

Befahrung, Prüfung und Bewertung von Radfernwegen in Schleswig-Holstein:

Der Mönchsweg



Auftraggeber:

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein
(MWWATT)

Auftragnehmer:



Büro Lebensraum Zukunft UG

Grasweg 35

24118 Kiel

Tel.: 0431- 12 84 90 93

E-Mail: buero@lebensraumzukunft.de

www.lebensraumzukunft.de

Bearbeitung:

Paul Grösch

Göntje Majchczack

Dagmar Ott

Niels-Christian Rohde

Kiel, im April 2023

Hinweis zu Barrierefreiheit:

Dieses Dokument wurde nach bestem Wissen barrierearm erstellt. Auf Grund des Umfangs konnten die dazugehörigen Dokumente des Anhangs nicht barrierearm gestaltet werden. Zusätzlich liegt ein barrierefreier Kurzbericht vor.

Titelbild: Quelle © Lebensraum Zukunft / Majchczack

Quellen für alle Kartengrundlagen in diesem Dokument:
onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH <2023>

Inhalt

1 Einleitung.....	1
1.1 Allgemeine Grundlagen zum Radtourismus	3
1.2 Barrierefreiheit beim Radfahren	9
1.3 Befahrung der D-Routen und des Iron Curtain Trails	10
2 Ziele	11
3 Methodik	13
3.1 Kartierung der Radfernwege	13
3.2 Auswertung der Daten	21
4 Ergebnisse.....	24
4.1 Vergleich der befahrenen Radfernwege	24
4.2 Der Mönchsweg.....	35
4.2.1 Mängelstrecken	38
4.2.2 Punktuelle Mängel	40
4.2.3 Punktuelle Infrastruktur.....	43
5 Fazit	47
5.1 Eignung des Mönchswegs als ADFC-Qualitätsradroute.....	52
5.2 Kosten zur Behebung der Mängel	56
6 Literaturverzeichnis.....	58

Anhang 1: Kartierleitfaden

Anhang 2: Statistiken des Mönchswegs

Anhang 3: Mängelsteckbriefe (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 4: Infrastruktursteckbriefe (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 5: Kostentabellen (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 6: Abschnittstabellen (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 7: Übersichtskarten (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die im Rahmen des Projekts befahrenen acht Radfernwege. Eigene Darstellung.	2
Abbildung 2: Einfluss der Corona-Pandemie auf die Fahrradnutzung. Quelle: ADFC, 2021.	3
Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl der Tagesausflüge mit dem Fahrrad seit 2018. In den Jahren 2021 und 2022 wurde in den Radreiseanalysen des ADFC nicht mehr zwischen Tagesausflügen von zu Hause aus oder im Urlaub unterschieden. Eigene Darstellung nach: ADFC, 2021; ADFC, 2022a; ADFC, 2023d.....	4
Abbildung 4: Positivbeispiele gelungener Rastplätze an der Grenzroute (Links) und der Holsteinischen Schweiz Radtour (Rechts). Eigene Aufnahmen.	5
Abbildung 5: Beispiele von Radabstellanlagen. Links die Kienzler Bike and Ride-Box einstöckig (© Kienzler, Quelle: ADFC, 2023c), rechts Fahrradbügel am Mönchsweg in Plön (eigene Aufnahme).....	6
Abbildung 6: Verkaufszahlen von Fahrrädern- und E-Bikes in Deutschland. Eigene Darstellung nach: ZIV, 2023.....	6
Abbildung 7: Arten der von Radreisenden genutzten Fahrradtypen im Jahr 2022. Die eingeklammerten Werte in orange stammen aus dem Jahr 2021. Quelle: ADFC, 2023d.....	8
Abbildung 8: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „sehr gut befahrbar“. Eigene Aufnahmen.....	16
Abbildung 9: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „gut befahrbar“. Eigene Aufnahmen.....	16
Abbildung 10: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „mäßig befahrbar“. Eigene Aufnahmen.....	16

Abbildung 11: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „schlecht befahrbar“. Eigene Aufnahmen.....	17
Abbildung 12: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „unbefahrbar“. Eigene Aufnahmen.....	17
Abbildung 13: Am Fahrrad montierte Action Kamera und Smartphone zur Unterstützung der Kartierung. Eigene Aufnahme.	19
Abbildung 14: Beispiel der Dokumentation der Mängelstrecken des Mönchswegs in einem Mängelsteckbrief. Eigene Darstellung.	21
Abbildung 15: Bildercollage von Positivbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Bild 1: Fahrradstraße in Rendsburg, NOK-Route. Bild 2: Getrennter Radweg mit eindeutigen Bodenmarkierungen in Plön, Holsteinische Schweiz Radtour. Bild 3: Verkehrsarme Gemeindeverbindungsstraße mit sehr guter Belagsqualität bei Wohldede, ETS-Radweg. Bild 4: Sehr guter gemeinsamer Fuß- und Radweg mit zusätzlichen Vorfahrtmarkierungen bei Eutin, Mönchsweg. Bild 5: gesicherte Querung durch Ampelanlage und farblich gut abgesetzte Bodenmarkierung in Schleswig, Wikinger-Friesen-Weg. Bild 6: Verkehrsarme Gemeindeverbindungsstraße mit Tempolimit 30 und Hinweisschildern bei Stendorf, Holsteinische Schweiz Radtour. Eigene Darstellung und Aufnahmen.....	25
Abbildung 16: Bildercollage von Negativbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Bild 1: Unbefahrbarer Forstweg mit Grasdecke bei Aventoft, Grenzroute. Bild 2: Schlecht befahrbares grobes Kopfsteinpflaster in Lauenburg, Hamburg-Rügen Radweg. Bild 3: Vielbefahrene Landesstraße L 37 ohne Tempolimit und Radweg bei Hollingstedt, Wikinger-Friesen-Weg. Bild 4: Schlecht befahrbare Betonspurbahn auf Grund von schweren Belagsschäden bei Norderstapel, ETS-Radweg. Bild 5: Straßenbegleitender Radweg mit gravierenden Belagsschäden bei Ellund, Grenzroute; Bild 6: Sehr schmaler und schlecht einsehbarer wassergebundener Weg bei Logeberg, Mönchsweg. Eigene Darstellung und Aufnahmen.....	26
Abbildung 17: Bildercollage von im Rahmen der Befahrung aufgenommener Infrastruktur. Bild 1: Guter Rastplatz mit Tisch-Bank-Kombination, Infotafel und Abstellanlagen in Cismar, Mönchsweg. Bild 2: Servicestation mit Abstellanlagen, öffentlicher Toilette und Schließfächern in Heiligenhafen, Mönchsweg. Bild 3: Großer Rastplatz mit Grillhütte und Shelterhütten zur Übernachtung in Rens, Grenzroute. Bild 4: Schlauch-o-Mat und	

Servicestation bei Dückerswisch, NOK-Route. Bild 5: Schutzhütte mit Infotafel und Mülleimer bei Niehuus, Grenzroute. Bild 6: Verschießbare Radabstellanlage in Kiel, NOK-Route. Eigene Darstellung und Aufnahmen. 27
Abbildung 18: Bildercollage von im Rahmen der Befahrung aufgenommenen punktuellen Mängeln. Bild 1: Schwere Belagsschäden auf straßenbegleitendem Radweg bei Welt, Wikinger-Friesen-Weg. Bild 2: Radwegweiser weisen auf abgesperrtes Großbaustellengelände bei Puttgarden, Mönchsweg. Bild 3: Sehr gefährliche ungesicherte Querung der vielbefahrenen L 192 bei Weesby, Grenzroute. Bild 4: Unmarkiertes Gatter mit extrem schmalen Durchgang bei Aventoft, Grenzroute. Bild 5: Ausgeprägte Wurzeln im Weg bei Krummsee, Holsteinische Schweiz Radtour. Bild 6: Treppe mit sehr schmaler Rampe für Radfahrende und Umlaufschranke bei Bosau, Mönchsweg. Eigene Darstellung und Aufnahmen. 28
Abbildung 19: Verlauf der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung. 29
Abbildung 20: Belagsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung. 30
Abbildung 21: Führungsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung. 31
Abbildung 22: Die Belagsqualität der aufgenommenen Radfernwege im Vergleich. Eigene Darstellung. 32
Abbildung 23: Wegebreiten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung. 33
Abbildung 24: Streckenanteile der befahrenen Radfernwegen mit Spurbahnen, unabhängig von der Oberflächenart. Eigene Darstellung. 34
Abbildung 25: Beispiele wassergebundener Wege auf dem Mönchsweg. Von oben links im Uhrzeigersinn: gut befahrbare, wassergebundene Bahntrasse in Itzehoe; ehemals ausgebauter aber inzwischen stark eingewachsener Störwanderweg; Feldweg mit wassergebundenen Spurbahnen am Plöner See; schlecht befahrbarer Waldweg im Segeberger Forst auf Grund großer Steine im Belag. Eigene Aufnahmen. 36
Abbildung 26: Beispiele identifizierter Mängelstrecken auf dem Mönchsweg. Links ein unbefahrbarer Weg auf einer Deichkrone an der Stör. Rechts der zu schmale Geh- und Radweg auf der Fehmarnsundbrücke. Eigene Aufnahmen. 38
Abbildung 27: Die identifizierten Mängelstrecken des Mönchwegs in Rot. Eigene Darstellung. 39

Abbildung 28: Beispiele identifizierter punktueller Mängel des Mönchswegs. Links ein auf die Baustelle des Fehmarnbelt-Tunnels zeigender Armwegweiser (Wegweisungsmangel). Rechts eine Treppe mit zu schmaler Rampe und Umlaufschranke bei Bosau. Eigene Aufnahmen.... 41

Abbildung 29: Die identifizierten punktuellen Mängel des Mönchswegs. Eigene Darstellung.41

Abbildung 30: Beispiele aufgenommener punktueller Infrastrukturen am Mönchsweg. Links eine Schutzhütte mit Anlehnbügel. Rechts ein Rastplatz mit Servicestation, Abstellanlagen und überdachter Tisch-Bank-Kombination mit Lademöglichkeiten. Eigene Aufnahmen. 43

Abbildung 31: Die aufgenommenen Rastplätze am Mönchsweg. Eigene Darstellung. 44

Abbildung 32: Beispiele zweier Infotafeln des Mönchswegs. Links eine bereits verblichene Infotafel vor der Maria-Magdalenen-Kirche in Malente. Rechts eine Infotafel in Kombination mit Anlehnbügel und Tisch-Bank-Kombination beim Kloster Cismar. Eigene Aufnahmen. .. 45

Abbildung 33: Impressionen vom Mönchsweg. Von oben links im Uhrzeigersinn: Aussicht in der Holsteinischen Schweiz; verkehrsarme Straße im Zentrum Schleswig-Holsteins; Maria-Magdalenen-Kirche in Malente; Störfähre Else in Beidenfleth. Eigene Aufnahmen..... 47

Abbildung 34: Gewichtung der Bewertungskriterien von ADFC-Qualitätsradrouten und notwendige Punktzahl zum Erreichen der Sterne. Quelle: ADFC, 2022b. 54

Abbildung 35: LRZ-Qualitätsindex für den Mönchsweg. Eigene Darstellung..... 55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgenommene lineare Daten bei der Kartierung der Radfernwege. Eigene Darstellung.	14
Tabelle 2: Kriterien zur Klassifizierung der Belagsqualität. Eigene Darstellung.	15
Tabelle 3: Aufgenommene punktuelle Merkmale bei der Kartierung der Radfernwege. Eigene Darstellung.	18
Tabelle 4: Übersicht der aufgenommenen Längen und Abschnitte der Radfernwege in Schleswig-Holstein und Dänemark. Eigene Darstellung.	24
Tabelle 5: Übersicht der Mängelstrecken des Mönchswegs. Eigene Darstellung.	38
Tabelle 6: Übersicht der identifizierten punktuellen Mängel des Mönchswegs. Eigene Darstellung.	40
Tabelle 7: Übersicht der identifizierten punktuellen Infrastrukturen am Mönchsweg. Eigene Darstellung.	43
Tabelle 8: Gegenüberstellung der Stärken und Schwächen des Mönchswegs. Eigene Darstellung.	51
Tabelle 9: Grobe Einordnung des Mönchswegs im aktuellen Zustand in die ADFC-Kriterien zur Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten. Quelle ADFC-Kriterien: ADFC, 2023a.....	53
Tabelle 10: Geschätzte Nettokosten (ohne Gewähr) zur Behebung der Mängel (Mängelstrecken und punktuelle Mängel) des Mönchswegs. Eigene Darstellung.	56

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 wurde beispielsweise Ostholstein im Jahr 2020 als die beliebteste Radregion Deutschlands durch den Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V. (ADFC) identifiziert (ADFC, 2021). Zudem belegten Elbe- und Ostseeküstenradweg als zwei der durch Schleswig-Holstein verlaufenden Radfernwege seit 2019 stets jeweils einen der Top 5 Plätze der beliebtesten Radfernwege der Deutschen. Im Jahr 2022 lag der Elberadweg erneut auf Platz zwei und der Ostseeküstenradweg verbesserte sich von Platz vier auf Platz drei (ADFC, 2023d). Das Land Schleswig-Holstein befand sich 2022 bei der Beliebtheit der Radurlauber auf dem siebten Platz, verbesserte sich somit um einen Platz im Vergleich zum Vorjahr. Der tatsächliche prozentuale Anteil der Radreisenden, die in Schleswig-Holstein unterwegs waren, ging jedoch von 14 % (2020) über 13,4 % (2021) auf 9,9 % (2022) stetig zurück. Bayern und Niedersachsen halten hingegen seit 2020 die höchsten Anteile von 24 % bis zu 34 % (ADFC, 2022a und ADFC, 2023d).

Trotz des vorhandenen ausgedehnten Netzes an Radwegen, Radfernwegen (RFW) und zahlreichen regionalen Routen in Schleswig-Holstein ist deshalb 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 (MWVATT, 2021). Die landeseigene Radstrategie hat zudem das erklärte Ziel, Schleswig-Holstein bis 2030 unter die Top 3 der beliebtesten Bundesländer zu bringen (MWVATT, 2020). Der Fokus liegt dabei zunächst auf der Qualitätsentwicklung der dreizehn Radfernwege des Landes.

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 im Rahmen von Befahrungen erfasst und nachfolgend bewertet werden.

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Im Jahr 2021 wurde bereits die Befahrung, Erfassung und Bewertung der vier zum Radnetz Deutschland gehörenden Radfernwege und des Iron-Curtain-Trails in Schleswig-Holstein durchgeführt. Die Ergebnisse hierzu wurden im Frühjahr 2022 präsentiert.

Gegenstand des Auftrags „Befahrung, Prüfung und Bewertung von Radfernwegen in Schleswig-Holstein“ an das Büro Lebensraum Zukunft war die Befahrung, Erfassung und Bewertung der restlichen acht Radfernwege Schleswig-Holsteins: Alte Salzstraße, Eider-Treene-Sorge Radweg, Grenzroute, Radweg Hamburg-Rügen, Holsteinische Schweiz Radtour, der Mönchsweg, Nord-Ostsee-Kanal-Route und Wikinger-Friesen-Weg mit einer Gesamtlänge von ca. 1670 km (Abbildung 1). Durchgeführt wurde dies auf Basis desselben Kartierschemas und identischer Kriterien der Befahrung in 2021.

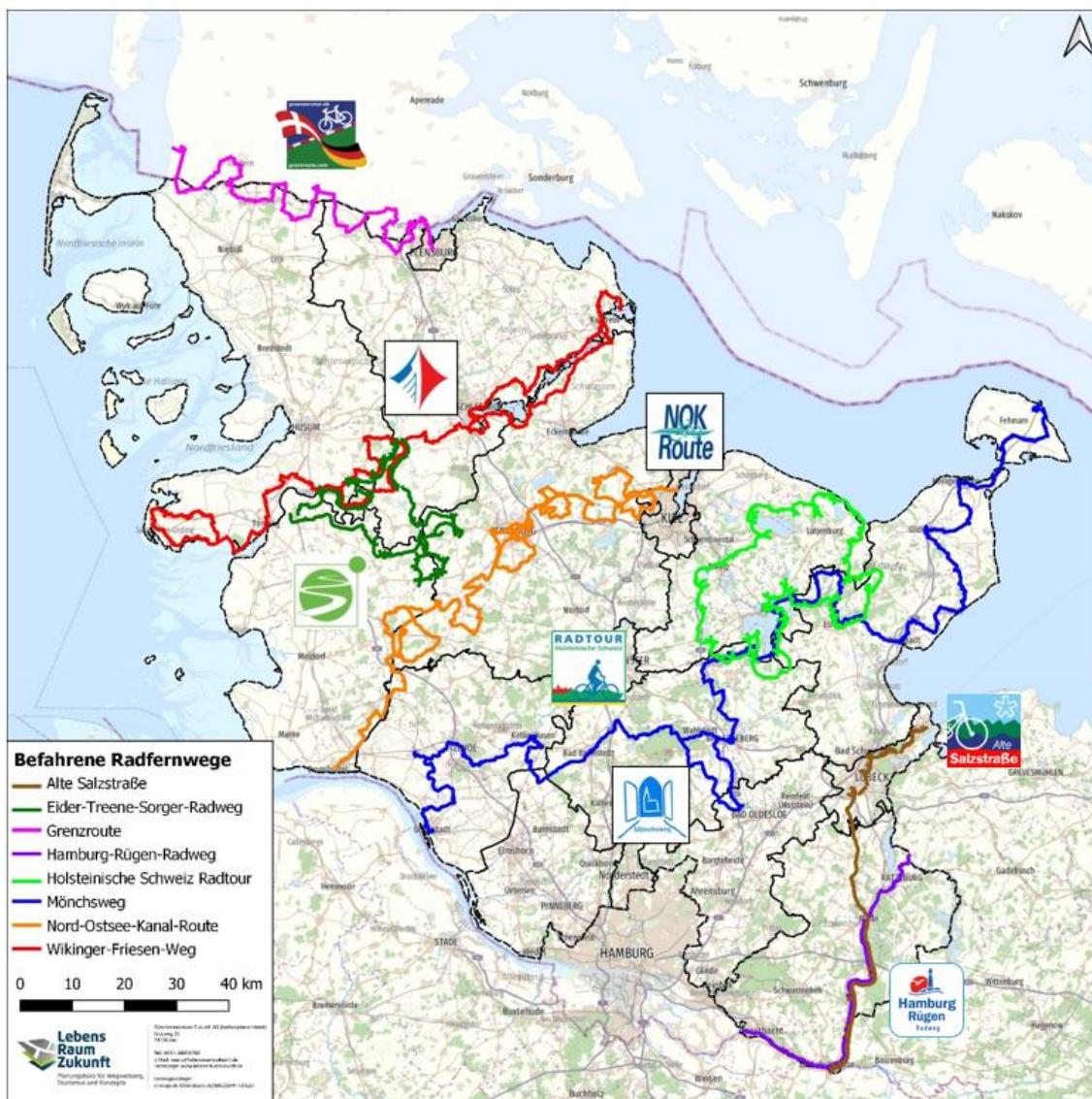


Abbildung 1: Die im Rahmen des Projekts befahrenen acht Radfernwege. Eigene Darstellung.

1.1 Allgemeine Grundlagen zum Radtourismus

Das Radfahren zählt zu den beliebtesten Aktivitäten der Deutschen, dies gilt im Urlaub sowie in der Freizeit. 76 % der Deutschen fahren mit dem Rad, wie die Radreiseanalyse 2023 des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs e.V. (ADFC, 2023d) zeigt. Davon nutzen 79 % 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 häufiger mit dem Fahrrad, die Mehrheit davon im Rahmen von Ausflügen (ADFC, 2021) (Abbildung 2).

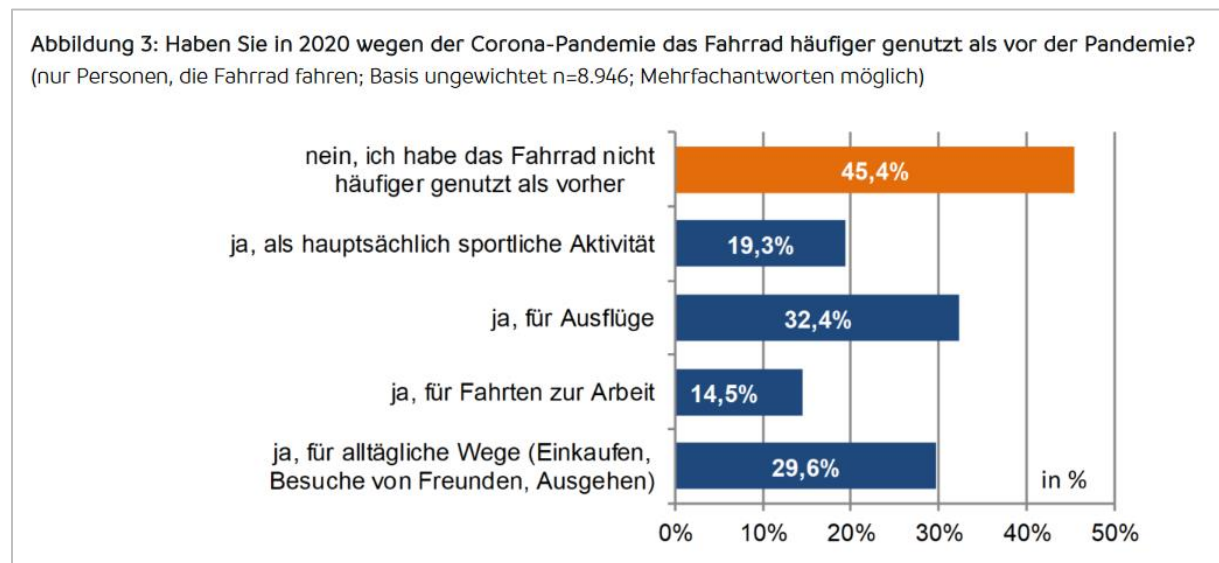


Abbildung 2: Einfluss der Corona-Pandemie auf die Fahrradnutzung. Quelle: ADFC, 2021.

Vor der Corona-Pandemie wuchs die Anzahl der Radreisenden, also Streckenradler*innen oder Regionradler*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 wieder leicht auf 3,9 Millionen an (ADFC, 2022a). Diese Zunahme setzte sich im Jahr 2022 auf 4,6 Millionen fort (ADFC, 2023d). Mittelfristig ist davon auszugehen, dass die Anzahl in den folgenden Jahren wieder weiter ansteigt, wenn der Trend zum Individualtourismus anhält. Zudem „weisen Radreisen 2022 eine ähnliche Entwicklung wie der Tourismus insgesamt auf: Eine deutliche Erholung ist zu erkennen, aber noch ein leichtes Minus zu 2019“ (ADFC, 2023d).

Der Trend zur touristischen Nutzung des Fahrrads ist somit eindeutig zu erkennen. Flankiert wird dies durch die Zunahme der Tagesausflüge von 2018 bis 2019, sowohl in der Freizeit von zu Hause aus (464 Mio. in 2020 gegenüber 330 Mio. in 2019), als auch im Urlaub (64 Mio. in 2020 gegenüber 62 Mio. in 2019) (ADFC, 2021). In den Jahren 2021 und 2022 wurde in den Radreiseanalysen des ADFC nicht mehr zwischen Tagesausflügen von zu Hause aus oder im Urlaub unterschieden, dennoch sind die Zahlen mit 442 Mio. beziehungsweise 445 Mio. konstant hoch (ADFC, 2023d) (Abbildung 3).

