

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Wasser - und Verkehrs- Kontor GmbH • Havelstraße 33 • 24539 Neumünster

Stadt Wyk auf Föhr
Herr Hess
Hafenstraße 23
25938 Wyk auf Föhr

Wasser - und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster

Telefon
04321 . 260 27 0

E-Mail
info@wvk.sh

Telefax
04321 . 260 27 99

Internet
www.wvk.sh

Ansprechpartner
Arne Rohkohl

Durchwahl
-51

pers. E-Mail
a.rohkohl@wvk.sh

Projektnr.:
119.2103

Neumünster, den 03.05.2019

Verkehrs- und Mobilitätskonzept Insel Föhr - HONORARANGEBOT

Sehr geehrter Herr Hess,

vielen Dank für die Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes für die Erstellung eines Verkehrs- und Mobilitätskonzeptes für die Insel Föhr.

1 Aufgabenstellung

In Anlehnung an den Antrag der *Kommunalen Gemeinschaft Wyk - Boldixum - Südstraßen* an die Stadtvertretung der Stadt Wyk auf Föhr beschloss die Stadtvertretung für die Insel Föhr die Erarbeitung eines Verkehrs- und Mobilitätskonzeptes. Hierbei soll der Forderung der *Kommunalen Gemeinschaft Wyk - Boldixum - Südstraßen* nach einer Nachhaltigen Mobilitätsstruktur Rechnung getragen werden.

Die Erarbeitung des Konzeptes soll sich an folgenden Fragen orientieren:

- Wie kann eine Verkehrswende hin zu nachhaltiger Mobilität mit leistungsfähigem ÖPNV, anwendungsorientierter Elektromobilität, Rad- und Fußverkehr gelingen, in der die Zahl der Autos deutlich reduziert ist?
- Wie lässt sich ein umweltfreundlicher und zugleich leistungsfähiger Waren- und Güterverkehr organisieren?

Im Rahmen eines Verkehrs- und Mobilitätskonzeptes sollen zunächst die bestehenden Schwächen, Stärken und Verbesserungspotentiale der verkehrlichen Infrastruktur für den Kfz-, Rad-, Fuß-, öffentlichen Personennahverkehr und den ruhenden Verkehr sowie des Mobilitätsangebotes

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Christoph Krüger
Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Koy

Gerichtsstand
Amtsgericht Kiel
HRB 1386 NM

Steuernummern
USt.-Nr. 20 299 06294
USt.-IdNr. DE169356714

Bankverbindungen
VR Bank Neumünster eG
BIC: GENODEF1NMS
IBAN: DE37 2129 0016 0000 5010 50

Sparkasse Südholstein
BIC: NOLADE21SHO
IBAN: DE63 2305 1030 0023 0026 04

HypoVereinsbank AG
BIC: HYVEDEMM300
IBAN: DE78 2003 0000 0085 2002 20

aufgezeigt werden. Berücksichtigt werden dabei ebenfalls bestehende Konzepte und deren Empfehlungen sowie konkretisierte Entwicklungen im Bereich der Westkaje und dem Umfeld des Schwimmbades. Auf Grundlage dieser Kenntnisse soll ein stimmiges und zielführendes Maßnahmenkonzept zur Beseitigung der Defizite und zur Steigerung der Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes erarbeitet werden. Zu diesen zählen die "umweltverträglichen" nichtmotorisierten Verkehrsmittel (Fußgänger und öffentliche/private Fahrräder), öffentliche Verkehrsmittel sowie Carsharing und Mitfahrzentralen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen und deren verkehrliche Auswirkung sind zu bewerten und grafisch darzustellen. Alle Maßnahmenideen werden dabei parallel zu der Projektbearbeitung durch digitale und persönliche Ortsbesichtigungen hinsichtlich der Umsetzungsfähigkeit geprüft.

Im Rahmen der Bearbeitung sind u.a. folgende Aspekte zu betrachten:

Grundlagenermittlung

- Aufnahme der Insel- und Nutzungsstruktur
- Aufnahme relevanter Quellen und Ziele im Tourismusverkehr
- Aufnahme der verkehrlichen Infrastruktur (Kfz-, Rad- und Fußgängerverkehr sowie öffentlicher Personennahverkehr)
- Aufnahme bestehender Mobilitätsangebote (Fahrradverleih, Taktverdichtung im ÖPNV während der Saison, etc.)
- Aufnahme des Güterverkehrs (Belieferungskonzepte und -intervalle)
- Verkehrsbelastung (Kfz- und Radverkehr), Erhebung an 8 Knotenpunkten jeweils am Normalwerktag innerhalb der Feriensaison über 8 Stunden
- Aufnahme der Anlagen des ruhenden Verkehrs (Ausschilderung, Bewirtschaftung, Ausstattung, etc.)
- Erreichbarkeit und Qualität des ÖPNV
- Bereiche für den ÖPNV (Dimensionierung, Anordnung, Verknüpfungen, Zustand der Anlagen)
- Barrierefreiheit von öffentlichen Verkehrs- und Freiraumflächen nach DIN 18040-3

Analyse / Prognose

- Formulierung der Problemstellung(en) basierend auf den Ergebnissen der Grundlagenermittlung
- Berücksichtigung bestehender Konzepte
- Ableiten der Stärken und Schwächen der Verkehrsmittel des Umweltverbundes

Zielstruktur

- Abstimmung eines Leitziels und Unterzielen in Abstimmung mit dem AG
- Abstimmung bezüglich des parallel erstellten Ortsentwicklungskonzeptes



Maßnahmenentwicklung

- Entwicklung und Ausarbeitung von Projektskizzen zur Umsetzung einer nachhaltigen Mobilität, Dokumentation in Steckbriefen
- Potentialanalyse

