VASCO DA GAMA 20

BENUTZERHANDBUCH

Kreative Reiserouten gestalten

Von der ersten Route bis zur anspruchsvollen Reiseanimation mit Kamera, Objekten, Texten und atmosphärischen Effekten

Handbuchfassung 1
Copyright © 2009-2026 MotionStudios

Inhaltsverzeichnis

Klicken Sie auf einen Eintrag, um direkt zum gewünschten Abschnitt zu wechseln.

Einführung	Informationen zu diesem Handbuch	**4**
Einführung	Rechtliche Hinweise	**5**
Einführung	Vorwort	**6**
Einführung	Was ist Vasco da Gama 20?	**7**
Einführung	Was ist neu in Vasco da Gama 20?	**8**
Kapitel 1	Installieren, aktivieren und starten	**12**
2. Vasco da Gama kennenlernen		**18**
3. Tutorial 1	Die erste Reiseroute	**28**
4. Projekteinstellungen verstehen		**52**
5. Karten auswählen und einrichten		**67**
6. Routen erstellen und bearbeiten		**86**
Kapitel 7	Eine Route aus einem GPS-Track erzeugen	**110**
Kapitel 8	Fahrzeuge und andere Objekte einsetzen	**120**

Inhaltsverzeichnis - Fortsetzung

Weitere Kapitel und Nachschlagebereiche.

Kapitel 9	Texte und Beschriftungen gestalten	**136**
Kapitel 10	Die Kamerafahrt gestalten	**150**
Kapitel 11	Szene und Atmosphäre gestalten	**161**
Kapitel 12	Ablauf, Vorschau und Qualität kontrollieren	**182**
Kapitel 13	Das Projekt als Video ausgeben	**188**
Kapitel 14	Tutorial 2 – Eine anspruchsvolle Reiseroute gestalten	**195**
Anhang A	Maus und Tastatur	**219**
Anhang B	Häufige Fragen und Problembehandlung	**225**
Anhang C	Support, Updates und Lernhilfen	**239**
Anhang D	Glossar	**241**
Anhang E	Stichwortverzeichnis	**247**
Anhang F	Versionsvergleich	**250**

Informationen zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch erklärt Vasco da Gama 20 Schritt für Schritt. Es richtet sich sowohl an Anwenderinnen und Anwender, die zum ersten Mal eine Reiseroute erstellen, als auch an erfahrene Nutzer, die eine bestimmte Einstellung nachschlagen möchten. Besondere Computerkenntnisse werden nicht vorausgesetzt.

Die Anleitung ist in erster Linie zum Lesen am Bildschirm gestaltet. Über das Inhaltsverzeichnis und die PDF-Lesezeichen gelangen Sie direkt zu einem Kapitel. Sie können die PDF auch auf DIN A4 ausdrucken. Alle wichtigen Informationen bleiben dabei gut lesbar.

Beginnen Sie am besten mit **Kapitel 2**, um die Oberfläche kennenzulernen. **Tutorial 1** führt anschließend durch eine erste vollständige Route. Wenn Sie später ein umfangreicheres Beispiel nachbauen möchten, verwenden Sie **Tutorial 2** in Kapitel 14.

So sind Bedienanweisungen geschrieben

- Namen von Schaltern, Karteireitern und Feldern erscheinen **hervorgehoben**.
- Nummerierte Listen enthalten konkrete Arbeitsschritte.
- **Hinweise** erklären zusätzliche Zusammenhänge.
- **Tipps** erleichtern die Arbeit oder zeigen eine empfehlenswerte Vorgehensweise.
- **Achtung** weist auf mögliche Datenverluste, ungeeignete Einstellungen oder längere Berechnungen hin.
- **Merksätze** fassen eine besonders wichtige Regel kurz zusammen.

> **HINWEIS**
> Lassen Sie den Mauszeiger kurz über einem Bedienelement stehen. Wenn die Mini Hilfe eingeschaltet ist, zeigt Vasco da Gama 20 direkt am Schalter eine zusätzliche Erklärung an.

Abbildungen und Programmvarianten

Die Abbildungen zeigen die deutsche Programmoberfläche von Vasco da Gama 20. Je nach erworbenem Programmpaket oder zusätzlich installiertem Karten- und Objektpaket kann Ihre Auswahl etwas anders aussehen. Die grundlegende Bedienung bleibt gleich.

Wenn ein Bild direkt nach einer Erklärung steht, gehört es zu diesem Abschnitt. Farbige Markierungen zeigen, auf welches Bedienelement sich der Text bezieht.

Rechtliche Hinweise

Copyright © 2009-2026 MotionStudios Osterholzer Dorfstr. 55 28307 Bremen, Deutschland

Internetseite: www.motionstudios.de E-Mail: info@motionstudios.de

Konzept und Entwicklung: Ingo Kleefeld

Urheberrecht

Diese Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von MotionStudios weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt, übersetzt oder anderweitig verwendet werden, soweit dies nicht durch geltendes Urheberrecht ausdrücklich erlaubt ist.

Haftungsausschluss

Die Informationen in diesem Handbuch wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Fehler können dennoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. MotionStudios übernimmt keine Haftung für direkte, indirekte oder sonstige Schäden und Folgeschäden, die aus der Verwendung des Programms oder der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen entstehen.

MotionStudios behält sich vor, Programmfunktionen und Angaben in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Es wird nicht zugesichert, dass das Programm für jeden denkbaren Einsatzzweck geeignet oder mit jeder Hard- und Softwarekombination kompatibel ist.

Verwendete Marken

Windows ist eine Marke der Microsoft Corporation. Weitere Produkt- und Markennamen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

> **HINWEIS**
> Funktionsumfang, mitgelieferte Basiskarten und verfügbare 3D-Objekte können vom jeweiligen Vasco da Gama Paket und von zusätzlich installierten Erweiterungen abhängen.

Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für Vasco da Gama 20 entschieden haben. Mit diesem Programm erstellen Sie anschauliche Routenanimationen für Reisevideos, Dokumentationen, Präsentationen und viele weitere Projekte. Ihre Reise kann über eine flache Karte oder eine dreidimensionale Erde führen. Fahrzeuge, Flugzeuge, Schiffe, Texte, Sehenswürdigkeiten, Tageszeiten und atmosphärische Effekte machen aus einer einfachen Linie eine lebendige Geschichte.

Die große Zahl an Möglichkeiten ist eine Stärke von Vasco da Gama. Am Anfang kann die Oberfläche dadurch umfangreicher wirken, als sie tatsächlich ist. Fast jede Aufgabe folgt demselben Grundgedanken: Sie wählen zuerst den Bereich, bestimmen anschließend das betreffende Element und kontrollieren die Änderung direkt in der Editor- oder Kameraansicht.

Dieses Handbuch begleitet Sie dabei in kleinen, nachvollziehbaren Schritten. Es erklärt nicht nur, welchen Schalter Sie betätigen, sondern auch, wofür eine Einstellung gedacht ist, welche sichtbare Wirkung sie hat und wann sie sinnvoll eingesetzt wird. Nehmen Sie sich Zeit. Es ist völlig normal, einen Abschnitt ein zweites Mal zu lesen oder eine Einstellung zunächst in einem kleinen Testprojekt auszuprobieren.

Die beiden Tutorials zeigen vollständige Arbeitsabläufe. Im ersten Tutorial entsteht zügig eine einfache Route. Das zweite Tutorial baut eine anspruchsvollere Reise mit mehreren Etappen, verschiedenen Kopfobjekten, Texten, Sehenswürdigkeiten, Haltezeiten und Fly-in/Fly-out auf.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Entdecken, Gestalten und Erzählen Ihrer Reisen.

Ihr MotionStudios Team

> **TIPP**
> Speichern Sie nach größeren Arbeitsschritten eine neue Projektfassung. So können Sie jederzeit zu einem funktionierenden Zwischenstand zurückkehren.

Was ist Vasco da Gama 20?

Vasco da Gama 20 ist eine spezialisierte Software für animierte Reiserouten. Sie legen einen Startpunkt, Zwischenstationen und ein Ziel fest. Das Programm berechnet daraus eine zeitlich gesteuerte Route und gibt sie als Video für Ihr Schnittprogramm oder Ihre Präsentation aus.

Typische Aufgaben

Mit Vasco da Gama 20 können Sie unter anderem:

- Auto-, Bahn-, Flug-, Schiffs-, Fahrrad- und Wanderrouten darstellen,
- mehrere Reiseetappen in einem Projekt verbinden,
- GPS-Tracks importieren und als Route verwenden,
- Kopfobjekte entlang der Strecke bewegen,
- Haltepunkte mit Texten, Bildern oder 3D-Objekten hervorheben,
- freie Objekte und Sehenswürdigkeiten unabhängig von der Route platzieren,
- Kamerafahrten von automatisch bis vollständig manuell gestalten,
- Tageszeit, Wolken, Wasser, Schatten, Tiefenunschärfe und weitere Effekte einsetzen,
- Vorschauabschnitte kontrollieren und das Ergebnis als Video ausgeben.

Der grundlegende Arbeitsablauf

1. Erstellen Sie ein neues Projekt und wählen Sie Easy Assist oder den Expertenmodus.
2. Legen Sie Bildgröße, Bildrate und Kartendarstellung fest.
3. Setzen oder importieren Sie die Route.
4. Wählen Sie Kopfobjekte, Texte und zusätzliche Objekte.
5. Gestalten Sie Kamera, Licht und Atmosphäre.
6. Prüfen Sie das Ergebnis in der Vorschau.
7. Geben Sie einen kurzen Testbereich und danach das vollständige Video aus.

MERKSATZ

Die Editoransicht bietet Übersicht. Die Kameraansicht zeigt, wie die Szene später im Video erscheint. Sie können in beiden Ansichten arbeiten und jederzeit zwischen ihnen wechseln.

Was ist neu in Vasco da Gama 20? - Licht und Atmosphäre

Vasco da Gama 20 erweitert vor allem die Bildwirkung, die Objektanimation und die Bedienung. Einige Verbesserungen besitzen eigene Schalter. Andere arbeiten automatisch im Hintergrund. Beide Arten von Neuerungen sind für das Ergebnis wichtig.

Neues Wolken- und Atmosphärensystem

Wolken lassen sich genauer an die gewünschte Szene anpassen. Je nach gewählter Variante können Sie unter anderem Wolkentyp, Höhe, Stärke, Position, Windrichtung und Windstärke beeinflussen. Wolkenschatten verbinden Himmel und Landschaft glaubwürdiger miteinander. Die Atmosphäre reagiert auf Tageszeit und Sonnenstand, sodass Morgen, Tag, Dämmerung und Nacht natürlicher ineinander übergehen.

Neue Lichtreflexe und atmosphärische Sonnenstrahlen

Zusätzliche Lensflare-Stile erzeugen unterschiedliche Reflexe, Sterne, Ringe oder warme Lichtstimmungen. Damit kann dieselbe Szene sachlich, filmisch oder besonders stimmungsvoll wirken.

Atmosphärische Sonnenstrahlen werden häufig auch **Godrays** genannt. Gemeint sind sichtbare Lichtbündel, die entstehen, wenn Sonnenlicht durch Wolken oder andere Hindernisse fällt. Sie können einer Gegenlichtszene mehr Tiefe und Atmosphäre geben.

Verbesserte Schatten und Tageszeiten

Schatten von Gelände, Wolken und Objekten fügen sich genauer in die Szene ein. Übergänge zwischen Tag, Dämmerung und Nacht wirken gleichmäßiger. Nachtbeleuchtung, Stadtlichter und leuchtende Objektbestandteile werden dadurch besser in die Umgebung eingebunden.

> **HINWEIS**
> Aufwendige Wolken, Schatten und Lichtberechnungen benötigen Rechenleistung. Für flüssiges Arbeiten empfiehlt sich die Vorschauqualität **Balance**. Für die endgültige Ausgabe wählen Sie **Höchste Qualität** oder, falls verfügbar, **Max. Qualität**.

Was ist neu in Vasco da Gama 20? - Fahrzeuge und Objekte

Fahrzeuge folgen dem Gelände natürlicher

Geeignete Fahrzeuge richten sich genauer an Steigungen und Gefällen aus. Mehrere Kontaktpunkte des Modells helfen dabei, Neigung und Kippen glaubwürdiger zu berechnen. Die Funktion arbeitet automatisch und hängt vom verwendeten 3D-Modell ab.

Lichtquellen und leuchtende Materialien

Unterstützte Fahrzeuge können bei Nacht Scheinwerfer verwenden und den Bereich vor dem Fahrzeug beleuchten. Positions-, Signal- oder Fahrzeuglichter werden bei geeigneten Modellen automatisch berücksichtigt. Auf Wasserflächen können sich diese Lichter spiegeln.

Emission Maps kennzeichnen Bereiche eines Modells, die selbst leuchten sollen, zum Beispiel Fenster, Anzeigen oder Positionslichter. Height Maps liefern zusätzliche Höheninformationen für Oberflächen. Beide Funktionen wirken im Hintergrund, wenn das gewählte Modell die entsprechenden Zusatzdateien enthält.

Neues Partikelsystem

Partikel ermöglichen Rauch, Dampf, Staub, Abgas oder ähnliche bewegte Effekte. Die Partikel entwickeln sich mit der Zeit. Deshalb muss die Zeitlinie vom Anfang nach vorn abgespielt oder bewegt werden. Wenn Sie vom Ende rückwärts springen, werden zuvor entstandene Partikel verworfen und sind möglicherweise nicht sichtbar.

Bessere Auswahl und weichere Übergänge

Ausgewählte Objekte werden klarer hervorgehoben. Für Halteobjekte, freie Objekte, Texte und Bilder stehen weichere Ein- und Ausblendungen am Anfang und Ende ihres sichtbaren Zeitraums zur Verfügung.

> **HINWEIS**
> Nicht jedes Modell unterstützt Fahrzeuglichter, Bodenkontakte, Emission Maps oder andere Zusatzinformationen. Fehlende Effekte sind daher nicht automatisch ein Programmfehler.

Was ist neu in Vasco da Gama 20? - Route, Kamera und Darstellung

Gleichmäßigere Bewegung

Geschwindigkeitsunterschiede an aufeinanderfolgenden Wegpunkten werden weicher verbunden. Kopfobjekt und Kamera ändern ihre Bewegung dadurch weniger ruckartig. Ausdrücklich gesetztes Beschleunigen, Bremsen oder Anhalten hat weiterhin Vorrang.

Bei starken Zoomfahrten mit gleichzeitiger seitlicher Bewegung berücksichtigt Vasco da Gama 20 die jeweilige Höhe stärker. Dadurch bleibt die Bewegung über die gesamte Strecke gleichmäßiger und beschleunigt nicht unnatürlich in Bodennähe.

Orientierung beim Bearbeiten

Die Orientierungslinie kann auch dann sichtbar bleiben, wenn die eigentliche Routenlinie ausgeschaltet ist. Das erleichtert das Setzen und Verschieben neuer Wegpunkte. Bearbeitungen nahe am Gelände wurden zuverlässiger gemacht.

Texte und Bilder zuverlässig sichtbar halten

Texte und Bilder können wahlweise von Bergen und Gelände verdeckt werden oder immer vor dem Gelände erscheinen. Die zweite Einstellung hilft nicht nur hinter Bergketten. Sie verhindert auch, dass ein Text bei ungünstigem Kamerawinkel scheinbar in den Erdboden eintaucht.

Fehlende Bilddateien eines Projekts werden zusätzlich im Projektordner und in passenden Bilderordnern gesucht. Dadurch lassen sich verschobene Projekte leichter wieder öffnen.

> **TIPP**
> Verwenden Sie **Ja, immer sichtbar**, wenn ein Ortsname unabhängig von Geländeform und Kamerawinkel lesbar bleiben soll. Eine natürliche Verdeckung ist dagegen sinnvoll, wenn der Text bewusst Teil der räumlichen Szene sein soll.

Was ist neu in Vasco da Gama 20? - Bedienung und Technik

Mini Hilfe direkt am Bedienelement

Die Mini Hilfe erscheint unmittelbar am betreffenden Schalter oder Eingabefeld. Die Wartezeit kann in den Programmeinstellungen angepasst oder die Hilfe vollständig ausgeschaltet werden. Für Einsteiger empfiehlt es sich, die Mini Hilfe zunächst eingeschaltet zu lassen.

Listen schneller bedienen

Lange Auswahllisten lassen sich mit dem Mausrad, den Pfeiltasten sowie **Pos1** und **Ende** bedienen. Durch Eingabe eines Anfangsbuchstabens oder einer Zahl springen Sie zu passenden Einträgen. Wiederholtes Drücken desselben Zeichens wechselt zum nächsten passenden Eintrag. Es handelt sich dabei um eine Anfangszeichensuche und nicht um eine vollständige Textsuche.

Getrennte Qualität für Arbeit und Ausgabe

Die Vorschauqualität bestimmt, wie aufwendig Vasco da Gama die Arbeitsansicht berechnet. Die Ausgabequalität gilt nur für die fertige Datei. Dadurch können Sie flüssig arbeiten und trotzdem in hoher Qualität ausgeben. **Max. Qualität** steht nur für die Ausgabe zur Verfügung, weil eine Echtzeitvorschau mit dieser Berechnungsstufe auf aktuellen Grafikkarten nicht zuverlässig möglich wäre, besonders bei Wolken.

Verbesserungen im Hintergrund

- JPEG-XL-Kacheln werden effizienter verarbeitet.
- Komplexe Projekte, Animationen, Partikel, Wolken und Sichtbarkeitsprüfungen werden schneller berechnet.
- Die Zusammenarbeit zwischen Prozessor und Grafikkarte wurde verbessert.
- Die Kompatibilität mit unterschiedlichen Grafikkarten wurde erweitert.
- Höhendaten können in feineren Kacheln verarbeitet werden.
- Kartenpfade werden bei geeigneten Projekten leichter automatisch angepasst.
- Wasserreflexionen und die Bewegung von Schiffswellen wurden verbessert.

> **HINWEIS**
> Diese technischen Änderungen benötigen meistens keinen eigenen Schalter. Sie machen sich durch kürzere Wartezeiten, ruhigere Bewegungen, stabilere Darstellung oder eine höhere Bildqualität bemerkbar.

Kapitel 1: Installieren, aktivieren und starten

Die Installation von Vasco da Gama 20 erfolgt mit einem üblichen Windows-Installationsprogramm. Für die meisten Anwender können die vorgeschlagenen Einstellungen übernommen werden.

1.1 Vor der Installation

Prüfen Sie vor dem Start:

- Windows ist vollständig gestartet und alle wichtigen Aktualisierungen sind installiert.
- Auf dem Ziellaufwerk ist ausreichend freier Speicherplatz vorhanden.
- Sie besitzen die erforderlichen Installationsdateien und Ihre persönliche Seriennummer.
- Bei einem mobilen Rechner ist das Netzteil angeschlossen.
- Andere Programme sind möglichst geschlossen.

> **HINWEIS**
> Für Programm und Kartendaten können zwei unterschiedliche Speicherorte angegeben werden. Diese Entscheidung ist wichtig, weil die Kartendaten wesentlich mehr Platz benötigen als das eigentliche Programm.

1.2 Die beiden Installationspfade

Während der Installation werden zwei Speicherorte abgefragt.

Programmpfad

Der erste Pfad ist für Vasco da Gama 20 selbst. Das Programm benötigt vergleichsweise wenig Speicherplatz. Der vorgeschlagene Ordner auf der Windows-Festplatte `C:` kann normalerweise beibehalten werden.

Datenpfad

Der zweite Pfad ist für Karten, Modelle und weitere umfangreiche Daten. Wählen Sie hierfür ein Laufwerk mit ausreichend freiem Speicherplatz. Geeignet sind:

- eine große interne Festplatte oder SSD,
- ein zweites internes Laufwerk,
- eine dauerhaft angeschlossene externe Festplatte.

> **ACHTUNG**
> Wird eine externe Festplatte verwendet, sollte sie beim Arbeiten mit Vasco da Gama immer unter demselben Laufwerksbuchstaben verfügbar sein. Andernfalls kann das Programm die installierten Daten möglicherweise nicht finden.

1.3 Installation durchführen

1. Starten Sie das Installationsprogramm mit einem Doppelklick.
2. Bestätigen Sie die Windows-Sicherheitsabfrage, sofern sie angezeigt wird.
3. Lesen und bestätigen Sie die Lizenzbedingungen.
4. Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Programmpfad oder wählen Sie einen anderen Ordner.
5. Wählen Sie für die Daten ein Laufwerk mit genügend freiem Speicherplatz.
6. Starten Sie die Installation und warten Sie, bis sie vollständig abgeschlossen ist.
7. Beenden Sie das Installationsprogramm mit **Fertigstellen**.

Die einzelnen Windows-Fenster können je nach Windows-Version leicht unterschiedlich aussehen. Entscheidend sind die beiden getrennten Speicherorte für Programm und Daten.

1.4 Aktivierung

Beim ersten Start werden Sie gegebenenfalls zur Eingabe Ihrer Seriennummer aufgefordert. Geben Sie die Nummer genau so ein, wie sie in Ihren Unterlagen angegeben ist.

- Achten Sie auf Buchstaben und Ziffern, die ähnlich aussehen.
- Vermeiden Sie zusätzliche Leerzeichen.
- Bewahren Sie die Seriennummer an einem sicheren Ort auf.

Wenn die Aktivierung nicht möglich ist, prüfen Sie zunächst Internetverbindung, Datum und Uhrzeit von Windows sowie die genaue Schreibweise der Seriennummer. Verwenden Sie bei einer weiterhin auftretenden Fehlermeldung die im Programm genannten Supportmöglichkeiten.

1.5 Vasco da Gama starten

Starten Sie Vasco da Gama 20 über das Windows-Startmenü oder die während der Installation angelegte Verknüpfung. Nach dem Start können Sie ein neues Projekt anlegen oder ein vorhandenes Projekt öffnen.

Für das erste Kennenlernen wählen Sie **Neues Projekt**. Danach legen Sie Arbeitsmodus und Kartendarstellung fest.

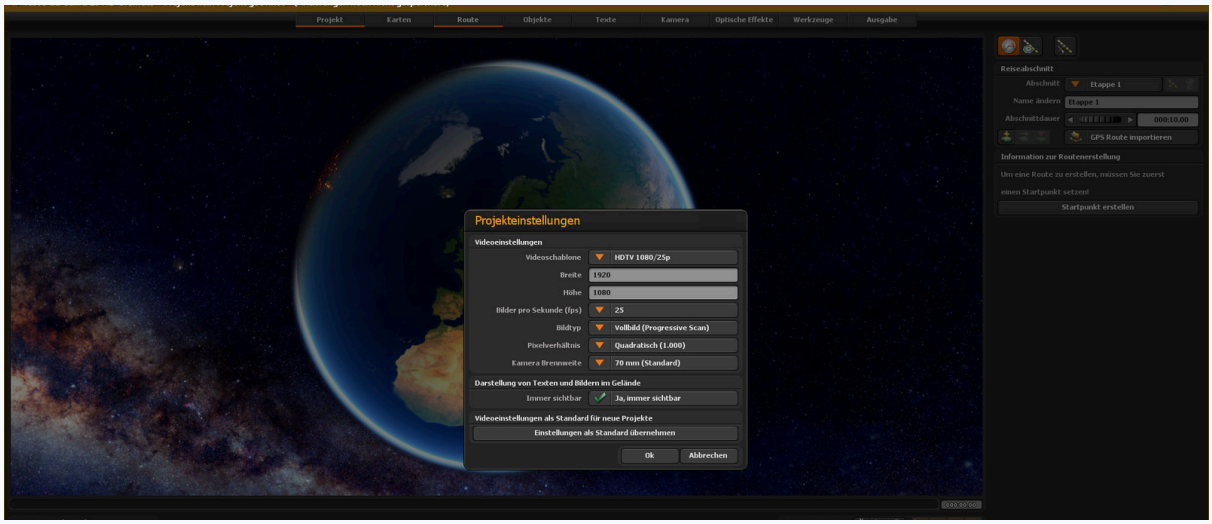


Auswahl von Arbeitsmodus und Kartendarstellung

Für die Übungen in diesem Handbuch werden je nach Kapitel unterschiedliche Einstellungen verwendet. Das erste Tutorial arbeitet im Easy Assist Modus. Die späteren Fachkapitel verwenden überwiegend den Expertenmodus.

1.6 Grundeinstellungen des ersten Projekts

Im Fenster **Projekteinstellungen** bestimmen Sie unter anderem Seitenverhältnis, Auflösung, Bildfrequenz und Laufzeit. Für den Einstieg können Sie eine vorhandene Videoschablone verwenden.



Übersicht der Projekteinstellungen

1. Wählen Sie eine Videoschablone, die zu Ihrem späteren Ziel passt.
2. Kontrollieren Sie Auflösung und Seitenverhältnis.
3. Übernehmen Sie für den Anfang die vorgeschlagene Bildfrequenz.
4. Legen Sie eine überschaubare Laufzeit fest.
5. Bestätigen Sie die Einstellungen.

> **TIPP**
> Für erste Übungen genügt eine kurze Laufzeit. Ein kurzes Projekt lässt sich schneller kontrollieren und als Testvideo berechnen.

1.7 Wenn das Programm nicht startet

Prüfen Sie in dieser Reihenfolge:

- Wurde die Installation vollständig abgeschlossen?
- Ist das Datenlaufwerk angeschlossen und erreichbar?
- Ist genügend freier Speicherplatz vorhanden?
- Wurde Vasco da Gama durch ein Sicherheitsprogramm blockiert?
- Erscheint eine konkrete Fehlermeldung, die Sie für den Support notieren können?

Starten Sie Windows neu und versuchen Sie den Programmstart erneut. Falls das Problem bestehen bleibt, halten Sie Seriennummer, Windows-Version und den genauen Wortlaut der Fehlermeldung bereit.

1.8 Nächster Schritt

Nach erfolgreichem Programmstart lernen Sie in Kapitel 2 die Arbeitsoberfläche, die Hauptkarteireiter und die wichtigsten Bedienmöglichkeiten kennen.

2. Vasco da Gama kennenlernen

Bevor Sie Ihre erste Reiseroute erstellen, lohnt sich ein kurzer Blick auf die Arbeitsoberfläche. Sie müssen sich dabei noch keine Schalter oder Einstellungen merken. Dieses Kapitel zeigt Ihnen zunächst, wie das Programm grundsätzlich aufgebaut ist und wo Sie die wichtigsten Bereiche finden.

Das lernen Sie in diesem Kapitel

Nach diesem Kapitel wissen Sie:

- worin sich **Easy Assist** und **Expertenmodus** unterscheiden,
- wo Sie Karte, Route, Objekte, Texte und Kamera bearbeiten,
- wie Editoransicht, Einstellbereich und Navigation zusammenarbeiten,
- wie die **Mini Hilfe** unbekannte Bedienelemente direkt erklärt,
- welcher Modus sich für den Einstieg empfiehlt.

MERKSATZ

Sie müssen die Oberfläche nicht auswendig lernen. Suchen Sie zunächst nur den Bereich, der zu Ihrer aktuellen Aufgabe gehört. Die einzelnen Funktionen werden in den folgenden Kapiteln Schritt für Schritt erklärt.