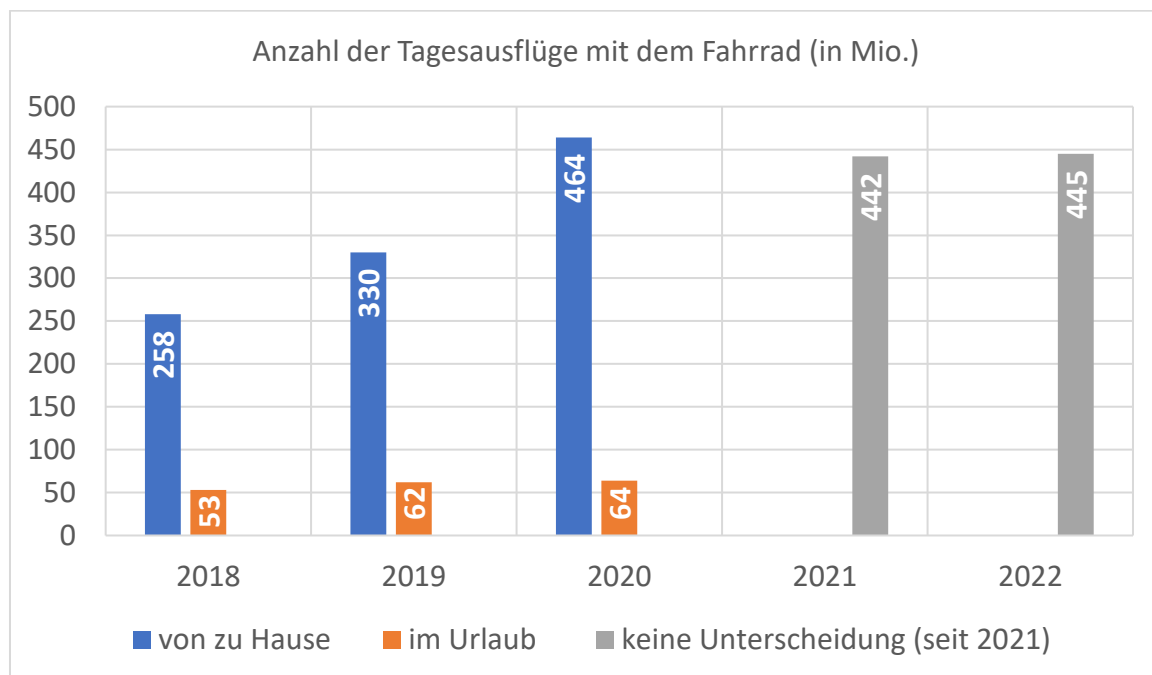


Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl der Tagesausflüge mit dem Fahrrad seit 2018. In den Jahren 2021 und 2022 wurde in den Radreiseanalysen des ADFC nicht mehr zwischen Tagesausflügen von zu Hause aus oder im Urlaub unterschieden. Eigene Darstellung nach: ADFC, 2021; ADFC, 2022a; ADFC, 2023d.

Daraus leitet sich u. a. der Bedarf ab, den Radtourist*innen 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 nach wie vor die wichtigste Informationsquelle während der Reise dar: 68 % der Radreisenden nutzten diese im Jahr 2022 (75 % in 2021) (ADFC, 2023d). Trotz der inzwischen verbreiteten Nutzung von Smartphones und Apps zur Orientierung (61 % in 2021 und 67,5 % in 2022) 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 beispielsweise Informationstafeln, Hinweisbeschilderung auf Sehenswürdigkeiten und öffentliche Einrichtungen zählen dazu vor allem gute Rastmöglichkeiten. Laut Empfehlung des ADFC sollten Rastplätze bzw. Unterstellmöglichkeiten alle 15 km 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 sind in Abbildung 4 zu sehen.



Abbildung 4: Positivbeispiele gelungener Rastplätze an der Grenzroute (Links) und der Holsteinischen Schweiz Radtour (Rechts). 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 Fahrradabstellanlagen veröffentlicht (ADFC, 2023c). Zur Veranschaulichung sind zwei Radabstellanlagen beispielhaft in Abbildung 5 dargestellt.



Abbildung 5: Beispiele von Radabstellanlagen. Links die Kienzler Bike and Ride-Box einstöckig (© Kienzler, Quelle: ADFC, 2023c), rechts Fahrradbügel am Mönchsweg in Plön (eigene Aufnahme).

Ein weiterer deutschlandweiter Trend ist die Nutzung der elektrisch unterstützten Fahrräder (Pedelecs, S-Pedelecs und E-Bikes). Von 2017 bis 2022 stieg deren Anteil an den Verkaufszahlen aller Fahrräder von 19 % auf 48 %, bzw. von 0,72 Mio. auf 2,2 Mio. (ZIV, 2023) (Abbildung 6). Somit wuchs der E-Bike Anteil innerhalb von sechs Jahren um das 2,5-fache, die tatsächlichen Verkaufszahlen verdreifachten sich. Es wird davon ausgegangen, dass „2023 erstmals mehr E-Bikes als Fahrräder in Deutschland verkauft werden“ (ZIV, 2023).

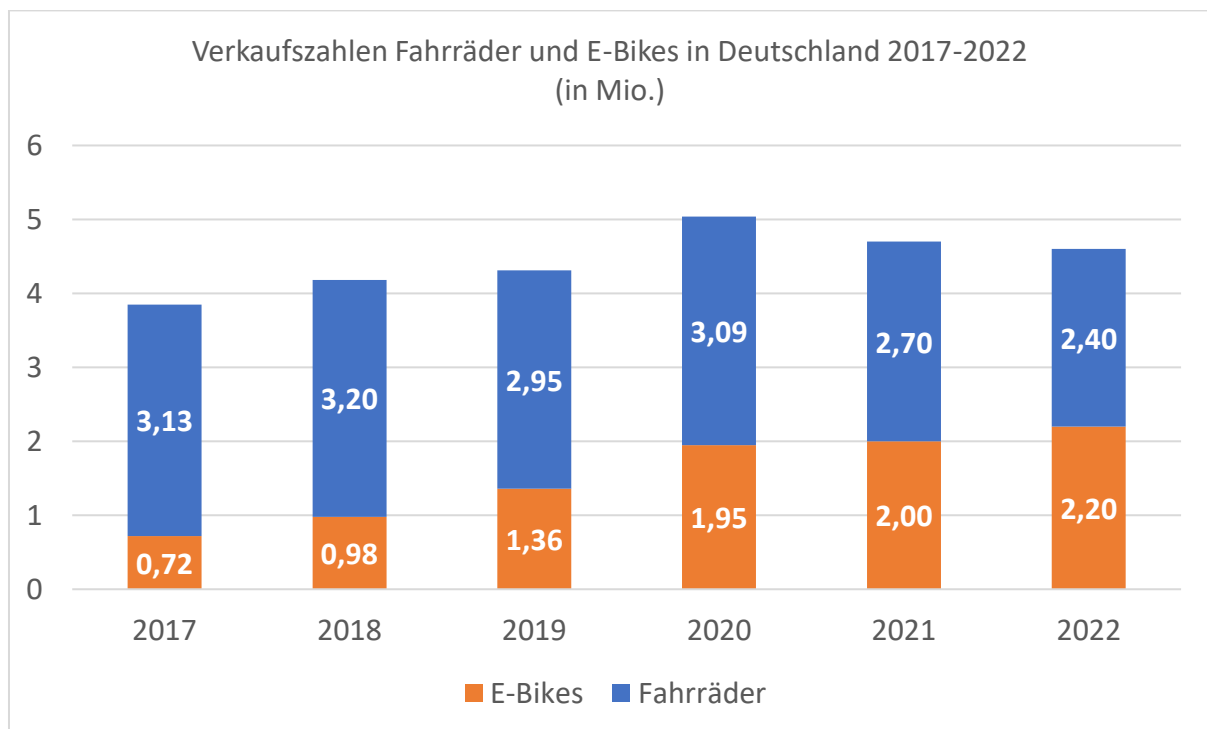


Abbildung 6: Verkaufszahlen von Fahrrädern- und E-Bikes in Deutschland. Eigene Darstellung nach: ZIV, 2023.

Durch den rasant steigenden Absatz der durch Elektromotor unterstützten Fahrräder stieg auch der Anteil an E-Bike-Nutzer*innen 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, 2022a). 2022 ging der Anteil zwar leicht zurück auf 38 % der Radreisenden, bei Tagesausflüglern stieg der Anteil hingegen weiterhin von 33 % (2021) auf 38,8 % (ADFC, 2023d). Ein leistungsstarkes Qualitätssicherungskonzept und das Anpassen der Infrastruktur an diese Nutzergruppen ist somit erforderlich.

Die Anforderungen 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 Senior*innen 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 Schiebestrecken, schmalen Passagen und engen Kurvenradien sowie die Bereitstellung ausreichend breiter Wege für den Begegnungsverkehr.

Hervorgehoben werden sollte auch, dass die Vielfalt der von Radreisenden genutzten Fahrradtypen stetig wächst, unabhängig davon, ob E-Bike oder nicht. Beispielsweise wuchs der Anteil von Gravelbikes von 5 % (2021) auf 9,8 % (2022), während der dominierende Anteil von Trekking-Fahrrädern von 58 % auf 52,7 % sank (ADFC, 2023d) (Abbildung 7).

Damit einher gehen vermutlich sich verändernde Erwartungen und Wünsche der Radreisenden an die Wegebeschaffenheit, da diese je nach Fahrradtyp unterschiedlich gut genutzt werden können. Dies sollte bei der Wahl und Bewertung von Streckenabschnitten beachtet werden.

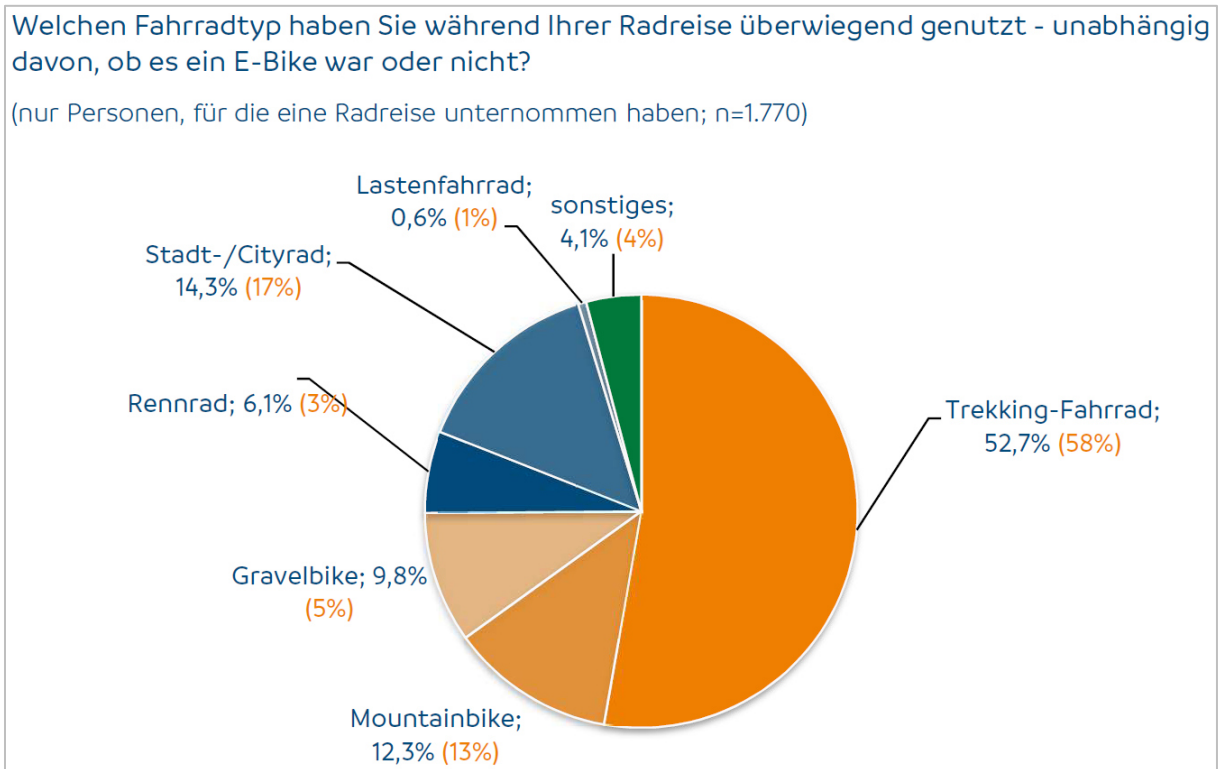


Abbildung 7: Arten der von Radreisenden genutzten Fahrradtypen im Jahr 2022. Die eingeklammerten Werte in orange stammen aus dem Jahr 2021. Quelle: ADFC, 2023d.

Abschließend weist der Freizeit- beziehungsweise Tourismusradverkehr positive Synergien für den Alltagsradverkehr auf. So fuhren im Jahr 2020 33 % der Radtourist*innen 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).

1.2 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 (MWVATT) 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 km Länge entwickelt werden können. Dafür wurden mehrere infrage kommende Abschnitte geprüft. Schlussendlich wurden drei Touren mit 23 km, 25 km und 5,5 km Länge nach den Kriterien von „Reisen für Alle“ des Deutschen Seminars für Tourismus (DSFT, Berlin) aufgenommen, detailliert dokumentiert sowie Optimierungsmaßnahmen formuliert und die entsprechenden Kosten 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 Radtour 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 finden sich auf der [Website des Mönchswegs](https://www.moenchsweg.de/pauschalen/pauschalen.10/index.html) (<https://www.moenchsweg.de/pauschalen/pauschalen.10/index.html>).

1.3 Befahrung der D-Routen und des Iron Curtain Trails

Bevor auf die Ziele, die Methodik und die Ergebnisse der Befahrung der acht Radfernwege Schleswig-Holsteins eingegangen wird, soll zunächst ein Fazit der vorausgegangenen Befahrung der vier D-Routen und des Iron Curtain Trails gegeben werden.

Es zeigte sich, dass sich die fünf Radfernwege in ihrem Landschafts- und Erlebnischarakter stark unterschieden, vor allem auf Grund der thematischen Unterschiede und damit einhergehenden unterschiedlichen Führung in Schleswig-Holstein. Beispielsweise ist der Ochsenweg mit seiner Führung durch das Binnenland durch viele landwirtschaftliche Wege geprägt, während der Nordseeküstenradweg auf Grund seiner meist küstennahen Führung häufig entlang von Deichanlagen verläuft. Diese unterschiedlichen Verläufe haben oftmals direkte Auswirkungen auf die Befahrbarkeit der Wege, sowohl hinsichtlich der Belagsart, Belagsqualität als auch der Breite. Beispiele hierfür sind die vielen Betonspurbahnen des Ochsenwegs mit mäßiger oder schlechter Qualität und unzureichender Breite oder die vielen teils schmalen wassergebundenen, küstennahen Wege des Ostseeküstenradwegs.

In der Summe gab es keinen Radfernweg ohne schlecht befahrbare Abschnitte. Mit Ausnahme des Elberadwegs wiesen alle auch unbefahrbare Abschnitte auf. Im Schnitt wurden somit 8,3 % der Radfernwege als Mängelstrecken mit hohem Handlungsbedarf eingestuft, wobei der Elberadweg mit 4,7 % und der Ochsenweg mit 15 % als besonders positiv bzw. negativ herausstachen. Punktuelle Mängel waren durchschnittlich alle 2,4 km zu finden, es dominierten die Wegweisungsmängel, Poller, Engstellen und ungesicherte Querungen klassifizierter Straßen. Punktuelle Infrastruktur war im Schnitt alle 6,9 km zu finden, wobei diese häufig räumlich sehr geballt auftrat und somit oftmals auch längere Abschnitte ohne Infrastruktur (insbesondere Rastplätze) zu finden waren. Auf Grund der festgestellten Mängel und Infrastrukturlücken war als Ergebnis keiner der untersuchten Radfernwege im vorhandenen Zustand für eine Zertifizierung als ADFC-Qualitätsradroute geeignet. Würden die aufgezeigten Mängel behoben und die radtouristische Infrastruktur ausgebaut werden, könnten jedoch drei bis vier Sterne als ADFC- Qualitätsradroute erreicht werden.

Rückmeldungen aus den Kommunen und Kreisen bewiesen erfreulicherweise bereits positive Auswirkungen der Befahrung in Form von behobenen Mängeln oder ausgebauter Infrastruktur: So wurde beispielsweise der Verlauf des Ochsenwegs im Stadtgebiet Rendsburg und der Verlauf des Ostseeküstenradwegs im Kreis Schleswig-Flensburg kleinräumig angepasst und Mängelstrecken somit umgangen. Bei Lentförden am Ochsenweg wurden ein maroder Rastplatz grunderneuert und zusätzlich Radabstellanlagen installiert. Landesweit wurden zudem zahlreiche Wegweisungsmängel bereits behoben.

Größere Maßnahmen wie Wegeneubau oder Aufbringen eines neuen Belags bedürfen längerer Planung, dennoch zeigen die Rückmeldungen das Potential der Befahrungsergebnisse und den Handlungswillen in den Kommunen. Die aktuelle positive Stimmungslage im Bereich Radverkehr sollte weiter genutzt und die Kommunen in der Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen sowohl finanziell als auch personell weiter unterstützt werden. Das im Oktober 2022 gestartete Entwicklungsprojekt Ochsenweg mit dem finalen Ziel, den Ochsenweg zu Schleswig-Holsteins erster, durch den ADFC qualifizierten 4-Sterne Qualitätsradroute zu entwickeln (MWVATT, 2022), ist hierfür ein gutes Beispiel.

2 Ziele

Die Befahrung, Erfassung und effektive Bewertung der eingangs genannten acht Radfernwege in Schleswig-Holstein war Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Hierzu war der Status quo der jeweiligen Radfernwege 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 stellen eine Entscheidungsgrundlage für eine effiziente und anforderungsgerechte Erhaltung, Instandsetzung und den abschnittswisen Ausbau für die jeweiligen Baulastträger dar. 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.

Ziele dieser Prüfung waren:

- Eine abschnittsweise Aufnahme/ Kartierung der Routenabschnitte anhand des bereits für die erste Befahrung abgestimmten Kartierschlüssels, die in Anlehnung an die Erfassungsmethodik des ADFC erfolgen soll. Die Kartierung soll Aufschluss über die detaillierte Beschaffenheit der jeweiligen Route liefern.
- Eine Bewertung der Ergebnisse.
- Eine Empfehlung, wie die Radfernwege qualitativ aufgewertet werden sollen und welche Radfernwege sich nach den oben untersuchten Gesichtspunkten für eine potenzielle Zertifizierung als Qualitätsradroute gemäß den ADFC-Kriterien eignen.
- An einigen Radfernwegen sind Alternativrouten oder Exkurse vorhanden. Daher sollen Empfehlungen zu folgenden Fragen erarbeitet werden:
 - Welche Route hat die höchste Frequenz und sollte ggf. als Hauptroute festgelegt werden?
 - Sollen Alternativrouten und Exkurse aufgegeben oder erhalten werden?
- Bei der Betrachtung sollen auch die Aspekte der Barrierefreiheit betrachtet werden.

Die benannten acht 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 jeden Radfernweg in einem barrierearmen Ergebnisbericht und einem barrierefreien Kurzbericht zusammengefasst. Zusätzlich werden für jeden Radfernweg, aufgeteilt nach Kreisen, Mängellisten und -steckbriefe erstellt und zur Verfügung gestellt.

Gegenstand dieses Ergebnisberichts ist der Mönchsweg (Abbildung 1). Dieser führt von Bremen über Puttgarden auf Fehmarn bis ins dänische Roskilde, im Rahmen dieses Projekts befahren und ausgewertet wurde jedoch nur der schleswig-holsteinische Teil auf 391 km von Glückstadt bis Puttgarden. Dort folgt er den Spuren der ersten christlichen Missionare durch die vielfältige Landschaft Schleswig-Holsteins. Zudem bietet ein ca. 41 km langer Exkurs die Möglichkeit das Kloster Nütschau zu besuchen. Dieser wurde ebenfalls erfasst.

Für die weiteren sieben befahrenen Radfernwege liegen jeweils eigene Ergebnisberichte vor.

3 Methodik

Die Projektbearbeitung erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden die einzelnen Radfernwege befahren und die vorhandene Infrastruktur (Wege, Wegweisung, begleitende Infrastruktur) detailliert aufgenommen. Nach Abschluss dieser Befahrungen wurden die gewonnenen Daten ausgewertet. Im Folgenden wird das Vorgehen bei diesen Schritten näher erläutert.

3.1 Kartierung der Radfernwege

Die Befahrung der Radfernwege erfolgte abschnittsweise per Fahrrad im Zeitraum von August bis November 2022, wodurch auf eine günstige Witterung Rücksicht genommen werden konnte. Die durchschnittliche Länge der Tagesetappen betrug dabei ca. 50-70 km.

Für die Kartierung genutzt wurde ein neu abgestimmter Kartierschlüssel, der mit dem 2023 neu entwickelten Nationalen Datenschema für Radverkehrsdaten des Bundesamts für Logistik und Mobilität (BALM) kompatibel ist. Das Datenschema ist ein bundesweit gültiges Erfassungsmuster von Streckenqualitäten, an welchem sich die Untersuchung der acht Radfernwege orientiert. Die Daten der vorhergegangenen Befahrung (D-Routen, Iron-Curtain-Trail; Stand August 2021) werden in das neue Datenschema bzw. den neuen Kartierschlüssel übersetzt.

Insgesamt enthält der neue Kartierschlüssel die gleichen linearen Merkmale, wie in der vorherigen Kartierung. Es wurden sowohl lineare als auch punktuelle Daten erfasst. Die linearen Daten unterteilten sich hierbei in den Verlauf des Wegs (außerorts, innerorts), die Belagsart, Belagsqualität, Führungsart, Fahrtrichtung, Breite, Spurbahn (ja/nein), Verlauf an einer klassifizierten Straße (Nummer der Straße), Abweichungen von den GPX-Daten und landschaftliche Attraktivität (subjektiv) (Tabelle 1). Sobald sich eines dieser 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. OH_MÖ_001 für den ersten Abschnitt des Mönchswegs (OH) im Kreis Ostholstein (OH). Somit war bei der Auswertung der Daten die schnelle Zuordnung eines jeden Abschnitts möglich.

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

Lineare Merkmale
Verlauf
außerorts
innerorts
Belagsart
Deckschicht aus Asphalt
Deckschicht aus Beton
Betonsteinpflaster/-platten
Kopfsteinpflaster/-platten
Natursteinpflaster
Wassergebundener Belag
Ungebundener/naturnaher Belag
Holz
Metall
Sonstiges
Belagsqualität
sehr gut befahrbar
gut befahrbar
mäßig befahrbar
schlecht befahrbar
unbefahrbar
Führungsart
Radverkehr auf Fahrbahn (Mischverkehr mit KFZ)
Fahrradstraße
Mehrzweckstreifen
Schutzstreifen
Radverkehr auf Fahrbahnen mit Straßenbahn
Spielstraße
Radfahrstreifen
Einrichtungsradswege
Zweirichtungsradswege
Gemeinsamer Geh- und Radweg
Fußgängerzone
Gehweg (Schiebestrecke)
Gehweg mit Zusatz: Radfahrer frei
Wirtschaftsweg
Forstweg
Feldweg
Deichweg
Betriebsweg an Bundeswasserstraßen
Treppe
Fähre

Sonstige Wege (z.B. Privatweg, Freizeitweg etc.)
unbekannt
Fahrtrichtung (Richtung der Befahrbarkeit)
beide Richtungen
in Befahrungsrichtung
gegen Befahrungsrichtung
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 Straße mit Mischverkehr (nicht die gesamte Breite steht dem Radverkehr zur Verfügung)
Spurbahn
Klassifizierte Straße
Abweichung von GPX-Daten
Landschaftliche Attraktivität

Die Unterteilung der Belagsqualität wurde anhand der in der Ausschreibung enthaltenen Tabelle vorgenommen (Tabelle 2). Zur besseren Veranschaulichung der fünf Kategorien wurden in den darauffolgenden Abbildungen zusätzliche Beispielbilder hinzugefügt.

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

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 Kopf- oder Betonsteinpflaster	Schlecht verlegte Platten, grobes Betonrecycling oder sonstiges Material (2-3 cm); unbefestigte Wege, Wiese
Unbefahrbar	Kein Asphalt/Beton	Sehr grobes Kopf- oder Betonsteinpflaster mit tiefen, großen Fugen und hohen Kanten zwischen den Steinen	Tiefer Sand, sehr grobes Betonrecycling oder sonstiges Material (über 3 cm); Schiebestrecke („Radfahrer absteigen“), gegebenenfalls sonstige nicht befahrbare Abschnitte

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN



Abbildung 8: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „sehr gut befahrbar“. Eigene Aufnahmen.



Abbildung 9: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „gut befahrbar“. Eigene Aufnahmen.



Abbildung 10: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „mäßig befahrbar“. Eigene Aufnahmen.



Abbildung 11: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „schlecht befahrbar“. Eigene Aufnahmen.



Abbildung 12: Beispielbilder von Wegen mit der Belagsqualität „unbefahrbar“. Eigene Aufnahmen.

Der Begriff „Betonspurbahn“ wird im vorliegenden Bericht für Betonspurplattenwege und Betonspurbahnen (aus Ortbeton) verwendet. Letztere verfügen in der Regel über eine sehr lange Haltbarkeit, während Betonspurplatten häufig starke bis sehr starke Mängel aufweisen. Im Rahmen der Zustandserfassung sind im abgestimmten Kartierschlüssel die Merkmale Spurbahn, deren Breite sowie Beton als Deckschicht relevant. Eine weitere Differenzierung erfolgt nicht.