Handlungs- und Umsetzungskonzept

- Kategorisieren der erarbeiteten Maßnahmen entsprechend ihrer zeitlichen Umsetzbarkeit (kurz-, mittel-, und langfristig), Erarbeitung eines Zeitplanes
- Aufzeigen von Fördermöglichkeiten von Maßnahmen
- Erarbeitung von Zuständigkeiten in Abstimmung mit dem AG

2 *Arbeitsprogramm*

In einem ersten Arbeitsschritt ist über eine Ortsbesichtigung das Straßennetz einschließlich der Infrastruktur für den Radverkehr, den Fußverkehr, den ruhenden Verkehr sowie den ÖPNV zu erfassen. Hierzu zählt auch die straßenverkehrsrechtliche Ausweisung im Straßenraum durch Ge- und Verbote sowie die wegweisende Beschilderung. Für das Untersuchungsgebiet wird die jetzige Führungsform des Radverkehrs dokumentiert und auf Verkehrssicherheit und Rechtskonformität gemäß Straßenverkehrsordnung, StVO und der zugehörigen Verwaltungsvorschrift VwV-StVO überprüft.

Es erfolgt zusätzlich eine projektbezogene Videoerfassung in den relevanten Straßenräumen. Hierbei kommt unser Straßen-Inspektions-Fahrzeug zum Einsatz (**Anlage 4**). Ein wesentlicher Vorteil ist hierbei der 360°-Videodatensatz, der unserem Büro während der Bearbeitung durchgängig einen umfassenden Zugriff auf die Bestandssituation ermöglicht. Die Erfassung erfolgt unter Einhaltung des Datenschutzes. Die Daten der Analyse werden in einer Kartengrundlage zusammenfassend dargestellt.

Im Rahmen der Grundlagenermittlung wird überdies das bestehende Mobilitätsangebot auf der Insel Föhr aufgenommen. Dies umfasst beispielsweise die Anzahl der auf der Insel ansässigen Fahrradverleihe und deren Produktpalette sowie Ticketangebote im ÖPNV. Ferner werden das Belieferungskonzept sowie die Anlieferungsintervalle im Güterverkehr aufgenommen.

Zur Bestimmung der Verkehrsstärken im fließenden Verkehr erfolgen Verkehrserhebungen an acht relevanten Knotenpunkten innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Positionen der angedachten Zählstellen ist dem Übersichtsplan in **Anlage 2** zu entnehmen. Aufgrund der Ausrichtung auf die Verkehrsbelastungen innerhalb der Feriensaison auf der Insel Föhr wird die Erhebung eines Normalwerktages innerhalb von Ferien- und Feiertageinflüssen (Juli / August 2019) durchgeführt. Die erforderlichen Verkehrserhebungen erfolgen mit videoautomatischen Erfassungsgeräten. Hier besteht der Vorteil, dass eine hohe Datengenauigkeit vorliegt, die Zähldaten reproduzierbar sind und Verkehrsverhalten auch im Nachgang beobachtet werden kann. Die Videoerfassung erfolgt jeweils

über 24 Stunden der Zähltag. Eine Auswertung der Videodaten erfolgt in Anlehnung an das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* am Normalwerktag innerhalb der Saison für den Zeitbereich 9.00 -13.00 Uhr und 15.00-19.00 Uhr. Die Zeitbereiche sind so gewählt, dass diese die bemessungsrelevanten Spitzenstunden des jeweiligen Zähltages beinhalten. Bei erweiterter Fragestellung lassen sich im Nachgang auch zusätzliche Zeitbereiche auswerten. Eine Darstellung der eingesetzten Technik ist der **Anlage 3** zu entnehmen.

Es wird die Netzabdeckung durch den ÖPNV über die Linienführung bestehender Buslinien sowie die Lage der Haltestellen im Untersuchungsgebiet beurteilt. Es wird dabei geprüft, ob flächendeckend im Vorwege definierte Entfernungsbereiche zu den Zustiegspunkten sichergestellt werden. Dimension, Anordnung, Verknüpfungen und Zustand der Haltestellen wird dokumentiert. Bestehende Defizite und Planungsgrundsätze werden aufgezeigt. Bedienungshäufigkeit der Haltestellen sowie der Einsatz von Sonderfahrzeugen werden hinsichtlich des Optimierungspotentials untersucht.

Bestehende Barrieren an öffentlichen Verkehrs- und Freiraumflächen werden für das Untersuchungsgebiet dokumentiert. Hierzu zählen u.a. niedrige Bordhöhen an Haltestellen, die nicht dem Stand der Technik entsprechen, Stufen und Unebenheiten im Verlauf von Gehwegen und auf Platzflächen sowie unzureichende Leiteinrichtungen für Sehbehinderte. Aufbauend auf der Analyse werden beispielhafte Maßnahmen zur Beseitigung von Barrieren erarbeitet. Des Weiteren werden Planungsgrundsätze für die flächendeckende Umsetzung eines barrierefreien Straßenraumes geliefert.