Den passenden Arbeitsmodus wählen

Beim Anlegen eines neuen Projekts öffnet Vasco da Gama das Fenster **Modusauswahl**. Hier treffen Sie zwei voneinander unabhängige Entscheidungen:

1. Sie wählen zwischen **Easy Assist Modus** und **Experten Modus**.
2. Sie wählen zwischen der Darstellung als **Erdkugel** und als **flache Landkarte**.



Modusauswahl für ein neues Projekt

Easy Assist für einen einfachen Einstieg

Der **Easy Assist Modus** fasst die häufig benötigten Einstellungen übersichtlich zusammen. Viele technische Einzelheiten werden vom Programm automatisch verwaltet. Dadurch können Sie sich zunächst auf den Verlauf und das Aussehen Ihrer Reiseroute konzentrieren.

Easy Assist eignet sich besonders, wenn Sie:

- zum ersten Mal mit Vasco da Gama arbeiten,
- schnell eine vollständige Reiseroute erstellen möchten,
- zunächst nur die wichtigsten Gestaltungsmöglichkeiten benötigen,
- die Feinarbeit später im Expertenmodus durchführen möchten.

Expertenmodus für die genaue Gestaltung

Der **Experten Modus** stellt alle Arbeitsbereiche und erweiterten Einstellungen bereit. Er eignet sich für umfangreiche Projekte und für Anwender, die jeden Teil der Route gezielt anpassen möchten.

Im Expertenmodus können Sie beispielsweise einzelne Wegpunkte, Linienabschnitte, Objekte, Texte, Kamerapunkte und optische Effekte unabhängig voneinander bearbeiten.

> **TIPP**
> Wenn Sie noch nicht sicher sind, beginnen Sie mit Easy Assist. Erstellen Sie dort zuerst die Grundroute. Für die Feinarbeit können Sie anschließend über die Schaltfläche **Expert Mode** in den Expertenmodus wechseln.

> **ACHTUNG**
> Der Wechsel von Easy Assist in den Expertenmodus gilt für das betreffende Projekt dauerhaft. Danach kann dieses Projekt nicht mehr im Easy-Assist-Modus bearbeitet werden. Speichern Sie das Projekt vor dem Wechsel am besten unter einem neuen Namen, wenn Sie die Easy-Assist-Fassung behalten möchten.

Erdkugel oder flache Landkarte

Die **Erdkugel** ist die richtige Wahl für die meisten Reiseanimationen. Sie zeigt die natürliche Krümmung der Erde und eignet sich für kurze Strecken ebenso wie für Reisen über Länder und Kontinente hinweg.

Die **flache Landkarte** eignet sich für spezielle Kartenprojekte, bei denen die gesamte Darstellung auf einer ebenen Fläche liegen soll. Die Einrichtung einer flachen Karte wird später im Kapitel **Karten auswählen und einrichten** ausführlich erklärt.

Die Oberfläche von Easy Assist

Easy Assist zeigt nur die Bereiche, die Sie für einen schnellen und übersichtlichen Arbeitsablauf benötigen. Die folgende Abbildung gibt Ihnen zunächst eine Orientierung. Die Nummern werden unmittelbar darunter erklärt.



Easy Assist mit den wichtigsten Arbeitsbereichen

Nummer	Bereich	Aufgabe
1	Hauptkarteireiter	Wechselt zwischen Projekt, Karten, Easy Assist und Ausgabe.
2	Editoransicht	Zeigt die Karte, die Route und alle sichtbaren Gestaltungselemente.
3	Einstellungen der aktuellen Etappe	Bearbeitet Route, Fahrzeug, Objekt und Text der ausgewählten Etappe.
4	Navigation und Ansicht	Wechselt zwischen Weg- und Haltepunkten sowie zwischen Editor- und Kameraansicht.
5	Kamera und globale Einstellungen	Bestimmt Kameraführung, Fly-in und Fly-out sowie gemeinsame Größen und Darstellungswerte.
6	Expert Mode	Wechselt das aktuelle Projekt dauerhaft in den Expertenmodus.

Mit Easy Assist arbeiten

Die rechte Seite richtet sich nach dem gerade ausgewählten Weg- oder Haltepunkt. Dadurch stehen die wichtigsten Einstellungen dort zur Verfügung, wo sie benötigt werden. Sie können unter anderem die Dauer einer Etappe festlegen, eine Routenlinie gestalten, ein Fahrzeug auswählen sowie ein Objekt oder einen Text am Wegpunkt ergänzen.



Einstellungen einer Etappe im Easy Assist Modus

Im unteren mittleren Bereich finden Sie Einstellungen, die sich nicht nur auf einen einzelnen Wegpunkt beziehen. Hierzu gehören die Kameraführung, Fly-in und Fly-out sowie gemeinsame Größen für Linie, Objekte und Texte.

> **HINWEIS**
>
> Nicht jede Einstellung ist jederzeit verfügbar. Grau dargestellte Schalter können im aktuellen Arbeitsschritt noch nicht verwendet werden. Häufig fehlt dann zunächst ein Wegpunkt, ein Objekt oder eine andere Voraussetzung.

Die Oberfläche des Expertenmodus

Im Expertenmodus bleiben Editoransicht, Navigation und untere Werkzeugleiste grundsätzlich an derselben Stelle. Die Hauptkarteireiter am oberen Fensterrand stellen jedoch alle Funktionsbereiche bereit.



Expertenmodus mit den wichtigsten Arbeitsbereichen

Nummer	Bereich	Aufgabe
1	Hauptkarteireiter	Öffnen Projekt, Karten, Route, Objekte, Texte, Kamera, optische Effekte, Werkzeuge und Ausgabe.
2	Editoransicht	Zeigt und bearbeitet die aktuelle Szene.
3	Einstellbereich	Zeigt die Einstellungen des gewählten Hauptbereichs und des ausgewählten Elements.
4	Navigation und Ansicht	Steuert die Navigation zwischen Weg- und Haltepunkten, die Ansicht und die Vergrößerung.
5	Navigationshilfe	Zeigt auf einer kleinen Weltkarte, welcher Bereich der Erde gerade sichtbar ist.
6	Untere Werkzeugleiste	Enthält unter anderem Projektbefehle, Vorschau und allgemeine Programmfunktionen.

Die Hauptkarteireiter

Die Hauptkarteireiter gliedern die Arbeit nach Themen. Sie befinden sich am oberen Rand des Programmfensters:

- **Projekt** verwaltet grundlegende Projektdaten und Projekteinstellungen.
- **Karten** bestimmt die verwendete Karte und deren Darstellung.
- **Route** bearbeitet Etappen, Wegpunkte und Routenlinien.
- **Objekte** verwaltet Fahrzeuge sowie Objekte an Wegpunkten und freie Objekte.
- **Texte** erstellt Beschriftungen an Wegpunkten und frei platzierte Texte.
- **Kamera** gestaltet die Kamerafahrt und ihre Blickrichtung.
- **Optische Effekte** verändert Licht, Schatten, Atmosphäre, Wolken und weitere Szeneneffekte.
- **Werkzeuge** enthält zusätzliche Bearbeitungsfunktionen für die Route.
- **Ausgabe** berechnet die fertige Animation als Videodatei oder Bildfolge.

Wenn Sie einen Hauptkarteireiter auswählen, ändert sich der Einstellbereich auf der rechten Seite. Die Karte und das Projekt selbst bleiben dabei unverändert. Sie wechseln lediglich zu einer anderen Gruppe von Werkzeugen.

Die Editoransicht

Die große Darstellung in der Fenstermitte ist die **Editoransicht**. Hier sehen Sie die Landkarte und die Elemente, aus denen Ihre Animation aufgebaut ist. Dazu gehören beispielsweise:

- Start-, Weg- und Haltepunkte,
- die Routenlinie,
- das Fahrzeug oder ein anderes Kopfobjekt,
- Texte und Bilder,
- Objekte an Wegpunkten,
- freie Objekte und Kamerapunkte.

Die Editoransicht bietet eine freie Übersicht über das Projekt. Hilfslinien, Markierungen und Bearbeitungspunkte können dort sichtbar sein, obwohl sie im fertigen Video nicht erscheinen. Route, Objekte, Texte und weitere Elemente lassen sich direkt in dieser Ansicht bearbeiten.

Auch in der **Kameraansicht** können Sie das Projekt bearbeiten. Dort sehen Sie Objekte, Texte und andere Gestaltungselemente so, wie sie später im Video erscheinen. Dadurch lassen sich Position, Größe und Wirkung besonders gut beurteilen. Sie können jederzeit zwischen Editoransicht und Kameraansicht wechseln und so die jeweils geeignetere Darstellung für den aktuellen Arbeitsschritt verwenden.

> **MERKSATZ**
> Die Editoransicht bietet die bessere Gesamtübersicht. Die Kameraansicht zeigt das spätere Videobild. Bearbeiten können Sie das Projekt in beiden Ansichten.

Navigation und Ansicht

Links unterhalb der großen Ansicht befindet sich der Bereich **Navigation und Ansicht**. Mit seinen Navigationsschaltern springen Sie zum vorherigen oder nächsten Weg- beziehungsweise Haltepunkt. Weitere Schalter führen direkt zum Anfang oder zum Ende der aktuell gewählten Etappe. Eine Vorschau wird in diesem Bereich nicht gestartet. Die dafür vorgesehene Schaltfläche befindet sich in der unteren Werkzeugleiste.

Die genaue Zeitposition lässt sich außerdem über die Zeitleiste unmittelbar unter der großen Ansicht verändern.

Die beiden Prozentwerte verändern die Größe der Bearbeitungspunkte und die Vergrößerung der freien Editoransicht. Sie verändern weder die Kamerafahrt noch die Auflösung des fertigen Videos.

Über die Schaltfläche **Editoransicht** wechseln Sie jederzeit zwischen der freien Editoransicht und der Kameraansicht. Beide Ansichten stehen für die Bearbeitung zur Verfügung.

Die Navigationshilfe

Die **Navigationshilfe** befindet sich rechts unterhalb der großen Ansicht. Der kleine weiße Zielkreis zeigt, welcher Bereich der Erde momentan im großen Fenster betrachtet wird. Das ist besonders hilfreich, wenn Sie weit in die Karte hineingezoomt haben und die Orientierung verlieren.

Zusätzlich erscheinen auf der kleinen Weltkarte verschiedenfarbige Punkte. Sie kennzeichnen die Positionen von 3D-Objekten und Texten auf der Erde. So erkennen Sie auch bei einem stark vergrößerten Kartenausschnitt, wo sich weitere Elemente des Projekts befinden.

Die Navigationshilfe steuert nicht die spätere Kamerafahrt. Sie dient ausschließlich der Orientierung während der Bearbeitung.



Navigation und Ansicht sowie Navigationshilfe

Die Mini Hilfe verwenden

Vasco da Gama 20 zeigt die Mini Hilfe direkt beim betreffenden Bedienelement. Dadurch müssen Sie den Blick nicht mehr zu einer weit entfernten Hinweiszeile bewegen.



Mini Hilfe direkt an einem Bedienelement

So verwenden Sie die Mini Hilfe:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Schalter oder ein Eingabefeld.
2. Lassen Sie den Mauszeiger dort kurz ruhig stehen.
3. Lesen Sie die eingeblendete Erklärung.
4. Bewegen Sie die Maus weiter oder klicken Sie, um den Hinweis wieder auszublenden.

Viele Hinweise erklären nicht nur die unmittelbare Funktion. Sie nennen zusätzlich Voraussetzungen, mögliche Auswirkungen und wichtige Unterschiede zwischen Easy Assist und Expertenmodus.

Die Wartezeit bis zum Erscheinen der Mini Hilfe lässt sich in den Programmeinstellungen festlegen. Dort können Sie die Mini Hilfe auch vollständig ausschalten. Für die ersten Arbeitsschritte empfiehlt es sich, sie eingeschaltet zu lassen.

> **TIPP**
> Wenn ein Schalter grau dargestellt wird oder seine Aufgabe nicht sofort verständlich ist, prüfen Sie zuerst die Mini Hilfe. Häufig erfahren Sie dort auch, welche Voraussetzung für die Funktion noch fehlt.

So finden Sie sich am Anfang leichter zurecht

- Beginnen Sie mit Easy Assist, wenn Sie zunächst eine vollständige Route erstellen möchten.
- Wechseln Sie erst für die gezielte Feinarbeit in den Expertenmodus.
- Bearbeiten Sie immer nur einen Themenbereich zur gleichen Zeit.
- Kontrollieren Sie Änderungen regelmäßig in der Kameraansicht oder Vorschau.
- Speichern Sie das Projekt nach größeren Arbeitsschritten unter einem verständlichen Namen.
- Verwenden Sie die Mini Hilfe, bevor Sie eine unbekannte Einstellung verändern.

Im folgenden Tutorial erstellen Sie Ihre erste vollständige Reiseroute. Dabei lernen Sie die hier vorgestellten Bereiche in einer festen und gut nachvollziehbaren Reihenfolge kennen.

3. Tutorial 1: Die erste Reiseroute

In diesem Tutorial erstellen Sie Schritt für Schritt eine kurze Reiseroute von **Bremen nach Cádiz**. Ein Flugzeug folgt der Route, die automatische Kamera begleitet den Flug und am Ende speichern Sie das Ergebnis als MP4-Videodatei.

Sie benötigen keine Vorkenntnisse über die erweiterten Funktionen von Vasco da Gama. Folgen Sie den Schritten einfach in der angegebenen Reihenfolge. Nach wichtigen Arbeitsschritten zeigt Ihnen ein Kontrollbild, wie Ihr Projekt ungefähr aussehen sollte.



Das fertige Video zeigt den Flug von Bremen nach Cádiz

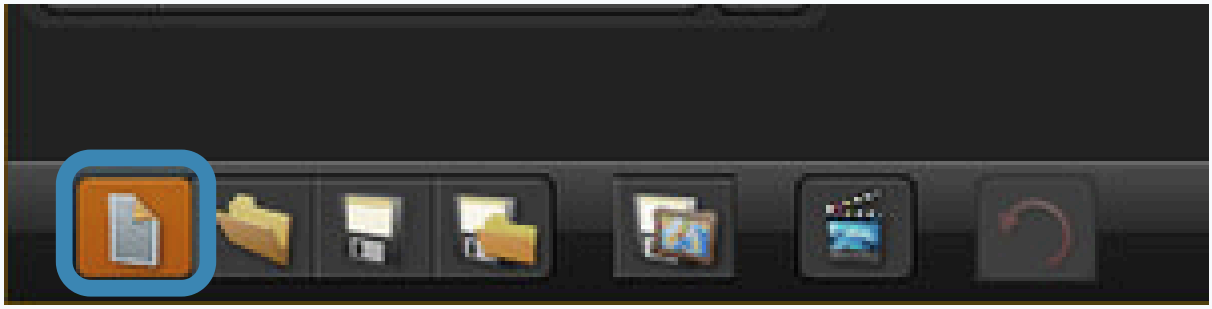
Das erstellen Sie in diesem Tutorial

- ein neues Projekt im Modus **Easy Assist**,
- eine Route von Bremen nach Cádiz,
- ein Flugzeug als Fortbewegungsmittel,
- eine automatische Kamerafahrt,
- eine Vorschau zur Kontrolle und
- eine fertige MP4-Videodatei.

1. Ein neues Projekt beginnen

Das neue Projekt anlegen

1. Starten Sie Vasco da Gama 20.
2. Klicken Sie links unten auf **Neues Projekt**. Der Schalter ist im folgenden Bild blau markiert.



Klicken Sie links unten auf Neues Projekt

Easy Assist und die Erdkugel wählen

Das Fenster **Modusauswahl** wird geöffnet. Für dieses erste Projekt verwenden wir Easy Assist. Dieser Modus zeigt nur die Einstellungen, die für eine schnelle Reiseroute benötigt werden.

1. Wählen Sie oben **Easy Assist Modus**.
2. Wählen Sie darunter **Erdkugel**.
3. Klicken Sie auf **OK**.



Wählen Sie Easy Assist Modus und Erdkugel

MERKSATZ

Die Wahl des Arbeitsmodus erfolgt vor den Projekteinstellungen. Ein Easy-Assist-Projekt kann später in den Expertenmodus übernommen werden.

2. Die Projekteinstellungen festlegen

Im Fenster **Projekteinstellungen** bestimmen Sie die Größe und die technischen Eigenschaften des späteren Videos. Für dieses Tutorial verwenden wir ein übliches Full-HD-Format.

Kontrollieren Sie folgende Werte:

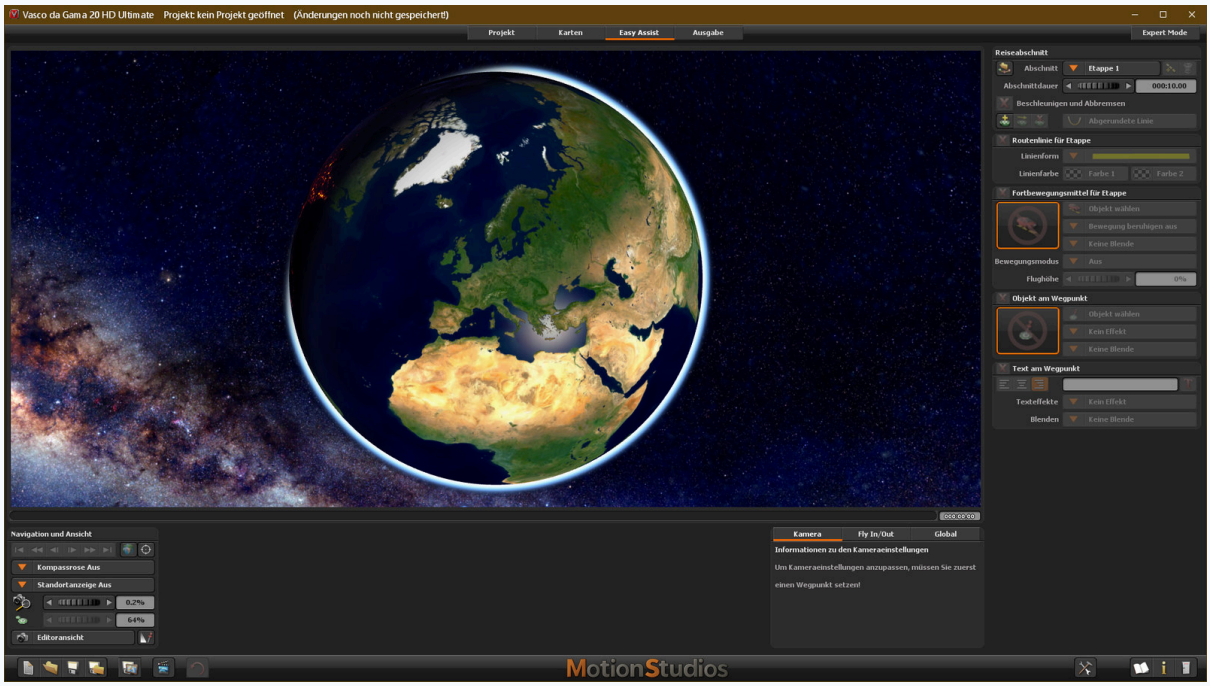
- **Videoschablone:** HDTV 1080/25p
- **Breite:** 1920
- **Höhe:** 1080
- **Bilder pro Sekunde:** 25
- **Bildtyp:** Vollbild (Progressive Scan)
- **Pixelverhältnis:** Quadratisch (1.000)
- **Kamera Brennweite:** 70 mm (Standard)
- **Immer sichtbar:** Ja, immer sichtbar

Klicken Sie anschließend auf **OK**.



Projekteinstellungen für das Tutorial

Danach sehen Sie das noch leere Projekt. In der Titelzeile steht zunächst **kein Projekt geöffnet**, weil das Projekt noch keinen Dateinamen erhalten hat. Das ist normal. Wir speichern es später, sobald die Grundroute fertig ist.



Das neue und noch leere Easy-Assist-Projekt

3. Bremen als Startpunkt einsetzen

Die Ortssuche öffnen

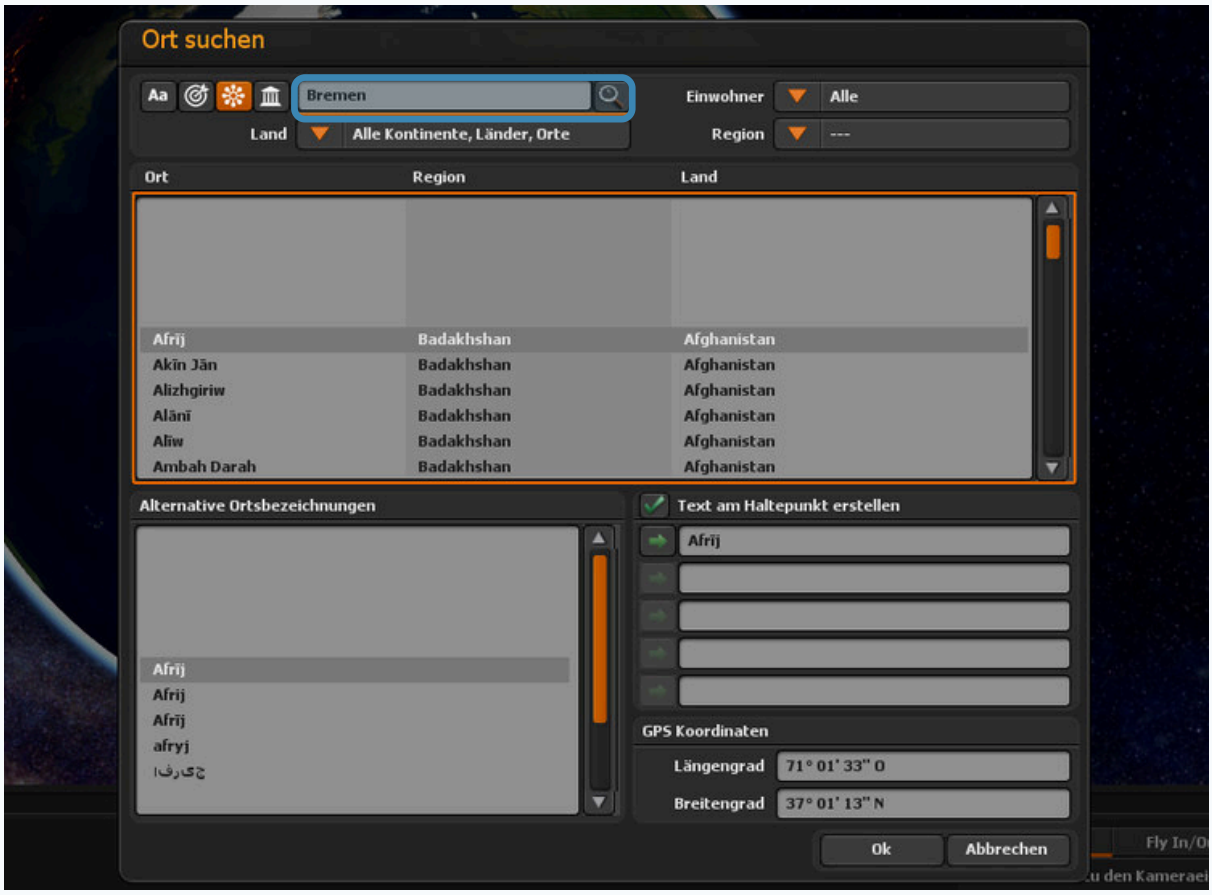
1. Bleiben Sie im Hauptkarteireiter **Easy Assist**.
2. Klicken Sie rechts oben auf den Schalter zum Hinzufügen eines Ortes. Das Fenster **Ort suchen** wird geöffnet.



Klicken Sie rechts oben auf Ort hinzufügen

Bremen eingeben und die Suche starten

1. Geben Sie in das Suchfeld **Bremen** ein.
2. Klicken Sie rechts neben dem Suchfeld auf die Lupe.

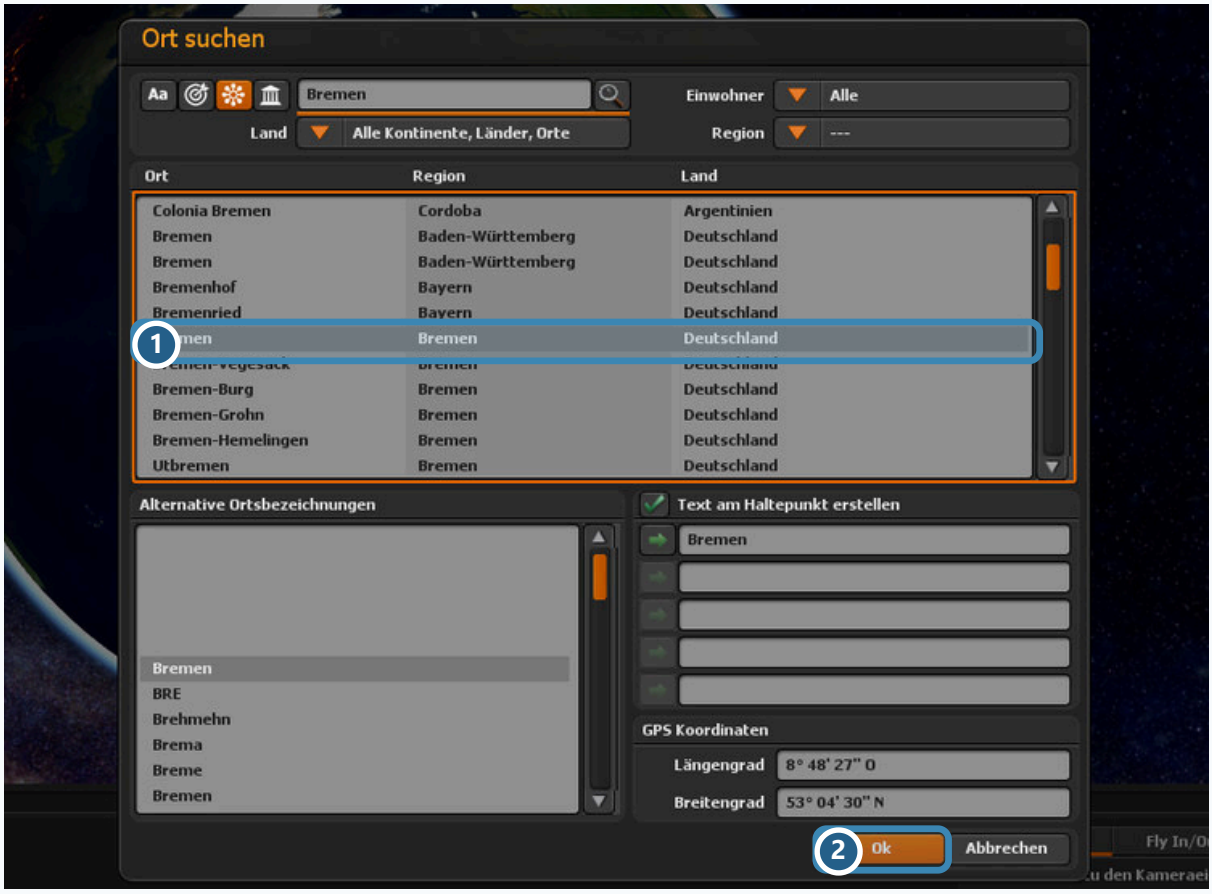


Bremen in der Ortssuche eingeben

Den richtigen Ort auswählen

In der Ergebnisliste können mehrere Orte mit demselben oder einem ähnlichen Namen erscheinen. Achten Sie deshalb zusätzlich auf Region und Land.