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

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

Punktuelle Merkmale
Punktuelle Mängel
Poller (die nicht den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) sowie den Empfehlungen des ADFC entsprechen: kontrastreiche Markierung, retroreflektierend in beide Fahrtrichtungen, Durchfahrbreite 1,30 m an beiden Seiten)
Umlaufschranken (die nicht den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) sowie den Empfehlungen des ADFC entsprechen: Gitter ohne Überlappung angeordnet, Abstand der Gitter zueinander 1,5 m, Einfahrbreite mind. 1,15 m, Aufstellfläche von 3,0 m Länge zwischen Umlaufschranke und zu querender Straße, kontrastreiche Markierung)
punktuelle gravierende Belagsschäden (bspw. Schlaglöcher, Wurzelaufrübe)
Verkehrszeichenmangel (Sackgasse nicht für Radfahrer geöffnet, Durchfahrt verboten ohne Radfahrer frei und ähnliches)
Engstellen (Schranke, schmale Brücke etc.)
gefährliche ungesicherte Querung klassifizierter Straßen
Barriere im Netz (Treppen, fehlende Brücke etc.)
Wegweisungsmangel (nur grüne Radwegweiser)
Schafsgatter
Sonstiges
Punktuelle Infrastruktur
Rastanlage ohne Schutzhütte (Tisch-Bank-Kombination)
Rastanlage mit Schutzhütte
Abstellanlage(n) bei Rastanlage
Fahrradboxen
Servicestationen
Ladesäulen
Infotafeln an der Strecke (zum Routenverlauf, mit thematischen Bezügen, Erläuterungen von Sehenswürdigkeiten, Besonderheiten)
Tourist-Information
Öffentliche Toiletten außerhalb der Städte

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 entsprechend benannt werden. Außerdem nahm eine am Lenker des Fahrrads montierte Action-Kamera (Abbildung 13) während der gesamten Befahrung kontinuierlich alle 10 Sekunden ein Bild auf. Damit lag nach Abschluss der Befahrung sehr umfangreiches Bildmaterial zu den einzelnen Radfernwegen vor, auf das auch im Zuge der Weiterverarbeitung zurückgegriffen werden konnte.

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, 2023) zugegriffen werden, um bei Unklarheiten oder Mängeln in der Radwegweisung ggf. direkt einen Wartungshinweis beim betroffenen Schilderstandort zu hinterlegen.




Abbildung 13: Am Fahrrad montierte Action Kamera und Smartphone zur Unterstützung der Kartierung. Eigene Aufnahme.

Da einige Streckenabschnitte der im Rahmen dieses Projekts befahrenen Radfernwege gleichzeitig Teil einer der im vorhergegangenen Projekt befahrenen D-Routen oder des Iron Curtain Trails sind, wurden diese Streckenabschnitte nicht erneut befahren. Beim Mönchsweg war dies bei insgesamt ca. 48 km der Fall (Teil des Nordseeküsten- oder Elberadwegs, Ochsenwegs oder Ostseeküstenradwegs). Die dort bereits gewonnenen Daten wurden in den neuen Kartierschlüssel übersetzt und in die Gesamtdaten integriert. Hierbei wurden sowohl die linearen Daten als auch die punktuellen Daten inklusive der jeweils dazugehörigen Bilder übernommen. Übernommen wurden auch die ursprünglichen Abschnitts-IDs bzw. Abschnittsnummerierungen nach folgendem Schema: Kreiskürzel, Name des Radfernwegs, Name des bereits befahrenen Radfernwegs, Abschnittsnummer des bereits befahrenen Radfernwegs/D-Route (Beispiel: OH_MÖ_OKRW_013 für einen Abschnitt des Mönchswegs (MÖ) im Kreis Ostholstein (OH), der auch Teil des Ostseeküstenradwegs (OKRW) ist und bei dessen Befahrung die Nummer 013 erhielt). Somit wird bereits aus dem Abschnittskürzel ersichtlich, dass der betreffende Abschnitt mehr als einem Radfernweg angehört. Der Abschnitt kann zudem leicht in den jeweiligen Daten des anderen Radfernwegs unter der gleichen Nummer wiedergefunden werden (hier also z.B. OH_OKRW_013). Zusätzlich überschneiden sich teilweise die acht befahrenen Radfernwege dieses Projekts, beim Mönchsweg war dies war dies auf ca. 40 km der Fall (Teil der Holsteinischen Schweiz Radtour). Auch hier wurden die betroffenen Abschnitte nicht doppelt befahren, sondern die Daten des zuerst befahrenen Radfernwegs übernommen und nach dem beschriebenen Schema in die Daten integriert. Auch in diesen Fällen kann einer dieser Abschnitte somit leicht in den Daten des anderen Radfernwegs unter der gleichen Nummerierung wiedergefunden werden.

3.2 Auswertung der Daten

Die Auswertung der im Gelände erfassten Daten erfolgte mit Hilfe eines 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.

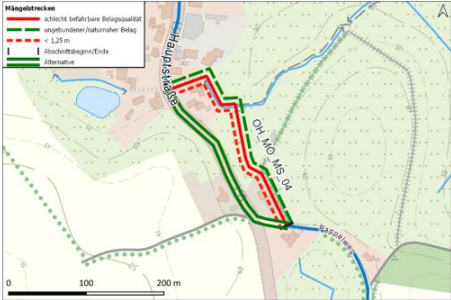
Als Mängelstrecken wurden jene Abschnitte ausgewählt, die eine unbefahrbare oder schlechte Belagsqualität aufwiesen. In Einzelfällen wurden auch Abschnitte außerhalb dieser Attribute als Mängelstrecken aufgenommen, beispielsweise eine stark befahrene klassifizierte Straße ohne Radweg, eine sehr schmale Wegstrecke oder ein Gehweg ohne Freigabe für den Radverkehr. Jeder dieser Mängelstrecken wurde ein eindeutiger Name zugewiesen, beispielweise OH_MÖ_MS_04 für die vierte Mängelstrecke des Mönchswegs im Kreis Ostholstein (OH). Des Weiteren wurde für jede Mängelstrecke ein Steckbrief mit den wichtigsten Informationen, wie einer Priorität zur Behebung, mindestens einer Empfehlung zur Mängelbehebung, den entsprechenden geschätzten Kosten, einer Übersichtskarte und Bildern erstellt (Abbildung 14).




Planungsbüro für Wegweisung,
Tourismus und Konzepte

PRIO
1

Nummer	OH_MÖ_MS_04
Abschnitt	OH_MÖ_062
Lage	Hauptstraße (L 55)/Pappelweg bei Neukirchen
Amt	Malente
Gemeinde	Malente
Mangel	Schlecht befahrbare Belagsqualität und durchgängig Wegebreite unter 1,25 m
Belagsart	Ungebundener/naturnaher Belag
Länge	320 m
Anmerkung	Sehr schmaler bewachsener Weg („Seewiesenweg“), für Radverkehr nicht geeignet.
Empfehlung	Streckenverlegung über Hauptstraße (L 55). Dort zwar kein Radweg vorhanden, aber innerorts und vertretbar. Alternative: Ausbau des Wegs zu 2,5 m Breite mit gutem wassergebundenem Belag
Kosten	Ca. 150 € netto Alternative: Ca. 13.000 € netto





Befahrung, Prüfung und Bewertung von Radfernwegen in Schleswig-Holstein | URZ
Seite 12

Abbildung 14: Beispiel der Dokumentation der Mängelstrecken des Mönchswegs in einem Mängelsteckbrief. Eigene Darstellung.

Zusätzlich wurde eine Tabelle mit allen unbefahrbaren, 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 wurden außerdem die punktuelle Infrastruktur und punktuelle Mängel benannt, also z.B. OH_MÖ_PM_01 für den ersten punktuellen Mangel des Mönchswegs (MÖ) im Kreis Ostholstein (OH), und Mangelsteckbriefe erstellt. Eine Priorisierung der Mängelbehebung wurde ebenfalls vorgenommen. 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 gegebenenfalls notwendigen Grunderwerb, Architekten-/Ingenieurleistungen, zu erwartende Preissteigerungen für Baumaterialien sowie gegebenenfalls notwendige Untersuchungen, verkehrsrechtliche Anordnungen, Ausgleichsmaßnahmen oder anderweitige Folgemaßnahmen. Insgesamt sind diese Kostenangaben ohne Gewähr.

Ähnlich wie bei den Mängelstrecken und punktuellen Mängeln, wurden auch für die punktuelle Infrastruktur eigene Infrastruktursteckbriefe erstellt. Diese beinhalten einen Kartenausschnitt mit Lagebeschreibung, ein bis zwei Fotos und eine Beschreibung der Ausstattung der vorhandenen Infrastruktur. Zudem werden Anmerkungen zum Zustand und Empfehlungen zu möglichen Ausbauelementen gegeben.

Die Mängelsteckbriefe, Kosten- und Abschnittstabellen und Infrastruktursteckbriefe werden auf Grund ihres großen Umfangs separat in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Zudem sind zusätzliche Übersichtskarten vorhanden. Dabei werden sie nach Kreisen geordnet. Somit steht für jeden Kreis, durch den der Mönchsweg verläuft, ein eigenes Datenpaket zur Verfügung.

Der Fokus bei der Identifikation von Mängelstrecken lag auf den Abschnitten mit schlecht befahrbarer oder unbefahrbarer Belagsqualität. Zudem wurden Strecken mit mäßiger Befahrbarkeit aufgenommen, die aufgrund ihrer Länge oder geographischen Lage besondere Relevanz haben. 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, 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 zukünftigen Verbesserungsmaßnahmen nicht außer Acht gelassen werden, da davon auszugehen ist, dass sich deren Qualität weiter verschlechtert. In den Anhängen sind daher auch die 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 für Verbesserungsmaßnahmen zu verstehen und schließen weitere Maßnahmen in anderen Abschnitten, beispielsweise jenen mit mäßiger Belagsqualität, nicht aus.

Des Weiteren ist zu betonen, dass die hier vorgestellten Ergebnisse nur eine Momentaufnahme der Radfernwege darstellen. So können beispielsweise aufgenommene Deichverteidigungswege nach einem Sturm starke Verschmutzungen aufweisen, Fähr- oder Grenzübergänge temporär nicht möglich sein oder 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 Schlaglöcher und Pfützen unterbrochen werden. Vor allem in der Hochsaison kann es, insbesondere an touristischen Hotspots, zu Konflikten zwischen Fußgänger*innen und Radfahrenden auf gemeinsamen Fuß- und Radwegen kommen. In der Erntezeit können Konflikte zwischen dem landwirtschaftlichen Verkehr und Radfahrenden auftreten.

4 Ergebnisse

Bevor auf den Mönchsweg 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 Mönchswegs.

4.1 Vergleich der befahrenen Radfernwege

Im Rahmen des Projekts wurden insgesamt ca. 1.670 km Radfernwege befahren und 2.002 separate Abschnitte erfasst (Tabelle 4). Durch gegenseitige Überschneidungen und Überschneidungen mit den bereits befahrenen D-Routen und des Iron Curtain Trails im vorherigen Projekt ist die tatsächlich befahrene Strecke ca. 365 km kürzer. Die durchschnittliche Abschnittslänge aller acht befahrenen Radfernwege betrug 0,87 km, je nach Radfernweg unterschied sich diese jedoch. Während der Eider-Treene-Sorge-Radweg mit 1,01 km die längste durchschnittliche Abschnittslänge verzeichnete, wiesen die Holsteinische Schweiz Radtour und der Mönchsweg je 0,71 und 0,76 km durchschnittlich deutlich kürzere Abschnitte auf. Dies weist darauf hin, 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 und Dänemark. Eigene Darstellung.

Radfernweg	Länge	Abschnitte	Ø Abschnittslänge
Alte Salzstraße	94 km	101	0,93 km
Eider-Treene-Sorge-Radweg	167 km	163	1,02 km
Grenzroute	134 km	156	0,86 km
Hamburg-Rügen Radweg	78 km	84	0,93 km
Holsteinische Schweiz Radtour	207 km	290	0,71 km
Mönchsweg	391 km	516	0,76 km
NOK-Route	320 km	351	0,91 km
Wikinger-Friesen-Weg	279 km	341	0,82 km
GESAMT	1.670 km	2.002	0,87 km



Abbildung 15: Bildercollage von Positivbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Bild 1: Fahrradstraße in Rendsburg, NOK-Route. Bild 2: Getrennter Radweg mit eindeutigen Bodenmarkierungen in Plön, Holsteinische Schweiz Radtour. Bild 3: Verkehrsarme Gemeindeverbindungsstraße mit sehr guter Belagsqualität bei Wohlde, ETS-Radweg. Bild 4: Sehr guter gemeinsamer Fuß- und Radweg mit zusätzlichen Vorfahrtsmarkierungen bei Eutin, Mönchsweg. Bild 5: gesicherte Querung durch Ampelanlage und farblich gut abgesetzte Bodenmarkierung in Schleswig, Wikinger-Friesen-Weg. Bild 6: Verkehrsarme Gemeindeverbindungsstraße mit Tempolimit 30 und Hinweisschildern bei Stendorf, Holsteinische Schweiz Radtour. Eigene Darstellung und Aufnahmen.



Abbildung 16: Bildercollage von Negativbeispielen der im Rahmen der Befahrung aufgenommenen Abschnitte. Bild 1: Unbefahrbarer Forstweg mit Grasdecke bei Aventoft, Grenzroute. Bild 2: Schlecht befahrbares grobes Kopfsteinpflaster in Lauenburg, Hamburg-Rügen Radweg. Bild 3: Vielbefahrene Landesstraße L 37 ohne Tempolimit und Radweg bei Hollingstedt, Wikinger-Friesen-Weg. Bild 4: Schlecht befahrbare Betonspurbahn auf Grund von schweren Belagsschäden bei Norderstapel, ETS-Radweg. Bild 5: Straßenbegleitender Radweg mit gravierenden Belagsschäden bei Ellund, Grenzroute; Bild 6: Sehr schmaler und schlecht einsehbarer wassergebundener Weg bei Logeberg, Mönchsweg. Eigene Darstellung und Aufnahmen.



Abbildung 17: Bildercollage von im Rahmen der Befahrung aufgenommener Infrastruktur. Bild 1: Guter Rastplatz mit Tisch-Bank-Kombination, Infotafel und Abstellanlagen in Cismar, Mönchsweg. Bild 2: Servicestation mit Abstellanlagen, öffentlicher Toilette und Schließfächern in Heiligenhafen, Mönchsweg. Bild 3: Großer Rastplatz mit Grillhütte und Shelterhütten zur Übernachtung in Rens, Grenzroute. Bild 4: Schlauch-o-Mat und Servicestation bei Dückerswisch, NOK-Route. Bild 5: Schutzhütte mit Infotafel und Mülleimer bei Niehuus, Grenzroute. Bild 6: Verschließbare Radabstellanlage in Kiel, NOK-Route. Eigene Darstellung und Aufnahmen.



Abbildung 18: Bildercollage von im Rahmen der Befahrung aufgenommenen punktuellen Mängeln. Bild 1: Schwere Belagsschäden auf straßenbegleitendem Radweg bei Welt, Wikinger-Friesen-Weg. Bild 2: Radwegweiser weisen auf abgesperrtes Großbaustellengelände bei Puttgarden, Mönchsweg. Bild 3: Sehr gefährliche ungesicherte Querung der vielbefahrenen L 192 bei Weesby, Grenzroute. Bild 4: Unmarkiertes Gatter mit extrem schmalen Durchgang bei Aventoft, Grenzroute. Bild 5: Ausgeprägte Wurzeln im Weg bei Krummsee, Holsteinische Schweiz Radtour. Bild 6: Treppe mit sehr schmaler Rampe für Radfahrende und Umlaufschranke bei Bosau, Mönchsweg. Eigene Darstellung und Aufnahmen.

Bezüglich des Verlaufs führten alle acht Radfernwege zu knapp 3/4 oder mehr außerorts und zu knapp 1/4 oder weniger innerorts (Abbildung 19).

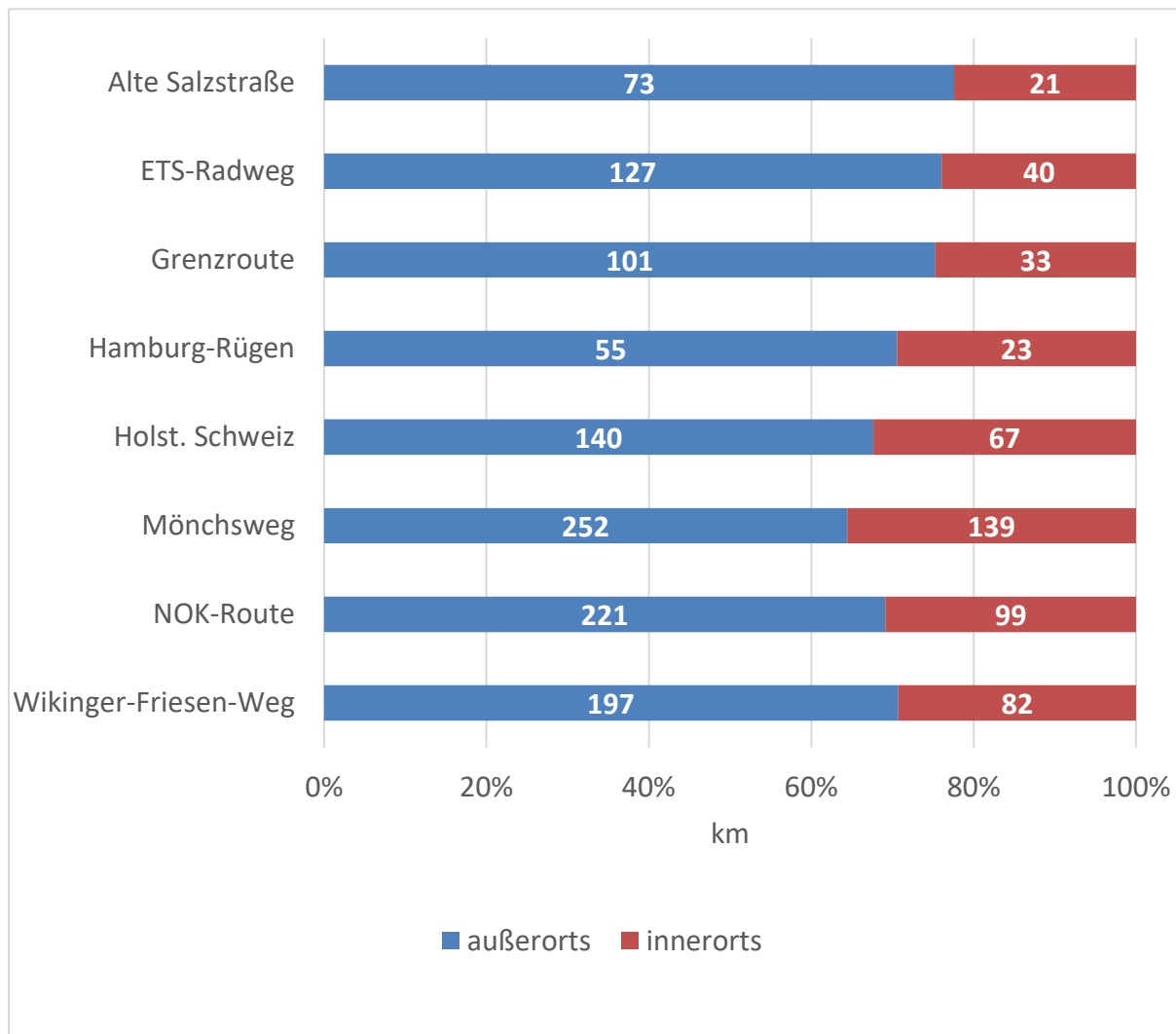


Abbildung 19: Verlauf der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Bei der Belagsart der Straßen und Wege dominierte bei sechs von acht Radfernwegen die Asphaltdecke auf mehr als 2/3 der Strecke. Die Alte Salzstraße und der Hamburg-Rügen Radweg wiesen hingegen mit 69 % bzw. 65 km und 55 % bzw. 43 km wassergebundenem Belag diesen als dominierende Belagsart auf. Insbesondere bei der Alten Salzstraße, aber auch beim Hamburg-Rügen Radweg, ist dies zurückzuführen auf die langen Streckenabschnitte auf den wassergebundenen Betriebswegen am Elbe-Lübeck-Kanal. Auch die Holsteinische Schweiz Radtour und der Mönchsweg zeigten mit 18 % bzw. 38 km und 15 % bzw. 60 km einen vergleichsweise hohen Anteil an wassergebundener Wegedecke. Die NOK-Route wies hingegen mit 19 % bzw. 62 km den größten Anteil und auch die längste Strecke mit einer Deckschicht aus Beton auf, was auf die Abschnitte auf Betonspurbahnen am Nord-Ostsee-Kanal zurückzuführen ist (Abbildung 20).

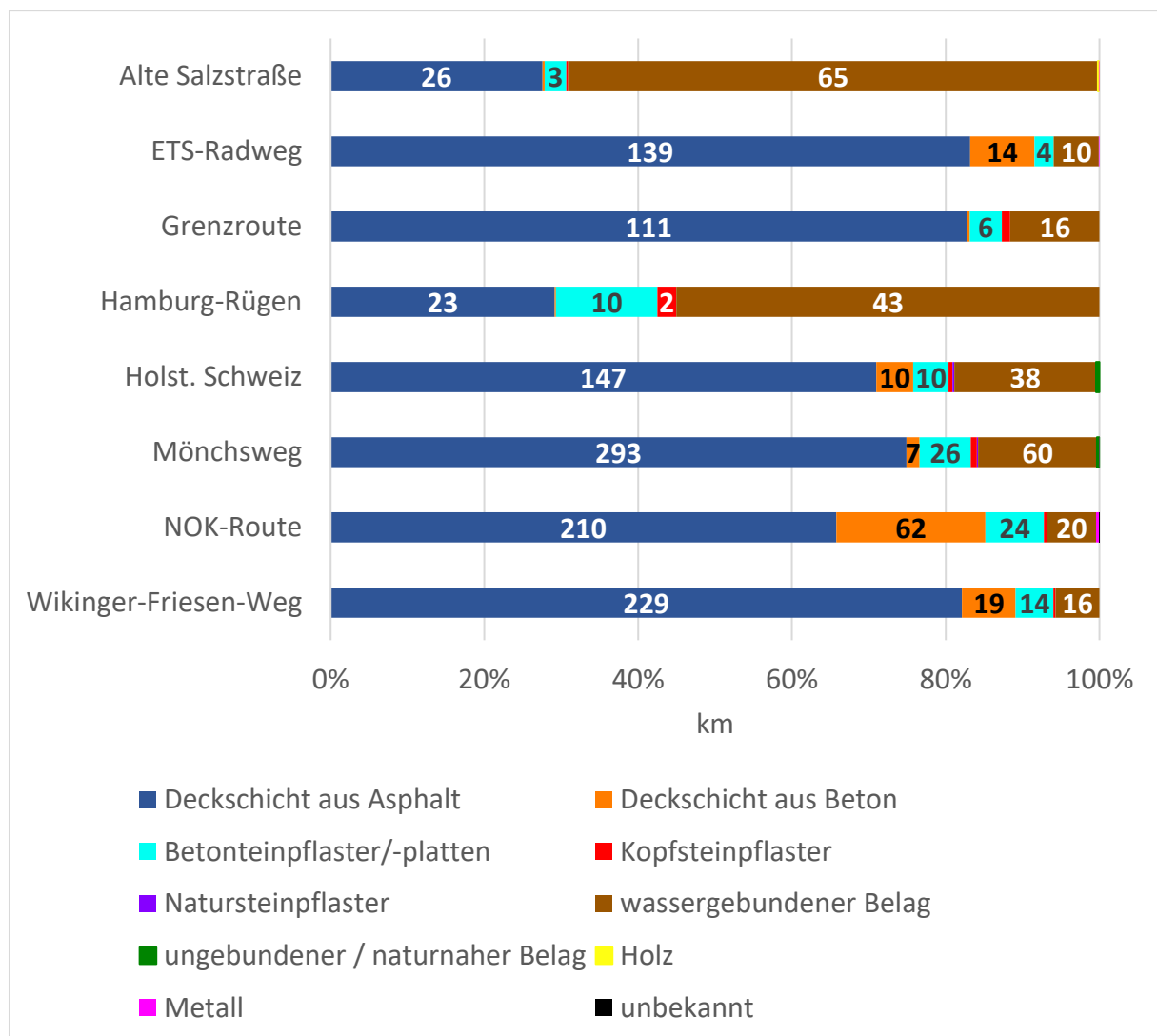


Abbildung 20: Belagsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Hinsichtlich der Führungsart unterschieden sich die befahrenen Radfernwege stark. Bei allen Radfernwegen bis auf Alte Salzstraße und Hamburg-Rügen Radweg dominierte deutlich die Führung auf Fahrbahnen mit KFZ-Mischverkehr, also gewöhnlichen Straßen. Die Anteile lagen hier zwischen 72 % und 45 %. Gemeinsame Geh- und Radwege, besonders häufig zu finden in straßenbegleitender Form, haben hohe Anteile bei Wikinger-Friesen-Weg (33 % bzw. 92 km), Mönchsweg (27 % bzw. 106 km), NOK-Route (23 % bzw. 72 km) und Holsteinische Schweiz Radweg (22 % bzw. 47 km). Außerdem hervorzuheben sind die hohen bis sehr hohen Anteile von Betriebswegen an Bundeswasserstraßen an NOK-Route (18 % bzw. 57 km), Hamburg-Rügen Radweg (31 % bzw. 26 km) und vor allem Alte Salzstraße (57 % bzw. 54 km), die am Nord-Ostsee-Kanal oder Elbe-Lübeck-Kanal verlaufen (Abbildung 21).