Als Grundlage für die Ermittlung der Netzqualität im Kfz-, Rad- und öffentlichen Verkehr werden relevante Quellen und Ziele insbesondere im Tourismusverkehr benannt und auf einer Karte dargestellt. Diese dienen nach den *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, RIN 08 (FGSV)* als zentrale Orte für die Ermittlung der Netzqualität im Kfz-, Rad und öffentlichen Personennahverkehr. Wesentliche Kriterien zur Beschreibung der verbindungsbezogenen Angebotsqualität sind unter anderem Zeitaufwand, Direktheit, Sicherheit, Kosten, Zuverlässigkeit und Komfort sowie beim öffentlichen Personenverkehr die zeitliche Verfügbarkeit und beim nichtmotorisierten Verkehr der Kraftaufwand. In der Bewertung der verbindungsbezogenen Angebotsqualität von Verkehrsnetzen nach *RIN 08* werden die Kriterien Zeitaufwand und Direktheit mit den Kenngrößen Luftliniengeschwindigkeit, Reisezeitverhältnis sowie Umwegfaktor und Umsteigehäufigkeit jeweils für die Wegeverbindungen zwischen zentralen Orten ermittelt und entsprechend ihrer Höhe einer Stufe der Angebotsqualität zugeordnet. Mit Hilfe dieser Betrachtung können Lücken in den jeweiligen Verkehrsnetzen der Insel Föhr aufgezeigt werden.

Aus den Ergebnissen der Grundlagenermittlung werden Stärken und Schwächen der Verkehrsmittel des Umweltverbundes abgeleitet. Die verkehrlichen Problemstellungen werden konkretisiert und dienen maßgeblich der Erstellung einer Zielstruktur (Leitziel und Unterziele). Diese wird in enger

Abstimmung mit dem Auftraggeber erarbeitet und die zu erarbeitenden Maßnahmen entsprechend ausgestaltet. Leitziele können unter anderem eine emissionsarme, intelligente, sparsame oder sichere Organisation des Verkehrs anstreben. Darüber hinaus können Unterziele formuliert werden, die die zukünftige Ausgestaltung eines Verkehrsmittels konkretisieren, wie zum Beispiel eine bedarfsgerechte Gestaltung und Akzeptanzsteigerung des ÖPNV.

Aus Aspekten des Umweltschutzes und der Lebensqualität stellt die Ausarbeitung von Maßnahmen für die Entwicklung einer klimagerechten Mobilität den Kern des Mobilitätskonzeptes dar. Instrumente sind dabei die Förderung von alternativen Verkehrsarten (Rad- und Fußverkehr) eine Optimierung des öffentlichen Verkehrs, sowie die Schaffung eines Angebotes von Sharing-Modellen die zur Verkehrsvermeidung beitragen. Durch die gezielte Anordnung von Parkständen für Elektrofahrzeuge kann Einfluss auf die Emissionen an neuralgischen Punkten genommen werden. Im Rahmen des Konzeptes werden die Möglichkeiten aufgezeigt und konzeptionell auf das Untersuchungsgebiet übertragen. Die erarbeiteten Maßnahmen werden in Form von Projektskizzen in Steckbriefen festgehalten und hinsichtlich ihres zu erwartenden Wirkungsumfangs zur Erreichung des Leitzieles und der Unterziele analysiert.

Über eine abschließende Handlungsempfehlung mit zeitlichem Horizont liegt ein systematischer Handlungsplan für die Umsetzung von Maßnahmen in den kommenden Jahren vor. Durch die Benennung von Ansprechpartnern in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber auf Seiten der Verwaltung werden die Zuständigkeiten frühzeitig definiert und ein Forcieren der abgestimmten Maßnahmen unterstützt.

Um einen breiten Konsens für das Verkehrs- und Mobilitätskonzept generieren zu können, ist im Zuge der Erarbeitung eine Bürgerbeteiligung vorgesehen. Hierbei sollen insbesondere

- die seitens der Anwohner wahrgenommenen Schwächen und Verbesserungspotentiale in den Verkehrsnetzen sowie im Mobilitätsangebot aufgenommen,
- definierte Leitziele und Unterziele mit den Anwohnern diskutiert,
- mögliche Maßnahmen vorgestellt, diskutiert und ggf. gemeinsam konkretisiert werden.



3 Projektreferenzen

Zum Themenkreis der Verkehrsentwicklungsplanung besitzen wir umfangreiche Erfahrungen, die wir in die Bearbeitung des Verkehrs- und Mobilitätskonzeptes der Insel Föhr einfließen lassen können. Nicht zuletzt die bestehende Ortskenntnis durch die Bearbeitung verschiedener Verkehrsuntersuchungen in der Stadt Wyk ermöglicht uns ein sehr gutes Projektverständnis aus Sicht aller Verkehrsarten (Kfz, ÖPNV, Rad – und Fußverkehr).

Einige wenige Beispiele für die von unserem Büro in den letzten Jahren verkehrsplanerisch bearbeiteten Projekte sind u.a.:

- o Radverkehrskonzept der Stadt Neumünster (2017 – 2018)
- o Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde Büsum (2016 – 2018)
- o Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Tornesch (2013 – 2017)
- o Radverkehrskonzept der Stadt Eckernförde (2012 – 2014)
- o Verkehrslenkungskonzept zur Anpassung der Oststrecke NOK (2010 – 2012)

4 Kosten

Die Ingenieurleistungen für das Verkehrs- und Mobilitätskonzept für die Insel Föhr bieten wir Ihnen pauschal an für brutto

39.984,00 €

in Worten: neununddreißigtausendneunhundertvierundachtzig Euro

Leistungsbeschreibung und Einzelkosten entnehmen Sie bitte dem Kostenverzeichnis der **Anlage 1**.

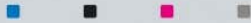
In diesen Kosten sind alle im Rahmen des Arbeitsprogramms bei uns anfallenden Personal-, Büro-, Materialkosten sowie die Kosten für einen Erläuterungsbericht in dreifacher Ausfertigung und digitaler Form enthalten.

Darüber hinausgehende Leistungen, wie z.B. die Beteiligung im Abwägungsverfahren von Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange werden auf Grundlage unserer Stundensätze abgerechnet.