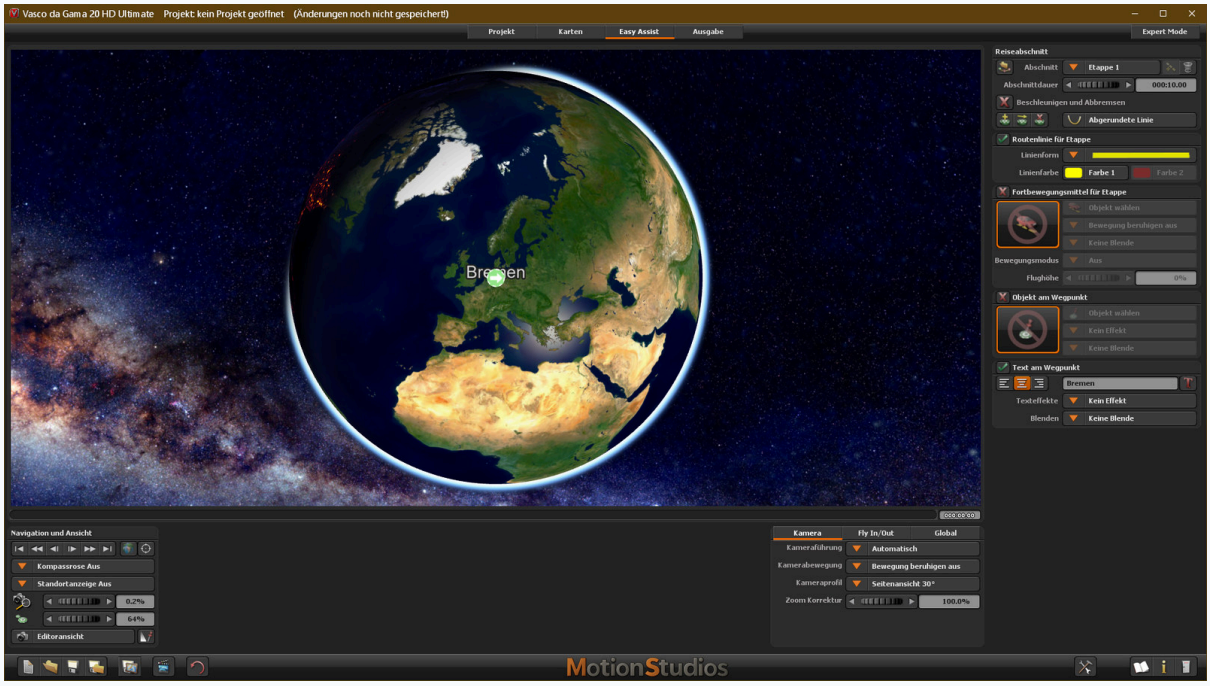
1. Wählen Sie **Bremen - Bremen - Deutschland**.
2. Lassen Sie **Text am Haltepunkt erstellen** eingeschaltet. Dadurch wird der Ortsname automatisch auf der Karte angezeigt.
3. Klicken Sie auf **OK**.



Bremen in Deutschland auswählen und übernehmen

Den Startpunkt kontrollieren

Vasco da Gama setzt Bremen als ersten Haltepunkt der Route. Der Punkt wird auf der Erdkugel angezeigt und trägt bereits die Beschriftung **Bremen**.



Bremen ist als Startpunkt auf der Karte sichtbar

Prüfen Sie jetzt:

- Liegt der Punkt in Norddeutschland?
- Ist der Name **Bremen** sichtbar?
- Ist der Punkt als Anfang der Route gekennzeichnet?

Wenn diese drei Merkmale stimmen, können Sie mit dem Zielort fortfahren.

> **TIPP**
> Falls Sie versehentlich den falschen Ort übernommen haben, machen Sie den letzten Arbeitsschritt mit dem Rückgängig-Schalter unten links rückgängig und wiederholen Sie die Ortssuche.

4. Cádiz als Ziel einsetzen

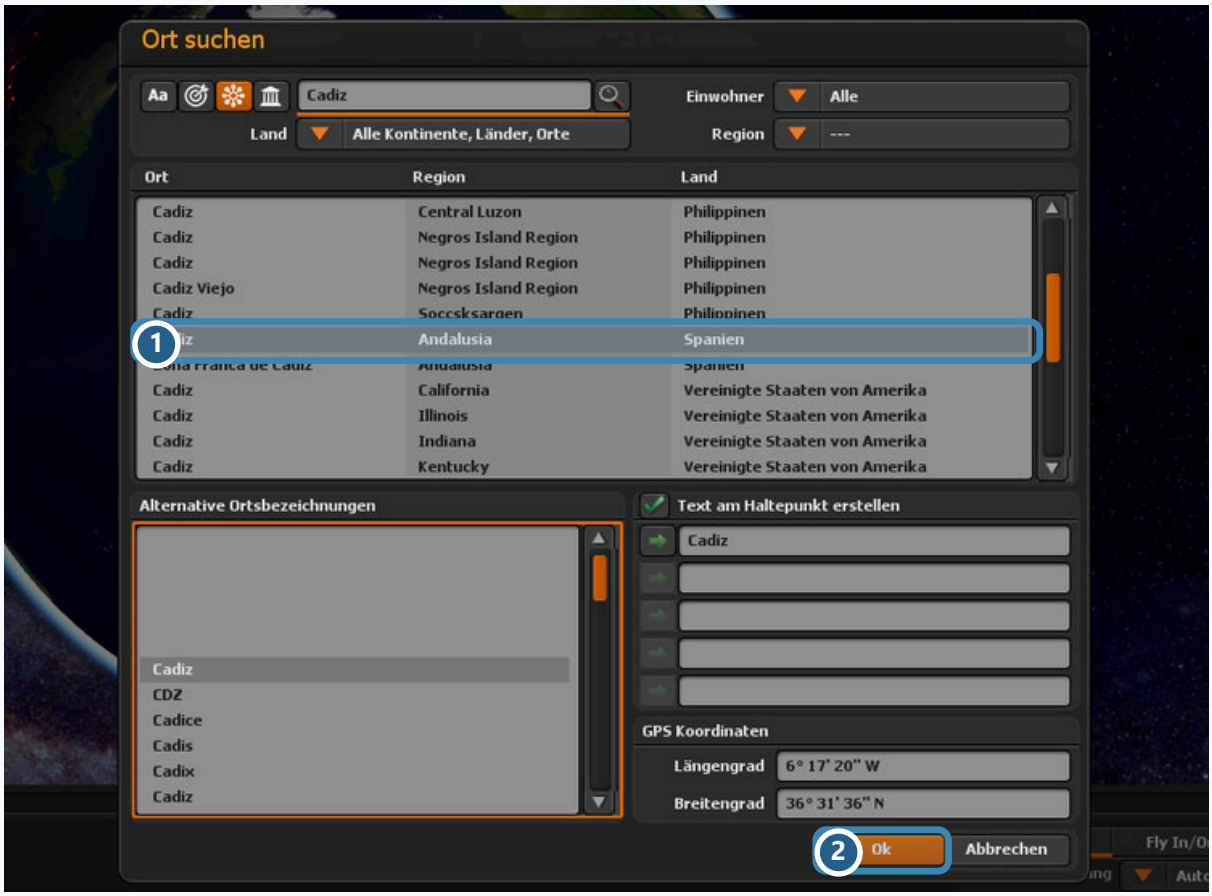
1 Klicken Sie erneut auf den Schalter zum Hinzufügen eines Ortes.



Klicken Sie erneut rechts oben auf Ort hinzufügen

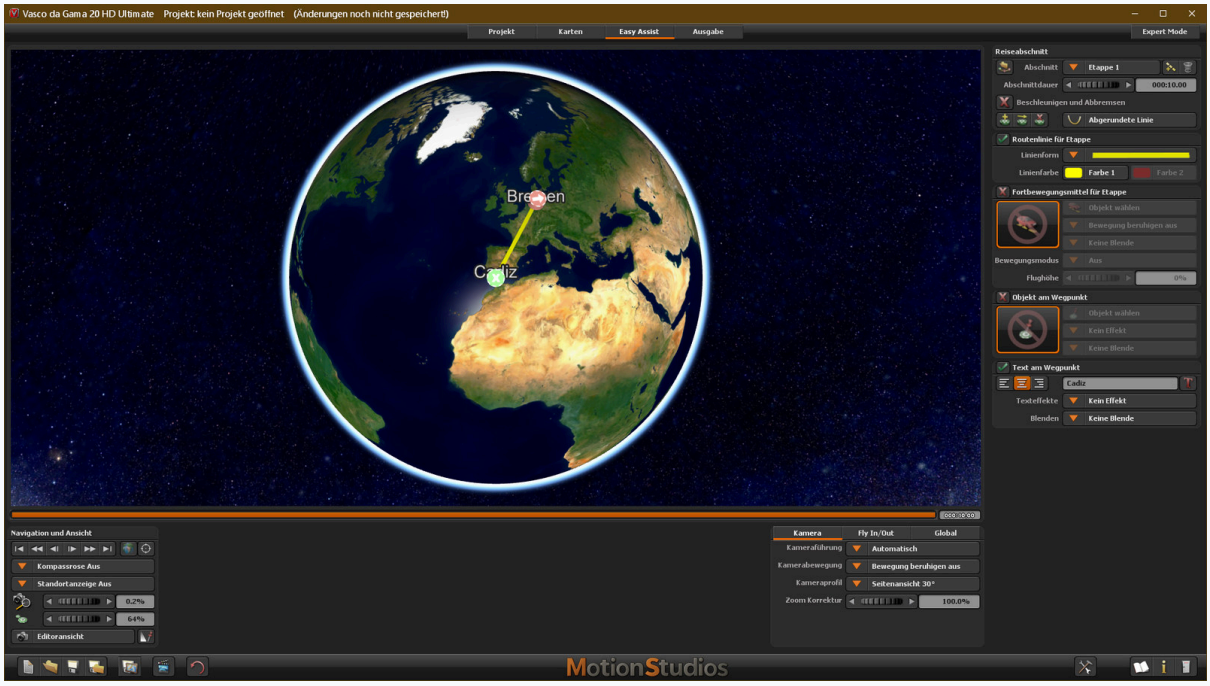
Cádiz suchen und übernehmen

1. Geben Sie **Cadiz** in das Suchfeld ein und starten Sie die Suche.
2. Wählen Sie in der Ergebnisliste **Cadiz - Andalusia - Spanien**. In der Karte wird der Name später als **Cádiz** angezeigt.
3. Lassen Sie **Text am Haltepunkt erstellen** eingeschaltet.
4. Klicken Sie auf **OK**.



Cádiz in Andalusien auswählen und übernehmen

Vasco da Gama verbindet den Startpunkt Bremen automatisch mit dem neuen Zielpunkt Cádiz. Damit ist die Grundroute bereits angelegt.



Bremen und Cádiz sind durch die Route verbunden

5. Die Route kontrollieren

Richten Sie die Kartenansicht so aus, dass Bremen, Cádiz und die gesamte Verbindungslinie gut sichtbar sind. Die Darstellung muss nicht pixelgenau mit dem folgenden Bild übereinstimmen.

Bewegen Sie dazu den Mauszeiger in die Editoransicht. Mit dem **Mausrad** vergrößern oder verkleinern Sie die Karte. Halten Sie die **linke Maustaste** gedrückt und bewegen Sie die Maus, um den sichtbaren Kartenausschnitt in die gewünschte Richtung zu verschieben.

> **TIPP**
>
> Eine vollständige Übersicht dieser und weiterer Bedienmöglichkeiten finden Sie im Kapitel **Maus- und Tastaturbedienung**.



Kontrollbild der vollständigen Route von Bremen nach Cádiz

Die gelbe Linie zeigt den noch nicht abgespielten Teil der Route. Während einer Vorschau wird der bereits zurückgelegte Abschnitt anders dargestellt. Diese Veränderung hilft Ihnen zu erkennen, an welcher Position sich das Flugzeug gerade befindet.

Kontrollieren Sie:

- Bremen ist der Startpunkt,
- Cádiz ist der Zielpunkt,
- beide Ortsnamen sind sichtbar und
- die Linie verbindet beide Punkte ohne Unterbrechung.

> **HINWEIS**
> Für dieses erste Tutorial benötigen wir keine zusätzlichen Wegpunkte. Weitere Halte- und Stützpunkte werden im Kapitel **Routen erstellen und bearbeiten** ausführlich erklärt.

6. Ein Flugzeug auswählen

Im Bereich **Fortbewegungsmittel für Etappe** legen Sie fest, welches Objekt entlang der Route reist.

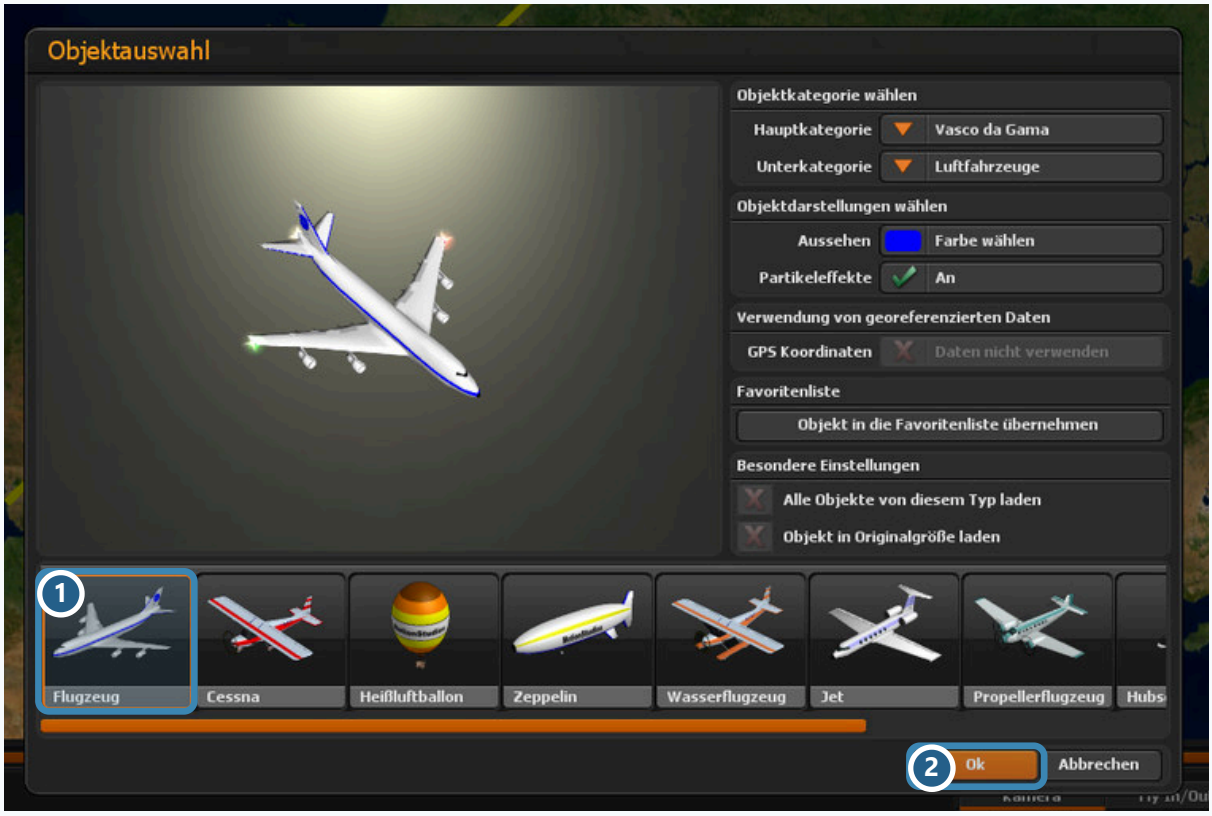
1. Klicken Sie rechts auf **Objekt wählen**.



Klicken Sie rechts auf Objekt wählen

Das Flugzeug übernehmen

1. Wählen Sie in der Objektauswahl die Kategorie **Luftfahrzeuge**.
2. Klicken Sie unten auf das Objekt **Flugzeug**.
3. Klicken Sie auf **OK**.



Das Flugzeug in der Objektauswahl wählen

Das Flugzeug erscheint nun auf der Route. Gleichzeitig sehen Sie unten rechts, dass die **Kameraführung Automatisch** eingestellt ist. Diese Einstellung eignet sich für das erste Projekt und muss nicht verändert werden.



Das Flugzeug ist auf der Route sichtbar

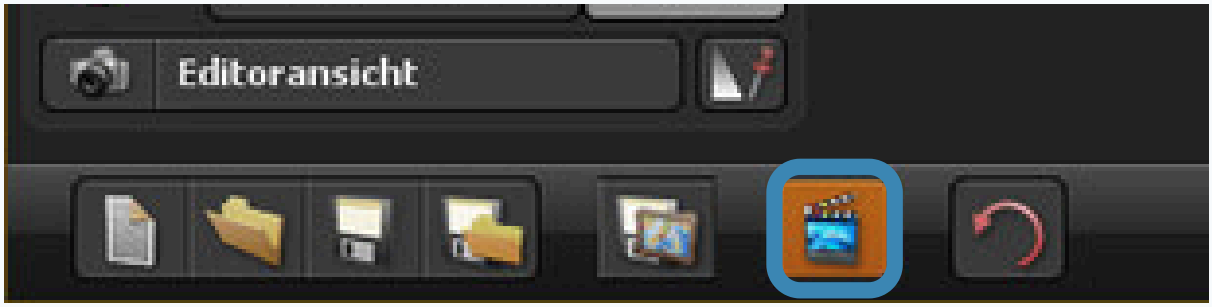
MERKSATZ

Das Fortbewegungsmittel, das sich entlang der Route bewegt, wird in Vasco da Gama auch als **Kopfobjekt** bezeichnet.

7. Die Reiseroute in der Vorschau ansehen

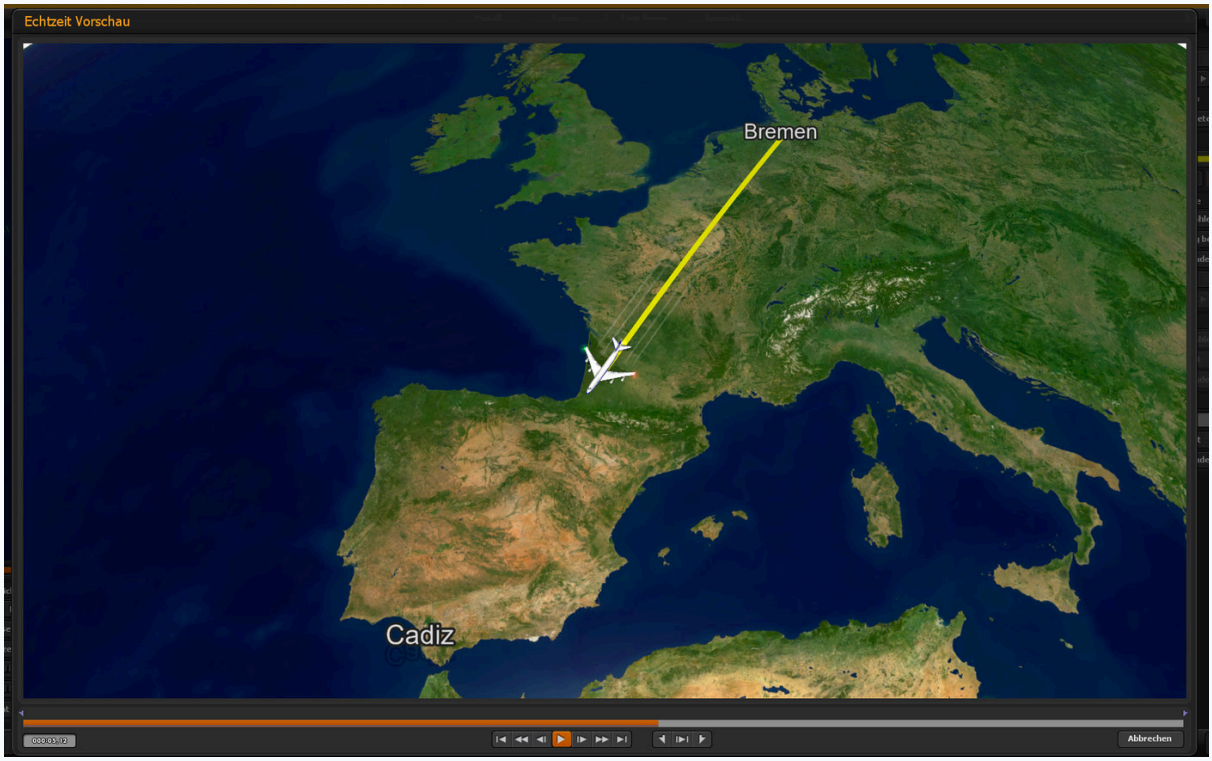
Die Vorschau zeigt, wie Route, Flugzeug, Beschriftungen und Kamera zusammenwirken. Dabei wird noch keine Videodatei erstellt.

1. Klicken Sie unten links auf den Schalter **Echtzeit Vorschau**.
2. Warten Sie einen Moment, bis das Vorschaufenster vollständig geöffnet ist.



Die Echtzeit Vorschau starten

Im Vorschaufenster startet die Wiedergabe. Das Flugzeug bewegt sich von Bremen in Richtung Cádiz und die automatische Kamera folgt der Reise.



Die Route läuft im Fenster Echtzeit Vorschau

Prüfen Sie während der Wiedergabe:

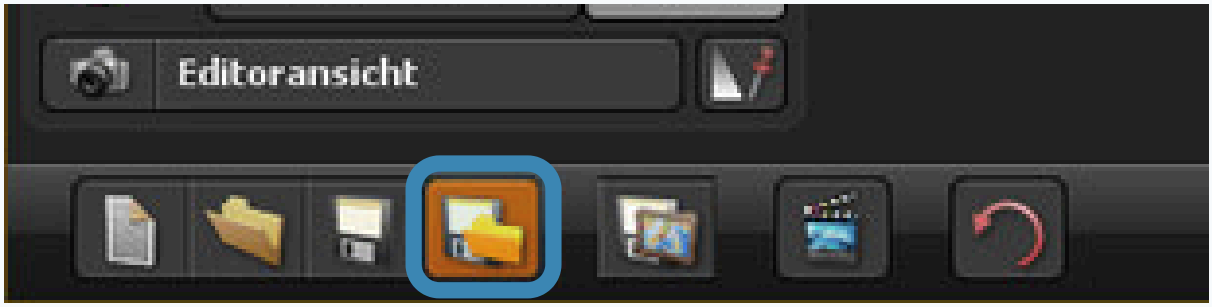
- Das Flugzeug bewegt sich in die richtige Richtung.
- Die Ortsnamen sind lesbar.
- Die Kamera zeigt die Route vollständig.
- Die Bewegung läuft ohne sichtbare Unterbrechung.

Schließen Sie die Vorschau nach der Kontrolle mit **Abbrechen**. Dadurch kehren Sie zum Editor zurück; am Projekt wird nichts gelöscht.

8. Das Projekt speichern

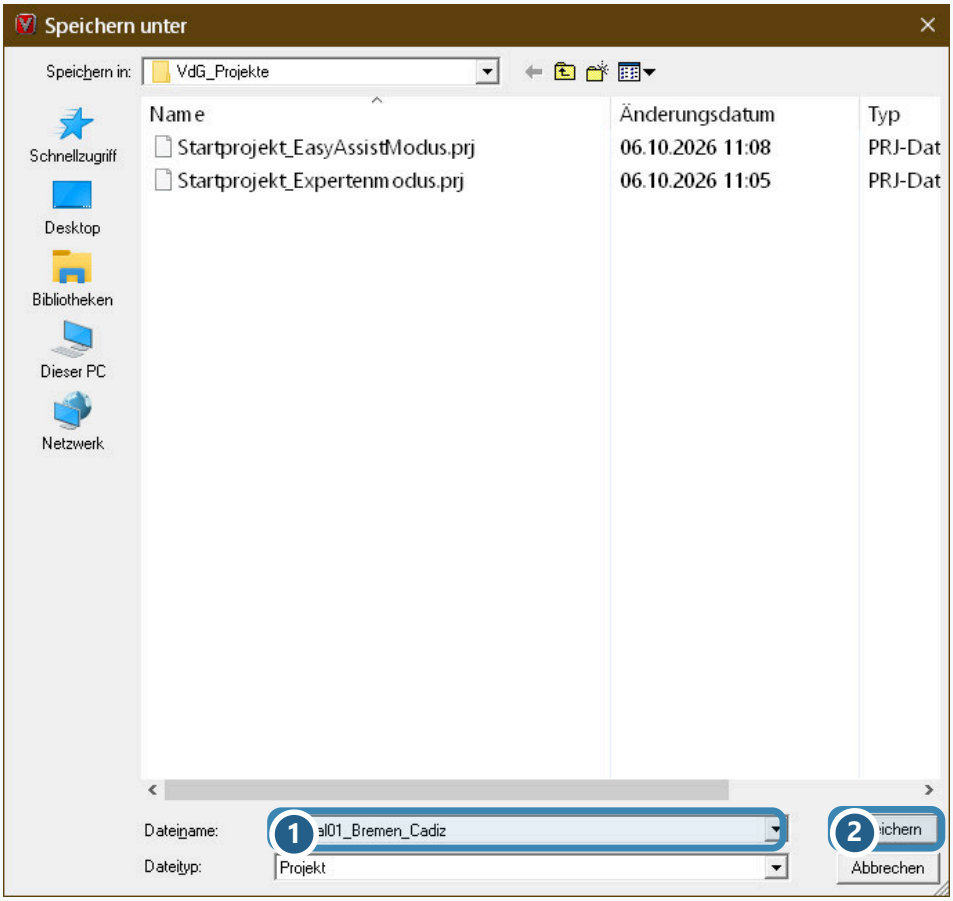
Speichern Sie das Projekt jetzt, bevor Sie das Video berechnen. Die Projektdatei enthält Ihre Route und alle Einstellungen. Sie ist nicht mit der später erzeugten Videodatei identisch.

1. Klicken Sie unten links auf **Projekt speichern unter**.



Das Projekt erstmals speichern

1. Wählen Sie im Windows-Fenster den gewünschten Ordner.
2. Tragen Sie als Dateinamen **Tutorial01_Bremen_Cadiz** ein.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.



Projektname und Speicherort festlegen

Nach der ersten Speicherung können Sie für weitere Sicherungen den normalen Schalter **Projekt speichern** verwenden. Dabei wird dieselbe Projektdatei aktualisiert.