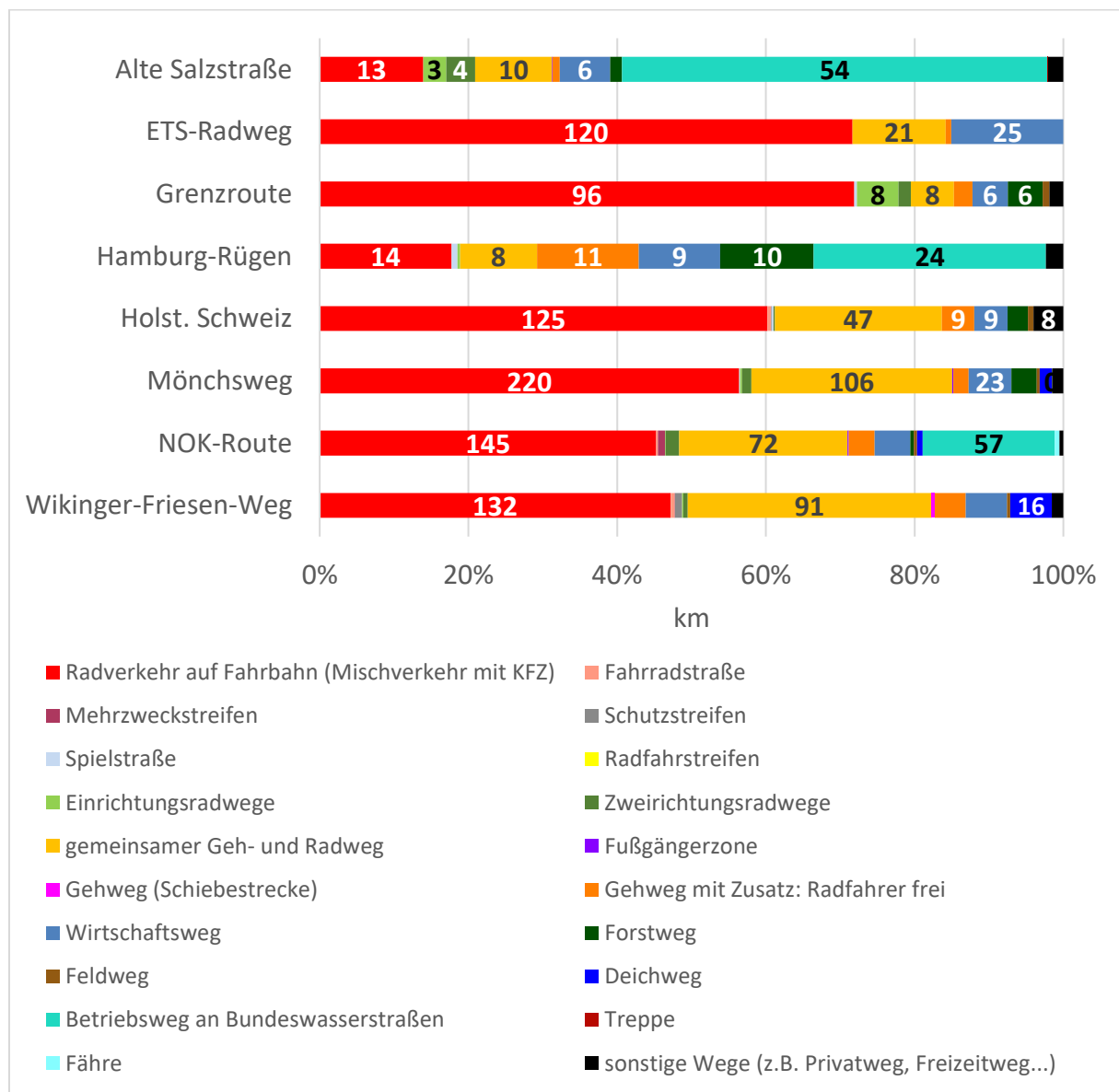


Abbildung 21: Führungsarten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Bei der Belagsqualität wiesen alle Radfernwege bis auf die Alte Salzstraße und den Hamburg-Rügen Radweg mindestens 70 % sehr gute oder gut befahrbare Abschnitte auf. Bei der Grenzroute, Wikinger-Friesen-Radweg und ETS-Radweg war dieser Anteil sogar größer als 80 %. Bei Alter Salzstraße und Hamburg-Rügen Radweg waren hingegen weniger als 50 % sehr gut oder gut befahrbar, dafür 44 % bzw. 42 % bzw. 36 km mäßig befahrbar. Ansonsten betrug der Anteil mäßig befahrbarer Abschnitte bei den anderen Radfernwegen zwischen 6 und 19 %. Besonders von Bedeutung für Radfahrende sind Abschnitte mit schlechter Qualität oder unbefahrbarer Qualität. Erstere machten zwischen 3 und 7 % aus, unbefahrbare Abschnitte waren mit 1 % oder weniger bei allen Radfernwegen nur sehr selten aufzufinden. Auch wenn diese schlechten und unbefahrbaren Abschnitte einen insgesamt sehr kleinen Anteil der gesamten Wege ausmachen, bedürfen diese am dringendsten Optimierungsmaßnahmen. Zusammengefasst entsprechen sie bei den aufgenommenen Radfernwegen 92,4 km (schlecht befahrbar) und 3,8 km (unbefahrbar) (Abbildung 22).

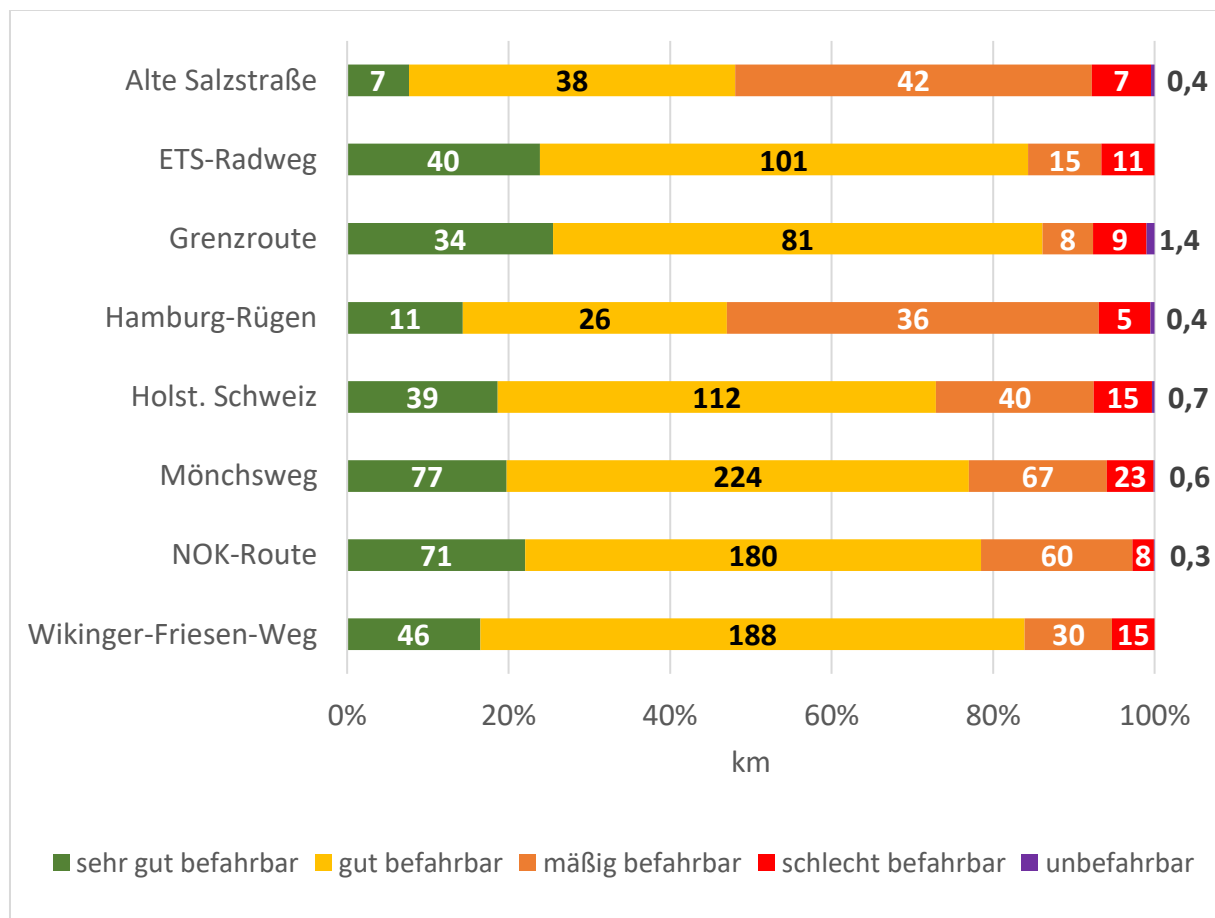


Abbildung 22: Die Belagsqualität der aufgenommenen Radfernwege im Vergleich. Eigene Darstellung.

Abschließend zeigte sich bei der Betrachtung der Wegebreite, dass bei allen befahrenen Radfernwegen (mit Ausnahme der Alten Salzstraße) Abschnitte mit einer nutzbaren Breite von mehr als 2,5 m dominierten. Die Anteile lagen dort zwischen 51 und 81 % (Abbildung 23). Bei der Alten Salzstraße dominierten hingegen mit 53 % bzw. 50 km Wege mit einer Breite zwischen 1,26 und 2,49 m. Auch hier ist dieses Herausstechen der Alten Salzstraße zurückzuführen auf den hohen Anteil der Betriebswege am Elbe-Lübeck-Kanal, die größtenteils geringere Breiten aufweisen. Die Grenzroute (27 % bzw. 36 km), Mönchsweg (17 % bzw. 65 km) und Holsteinische Schweiz Radtour (15 % bzw. 31 km) fallen mit einem überproportional großem Anteil von Wegen auf Straßen mit Mischverkehr auf, die auf Grund des bestehenden Verkehrs nicht in ihrer vollen Breite genutzt werden können. Hier muss jedoch hinzugefügt werden, dass das Volumen und die Geschwindigkeit des aufkommenden Verkehrs sehr unterschiedlich sein kann und somit nicht jede dieser Straßen als prinzipiell ungeeignet für Radfahrende bezeichnet werden sollte. Die Anteile der sehr schmalen Wege variierten bei den befahrenen Radfernwegen stark von 1 % bzw. 0,8 km (Hamburg-Rügen Radweg) bis 23 % bzw. 73 km (NOK-Route) (Abbildung 23). Zurückzuführen sind diese großen Unterschiede v. a. auf das Vorkommen von Beton- und anderen Spurbahnen (Abbildung 24).

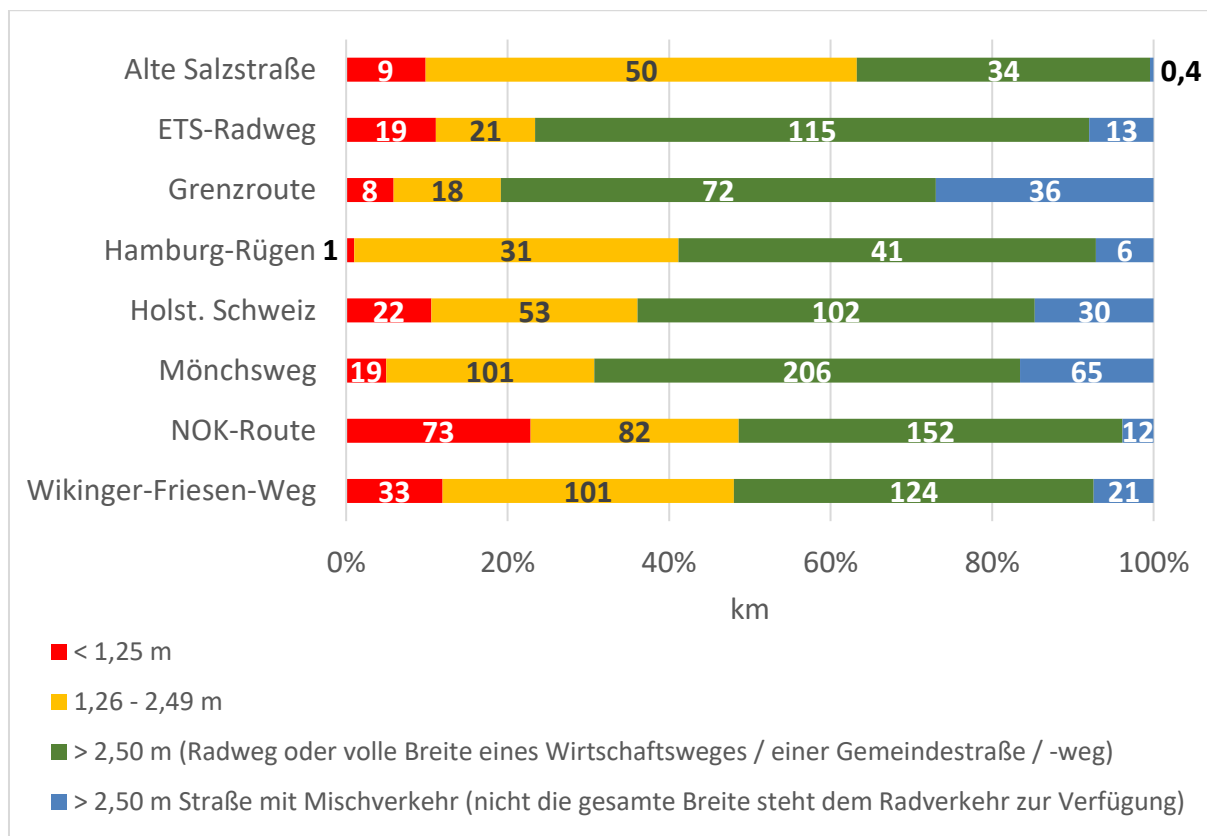


Abbildung 23: Wegebreiten der aufgenommenen Radfernwege. Eigene Darstellung.

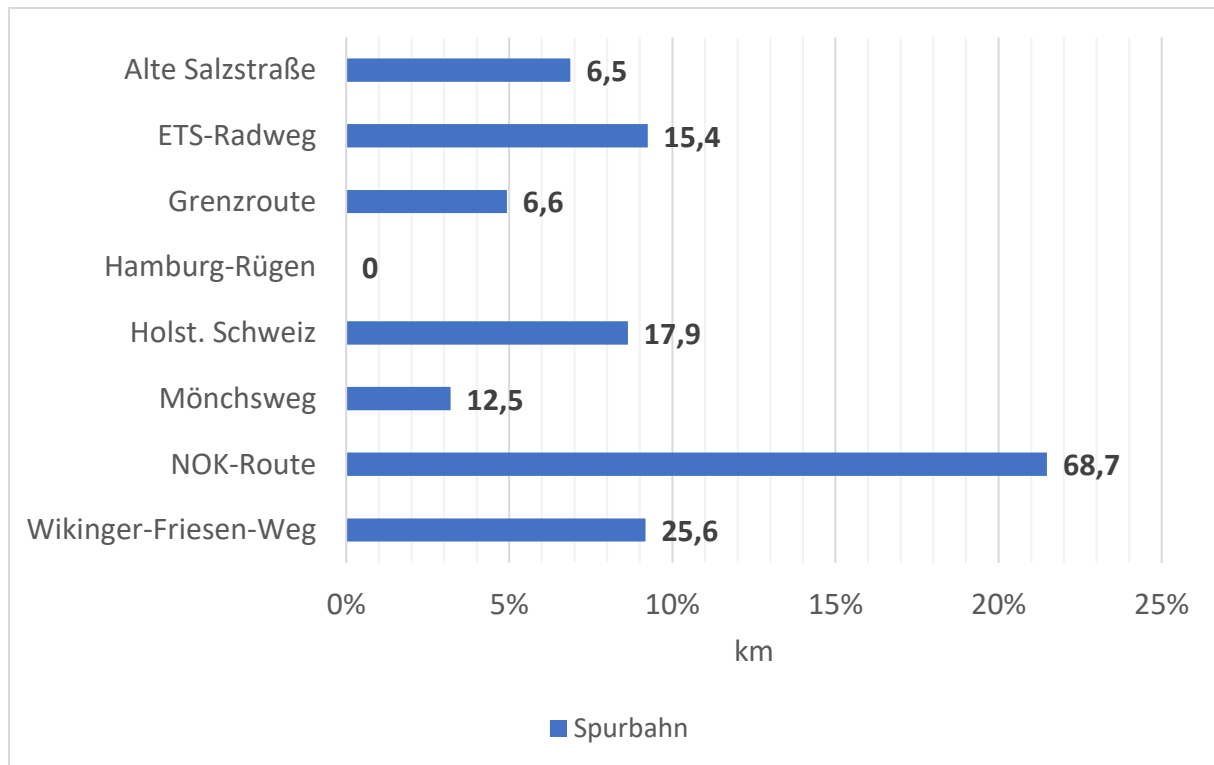


Abbildung 24: Streckenanteile der befahrenen Radfernwegen mit Spurbahnen, unabhängig von der Oberflächenart. Eigene Darstellung.

4.2 Der Mönchsweg

Der Mönchsweg präsentierte sich als ein abwechslungsreicher und größtenteils gut befahrbarer Radfernweg, der Schleswig-Holstein von Südwest nach Nordost durchquert und dabei den Spuren der ersten christlichen Missionare folgt (Abbildung 1). Radfahrende erleben mit den weiten Marschflächen an Elbe und Stör, der Geest im Binnenland sowie dem von Gletschern geformten Hügelland der Holsteinischen Schweiz und der Ostseeküste die typischen Landschaftsformen und Naturräume Schleswig-Holstein. Außerdem erhalten sie an etlichen historischen Kirchen kulturelle Einblicke. Die regelmäßig durchquerten Städte und Orte bieten zudem ein attraktives Angebot an Gastronomie und Übernachtungsmöglichkeiten. Ein ca. 41 km langer Exkurs bietet die Möglichkeit das Kloster Nütschau zu besuchen. Thematisch wird der Radfernweg seinem Namen somit mehr als gerecht.

Wie beim Großteil der anderen befahrenen Radfernwege dominierte auch beim Mönchsweg der Anteil an asphaltierten Wegen (75 % bzw. 293 km), was zu einer insgesamt guten Befahrbarkeit des Mönchswegs beitrug. Außerdem zeigte sich vergleichsweise ein recht hoher Anteil an wassergebundenen Wegen (15 % bzw. 60 km) (Abbildung 20). Bei guter Belagsqualität sind wassergebundene Wege durchaus geeignet für den Radverkehr (siehe Beispiel der Bahntrasse in Itzehoe in Abbildung 25). Sie weisen im Vergleich zu Asphaltwegen einen naturnahen Charakter auf und führen im Fall des Mönchswegs meist durch landschaftlich attraktive Umgebungen (beispielsweise entlang zahlreicher Seen in der Holsteinischen Schweiz oder im Segeberger Forst). Jedoch wiesen die wassergebundenen Wege des Mönchswegs häufig nur eine mäßige bis schlechte Belagsqualität auf (Abbildung 25). Zurückzuführen war dies auf punktuellen Grasbewuchs, groben und unregelmäßigen Schotter, größere Steine in der Oberfläche, sandige Stellen oder stark eingeschränkte Fahrbahnbreiten. Selbst mit gefederten Fahrrädern und breiter Bereifung sind solche Wege nur äußerst unangenehm zu befahren und gehen mit einem hohen Unfallpotential einher. Um eine angemessene Befahrbarkeit für Radfahrende zu gewährleisten, sollte auf eine gute Instandhaltung solcher Wege geachtet und für eine durchgängig gute und breite Oberfläche gesorgt werden.



Abbildung 25: Beispiele wassergebundener Wege auf dem Mönchsweg. Von oben links im Uhrzeigersinn: gut befahrbare, wassergebundene Bahntrasse in Itzehoe; ehemals ausgebauter aber inzwischen stark eingewachsener Störwanderweg; Feldweg mit wassergebundenen Spurbahnen am Plöner See; schlecht befahrbarer Waldweg im Segeberger Forst auf Grund großer Steine im Belag. Eigene Aufnahmen.

Während einige dieser wassergebundenen Wege als schlecht befahrbare Spurbahnen auftraten (Abbildung 25), fanden sich Betonspurbahnen nur äußerst selten auf dem Mönchsweg. Bei einer guten Belagsqualität und gleichmäßigen Oberfläche ohne Brüche und Kanten können Betonspurbahnen durchaus angenehm zu befahren sein, da sie abseits von KFZ-Verkehr führen. Lediglich die Breite der einzelnen Spurbahnen ist meist unter 1 m und somit nicht für den Begegnungsverkehr, Fahrradanhänger oder Fahrräder mit drei oder mehr Rädern geeignet. Daher sind Betonspurbahnen nicht für alle Zielgruppen der Radfahrenden akzeptabel. Eine komplette Vermeidung von Betonspurbahnen durch Streckenverlegungen wäre allerdings nur bedingt zielführend, da diese durch ihren naturnahen Verlauf durch Agrarlandschaften zum Charakter des Mönchswegs beitragen. Stattdessen sollte versucht werden, Abschnitte von Betonspurbahnen mit schlechter Belagsqualität zu modernisieren

oder zumindest zu sanieren. Zusätzlich sollte in der Wegweisung, z. B. in Form eines Piktogramms, auf den Verlauf von Betonspurbahnen ausdrücklich hingewiesen werden. Gleiches gilt für schlechte Wegequalitäten.

Die Häufigkeit von Städten und Orten im Streckenverlauf spiegelt sich auch in den Statistiken des Mönchswegs wider. Von allen befahrenen Radfernwegen weist dieser den größten Anteil an Wegen auf, die innerorts verlaufen (36 % bzw. 139 km) (Abbildung 19). Dies wirkt sich insofern auf das Fahrerlebnis der Radfahrenden aus, dass häufig von der innerörtlichen Infrastruktur, wie zum Beispiel Gastronomie, Übernachtungsmöglichkeiten und Einzelhandel, profitiert werden kann.

Hinsichtlich der Führungsart dominierte beim Mönchsweg die Führung auf Fahrbahnen mit KFZ-Mischverkehr, also auf gewöhnlichen Straßen ohne straßenbegleitenden Radweg (56 % bzw. 220 km) (Abbildung 21). Der Großteil dieser Straßen konnte in der vollen Breite von mehr als 2,5 m von Radfahrenden genutzt werden, da dort wenig bis kein KFZ-Verkehr vorhanden war. 65 km konnten hingegen auf Grund von KFZ-Verkehr nur auf einer eingeschränkten Breite von unter 2,5 m genutzt werden (Abbildung 23). Jedoch war hier die KFZ-Belastung nur auf wenigen Streckenabschnitten so stark, dass das Befahren mit dem Fahrrad als äußerst unangenehm oder gar gefährlich wahrgenommen wurde. Diese Streckenabschnitte finden sich in Form von Mängelstrecken im Kapitel 4.2.1 und in den Mängelsteckbriefen wieder.

Zudem führt ein hoher Anteil des Mönchswegs auf gemeinsamen Geh- und Radwegen (27 % bzw. 106 km) (Abbildung 21). Diese waren meist gut zu befahren und lagen vor allem als straßenbegleitende Radwege vor.

Insgesamt wies der Großteil der auf der HS-Radtour befahrenen Wege eine gute oder gar sehr gute Belagsqualität auf (zusammen ca. 73 % bzw. 151 km). Dennoch waren 19,5 % bzw. 40,4 km nur mäßig befahrbar, 7 % bzw. 15 km schlecht befahrbar und 0,3 % bzw. 0,7 km unbefahrbar (Abbildung 22). Insbesondere auf den unbefahrbaren und schlechten Abschnitten besteht akuter Handlungsbedarf, wie im Kapitel 4.2.1 und in den Mängelsteckbriefen näher beschrieben.

In der Anlage 2 finden sich weitere, detailliertere Statistiken samt Karten für den Mönchsweg, geordnet nach Kreisen.

4.2.1 Mängelstrecken

Insgesamt wurden am Mönchsweg 46 Mängelstrecken mit einer Gesamtlänge von 33,8 km identifiziert. Diese weisen 0,6 km unbefahrbare Strecken und 22,4 km schlecht befahrbare Abschnitte auf. Zusätzlich wurden weitere 10,8 km als Mängelstrecken identifiziert, die auf stark befahrenen klassifizierten Straßen ohne Radweg führen, auf denen Radverkehr nicht gestattet oder das Radfahren nur äußerst unangenehm bzw. unsicher ist. Eine Übersicht der Mängelstrecken nach Kreisen findet sich in Tabelle 5. Außerdem sind diese in Abbildung 27 kartographisch dargestellt. Fotos zweier solcher Strecken sind zur beispielhaften Veranschaulichung in Abbildung 26 dargestellt.