Verkehrsgutachter:	105,00 Euro, netto
techn. Angestellte / Bauzeichner:	65,00 Euro, netto

Besprechungen, Präsentationen, Workshops und Bürgerbeteiligungen werden pauschal zu folgenden Sätzen abgerechnet:

Projektbesprechung:	800,00 Euro, netto
Präsentation in politischen Gremien:	1.200,00 Euro, netto
Workshop / Bürgerbeteiligung:	2.500,00 Euro, netto



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

5 Durchführung

Mit der Bearbeitung kann direkt nach Beauftragung begonnen werden. Um belastbare Verkehrsdaten zu erhalten, ist die Verkehrserhebung innerhalb der touristischen Saison frühestens Mitte Juli in den Sommerferien der maßgebenden Bundesländer möglich.

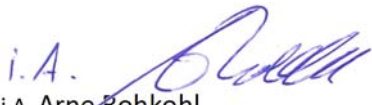
Der Abschluss des Verkehrs- und Mobilitätskonzeptes kann bis Sommer 2020 erfolgen.

Dieses Angebot hat eine Gültigkeitsdauer von drei Monaten.

Wir hoffen, Ihnen ein annehmbares Angebot unterbreitet zu haben und würden uns über eine Auftragsvergabe an unser Büro sehr freuen.

Für weitere Fragen und nähere Erläuterungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. 
i.A. Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Anlage 1 - Kostenverzeichnis

Anlage 2 - Zählstellenlageplan

Anlage 3 - Broschüre „Videozählsystem“

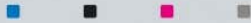
Anlage 4 - Broschüre „Straßen-Inspektions-Fahrzeug“



Anlage zum HONORARANGEBOT vom 03.05.2019 - Projekt-Nr.: 119.2103

Verkehrs- und Mobilitätskonzept Insel Föhr

Nr.	Leistungsbeschreibung		Kosten
1	Grundlagenermittlung		
1.1	Aufnahme der Insel- und Nutzungsstruktur	psch	600,00 €
1.2	Sichtung der zur Verfügung gestellten verkehrlichen Unterlagen und Berücksichtigung bestehender Konzepte	psch	200,00 €
1.3	Aufnahme der verkehrlichen Infrastruktur (Kfz, Rad- und Fußgängerverkehr sowie öffentlicher Personennahverkehr)	psch	3.000,00 €
1.4	Aufnahme der bestehenden Mobilitätsangebote (Fahrradverleih, Taktverdichtung im ÖPNV während der Saison, etc.)	psch	500,00 €
1.5	Aufnahme relevanter Quellen und Ziele im Tourismusverkehr, Darstellung in Kartengrundlage	psch	400,00 €
1.6	Aufnahme des Güterverkehrs (Beliefungskonzepte und -intervalle)	psch	500,00 €
1.7	Verkehrsbelastung (Kfz- und Radverkehr), Erhebung an 8 Knotenpunkten jeweils am Normalwerktag innerhalb der Feriensaison über 8 Stunden	psch	5.800,00 €
1.8	Aufnahme der Anlagen des ruhenden Verkehrs (Ausschilderung, Ausstattung,	psch	400,00 €
1.9	Erreichbarkeit und Qualität des ÖPNV	psch	800,00 €
1.10	Bereiche für den ÖPNV (Dimension, Anordnung, Verknüpfungen, Zustand der Anlagen)	psch	800,00 €
1.11	Barrierefreiheit von öffentlichen Verkehrs- und Freiraumflächen nach DIN 18040-3	psch	1.200,00 €
1.12	Ermittlung der Netzqualität im Kfz-, Rad- und öffentlichen Verkehr nach RIN 08	psch	1.600,00 €
2	Analyse / Prognose		
2.1	Formulierung der Problemstellungen basierend auf den Ergebnissen der Grundlagenermittlung und unter Berücksichtigung konkretisierter Stadtentwicklung	psch	1.200,00 €
2.2	Ableiten der Stärken und Schwächen der Verkehrsmittel des Umweltverbundes	psch	1.800,00 €
3	Zielstruktur		
3.1	Abstimmung von Leitziel und Unterzielen in Abstimmung mit dem AG	psch	1.000,00 €
4	Maßnahmenentwicklung		
4.1	Entwicklungen und Ausarbeitung von Projektskizzen zur Umsetzung einer nachhaltigen Mobilität, Dokumentation in Steckbriefen Bspw. Untersuchung der Möglichkeit eines Carsharing-Angebotes, Erweiterung des ÖPNV-Angebotes durch nachfrageorientierte Formen, Untersuchung neuer Radverkehrsverbindungen, straßenbauliche Maßnahmen, Fördermöglichkeiten, etc.	psch	6.000,00 €
4.2	Potentialanalyse	psch	2.400,00 €
5	Handlungs- und Umsetzungskonzept		
5.1	Kategorisieren der erarbeiteten Maßnahmen entsprechend ihrer zeitlichen Umsetzbarkeit (kurz-, mittel-, langfristig), Erarbeitung eines Zeitplans	psch	2.800,00 €
5.2	Erarbeitung von Zuständigkeiten in Abstimmung mit dem AG	psch	1.000,00 €
	Zwischensumme Pos. 1-5		32.000,00 €
	Nebenkosten	5%	1.600,00 €
	Angebotssumme (netto)		33.600,00 €
	Mehrwertsteuer	19%	6.384,00 €
	Angebotssumme (brutto)		39.984,00 €



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Auftragnehmer:

i.A.

