten punktuellen Mängel des Ostseeküstenradwegs (OKRW). Eigene Darstellung.

Kreis / Kreisfreie Stadt	Länge OKRW	Anzahl punktuelle Mängel	
		gesamt	Ø pro km
Flensburg	15 km	7	0,47
Schleswig-Flensburg	76 km	27	0,36
Rendsburg-Eckernförde	63 km	9	0,14
Kiel	25 km	30	1,2
Plön	55 km	53	0,96
Ostholstein	202 km	73	0,36
Lübeck	10 km	10	1
GESAMT	446 km	211	0,47



Abbildung 18: Beispiele identifizierter punktueller Mängel des Ostseeküstenradwegs. Links ein mittig im Weg liegender Stein als Unfallgefahr. Rechts eine Treppe mit steiler und schmaler Rampe als erhebliche Barriere mit hoher Unfallgefahr. Unten links Radwegweiser in Kiel mit verblichemem Aufkleber vom Ostseeküstenradweg als Richtungsanzeiger sowie rechts ein veralteter Zielwegweiser im Kreis Plön Eigene Aufnahmen.

Wie aus der Tabelle 10 ersichtlich, wurden durchschnittlich 0,47 punktueller Mängel pro Streckenkilometer des Ostseeküstenradwegs festgestellt. Die Städte Kiel und Lübeck wiesen jedoch deutlich mehr punktueller Mängel pro Streckenkilometer auf, ebenso wie der Kreis Plön. Dies ist hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, auf die dortige hohe Anzahl an Wegweisungsmängeln zurückzuführen. Hier besteht daher großer Verbesserungsbedarf. Insbesondere, da die ADFC-Radreiseanalyse aus dem Jahr 2022 erneut die Wegweisung als wichtigste Form der Orientierung unter Radreisenden identifizierte (ADFC, 2022a). Die vorgefundenen Wegweisungsmängel lassen sich jedoch relativ schnell und vor allem kostengünstig beheben, bspw. durch das Ersetzen verblichener Schilder, das Freischneiden/Reinigen oder die Neumontage fehlender Schilder. Generell ist eine regelmäßige, also bspw. jährliche Wartung der gesamten Radwegweisung zu empfehlen, wie sie bereits in vielen Kreisen Schleswig-Holsteins durchgeführt wird.

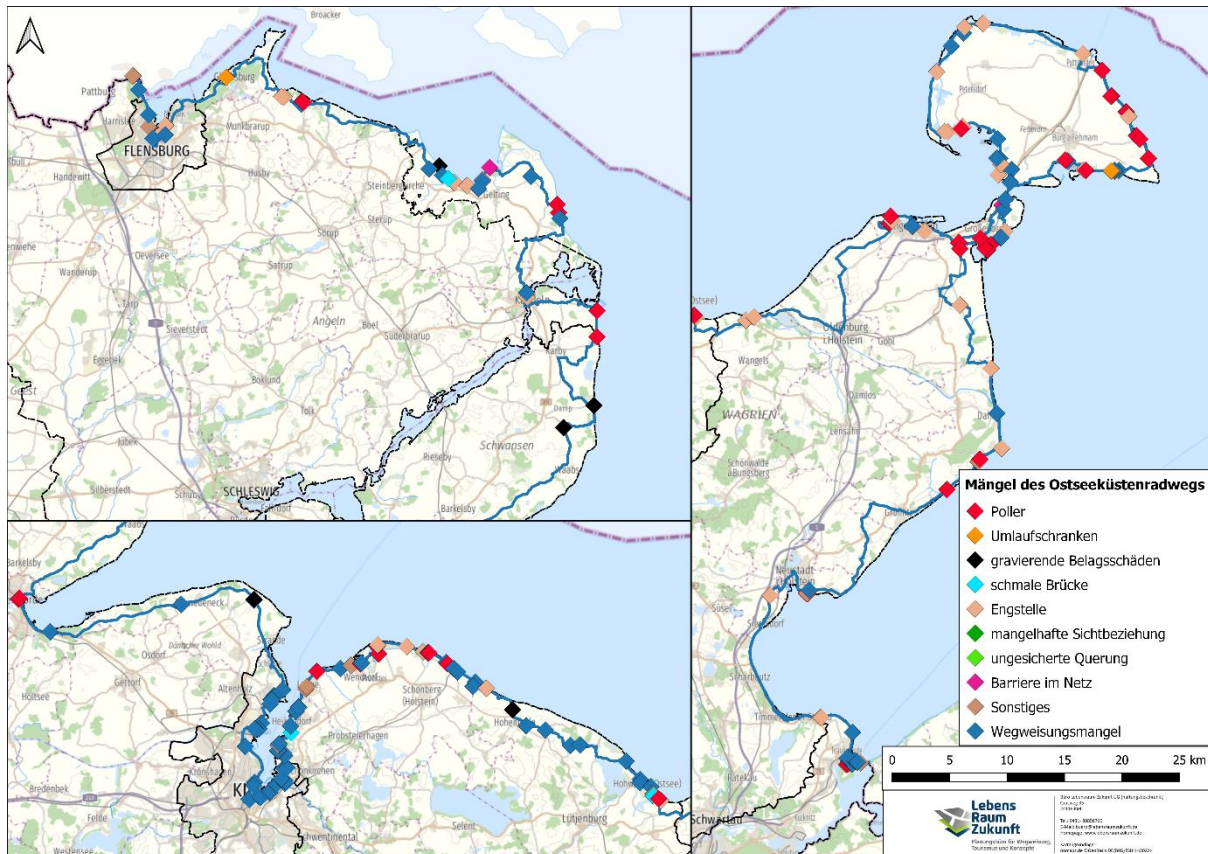


Abbildung 19: Die identifizierten punktuellen Mängel des Ostseeküstenradwegs. Eigene Darstellung.

Des Weiteren wurde eine hohe Zahl an Pollern (51) und Engstellen (43) auf dem gesamten Ostseeküstenradweg festgestellt (s. Tabelle 10). Zurückzuführen ist dies vor allem auf die meist küstennahe Führung auf schmalere Rad- und Fußwegen mit oftmals wassergebundener Decke. Dort verhindern die Poller ein Befahren der Wege durch Kraftfahrzeuge, ebenso wie die häufig aus Schranken resultierenden Engstellen. Ein komplettes Entfernen dieser Poller und Schranken wäre daher wenig sinnvoll, stattdessen müssen standortspezifische Lösungen gefunden werden, um das dortige Unfallpotential zu verringern. Möglich sind beispielsweise Verbreiterungen der Fahrbahnen neben dem/den Pollern/n und Schranken, ein Neusetzen der Poller in der Mitte der Fahrbahn für eine ausreichende Durchfahrtsbreite aus beiden Fahrtrichtungen oder das Markieren der Poller und Schranken mit Reflektoren für eine bessere Sichtbarkeit dieser bzw. deren ERA-konforme Ausfertigung. Zudem führen im Weg oder am Wegesrand liegende Steine häufig zu weiteren Engstellen (s. Abbildung 18). Auch diese dienen dem Zweck, Kraftfahrzeugen das Befahren der Wege zu verbieten, führen aber gleichzeitig zu einer erhöhten Unfallgefahr für Radfahrende.

Grundsätzlich sind auch bei solchen Steinen standortspezifische Lösungen notwendig, möglich sind z.B. das Ersetzen dieser durch ERA-konforme Poller mit ausreichender Durchfahrtsbreite, Verbreiterungen der Fahrbahnen neben den Steinen oder das Markieren der Steine durch Reflektoren.

Wie bereits im Kapitel 5 Methodik beschrieben, wurden für alle punktuellen Mängel eigene detaillierte Steckbriefe erstellt. Aufgrund der teilweise räumlichen Nähe und Überschneidungen der Punkte wurden teilweise mehrere Mängel auf einem Steckbrief zusammengefasst. Für die unzähligen Wegweisungsmängel der Stadt Kiel wurden auf Grund ihrer schieren Masse allerdings keine einzelnen Mängelsteckbriefe erstellt. Statt dort nur die am Ostseeküstenradweg liegenden Wegweiser zu erneuern, sollte die Radwegweisung stadtweit überarbeitet und erneuert werden.

Zur besseren Lesbarkeit und Übersicht dieses Ergebnisberichts sind die Mängelsteckbriefe in den Anhängen, gegliedert nach Kreisen / kreisfreien Städten, zusammengestellt. Ebenfalls finden sich dort zusätzliche Übersichtskarten.

6.2.3 Punktuelle Infrastruktur

Insgesamt wurden am Ostseeküstenradweg 260 punktuelle Infrastrukturen identifiziert. Davon waren 73 Radabstellanlagen, 56 Rastanlagen ohne Schutzhütten, 44 Spiel- und Bewegungsplätze, 31 Infotafeln, 28 Öffentliche Toiletten außerhalb der Städte, 21 Rastanlagen mit Schutzhütten, 4 Servicestationen, 2 Ladesäulen und eine Tourist-Information. Eine Übersicht der punktuellen Infrastrukturen nach Kreisen bzw. kreisfreien Städten ist in Tabelle 11 zu finden. Außerdem sind diese in Abbildung 20 kartographisch dargestellt.

Tabelle 11: Übersicht der identifizierten punktuellen Infrastrukturen am Ostseeküstenradweg. Laut Empfehlung des ADFC sollte „alle 15 km außerhalb von Ortschaften eine Rast- bzw. Unterstellmöglichkeit vorhanden sein“. Dies entspräche einem Schnitt von 0,07 Rastplätzen pro Kilometer. Eigene Darstellung. Quelle ADFC Empfehlung: ADFC 2017

Kreis / Kreisfreie Stadt	Länge Ostsee- küsten- radweg	Anzahl punktuelle Infrastruktur gesamt	Anzahl Rastplätze (Tisch-Bank-Kombination oder Schutzhütte)	
			gesamt	Ø pro km (Empfehlung ADFC: 0,07)
Flensburg	15 km	20	6	0,4
Schleswig-Flensburg	76 km	65	37	0,5
Rendsburg-Eckernförde	63 km	12	3	0,05
Kiel	25 km	15	2	0,08
Plön	55 km	22	2	0,04
Ostholstein	202 km	120	26	0,13
Lübeck	10 km	6	1	0,1
GESAMT	446 km	260	77	0,17

Bei genauerer Betrachtung der Lage der identifizierten Infrastrukturen fällt auf, dass diese teils räumlich sehr geballt auftraten (s. Abbildung 20). Daher sind die Angaben der Tabelle zur durchschnittlichen Anzahl der Rastplätze pro Streckenkilometer nur bedingt aussagekräftig. Zum einen häuften sie sich in städtischen Gebieten. Zum anderen lagen sie häufig zusammen an einem Ort, beispielsweise Infotafeln mit Schutzhütte und/oder Tisch-Bank-Kombination sowie Radabstellanlagen. In den Kreisen Schleswig-Flensburg und Ostholstein war die Konzentration von Rastplätzen mit und ohne Schutzhütte zudem besonders hoch, in Rendsburg-Eckernförde und Plön hingegen besonders niedrig. Auch wenn die ADFC Empfehlung von mindestens einem Rastplatz alle 15 Kilometer außerorts (ADFC, 2017) bzw. 0,07 Rastplätzen pro Streckenkilometer in der Theorie für alle Kreise/Städte bis auf

Rendsburg-Eckernförde erfüllt wird (s. Tabelle 11), sollte dies mit einem Blick auf deren räumliche Lage in allen Kreisen/Städten überprüft werden. Dabei fallen vor allem folgende Lücken an Rastplätzen auf: in den gesamten Kreisen Rendsburg-Eckernförde und Plön, sowie im nordwestlichen Teil Fehmarns zwischen Gollendorf und Puttgarden. Auf diesen Streckenabschnitten, insbesondere in den Kreisen Rendsburg-Eckernförde und Plön besteht ein hoher Bedarf an neuen Rastplätzen, es sollten dort mindestens Tisch-Bank-Kombinationen oder im besten Fall Schutzhütten mit 2-3 Anlehnbügel aufgestellt werden. Bestehende Rastplätze ohne Anlehnbügel sollten außerdem durch diese ergänzt werden. Teilweise existieren auf den genannten Streckenabschnitten bereits Infotafeln, deren Standorte durch Rastplätze ergänzt werden können. Ebenso können bestehende Rastplätze durch Infotafeln erweitert werden, sofern am jeweiligen Ort thematisch passende Inhalte vorhanden sind.

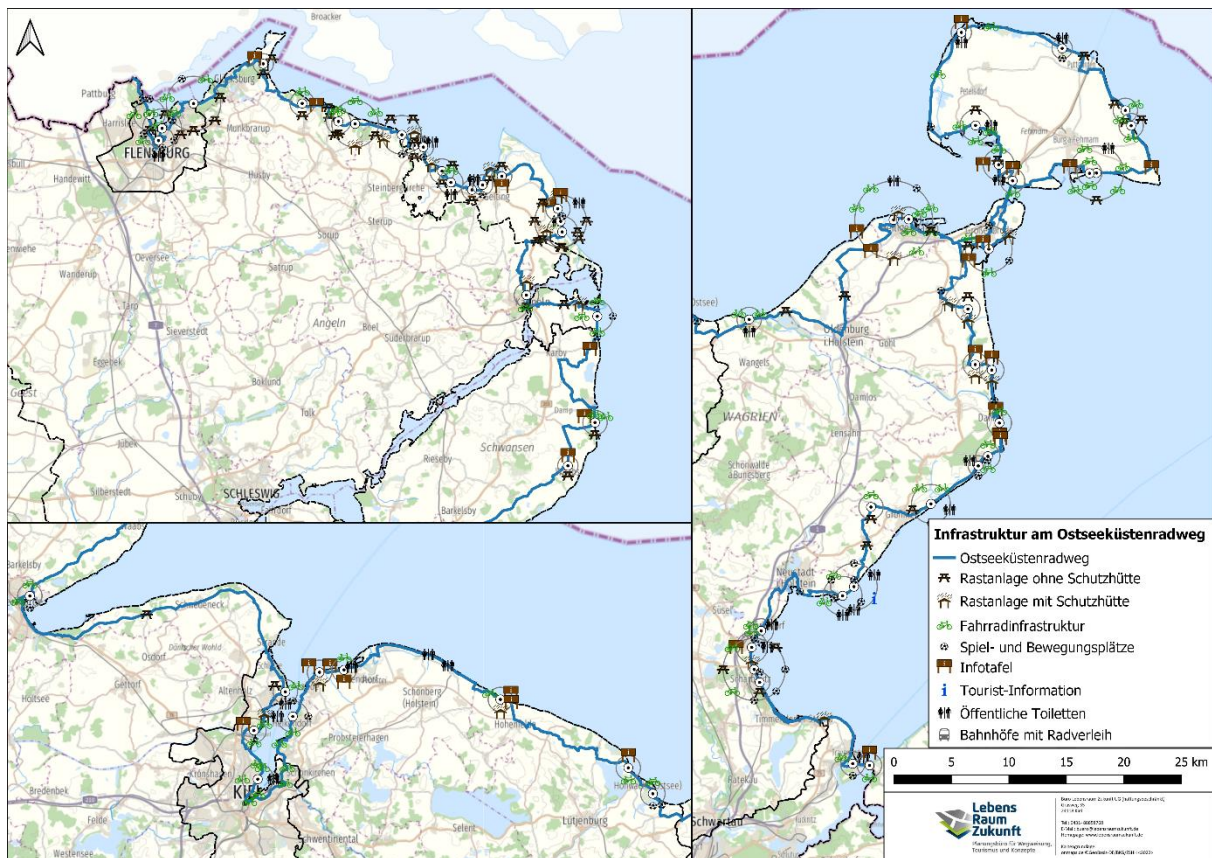


Abbildung 20: Die aufgenommene punktuelle Infrastruktur am Ostseeküstenradweg. Eigene Darstellung.