Tabelle 5: Übersicht der Mängelstrecken des Mönchswegs. Eigene Darstellung.

Kreis	Länge Mönchsweg	Anzahl Mängelstrecken	Länge Mängelstrecken	Anteil in km der Mängelstrecken
Ostholstein	157,7 km	18	12,9 km	8,2 %
Pinneberg	5,1 km	0	0 km	0 %
Plön	20,4 km	5	2,7 km	13,2 %
Segeberg	119 km	11	9,1 km	7,6 %
Steinburg	77,4 km	10	5,8 km	7,5 %
Stormarn	11,2 km	2	3,3 km	29,5 %
GESAMT	390,8 km	46	33,8 km	8,6 %



Abbildung 26: Beispiele identifizierter Mängelstrecken auf dem Mönchsweg. Links ein unbefahrbarer Weg auf einer Deichkrone an der Stör. Rechts der zu schmale Geh- und Radweg auf der Fehmarnsundbrücke. Eigene Aufnahmen.

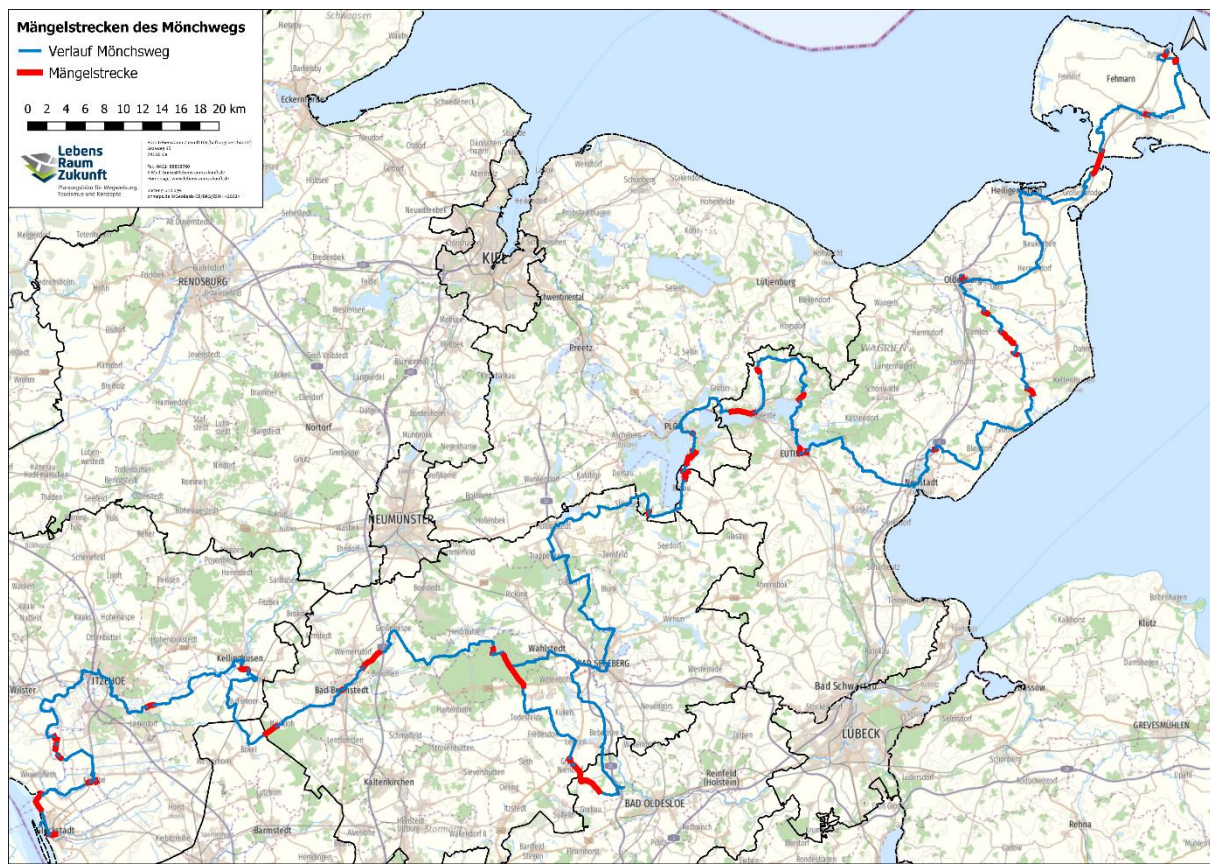


Abbildung 27: Die identifizierten Mängelstrecken des Mönchswegs in Rot. Eigene Darstellung.

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, wurden insgesamt 8,6 % der Strecke des Mönchswegs in Schleswig-Holstein als Mängelstrecken identifiziert. Der Kreis Plön und insbesondere der Kreis Stormarn stechen dabei durch den prozentualen Anteil an Mängelstrecken besonders hervor. Des Weiteren weisen die Kreise Ostholstein und Segeberg besonders lange Mängelstrecken auf. Im Kreis Steinburg befindet sich hingegen der längste unbefahrbare Abschnitt mit 500 m Länge (siehe Abbildung 26). Außer im Kreis Pinneberg besteht somit in allen Kreisen großer Handlungsbedarf.

Diese Aussagen beziehen sich 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 erhalten.

Zudem sollten die restlichen Abschnitte mit mäßiger Belagsqualität keinesfalls außer Acht gelassen werden. Diese machten insgesamt 66,7 km beziehungsweise 17 % des Mönchswegs aus und sind in den zusätzlich bereitgestellten Tabellen dokumentiert.

Wie bereits im Kapitel 3 beschrieben wurde, für jede der Mängelstrecken ein eigener detaillierter Steckbrief erstellt. Zur besseren Lesbarkeit und Übersicht des Ergebnisberichts sind diese in den Anhängen, gegliedert nach Kreisen inklusive zusätzlicher Übersichtskarten, zusammengestellt.

4.2.2 Punktuelle Mängel

Insgesamt wurden am Mönchsweg 175 punktuelle Mängel identifiziert. Davon waren 58 Wegweisungsmängel, 29 gravierende Belagsschäden, 26 Verkehrszeichenmängel, 10 Poller, 9 gefährliche ungesicherte Querungen klassifizierter Straßen, 8 Schafsgatter, 7 Umlaufschranken, 7 Engstellen, 7 Barrieren und 14 sonstige Mängel. Eine Übersicht der punktuellen Mängel nach Kreisen ist in Tabelle 6 zu finden. Außerdem sind diese in Abbildung 29 kartographisch dargestellt. Fotos zweier solcher punktuellen Mängel sind zudem beispielhaft in Abbildung 28 dargestellt.

Tabelle 6: Übersicht der identifizierten punktuellen Mängel des Mönchswegs. Eigene Darstellung.

Kreis	Länge Mönchsweg	Punktuelle Mängel gesamt	Punktuelle Mängel Durchschnitt pro km
Ostholstein	157,7 km	106	0,67
Pinneberg	5,1 km	1	0,20
Plön	20,4 km	6	0,29
Segeberg	119 km	16	0,13
Steinburg	77,4 km	31	0,40
Stormarn	11,2 km	15	1,34
GESAMT	390,8 km	175	0,48

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN



Abbildung 28: Beispiele identifizierter punktueller Mängel des Mönchswegs. Links ein auf die Baustelle des Fehmarnbelt-Tunnels zeigender Armwegweiser (Wegweisungsmangel). Rechts eine Treppe mit zu schmaler Rampe und Umlaufschranke bei Bosau. Eigene Aufnahmen.

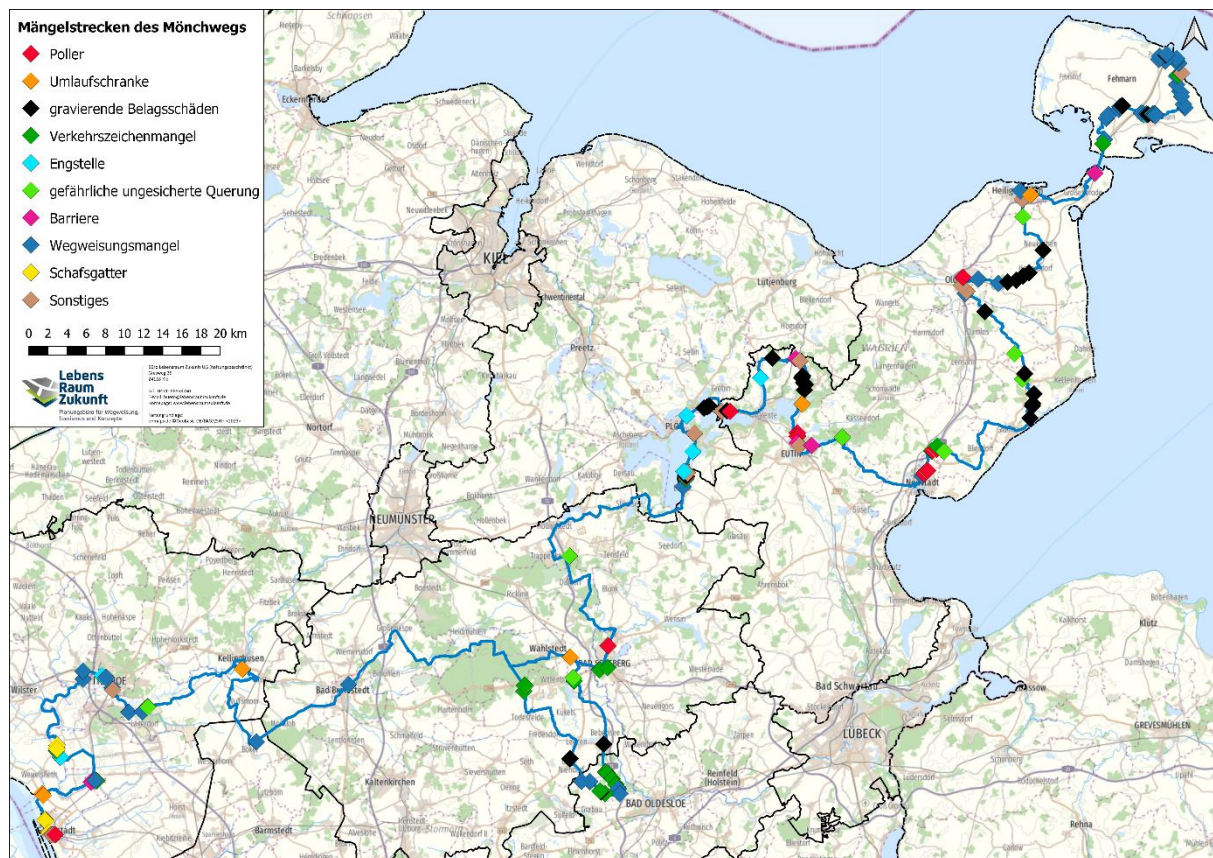


Abbildung 29: Die identifizierten punktuellen Mängel des Mönchswegs. Eigene Darstellung.

Wie aus Tabelle 6 ersichtlich, wurden durchschnittlich ca. 0,5 punktuelle Mängel pro Streckenkilometer des Mönchwegs, also im Schnitt ein Mangel alle zwei Kilometer festgestellt. Jedoch unterschied sich diese Zahl stark nach Kreisen: Die Kreise Ostholstein und Stormarn wiesen mit 0,67 bzw. 1,34 Mängeln deutlich höhere Zahlen auf als die weiteren Kreise, insbesondere Kreis Segeberg. Im Kreis Stormarn ist dies auf eine starke Häufung von Wegweisungs- und Verkehrszeichenmängeln, im Kreis Ostholstein auf eine Vielzahl verschiedenster Mängel zurückzuführen. Vor allem traten dort mehrere gravierende Belagsschäden sowie etliche Wegweisungsmängel insbesondere auf der Insel Fehmarn auf (Abbildung 29). Wegweisungsmängel waren insgesamt die häufigste Art der aufgefundenen Mängel des Mönchwegs, diese waren in jedem Kreis zu finden. Sie sollten nicht in ihrer Bedeutung für die Radfahrenden unterschätzt werden. Laut der ADFC-Radreiseanalyse für das Jahr 2022 ist die Wegweisung erneut als wichtigste Form der Orientierung unter Radreisenden identifiziert worden (ADFC, 2023d). Wegweisungsmängel sind daher als gravierend anzusehen und wurden dementsprechend hoch in der Priorisierung der Mängel eingestuft. Sie lassen sich jedoch relativ schnell und vor allem kostengünstig beheben, bspw. durch das Ersetzen verblichener Schilder, das Freischneiden/Reinigen oder die Neumontage abgängiger Schilder. Besonderer Handlungsbedarf besteht hier vor allem im Kreis Stormarn und auf der Insel Fehmarn. Generell ist eine regelmäßige Wartung der gesamten Radwegweisung als Qualitätssicherungsmaßnahme zu empfehlen, wie sie bereits in einigen Kreisen Schleswig-Holsteins durchgeführt wird.

Auch wenn die weiteren Mängel, wie Poller, ungesicherte Querungen, Engstellen, Barrieren und andere in ihrer Anzahl deutlich seltener vorgefunden wurden (Abbildung 29), sollten sie behoben werden, da alle Mängel die Befahrbarkeit des Mönchwegs beeinträchtigen und teilweise zu einem erhöhten Unfallpotential führen können.

Wie bereits im Kapitel 3 beschrieben, wurden für alle punktuellen Mängel eigene detaillierte Steckbriefe erstellt. Aufgrund der räumlichen Nähe und Überschneidungen der Punkte wurden teilweise mehrere Mängel auf einem Steckbrief zusammengefasst. Zur besseren Lesbarkeit und Übersicht dieses Ergebnisberichts sind die Steckbriefe in den Anhängen, gegliedert nach Kreisen, zusammengestellt. Ebenfalls finden sich dort zusätzliche Übersichtskarten.

4.2.3 Punktuelle Infrastruktur

Insgesamt wurden am Mönchsweg 186 punktuelle Infrastrukturen identifiziert. Davon waren 68 Rastanlagen ohne Schutzhütte (Tisch-Bank-Kombinationen), 13 Rastanlagen mit Schutzhütte, 52 Abstellanlagen, 28 Infotafeln, 7 Servicestationen, 6 öffentliche Toiletten, eine Fahrradbox, eine Ladesäule und 10 sonstige Infrastrukturen wie zum Beispiel das Kloster Nütschau oder eine Mönchsweg Skulptur. Eine Übersicht der punktuellen Infrastrukturen nach Kreisen ist in Tabelle 7 zu finden. Außerdem sind die Rastplätze (Tisch-Bank-Kombination oder Schutzhütte) in Abbildung 31 kartographisch dargestellt.

Tabelle 7: Übersicht der identifizierten punktuellen Infrastrukturen am Mönchsweg. Eigene Darstellung.

Kreis	Länge Mönchsweg	Anzahl punktuelle Infrastruktur gesamt	Gesamte Anzahl Rastplätze
Ostholstein	157,7 km	101	45
Pinneberg	5,1 km	1	1
Plön	20,4 km	13	5
Segeberg	119 km	31	12
Steinburg	77,4 km	36	18
Stormarn	11,2 km	4	0
GESAMT	390,8 km	186	81



Abbildung 30: Beispiele aufgenommener punktuelle Infrastrukturen am Mönchsweg. Links eine Schutzhütte mit Anlehnbügeln. Rechts ein Rastplatz mit Servicestation, Abstellanlagen und überdachter Tisch-Bank-Kombination mit Lademöglichkeiten. Eigene Aufnahmen.

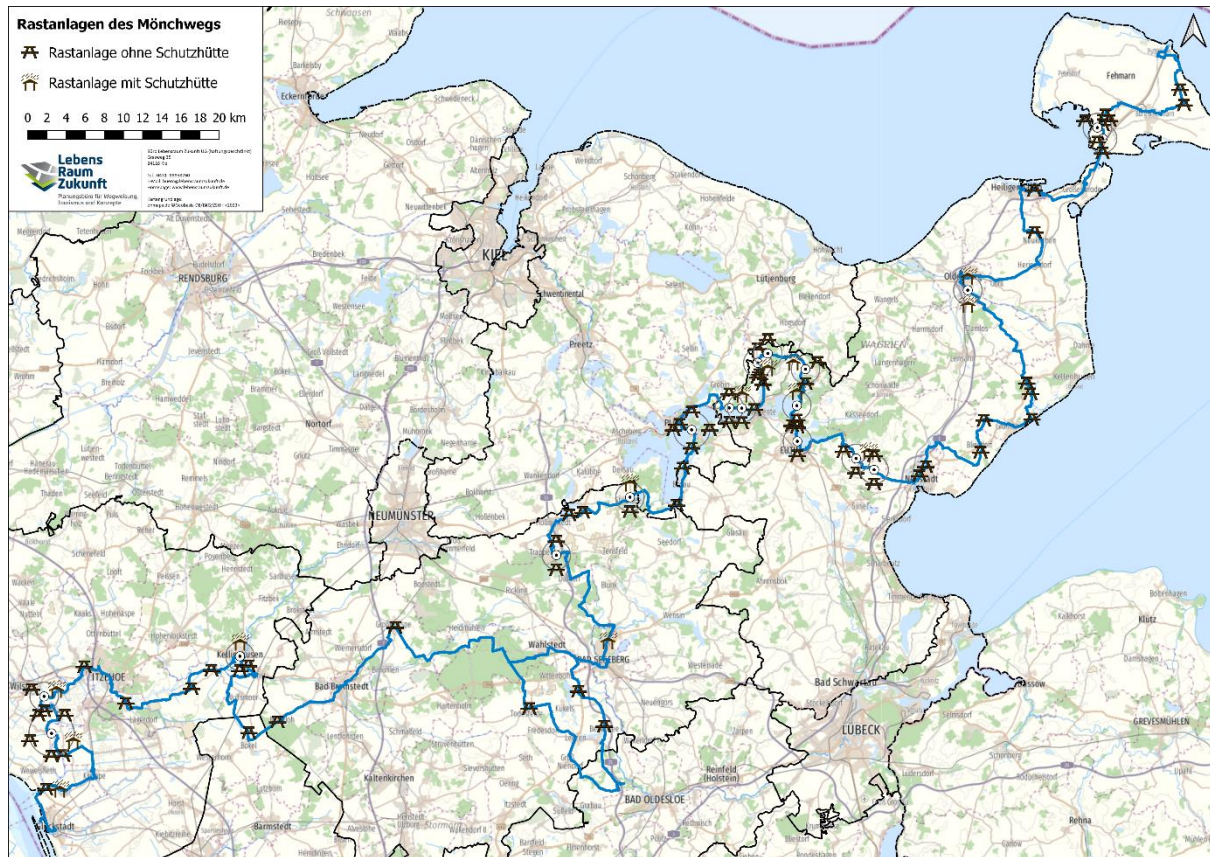


Abbildung 31: Die aufgenommenen Rastplätze am Mönchsweg. Eigene Darstellung.

Die aufgenommenen Rastplätze (Tisch-Bank-Kombination oder Schutzhütte) verteilen sich recht gleichmäßig auf den Verlauf des Mönchswegs (Abbildung 31). Auffällig sind jedoch die deutliche Ballung von Rastmöglichkeiten zwischen Plön und Neustadt i. H. sowie größere Lücken ohne Rastplätze zwischen Bad Bramstedt und Bad Segeberg. Laut Empfehlung des ADFC sollte „alle 15 km außerhalb von Ortschaften eine Rast- bzw. Unterstellmöglichkeit vorhanden sein“ (ADFC 2017). Dies ist in Bezug auf Rastmöglichkeiten bis auf die Ausnahme der Lücken zwischen Bad Bramstedt und Bad Segeberg auf dem Mönchsweg gegeben, in Bezug auf Unterstellmöglichkeiten in Form von Schutzhütten jedoch nicht. Diese finden sich im gesamten Streckenverlauf nur äußerst vereinzelt (insgesamt 13 Stück), gehäuft treten sie hingegen zwischen Plön und Neustadt i. H. und zwischen Glückstadt und Itzehoe auf. Zu empfehlen wäre daher, bestehende Rastplätze mit Unterstellmöglichkeiten (Schutzhütte) auszubauen und in den genannten Lücken neue Rastplätze zu errichten. Außerdem sollten an Rastplätzen Abstellanlagen für Fahrräder vorhanden sein. Aktuell trifft dies auf viele noch nicht zu. Eine Erweiterung durch Anlehnbügel wird daher unbedingt empfohlen. Ebenso die Ergänzung durch weitere gastfreundliche Elemente wie beispielsweise Mülleimer.

Auffällig auf dem Mönchsweg war die hohe Anzahl an Infotafeln, die in einheitlichem Design und Layout in regelmäßigen Abständen vorhanden sind. Die meisten Tafeln befinden sich in Kombination mit einem Rastplatz oder sind bei einer Kirche installiert (Abbildung 32). Infotafeln ohne Rastmöglichkeiten könnten, sofern möglich, durch diese ergänzt werden. Allerdings waren die meisten Mönchsweg-Infotafeln bereits deutlich verblichen und teilweise kaum noch lesbar. Eine Erneuerung der Infotafeln befindet sich derzeit nach Aussage der Geschäftsstelle des Mönchsweg e.V. in Umsetzung. Empfehlenswert ist eine regelmäßige Wartung der Infotafeln, um diese auch über einen längeren Zeitraum in einem guten Zustand zu erhalten.



Abbildung 32: Beispiele zweier Infotafeln des Mönchswegs. Links eine bereits verblichene Infotafel vor der Maria-Magdalenen-Kirche in Malente. Rechts eine Infotafel in Kombination mit Anlehnbügeln und Tisch-Bank-Kombination beim Kloster Cismar. Eigene Aufnahmen.

Positiv fielen die sieben Servicestationen am Mönchsweg auf (Abbildung 30), die in fast regelmäßigem Abstand auf den Streckenverlauf verteilt sind. Öffentliche Toiletten fanden sich hingegen nur vereinzelt. Das Angebot an öffentlichen Toiletten sollte erweitert werden. Hierzu bietet sich die Einbindung der lokalen Gastronomie als eine kostengünstige Lösung an.

Ausbaubedarf besteht auch bei abschließbaren Radabstellanlagen. Aktuell finden sich Fahrradboxen an der Route am Wildpark Eekholt, in Bad Segeberg und Neustadt i. H. sowie größere Anlagen an den Bahnhöfen in Bad Bramstedt und Plön. Letztere sind eher für Pendler eingerichtet. Weitere abschließbare Abstellanlagen sollten vor allem an Sehenswürdigkeiten oder Plätzen mit längerer Aufenthaltsdauer (z. B. Innenstädte, Badestelle, Museen) eingerichtet werden, damit Radreisende ihr Fahrrad und Gepäck für

einen längeren Zeitraum sicher abstellen können. Dies ist insbesondere für die hochpreisigen E-Bikes von Bedeutung. Im Fall des Mönchswegs kämen hierfür beispielsweise die Innenstädte von Glückstadt, Itzehoe, Kellinghusen, Eutin, Oldenburg i. H., Heiligenhafen und Burg auf Fehmarn in Frage. Auch Badestellen am Plöner See oder der Ostsee bieten sich an.

In Bezug auf E-Bikes sollte überlegt werden, ob weitere Ladestationen entlang des Mönchswegs 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. Der Bedarf von Ladestationen ist daher wahrscheinlich gering. Alternativ besteht die Möglichkeit lokale Dienstleister, wie zum Beispiel Gastronomie, einzubinden. Diese können Radreisenden während des Aufenthalts das Aufladen ihrer E-Bikes ermöglichen und dadurch die eigene Attraktivität erhöhen. Ebenfalls können touristische Sehenswürdigkeiten Ladestationen anbieten, die Besuchende während der Besichtigung nutzen können.

Entlang des Mönchswegs finden sich 16 Bahnhöfe: in Bad Bramstedt, Bad Malente, Bad Segeberg, Burg, Eutin, Fahrenkrug, Glückstadt, Großenaspe, Großebrode, Itzehoe, Krempe, Neustadt i. H., Oldenburg i. H., Plön, Puttgarden und Wrist. Diese verteilen sich recht gleichmäßig auf den Streckenverlauf des Mönchswegs, sodass eine An- und Abreise per Bahn prinzipiell gut möglich ist. Die Radwegweisung zum Mönchsweg (Zubringerbeschilderung) sowie vom Mönchsweg zum Bahnhof sollte an einigen Bahnhöfen überplant bzw. ergänzt werden.

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 konnten nicht mit aufgenommen werden. In diesen Fällen besteht Handlungsbedarf für eine bessere Sichtbarkeit oder Ausweisung der betroffenen Infrastruktur.

Wie bereits im Kapitel 3 beschrieben, wurden für alle identifizierten punktuellen Infrastrukturen eigene Steckbriefe erstellt. Aufgrund der 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, zusammengestellt.