Arne Rohkohl

Wasser- und Verkehrs- Kontor

Auftraggeber:

Neumünster, den 03.05.2019

Ort, Datum

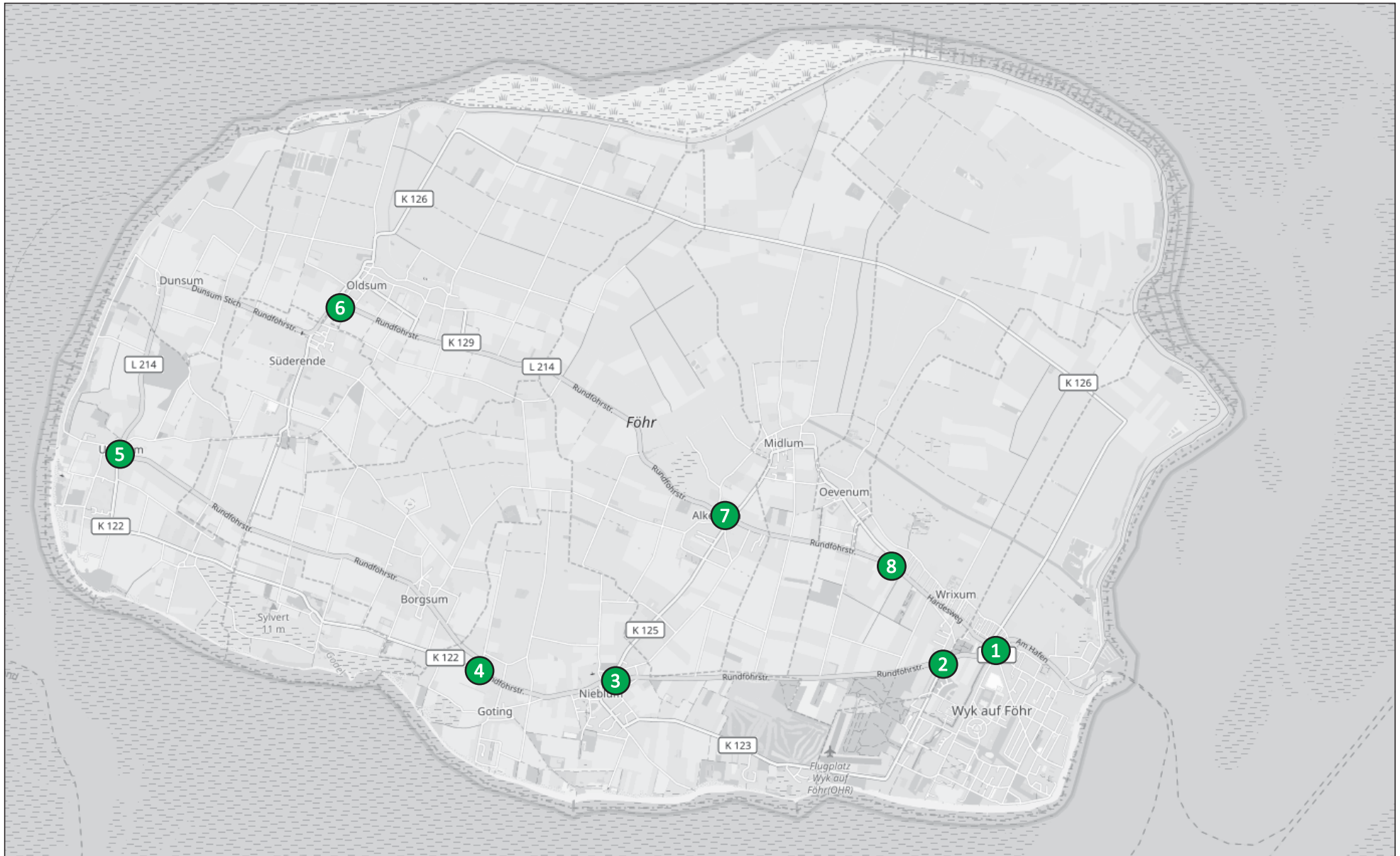
Ort, Datum



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Anlage 2 zum Honorarangebot vom 03.05.2019 - Projekt-Nr.: 119.2103
Insel Föhr, Verkehrs- und Mobilitätskonzept

Zählstellenlageplan



Zuverlässiges Allwettergerät

Das Videodatenerfassungsgerät ist für einen mehrtägigen, zuverlässigen und unbeaufsichtigten Betrieb im Freien ausgelegt. Der Aufbau ist leicht und dauert ca. 15 Minuten. Dabei ist keine Leiter oder Hebebühne notwendig.

Es ist bei extremen Wetterbedingungen in Regen, Schnee, Hitze und Kälte bei Temperaturen zwischen -40°C und +60°C einsetzbar. Auch in der Dunkelheit.

Kamera

Teleskopstange

Monitor

Unser videoautomatisches Zählsystem ermöglicht eine zeitgemäße Erhebung von Verkehren mit **höchster Genauigkeit**. Hierbei ergeben sich zuverlässige und anwendungsgerechte Daten und das unter Einhaltung der Datenschutzrichtlinien.

Die Installation des Systems erfolgt **ohne Eingriff in das Verkehrsgeschehen** an einem Standort außerhalb des Straßenraumes. Über eine Stativhöhe von sechs Metern wird die Videoeinheit in die optimale Position zum „Überblicken“ des zu erfassenden Straßenquerschnittes oder Knotenpunktes gebracht. Die gewünschten Erfassungsintervalle werden dabei über eine vorherige Programmierung exakt in Beginn und Ende definiert. Neben Kurzzeiterfassungen sind auch durchgängige **Langzeiterfassungen über 14 Tage** möglich.

Durch ein softwarebasiertes Verfahren, werden die Videodaten anschließend zuverlässig und präzise ausgewertet. Neben einer fahrstromgenauen Erfassung erfolgt dabei ebenfalls eine **Differenzierung in alle gängigen Fahrzeugklassen** des Personen- und Schwerververkehrs.