Auffällig bei der Betrachtung des Ostseeküstenradweges war zudem, dass nur im Kreis Schleswig-Flensburg häufiger Infotafeln zum Weg zu finden waren. Diese waren am einheitlichen Layout zu erkennen. Allerdings waren diese so stark verblichen, dass die Inhalte nicht mehr erkennbar waren. Zudem fanden sich im Kreis Schleswig-Flensburg vereinzelt Infotafeln mit einem Holzgestell, welche vermutlich bereits viele Jahre alt sind und nicht mehr aktuelle Inhalte abbilden. Diese waren aber erstaunlicherweise in einem besseren Zustand als die ca. 12 Jahre alten Infotafeln mit Edelstahlgestell. In allen anderen Regionen war keine gleichmäßige Ausstattung mit Infotafeln zu erkennen.



Abbildung 21: Abstellanlage, Rastplatz und Infotafeln (Edelstahl- und Holzgestell) am Ostseeküstenradweg. Eigene Aufnahmen.

Die Spiel- und Bewegungsplätze waren wenig überraschend nahezu ausschließlich in Städten und Ortschaften aufzufinden und daher nur in größeren Abständen vorhanden.

Öffentliche Toiletten außerhalb der Städte wurden vor allem in den Kreisen Schleswig-Flensburg und Ostholstein aufgefunden, im Kreis Plön waren hingegen nur einzelne vorhanden und im Kreis Rendsburg-Eckernförde keine einzige. Somit besteht vor allem in

diesen beiden Kreisen, insbesondere in Rendsburg-Eckernförde, ein Ausbaubedarf. Alternativ sollte über die Beschilderung auf vorhandene Toiletten nahe dem Weg hingewiesen werden.

Expliziter Ausbaubedarf besteht bei den Servicestationen und abschließbaren Radabstellanlagen. Die Installation von zusätzlichen Servicestationen ist innerorts, besonders aber auch außerorts zu empfehlen, da abseits von städtischen Gebieten andere Möglichkeiten der Reparatur selten sind. Abschließbare Radabstellanlagen sollten hingegen vor allem in Städten und an Sehenswürdigkeiten installiert werden, also dort, wo Radreisende ihr Fahrrad für einen längeren Zeitraum unbeaufsichtigt abstellen möchten. Dies ist insbesondere für die hochpreisigen E-Bikes von großer Bedeutung.

In Bezug auf E-Bikes sollte überlegt werden, ob zusätzliche Ladestationen entlang des Ostseeküstenradwegs tatsächlich sinnvoll sind. Zum einen besitzen moderne E-Bikes inzwischen große Akkureichweiten, zum anderen ist davon auszugehen, dass Radreisende ihre E-Bikes während der Nacht in den Unterkünften aufladen können. Der Bedarf von Ladestationen ist daher wahrscheinlich gering. Alternativ besteht die Möglichkeit, lokale Dienstleister wie bspw. Gastronomie einzubinden. Diese können Radreisenden während des Aufenthalts das Aufladen ihrer E-Bikes ermöglichen und dadurch die eigene Attraktivität erhöhen. Ebenfalls können touristische Sehenswürdigkeiten (bspw. Museen) Ladestationen anbieten, die Besuchende während der Besichtigung nutzen können.

Die Anbindung des Ostseeküstenradweges an den ÖPNV ist relativ gut. Entlang des Weges finden sich 13 Bahnhöfe, die an die unterschiedlichen Bahnlinien angebunden sind. Dazu gehören Flensburg, Glücksburg, Eckernförde, Kiel, Oldenburg, Großenbrode, Puttgarden, Neustadt in Holstein, Sierksdorf, Haffkrug, Scharbeutz, Timmendorfer Strand und Travemünde. Der Ostseeküstenradweg führt allerdings nur in Kiel, Großenbrode und Neustadt in Holstein direkt am jeweiligen Bahnhof entlang. In allen anderen Städten und Ortschaften sollte über die Beschilderung zum Bahnhof und vom Bahnhof zum Ostseeküstenradweg (Zubringer) hingewiesen werden. Insbesondere die Fernbahnhöfe in Flensburg (wichtig als Start- oder Zielpunkt), Kiel, Oldenburg i.H., Puttgarden und Lübeck machen eine An- oder Abreise für Radreisende per Bahn attraktiv.

Abschließend ist noch anzumerken, dass die aufgenommenen punktuellen Infrastrukturen keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben. Aufgenommen wurden hier nur solche, die man als Radfahrende*r auf dem Radfernweg wahrnimmt. Nicht direkt am Weg liegende oder nur schlecht ausgewiesene Infrastrukturen konnte daher nicht mit aufgenommen werden. In diesen Fällen besteht Handlungsbedarf für eine bessere Sichtbarkeit oder Ausweisung der betroffenen Infrastruktur.

Wie bereits im Kapitel 5 Methodik beschrieben, wurden für alle identifizierten punktuellen Infrastrukturen eigene Steckbriefe erstellt. Aufgrund der teilweise räumlichen Nähe und Überschneidungen wurden teils mehrere Infrastrukturen auf einem Steckbrief zusammengefasst. Zur besseren Lesbarkeit und Übersicht dieses Ergebnisberichts sind die Steckbriefe in den Anhängen, gegliedert nach Kreisen / kreisfreien Städten, zusammengestellt.

7 Fazit

Der Ostseeküstenradweg führt entlang der touristisch gut erschlossenen Ostseeküste Schleswig-Holsteins. Gerade im Bereich zwischen Dahme und Lübeck-Travemünde werden zahlreiche touristische Hotspots passiert, so dass die dort vorhandenen Infrastrukturen, wie z.B. Restaurants, Übernachtungsbetriebe oder Fahrradverleihe auch den Radreisenden zugutekommen. Allerdings sei hier auch erwähnt, dass Radreisende auf dem Ostseeküstenradweg meist nur eine Nacht in einem Betrieb verweilen, was wiederum nicht von allen Betrieben angeboten wird. Die Ausstattung mit Bett+Bike Betrieben, die explizit auch Aufenthalte mit nur einer Übernachtung ermöglichen, sind insbesondere im attraktiven Bereich zwischen Heiligenhafen und Lübeck-Travemünde rar gesät. Nördlich von Eckernförde sind wesentlich mehr dieser Betriebe zu finden.

In vielen Teilabschnitten führt der Ostseeküstenradweg tatsächlich unweit der Küstenlinie, so dass das erwartete Thema „Meer und Küste“ bedient wird. Führungen abseits der Küstenlinie werden weitestgehend vermieden, leidglich die Umfahrung der Truppenübungsplätze Todendorf und Puttlos bei Oldenburg i.H., die notwendige Umfahrung der Schleimündung über Kappeln sowie die Verbindung von Grömitz über Brenkenhagen nach Neustadt i.H. führen abseits dieser. Nichtsdestotrotz bringen die küstennahen Abschnitte insbesondere in den touristischen Orten auch Konflikte mit dem Fußverkehr mit sich (s. Abbildung 22). Gerade in den vergangenen Jahren, in denen die Tourismusorte an der Ostsee eine sehr hohe Auslastung verzeichnen konnten, mehrten sich solche Konflikte zwischen dem Fuß- und Radverkehr, was z.B. in Timmendorfer Strand im Frühjahr 2021 zu einer Verlegung des Ostseeküstenradweges weg von der Promenade führte. Gerade in diesem Bereich sollte ein Fokus auf der Konfliktlösung liegen, ohne dass der Ostseeküstenradweg viel von seiner Attraktivität einbüßen muss. Eine Lösung durch die bauliche Trennung des Fuß- und Radverkehrs in Scharbeutz (s. Abbildung 22) ist sicherlich die bestmögliche, allerdings wird ein solche auf Grund von Platzmangel nicht überall möglich sein. In solchen Fällen muss zwischen einer Verlegung der Route und einer Kompromisslösung durch bspw. Hinweisschilder auf gegenseitige Rücksichtnahme abgewogen werden, insbesondere da eine Routenverlegung oftmals mit einem Verlust der Nähe zur Ostsee, und damit der landschaftlichen Attraktivität, einhergehen würde.



Abbildung 22: Konflikt Fuß- und Radverkehr in Mönkeberg links. Gute bauliche Trennung von Fuß- und Radverkehr in Scharbeutz rechts. Eigene Aufnahmen.

Im Kreis Plön verläuft die Wegeführung zwischen Wendtorf und Schönberger Strand binnendeichs und ist auch so in der Radwegweisung ausgewiesen. Dies ist jedoch ein großer Nachteil, da dort die Ostsee nicht sichtbar und die Wegequalität nur mäßig ist (s. Abbildung 23). Die bessere Lösung wäre eine Führung in dem genannten Bereich außendeichs. Die Wegequalität sowie -breite sind dort gut und die Ostsee ist direkt erlebbar. Die Wegweisung könnte mittels Bodenmarkierung erfolgen, sofern eine Beschilderung mit Pfosten aus Küstenschutzgründen nicht möglich sein sollte. Der Weg außendeichs wird bereits aktuell von den Radfahrenden intensiv genutzt, so dass eine Änderung der Routenführung nur logisch wäre.



Abbildung 23: Verschiedene Deichwege des Ostseeküstenradwegs zwischen Wendtorf und Schönberger Strand. Links ein Weg außendeichs, rechts ein Weg binnendeichs. Eigene Aufnahmen.

Der Ostseeküstenradweg ist auf seiner gesamten Strecke gemäß Erlass des Landes Schleswig-Holsteins beschildert, eine Ausnahme bildet hierbei die Stadt Kiel, welche ein eigenes Wegweisungssystem verwendet. Wegweisungsmängel kamen vor, insbesondere in Flensburg, Kiel und dem Kreis Plön. Auf Grund der hohen Bedeutung der Wegweisung für Radreisende (ADFC, 2022a) sollten diese Lücken und Mängel zeitnah behoben werden, zumal es sich hierbei um zeit- und kostengünstige Maßnahmen handelt. Im Kreis Plön läuft diesbezüglich bereits ein Projekt, sodass hier die genannten Wegweisungsmängel mittelfristig abgestellt werden können. Generell ist eine regelmäßige, mind. jährliche Wartung der gesamten Radwegweisung sinnvoll, wie sie bereits in einigen Kreisen Schleswig-Holsteins durchgeführt wird und nach den „Qualitätsstandards für den Radtourismus in Schleswig-Holstein“ (MWATT, 2021) vorgegeben werden.

Zudem ist der Ostseeküstenradweg aktuell nicht als D-Route 2, sondern mit einem eigenen Logo ausgeschildert, was die Integration in die EuroVelo-Route 10 behindert. Wünschenswert wäre daher eine zukünftige Ausweisung zusätzlich als D-Route 2.

Problematisch sind zudem die Mängelstrecken und sehr vielen punktuellen Mängel, die im Zuge der Befahrung identifiziert wurden. Hier besteht erheblicher Verbesserungsbedarf. Konkrete Maßnahmen sind den Mängelsteckbriefen zu entnehmen. Vor allem in den Kreisen Schleswig-Flensburg und Plön existieren aktuell Abschnitte, welche den gegenwärtigen Anforderungen an Radfernwege nicht gerecht werden. Insbesondere der unbefahrbare Abschnitt im Kreis Schleswig-Flensburg in der Gemeinde Niesgrau muss, auch wenn er nur eine Länge von ca. 125 m aufweist, dringend entschärft werden (s. Abbildung 24 und Mängelsteckbrief in Abbildung 9). Hierbei ist ein Wegeneubau zu empfehlen, alternativ bietet sich eine Routenverlegung an. Im aktuellen Zustand ist eine Befahrung des Stücks unzumutbar, wengleich das Erlebnis „Ostsee“ unfreiwillig intensiv werden könnte.



Abbildung 24: Der unbefahrbare Abschnitt des Ostseeküstenradwegs in der Gemeinde Niesgrau im Kreis Schleswig-Flensburg. Eigene Aufnahmen.

Weiterhin bringen die hohe Anzahl von Abschnitten auf schmalere Wege mit wassergebundener Decke, die den Ostseeküstenradweg in seinem Charakter wesentlich mitprägen, besondere Herausforderungen mit sich, wie beispielsweise die hohe Anzahl von Engstellen und Pollern. Statt solche, oft küstennahe Abschnitte zu umfahren, sollte versucht werden, die dort identifizierten Mängel zu beheben. Zusätzlich sollte in der Vermarktung und auch der Wegweisung, z.B. in Form eines Piktogramms, auf den Verlauf mit sehr schmalen Passagen ausdrücklich hingewiesen werden.

Eine Barrierefreiheit ist auf Grund der zahlreichen schmalen Wege, Hindernisse und Engstellen nicht gegeben. Eine vollständige Barrierefreiheit beim Radfahren ist jedoch in den meisten Fällen nur mit sehr aufwendigen und kostenintensiven Maßnahmen zu erreichen (Mönchsweg e.V., 2021). Zudem ist es nicht unbedingt erstrebenswert, die Natur so umzugestalten, dass sie komplett barrierefrei ist. Dadurch kann das Naturerlebnis gemindert werden, das zu einer touristischen bzw. Freizeit-Radtour zwingend dazu gehören sollte. Wichtiger ist es deshalb, betroffenen Menschen detaillierte Informationen zum Tourenverlauf zu bieten.

Der Ostseeküstenradweg ist nur bedingt für Familien geeignet. Größere Gefahrstellen im Kontakt mit motorisiertem Verkehr sind zwar selten, allerdings erfordern einige enge Abschnitte ein sicheres Fahrverhalten.

Die radtouristische Infrastruktur entlang des Ostseeküstenradweges bedarf einer Optimierung. Es besteht ein erheblicher Mangel an abschließbaren Radabstellanlagen und Servicestationen. Radabstellanlagen sollten vor allem in Städten und an Sehenswürdigkeiten und Servicestationen vor allem außerorts abseits von städtischen Reparaturmöglichkeiten installiert werden. Zudem könnte auf vorhandene Anlagen nahe dem Weg durch entsprechende Beschilderung hingewiesen werden. Die vorhandenen Rastplätze und Infotafeln sind entlang der Strecke ungleich verteilt und daher lückenhaft. Auf den identifizierten Streckenabschnitten ohne solche sollten diese daher installiert werden. Im Kreis Schleswig-Flensburg waren alte, einheitliche Infotafeln zum Ostseeküstenradweg erkennbar. Diese waren allerdings in einem sehr schlechten Zustand. Grundsätzlich würde es den Servicegedanken unterstützen, entlang des Weges an relevanten Orten neue, einheitliche Infotafeln aufzustellen. Diese schaffen einen hohen Wiedererkennungswert und können gezielt auf lokale Besonderheiten hinweisen, so dass sich die Regionen hierrüber bewerben können. Zu empfehlen wäre eine Ausstattung mit einheitlichen Infotafeln für den gesamten Verlauf des Ostseeküstenradweges von Flensburg bis Usedom.