5 Fazit

Der Mönchsweg präsentierte sich als ein abwechslungsreicher und größtenteils gut befahrbarer Radfernweg, der Schleswig-Holstein von Südwest nach Nordost durchquert und dabei den Spuren der ersten christlichen Missionare folgt. Radfahrende erleben mit den weiten Marschflächen an Elbe und Stör, der Geest im Binnenland sowie dem von Gletschern geformten Hügelland der Holsteinischen Schweiz und Ostseeküste die typischen Landschaftsformen und Naturräume Schleswig-Holsteins. Außerdem erhalten sie durch die Verbindung zahlreicher historischer Kirchen kulturelle Einblicke (Abbildung 33). In den regelmäßig am Weg liegenden Städten und Orten profitieren die Radreisenden vom Angebot an Einkaufsmöglichkeiten, Gastronomie und Übernachtungsmöglichkeiten. Zudem bietet ein ca. 41 km langer Exkurs die Möglichkeit das Kloster Nütschau zu besuchen und dort zu übernachten. Thematisch wird der Radfernweg seinem Namen somit mehr als gerecht.



Abbildung 33: Impressionen vom Mönchsweg. Von oben links im Uhrzeigersinn: Aussicht in der Holsteinischen Schweiz; verkehrsarme Straße im Zentrum Schleswig-Holsteins; Maria-Magdalenen-Kirche in Malente; Störfähre Else in Beidenfleth. Eigene Aufnahmen.

Die insgesamt 16 Bahnhöfe ermöglichen eine einfache An- und Abreise per Bahn, sodass bei Bedarf nicht der gesamte Mönchsweg, sondern nur einzelne Etappen befahren werden können.

Der Großteil des Mönchswegs verläuft auf meist gut befahrbaren asphaltierten und ausreichend breiten Wegen. Vornehmlich werden kleinere Straßen mit einem geringen KFZ-Aufkommen genutzt. Stark befahrene klassifizierte Straßen ohne Radweg werden bis auf wenige Ausnahmen gemieden. Auch gemeinsame Geh- und Radwege, häufig in straßenbegleitender Form, finden sich im Verlauf des Radfernwegs regelmäßig wieder.

Entlang des Mönchswegs findet sich außerdem bereits eine Vielzahl an Rastplätzen (insbesondere Tisch-Bank-Kombination), die in recht gleichmäßigen Abständen auf den Streckenverlauf verteilt sind. Gleiches gilt für Infotafeln, die in einheitlichem Design und Layout direkt auf den Mönchsweg sowie auf die am Weg liegenden Kirchen und Gemeinden Bezug nehmen. Die einheitliche und nahezu durchgängige Beschilderung des Radfernwegs fiel ebenfalls positiv auf.

Als problematisch können hingegen die im Streckenverlauf liegenden Betonspurbahnen des Radfernwegs gesehen werden. Obwohl es nur wenige sind, sind sie je nach Qualität und Spurbahnbreite nur eingeschränkt für Radfahrende geeignet. Grundsätzlich vermieden werden sollten solche Wege jedoch nicht, da sie vor allem durch ihre naturnahe Führung zum Charakter des Mönchswegs beitragen. Stattdessen müssen Lösungen für den Umgang mit Betonspurbahnen gefunden werden, beispielsweise durch Hinweise in der Wegweisung.

Auffällig war auf dem Mönchsweg der recht hohe Anteil an wassergebundenen Wegen. Bei guter Belagsqualität und ausreichender Breite sind diese durchaus für den Radverkehr geeignet, da sie meist durch landschaftlich attraktive Umgebungen führen. Jedoch waren sie auf dem Mönchsweg häufig nur mäßig oder schlecht zu befahren, da Belagsqualität oder Breite unzureichend waren. In diesen Fällen besteht Handlungsbedarf.

Zudem wird das Gesamtbild des Mönchswegs durch weitere festgestellte Mängelstrecken getrübt, die auf Grund ihrer Belagsqualität, Führungsart oder Breite nicht für Radfahrende geeignet sind. Gleiches gilt für die aufgefundenen punktuellen Mängel, wie beispielsweise gravierende Belagsschäden, Verkehrszeichenmängel, Barrieren oder ungesicherte Querungen. Hier besteht jeweils akuter Verbesserungsbedarf. Konkrete Maßnahmen sind den Mängelsteckbriefen im Anhang zu entnehmen.

Problematisch sind außerdem die hohe Anzahl an Wegweisungsmängeln im Kreis Stormarn und auf der Insel Fehmarn, die das Befahren der Route erheblich erschweren oder gar unmöglich machen. Auf Grund der hohen Bedeutung der Wegweisung für Radreisende (ADFC, 2022a) sollten diese zeitnah behoben werden, zumal es sich hierbei um zeit- und kostengünstige Maßnahmen handelt. Generell ist eine regelmäßige, mindestens jährliche Wartung der gesamten Radwegweisung sinnvoll, wie sie bereits in einigen Kreisen Schleswig-Holsteins durchgeführt und nach den „Qualitätsstandards für den Radtourismus in Schleswig-Holstein“ (MWVATT, 2021) vorgegeben wird.

Zusätzlich erwähnt werden sollte, dass die Exkurs-Strecke zum Kloster Nütschau nur wenig attraktiv ist. Abgesehen vom Kloster selbst, werden den Radfahrenden kaum Erlebnisse geboten. Der Streckenverlauf auf dem Exkurs verläuft lange parallel zur Autobahn A 21, sodass je nach Windrichtung eine permanente Lärmbelastung vorhanden ist. Zudem muss ein ca. 4,3 km langer Abschnitt auf der Kreisstraße K 64 überwunden werden, der auf Grund eines fehlenden straßenbegleitenden Radwegs nur äußerst unangenehm zu befahren ist und sich daher auch in den Mängelsteckbriefen wiederfindet.

Eine Barrierefreiheit ist auf Grund der festgestellten Mängel 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 Radtour so umzugestalten, dass sie komplett barrierefrei ist. Dadurch kann das Naturerlebnis gemindert werden, das zu einer touristischen bzw. Freizeitradtour zwingend dazu gehören sollte. Wichtiger ist es deshalb, betroffenen Menschen detaillierte Informationen zum Tourenverlauf zu bieten. 2021 wurden drei Fahrrad-Tagestouren am Mönchsweg mit 23 km, 25 km und 5,5 km Länge entwickelt, welche nach den Kriterien von „Reisen für Alle“ des Deutschen Seminars für Tourismus (DSTF, Berlin) auf Barrierefreiheit geprüft und als erste barrierefreie Touren in Schleswig-Holstein

zertifiziert wurden. Mit den vorliegenden Berichten zu den Touren kann jede Person die Eignung der Angebote gemäß den individuellen Ansprüchen prüfen (siehe <https://www.moenchsweg.de/pauschalen/pauschalen.10/index.html>).

Auf Grund der bestehenden Mängel und des fehlenden Sicherheitskomforts durch den überwiegenden Verlauf im Mischverkehr auf öffentlichen Straßen ist der Mönchsweg nur bedingt für Familien geeignet.

Bei der radtouristischen Begleitinfrastruktur besteht Ausbaubedarf. Insbesondere Rastplätze mit Schutzhütten bestehen aktuell nur äußerst vereinzelt und sollten an weiteren Standorten installiert werden. Auch weisen nicht alle vorhandenen Rastplätze Radabstellanlagen auf und sollten durch diese und weitere Infrastrukturelemente, wie beispielsweise Mülleimer, erweitert werden. Zudem bestehen bereits etliche Infotafeln in einheitlichem Design und regelmäßigem Abstand, jedoch befinden sich diese häufig in einem verblichenen Zustand. Eine Erneuerung der Infotafeln befindet sich derzeit durch den Mönchsweg e.V. in Umsetzung. Expliziter Ausbaubedarf besteht auch bei abschließbaren Radabstellanlagen und öffentlichen Toiletten.

Die An- oder Abreise per Bahn am Mönchsweg ist an 16 Bahnhöfen möglich, jedoch sind diese nicht alle ausreichend in die Radwegweisung integriert. Der Mönchsweg sollte an alle Bahnhöfe durch Zubringer angebunden werden sowie von der Route zum Bahnhof gewiesen werden.

Ein Überblick der Stärken und Schwächen des Mönchswegs ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Stärken und Schwächen des Mönchwegs. Eigene Darstellung.

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> + Attraktiver, abwechslungsreicher Streckenverlauf quer durch Schleswig-Holstein mit vielzähligen landschaftlichen und kulturhistorischen Erlebnissen + Thematischer Bezug eindeutig vorhanden durch Kirchen und Kloster am Weg + Viele Städte/Orte mit dortiger Infrastruktur regelmäßig im Streckenverlauf vorhanden + Großteil der Wege asphaltiert, ausreichend breit und gut befahrbar + Kaum Führung auf stark befahrenen klassifizierten Straßen ohne begleitenden Radweg + Einheitliche und nahezu durchgängige Beschilderung + Rastplätze größtenteils in regelmäßigen Abständen vorhanden + Einheitliche Infotafeln vorhanden + Vielzahl an Bahnhöfen am und in der Nähe des gesamten Streckenverlaufs vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> – Betonspurbahnen mit unterschiedlicher Befahrbarkeit und eingeschränkter Eignung für Radfahrende – Aufgrund von Führungsart, Belagsqualität oder Breite ca. 34 km schlecht oder unbefahrbar – Relativ hoher Anteil an wassergebundenen Wegen mit unzureichender Qualität – Hohe Anzahl an Wegweisungsmängeln im Kreis Stormarn und auf Fehmarn – Exkursstrecke zum Kloster Nütschau wenig attraktiv – Aufgrund der Mängelstrecken nur bedingt familienfreundlich – Infotafeln meist verblichen (werden derzeit erneuert) – großer Mangel an Schutzhütten, abschließbaren Radabstellanlagen und Toiletten – Bahnhöfe unzureichend in Wegweisung integriert

5.1 Eignung des Mönchwegs 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 km aufweisen müssen, können dabei bis zu fünf Sterne erhalten. Von den etwa 230 Radfernwegen in Deutschland sind aktuell 47 gemäß den ADFC-Kriterien zertifiziert. Vier Radfernwege konnten gegenwärtig die maximale Wertung von fünf Sternen erreichen (Diemelradweg, Drauradweg, Liebliches Taubertal, Neusiedler See-Radweg) gefolgt von 33 Radfernwegen mit vier Sternen und 10 Radfernwegen mit drei Sternen (ADFC, 2023b).

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 Wegeeigenschaften (insbesondere nutzbare Breite und Oberflächenart und -zustand) sind, desto weniger Bewertungspunkte können erreicht werden, desto weniger Sterne können im Endergebnis vergeben werden. Daher ist es für eine potenzielle Zertifizierung des Radfernweges durch den ADFC von hoher Bedeutung, wenn möglichst alle sehr schlechten und schlechten Wegeabschnitte durch Baumaßnahmen oder Verlegungen 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: ein*e Qualitätsbeauftragte*r für den Radfernweg, die/der das Qualitätsmanagement betreibt sowie ein eindeutiger Name.

Radfernwege können sich zudem nur als gesamter Weg einer Zertifizierung stellen, so dass, sofern die Zertifizierung gewünscht ist, ein gemeinsames Projekt mit Niedersachsen initiiert werden müsste.

Im aktuellen Zustand ist der Mönchsweg für eine Zertifizierung als Qualitätsroute durch den ADFC nur bedingt geeignet. Für ein gutes Abschneiden sollten 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 Mönchsweg eventuell drei bis vier Sterne erhalten.

Zur Orientierung sind die ADFC-Kriterien zur Klassifizierung einer ADFC-Qualitätsradroute zusammen mit der groben Einordnung des Mönchswegs im aktuellen Zustand in Tabelle 9 dargestellt. Zudem sind die Gewichtung der ADFC-Kriterien sowie die notwendige Punktzahl zum Erreichen der Sterne in Abbildung 34 dargestellt.

Tabelle 9: Grobe Einordnung des Mönchswegs im aktuellen Zustand in die ADFC-Kriterien zur Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten. Quelle ADFC-Kriterien: ADFC, 2023a.

Gewichtung	Kriterium	Mönchsweg
Ausschlusskriterium	Qualitätsbeauftragte*r und Qualitätsmanagement	erfüllt
Ausschlusskriterium	Eindeutiger Name und touristische Bedeutung des RFWs	erfüllt
20 %	Verkehrsbelastung	bedingt erfüllt
15 %	Breite	nicht erfüllt
15 %	Oberfläche	bedingt erfüllt
15 %	Wegweisung	bedingt erfüllt
5 %	Routenführung	erfüllt
15 %	Touristische Infrastruktur	erfüllt
5 %	Anbindung des Radfernweges an öffentliche Verkehrsmittel	bedingt erfüllt
10 %	Marketing	erfüllt

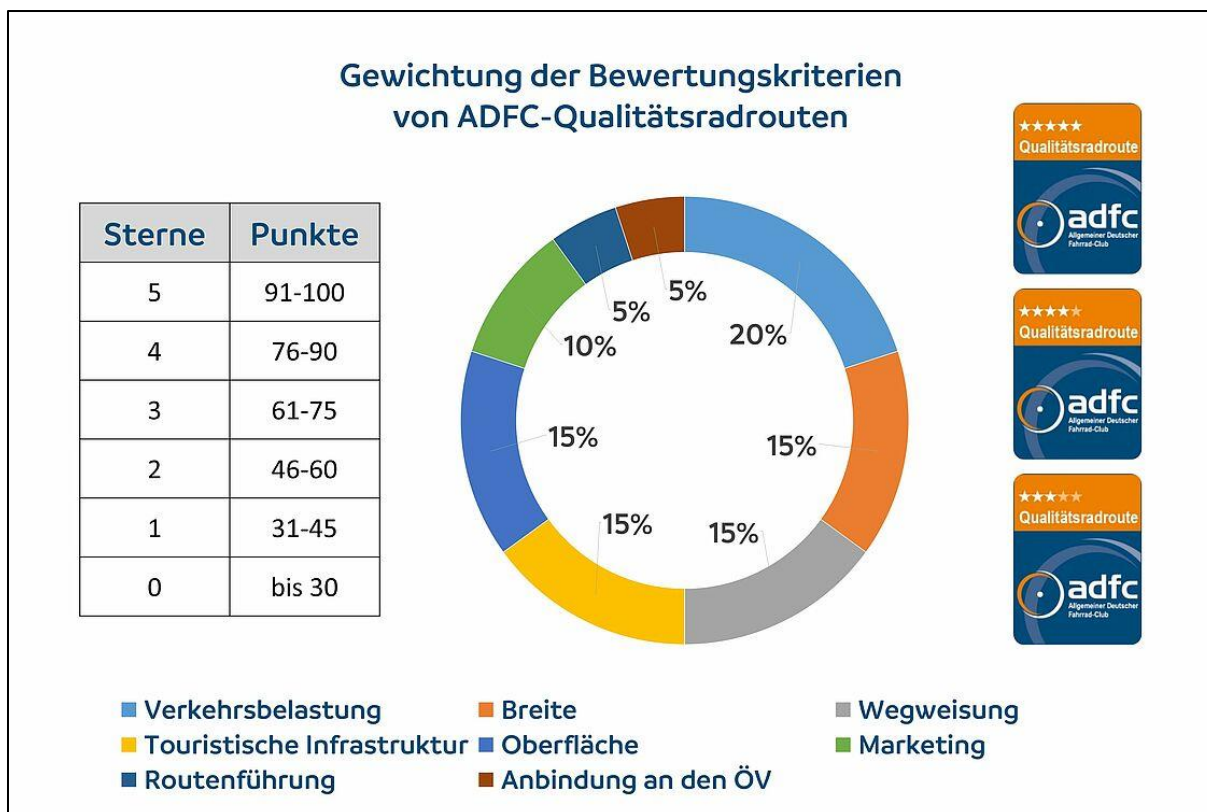


Abbildung 34: Gewichtung der Bewertungskriterien von ADFC-Qualitätsradrouten und notwendige Punktzahl zum Erreichen der Sterne. Quelle: ADFC, 2022b.

Die Befahrungsergebnisse entlang des Mönchswegs 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. Dieser bewertet einen Radfernweg in den Kategorien Komfort, Landschaftserlebnis, Sehenswürdigkeit (kulturell/historisch) und ÖPNV-Anbindung. Das Ergebnis dieses Index für den Mönchsweg ist in Abbildung 35 dargestellt. Die ÖPNV-Anbindung wurde hierbei unter dem Vorbehalt bewertet, dass die entsprechenden Bahnhöfe vollständig in die Wegweisung integriert werden.

LRZ-Qualitätsindex

Der Mönchsweg

Der Mönchsweg führt auf größtenteils gut befahrbaren Wegen von Elbe zu Ostsee quer durch Schleswig-Holstein und folgt dabei den Spuren der ersten christlichen Missionare. Der Streckenverlauf ist auf Grund der verschiedenen Landschaftsformen und zahlreicher Städte und Orte äußerst abwechslungsreich und bietet eine Vielzahl von Natur- und Kulturerlebnissen. Da sich jedoch auch immer wieder kürzere, schlecht befahrbare Wege finden, ist der Radfernweg eher für geländetaugliche Fahrräder zu empfehlen. Für Familien ist der Mönchsweg auf Grund dieser und dem überwiegenden Verlauf auf öffentlichen Straßen nur bedingt geeignet.










Komfort			
Landschaftserlebnis			
Sehenswürdigkeit (kulturell/historisch)			
Familienfreundlichkeit			
ÖPNV-Anbindung			

Abbildung 35: LRZ-Qualitätsindex für den Mönchsweg. Eigene Darstellung.

5.2 Kosten zur Behebung der Mängel

Tabelle 10 gibt einen Überblick der geschätzten Kosten zur Behebung der Mängel (punktuelle und lineare) des Mönchswegs. Eine genauere Auflistung der unverbindlich geschätzten Kosten, gegliedert nach Kreisen bzw. Kommunen, findet sich zudem in den Anhängen. Diese Kosten beinhalten dabei nicht den gegebenenfalls notwendigen Grunderwerb, Architekten-/Ingenieurleistungen, zu erwartende Preissteigerungen für Baumaterialien sowie gegebenenfalls notwendige Untersuchungen, verkehrsrechtliche Anordnungen, Ausgleichsmaßnahmen oder anderweitige Folgemaßnahmen. Insgesamt sind diese Kostenangaben ohne Gewähr.

Tabelle 10: Geschätzte Nettokosten (ohne Gewähr) zur Behebung der Mängel (Mängelstrecken und punktuelle Mängel) des Mönchswegs. Eigene Darstellung.

Kreis	Länge Mönchsweg	Kosten* Priorität 1	Kosten* Priorität 2	Kosten* Priorität 3	Kosten* Priorität 4	Kosten* Gesamt
Ostholstein	157,7 km	393.900 €	875.850 €	18.840 €	300 €	1.288.890 €
Pinneberg	5,1 km	0 €	50 €	0 €	0 €	50 €
Plön	20,4 km	200 €	91.700 €	5.000 €	0 €	96.900 €
Segeberg	119 km	311.400 €	286.270 €	500 €	0 €	598.170 €
Steinburg	77,4 km	141.260 €	888.180 €	200 €	0 €	1.029.640 €
Stormarn	11,2 km	1.000.240 €	1.750 €	500 €	0 €	1.002.490 €
GESAMT	390,8 km	1.847.000 €	2.143.750 €	25.040 €	300 €	4.016.140 €

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

Die Beseitigung aller festgestellten Mängel würde ca. 4,02 Mio. € netto 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. 1,85 Mio. € netto verursachen. Aus der Tabelle wird außerdem ersichtlich, dass sich die Höhe der Kosten zur Mängelbeseitigung teils stark zwischen den verschiedenen Kreisen unterscheidet.

Zurückzuführen ist dies insbesondere auf unterschiedliche Wegebau- und Wegeausbaumaßnahmen. Zudem fällt auf, dass die Kosten zur Beseitigung von Mängeln der 2. Priorität mit ca. 2,14 Mio. € netto höher ausfallen als die der 1. Priorität mit ca. 1,85 Mio. € netto. Die gravierendsten Mängel (Priorität 1) lassen sich somit etwas kostengünstiger beheben. Dennoch besteht auch bei den Mängeln der 2. Priorität akuter Handlungsbedarf. Für eine deutliche weitere Qualitätssteigerung des Weges sollten daher auch die Maßnahmen zur Behebung der Mängel der 2. Priorität umgesetzt werden. Die Umsetzung der Maßnahmen der Priorität 3 und 4 würde zudem zu einer insgesamt hohen Qualität beitragen.

Genauere Informationen zur Zusammensetzung der hier genannten Kosten finden sich in den bereitgestellten Mängelsteckbriefen und Tabellen in den Anhängen. Dort finden sich auch die teils vorgeschlagenen Alternativmaßnahmen zur Mängelbeseitigung. Diese flossen nicht in die oben genannten Kosten ein.

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 Mönchsweg. Hierfür sind weitere Kosten zu erwarten.

6 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), ADFC-Qualitätsradrouten. Deutschland, Berlin, <https://www.adfc.de/artikel/adfc-qualitaetsradrouten>

ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2023a), Klassifizierung von ADFC-Qualitätsradrouten. Deutschland, Berlin,
https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Kriterien_ADFC-Qualitaetsradrouten.pdf

ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2023b), Qualitätsradrouten. Deutschland, Berlin, <https://www.adfc-radtourismus.de/radtouren/qualitaetsradrouten/>

ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2023c), ADFC-empfohlene Abstellanlagen: Geprüfte Modelle. Deutschland, Köln, <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle>

ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) (2023d), ADFC-Radreiseanalyse 2022. Deutschland, Berlin,
https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Touristik_und_Hotellerie/Radreiseanalyse/Downloads/Handout_RRA_2023_final.pdf

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/>

FGSV (Forschungsgesellschaft für Radverkehrsanlagen) (2010), Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Deutschland, Köln

LRZ (Büro Lebensraum Zukunft UG) (2023), Schilderkataster.de. Deutschland, Kiel, <https://www.schilderkataster.de/>

Mönchsweg e.V. (2021), Förderprojekt „Prüfung der Machbarkeit barrierefreier Touren am Mönchsweg“. Deutschland, Kiel, https://www.moenchsweg.de/fix/files/kg.0000000000/Bericht-Pr%C3%BCfung_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-Radroute im echten Norden. Deutschland, Kiel, https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/VII/_startseite/Artikel2022/I/220110_Ochsenweg.html

ZIV (Zweirad-Industrie-Verband) (2023), Marktdaten Fahrräder und E-Bikes 2022: Pressekonferenz 15. März 2023, Deutschland, Berlin, https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/PDFs/ZIV_Marktdatenpraesentation_2023_fuer_GJ_2022.pdf

Anhang 1: Kartierleitfaden

Befahrung, Prüfung und Bewertung von Radfernwegen in Schleswig-Holstein		
Abgestimmte Codes und Erhebungserläuterungen für lineare und punktuelle Merkmale		
<p>Pro Abschnitt soll mindestens ein charakteristisches Foto im Querformat gemacht werden, bei Wegemängeln mehr Fotos. Punktuelle Infrastruktur / punktuelle Mängel und Mängel in der Wegweisung werden ebenfalls mit mindestens einem Foto dokumentiert.</p> <p>Abschnitte sind Streckeneinheiten, auf denen die unten genannten Attribute gleich sind. Ändert sich ein Attribut beginnt ein neuer Abschnitt (Attraktivität ausgenommen).</p> <p>Abschnitte beginnen immer mit einem Kreis-Kürzel, dem Radfernweg-Kürzel und einer fortlaufenden dreistelligen Nummer (bspw. SL_Gr_001). Bei Abschnitten mit unterschiedlichen Merkmalen je Straßenseite / nur in eine Richtung befahrbar gilt: SL_Gr_001a für die rechte Seite in Befahrungsrichtung und SL_Gr_001b für die linke Seite in Befahrungsrichtung.</p>		
Lineare Merkmale	Code	Hinweise
Radfernweg		
Name	/	
Verlauf		
außerorts	1	
innerorts	2	
Prüfung der Oberfläche (Belag)		
Befestigte Oberfläche	100	
Deckschicht aus Asphalt	110	
Deckschicht aus Beton	120	
Pflaster	130	
Betonteinpflaster/-platten	131	
Kopfsteinpflaster	132	
Natursteinpflaster	133	
wassergebundener Belag	200	
ungebundener / naturnaher Belag	300	
Holz	400	
Metall	500	
unbekannt	900	
Belagsqualität		
sehr gut befahrbar	1	
gut befahrbar	2	
mäßig befahrbar	3	
schlecht befahrbar	4	
unbefahrbar	5	
nicht bewertet	0	
Führungsart		
Radverkehr auf Fahrbahn (Mischverkehr mit KFZ)	100	
Fahrradstraße	101	<i>StVO Schild beachten</i>
Mehrzweckstreifen	102	<i>Fahrbahnmarkierung</i>
Schutzstreifen	103	<i>Fahrbahnmarkierung</i>
Radverkehr auf Fahrbahnen mit Straßenbahn	104	<i>kommt in SH nicht vor</i>
Spielstraße	105	<i>StVO Schild beachten</i>
Radfahrstreifen	200	<i>Fahrbahnmarkierung</i>
baulich angelegte Radwege	300	
Einrichtungsradswege	301	<i>StVO Schild Radweg/</i>
Zweirichtungsradswege	302	<i>getrennter Rad-u.Gehweg</i>
gemeinsame Führung mit Fußgängerverkehr	400	
gemeinsamer Geh- und Radweg	401	<i>StVO Schild beachten</i>
Fußgängerzone	402	<i>StVO Schild beachten</i>
Gehweg (Schiebestrecke)	403	<i>StVO Schild beachten</i>
Gehweg mit Zusatz: Radfahrer frei	404	<i>StVO Schild beachten</i>
sonstige Wege	500	
Wirtschaftsweg	501	<i>LW-Verkehr frei</i>
Forstweg	502	<i>im Wald / Forstverkehr frei</i>
Feldweg	503	<i>unbefestigt, durch Felder</i>
Deichweg	504	
Betriebsweg an Bundeswasserstraßen	505	
Treppe	506	