Die Videodaten werden in einem gängigen kompakten Format (mp4) gespeichert und können u.a. für weitere **visuelle Auswertungen des Verkehrsverhaltens** genutzt werden.



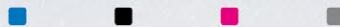
Einsatzbereiche des videoautomatischen Erfassungssystems:

- zeitgleiche Verkehrshebungen an mehreren Knotenpunkten
- Erfassen von komplexen Verkehrsbeziehungen an Kreisverkehrsplätzen
- Ermittlung von Tages- und Wochenganglinien
- Bedienen von regelmäßigen Zählungen über Rahmenverträge
- Dokumentation von Verkehrsverhalten als Planungsgrundlage
- Visualisierung von Verkehrsgeschehen in politischen Gremien und Ausschüssen
- Erfassen von Parkplatzbewegungen als Grundlage für lärmtechnische Untersuchungen





WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY



Straßen-Inspektions-Fahrzeug

Ihre Straßen in 360° - Sequenzen - Detailliert und jederzeit verfügbar

Kamerasystem



Metergeber



Während der Fahrt wird die Straße mit einer 360° - Kamera kontinuierlich ab fotografiert. Die Frequenz, wieviele Bilder pro Meter erstellt werden, ist nach Bedarf einstellbar.

Beim Abspielen der Bilder kann der Blickwinkel jederzeit während der Wiedergabe (mit einem mitgelieferten Player) in alle Richtungen verstellt werden.



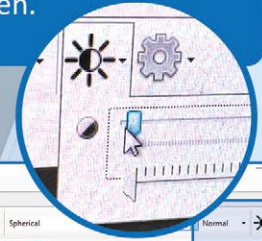
Panoramabild

- schnelle und vollständige Erfassung der Infrastrukturinformationen von Straßen und umliegendem Gelände
- georeferenzierte 360° - Bilder mit 30 Megapixeln auch bei hoher Geschwindigkeit
- Präzise Positionierung durch enge Kopplung von GNSS mit einem Inertialsystem
- photogrammetrische Auswertung





Kontrast der Bilder kann bearbeitet werden.