Abschließend sind die vorhandenen öffentlichen Verkehrsmittel, insbesondere der Bahnverkehr, nur unzureichend in die Wegweisung integriert. Hier sollte über die Beschilderung zum Bahnhof und vom Bahnhof zum Ostseeküstenradweg (Zubringer) gewiesen werden. Die Anbindung an das Bahnnetz ist allerdings, abgesehen von der fehlenden Integrierung in die Wegweisung, gut.

Ein Überblick der Stärken und Schwächen des Ostseeküstenradweges ist in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Gegenüberstellung der Stärken und Schwächen des Ostseeküstenradwegs. Eigene Darstellung.

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> + Einheitliche und mehr oder weniger durchgängige Beschilderung + Landschaftliche Attraktivität + Führung entlang der touristisch gut erschlossenen Ostseeküste + Thematischer Bezug zu Ostsee durch Streckenführung eindeutig gegeben + Abwechslungsreiche und naturnahe Streckenführung + Strände laden zum Verweilen ein + Kaum Führung auf klassifizierten Straßen ohne begleitenden Radweg (ca. 6 Kilometer) + Grundsätzlich gute ÖPNV (Bahn) Anbindung 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Beschilderung als D-Route - Mehrere Mängelstrecken und vor allem sehr viele punktuelle Mängel verglichen mit den anderen befahrenen RFW - Oft schmale Wege mit wassergebundener Decke - Konfliktpotential durch Mischnutzung küstennaher Wege durch Radfahrer und Fußgänger in touristischen Hotspots - Ungleich verteilte Rastplätze und Infotafeln - Infotafeln sehr veraltet, schlecht gewartet und ungleich verteilt - nicht barrierefrei - bedingt familienfreundlich - großer Mangel an abschließbaren Radabstellanlagen und Servicestationen - ÖPNV (Bahn) Anbindung unzureichend in Wegweisung integriert

7.1 Eignung des Ostseeküstenradwegs als ADFC-Qualitätsradroute

Die Zertifizierung durch den ADFC stellt seit 2006 den derzeitigen Standard zur Bewertung der Radfernwege in Deutschland dar. Die betrachteten Radfernwege, die mindestens eine Länge von 100 Kilometern aufweisen müssen, können dabei bis zu fünf Sterne erhalten. Von den ca. 230 Radfernwegen in Deutschland sind aktuell 42 gemäß den ADFC-Kriterien zertifiziert. Vier Radfernwege konnten gegenwärtig die maximale Wertung von fünf Sternen erreichen (Drauradweg, Liebliches Taubertal, Neusiedler See-Radweg, Schlossparkrunde Allgäu) gefolgt von 23 Radfernwegen mit vier Sternen und 14 Radfernwegen mit drei Sternen (ADFC, 2022c).

Anders als in diesem Projekt bewertet der ADFC die Radfernwege kilometergenau, d.h. jeder Abschnitt ist einen Kilometer lang. Alle Merkmale entlang dieses Kilometers (Verkehrsbelastung, Breite, Oberfläche) werden erfasst und es fließt das jeweils schlechteste Merkmal in die Bewertung ein. 50 erfasste Kilometer bilden eine Standardetappe. Für jede Etappe werden die Wegweisung und die Routenführung gebündelt betrachtet. Je schlechter die Wegeigenschaften (insbesondere nutzbare Breite und Oberflächenart und -zustand) sind, desto weniger Bewertungspunkte können erreicht werden, desto weniger Sterne können im Endergebnis erlangt werden. Daher ist es für eine potentielle Zertifizierung des Radfernweges durch den ADFC von sehr großer Bedeutung, wenn möglichst alle sehr schlechten und schlechten Wegeabschnitte durch Baumaßnahmen oder Umverlegungen aus dem Routenverlauf genommen werden. Nur so können realistisch mindestens drei Sterne erreicht werden. Um überhaupt eine Wertung erlangen zu können, müssen grundsätzlich zwei Kriterien erfüllt sein, dazu gehört ein*e Qualitätsbeauftragte*r und ein Qualitätsmanagement pro Radfernweg sowie ein eindeutiger Name. Zudem kommt, dass der Ostseeküstenradweg nicht nur durch Schleswig-Holstein verläuft, sondern auch durch Mecklenburg- Vorpommern. Radfernwege können sich aber nur als gesamter Weg einer Zertifizierung stellen, so dass, sofern die Zertifizierung gewünscht ist, ein gemeinsames Projekt mit Mecklenburg-Vorpommern initiiert werden müsste.

Im aktuellen Zustand ist der Ostseeküstenradweg, bezogen auf den untersuchten Abschnitt in Schleswig-Holstein, für eine Zertifizierung als Qualitätsroute durch den ADFC nur bedingt geeignet. Zunächst wäre ein*e Qualitätsbeauftragte*r und Qualitätsmanagement für den gesamten Weg in S-H und M-V notwendig. Darüber hinaus sollten für ein gutes Abschneiden zunächst die im Rahmen dieser Befahrung identifizierten Mängelstrecken und punktuellen Mängel mindestens der Priorität 1 behoben werden. Nach Behebung dieser Mängel sowie dem Ausbau der radtouristischen Infrastruktur könnte der Ostseeküstenradweg womöglich drei bis vier Sterne erhalten. Ein Hauptproblem bei der Betrachtung werden die vielen schmalen, häufig küstennahen Abschnitte sein, die auch nicht ohne Weiteres verändert werden könnten.

Zur Orientierung sind die ADFC Kriterien zur Klassifizierung einer ADFC-Qualitätsradroute zusammen mit der groben Einordnung des Ostseeküstenradweges im aktuellen Zustand in Tabelle 13 dargestellt. Zudem sind die Gewichtung der ADFC Kriterien sowie die notwendige Punktzahl zum Erreichen der Sterne in Abbildung 25 dargestellt.

Tabelle 13: Grobe Einordnung des Ostseeküstenradwegs (OKRW) im aktuellen Zustand in die ADFC Kriterien zur Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten. Quelle ADFC Kriterien: ADFC, 2022b.

Gewichtung	Kriterium	OKRW
Ausschlusskriterium	Qualitätsbeauftragte*r und Qualitätsmanagement für den gesamten Weg in S-H und M-V	
Ausschlusskriterium	Eindeutiger Name und touristische Bedeutung des RFWs	
20 %	Verkehrsbelastung	
15 %	Breite	
15 %	Oberfläche	
15 %	Wegweisung	
5 %	Routenführung	
15 %	Touristische Infrastruktur	
5 %	Anbindung des Radfernweges an öffentliche Verkehrsmittel	
10 %	Marketing	
Legende		
nicht erfüllt	bedingt erfüllt	erfüllt

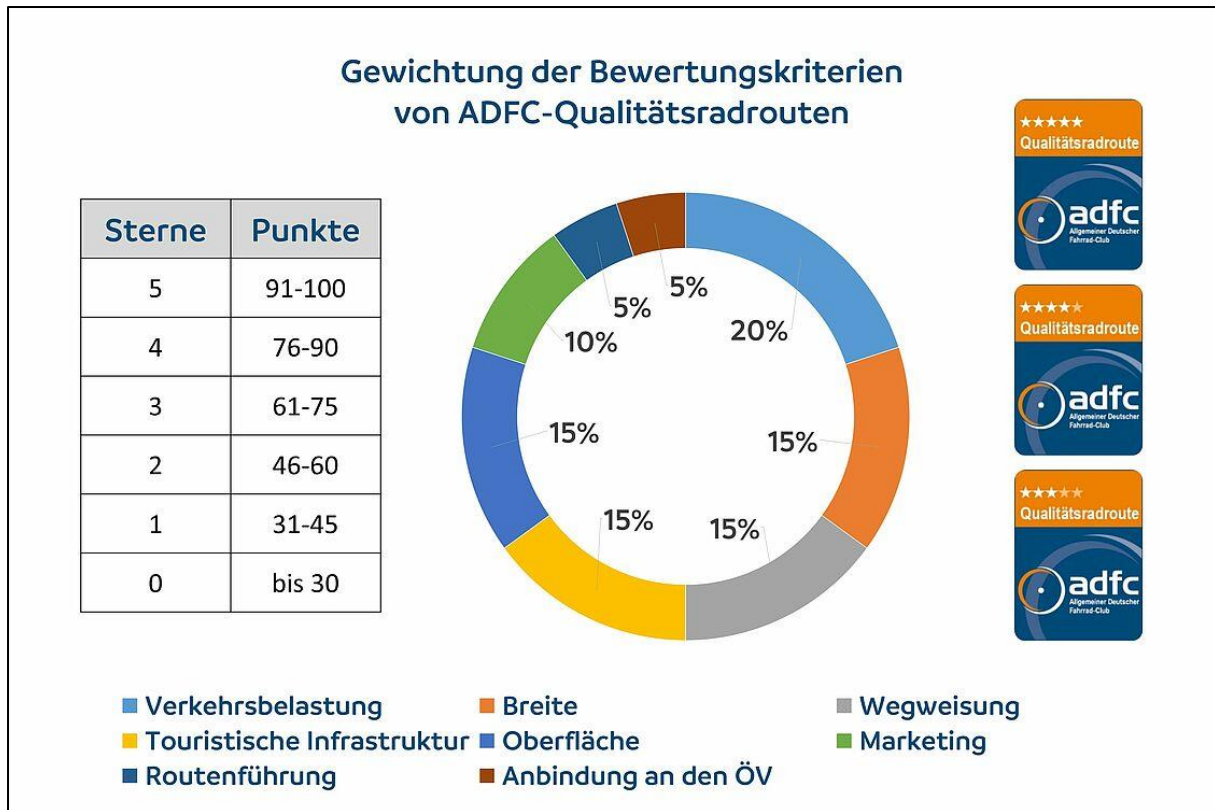


Abbildung 25: Gewichtung der Bewertungskriterien von ADFC-Qualitätsradrouten und notwendige Punktzahl zum Erreichen der Sterne. Quelle: ADFC, 2022e.

Die Befahrungsergebnisse entlang des Ostseeküstenradweges sind in diesem Projekt abweichend zum Bewertungsmuster des ADFC erfasst und dokumentiert worden. Um die Befahrungsergebnisse der untersuchten Radfernwege besser miteinander vergleichen zu können, wurde im Rahmen dieses Projekts ein eigener Qualitätsindex entwickelt, der sich auf die untersuchten Wege in Schleswig-Holstein bezieht. Dieser bewertet einen Radfernweg in den Kategorien Komfort, Landschaftserlebnis, Sehenswürdigkeit (kulturell/historisch) und ÖPNV-Anbindung. Das Ergebnis dieses Index für den Ostseeküstenradweges in Schleswig-Holstein ist in Abbildung 26 dargestellt. Die ÖPNV-Anbindung wurde hierbei unter dem Vorbehalt bewertet, dass die entsprechenden Bahnhöfe vollständig in die Wegweisung integriert werden.






LRZ-Qualitätsindex	
Der Ostseeküstenradweg in Schleswig-Holstein	
Der Ostseeküstenradweg führt entlang der landschaftlich reizvollen Ostseeküste Schleswig-Holsteins und verbindet die touristisch stark erschlossene Lübecker Bucht mit ursprünglicheren Küstenabschnitten. Die Streckenführung ist abwechslungsreich und naturnah. Durch die verkehrsarme Führung abseits der Oberzentren Flensburg und Kiel eignet sich der Weg gut für Familien. Zudem ermöglichen zahlreiche Bahnhöfe individuelle Einstiegspunkte in den Weg.	
Komfort	
Landschaftserlebnis	
Sehenswürdigkeit (kulturell/historisch)	
Familienfreundlichkeit	
ÖPNV-Anbindung	

Abbildung 26: LRZ-Qualitätsindex für den Ostseeküstenradweg in Schleswig-Holstein. Eigene Darstellung.

7.2 Kosten zur Behebung der Mängel

Tabelle 14 gibt einen Überblick der geschätzten Kosten zur Behebung der Mängel (punktuelle und lineare) des Ostseeküstenradweges. Eine genauere Auflistung der unverbindlich geschätzten Kosten gegliedert nach Kreisen findet sich zudem in den Anhängen. Diese Kosten beinhalten dabei nicht den ggf. notwendigen Grunderwerb, Architekten-/Ingenieurleistungen, zu erwartende Preissteigerungen für Baumaterialien sowie ggf. notwendige Untersuchungen, verkehrsrechtliche Anordnungen, Ausgleichsmaßnahmen oder anderweitige Folgemaßnahmen. Insgesamt sind diese Kostenangaben ohne Gewähr.

Tabelle 14: Geschätzte Kosten zur Behebung der aufgefundenen Mängel des Ostseeküstenradwegs (OKRW) (ohne Gewähr).

Kreis/Stadt	Länge OKRW	Kosten Behebung Mängel-/strecken (ca. netto, ohne Gewähr)*				
		Priorität				GESAMT
		1	2	3	4	
Flensburg	15 km	/	10.300 €	100 €	/	10.400 €
Schleswig-Flensburg	76 km	44.665 €	204.100 €	2.150 €	0 €	250.915 €
Rendsburg-Eckernförde	63 km	7.500 €	55.600 €	1.370 €	/	64.470 €
Kiel	25 km	5.000 €	75.550 €	/	/	75.550 €
Plön	55 km	13.510 €	454.875 €	3.750 €	0 €	472.135 €
Ostholstein	202 km	13.900 €	442.600 €	5.100 €	0 €	461.600 €
Lübeck	10 km	155 €	1.110 €	/	/	1.266 €
GESAMT	446 km	84.730 €	1.244.136 €	12.470 €	0 €	1.341.336 €

* Kosten beinhalten nicht den ggf. notwendigen Grunderwerb, Architekten-/Ingenieurleistungen, zu erwartende Preissteigerungen für Baumaterialien sowie ggf. notwendige Untersuchungen, verkehrsrechtliche Anordnungen, Ausgleichsmaßnahmen oder anderweitige Folgemaßnahmen.

Die Beseitigung aller festgestellten Mängel würde ca. 1,3 Mio. € beanspruchen. Wie bereits im vorherigen Kapitel erläutert, wird empfohlen mindestens die Mängel der Priorität 1 zu beheben. Insgesamt würden die Maßnahmen hierfür Kosten von ca. 80.000 € netto verursachen. Aus der Tabelle wird außerdem ersichtlich, dass die Mangelbehebungsmaßnahmen der Priorität 2 mit ca. 1,2 Mio. € den Großteil der Gesamtkosten ausmachen. Für eine weitere, deutliche Qualitätssteigerung des Ostseeküstenradwegs sollten auch diese Maßnahmen umgesetzt werden. Die Umsetzung der Maßnahmen der Priorität 3 und 4 würden zudem zu einer weiteren Qualitätssteigerung beitragen.