> **TIPP**
>
> Speichern Sie ein umfangreicheres Projekt regelmäßig. So können Sie nach einer unerwünschten Änderung leichter zu einem sicheren Arbeitsstand zurückkehren.

9. Das Video ausgeben

Das Ausgabeformat wählen

1. Klicken Sie oben auf den Hauptkarteireiter **Ausgabe**.
2. Wählen Sie als **Video-Ausgabeformat** die Einstellung **MP4 Videodatei**.
3. Wählen Sie als **Codec** die Einstellung **H.264**.
4. Stellen Sie für dieses kurze Tutorial **Höchste Qualität** ein.
5. Lassen Sie **DeInterlace** und **Stereo3D Modus** ausgeschaltet.



Einstellungen für die MP4-Videoausgabe

MP4 mit H.264 kann auf vielen aktuellen Computern und Abspielgeräten wiedergegeben werden. Die höchste Qualitätsstufe benötigt mehr Rechenzeit und erzeugt eine größere Datei, liefert für dieses kurze Beispiel jedoch ein gut sichtbares Ergebnis.

Die Berechnung starten

Klicken Sie auf **OK**, um die Videoberechnung zu beginnen.



Mit OK die Videoberechnung starten

10. Die Berechnung abwarten und das Ergebnis prüfen

Während der Berechnung zeigt Vasco da Gama den Fortschritt in Prozent an. Die benötigte Zeit hängt von der Leistung Ihres Computers, der Videolänge und der gewählten Qualität ab.



Fortschrittsanzeige während der Videoberechnung

ACHTUNG

Brechen Sie die Berechnung nicht ab und schließen Sie Vasco da Gama nicht. Warten Sie, bis wieder der Editor angezeigt wird. Eine zusätzliche Abschlussmeldung erscheint nicht.

Nach der Berechnung befinden Sie sich wieder im Editor. Öffnen Sie anschließend die erzeugte MP4-Datei mit einem Videoplayer und kontrollieren Sie das Ergebnis.



Das fertig berechnete Video

Geschafft

Sie haben Ihre erste Reiseroute vollständig erstellt und als Video ausgegeben. Dabei haben Sie bereits den wichtigsten Grundablauf kennengelernt:

1. Projekt anlegen,
2. Orte einsetzen,
3. Route und Fortbewegungsmittel kontrollieren,
4. Vorschau ansehen,
5. Projekt speichern und
6. Video berechnen.

In den folgenden Kapiteln lernen Sie, wie Sie weitere Wegpunkte, individuelle Routenlinien, andere Fahrzeuge, Texte, Kamerafahrten und optische Effekte gezielt einsetzen.

4. Projekteinstellungen verstehen

Die Projekteinstellungen legen die technischen Grundlagen Ihrer Reiseroute fest. Dazu gehören die Bildgröße, die Anzahl der Bilder pro Sekunde und der Bildwinkel der Kamera. In Vasco da Gama müssen Sie diese Werte nicht einzeln zusammensuchen. Für die meisten Projekte genügt eine passende **Videoschablone**.

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Einstellungen für ein modernes Video sinnvoll sind und wann Sie von den empfohlenen Standardwerten abweichen sollten. Das Öffnen und Speichern von Projektdateien wird bewusst nur kurz behandelt, weil dafür die üblichen Windows-Dateifenster verwendet werden.

Das lernen Sie in diesem Kapitel

Nach diesem Kapitel wissen Sie:

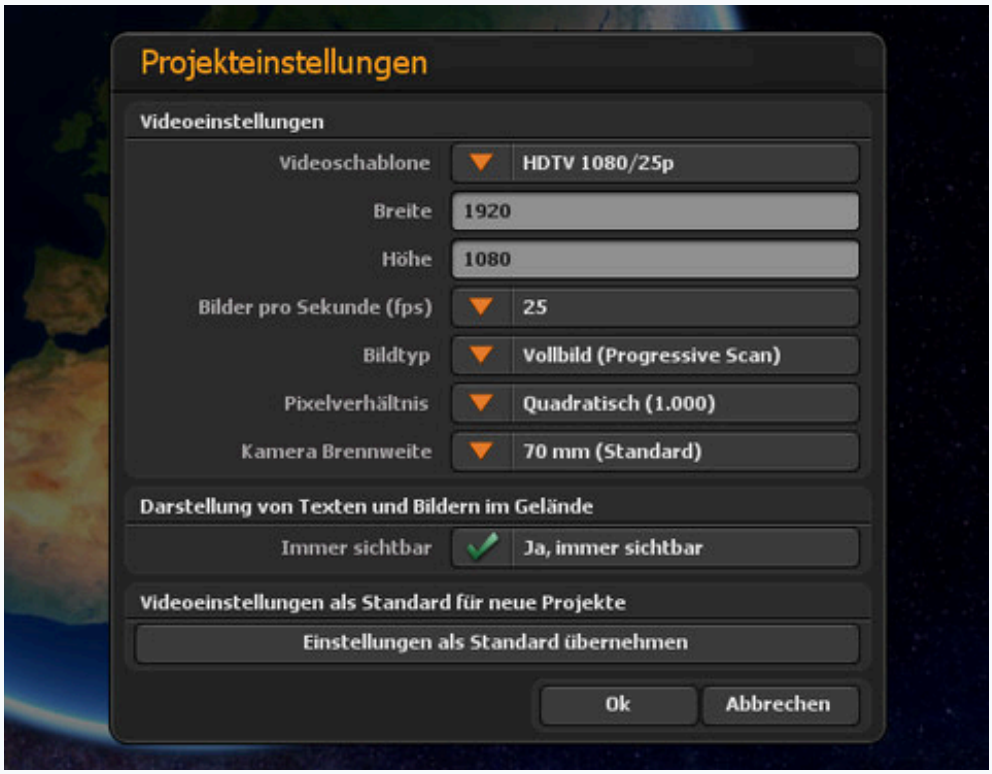
- welche Werte eine Videoschablone automatisch festlegt,
- warum **HDTV 1080/25p** für viele Projekte ein guter Ausgangspunkt ist,
- worin sich Bildgröße, Seitenverhältnis und Pixelverhältnis unterscheiden,
- wie Bildrate und Bildtyp das spätere Video beeinflussen,
- wie die Kamerabrennweite den sichtbaren Bildausschnitt verändert,
- wann Texte und Bilder immer sichtbar bleiben sollten,
- wie Sie ein Projekt sichern oder als Variante speichern.

MERKSATZ

Die Projektdatei enthält Ihre Route und alle Einstellungen. Das fertige Video entsteht erst später im Bereich **Ausgabe**. Projektdatei und Videodatei sind deshalb zwei verschiedene Dateien.

Die Projekteinstellungen öffnen

Beim Anlegen eines neuen Projekts erscheint das Fenster **Projekteinstellungen** automatisch nach der Modusauswahl. Bei einem bereits geöffneten Projekt erreichen Sie es über den Hauptkarteireiter **Projekt**.



Übersicht der Projekteinstellungen

Das Fenster ist in drei Bereiche gegliedert:

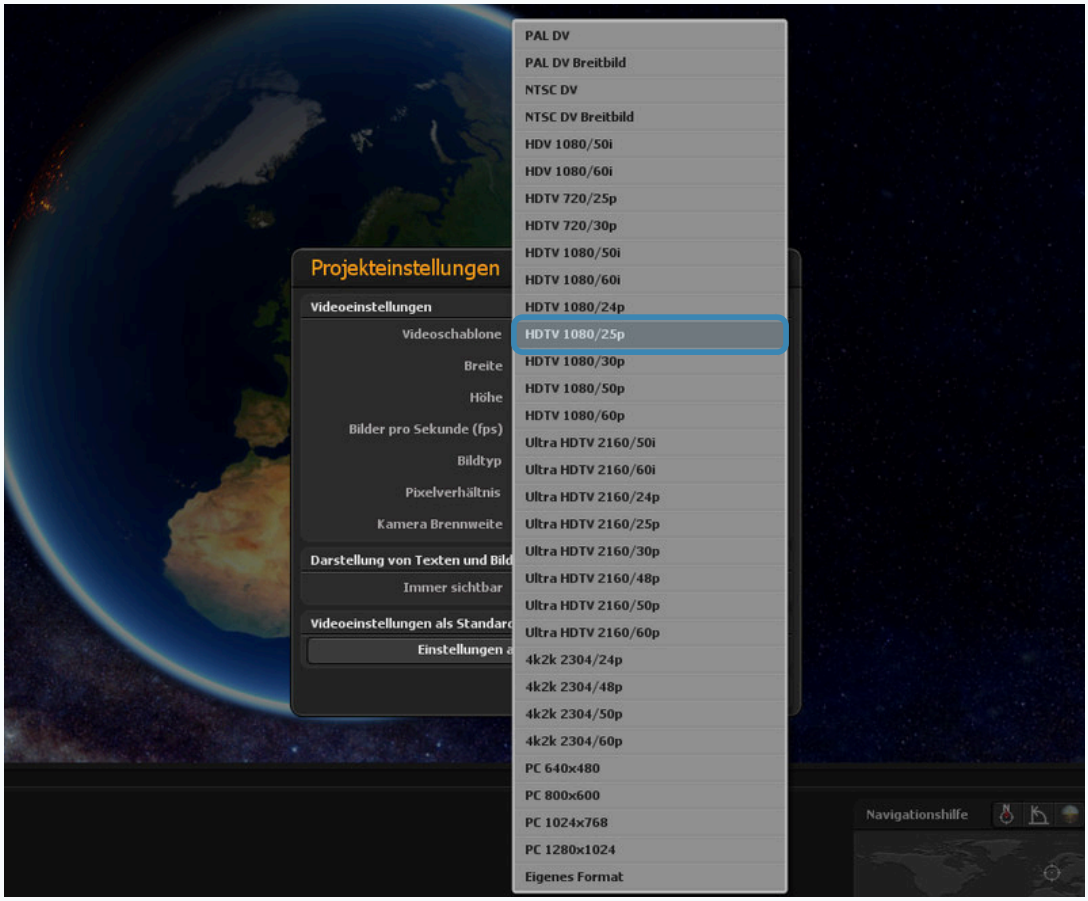
1. Unter **Videoeinstellungen** bestimmen Sie Bildgröße, Bildrate, Bildtyp, Pixelverhältnis und Kamerabrennweite.
2. Unter **Darstellung von Texten und Bildern im Gelände** legen Sie fest, ob Beschriftungen durch Berge oder Gelände verdeckt werden dürfen.
3. Mit **Einstellungen als Standard übernehmen** speichern Sie die aktuellen Videoeinstellungen als Ausgangswerte für zukünftige Projekte.

Klicken Sie auf **OK**, um die Werte für das aktuelle Projekt zu übernehmen. Mit **Abbrechen** schließen Sie das Fenster, ohne die übrigen Änderungen zu übernehmen.

Eine Videoschablone verwenden

Die Videoschablone ist der sicherste und einfachste Weg zu technisch zusammenpassenden Einstellungen. Sie bestimmt automatisch:

- Breite und Höhe des Bildes,
- Bilder pro Sekunde,
- Vollbild oder Halbbild,
- Pixelverhältnis.



Auswahl einer Videoschablone

Für ein normales Full-HD-Video in Europa ist **HDTV 1080/25p** ein guter Ausgangspunkt. Die Schablone verwendet eine Bildgröße von 1920 x 1080 Pixeln, 25 Bilder pro Sekunde, Vollbilder und quadratische Pixel.

Die Bezeichnung der Videoschablone verstehen

Die Bezeichnung **HDTV 1080/25p** lässt sich so lesen:

- **1080** bezeichnet die Bildhöhe von 1080 Pixeln.
- **25** bezeichnet 25 Bilder pro Sekunde.
- **p** steht für Vollbilder, auch Progressive Scan genannt.
- **i** steht für Halbbilder und wird vor allem für ältere Videoverfahren benötigt.

TIPP

Verwenden Sie nach Möglichkeit eine fertige Videoschablone. **Eigenes Format** ist nur sinnvoll, wenn eine Weiterverarbeitung ausdrücklich eine besondere Bildgröße oder Bildrate verlangt.

HINWEIS

Wenn Sie eine Videoschablone auswählen, setzt Vasco da Gama die Kamerabrennweite auf den Standardwert **70 mm** zurück. Kontrollieren Sie die Brennweite, wenn Sie zuvor bewusst einen anderen Wert eingestellt hatten.

Bildgröße und Seitenverhältnis verstehen

Die Felder **Breite** und **Höhe** geben die Anzahl der Bildpunkte in Pixeln an. Bei Full HD sind dies 1920 Pixel in der Breite und 1080 Pixel in der Höhe.

Aus Breite und Höhe ergibt sich das Seitenverhältnis des gesamten Bildes. 1920 x 1080 entspricht dem heute üblichen Breitbildformat 16:9. Je größer die Bildabmessungen sind, desto mehr Einzelheiten können sichtbar werden. Gleichzeitig steigen jedoch Rechenzeit und Speicherbedarf.

Für die meisten Reisevideos sind folgende Größen ausreichend:

- **1920 x 1080:** Full HD, guter Standard für Monitor, Fernseher und Videobearbeitung.
- **3840 x 2160:** Ultra HD beziehungsweise 4K, deutlich höhere Detailauflösung und längere Berechnungszeit.
- kleinere PC-Formate: nur für besondere Anwendungen oder sehr kleine Ausgabedateien.

> **MERKSATZ**
> Eine größere Auflösung verbessert nicht automatisch jede Darstellung. Kartenmaterial, Texturen und eingebundene Bilder müssen ebenfalls genügend Einzelheiten enthalten.

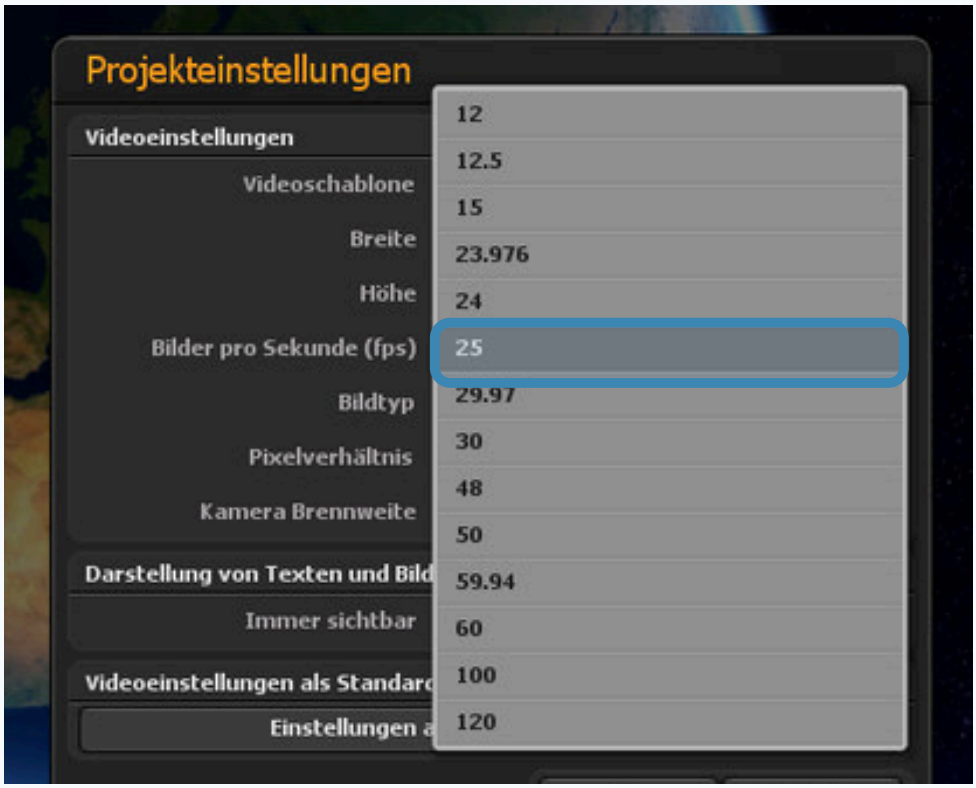
Ein eigenes Format festlegen

Wählen Sie **Eigenes Format**, wenn Sie Breite und Höhe selbst eingeben müssen. Achten Sie darauf, dass beide Werte zum gewünschten Seitenverhältnis passen. Für ein 16:9-Bild eignen sich beispielsweise 1920 x 1080 oder 3840 x 2160 Pixel.

Ändern Sie diese Werte nicht nur, um schwarze Ränder eines bereits berechneten Videos zu beseitigen. Prüfen Sie zuerst, welches Seitenverhältnis das spätere Wiedergabegerät oder Schnittprogramm erwartet.

Die Bilder pro Sekunde festlegen

Die Bildrate bestimmt, aus wie vielen Einzelbildern eine Sekunde Video besteht. In der Oberfläche wird dafür auch die Abkürzung **fps** verwendet. Sie bedeutet „frames per second“, also Bilder pro Sekunde.



Auswahl der Bilder pro Sekunde

Die passende Bildrate wählen

Für die Auswahl helfen folgende Richtwerte:

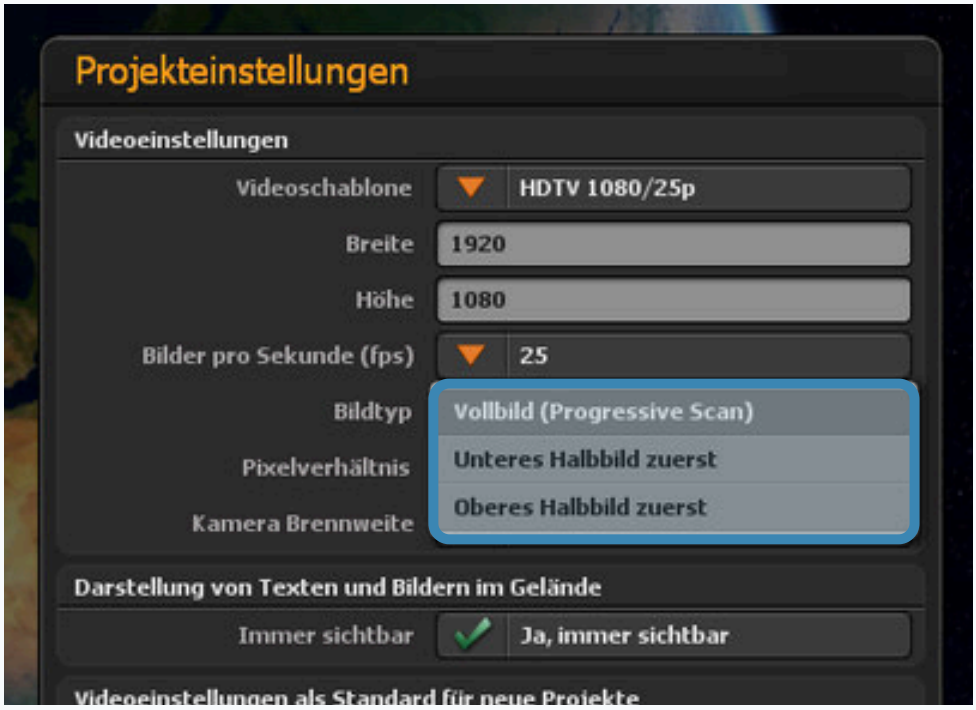
- **25 fps:** bewährter Standard für viele Reisevideos in Europa.
- **50 fps:** flüssigere Bewegungen, aber ungefähr doppelt so viele zu berechnende Einzelbilder wie bei 25 fps.
- **24 fps:** häufig bei filmisch gestalteten Produktionen.
- **30 oder 60 fps:** häufig für Systeme und Arbeitsabläufe, die auf diese Bildraten abgestimmt sind.

Verwenden Sie möglichst die Bildrate, die auch Ihr Schnittprogramm und das spätere Ausgabeformat erwarten. Unterschiedliche Bildraten können bei der Weiterverarbeitung zusätzliche Umrechnungen erforderlich machen.

> **ACHTUNG**
> Wenn Sie die Bildrate eines bestehenden Projekts ändern und die Projekteinstellungen mit **OK** bestätigen, passt Vasco da Gama die vorhandenen Zeitwerte entsprechend an. Prüfen Sie anschließend die Route und die Vorschau.

Vollbilder und Halbbilder unterscheiden

Der **Bildtyp** legt fest, ob ein Videobild als vollständiges Einzelbild oder als zwei zeitlich versetzte Halbbilder aufgebaut wird.



Auswahl des Bildtyps

Vollbild für moderne Wiedergabe

Vollbild (Progressive Scan) ist für die meisten heutigen Anwendungen die richtige Wahl. Jeder berechnete Frame enthält ein vollständiges Bild. Das eignet sich besonders für:

- Computermonitore,
- moderne Fernseher und Projektoren,
- Internetvideos,
- aktuelle Videoschnittprogramme.

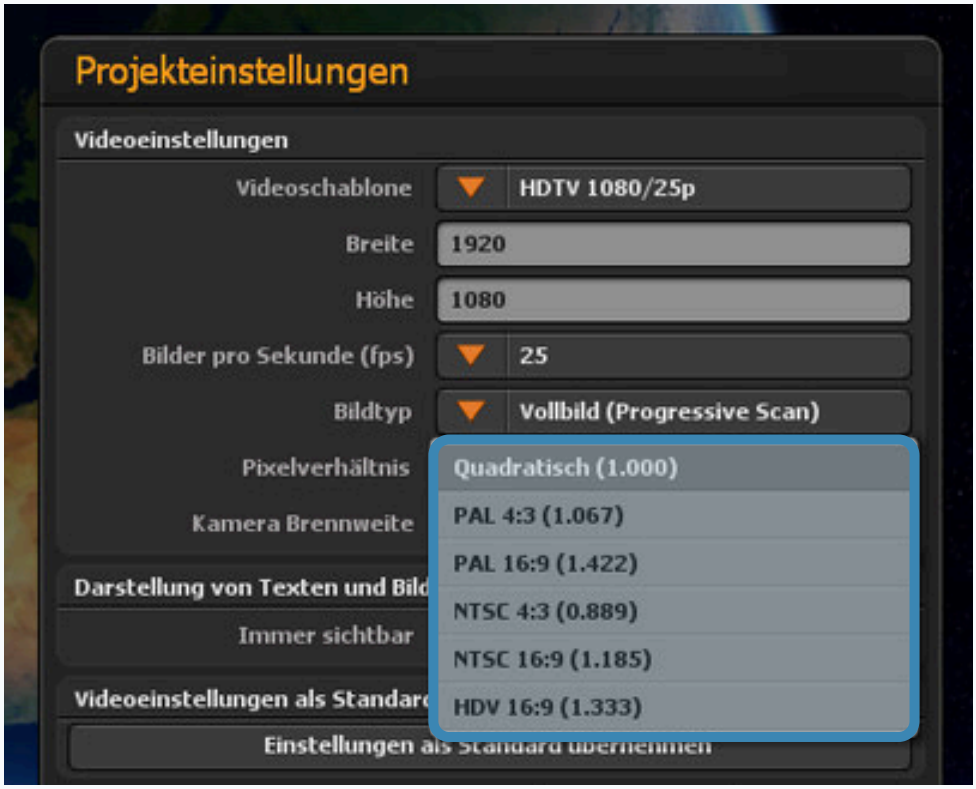
Halbbilder nur bei einer konkreten Vorgabe

Unteres Halbbild zuerst und **Oberes Halbbild zuerst** stammen aus älteren Fernseh- und Videoverfahren. Verwenden Sie diese Einstellungen nur, wenn ein bestimmtes Ausgabeformat, Wiedergabegerät oder Schnittprogramm ausdrücklich eine Halbbildreihenfolge verlangt.

Eine falsche Halbbildreihenfolge kann bei Bewegungen unruhige oder kammartige Bildkanten erzeugen. Wenn keine besondere Vorgabe besteht, bleiben Sie bei **Vollbild (Progressive Scan)**.

Das Pixelverhältnis richtig wählen

Das **Pixelverhältnis** beschreibt die Form eines einzelnen Bildpunkts. Es ist nicht mit dem Seitenverhältnis des gesamten Bildes identisch.



Auswahl des Pixelverhältnisses

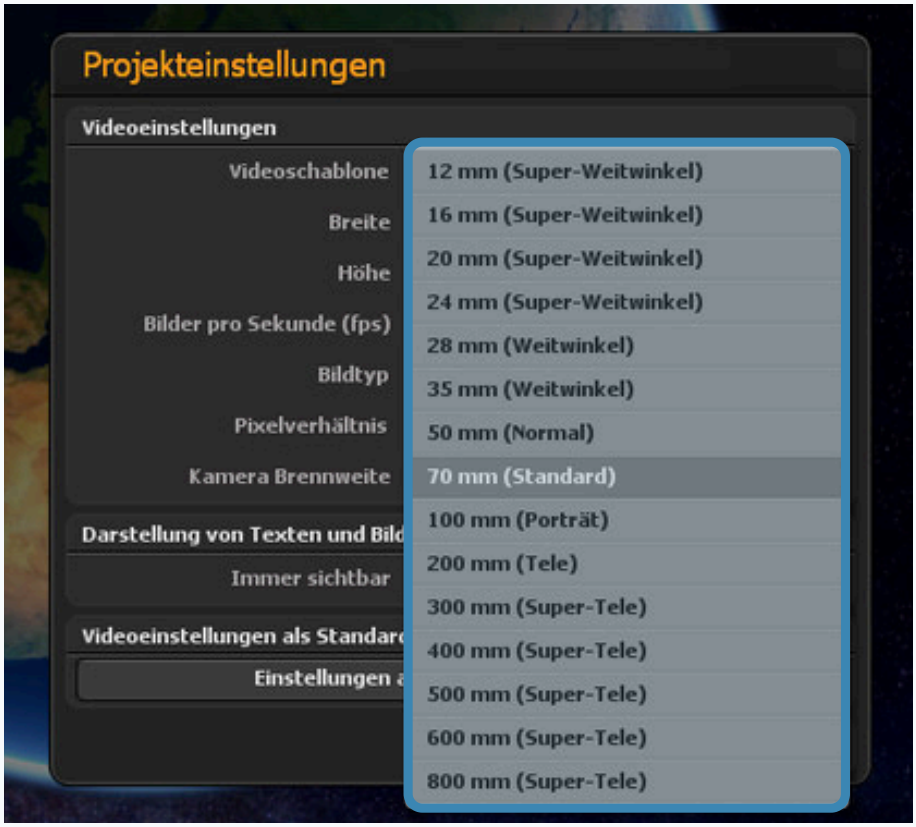
Bei modernen HD- und Ultra-HD-Formaten sind die Pixel normalerweise quadratisch. Verwenden Sie dafür **Quadratisch (1.000)**. Ein Wert von 1.000 bedeutet, dass ein Pixel genauso breit wie hoch ist.

Die Einträge PAL 4:3, PAL 16:9, NTSC 4:3, NTSC 16:9 und HDV 16:9 werden für ältere beziehungsweise spezielle Videoformate benötigt. Dort können Bildpunkte breiter oder schmaler als ihre Höhe sein.

> **BEISPIEL**
> Ein Full-HD-Bild mit 1920 x 1080 quadratischen Pixeln besitzt das Seitenverhältnis 16:9. Das Pixelverhältnis bleibt trotzdem 1.000. Seitenverhältnis und Pixelverhältnis beschreiben also zwei verschiedene Eigenschaften.