Fähre	507	
sonstige Wege (z.B. Privatweg, Freizeitweg...)	508	
unbekannt	900	
Fahrtrichtung (Richtung der Befahrbarkeit)		
beide Richtungen	1	
in Befahrungsrichtung	2	
gegen Befahrungsrichtung	3	
unbekannt	9	
Breite		
< 1,25 m	1	
1,26 - 2,49 m	2	
> 2,50 m (Radweg oder volle Breite eines Wirtschaftsweges / einer Gemeindestraße / -weg)	3	
> 2,50 m klassifizierte Straße mit Mischverkehr (nicht die gesamte Breite steht dem Radverkehr zur Verfügung)	4	
Spurbahn	1	
Klassifizierte Straße	Nr. der Straße (z.B. K23)	
Attraktivität		
landschaftlich reizvoll	1	
Punktuelle Mängel	Code	
Poller (die nicht den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) sowie den Empfehlungen des ADFC entsprechen: kontrastreiche Markierung, retroreflektierend in beide Fahrtrichtungen, Durchfahrbreite 1,30 m an beiden Seiten)	M1	
Umlaufschranken (die nicht den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) sowie den Empfehlungen des ADFC entsprechen: Gitter ohne Überlappung angeordnet, Abstand der Gitter zueinander 1,5 m, Einfahrbreite mind. 1,15 m, Aufstellfläche von 3,0 m Länge zwischen Umlaufschranke und zu querender Straße, kontrastreiche Markierung)	M2	
punktuelle gravierende Belagsschäden (bspw. Schlaglöcher, Wurzelaufbrüche)	M3	
Verkehrszeichenmangel (Sackgasse nicht für Radfahrer geöffnet, Durchfahrt verboten ohne Radfahrer frei u.ä.)	M4	
Engstellen (Schranke, schmale Brücke...)	M5	
ungesicherte Querung klassifizierter Straßen	M6	
Barriere im Netz (Treppen, fehlende Brücke,...)	M7	
Wegweisungsmangel (nur grüne Radwegweiser)	M8	
Schafsgatter	M9	
Sonstiges	M10	
Punktuelle Infrastruktur	Code	
Rastanlage ohne Schutzhütte (Tisch-Bank-Kombination)	I1	
Rastanlage mit Schutzhütte	I2	
Abstellanlage(n) bei Rastanlage	I3	
Fahrradboxen	I4	
Servicestationen	I5	
Ladesäulen	I6	
Infotafeln an der Strecke (zum Routenverlauf, mit thematischen Bezügen, Erläuterungen von Sehenswürdigkeiten, Besonderheiten)	I7	
Tourist-Information	I8	
Öffentliche Toiletten außerhalb der Städte	I9	

Anhang 2: Statistiken des Mönchwegs

Anhang 2: Statistiken des Mönchswegs

Befahrung, Prüfung und Bewertung von Radfernwegen in Schleswig-Holstein



Entlang des Mönchsweg in Stellau (eigene Aufnahme)

Inhalte

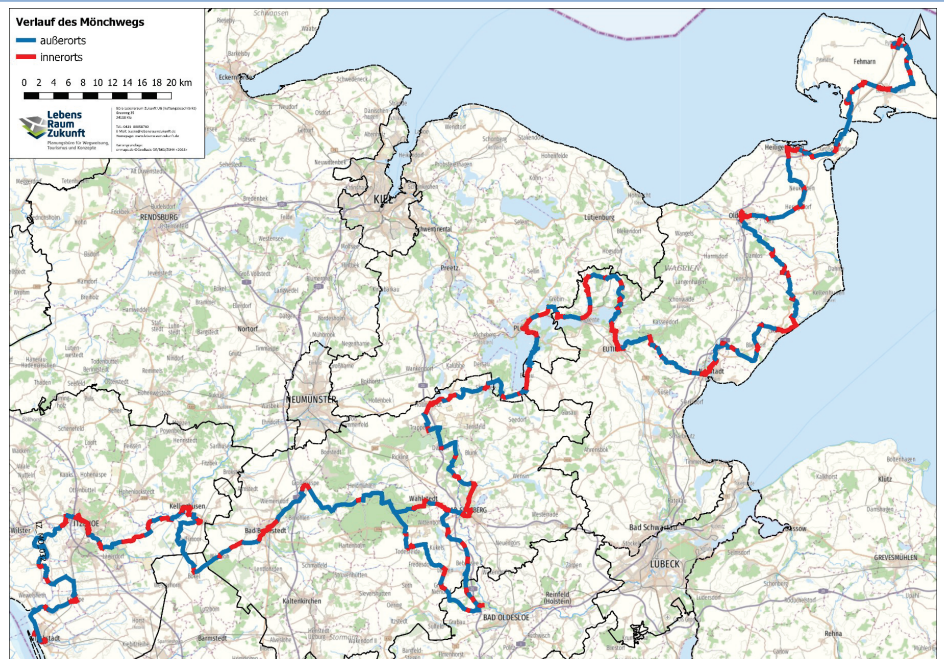
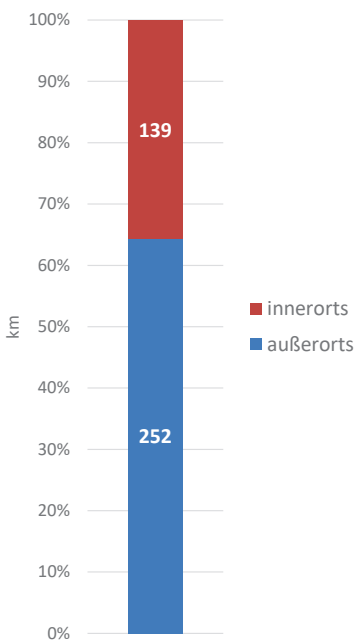
1. Allgemein (Seite 3)
2. Statistischer Vergleich in den Kreisen (Seite 9)
3. Statistischer Vergleich der befahrenen Radfernwege (Seite 15)



Am Plöner See bei Bosau (eigene Aufnahme)

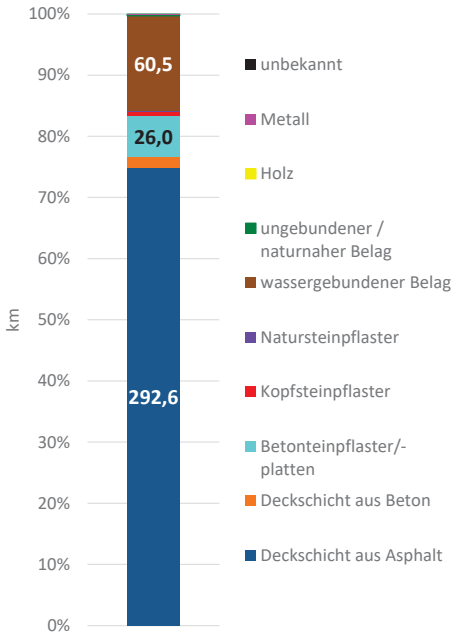
1. Allgemein

Verlauf



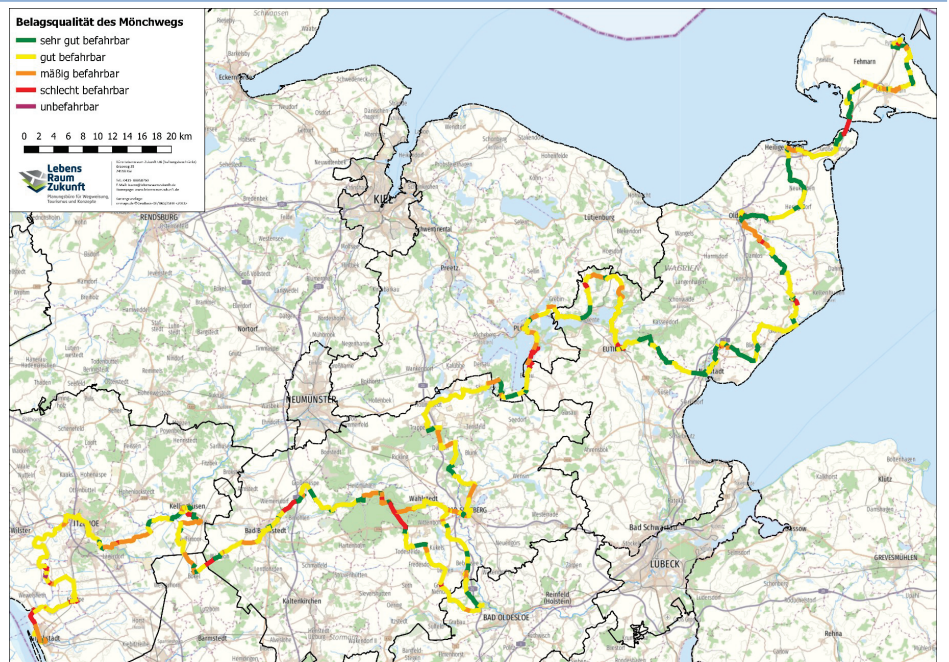
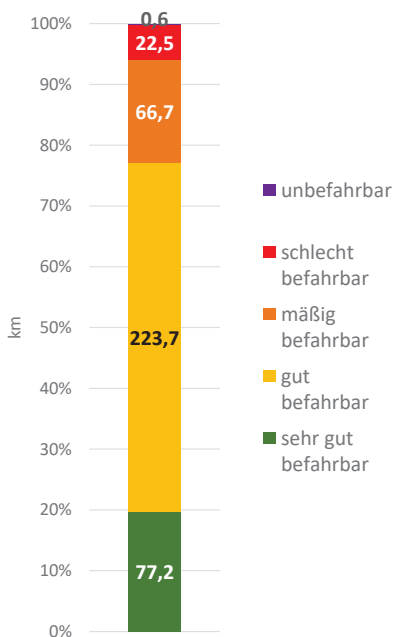
Verlauf des Mönchwegs (eigene Darstellung)

Belagsart



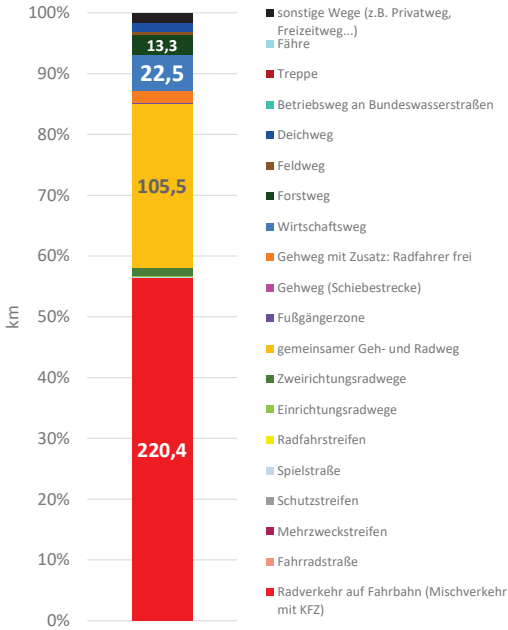
Belagsart des Mönchswegs (eigene Darstellung)

Belagsqualität



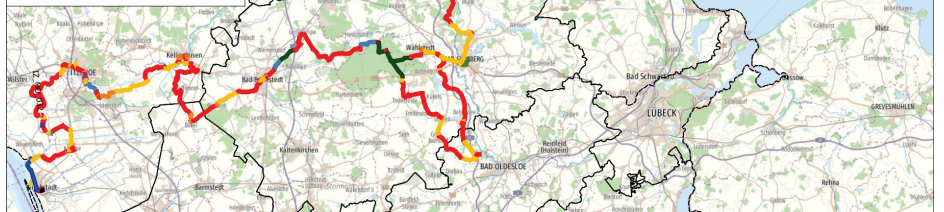
Belagsqualität des Mönchswegs (eigene Darstellung)

Führungsart



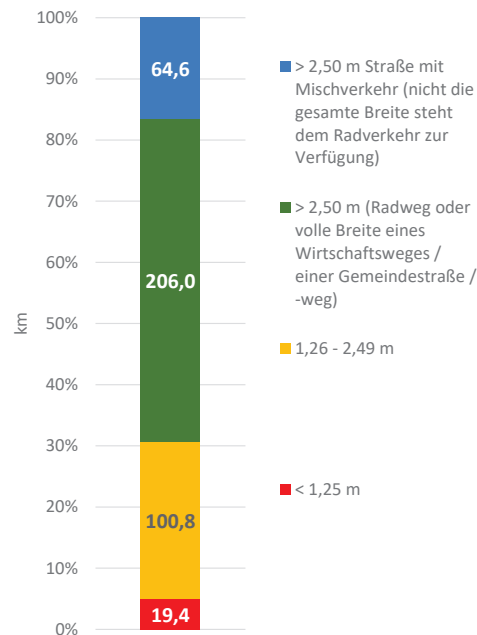
Führungsart des Mönchwegs

- Radverkehr auf Fahrbahn
- Fahrradstraße
- Mehrzweckstreifen
- Schutzstreifen
- Spielstraße
- Radfahrstreifen
- Einrichtungsrادweg
- Zweirichtungsrادweg
- gemeinsamer Geh- und Radweg
- Fußgängerzone
- Gehweg (Schiebestrecke)
- gemeinsamer Geh- und Radweg
- Zweirichtungsrادwege
- Einrichtungsrادwege
- Radfahrstreifen
- Spielstraße
- Schutzstreifen
- Mehrzweckstreifen
- Fahrradstraße
- Radverkehr auf Fahrbahn (Mischverkehr mit KFZ)



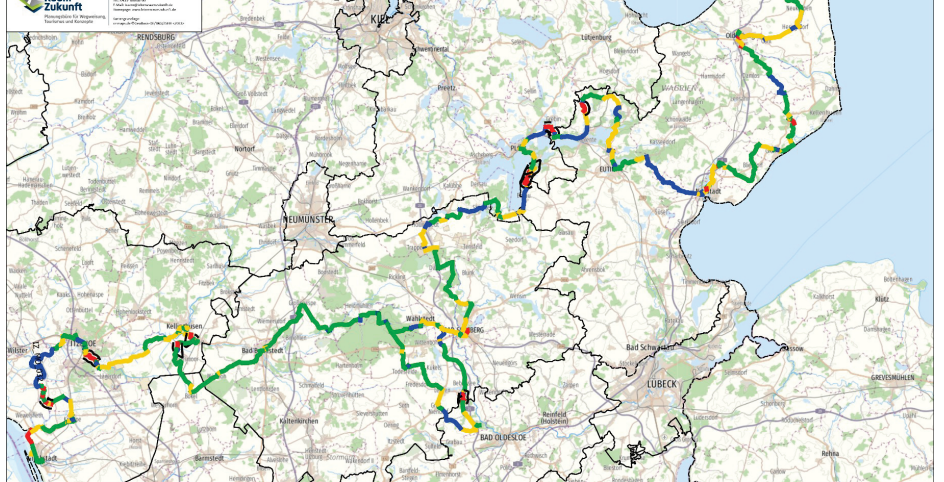
Belagsqualität des Mönchwegs (eigene Darstellung)

Breite



Breite des Mönchwegs

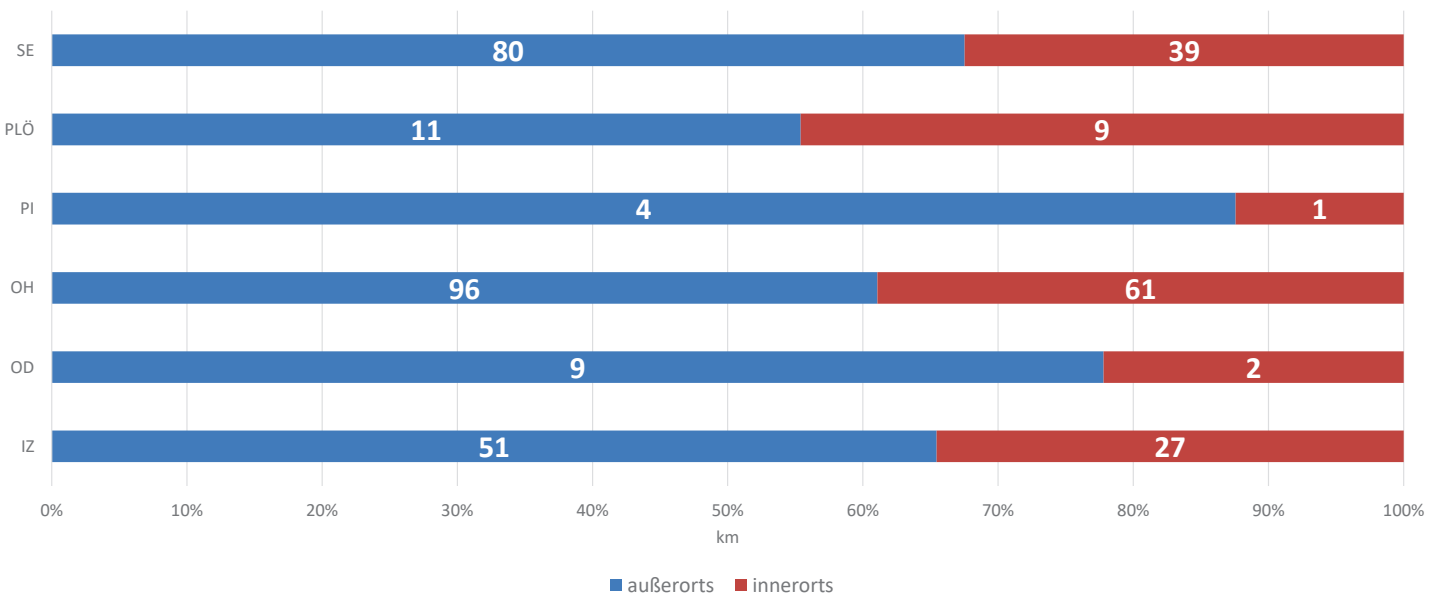
- < 1,25 m
- 1,26 - 2,49 m
- > 2,5 m
- > 2,5 m (kl. Str. o.ä.)
- Spurbahn



Breite des Mönchwegs (eigene Darstellung)

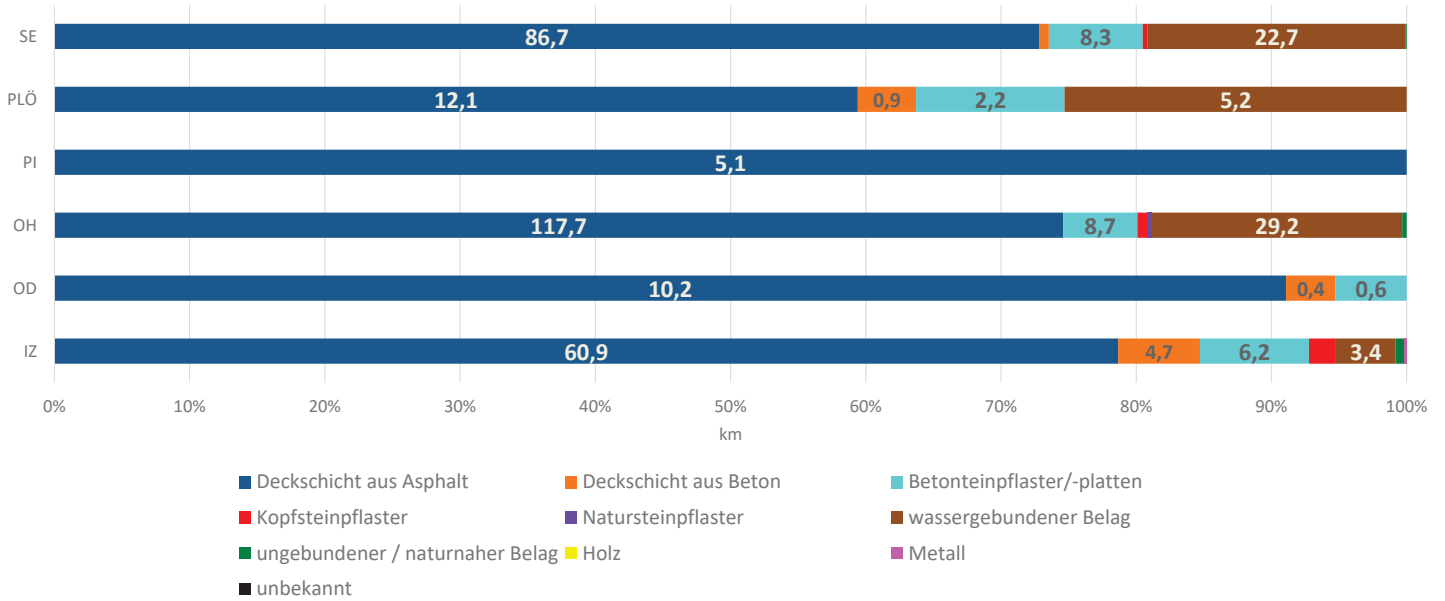
2. Statistischer Vergleich in den Kreisen