Genauere Informationen zur Zusammensetzung der hier genannten Kosten finden sich in den bereitgestellten Mängelsteckbriefen und Tabellen.

Abschließend ist anzumerken, dass die hier genannten Kosten nur die Behebung der festgestellten Mängel beinhalten, nicht aber die ebenfalls notwendige Aufwertung und Erweiterung der touristischen Infrastruktur (Rastplätze, Infotafeln, Servicestationen etc.) am Ostseeküstenradweg. Nicht in den Kosten enthalten ist außerdem die empfohlene komplette Überarbeitung bzw. Neuausführung der Radwegweisung in der Stadt Kiel, da für die aktuellen unzähligen Wegweisungsmängel dort keine eigenen Mängelsteckbriefe erstellt wurden (s. Kapitel 6.2.2). Hierfür sind weitere Kosten zu erwarten.

8 Literaturverzeichnis

- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2017), ADFC-Empfehlung: Anforderungen und Gestaltung von Rastplätzen an Radrouten. Deutschland, Berlin, https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Touristik_und_Hotellerie/Positionspapiere/ADFC_Empfehlung_Rastplaetze.pdf
- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2021), ADFC-Radreiseanalyse 2021. Deutschland, Berlin, https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Touristik_und_Hotellerie/Radreiseanalyse/ADFC-Radreiseanalyse_2021_Handout.pdf
- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2022a), ADFC-Radreiseanalyse 2022. Deutschland, Berlin, https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Handout_ADFC-Radreiseanalyse_2022.pdf
- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2022b), Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten. Deutschland, Berlin, https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Kriterien_ADFC-Qualitaetsradrouten.pdf
- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2022c), Qualitätsradrouten. Deutschland, Berlin, <https://www.adfc-radtourismus.de/radtouren/qualitaetsradrouten/>
- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2022d), ADFC-empfohlene Abstellanlagen: Geprüfte Modelle. Deutschland, Köln, <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle>
- ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2022e), ADFC-Qualitätsradrouten
- BAG (Bundesamt für Güterverkehr) (2022), Radroutenplaner Deutschland. Deutschland, Köln, https://www.radroutenplaner-deutschland.de/veraDNetz_DE.asp
- Deutsche Verkehrswacht e.V. (2022), Deutlicher Anstieg bei tödlichen Unfällen mit „E-Bikes“-Verkehrswacht will mehr Aufklärung und Fahrtrainings. Deutschland, Berlin, <https://deutsche-verkehrswacht.de/deutlicher-anstieg-bei-toedlichen-unfaellen-mit-e-bikes-verkehrswacht-will-mehr-aufklaerung-und-fahrtrainings/>
- ECF (European Cyclists' Federation) (2022), Schematische EuroVelo-Karte. Belgien, Brüssel, <https://de.eurovelo.com/about-us>
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Radverkehrsanlagen) (2010), Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Deutschland, Köln
- LRZ (Büro Lebensraum Zukunft UG) (2022), Schilderkataster.de. Deutschland, Kiel, <https://www.schilderkataster.de/>
- Komoot (2022), Pausenhütte entlang des Ochsenwegs: Foto von Nutzer Jknord. Deutschland, Potsdam, <https://www.komoot.de/plan/@54.0893131,9.9468780,18.736z?sport=racebike&waypoint=hl:552391>
- Mönchsweg e.V. (2021), Förderprojekt „Prüfung der Machbarkeit barrierefreier Touren am Mönchsweg“. Deutschland, Kiel, https://www.moenchsweg.de/fix/files/kg.0000000000/Bericht-Pr%FCfung_Machbarkeit_barrierefreie_Tagestouren_Moenchsweg-ENDFA-30_10_2021.3.pdf

MWVATT (Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein) (2020), Ab aufs Rad im echten Norden: Radstrategie Schleswig-Holstein 2030. Deutschland, Kiel, https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/R/radverkehr/Downloads/radstrategie_Brosch%C3%BCre.pdf?__blob=publicationFile&v=1

MWVATT (Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein) (2021), Qualitätsstandards für den Radtourismus in Schleswig-Holstein. Deutschland, Kiel, https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/T/tourismus/Downloads/qualitaetsstandards_radtourismus.pdf?__blob=publicationFile&v=5

MWVATT (Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein) (2022), Erlebnis-Radrouten im echten Norden. Deutschland, Kiel, https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/VII/_startseite/Artikel2022/I/220110_Ochsenweg.html

ZIV (Zweirad-Industrie-Verband) (2022), Marktdaten Fahrräder und E-Bikes 2021: Pressenkonferenz 16. März 2022, Deutschland, Berlin, https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/ZIV_Marktdatenpraesentation_2022_fuer_Geschaeftsjahr_2021.pdf

Anlage 1: Kartierleitfaden

Befahrung, Prüfung und Bewertung der D-Routen und des Iron-Curtain-Trails in Schleswig-Holstein	
Abgestimmte Codes und Erhebungserläuterungen für lineare und punktuelle Merkmale	
Pro Abschnitt soll mindestens ein charakteristisches Foto gemacht werden, bei Wegemängeln mehr Fotos. Punktuelle Infrastruktur / Mängel und Mängel in der Wegweisung werden ebenfalls mit mindestens einem Foto dokumentiert.	
Abschnitte sind Streckeneinheiten , auf denen die unten genannten Attribute gleich sind . Ändert sich ein Attribut beginnt ein neuer Abschnitt.	
Abschnitte beginnen immer mit einem Kreis-Kürzel , dem Radfernweg-Kürzel und einer fortlaufenden dreistelligen Nummer (bspw. SL-OW-001) . Bei Abschnitten mit unterschiedlichen Merkmalen je Straßenseite gilt: SL-OW-001a für die rechte Seite in Befahrungsrichtung und SL-OW-001b für die linke Seite in Befahrungsrichtung.	
Lineare Merkmale	Code
Radfernweg	
Name	01
zusätzliche touristische Route (lokale beschilderte Themenrouten)	02
Verlauf	
außerorts	01
innerorts	02
Prüfung der Oberfläche (Belagsart)	
Asphalt/bituminös	01
Beton/ Spurbahnen	02
Betonsteinpflaster/ Gehwegplatten	03
wassergebundene Decke	04
gewachsener Boden, Sandboden	05
Kopfsteinpflaster	06
Sonstiges	07
Belagsqualität	
sehr gut befahrbar	01
gut befahrbar	02
mäßig befahrbar	03
schlecht befahrbar	04
unbefahrbar	05
Führungsart	
selbstständiger Radweg (Zeichen 237 und 241 StVO)	01
straßenbegleitende Radverkehrsanlage eine Richtung	02
straßenbegleitende Radverkehrsanlage beide Richtungen	03
gemeinsamer Rad- und Fußweg (StVO, Zeichen 240)	04
Gehweg mit Zusatz: Radfahrer frei	05
verkehrsarme Ortsstraße oder Gemeindeverbindungsstraße (Wohngebiet, Tempo 30/Anlieger)	06
Hauptverkehrsstraße (klass. Straßen) mit Mischverkehr ohne straßenbegl. Radweg	07
Wirtschaftsweg (Landwirtschaft/Forst)	08
Wirtschafts-/Betriebsweg an Wasserstraßen/Deichverteidigung	09
Spielstraße gemäß Z 325	10
Fahrradstraße	11
Fahrradschutzstreifen/Radstreifen	12
Sonstiges (z.B. Privatweg etc.)	13
Sonstiger Freizeitweg (falls nicht anderweitig eindeutig zuordbar)	14
Breite	
< 1,25 m	01
1,26 - 2,49 m (auch Spurbahnen)	02
> 2,50 m (Radweg oder volle Breite eines Wirtschaftsweges / einer Gemeindestraße)	03
> 2,50 m klassifizierte Straße mit Mischverkehr (nicht die gesamte Breite steht dem Radverkehr zur Verfügung)	04
Klassifizierte Straße	Nr. der Straße
Geschwindigkeitsbegrenzung	Angabe Begrenzung
Verkehrsbelastung klass. Str.	Ergänzung nach Abschluss der Kartierung
Abweichung im Gelände von vorgegebenen Routendaten	
ja	01

Attraktivität	
landschaftlich reizvoll	01
Punktuelle Mängel	
Art des Mangels	Code
Poller	M01
Umlaufschranken (Einfahrts- und Durchfahrtsbreite messen)	M02
punktuelle gravierende Belagsschäden	M03
schmale Brücken	M04
Engstellen	M05
mangelhafte Sichtbeziehung/ kurvenreiche Strecke	M06
ungesicherte Querung klassifizierter Straßen	M07
Barriere im Netz (Treppen, fehlende Brücke,...)	M08
Sonstiges	M09
Punktuelle Infrastruktur	
Code	
PM01	Rastanlage ohne Schutzhütte (Tisch-Bank-Kombination)
PM02	Rastanlage mit Schutzhütte
PM03	Fahrradboxen
PM04	Radabstellanlagen
PM05	Servicestationen
PM06	Ladesäulen
PM07	Spiel- und Bewegungsplätze
PM08	Infotafeln an der Strecke (zum Routenverlauf, mit thematischen Bezügen, Erläuterungen von Sehenswürdigkeiten, Besonderheiten)
PM09	Wegweisungsmangel
PM10	Tourist-Information
PM11	Fahrradvermietung
PM12	Reparaturwerkstätten
PM13	Öffentliche Toiletten außerhalb der Städte
PM14	Anbindung an die Bahn und Busbahnhöfe mit Radverleih

Anlage 2: Statistiken des Ostseeküstenradwegs

Anlage 2: Statistiken des Ostseeküstenradwegs

Befahrung, Prüfung und Bewertung der D-Routen sowie des Iron Curtain Trail in Schleswig-Holstein



Der Ostseeküstenradweg am Brodtener Steilufer (eigene Aufnahme)

Inhalte

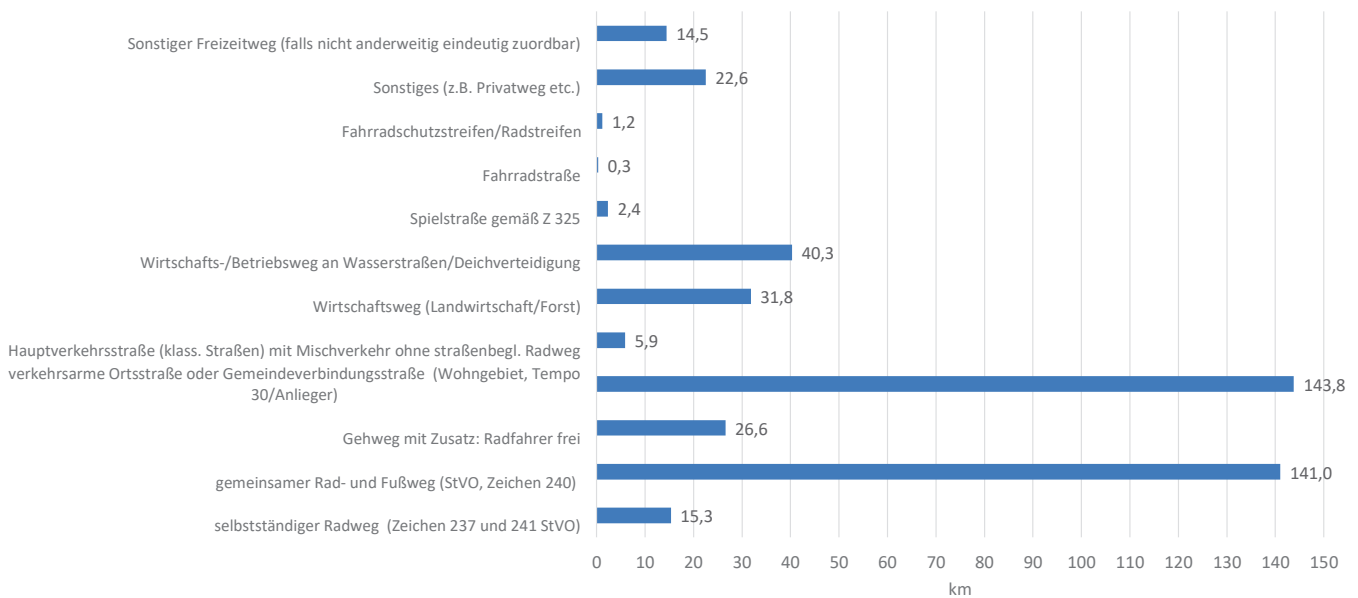
1. **Allgemein** (Seite 3)
2. **Statistischer Vergleich in den Kreisen und kreisfreien Städten** (Seite 10)
3. **Statistischer Vergleich der befahrenen Radfernwege** (Seite 16)