Die Kamerabrennweite festlegen

Die **Kamera Brennweite** bestimmt den Bildwinkel der Kamera. Sie verändert nicht die Auflösung des Videos, sondern wie viel von der Szene im Kamerabild sichtbar ist.



Auswahl der Kamera Brennweite

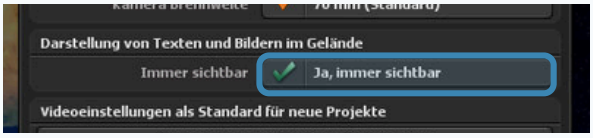
- Eine kleine Brennweite zeigt einen weiten Bildausschnitt. Dadurch ist mehr von der Landschaft sichtbar.
- Eine große Brennweite zeigt einen engeren Bildausschnitt. Entfernte Bereiche wirken stärker herangeholt.
- **70 mm (Standard)** ist ein ausgewogener Ausgangswert für viele Reiserouten.

Sehr kleine Brennweiten können die räumliche Wirkung stark betonen. Sehr große Brennweiten zeigen nur einen engen Ausschnitt und erfordern eine besonders sorgfältige Kameraführung.

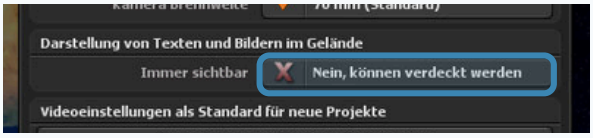
Beginnen Sie mit 70 mm und ändern Sie den Wert nur, wenn der gewünschte Bildausschnitt mit den Kameraeinstellungen nicht gut erreicht wird. Die genaue Gestaltung von Kamerafahrten wird im Kapitel **Die Kamerafahrt gestalten** erklärt.

Texte und Bilder vor dem Gelände anzeigen

Texte und Bilder können entweder immer im Vordergrund erscheinen oder sich räumlich in die Landschaft einfügen. Dafür dient die Einstellung **Immer sichtbar**.



Ja, immer sichtbar



Nein, Texte und Bilder können verdeckt werden

Ja, immer sichtbar

Diese Einstellung wird für die meisten Projekte empfohlen. Texte und Bilder bleiben vollständig lesbar, auch wenn sich aus Sicht der Kamera ein Berg oder ein anderer Teil des Geländes davor befindet. Das ist besonders hilfreich für Ortsnamen, Überschriften und erklärende Beschriftungen.

Bei bestimmten Ausrichtungen und Kamerawinkeln können Texte oder Bilder außerdem in den Erdboden eintauchen und dadurch teilweise oder vollständig verschwinden, obwohl kein Berg davor liegt. **Ja, immer sichtbar** verhindert dieses häufige Problem und ist deshalb für zuverlässig lesbare Beschriftungen besonders hilfreich.

Nein, können verdeckt werden

Bei dieser Einstellung verhalten sich Texte und Bilder so, als befänden sie sich wirklich in der Landschaft. Liegt ein Berg davor, wird die Beschriftung teilweise oder vollständig verdeckt. Je nach Ausrichtung und Kamerawinkel kann sie auch in den Erdboden eintauchen. Seitliche Kamerablicke aus geringer Höhe können dadurch natürlicher und räumlicher wirken.

> **TIPP**
> Verwenden Sie zunächst **Ja, immer sichtbar**. Wählen Sie die räumliche Verdeckung nur bewusst für Szenen, in denen das Eintauchen hinter Gelände erwünscht ist.

Einstellungen für neue Projekte übernehmen

Wenn Sie regelmäßig mit denselben Videoeinstellungen arbeiten, können Sie diese als Standard für neue Projekte speichern.



Aktuelle Videoeinstellungen als Standard übernehmen

1. Stellen Sie Videoschablone, Bildgröße, Bildrate, Bildtyp, Pixelverhältnis und Brennweite wie gewünscht ein.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen als Standard übernehmen**.
3. Neue Projekte beginnen anschließend mit diesen Werten.

Die Standardwerte erleichtern den Projektstart, verändern aber keine bereits vorhandenen Projektdateien.

ACHTUNG

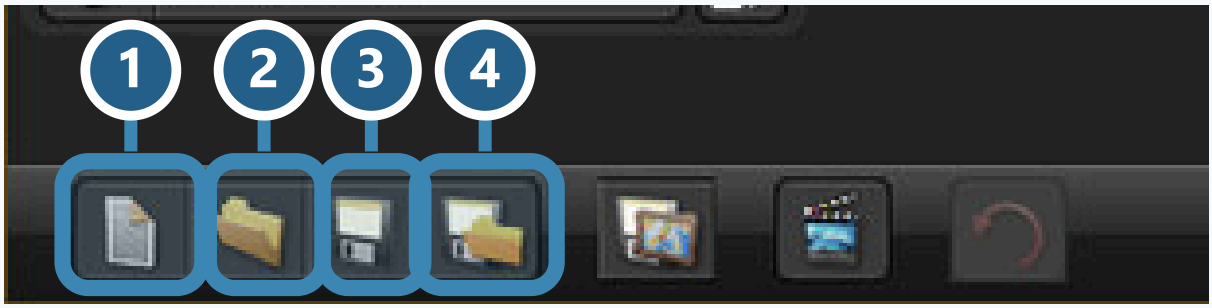
Das Speichern der Standardwerte erfolgt unmittelbar beim Anklicken des Schalters. Wenn Sie das Fenster danach mit **Abbrechen** schließen, bleiben die neuen Standardwerte trotzdem erhalten.

TIPP

Als gut verständlicher Ausgangspunkt eignet sich **HDTV 1080/25p**, Vollbild, quadratische Pixel und 70 mm Brennweite. Passen Sie diesen Standard nur an, wenn Sie regelmäßig ein anderes Zielformat verwenden.

Projekte öffnen und speichern

Die vier wichtigsten Projektbefehle befinden sich links in der unteren Werkzeugleiste.



Schalter für neues Projekt, Öffnen, Speichern und Speichern unter

1. **Neues Projekt** beginnt eine neue Reiseroute und öffnet deren Grundeinstellungen.
2. **Projekt öffnen** lädt eine vorhandene Projektdatei mit ihren Routen, Objekten, Texten und Einstellungen.
3. **Projekt speichern** aktualisiert die aktuelle Projektdatei. Hat das Projekt noch keinen Dateinamen, erscheint die Windows-Dateiauswahl.
4. **Projekt speichern unter** legt eine neue Projektdatei unter einem anderen Namen oder an einem anderen Ort an. Die bisherige Projektdatei bleibt erhalten.

Die Windows-Dateifenster funktionieren wie in anderen Programmen. Wählen Sie einen Ordner, geben Sie einen verständlichen Dateinamen ein und bestätigen Sie die Auswahl.

ACHTUNG

Beim Öffnen eines anderen Projekts oder beim Anlegen eines neuen Projekts wird das aktuell geöffnete Projekt ersetzt. Speichern Sie wichtige Änderungen vorher.

Projektvarianten übersichtlich anlegen

Verwenden Sie **Projekt speichern unter**, bevor Sie größere Änderungen ausprobieren. So können Sie jederzeit zur vorherigen Fassung zurückkehren. Verständliche Namen helfen bei der Zuordnung, zum Beispiel:

- `Italienreise_01_Grundroute`
- `Italienreise_02_Objekte`
- `Italienreise_03_Kamera`
- `Italienreise_04_Final`

Die Projektdatei ist keine Videodatei. Sie wird später erneut benötigt, wenn Sie die Route verändern oder das Video mit anderen Einstellungen berechnen möchten.

Empfohlener Arbeitsablauf

Für ein neues Projekt hat sich folgende Reihenfolge bewährt:

1. Wählen Sie den passenden Arbeits- und Kartenmodus.
2. Verwenden Sie eine geeignete Videoschablone.
3. Prüfen Sie Bildgröße, Bildrate und Vollbilddarstellung.
4. Lassen Sie das Pixelverhältnis bei modernen HD-Formaten auf **Quadratisch (1.000)**.
5. Beginnen Sie mit der Standardbrennweite von 70 mm.
6. Lassen Sie Texte und Bilder zunächst immer sichtbar.
7. Speichern Sie das Projekt frühzeitig unter einem verständlichen Namen.
8. Legen Sie vor größeren Änderungen eine neue Projektvariante an.

Das Wichtigste in Kürze

- Für die meisten Projekte ist eine fertige Videoschablone sicherer als einzelne manuelle Werte.
- **HDTV 1080/25p** ist ein gut verständlicher Ausgangspunkt für Full-HD-Reisevideos.
- Vollbilder und quadratische Pixel passen zu den meisten modernen Wiedergabegeräten.
- Änderungen der Bildrate können die vorhandenen Zeitwerte eines Projekts beeinflussen.
- **Ja, immer sichtbar** hält Texte und Bilder vor Bergen und beim Eintauchen in den Erdboden lesbar.
- **Speichern unter** eignet sich für Sicherheitskopien und Projektvarianten.
- Das fertige Video wird später im Hauptkarteireiter **Ausgabe** berechnet.

Im nächsten Kapitel lernen Sie, wie Sie die passende Karte auswählen, zusätzliche Kartendaten verwenden und Orte zuverlässig finden.

5. Karten auswählen und einrichten

Die Karte bildet die sichtbare Grundlage Ihrer Reiseroute. Sie entscheidet darüber, ob die Reise auf einer Erdkugel oder auf einer ebenen Fläche dargestellt wird und welche zusätzlichen Informationen zu sehen sind. Dazu gehören beispielsweise Ländergrenzen, Städtenamen, Stadtlichter, Gebirgsformen, eigene Karten und Landmasken.

In diesem Kapitel lernen Sie die Kartenauswahl in Ruhe kennen. Sie erfahren außerdem, wie Sie eine eigene Bildkarte importieren, geografisch einpassen und später wieder aus der Kartenliste entfernen können.

Das lernen Sie in diesem Kapitel

Nach diesem Kapitel wissen Sie:

- wann die Erdkugel und wann eine flache Landkarte sinnvoll ist,
- wie Sie eine Basiskarte und zusätzliche Karteninformationen auswählen,
- wofür Landkarten, Landmasken und Länderflaggen verwendet werden,
- wie Karten abhängig vom Kamerazoom ein- oder ausgeblendet werden,
- wie Sie eine eigene Karte importieren und geografisch einpassen,
- wie Sie mit der Ortssuche schnell einen bestimmten Punkt finden,
- wie selbst hinzugefügte Kartendaten sicher entfernt werden.

MERKSATZ

Die Basiskarte bildet die Erde ab. Zusätzliche Karten, Landmasken und Länderflaggen liegen als weitere Ebenen darüber. Dadurch können mehrere Kartendarstellungen miteinander kombiniert werden.

Erdkugel oder flache Landkarte wählen

Die Kartendarstellung wird beim Anlegen eines neuen Projekts im Fenster **Modusauswahl** festgelegt. Diese Entscheidung bestimmt den räumlichen Aufbau des Projekts und kann deshalb nicht während der Arbeit an einem bestehenden Projekt umgeschaltet werden.



Kartendarstellung als Erdkugel oder flache Landkarte auswählen

1. **Erdkugel:** Die Reise verläuft auf einer kugelförmigen Erde. Diese Darstellung eignet sich für weltweite, länderübergreifende und regionale Reiserouten.
2. **Flache Landkarte:** Die Reise wird auf einer ebenen Bildfläche dargestellt. Diese Variante eignet sich besonders für historische Karten, Themenkarten, Stadtpläne oder andere eigene Kartenbilder.

Die Auswahl zwischen **Easy Assist Modus** und **Experten Modus** ist davon unabhängig. Beide Arbeitsweisen können mit der Erdkugel oder einer flachen Landkarte verwendet werden.

> **ACHTUNG**
> Wenn Sie die andere Kartendarstellung verwenden möchten, legen Sie ein neues Projekt an. Speichern Sie das aktuelle Projekt vorher.

Die Kartenauswahl für die Erdkugel

Beim Erdkugel-Modus können Sie eine weltweite Basiskarte mit mehreren zusätzlichen Ebenen kombinieren. Öffnen Sie dazu den Hauptkarteireiter **Karten** und anschließend die **Kartenauswahl**.



Aufbau der Kartenauswahl für die Erdkugel

Das Fenster besteht aus vier wichtigen Bereichen:

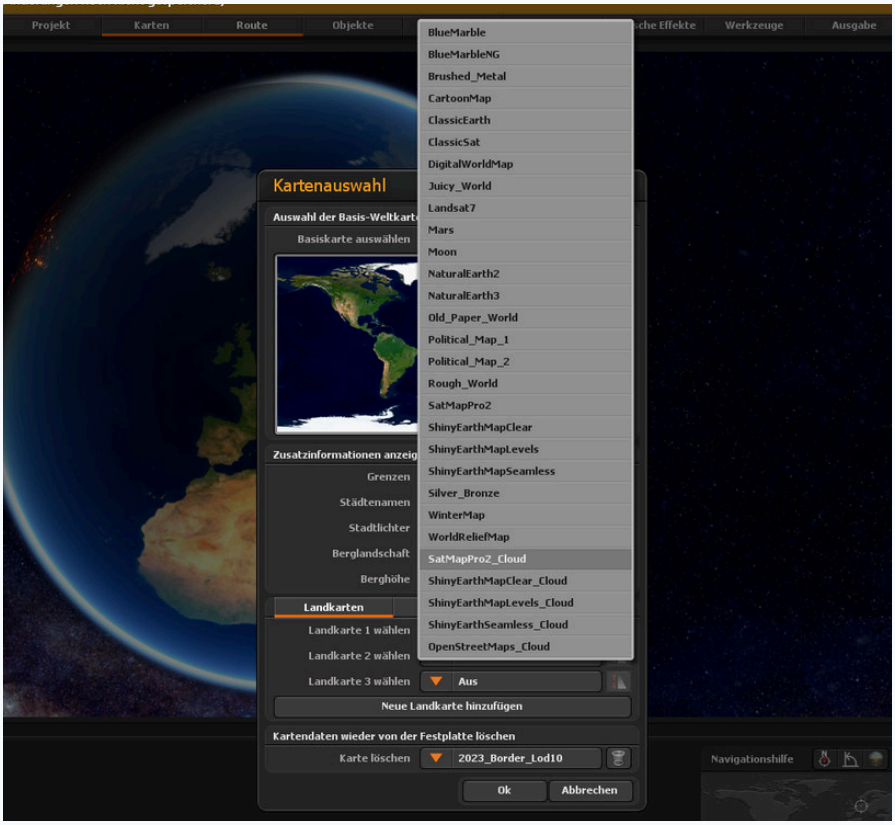
1. Oben wählen Sie die weltweite **Basiskarte**.
2. Unter **Zusatzinformationen anzeigen** stellen Sie Grenzen, Städtenamen, Stadtlichter und Berglandschaften ein.
3. Über die Karteireiter **Landkarten**, **Landmasken** und **Länderflaggen** wählen Sie zusätzliche Ebenen.
4. Im unteren Bereich können Sie selbst hinzugefügte Kartendaten wieder von der Festplatte löschen.

Mit **OK** übernehmen Sie die gewählten Karten- und Anzeigeeinstellungen. **Abbrechen** verwirft die noch nicht übernommenen Einstellungen dieses Fensters.

Wichtig: Kartenimporte, bestätigte Löschungen und bestätigte Sichtbarkeitseinstellungen bleiben auch nach **Abbrechen** erhalten.

Eine Basiskarte auswählen

Die Basiskarte bedeckt die gesamte Erdkugel. Öffnen Sie die Liste **Basiskarte auswählen** und klicken Sie auf die gewünschte Darstellung. Die Vorschau darunter hilft bei der Auswahl.



Geöffnete Liste der verfügbaren Basiskarten

Die Basiskarten unterscheiden sich unter anderem in Farben, Oberflächenstruktur, Beschriftung und Darstellungsstil. Eine sachliche Satellitenkarte eignet sich beispielsweise für realistische Reiserouten. Eine politische, gezeichnete oder historisch wirkende Karte kann dagegen besser zu einem entsprechend gestalteten Film passen.

HINWEIS

Die Abbildung zeigt alle auf dem verwendeten System verfügbaren Basiskarten. Welche Basiskarten auf Ihrem Computer angezeigt werden, hängt von Ihrer Vasco-da-Gama-Ausgabe und den installierten zusätzlichen Kartenpaketen ab. Ihre Auswahlliste kann daher kürzer oder anders aufgebaut sein.

TIPP

Wählen Sie zuerst die Basiskarte und ergänzen Sie weitere Ebenen anschließend schrittweise.

Grenzen und Städtenamen anzeigen

Ländergrenzen und Städtenamen erleichtern die geografische Orientierung. Beide Informationen lassen sich unabhängig voneinander ein- und ausschalten.



Auswahl für die Darstellung von Grenzen



Auswahl für die Darstellung von Städtenamen

Bei **Grenzen** stehen folgende Einstellungen zur Verfügung:

- **Aus:** Es werden keine Ländergrenzen eingeblendet.
- **Land:** Grenzen erscheinen nur auf den Landflächen.
- **Land & Meer:** Grenzen werden auch über den Meeresflächen fortgeführt.

Bei **Städtenamen** können Sie zwischen **Aus**, **Fade** und **Level** wählen. **Fade** sorgt beim Wechsel der Kartenstufe für eine weiche Überblendung der Städtenamen. **Level** schaltet die Namen abhängig von der jeweils sichtbaren Kartenstufe um.

Über **Farbe** können Sie Grenzen und Städtenamen an die gewählte Basiskarte anpassen. Achten Sie auf einen deutlichen Kontrast, damit die Informationen auch während einer Kamerabewegung gut erkennbar bleiben.

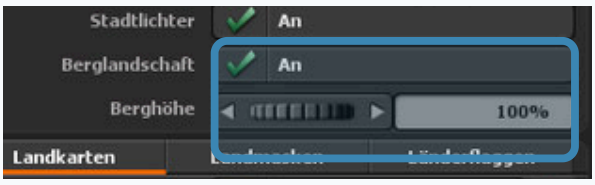
Stadtlichter und Berglandschaft verwenden

Stadtlichter werden nur auf der Nachtseite angezeigt. Sie bilden die Beleuchtung größerer Siedlungsgebiete aus großer Höhe nach. In einer hellen Tagesszene sind sie nicht sichtbar. Schalten Sie die Stadtlichter aus, wenn auch die Nachtseite ohne Städtebeleuchtung dargestellt werden soll.



Stadtlichter sind ausgeschaltet

Mit **Berglandschaft** erhält das Gelände eine räumliche Höhe. Der Wert **Berghöhe** bestimmt, wie stark die Erhebungen dargestellt werden. **100 %** entspricht der normalen Höhe. Ein größerer Wert betont Gebirge stärker, kann bei flachen Kamerawinkeln aber auch übertrieben wirken.



Berglandschaft ist eingeschaltet

TIPP

Beginnen Sie bei der Berghöhe mit 100 %. Prüfen Sie die Wirkung anschließend in der Vorschau aus der tatsächlich verwendeten Kameraposition.

Zusätzliche Landkarten verwenden

Zusätzliche Landkarten werden als Ebenen über der Basiskarte angezeigt. Je nach Programmausgabe können bis zu drei Kartenebenen gewählt werden. Damit lassen sich beispielsweise regionale Detailkarten, historische Kartenausschnitte oder thematische Informationen über die Weltkarte legen.

Wählen Sie im Karteireiter **Landkarten** für jede benötigte Ebene eine Karte aus. Mit **Aus** bleibt die betreffende Ebene leer. Der kleine Schalter rechts neben einer Kartenebene öffnet deren **Sichtbarkeitseinstellungen**.

Die Reihenfolge der Ebenen ist wichtig: Eine höher liegende Karte kann darunterliegende Kartenbereiche verdecken. Verwenden Sie deshalb nur die Ebenen, die für das Projekt wirklich benötigt werden.

> **HINWEIS**
> Eine eigene Karte wird nach dem erfolgreichen Import dauerhaft in die Auswahlliste eingetragen. Sie bleibt dort auch erhalten, wenn Sie die Kartenauswahl anschließend mit **Abbrechen** schließen.

Landmasken und Länderflaggen



Auswahl zusätzlicher Landmasken



Auswahl zusätzlicher Länderflaggen

Eine **Landmaske** legt fest, welche Bereiche einer Karte als Land gelten. Das ist besonders bei eigenen Karten mit Küsten, Inseln, Seen oder Flüssen wichtig. Mit einer passenden Maske können Wasser- und Landflächen sauber voneinander getrennt werden. Wasserwellen oder Spiegelungen wirken dadurch nur in den dafür vorgesehenen Bereichen.

Länderflaggen sind fertige zusätzliche Bildebenen. Sie können eine Reise oder ein Land deutlich kennzeichnen. Auch für Flaggen lässt sich festlegen, bei welchem Kamerazoom sie sichtbar werden.

Die Sichtbarkeit einer Kartenebene einstellen

Zusätzliche Karten und Länderflaggen müssen nicht während der gesamten Kamerafahrt sichtbar sein. Über die Sichtbarkeitseinstellungen können sie abhängig vom Kamerazoom weich ein- oder ausgeblendet werden.



Auswahl des Sichtbarkeitsmodus

Für jede Ebene stehen drei Modi zur Verfügung:

- **Immer sichtbar:** Die Ebene bleibt bei jedem Kamerazoom mit der eingestellten maximalen Sichtbarkeit sichtbar.
- **Einblenden:** Beim Startwert ist die Ebene unsichtbar. Bis zum Endwert wird sie stufenlos bis zur maximalen Sichtbarkeit eingeblendet.
- **Ausblenden:** Beim Startwert besitzt die Ebene ihre maximale Sichtbarkeit. Bis zum Endwert wird sie stufenlos ausgeblendet.

Die **Maximale Sichtbarkeit** begrenzt die stärkste Deckkraft der Ebene. Ein Wert unter 100 % lässt die darunterliegende Karte weiterhin durchscheinen.

Start und Ende des Überblendens festlegen



Eine Kartenebene wird beim Annähern eingeblendet



Eine Kartenebene wird beim Annähern ausgeblendet

Start bei Kamerazoom legt fest, wann die Überblendung beginnt. **Ende bei Kamerazoom** bestimmt, wann sie abgeschlossen ist. Je weiter Start und Ende auseinanderliegen, desto länger und weicher erfolgt der Übergang.

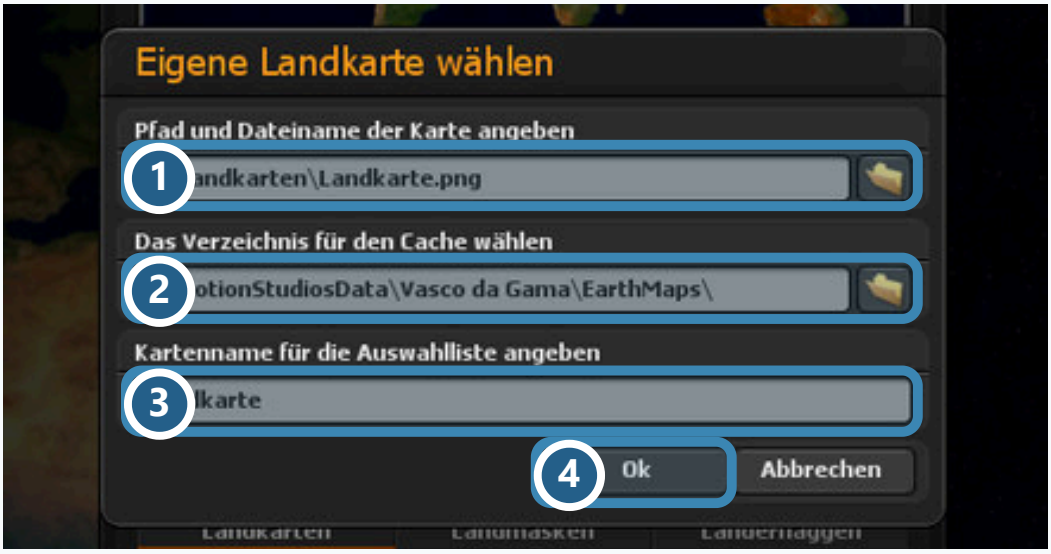
Ein typischer Einsatz ist eine regionale Detailkarte: In der weiten Gesamtansicht bleibt sie unsichtbar. Wenn sich die Kamera dem Zielgebiet nähert, wird sie langsam eingeblendet. So entsteht kein plötzlicher Wechsel im Kartenbild.

> **TIPP**
> Testen Sie Start- und Endwert in der Vorschau. Die sinnvollsten Werte hängen von der Kamerahöhe und vom Verlauf Ihrer Route ab.

> **HINWEIS**
> Mit **OK** bestätigte Sichtbarkeitseinstellungen bleiben erhalten, auch wenn Sie das anschließend wieder sichtbare Fenster **Kartenauswahl** mit **Abbrechen** schließen.

Eine eigene Landkarte hinzufügen

Klicken Sie im Karteireiter **Landkarten** auf **Neue Landkarte hinzufügen**. Wählen Sie zunächst im Windows-Dateifenster das Kartenbild aus. Danach erscheint das Fenster **Eigene Landkarte wählen**.



Angaben für eine eigene Landkarte

1. Unter **Pfad und Dateiname der Karte angeben** steht die ausgewählte Bilddatei.
2. Unter **Das Verzeichnis für den Cache wählen** legen Sie fest, wo Vasco da Gama die aufbereiteten Kartendaten speichert.
3. Unter **Kartenname für die Auswahlliste angeben** tragen Sie einen kurzen, eindeutigen Namen ein.
4. Klicken Sie auf **OK**, um den Import und die Aufbereitung zu starten.

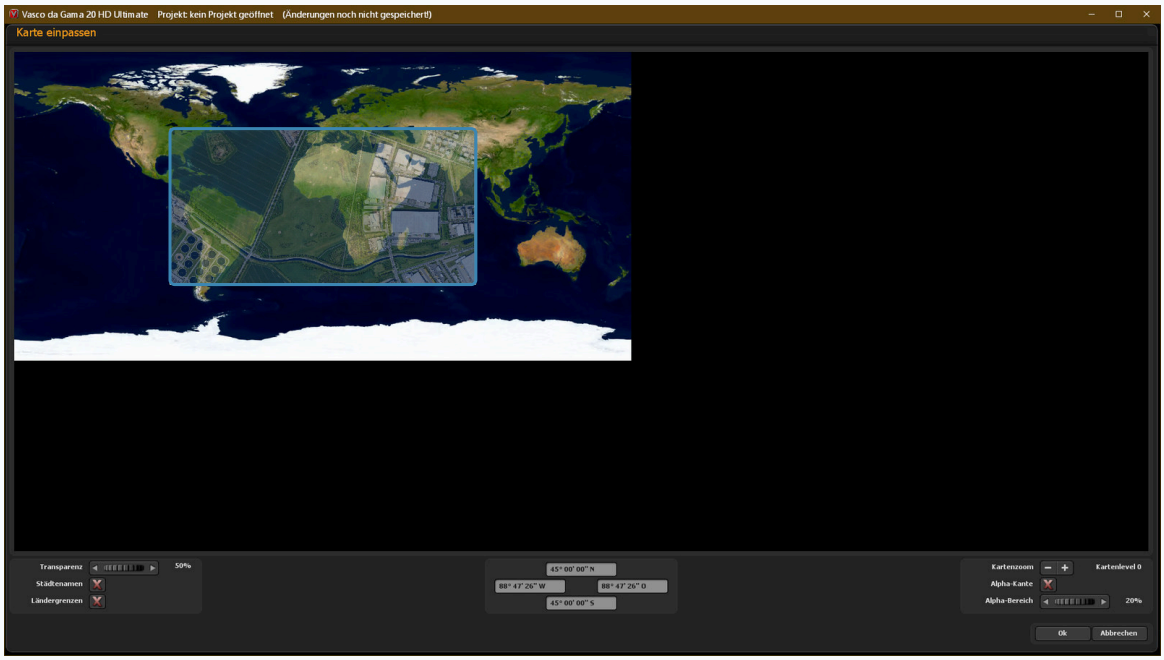
Das Bild muss mindestens 1024 x 512 Pixel groß sein und als geeignetes 24- oder 32-Bit-Bild vorliegen. Unterstützt werden unter anderem BMP, JPG, PNG, TIFF und WebP. Der Kartenname darf bis zu 29 Zeichen lang sein.