Verlauf



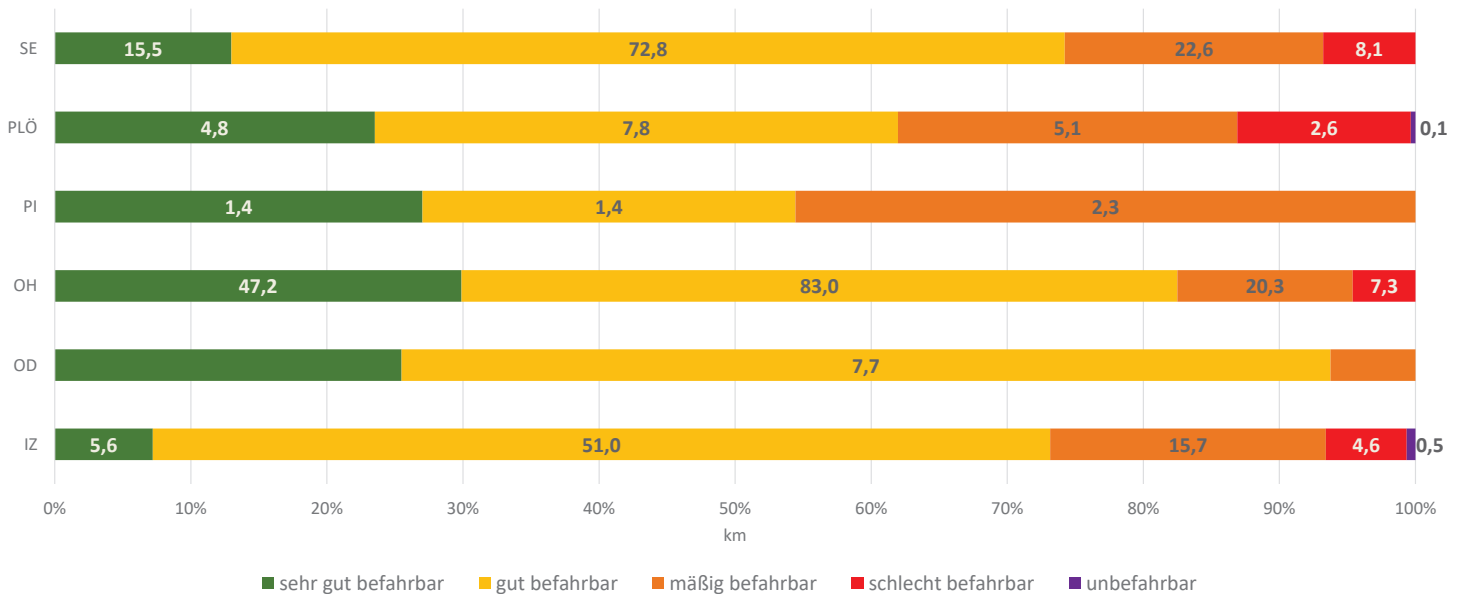
eigene Darstellung

Belagsart



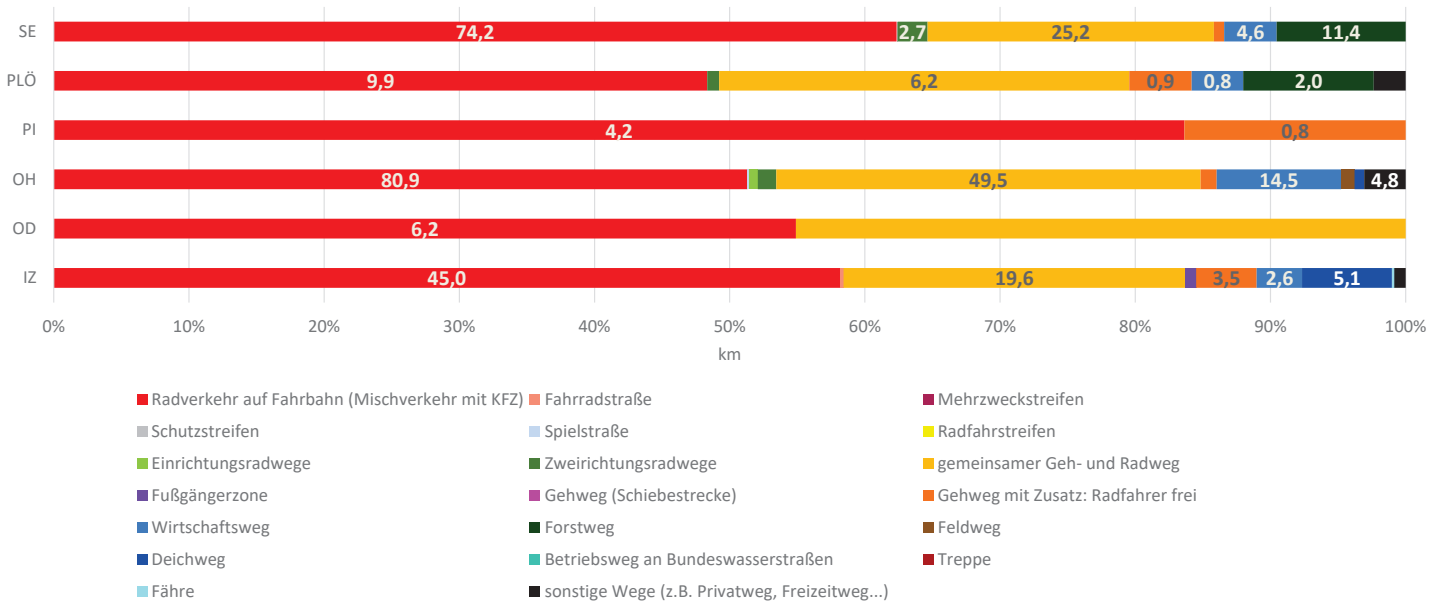
eigene Darstellung

Belagsqualität



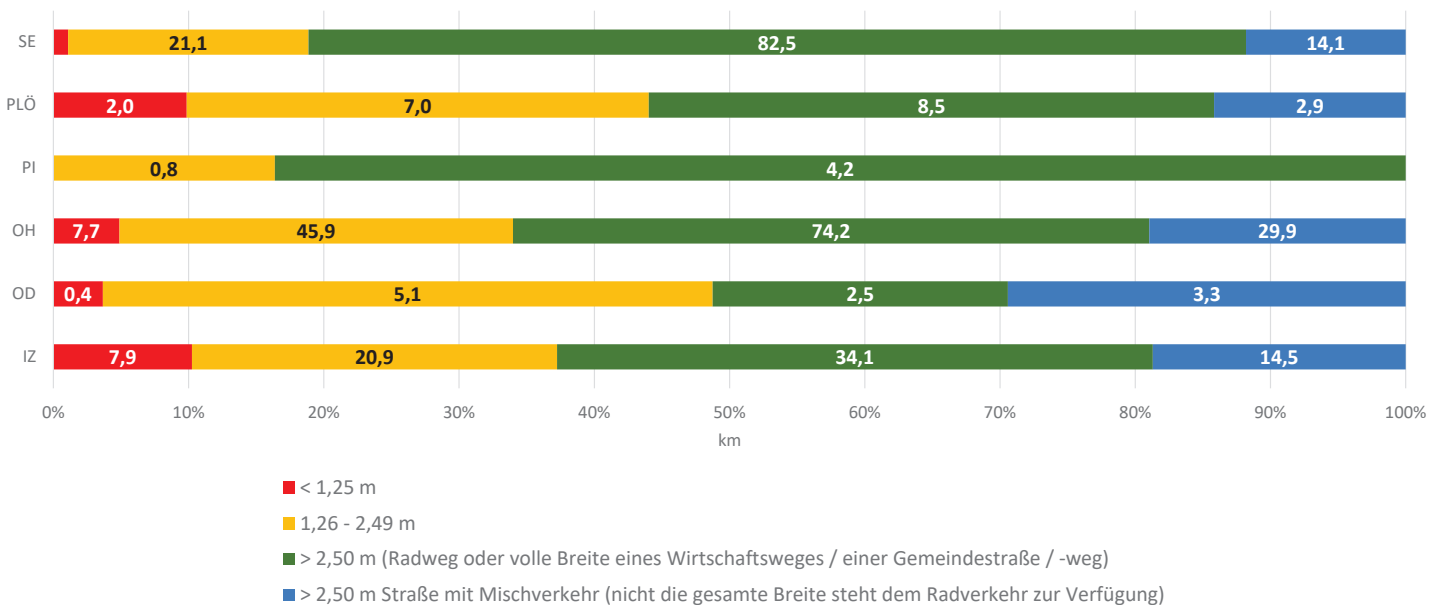
eigene Darstellung

Führungsart



eigene Darstellung

Breite

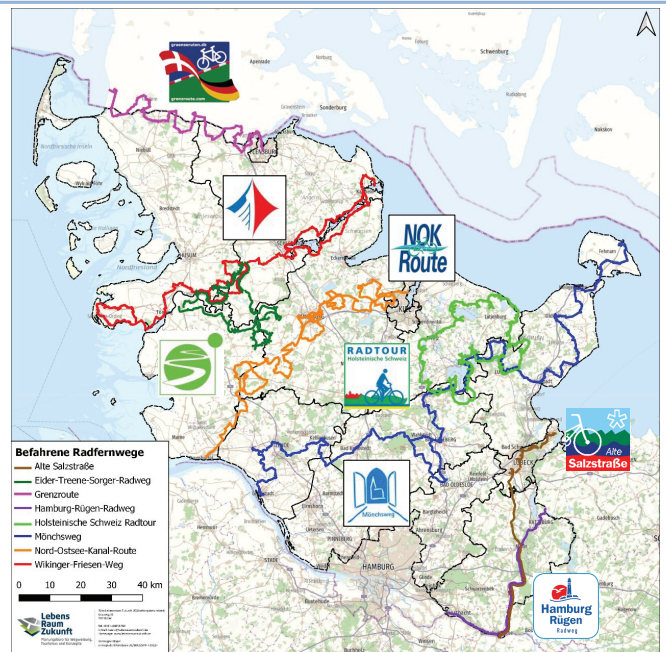


eigene Darstellung

3. Statistischer Vergleich der befahrenen Radfernwege

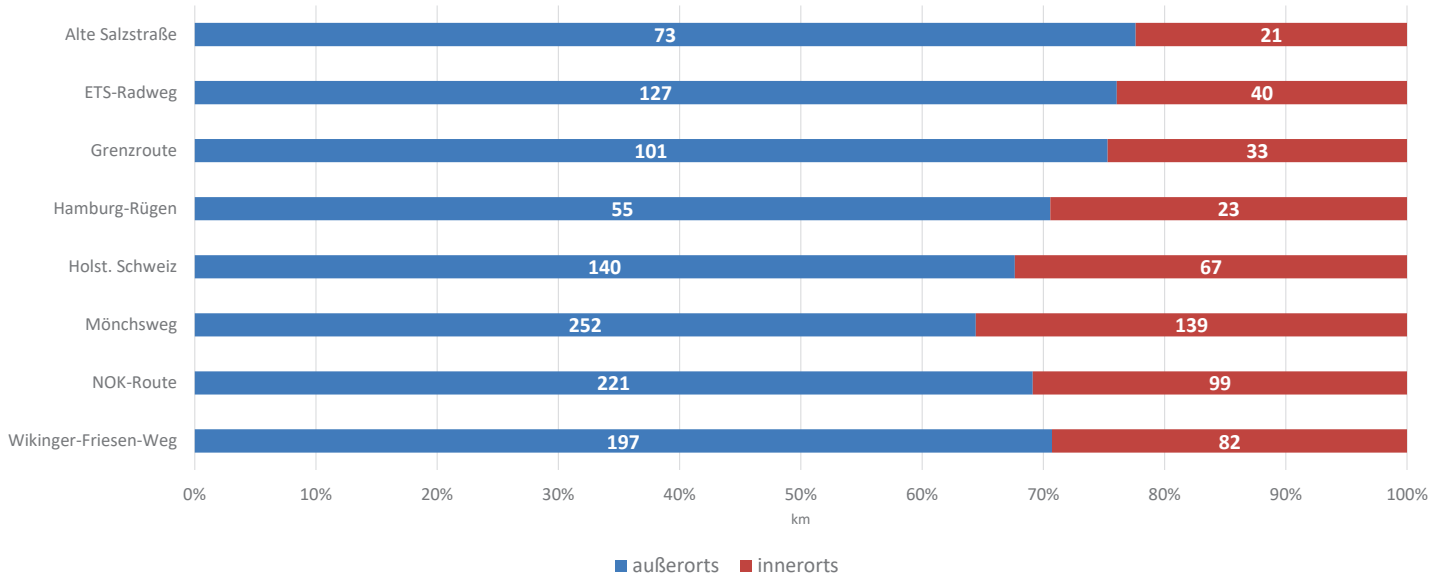
Übersicht befahrene Radfernwege

Weg	Länge	Abschnitte	Ø Abschnittslänge
Alte Salzstraße	94 km	101	0,93 km
Eider-Treene-Sorge- Radweg	167 km	163	1,02 km
Grenzroute	134 km	156	0,86 km
Hamburg-Rügen Radweg	78 km	84	0,93 km
Holsteinische Schweiz Radtour	207 km	290	0,71 km
Mönchsweg	391 km	516	0,76 km
NOK-Route	320 km	351	0,91 km
Wikinger-Friesen-Weg	279 km	341	0,82 km
GESAMT	1.670 km	2.002	0,87 km



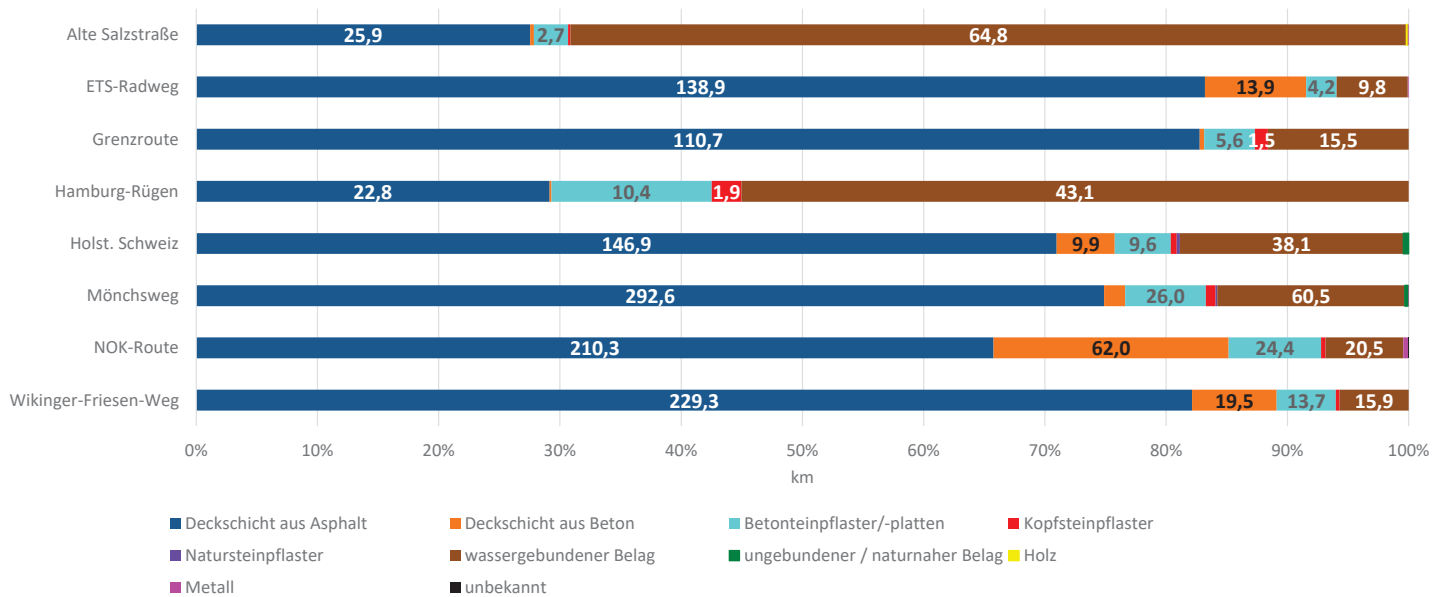
Befahrene Radfernwege in Schleswig-Holstein (eigene Darstellung)

Verlauf



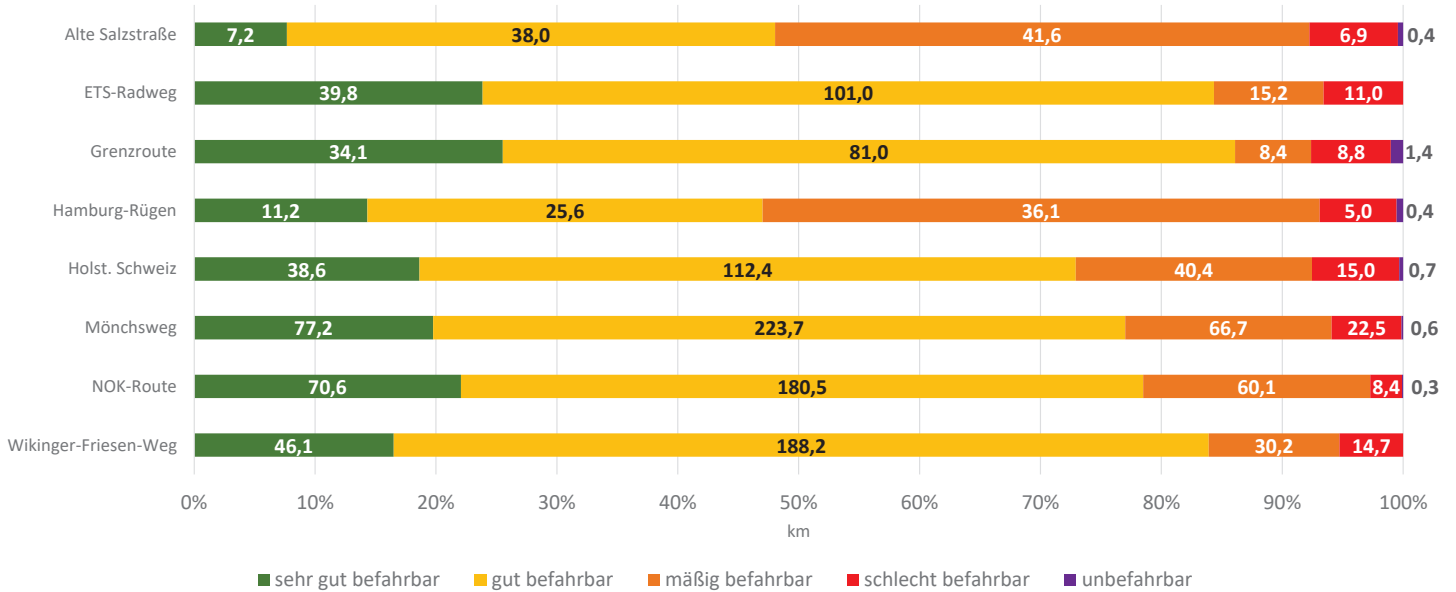
eigene Darstellung

Belagsart



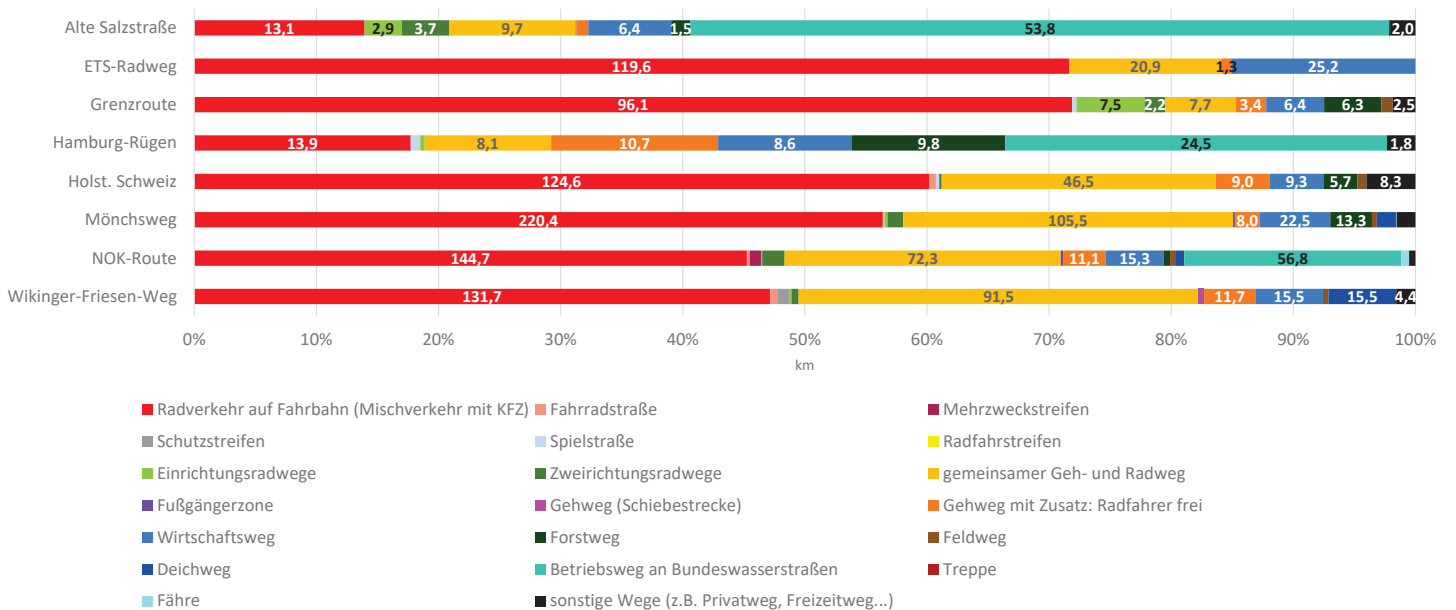
eigene Darstellung

Belagsqualität



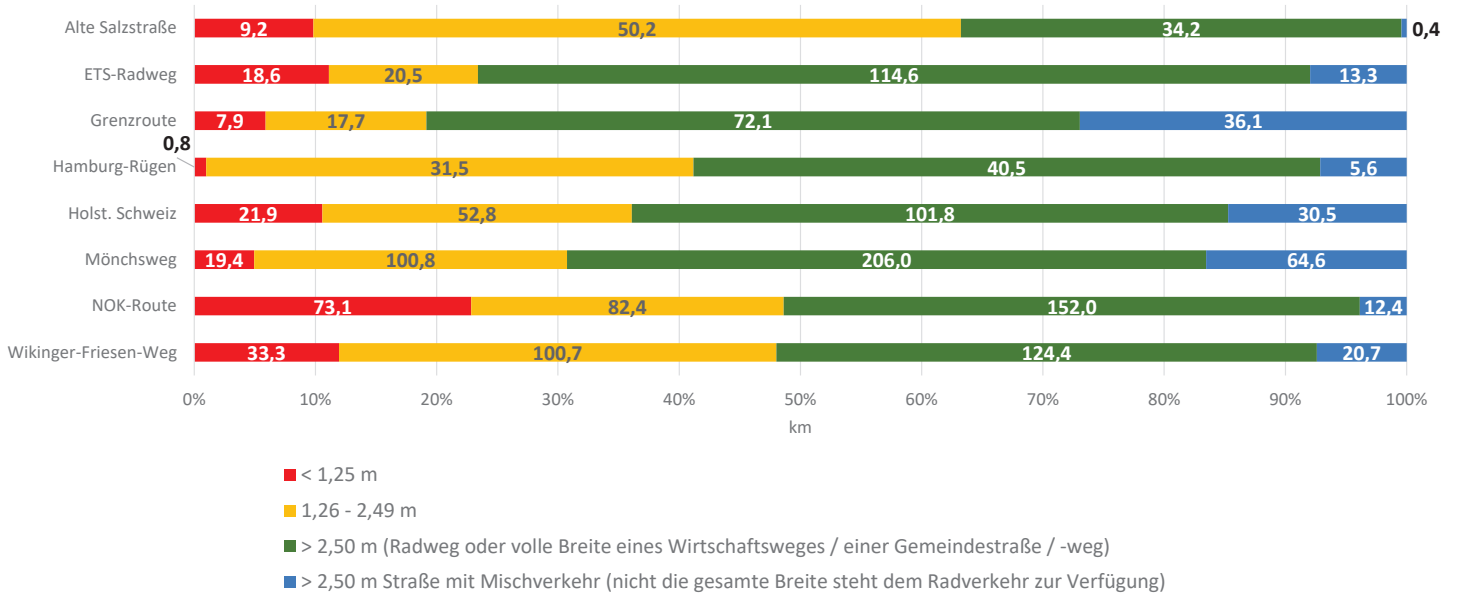
eigene Darstellung

Führungsart



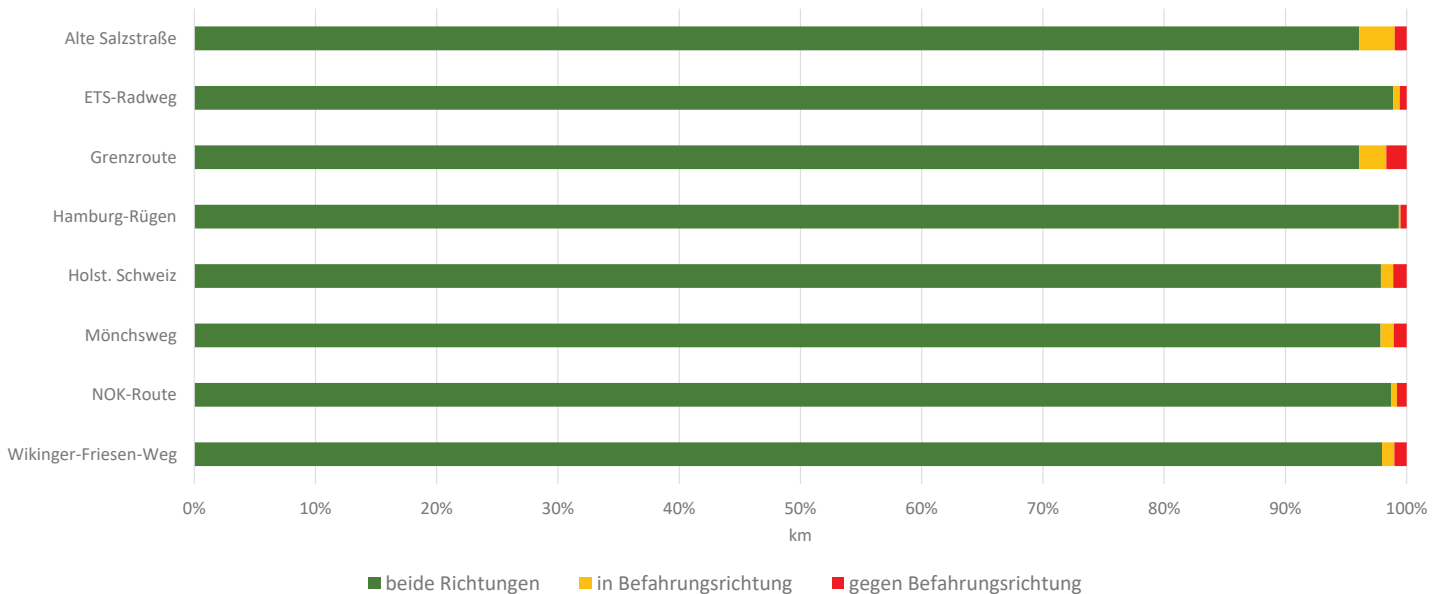
eigene Darstellung

Breite



eigene Darstellung

Fahrtrichtung (Richtung der Befahrbarkeit)



eigene Darstellung

BEFAHRUNG, PRÜFUNG UND BEWERTUNG VON RADFERNWEGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Anhang 3: Mängelsteckbriefe (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 4: Infrastruktursteckbriefe (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 5: Kostentabellen (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 6: Abschnittstabellen (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)

Anhang 7: Übersichtskarten (Bereitstellung in digitalen Datenpaketen pro Kreis/Stadt)