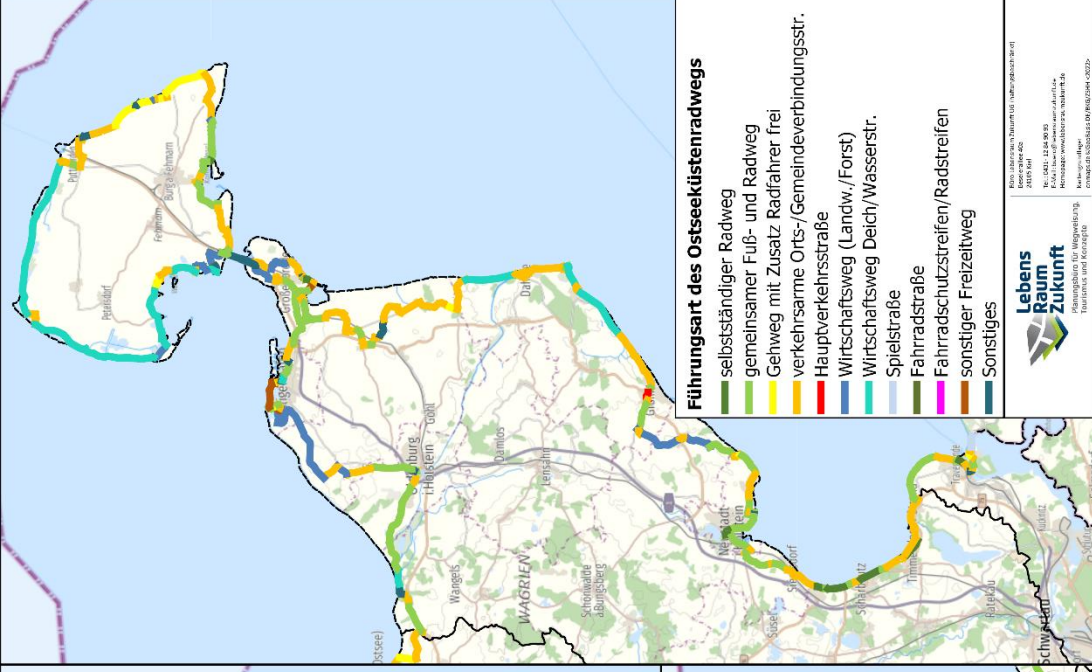
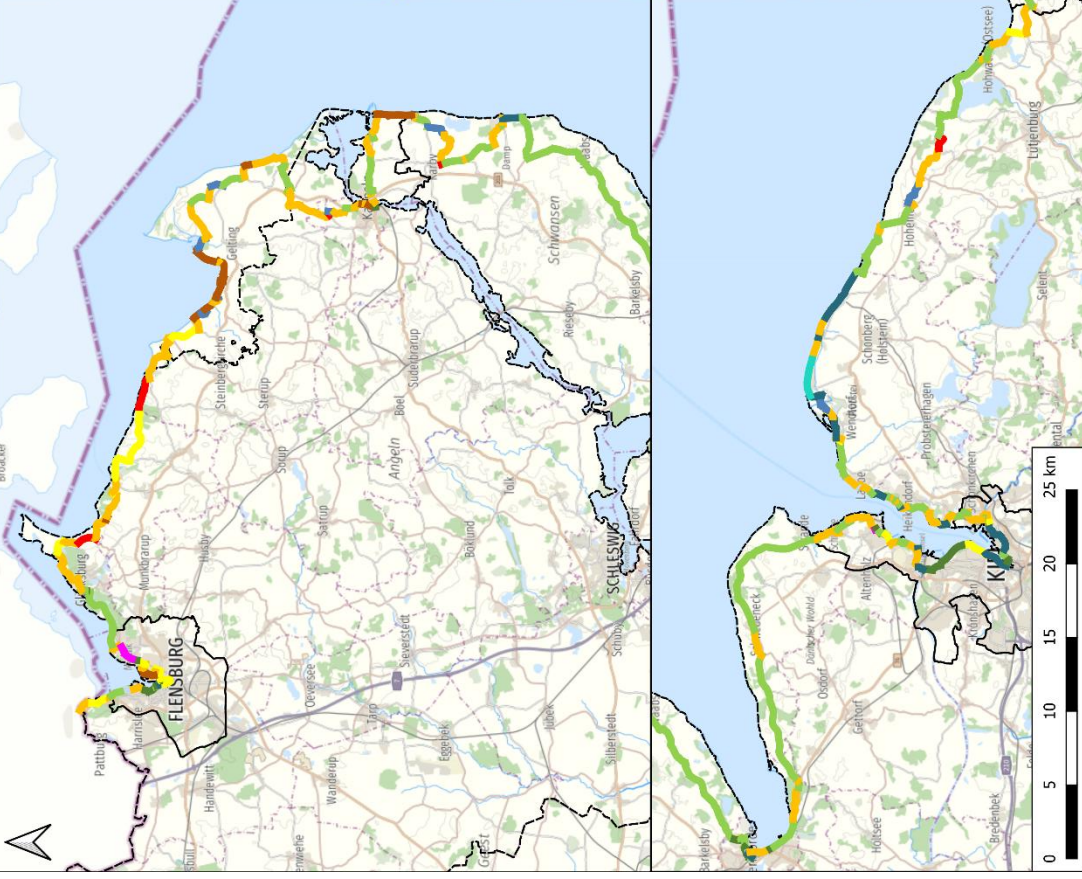
Nahe Katharinenhof, Fehmarn (eigene Aufnahme)

1. Allgemein

Führungsart



Führungsart



Führungsart des Ostseeküstenradwegs

- selbständiger Radweg
- gemeinsamer Fuß- und Radweg
- Gehweg mit Zusatz Radfahrer frei
- verkehrsmäßig Orts-/Gemeindeverbindungsstr.
- Hauptverkehrsstraße
- Wirtschaftsweg (Landw./Forst)
- Wirtschaftsweg Deich/Wasserstr.
- Spielstraße
- Fahrradstreifen/Radstreifen
- sonstiger Freizeitweg
- Sonstiges

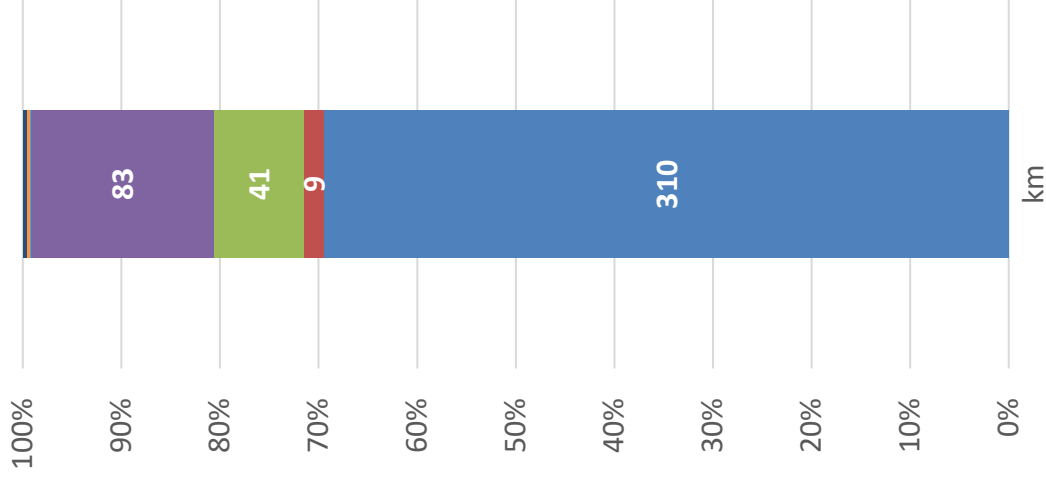
**Lebens
Raum
Zukunft**

Planungsbüro für Wegweisung,
Tourismus und Konzepte

Büro: LebensRaumZukunft AG, Marktstraße 30/31
 24109 Flensburg
 Tel.: (0431) 22 88 80
 Fax: (0431) 22 88 81
 E-Mail: kontakt@lebensraumzukunft.de
www.lrz.de
 LebensRaumZukunft AG

Ergebnisübersicht der Führungsart
des Ostseeküstenradwegs (eigene
Darstellung)

Belagsart



■ Sonstiges

■ Kopfsteinpflaster

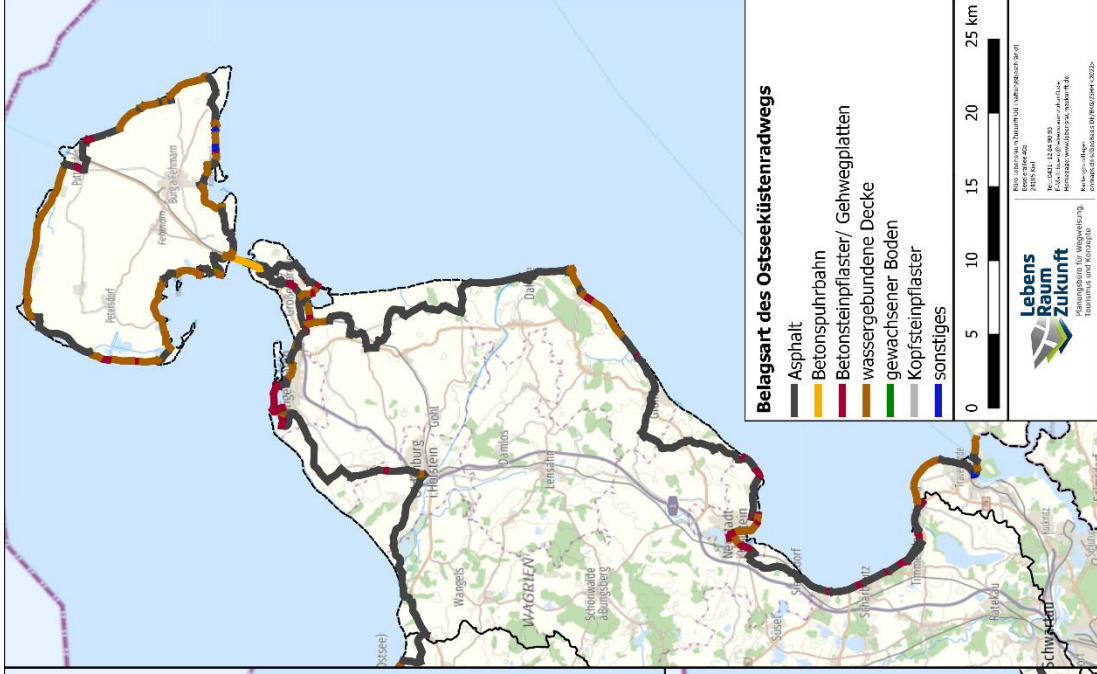
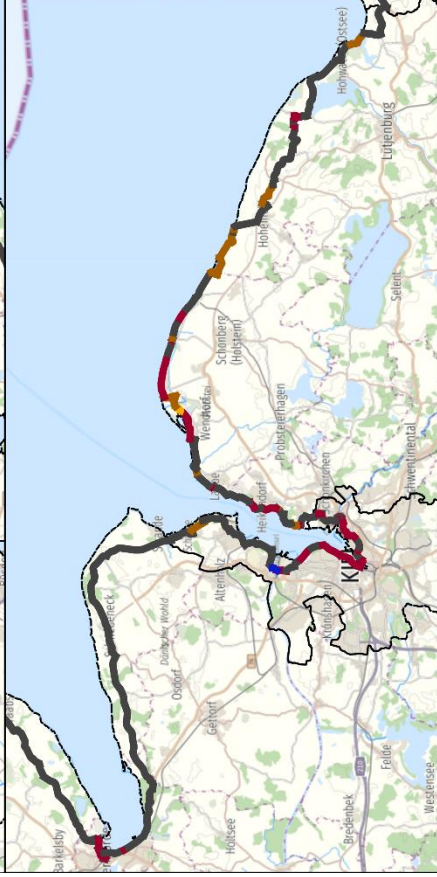
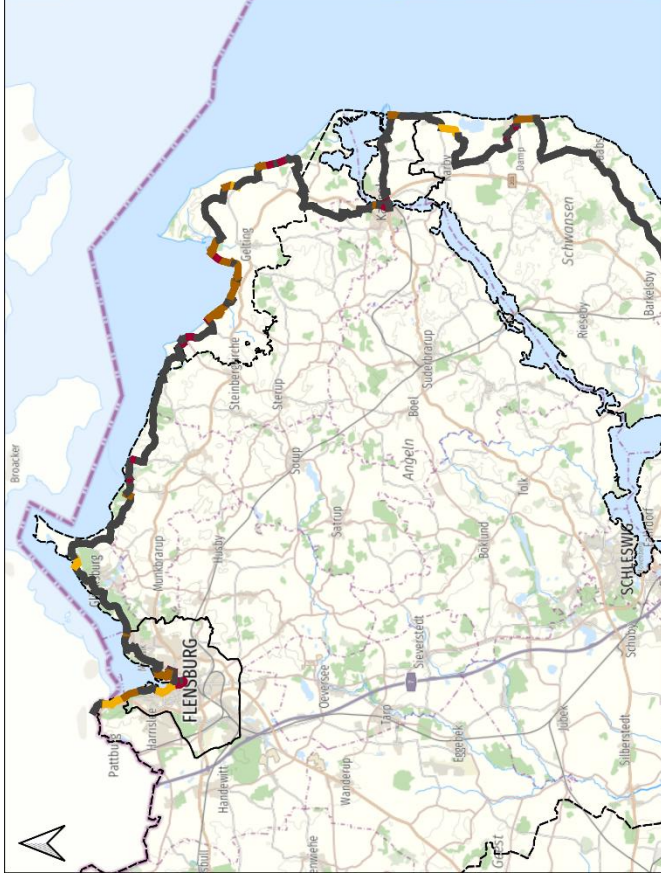
■ gewachsener
Boden, Sandboden

■ wassergebundene
Decke

■ Betonsteinpflaster
/ Gehwegplatten

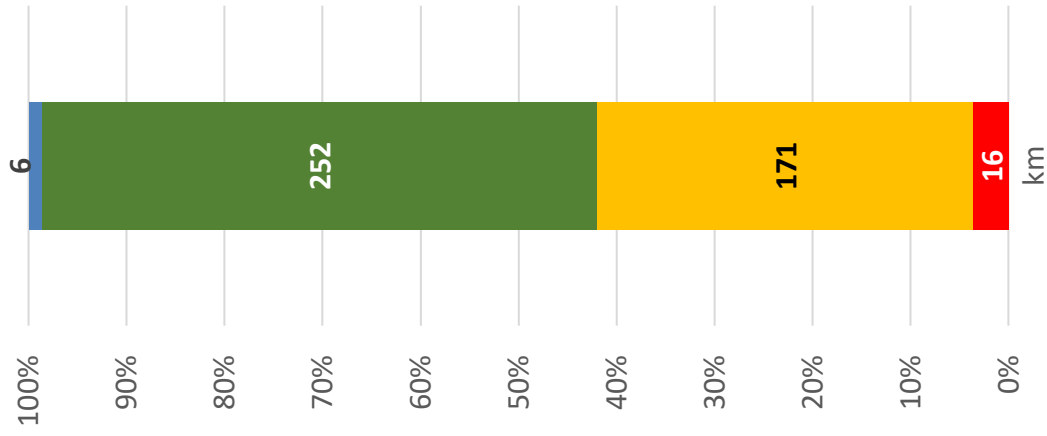
■ Beton/
Spurbahnen

■ Asphalt/bituminös

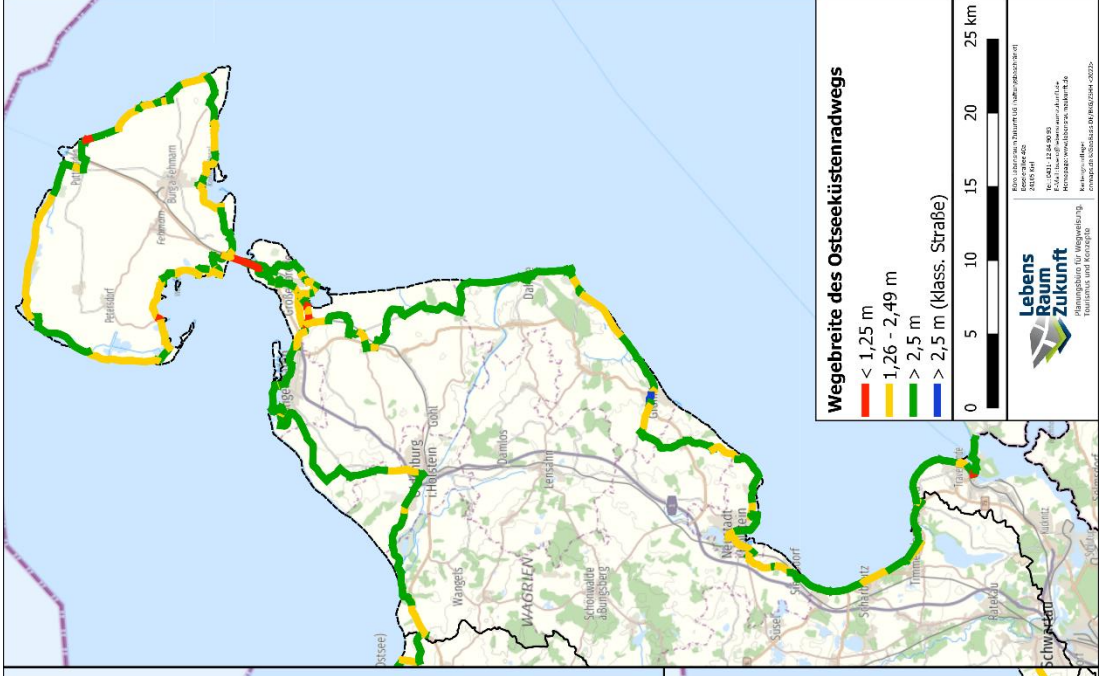


Ergebnisübersicht der Belagsart am Ostseeküstenradweg (eigene Darstellung)