ACHTUNG

Wählen Sie für den Cache ein Laufwerk mit genügend freiem Speicherplatz und Schreibrechten. Vasco da Gama legt dort einen Unterordner mit dem angegebenen Kartennamen an.

Eine Karte geografisch einpassen

Besitzt das importierte Bild keine verwendbaren Geodaten, muss ihm ein geografischer Bereich zugeordnet werden. Dazu öffnet Vasco da Gama das Fenster **Karte einpassen**. Das Kartenbild liegt zunächst halbtransparent über der weltweiten Basiskarte.



Ausgangszustand beim Einpassen einer eigenen Karte

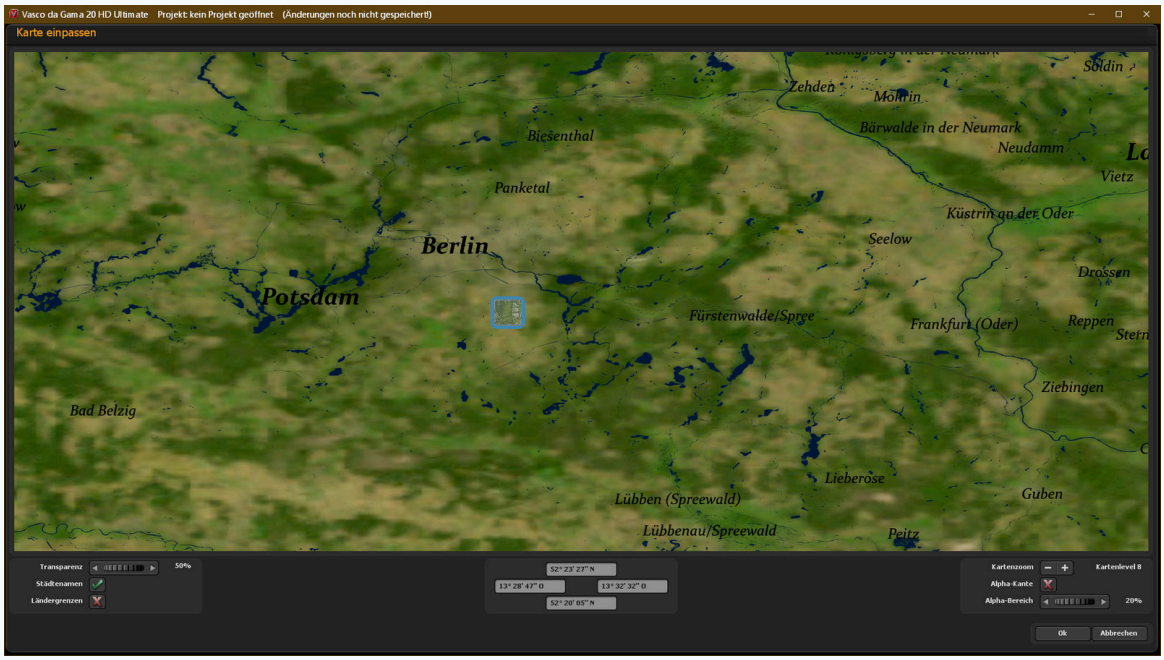
Der helle Rahmen bestimmt, welchem Gebiet das importierte Bild zugeordnet wird:

- Ziehen Sie mit der linken Maustaste an einer Kante oder Ecke, um den Rahmen zu vergrößern oder zu verkleinern.
- Ziehen Sie innerhalb des Rahmens, um den gesamten Kartenausschnitt zu verschieben.
- Halten Sie beim Ziehen einer Ecke **Strg** gedrückt, wenn das vorhandene Seitenverhältnis erhalten bleiben soll.
- Ziehen Sie mit der rechten Maustaste auf der Basiskarte, um einen anderen Bereich der Welt anzuzeigen. Die geografische Zuordnung des Rahmens bleibt dabei erhalten.

> **HINWEIS**
> Bei einer georeferenzierten Karte, beispielsweise einer geeigneten GeoTIFF-Datei, können die enthaltenen Koordinaten die Zuordnung bereits vorgeben. Eine manuelle Ausrichtung ist dann nicht oder nur zur Kontrolle erforderlich.

Die Ausrichtung genau kontrollieren

Mit **Kartenzoom -** und **Kartenzoom +** ändern Sie die Kartenstufe der Basiskarte. Eine höhere Stufe zeigt einen kleineren Bereich mit mehr Einzelheiten und erleichtert dadurch die genaue Ausrichtung.



Fertig ausgerichtete eigene Karte

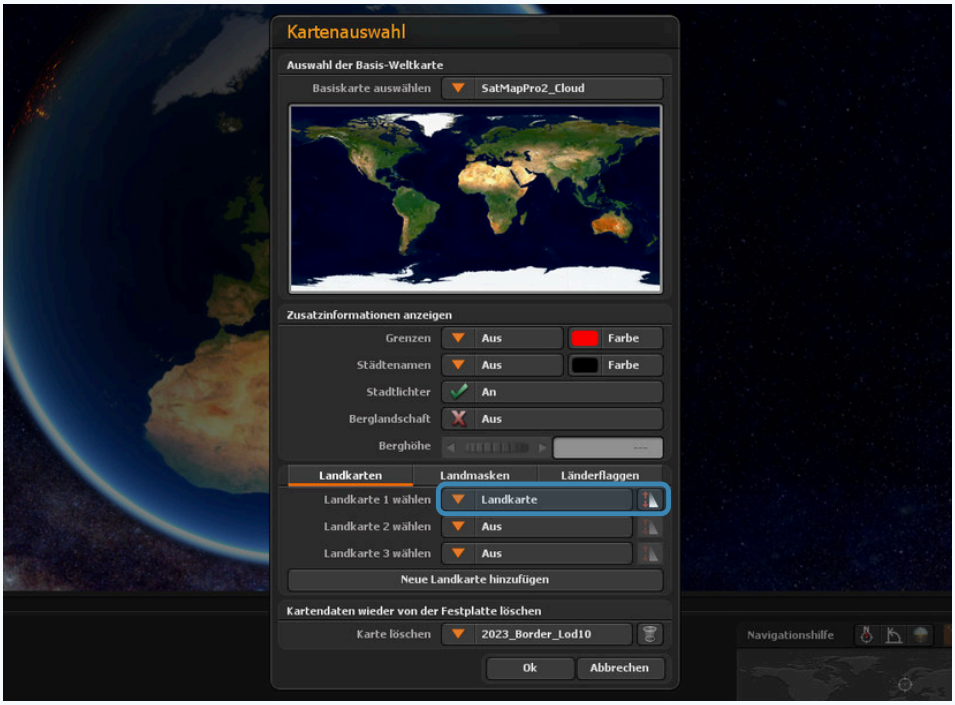
Für die Feinarbeit stehen weitere Hilfen bereit:

- **Transparenz:** Bestimmt, wie deutlich das importierte Bild über der Basiskarte zu sehen ist. Ein mittlerer Wert macht Merkmale beider Karten gleichzeitig erkennbar.
- **Städtenamen:** Blendet Ortsnamen als Orientierungshilfe ein. Sie werden nicht in das importierte Kartenbild übernommen.
- **Ländergrenzen:** Blendet Grenzen als weitere Ausrichtungshilfe ein.
- **GPS-Koordinaten:** Die vier Felder legen den westlichen, östlichen, nördlichen und südlichen Kartenrand fest. Verwenden Sie diese Felder, wenn Ihnen die genauen Eckkoordinaten bekannt sind.
- **Alpha-Kante:** Lässt den Rand eines geeigneten 32-Bit-Bildes weich transparent auslaufen. Bei einem 24-Bit-Bild hat diese Einstellung keine Wirkung.

Prüfen Sie markante Punkte wie Küstenlinien, Flüsse, Straßenkreuzungen oder Ortslagen. Klicken Sie erst auf **OK**, wenn Bildkarte und Basiskarte möglichst genau übereinstimmen.

Die importierte Karte auswählen

Nach dem erfolgreichen Import erscheint der angegebene Kartenname in der Auswahlliste. Wählen Sie ihn in einer freien Kartenebene aus.



Eine eigene Landkarte ist als Kartenebene ausgewählt

Mit dem Schalter rechts neben der Kartenebene können Sie anschließend festlegen, ob die Karte immer sichtbar bleibt oder abhängig vom Kamerazoom ein- beziehungsweise ausgeblendet wird.

Wenn die Karte an einer falschen geografischen Position erscheint, importieren Sie sie unter einem neuen Namen erneut und richten Sie den Ausschnitt sorgfältiger aus. Löschen Sie die nicht mehr benötigte Testfassung erst, nachdem die neue Karte geprüft wurde.

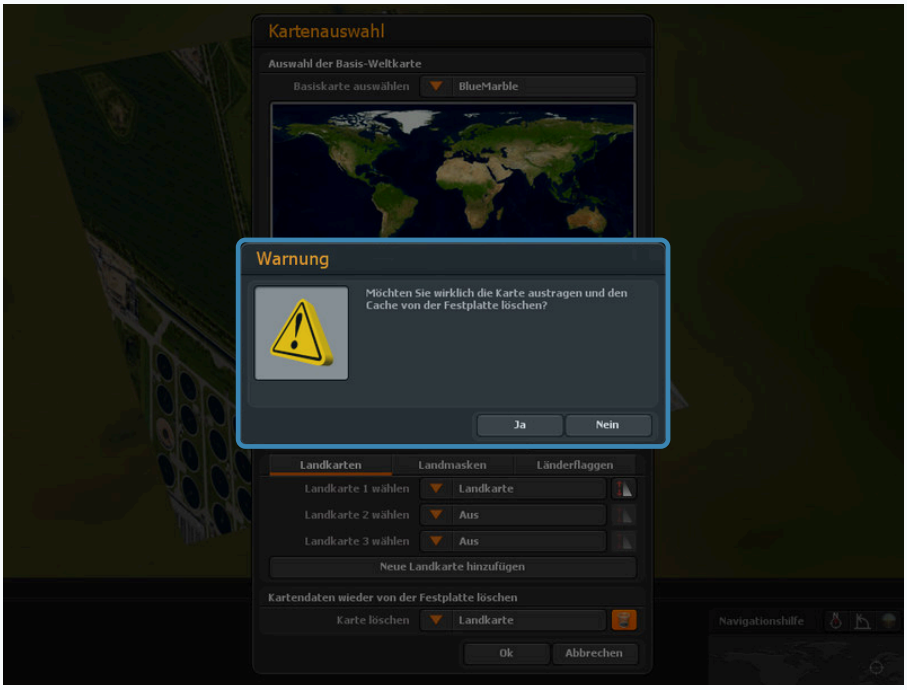
ACHTUNG

Das Entfernen einer Kartenebene mit **Aus** löscht keine Dateien. Die Karte bleibt in der Auswahlliste erhalten und kann später wieder verwendet werden.

Selbst hinzugefügte Kartendaten löschen

Nicht mehr benötigte eigene Karten und Landmasken können aus der Auswahlliste ausgetragen und zusammen mit ihrem Cache gelöscht werden.

1. Wählen Sie im Bereich **Kartendaten wieder von der Festplatte löschen** die betreffende Karte aus.
2. Klicken Sie auf den Löschschalter rechts neben der Auswahl.
3. Prüfen Sie den Namen nochmals sorgfältig.
4. Bestätigen Sie die Warnung nur, wenn die Kartendaten wirklich nicht mehr benötigt werden.



Warnung vor dem Löschen von Kartendaten und Cache

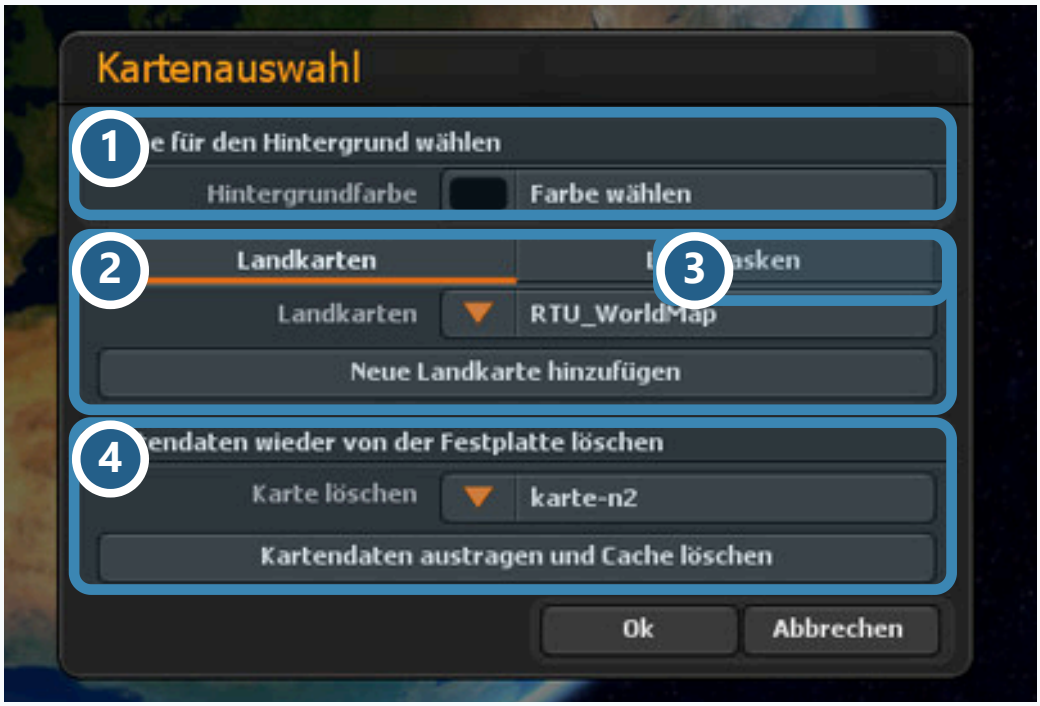
ACHTUNG

Mit **Ja** werden der Eintrag und die dazu gespeicherten Cache-Dateien dauerhaft von der Festplatte gelöscht. Dieser Vorgang kann nicht mit **Abbrechen** im Kartenfenster rückgängig gemacht werden.

Das ursprüngliche Kartenbild an seinem eigenen Speicherort ist davon normalerweise getrennt. Gelöscht werden die in Vasco da Gama eingetragenen und aufbereiteten Kartendaten im gewählten Cache-Verzeichnis.

Eine flache Landkarte einrichten

Bei einer flachen Landkarte wird keine kugelförmige Erde verwendet. Stattdessen bildet eine eigene Karte die ebene Arbeitsfläche. Nach der Auswahl **Flache Landkarte** erscheint eine vereinfachte Kartenauswahl.



Kartenauswahl für eine flache Landkarte

1. Mit **Hintergrundfarbe** bestimmen Sie die Farbe außerhalb der eigentlichen Karte.
2. Im Karteireiter **Landkarten** wählen oder importieren Sie die Bildkarte.
3. Im Karteireiter **Landmasken** können Sie eine passende Maske ergänzen.
4. Im unteren Bereich lassen sich selbst hinzugefügte Kartendaten verwalten und löschen.

Das Hinzufügen einer eigenen Karte funktioniert genauso wie beim Erdkugel-Modus. Verwenden Sie eine ausreichend große Bilddatei, damit auch bei naher Kameraführung genügend Einzelheiten sichtbar bleiben.

> **TIPP**
> Wählen Sie die Hintergrundfarbe passend zum Kartenrand. Dadurch fallen Bereiche außerhalb des Bildes weniger stark auf.

Erdkugel und flache Karte im Vergleich



Reiseroute auf der Erdkugel



Flache Landkarte als ebene Arbeitsfläche

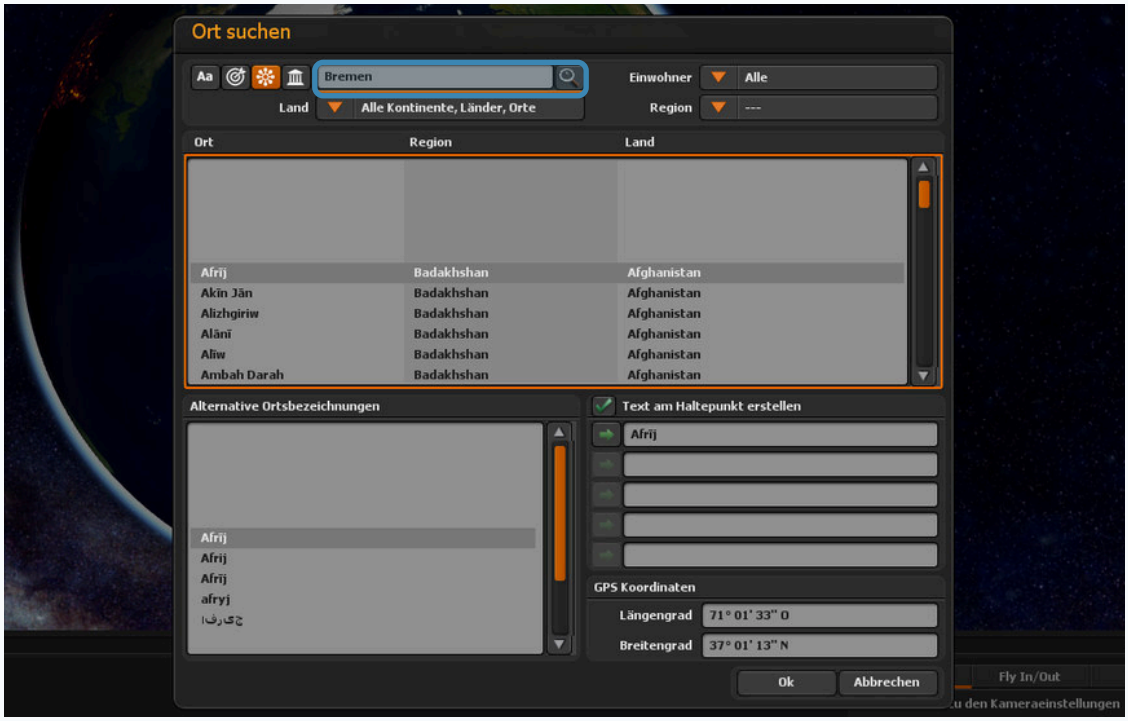
Die **Erdkugel** ist die richtige Wahl, wenn eine Reise über größere Entfernungen führt oder die Krümmung der Erde sichtbar sein soll. Weltweite Karten, Ländergrenzen, Stadtlichter und Berglandschaften stehen dabei als zusammenhängende Darstellung zur Verfügung.

Die **flache Landkarte** konzentriert sich auf ein einzelnes Kartenbild. Sie eignet sich beispielsweise für einen Stadtplan, eine Fantasiekarte, eine historische Karte, einen Lageplan oder ein begrenztes Themengebiet.

> **MERKSATZ**
> Erdkugel für geografisch zusammenhängende Reisen - flache Landkarte für ein einzelnes Kartenbild mit eigener Gestaltung.

Einen Ort suchen

Mit **Ort suchen** springen Sie gezielt zu einer Stadt, einer Region oder einem Land. Geben Sie den vollständigen Namen oder nur einen Teil davon in das Feld **Suchbegriff** ein. Die Suche beginnt beim Klick auf die Lupe oder wenn Sie das Eingabefeld mit **Enter** beziehungsweise per Mausklick verlassen.



Suchbegriff und Filter im Fenster Ort suchen

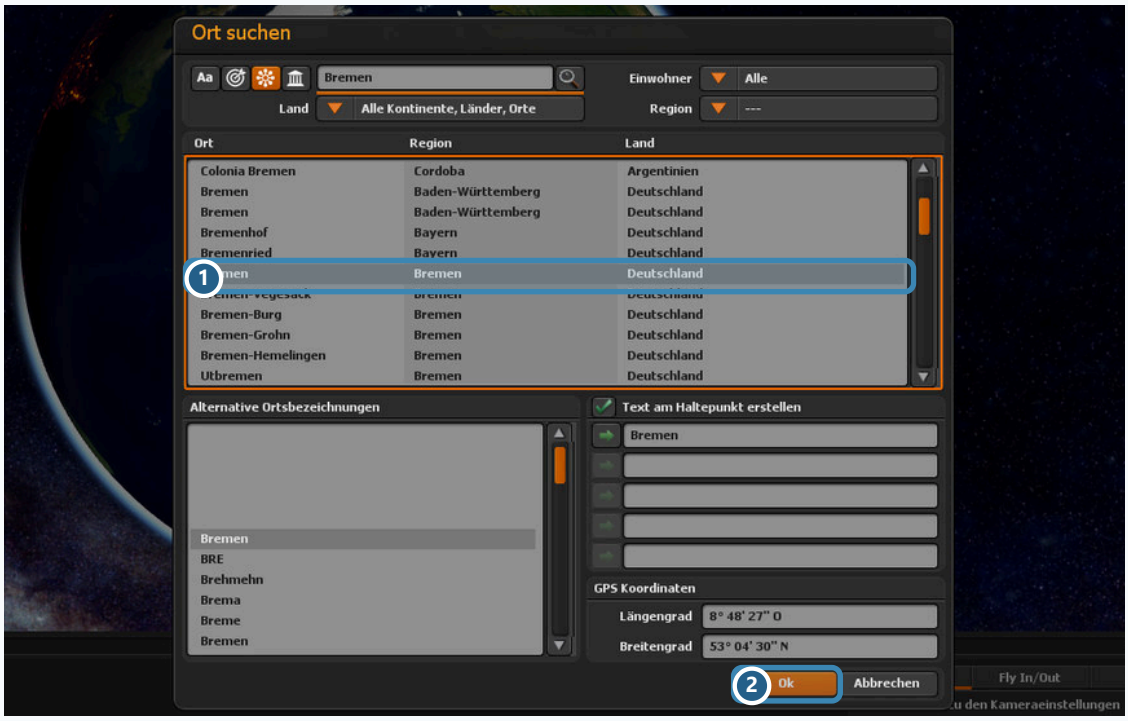
Mit den Filtern können Sie die Treffermenge verkleinern:

- Groß- und Kleinschreibung berücksichtigen,
- nur genaue Übereinstimmungen suchen,
- alternative und anderssprachige Ortsbezeichnungen einbeziehen,
- die Suche auf Hauptstädte beschränken,
- Land oder Kontinent auswählen,
- Region und Mindestzahl der Einwohner festlegen.

Wenn eine Suche zu viele Treffer liefert, wählen Sie zuerst das Land oder erhöhen Sie die Mindestzahl der Einwohner. Wenn kein Treffer erscheint, schalten Sie die genaue Übereinstimmung aus und suchen Sie nur nach einem eindeutigen Teil des Ortsnamens.

Einen Treffer auswählen und übernehmen

Die Trefferliste zeigt den Ortsnamen zusammen mit Region und Land. Die dunkel hinterlegte mittlere Zeile ist ausgewählt. Nach der Auswahl werden die GPS-Koordinaten und die verfügbaren Ortsbezeichnungen automatisch eingetragen.



Gefundener Ort ist in der Ergebnisliste ausgewählt

Sie können die Liste auf mehrere Arten bedienen:

- Klicken Sie den gewünschten Eintrag mit der Maus an.
- Drehen Sie das **Mausrad**, um den vorherigen oder nächsten Treffer auszuwählen.
- Verwenden Sie die Tasten **Pfeil hoch** und **Pfeil runter**.
- Mit **Pos1** springen Sie zum ersten, mit **Ende** zum letzten Eintrag.
- Mit **F6** wechseln Sie zwischen Trefferliste und Liste der Ortsbezeichnungen.

Alternative oder anderssprachige Ortsnamen können mit dem grünen Pfeil in eine verfügbare Namenszeile übernommen werden. Ist **Text am Haltepunkt erstellen** eingeschaltet, wird der gewählte Ortsname beim Anlegen eines Haltepunkts gleichzeitig als Text erzeugt.

Klicken Sie auf **OK**, um den ausgewählten Ort und seine Koordinaten an die aufrufende Funktion zu übergeben.

Bewegen Sie den Mauszeiger über die gewünschte Liste, bevor Sie das Mausrad verwenden. Ein Rahmen in der aktuellen Akzentfarbe zeigt, welche Liste gerade bedient wird.

Empfohlener Arbeitsablauf

Für die Einrichtung einer Karte hat sich folgende Reihenfolge bewährt:

1. Entscheiden Sie beim Projektstart zwischen Erdkugel und flacher Landkarte.
2. Wählen Sie bei der Erdkugel zuerst eine passende Basiskarte.
3. Ergänzen Sie Grenzen, Städtenamen, Stadtlichter und Berglandschaft nur nach Bedarf.
4. Fügen Sie zusätzliche Landkarten, Landmasken oder Länderflaggen einzeln hinzu.
5. Stellen Sie für jede zusätzliche Ebene die gewünschte Sichtbarkeit ein.
6. Verwenden Sie beim Import eigener Karten eindeutige Namen und ein Cache-Laufwerk mit genügend Speicherplatz.
7. Prüfen Sie die geografische Ausrichtung mit mehreren gut erkennbaren Orientierungspunkten.
8. Suchen Sie wichtige Orte und kontrollieren Sie deren Position auf der Karte.
9. Speichern Sie das Projekt, bevor Sie größere Kartenänderungen ausprobieren.

Das Wichtigste in Kürze

- Die Auswahl zwischen Erdkugel und flacher Landkarte erfolgt beim Anlegen eines neuen Projekts.
- Die sichtbare Liste der Basiskarten hängt von der Programmausgabe und installierten Kartenpaketen ab.
- Zusätzliche Karten, Landmasken und Flaggen werden als Ebenen über der Basiskarte angezeigt.
- Sichtbarkeitseinstellungen ermöglichen weiches Ein- und Ausblenden abhängig vom Kamerazoom.
- Eigene Karten benötigen eine Bilddatei, ein Cache-Verzeichnis und einen eindeutigen Kartennamen.
- Nicht georeferenzierte Karten werden im Fenster **Karte einpassen** geografisch ausgerichtet.
- Die Ortssuche lässt sich mit Filtern, Mausrad und Tastatur schnell bedienen.
- Das Löschen von Kartendaten und Cache ist dauerhaft und sollte sorgfältig bestätigt werden.