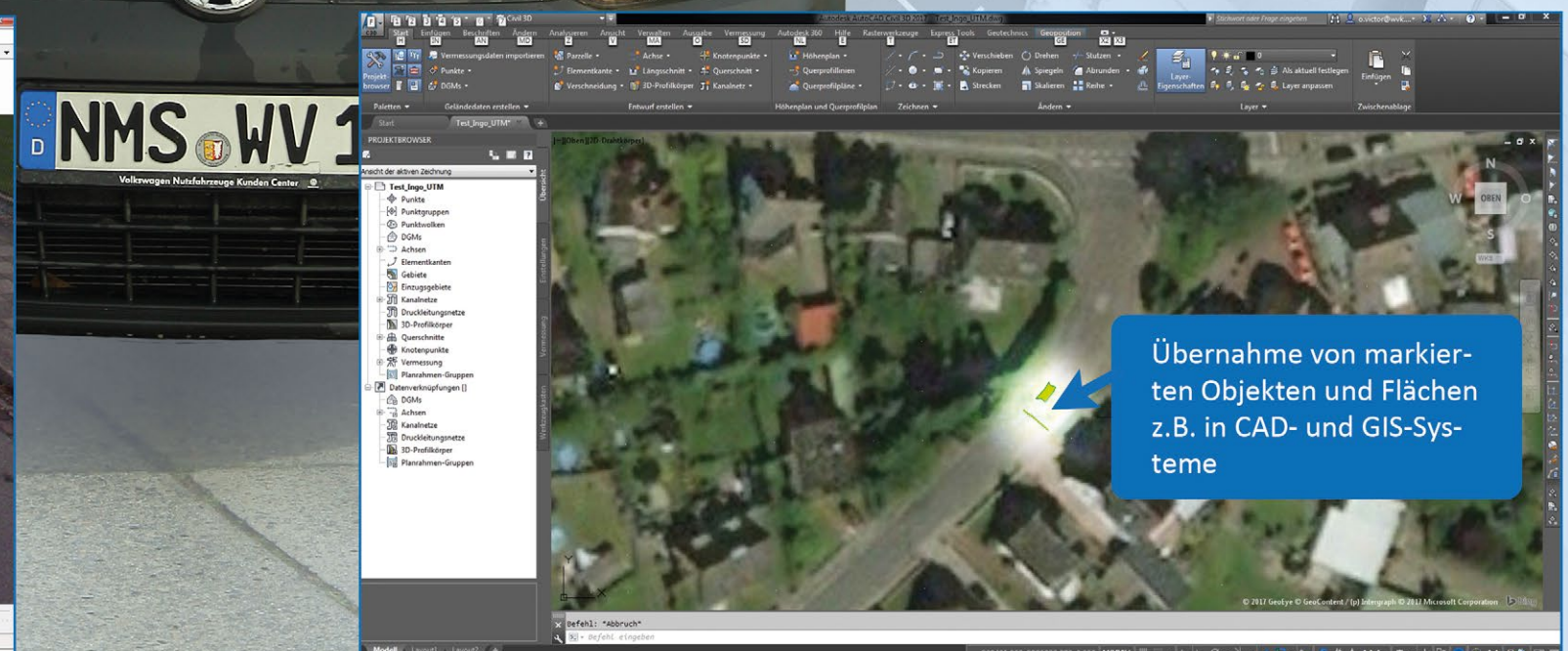
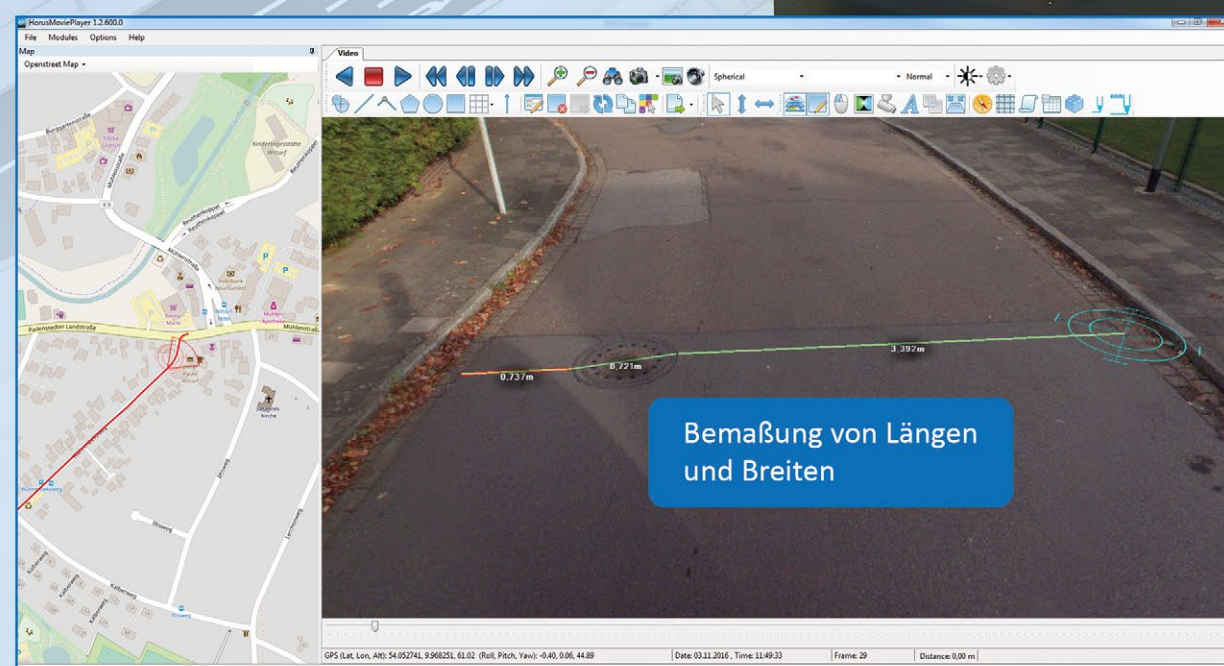
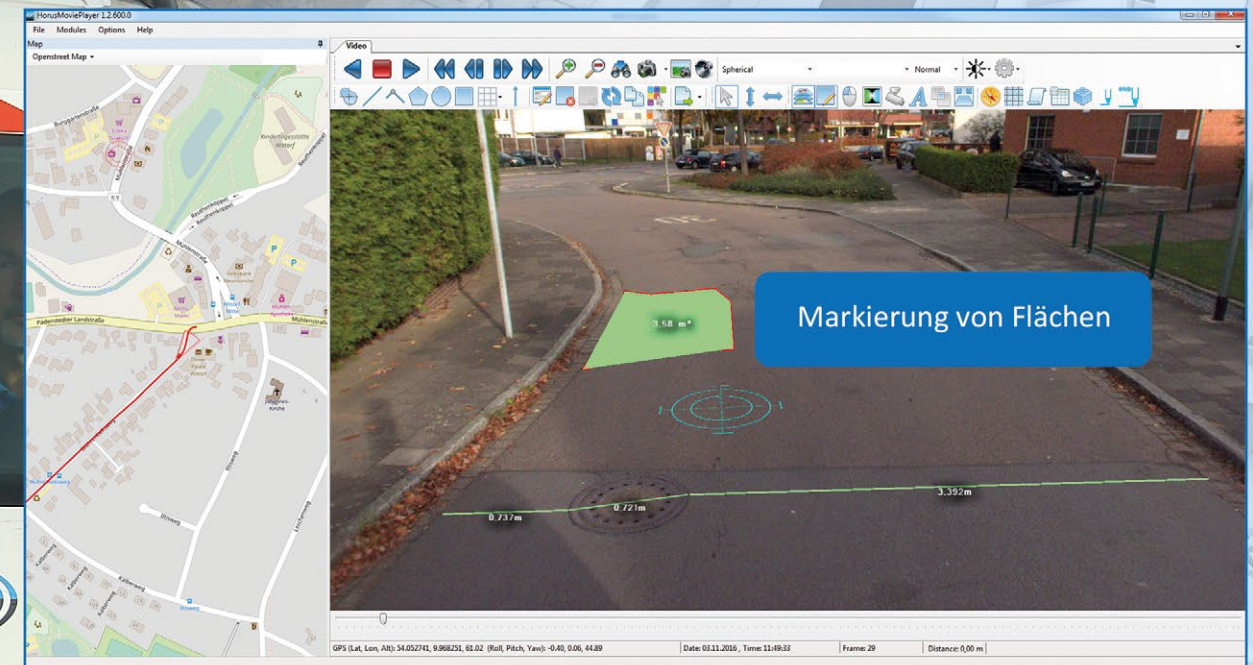
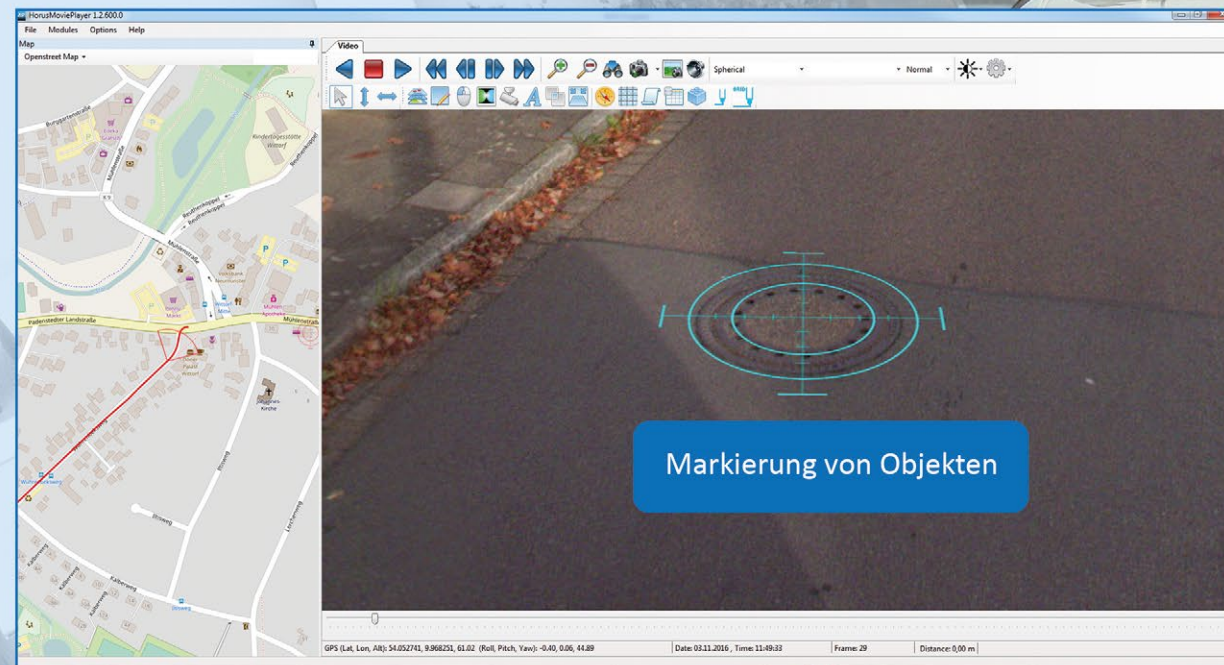