Wegebreite



- > 2,50 m klassifizierte Straße mit Mischverkehr (nicht die gesamte Breite steht dem Radverkehr zur Verfügung)
- > 2,50 m (Radweg oder volle Breite eines Wirtschaftsweges / einer Gemeindestraße)
- 1,26 - 2,49 m (auch Spurbahnen)
- < 1,25 m



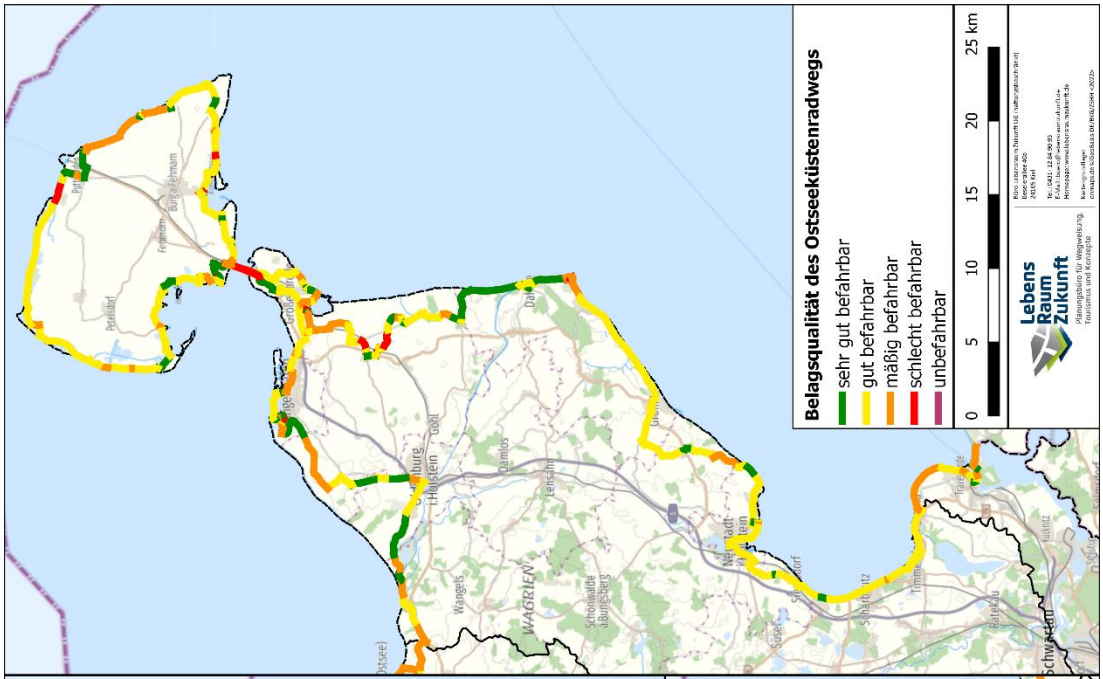
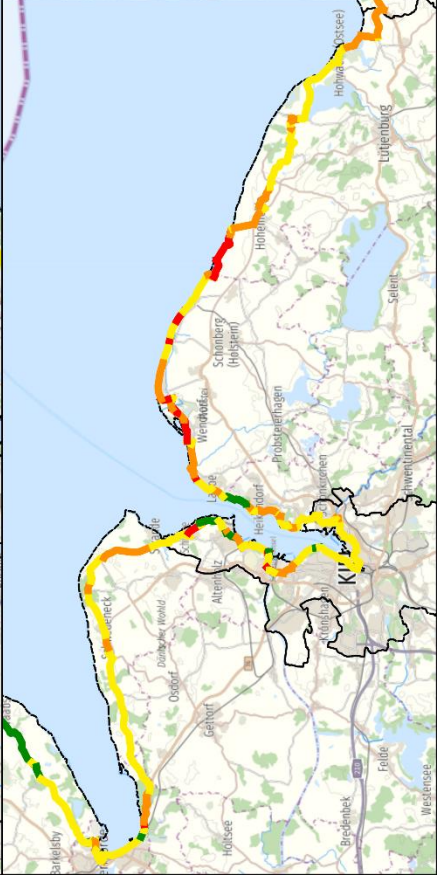
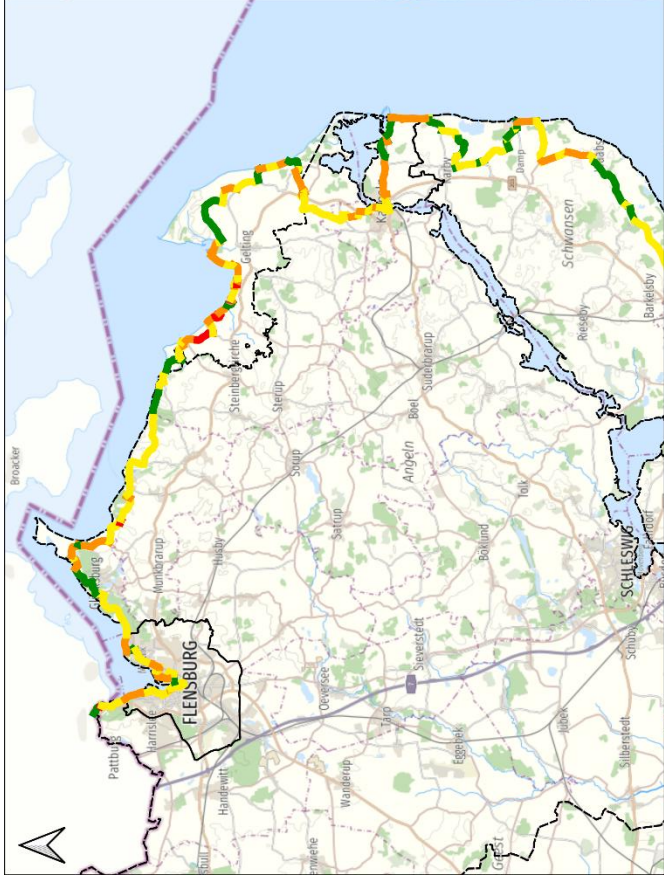
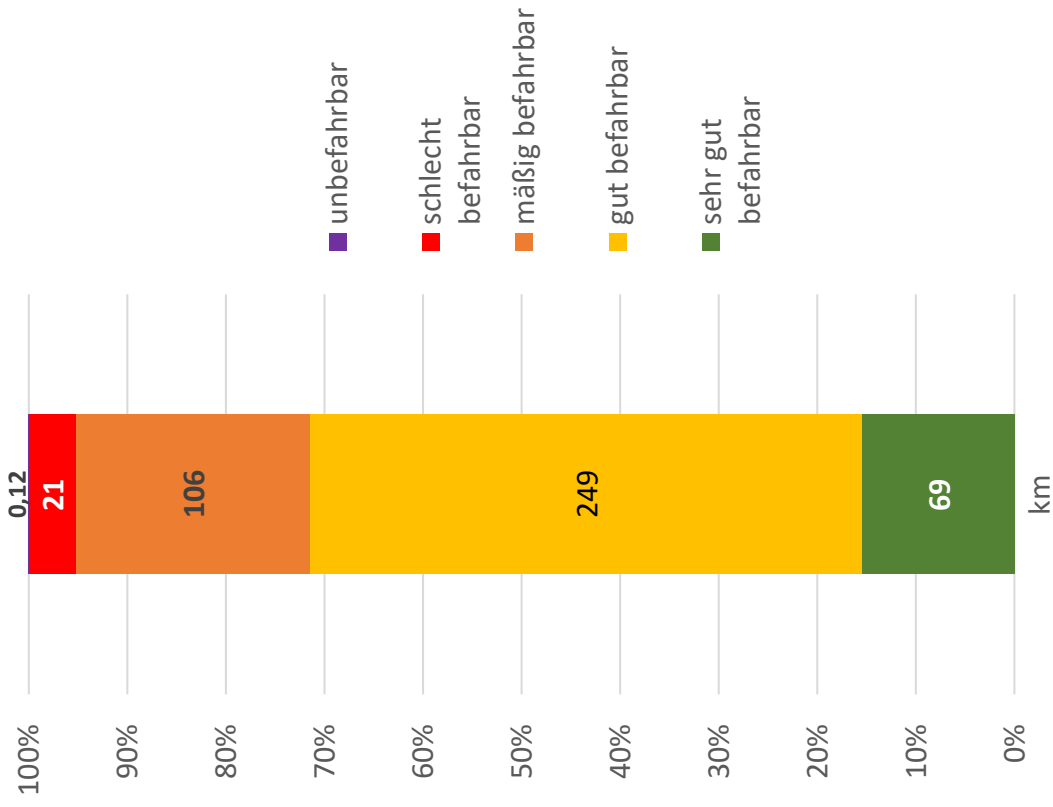
**Lebens
Raum
Zukunft**

Planungsbüro für Wegweisung,
Tourismus und Konzepte

LebensRaumZukunft
Planungsbüro für Wegweisung,
Tourismus und Konzepte

LebensRaumZukunft
Planungsbüro für Wegweisung,
Tourismus und Konzepte

Wegequalität (=Belagsqualität)



Belagsqualität des Ostseeküstenradwegs

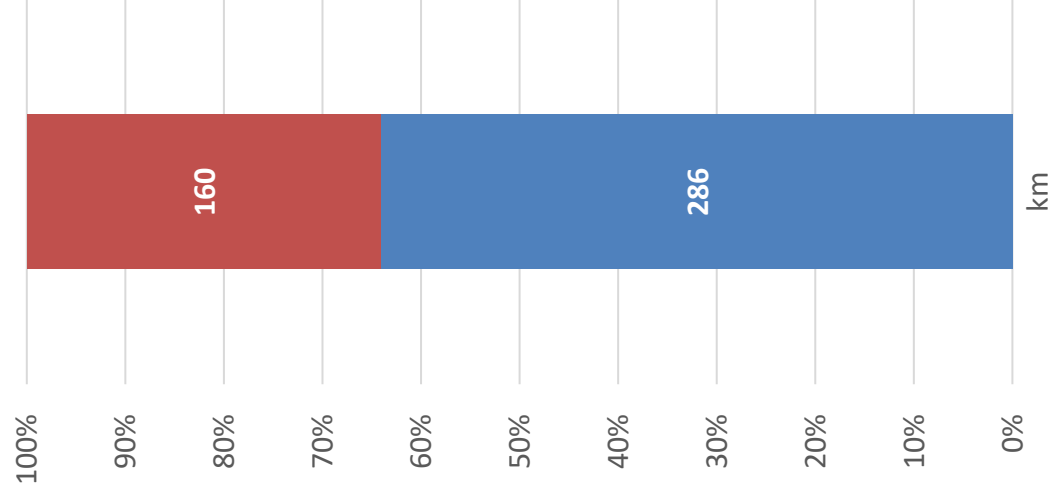
- sehr gut befahrbar
- gut befahrbar
- mäßig befahrbar
- schlecht befahrbar
- unbefahrbar

0 5 10 15 20 25 km

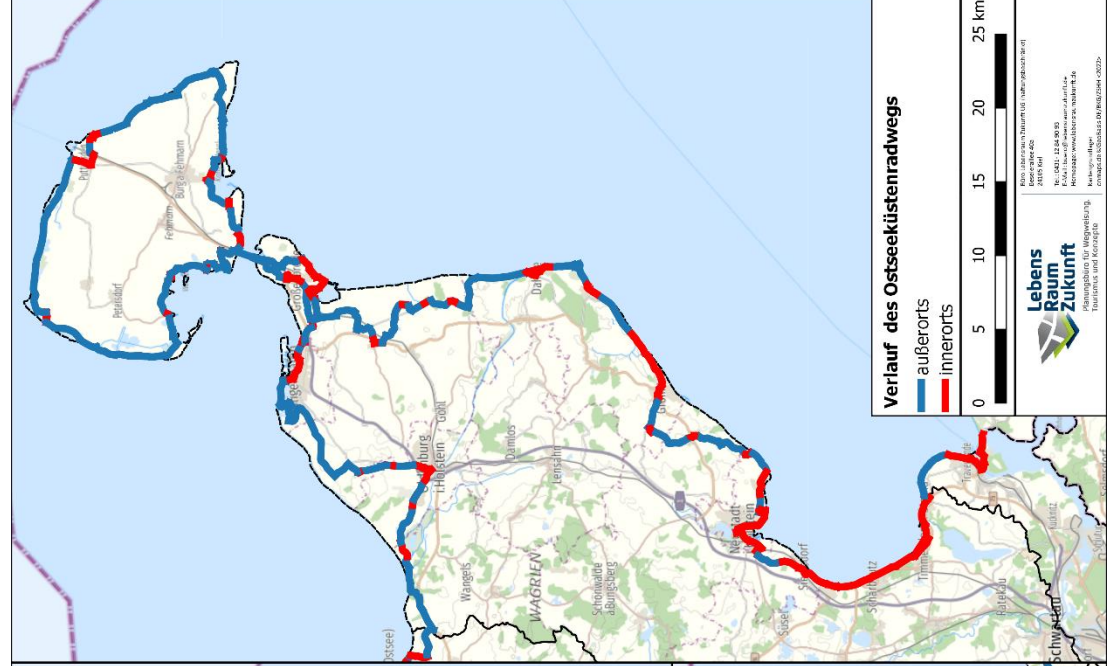
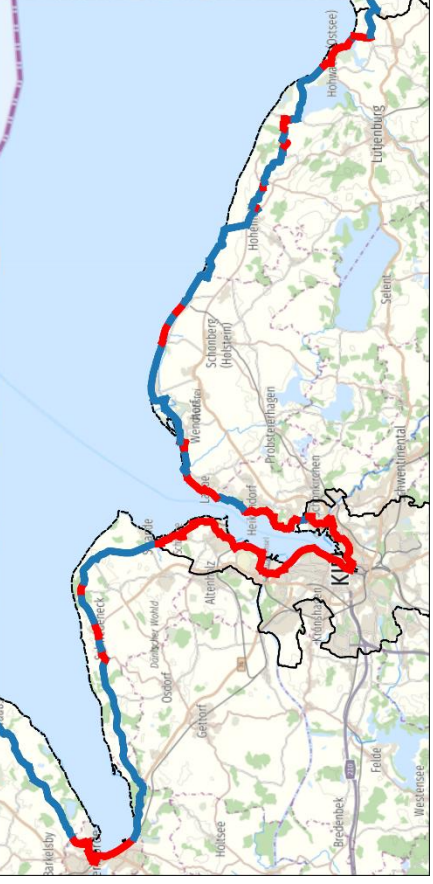
**Lebens
Raum
Zukunft**

Planungsbüro für Wegweisung,
Tourismus und Konzepte
LebensRaumZukunft
LebensRaumZukunft
LebensRaumZukunft
LebensRaumZukunft
LebensRaumZukunft