Im nächsten Kapitel lernen Sie, wie Sie Routen und Wegpunkte erstellen, bearbeiten und zeitlich gestalten.

6. Routen erstellen und bearbeiten

Eine Route bestimmt, wo Ihre Reise beginnt, über welche Stationen sie führt und wo sie endet. Sie legt außerdem fest, wie lange einzelne Reiseabschnitte dauern, an welchen Orten das Routenobjekt anhält und wie die sichtbare Routenlinie gestaltet wird.

In diesem Kapitel bauen Sie eine Route im **Expertenmodus** auf der **Erdkugel** auf. Die Arbeitsschritte werden bewusst nacheinander erklärt. Dadurch können Sie die Route jederzeit kontrollieren und erkennen leichter, welche Einstellung gerade verändert wurde.

Das lernen Sie in diesem Kapitel

Nach diesem Kapitel wissen Sie:

- wie Sie Startpunkt, weitere Wegpunkte und das Ziel einer Route setzen,
- worin sich Stützpunkte und Haltepunkte unterscheiden,
- wie Sie eine Route in mehrere Etappen gliedern,
- wie Abschnittdauer, Haltezeit, Beschleunigungsweg und Bremsweg zusammenwirken,
- wie Sie unterschiedliche Linienabschnitte gestalten,
- wann Smart-Modus und Experten-Modus für die Routenlinie sinnvoll sind,
- wie die globale Darstellung der Routenlinie funktioniert,
- wie Sie eine Route umkehren, kopieren oder verschieben,
- worauf Sie bei weitreichenden Änderungen besonders achten sollten.

MERKSATZ

Stützpunkte formen den Weg. Haltepunkte gliedern die Reise und können eine Pause, einen Text oder ein Objekt erhalten.

Bevor Sie beginnen

Öffnen Sie ein Projekt im **Expertenmodus** und mit der Kartendarstellung **Erdkugel**. Wechseln Sie anschließend zum Hauptkarteireiter **Route**. Falls noch keine Route vorhanden ist, wird in der Karte zunächst nur die Erde angezeigt.

Speichern Sie das Projekt, bevor Sie eine vorhandene Route umfangreich verändern. Dies ist besonders vor dem Umkehren, Kopieren oder Verschieben wichtig, weil einige dieser Aktionen nicht mit **Rückgängig** zurückgenommen werden können.

Die wichtigsten Begriffe

- **Route:** Der vollständige Reiseweg vom Startpunkt bis zum letzten Ziel.
- **Wegpunkt:** Sammelbegriff für alle Punkte, die den Verlauf der Route bestimmen.
- **Stützpunkt:** Ein Wegpunkt, der die Form der Route beeinflusst. Die Reise hält dort nicht an.
- **Haltepunkt:** Ein Wegpunkt, an dem das Routenobjekt anhalten kann. Dort können außerdem Texte und Objekte erscheinen.
- **Etappe:** Ein zeitlich getrennt einstellbarer Reiseabschnitt innerhalb der Route.
- **Routenobjekt:** Das bewegte Objekt, das der Route folgt, beispielsweise ein Fahrzeug, Schiff oder Flugzeug. Im Programm wird es auch als Kopfobjekt bezeichnet.

Eine Route benötigt mindestens zwei Punkte. Der erste Punkt ist der Start. Der jeweils letzte Punkt bildet das momentane Ende der Route. Sobald Sie weitere Punkte ergänzen, wird der vorherige Endpunkt zu einem Punkt innerhalb des Routenverlaufs.

Den Startpunkt setzen

Der Startpunkt legt fest, wo die Reise beginnt. In einem neuen Projekt ist er der erste Punkt, den Sie auf der Karte setzen.

1. Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Route**.
2. Wählen Sie die Funktion zum Erstellen des Startpunkts.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die gewünschte Position der Erdkugel.
4. Klicken Sie einmal mit der linken Maustaste.



Der erste Punkt der Route ist auf der Erdkugel gesetzt

Der Startpunkt erscheint in der Karte und ist unmittelbar ausgewählt. Rechts werden die Einstellungen für den aktuellen Punkt angezeigt. Beim Startpunkt sind nicht alle Eigenschaften veränderbar, weil er gleichzeitig der feste Beginn der ersten Etappe ist.

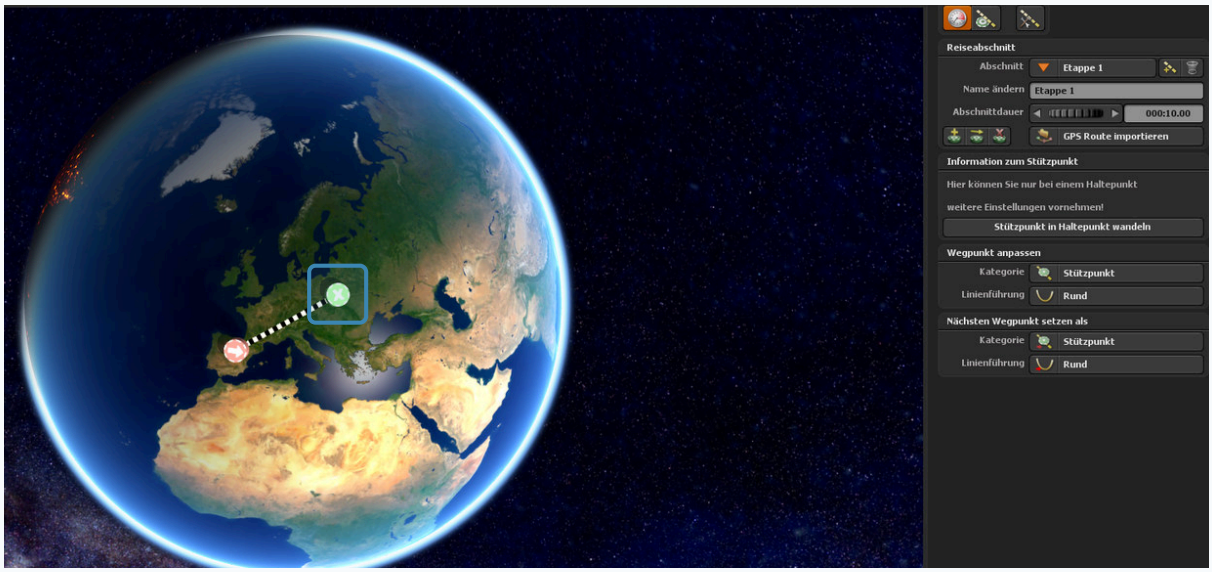
Unter **Nächsten Wegpunkt setzen als** bestimmen Sie schon vor dem nächsten Klick, welche Art von Punkt anschließend entsteht. Für den einfachen Aufbau können Sie zunächst **Stützpunkt** und eine runde Linienführung eingestellt lassen.

> **HINWEIS**
> Falls Sie den Punkt nicht genau an der gewünschten Position treffen, können Sie ihn später verschieben. Vergrößern Sie dafür zuerst den Kartenausschnitt und ziehen Sie den Punkt anschließend mit gedrückter linker Maustaste an die richtige Stelle.

Den zweiten Wegpunkt setzen

Mit dem zweiten Punkt entsteht der erste sichtbare Reiseabschnitt. Dieser Punkt ist zunächst das Ende der Route. Später können weitere Punkte angefügt oder in einen vorhandenen Linienabschnitt eingefügt werden.

1. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die gewünschte zweite Position.
2. Klicken Sie einmal mit der linken Maustaste.
3. Prüfen Sie, ob beide Punkte durch eine Linie verbunden sind.



Startpunkt und zweiter Wegpunkt bilden den ersten Reiseabschnitt

Der zuletzt gesetzte Punkt wird hervorgehoben. Die gestrichelte Darstellung zwischen den Punkten hilft Ihnen beim Aufbau und bei der Orientierung. Die endgültige Routenlinie wird später getrennt gestaltet.

Jeder weitere Klick auf die Karte verlängert die Route am Ende. Auf diese Weise können Sie zunächst die wichtigsten Stationen in ihrer späteren Reihenfolge anlegen.

> **TIPP**
> Setzen Sie am Anfang nur die wichtigsten Stationen. Zusätzliche Punkte für einen genaueren Verlauf lassen sich später direkt in einen vorhandenen Routenabschnitt einfügen.

Die gesamte Route kontrollieren

Nachdem mehrere Punkte gesetzt wurden, sollten Sie die Route einmal vollständig betrachten. Dadurch erkennen Sie frühzeitig, ob die Reihenfolge stimmt und ob ein Punkt versehentlich an einer falschen Stelle liegt.



Die Route ist vollständig im Editor zu sehen

Für eine bessere Übersicht können Sie die Bearbeitungsansicht verschieben oder den Zoom verändern. Der ausgewählte Punkt wird farbig hervorgehoben. Die anderen Punkte bleiben entlang des Verlaufs sichtbar.

So verschieben Sie einen vorhandenen Wegpunkt:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den gewünschten Punkt.
2. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie den Punkt an seine neue Position.
4. Lassen Sie die Maustaste los.

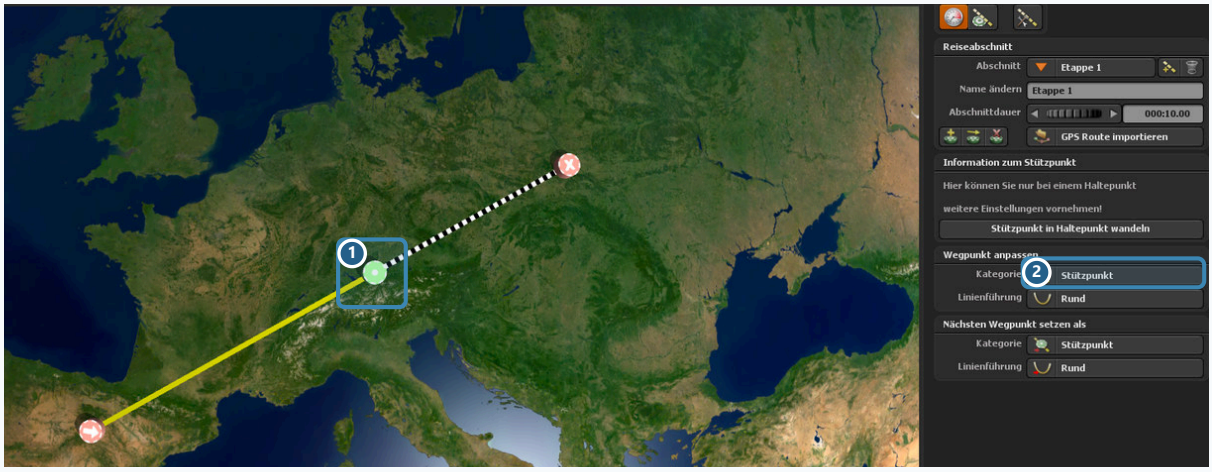
Die angrenzenden Routenabschnitte werden automatisch an die neue Position angepasst.

> **ACHTUNG**
> Prüfen Sie vor dem Verschieben, ob wirklich der gewünschte Punkt ausgewählt ist. Bei dicht nebeneinanderliegenden Punkten sollten Sie den Kartenbereich zuerst vergrößern.

Einen neuen Stützpunkt einfügen

Ein Stützpunkt dient dazu, den Weg genauer zu formen. Das Routenobjekt fährt durch diesen Punkt hindurch, ohne dort eine Pause einzulegen. Stützpunkte eignen sich deshalb besonders für Kurven, Umwege oder eine genauere Anpassung des Verlaufs.

1. Wählen Sie unter **Nächsten Wegpunkt setzen als** die Kategorie **Stützpunkt**.
2. Wählen Sie die gewünschte Linienführung, beispielsweise **Rund**.
3. Klicken Sie auf den vorhandenen Routenabschnitt, in den der Punkt eingefügt werden soll.
4. Verschieben Sie den neuen Punkt bei Bedarf an die gewünschte Position.



Ein neuer Stützpunkt wurde in die vorhandene Route eingefügt

Der neue Stützpunkt ist ausgewählt. Im Bereich **Information zum Stützpunkt** weist das Programm darauf hin, dass weitergehende Einstellungen nur bei einem Haltepunkt verfügbar sind. Unter **Wegpunkt anpassen** sehen Sie die aktuelle Kategorie und die Linienführung.

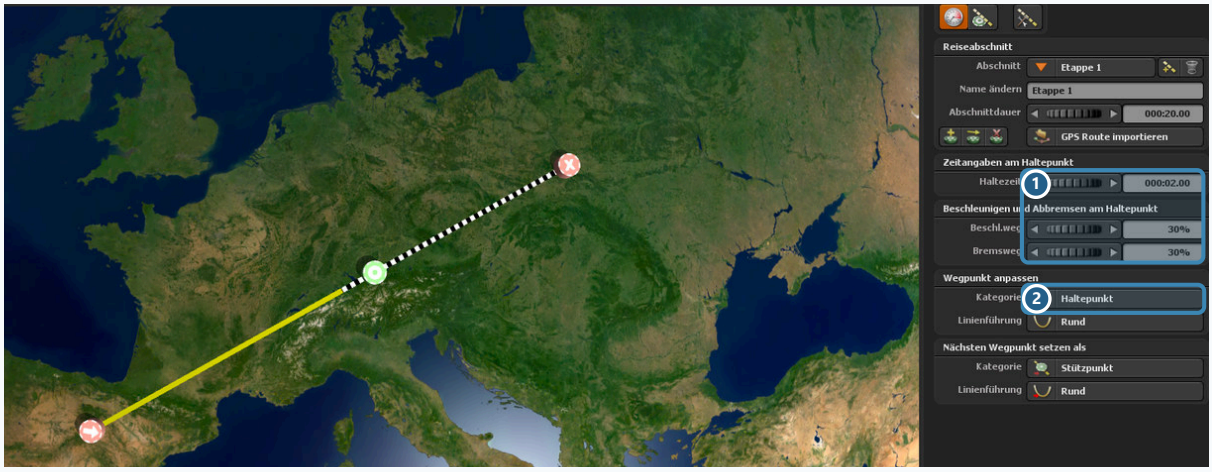
Bei **Rund** wird der Verlauf weich durch den Punkt geführt. Bei **Eckig** ändert die Route ihre Richtung deutlich am Wegpunkt. Welche Variante besser passt, hängt vom gewünschten Stil und von der Entfernung zwischen den Punkten ab.

> **MERKSATZ**
> Ein Stützpunkt verändert den Weg, aber nicht den zeitlichen Ablauf der Reise.

Einen Stützpunkt in einen Haltepunkt umwandeln

Soll die Reise an einem vorhandenen Stützpunkt anhalten, müssen Sie keinen neuen Punkt setzen. Wandeln Sie den ausgewählten Stützpunkt einfach in einen Haltepunkt um.

1. Klicken Sie den betreffenden Stützpunkt an.
2. Klicken Sie auf **Stützpunkt in Haltepunkt wandeln** oder wählen Sie bei **Kategorie** den Eintrag **Haltepunkt**.
3. Stellen Sie unter **Haltezeit** die gewünschte Pause ein.
4. Passen Sie bei Bedarf **Beschl.weg** und **Bremsweg** an.



Der vorherige Stützpunkt ist jetzt ein Haltepunkt mit Zeitangaben

Im Beispiel wartet das Routenobjekt zwei Sekunden. Ein Beschleunigungsweg und ein Bremsweg von jeweils 30 % sorgen dafür, dass es nicht abrupt startet oder stoppt.

Ein Haltepunkt ist sinnvoll, wenn:

- eine erkennbare Station der Reise erreicht wird,
- der Betrachter Zeit zum Lesen eines Ortsnamens benötigt,
- später ein Objekt, Bild oder Text eingeblendet werden soll,
- an dieser Position eine neue Etappe beginnen soll.

> **HINWEIS**
> Haltezeit, Beschleunigungsweg und Bremsweg stehen nur bei einem Haltepunkt zur Verfügung. Bei einem Stützpunkt fährt das Routenobjekt ohne Halt weiter.

Haltezeit, Beschleunigung und Bremsweg verstehen

Die drei Werte beeinflussen unterschiedliche Teile der Bewegung:

- **Haltezeit:** Bestimmt, wie lange das Routenobjekt am ausgewählten Haltepunkt wartet.
- **Beschleunigungsweg:** Bestimmt, über welchen Anteil der folgenden Strecke das Objekt Geschwindigkeit aufnimmt. Bei 0 % erfolgt der Start sofort. Ein höherer Wert sorgt für ein längeres und sanfteres Anfahren.
- **Bremsweg:** Bestimmt, über welchen Anteil der ankommenden Strecke das Objekt langsamer wird. Bei 0 % erfolgt das Abbremsen erst unmittelbar am Haltepunkt. Ein höherer Wert beginnt früher mit dem Bremsen.

Die beiden Prozentwerte beziehen sich auf den jeweiligen Wegabschnitt und nicht auf Sekunden. Prüfen Sie die Wirkung deshalb immer in der Vorschau. Bei einer sehr kurzen Strecke kann derselbe Wert anders wirken als bei einer langen Strecke.

Vasco da Gama 20 gleicht außerdem unterschiedliche Geschwindigkeiten an aufeinanderfolgenden Wegpunkten weicher aus. Dadurch wechseln Routenobjekt und Kamera gleichmäßiger zwischen schnelleren und langsameren Abschnitten. Diese Verbesserung arbeitet automatisch im Hintergrund; Sie müssen dafür keinen zusätzlichen Schalter bedienen.

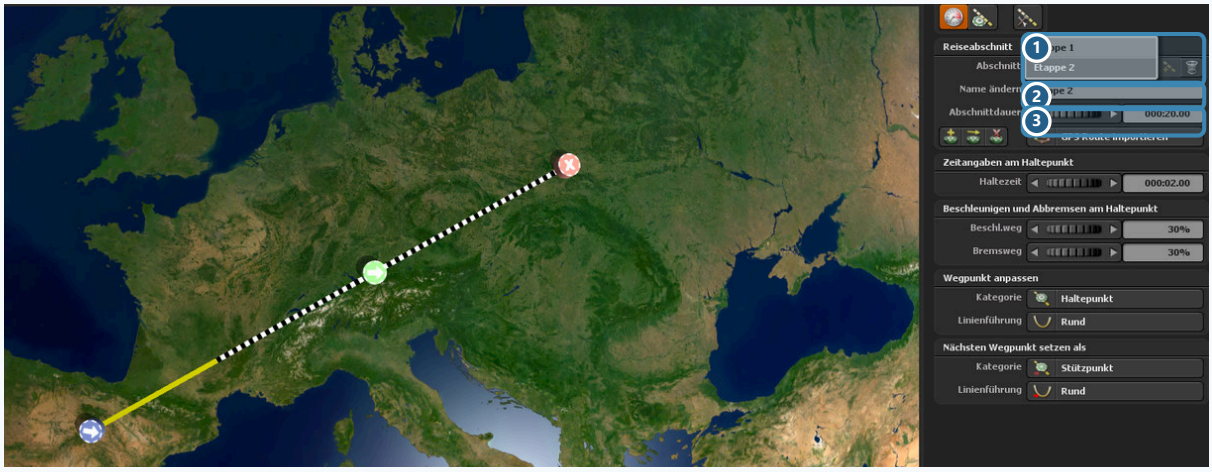
> **TIPP**
> Ändern Sie zuerst nur einen Wert und spielen Sie den betreffenden Abschnitt erneut ab. So erkennen Sie leichter, welche Einstellung die Bewegung verbessert hat.

Die Route in Etappen gliedern

Eine Etappe ist ein eigener Reiseabschnitt mit einer separat einstellbaren Dauer. Mehrere Etappen sind besonders hilfreich, wenn einzelne Teile der Reise unterschiedlich schnell ablaufen oder später gezielt bearbeitet werden sollen.

Im Expertenmodus wird eine neue Etappengrenze am aktuell ausgewählten Wegpunkt angelegt.

1. Wählen Sie den Weg- oder Haltepunkt aus, an dem die neue Etappe beginnen soll.
2. Klicken Sie im Bereich **Reiseabschnitt** auf die Schaltfläche zum Hinzufügen einer Etappe.
3. Tragen Sie unter **Name ändern** einen verständlichen Namen ein.
4. Öffnen Sie bei **Abschnitt** die Auswahlliste, um zwischen den Etappen zu wechseln.



Die Route besteht aus zwei getrennt auswählbaren Etappen

Die Auswahl einer Etappe verändert die Route nicht. Sie legt nur fest, welchen Reiseabschnitt Sie gerade bearbeiten. Die Bearbeitungsansicht springt dabei zum ersten Wegpunkt der gewählten Etappe.

Vergeben Sie Namen, die den Inhalt erkennen lassen, beispielsweise **Madrid - Alpen** und **Alpen - Ziel**. Ein eindeutiger Name ist später leichter zu finden als die allgemeine Bezeichnung **Etappe 1**.

ACHTUNG

Wird die einzige noch vorhandene Etappe gelöscht, wird damit die gesamte Route entfernt. Speichern Sie das Projekt, bevor Sie Etappen löschen oder umfangreich umstrukturieren.

Die Dauer einer Etappe einstellen

Die **Abschnittdauer** bestimmt, wie lange das Routenobjekt für die ausgewählte Etappe benötigt. Eine längere Dauer lässt die Bewegung langsamer erscheinen. Eine kürzere Dauer beschleunigt die Fahrt.

Die Zeit wird im Format **Minuten:Sekunden.Einzelbilder** angezeigt. Die kleinste mögliche Änderung entspricht einem Einzelbild und hängt von der Bildrate des Projekts ab.

1. Wählen Sie die gewünschte Etappe aus.
2. Stellen Sie unter **Abschnittdauer** die benötigte Zeit ein.
3. Starten Sie die Vorschau kurz vor Beginn der Etappe.
4. Beobachten Sie die Bewegung bis zum Ende des Abschnitts.

Beurteilen Sie die Geschwindigkeit immer zusammen mit der Länge der Strecke. Zehn Sekunden können für eine kurze Stadtfahrt langsam, für eine lange Länderstrecke aber sehr schnell wirken.

> **TIPP**
> Stimmen Sie zuerst die Abschnittdauer ab. Stellen Sie danach Haltezeit, Beschleunigungsweg und Bremsweg ein. Dadurch lässt sich das Verhalten am Haltepunkt besser beurteilen.

Einen eigenen Linienabschnitt beginnen

Die Routenlinie kann innerhalb derselben Route ihr Aussehen ändern. Dazu beginnt an einem ausgewählten Wegpunkt ein neuer Linienabschnitt. Alle nachfolgenden Punkte verwenden diese Gestaltung, bis an einem späteren Punkt erneut eine Änderung festgelegt wird.

Wählen Sie einen Wegpunkt aus und öffnen Sie die Einstellungen für die Routenlinie.



Übersichtliche Liniengestaltung im Smart-Modus

Im **Smart-Modus** wählen Sie eine fertige Linienform, zwei Farben und eine gemeinsame Liniengröße. Vasco da Gama stellt die dazugehörigen Detailwerte automatisch ein. Dieser Modus eignet sich, wenn Sie schnell zu einer gut erkennbaren Linie gelangen möchten.

Die gemeinsame Liniengröße kann Werte von 0,1 bis 1000,0 % verwenden. Beachten Sie, dass eine Änderung Breite und Höhe aller Routenlinien-Stile im gesamten Projekt anpasst. Davon können auch Linien betroffen sein, die bereits im Experten-Modus gestaltet wurden.

Festlegen, was am Wegpunkt mit der Linie geschieht

Öffnen Sie bei **Linienführung** die Auswahlliste.



Auswahl für das Verhalten der Routenlinie am Wegpunkt

- **Keine Änderung:** Die bisherige Linie wird mit ihren vorhandenen Einstellungen fortgeführt.
- **Neuer Linienabschnitt:** Ab diesem Wegpunkt beginnt eine Linie mit eigener Gestaltung.
- **Linie ausschalten:** Ab diesem Wegpunkt wird bis zur nächsten Änderung keine Routenlinie angezeigt.

Wählen Sie **Neuer Linienabschnitt**, wenn sich Farbe, Form oder Aufbau der Linie ändern soll. Ein solcher Wechsel kann beispielsweise den Übergang von einer Autofahrt zu einer Schiffs- oder Flugstrecke sichtbar machen.

ACHTUNG

Wenn Sie einen individuell gestalteten Linienabschnitt wieder auf **Keine Änderung** stellen, werden dessen eigene Gestaltungswerte verworfen.

Eine fertige Linienform auswählen

Im Smart-Modus stehen zahlreiche vorgefertigte Formen zur Verfügung. Dazu gehören durchgezogene und mehrfarbige Linien, Pfeile, Punkte, Sterne und weitere Symbole.

1. Stellen Sie **Linienführung** auf **Neuer Linienabschnitt**.
2. Öffnen Sie die Auswahl **Linienform**.
3. Klicken Sie auf die gewünschte Vorschau.
4. Passen Sie anschließend Farben und Liniengröße an.



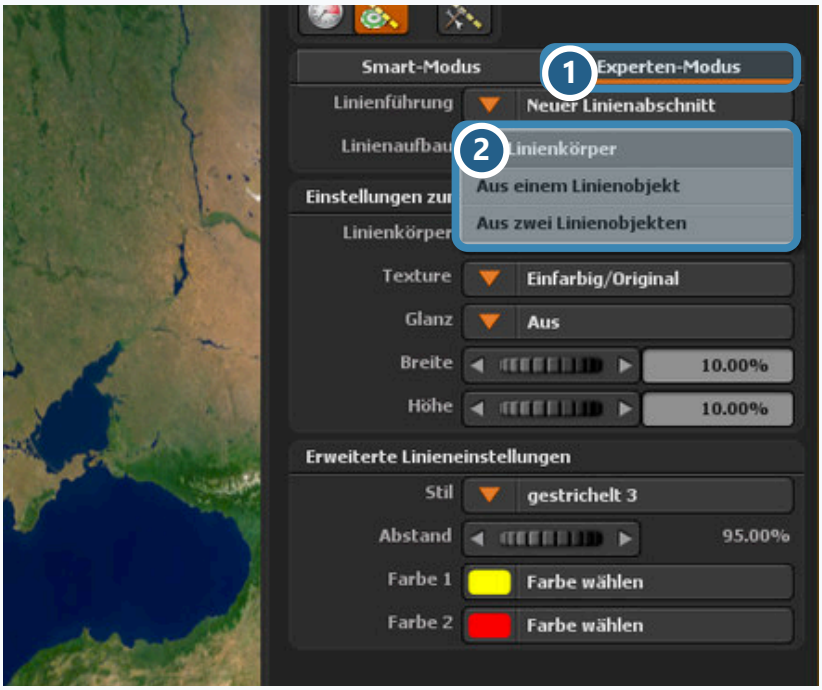
Auswahl der vorgefertigten Linienformen im Smart-Modus

Wählen Sie eine Form, die auch bei der späteren Kamerahöhe gut erkennbar bleibt. Sehr kleine Einzelobjekte können in einer weiten Ansicht verschwinden. Eine durchgezogene oder deutlich gestrichelte Linie eignet sich meist gut für lange Strecken.