Videosteuerung **Zoom / Snapshot** **Kontrast**

Route **Bearbeitung** **Panoramabild**

Im Routenfeld wird die „Blickrichtung“ angezeigt, die im Videobild zu sehen ist.

Vergrößerung von Details





Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Ingenieurwissen für das Bauwesen

Referenzen

- 360°-Bilderfassung als Planungsgrundlage und Beweissicherung für **Breitbandprojekte**

*SWN Stadtwerke Neumünster GmbH
Stadtwerke Geesthacht GmbH
Stadtwerke Ahrensburg GmbH
Stadtwerke Itzehoe GmbH
pinnau.com GmbH & Co. KG
azv Südholstein
Global Connect GmbH*

- 360°-Bilderfassung als Planungsgrundlage und Beweissicherung für weitere **Bauprojekte**

Beweissicherung bei Kanalbaumaßnahmen, TBZ Flensburg

Beweissicherung bei dem Bau von Biogasanlagen, diverse Betreiber

Beweissicherung bei dem Bau von Windparks, diverse Betreiber

Planungsgrundlage für diverse Ausbauten von Straßen und Radwegen

- Konzepte zur systematischen **Straßenerhaltung**

Gemeinde Borgstedt

Gemeindeverbindungswege im Bereich des Wege-Zweckverbandes der Gemeinden des Kreises Segeberg

Kreisstraßen im Kreis Segeberg

Stadt Neumünster

Stadt Rendsburg

Stadt Büdelsdorf

Gemeinde Altenholz

Gemeinde Großhansdorf

Anwendungen

- Straßeninventur bzw. -bestandskataster
- Straßenzustandserfassung
- Beweissicherungsmaßnahmen
- Grünflächenkataster
- Streckenkontrolle
- Verkehrsbeobachtung
- Neubauabnahmen
- Streckendokumentation für
 - Sportveranstaltungen
 - Umleitungstrecken
 - Spezielschwertransporte
 - Wegeleitsysteme





Wir bringen Ihnen Ihre Straßen direkt ...

- ... an Ihren Arbeitsplatz.
- ... in Ihre Dienstbesprechungen.
- ... in Ihre politischen Ausschüsse.

Wir schaffen objektive und leicht verfügbare Grundlagen ...

- ... für Konzepte zur systematischen Straßenerhaltung.
- ... für die Ermittlung der Vermögenswerte nach dem neuen kommunalen Finanzmanagement.
- ... für Zustandsvergleiche vor und nach der Baumaßnahme



Ihre Vorteile

- **Objektiv**

Der Nutzer kann jederzeit persönlich die Straße vom Arbeitsplatz aus in Augenschein nehmen - ohne sich auf die Einschätzung von Dritten stützen zu müssen.

- **Effizient**

Um ein vielfaches effizienter als herkömmliche Methoden. Erneute Außentermine sind weitgehend überflüssig.

- **Schnell & Kompakt**

Kurzer Erhebungszeitraum schafft vergleichbare Daten.

- **Einfach**

Kostenfreier Player ist ohne Einarbeitung intuitiv bedienbar.

- **Vollständig**

*nahezu vollständige Bild-
erfassung des Straßenraumes*





www.strasseninspektionsfahrzeug.de



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Ingenieurwissen für das Bauwesen
Ingenieure Krüger & Koy

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Victor

Havelstraße 33
24539 Neumünster

Telefon: 04321 - 260 27 - 0
Telefax: 04321 - 260 27 - 99