Verlauf



■ innerorts
■ außerorts



Verlauf des Ostseeküstenradwegs

■ außerorts
■ innerorts

0 5 10 15 20 25 km

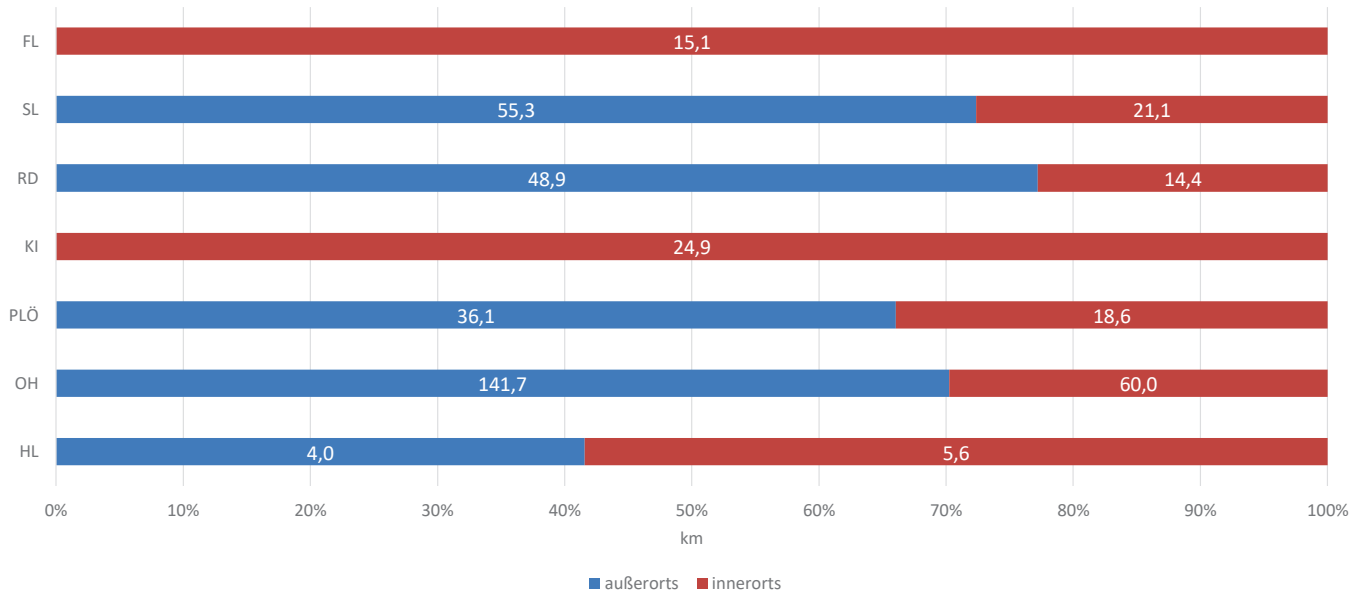
Lebens Raum Zukunft
Tourismus und Konzepte

Lebens Raum Zukunft | Naturtourismus | Naturerlebnis | Naturerholung
2020 Kiel
Projekt: Ostsee-Radweg
Koordination: Lebens Raum Zukunft
Karte: Geoportal Schleswig-Holstein
Kartenverlag: Geoportal Schleswig-Holstein

Ergebnisübersicht des Verlaufs des Ostseeküstenradwegs (eigene Darstellung)

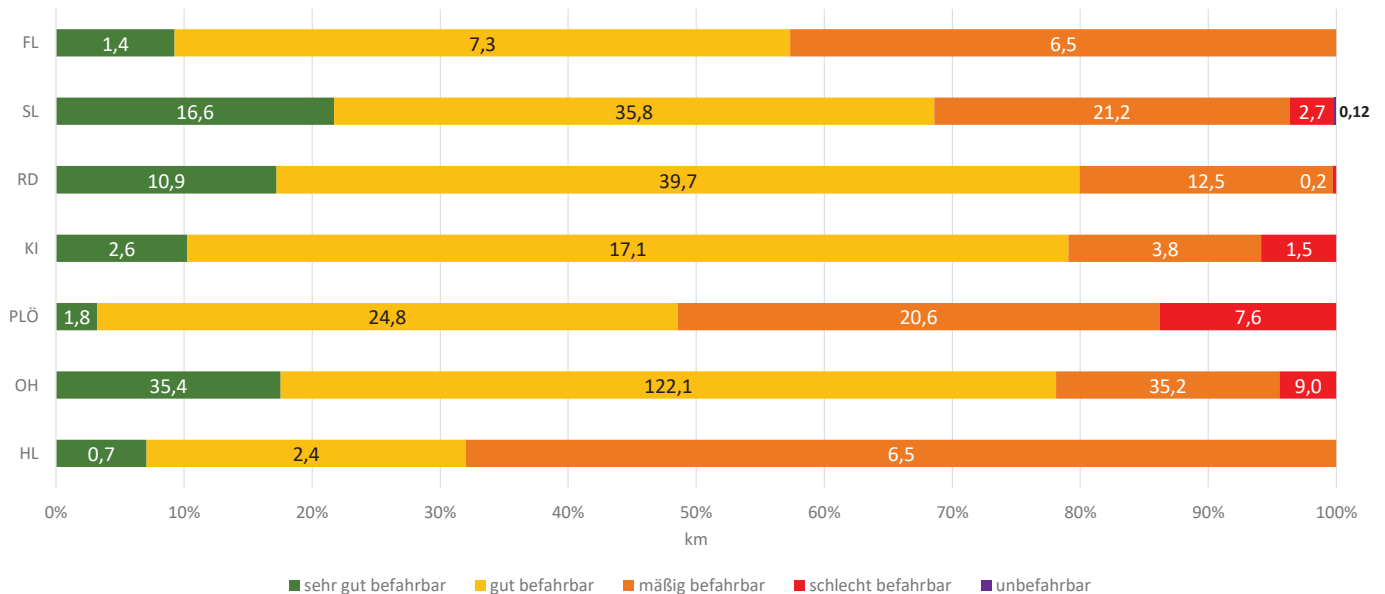
2. Statistischer Vergleich in den Kreisen und kreisfreien Städten

Verlauf



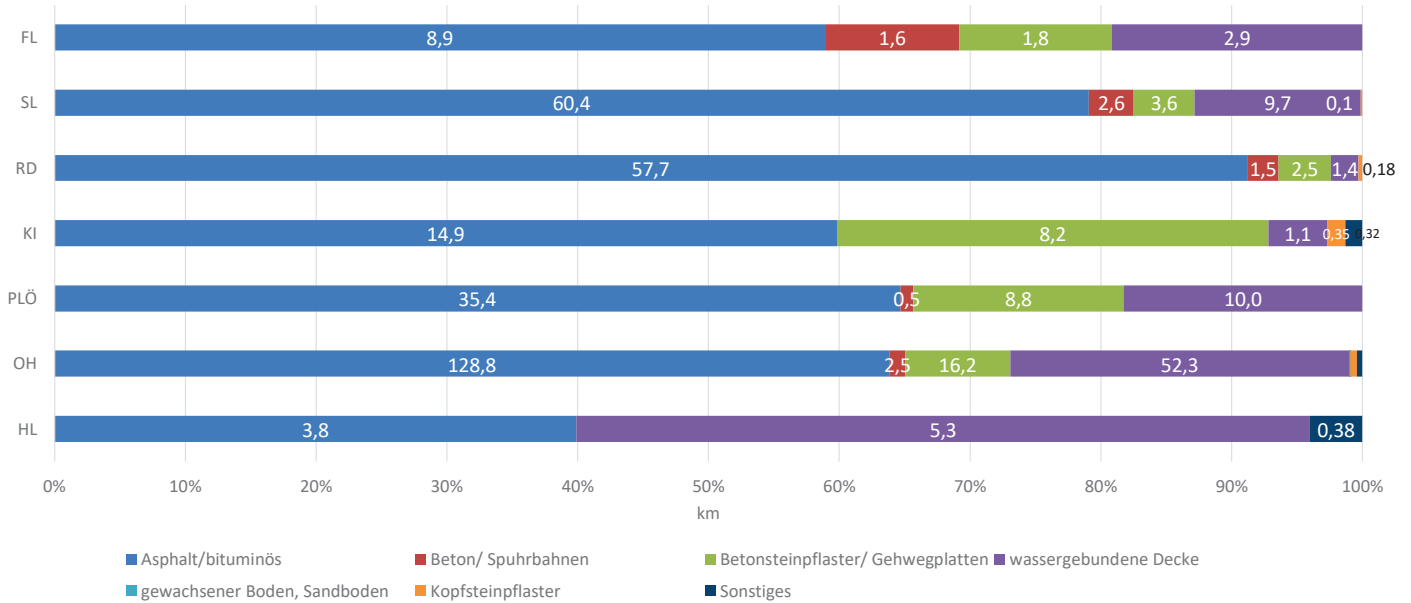
eigene Darstellung

Belagsqualität



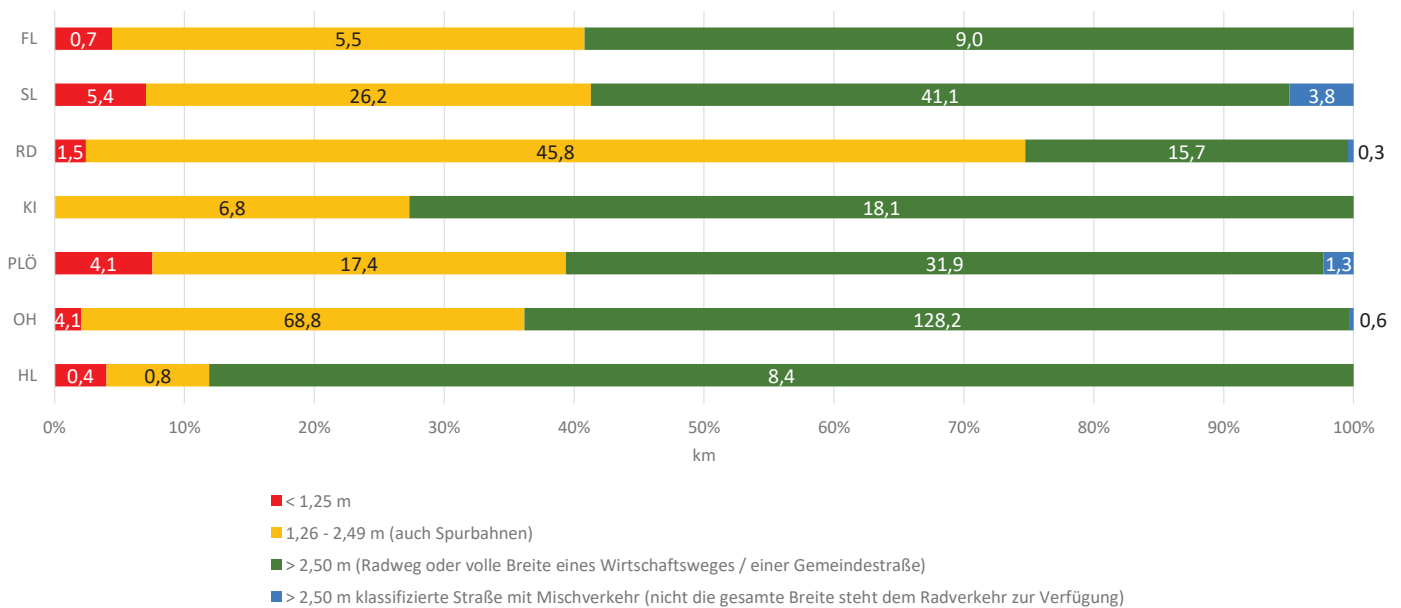
eigene Darstellung

Belagsart



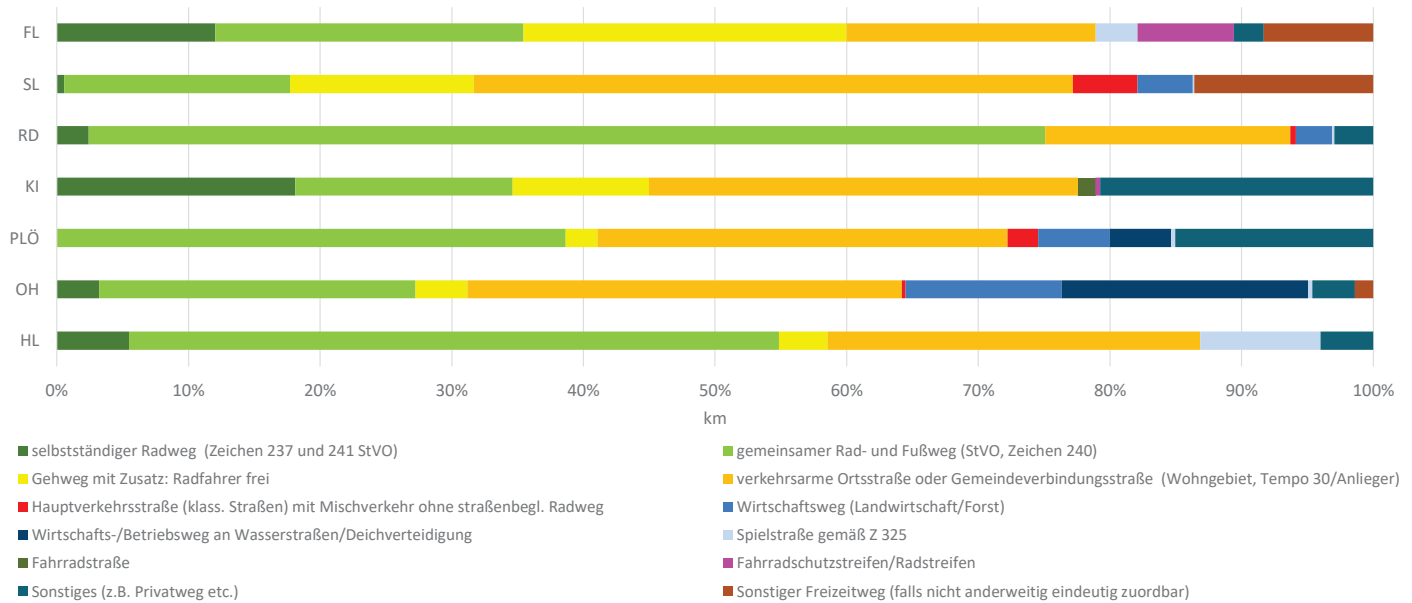
eigene Darstellung

Breite



eigene Darstellung

Führungsart

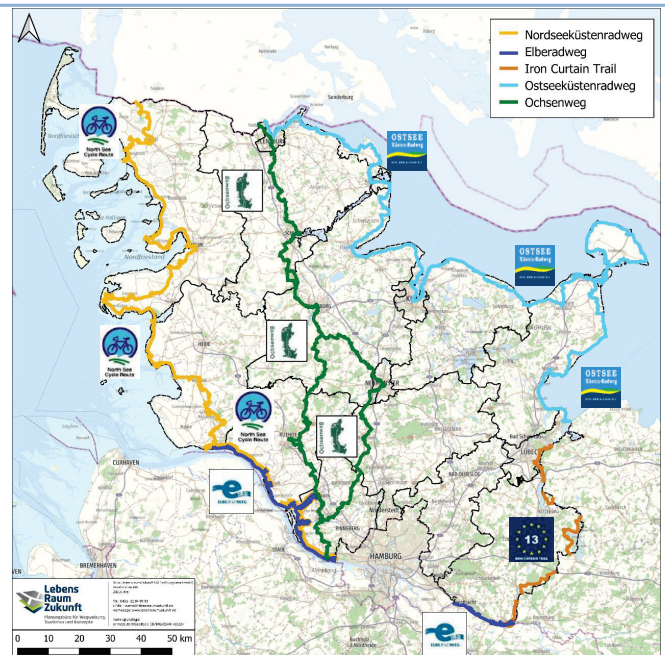


eigene Darstellung

3. Statistischer Vergleich der befahrenen Radfernwege

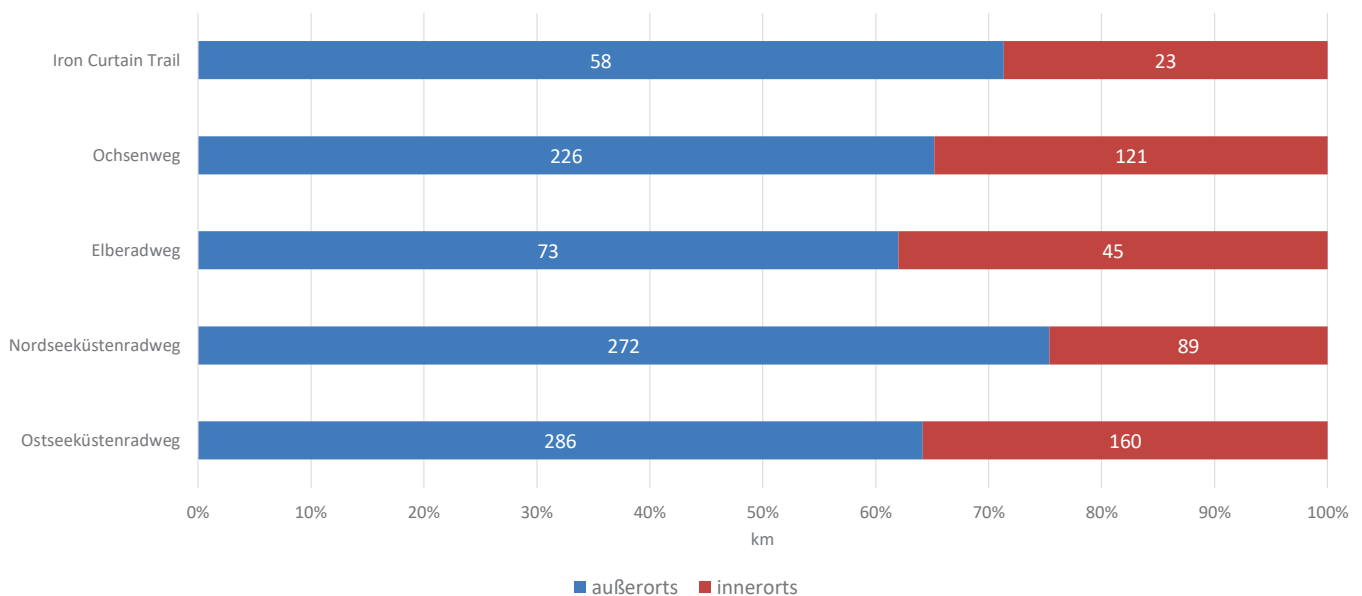
Übersicht befahrene Radfernwege

Weg	Länge	Abschnitte	Ø Abschnittslänge
Ostseeküsten-Radweg (OKRW)	446 km	596	0,75 km
Nordseeküsten-radweg (NSCR)	361 km	312	1,16 km
Elberadweg	117 km	118	1,0 km
Ochsenweg	346 km	573	0,6 km
Iron Curtain Trail (ICT)	81 km	93	0,87 km
GESAMT	1351 km	1692	0,8 km



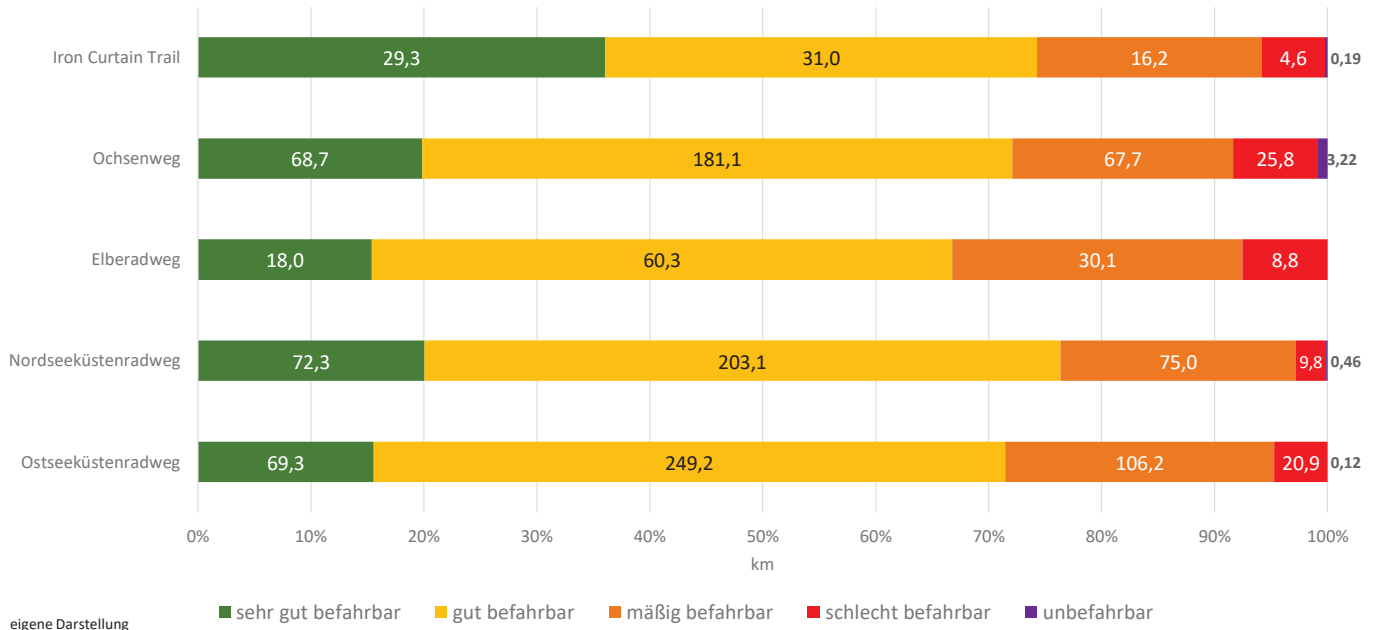
Radfernwege in Schleswig-Holstein (eigene Darstellung)

Verlauf

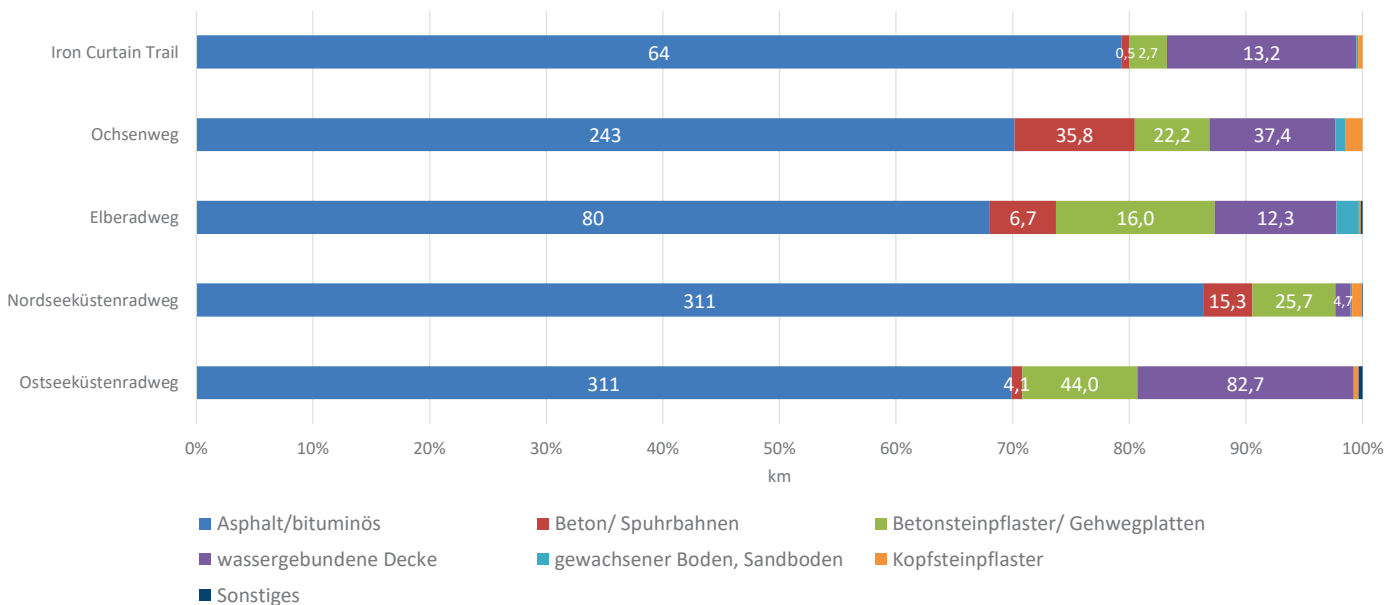


eigene Darstellung

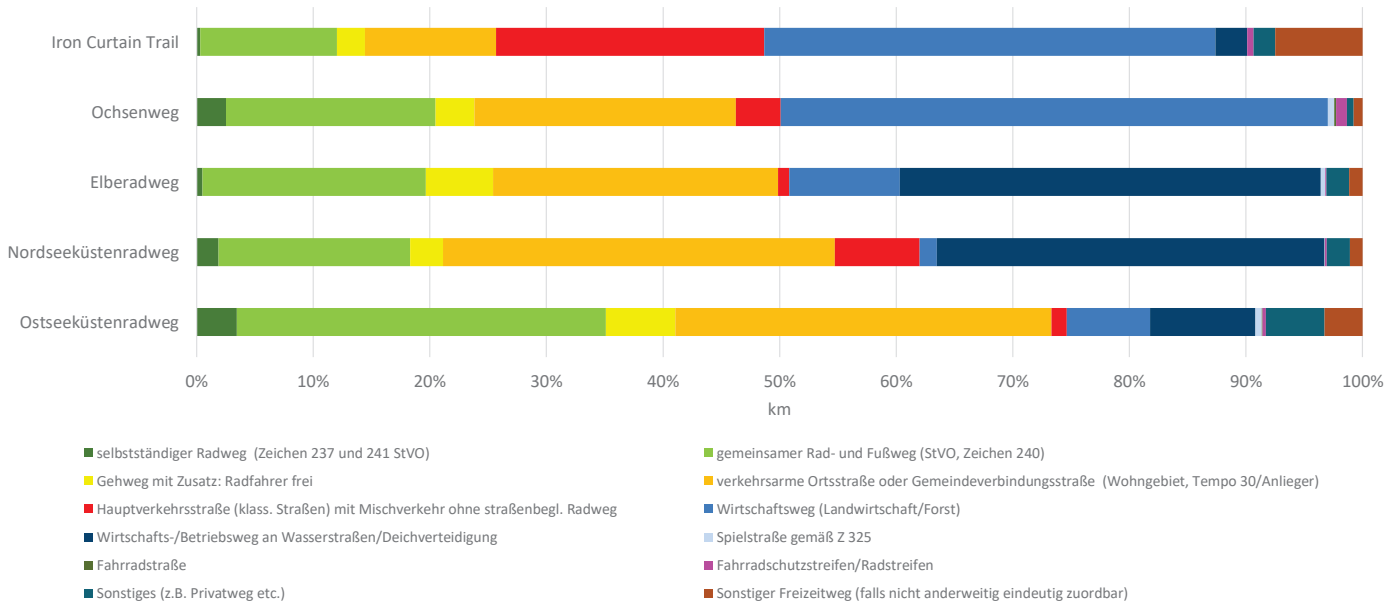
Belagsqualität



Belagsart

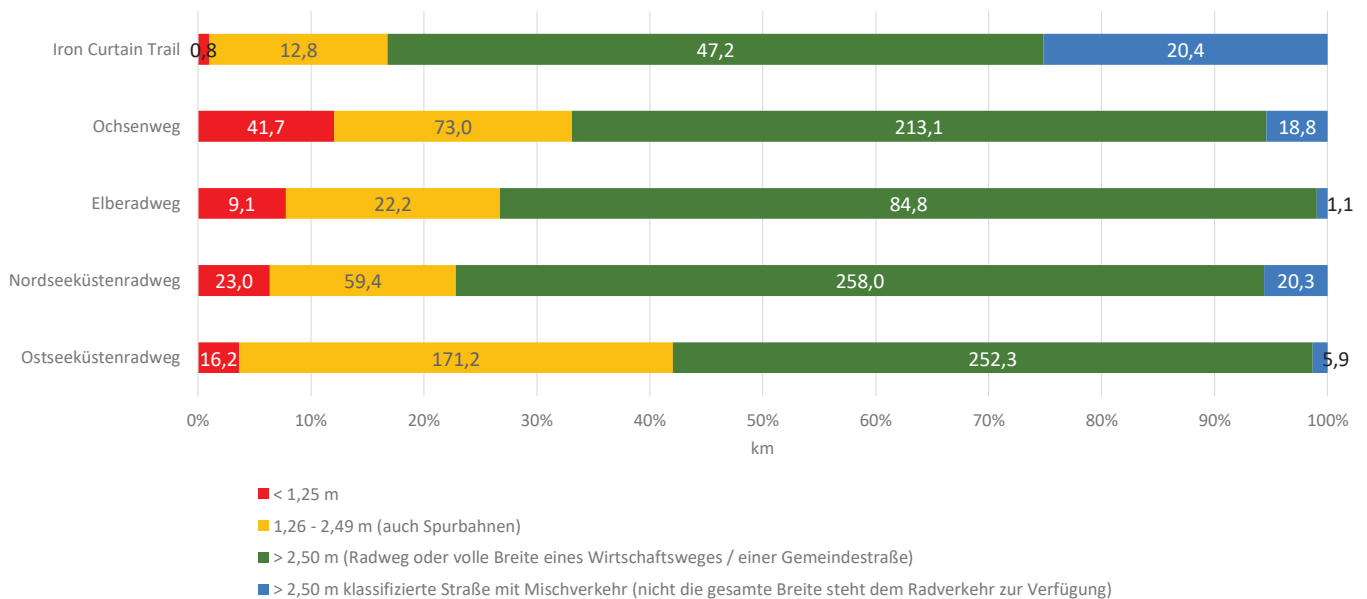


Führungsart



eigene Darstellung

Breite



eigene Darstellung