Die erste Farbe bestimmt den Hauptteil der Linie. Die zweite Farbe wird nur bei zweifarbigen Formen verwendet. Über die Farbauswahl kann auch Transparenz eingestellt werden.

Vom Smart-Modus in den Experten-Modus wechseln

Der **Experten-Modus** bietet Zugriff auf Aufbau, Form, Textur, Glanz, Breite, Höhe, Musterabstand und Farben. Der Wechsel vom Smart-Modus in den Experten-Modus übernimmt die aktuelle Gestaltung und setzt sie nicht zurück.



Im Experten-Modus stehen drei Arten des Linienaufbaus zur Verfügung

Für den Linienaufbau stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Als Linienkörper:** Ein zusammenhängender dreidimensionaler Linienkörper folgt der Route.
- **Aus einem Linienobjekt:** Ein einzelnes Objekt wird in regelmäßigen Abständen entlang der Route wiederholt.
- **Aus zwei Linienobjekten:** Zwei unabhängig einstellbare Objekte werden entlang der Route kombiniert.

Beim Wechsel des Linienaufbaus wird der Musterabstand automatisch angepasst: bei einem Linienkörper auf 93 %, bei Linienobjekten auf 10 %. Diese automatische Änderung kann nicht rückgängig gemacht werden.

ACHTUNG

Beim späteren Wechsel vom Experten-Modus zurück in den Smart-Modus werden die Detaileinstellungen des aktuellen Linienabschnitts durch die Smart-Einstellungen ersetzt. Dieser Schritt kann nicht rückgängig gemacht werden.

Einen Linienkörper gestalten

Ein Linienkörper bildet eine zusammenhängende räumliche Linie. Er eignet sich für klare und ruhige Routenverläufe.



Detaileinstellungen eines dreidimensionalen Linienkörpers

Die wichtigsten Einstellungen sind:

- **Linienkörper:** Bestimmt den Querschnitt, beispielsweise flach, eckig oder rund.
- **Textur:** Legt die Oberfläche fest. **Einfarbig/Original** verwendet die gewählte Linienfarbe beziehungsweise die ursprüngliche Oberfläche.
- **Glanz:** Bestimmt, wie stark die Oberfläche Licht reflektiert.
- **Breite:** Verändert die seitliche Ausdehnung des Linienkörpers.
- **Höhe:** Verändert seine räumliche Höhe.
- **Stil:** Wählt eine durchgezogene Linie oder eines von vier Strichmustern.
- **Abstand:** Verändert den Zwischenraum der Striche. Bei einer durchgezogenen Linie hat dieser Wert keine sichtbare Wirkung.
- **Farbe 1 und Farbe 2:** Bestimmen die Farben des aktuellen Linienabschnitts.

Breite und Höhe sollten aus der späteren Kameraperspektive beurteilt werden. Eine Linie, die in der Editoransicht passend wirkt, kann bei einer sehr nahen Kamera zu kräftig erscheinen.

Eine Linie aus zwei Objekten aufbauen

Bei **Aus zwei Linienobjekten** werden zwei Formen entlang der Route wiederholt. Dadurch lassen sich auffällige Muster und wechselnde Symbole erzeugen.



Das zweite von zwei Linienobjekten ist zur Bearbeitung ausgewählt

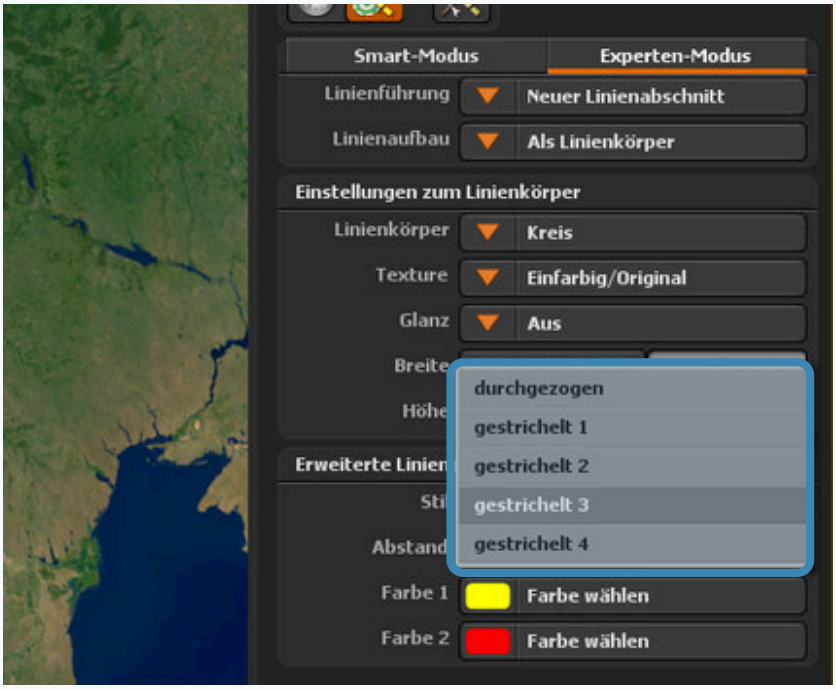
1. Wählen Sie **Aus zwei Linienobjekten**.
2. Öffnen Sie den Karteireiter **Objekt 1** und wählen Sie die erste Form.
3. Öffnen Sie **Objekt 2** und wählen Sie die zweite Form.
4. Stellen Sie Form, Textur, Glanz, Breite und Höhe für beide Objekte getrennt ein.
5. Regulieren Sie mit **Abstand**, wie dicht die Objekte entlang der Route stehen.

Die Auswahl **Objekt 1** oder **Objekt 2** bestimmt immer, auf welches Objekt sich die darunterliegenden Einstellungen beziehen. Prüfen Sie deshalb vor jeder Änderung, welcher der beiden Karteireiter aktiv ist.

> **TIPP**
> Verwenden Sie zwei gut unterscheidbare Farben. Dadurch bleibt das Muster auch bei einer bewegten Kamera leichter erkennbar.

Durchgezogene und gestrichelte Linien

Bei einem Linienkörper können Sie unter **Stil** zwischen einer durchgezogenen Linie und vier gestrichelten Varianten wählen.



Auswahl der Linienmuster im Experten-Modus

- **durchgezogen:** Eine geschlossene Linie ohne Unterbrechung.
- **gestrichelt 1 bis 4:** Unterschiedliche Wechsel zwischen den beiden Farben beziehungsweise zwischen sichtbaren und unterbrochenen Bereichen.

Mit **Abstand** verändern Sie die Länge der Zwischenräume. Ein größerer Wert erzeugt größere Abstände. Beginnen Sie mit einem mittleren Wert und prüfen Sie die Wirkung anschließend in der Vorschau.

Eine gestrichelte Linie kann verschiedene Verkehrsarten oder Reiseabschnitte unterscheiden. Verwenden Sie solche Wechsel jedoch sparsam, damit die Route nicht unruhig wirkt.

Die globale Darstellung der Routenlinie festlegen

Die globalen Linieneinstellungen gelten nicht nur für einen einzelnen Wegpunkt. Sie bestimmen, wie die Linie im gesamten Projekt berechnet und während der Fahrt aufgebaut wird.



Globale Einstellungen für Verlauf und vollständige Wegstrecke

Berechnung

- **Loxodrome:** Verbindet die Punkte mit gleichbleibender Kompassrichtung. Auf langen Strecken ist dies nicht immer der kürzeste Weg.
- **Orthodrome:** Folgt dem kürzesten Weg auf der Erdkugel entlang eines Großkreises. Die Kompassrichtung ändert sich dabei im Verlauf.

Die Auswahl gilt für alle Routen des Projekts und berechnet deren Linien neu.

Verlauf

Ist **Verlauf** eingeschaltet, wächst die Linie während der Fahrt bis zur aktuellen Position. Dabei werden Form und Farben der jeweiligen Linienabschnitte verwendet.

Statische Breite

Bei eingeschalteter **Statischer Breite** passt Vasco da Gama die Darstellung an die Kamerahöhe an. Die Linie bleibt im Bild ungefähr gleich breit. Ist die Einstellung ausgeschaltet, bleibt ihre Größe an die Landschaft gekoppelt und wirkt aus großer Entfernung schmaler.

Verlauf, Ausblenden und Wegstrecke

Wenn **Verlauf** eingeschaltet und **Wegstrecke** ausgeschaltet ist, kann die bereits gezeichnete Linie hinter der aktuellen Position weich ausgeblendet werden.

- **Aus:** Der bereits zurückgelegte Teil bleibt vollständig sichtbar.
- **An (Still):** Das Ausblenden folgt der Fahrtbewegung und pausiert während Haltezeiten und Überblendungen.
- **An (Fortlaufend):** Das Ausblenden läuft auch während Haltezeiten und Überblendungen weiter.

Die **Ausblendlänge** bestimmt zwischen 1 und 100 %, wie lang der weich auslaufende Bereich hinter der aktuellen Position ist.

Ist **Wegstrecke** eingeschaltet, wird die vollständige Route unabhängig vom Fahrtfortschritt in der gewählten Farbe angezeigt. Die anwachsende Verlaufslinie liegt darüber. Das Ausblenden wird in diesem Fall automatisch ausgeschaltet.

> **HINWEIS**
>
> Solange **Wegstrecke** eingeschaltet ist, wird die Orientierungslinie zum Setzen oder Verschieben von Wegpunkten nicht angezeigt. Schalten Sie **Wegstrecke** vorübergehend aus, wenn Sie diese Orientierungshilfe benötigen. Nach Abschluss der Bearbeitung können Sie die vollständige Wegstrecke wieder einschalten.

Den Verlauf einer Route umkehren

Mit dem Werkzeug **Den Verlauf der Route umkehren** tauschen Sie Start und Ende sowie die Reihenfolge der Wegpunkte. Öffnen Sie dazu den Hauptkarteireiter **Werkzeuge** und wählen Sie die Funktion zum Umkehren.



Auswahl zwischen routentreuem und gespiegeltem Umkehren

Unter **Modus** stehen zwei Varianten bereit:

- **Routentreu:** Die Route und der Kameraverlauf werden in entgegengesetzter Richtung durchlaufen. Haltepunkte, Etappenzeiten, Objekte und Texte bleiben an ihren bisherigen geografischen Orten. Diese Variante ist für die meisten Fälle geeignet.
- **Gespiegelt:** Der Verlauf wird umgekehrt, die Einstellungen bleiben jedoch an ihrer bisherigen Stelle innerhalb der Punktreihenfolge. Der bisher letzte Punkt erhält dadurch die Einstellungen des bisher ersten Punkts, der vorletzte die des zweiten und so weiter.

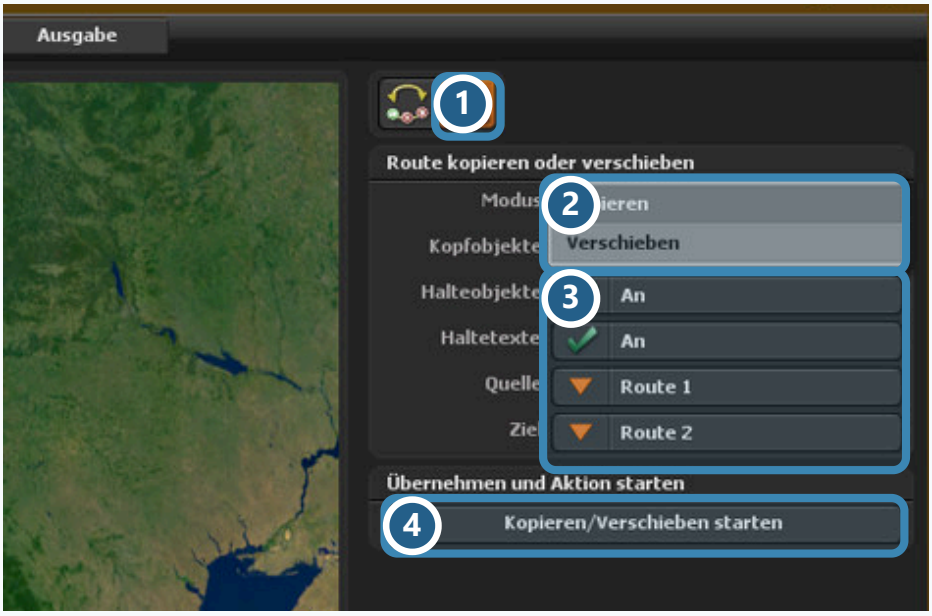
Wählen Sie normalerweise **Routentreu**, wenn lediglich die Fahrtrichtung geändert werden soll. **Gespiegelt** ist eine Spezialfunktion, wenn auch die Zuordnung der Einstellungen innerhalb der Punktreihenfolge bewusst gespiegelt werden soll.

ACHTUNG

Routenverlauf umkehren wird sofort und ohne weitere Rückfrage ausgeführt. Bereits der Klick auf diese Schaltfläche löscht den gesamten Rückgängig-Verlauf. Speichern Sie das Projekt unbedingt vorher.

Eine Route kopieren oder verschieben

Vasco da Gama kann bis zu zehn Routenplätze innerhalb eines Projekts verwalten. Mit **Route kopieren oder verschieben** übertragen Sie eine vorhandene Route auf einen anderen freien Platz.



Einstellungen zum Kopieren oder Verschieben einer Route

1. Wählen Sie unter **Modus** zwischen **Kopieren** und **Verschieben**.
2. Bestimmen Sie bei **Quelle** den Routenplatz, der bereits eine Route enthält.
3. Wählen Sie bei **Ziel** einen leeren Routenplatz.
4. Legen Sie fest, ob Kopfobjekte, Halteobjekte und Haltetexte übernommen werden.
5. Prüfen Sie alle Einstellungen sorgfältig.
6. Klicken Sie erst danach auf **Kopieren/Verschieben starten**.

Bei **Kopieren** bleibt die Quellroute erhalten und am Ziel entsteht eine zweite Route. Bei **Verschieben** wird die Route am Ziel angelegt und anschließend aus der Quelle entfernt.

Quelle und Ziel dürfen nicht identisch sein. Eine bereits vorhandene Zielroute wird nicht überschrieben.

Welche Inhalte werden übernommen?

Routenverlauf, Etappen und Zeiten werden beim Kopieren oder Verschieben übertragen. **Kameraeinstellungen werden dagegen weder kopiert noch verschoben.** Sie liegen auf einer eigenen Kameraspur und bleiben an ihrer bisherigen Stelle erhalten. Das ist besonders bei einer manuell eingerichteten Kamera wichtig: Die vorhandenen manuellen Kameraeinstellungen werden durch das Kopieren oder Verschieben der Route nicht verändert.

Für die **automatische Kamera** gilt eine Besonderheit. Sie verwendet immer **Route 1** als Grundlage für ihre Berechnung. Wird Route 1 lediglich auf einen anderen Routenplatz kopiert, bleibt Route 1 erhalten und die automatische Kamera kann weiterhin daraus berechnet werden. Wird Route 1 jedoch beispielsweise auf Route 2 verschoben, ist Route 1 anschließend leer. In diesem besonderen Fall steht keine automatische Kamera zur Verfügung, weil die dafür erforderliche Route 1 nicht mehr vorhanden ist.

Für weitere Inhalte gibt es eigene Schalter:

- **Kopfobjekte:** Übernimmt die entlang der Route bewegten Fahrzeuge oder anderen Routenobjekte.
- **Halteobjekte:** Übernimmt die an Haltepunkten angeordneten Objekte.
- **Haltetexte:** Übernimmt die an Haltepunkten angeordneten Texte.

Beim Kopieren bleiben ausgeschaltete Inhalte ausschließlich in der Quelle erhalten. Beim Verschieben ist besondere Vorsicht erforderlich: Ausgeschaltete Kopfobjekte, Halteobjekte oder Haltetexte werden nicht übernommen und gehen beim anschließenden Löschen der Quellroute verloren.

> **ACHTUNG**
>
> Das Kopieren oder Verschieben startet sofort und ohne weitere Rückfrage. Der gesamte Rückgängig-Verlauf wird gelöscht; die Aktion selbst lässt sich ebenfalls nicht mit **Rückgängig** zurücknehmen. Speichern Sie das Projekt vorher unter einem eindeutigen Namen.

Alternative: Eine Route aus einem GPS-Track erzeugen

Eine manuell auf der Karte angelegte Route und ein importierter GPS-Track verfolgen unterschiedliche Ziele. Bei der manuellen Route bestimmen Sie nur die für die Darstellung benötigten Stationen. Ein GPS-Track kann dagegen sehr viele aufgezeichnete Punkte enthalten und folgt meist einer tatsächlich gefahrenen Strecke.

Deshalb wird der GPS-Import nicht innerhalb des vorherigen Arbeitsablaufs ausgeführt. Verwenden Sie dafür ein eigenes Projekt oder eine gespeicherte Projektkopie.

Der grundsätzliche Ablauf ist:

1. Wechseln Sie zur letzten Etappe der Route.
2. Klicken Sie auf **GPS Route importieren**.
3. Wählen Sie eine geeignete GPS-Trackdatei aus.
4. Prüfen Sie im Fenster **Wegpunkte optimieren** die ursprüngliche und die gewünschte Punktzahl.
5. Legen Sie Linienführung, Etappenstruktur, Etappennamen und mögliche Haltezeiten fest.
6. Starten Sie den Import und kontrollieren Sie anschließend den Verlauf im Editor.

Vasco da Gama kann die Zahl der Trackpunkte reduzieren, fügt bei der Optimierung aber keine zusätzlichen Punkte hinzu. Etappenmarkierungen bleiben erhalten. Die Zielzahl ist auf die vorhandene Punktzahl und höchstens 2500 Punkte begrenzt.

> **ACHTUNG**
> Ein erfolgreicher GPS-Import kann nicht rückgängig gemacht werden. Speichern Sie das Projekt vorher und kontrollieren Sie die gewählten Importvorgaben sorgfältig, bevor Sie den Vorgang starten.

Empfohlener Arbeitsablauf

Für den Aufbau und die Gestaltung einer Route hat sich folgende Reihenfolge bewährt:

1. Setzen Sie zuerst Startpunkt, wichtige Stationen und das Ziel.
2. Prüfen Sie den gesamten Routenverlauf in einer übersichtlichen Kartenansicht.
3. Ergänzen Sie Stützpunkte nur dort, wo der Weg genauer geformt werden muss.
4. Wandeln Sie wichtige Stationen in Haltepunkte um.
5. Gliedern Sie die Reise an geeigneten Haltepunkten in Etappen.
6. Stellen Sie Abschnittdauer und Haltezeiten ein.
7. Passen Sie Beschleunigungsweg und Bremsweg an und prüfen Sie die Bewegung in der Vorschau.
8. Gestalten Sie die Routenlinie zunächst im Smart-Modus.
9. Wechseln Sie nur für gezielte Detailarbeit in den Experten-Modus.
10. Legen Sie anschließend die globale Darstellung von Verlauf und Wegstrecke fest.
11. Speichern Sie das Projekt vor dem Umkehren, Kopieren oder Verschieben.

Das Wichtigste in Kürze

- Stützpunkte formen die Route; Haltepunkte ermöglichen Pausen und weitere Inhalte.
- Eine längere Abschnittdauer lässt das Routenobjekt langsamer fahren.
- Beschleunigungsweg und Bremsweg sorgen für weichere Bewegungen an Haltepunkten.
- Vasco da Gama 20 gleicht unterschiedliche Geschwindigkeiten zwischen Abschnitten automatisch sanfter aus.
- Ein neuer Linienabschnitt kann ab jedem ausgewählten Wegpunkt eine eigene Gestaltung erhalten.
- Der Smart-Modus bietet fertige Formen; der Experten-Modus ermöglicht die genaue Gestaltung.
- Bei eingeschalteter Wegstrecke wird die Orientierungslinie nicht angezeigt.
- Umkehren, Kopieren, Verschieben und der GPS-Import sollten nur nach dem Speichern ausgeführt werden.

Kapitel 7: Eine Route aus einem GPS-Track erzeugen

Ein GPS-Track enthält eine bereits aufgezeichnete oder in einem anderen Programm geplante Strecke. Statt die Wegpunkte in Vasco da Gama einzeln auf der Karte zu setzen, übernehmen Sie den vorhandenen Verlauf aus einer Datei.

Das ist besonders praktisch, wenn die spätere Animation einer tatsächlich gefahrenen Reise folgen soll. Ein GPS-Track kann jedoch mehrere hundert oder sogar mehrere tausend Punkte enthalten. Deshalb erhalten Sie beim Import die Möglichkeit, die Zahl der Wegpunkte zu verringern und die Aufteilung in Etappen festzulegen.

In diesem Kapitel verwenden wir den Beispieltrack **Bremen–Hamburg**. Er enthält **720 Wegpunkte** und ist in **drei Etappen** gegliedert.

ACHTUNG

Ein erfolgreich importierter GPS-Track kann nicht mit **Rückgängig** entfernt werden. Speichern Sie ein bereits bearbeitetes Projekt deshalb vor dem Import oder verwenden Sie zunächst ein neues Projekt.

GPS-Track und manuell erstellte Route

Eine manuell angelegte Route enthält normalerweise nur die Wegpunkte, die Sie für die Gestaltung der Animation benötigen. Der Verlauf zwischen diesen Punkten wird von Vasco da Gama berechnet.

Ein GPS-Track beschreibt den Weg wesentlich genauer. Er kann viele dicht beieinanderliegende Punkte enthalten und folgt dadurch dem aufgezeichneten Streckenverlauf. Diese Genauigkeit hat zwei Folgen:

- Die importierte Route kann der tatsächlich gefahrenen Strecke sehr genau folgen.
- Eine unnötig hohe Punktzahl erschwert die spätere Bearbeitung und kann die Berechnung verlangsamen.

Deshalb sollten Sie beim Import nur so viele Punkte übernehmen, wie für die sichtbare Form der Route erforderlich sind.

MERKSATZ

Je kurvenreicher und detailreicher eine Strecke ist, desto mehr Wegpunkte werden benötigt. Für einen ruhigen und gut bearbeitbaren Verlauf ist jedoch nicht jeder aufgezeichnete GPS-Punkt erforderlich.

1. Den GPS-Import beginnen

Öffnen Sie ein Projekt im **Expertenmodus** und verwenden Sie den **Erdkugelmodus**. Wechseln Sie anschließend zum Hauptkarteireiter **Route**.

Wenn das Projekt bereits mehrere Etappen enthält, wählen Sie vor dem Import die letzte Etappe aus. Der GPS-Track wird an die vorhandene Route angefügt. Für den ersten Versuch ist ein leeres Projekt am übersichtlichsten.

1. Kontrollieren Sie, dass der Hauptkarteireiter **Route** geöffnet ist.
2. Klicken Sie im Bereich **Reiseabschnitt** auf **GPS Route importieren**.

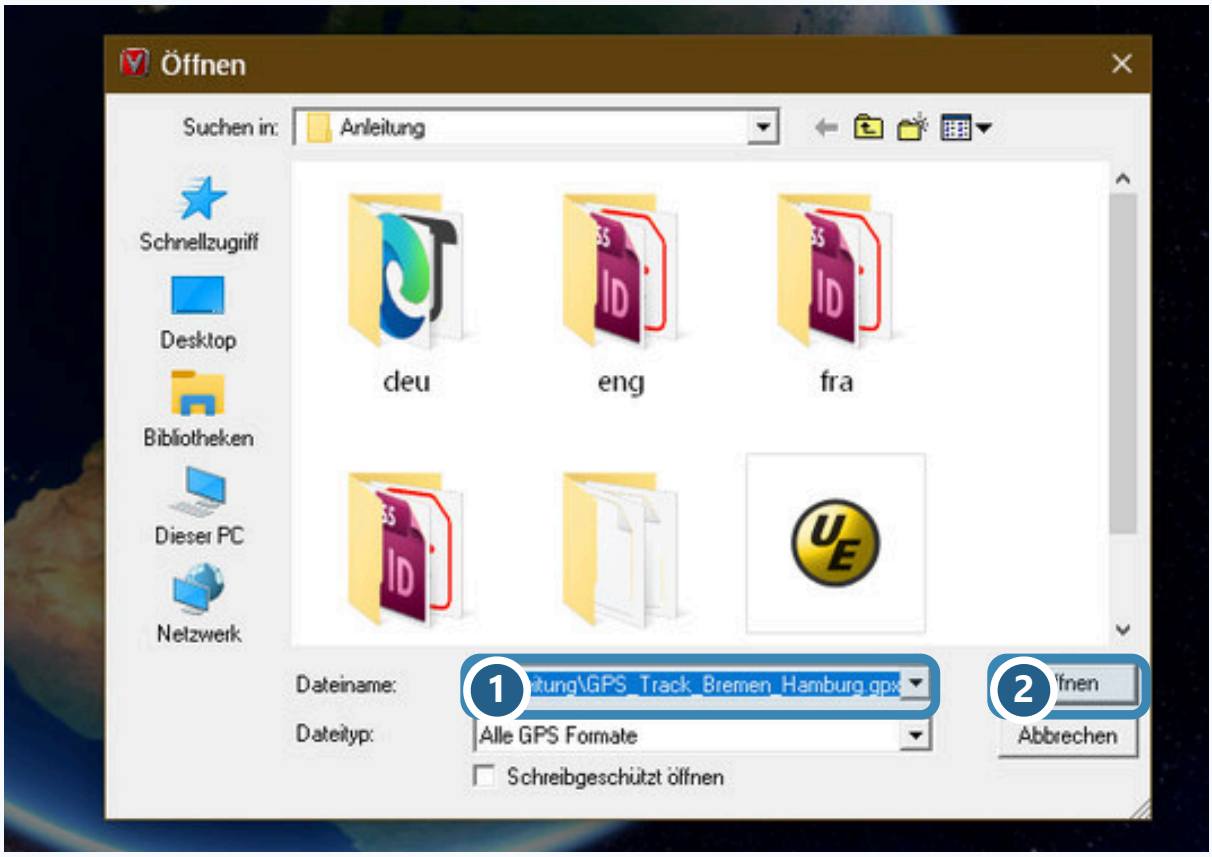


Im Hauptkarteireiter Route starten Sie den Import über GPS Route importieren.

2. Die GPS-Datei auswählen

Im Windows-Fenster **Öffnen** wählen Sie die Datei mit dem aufgezeichneten Track aus.

1. Wechseln Sie in den Ordner, in dem die GPS-Datei gespeichert ist.
2. Markieren Sie die gewünschte Datei.
3. Klicken Sie auf **Öffnen**.



Wählen Sie die GPX-Datei aus und bestätigen Sie die Auswahl mit Öffnen.

Vasco da Gama unterstützt die im Dateityp-Feld angebotenen GPS-Formate, darunter **GPX, KML, KMZ, TCX, CRS, G7T, LOG, OVL, TK, TRK** und geeignete **TXT-Dateien**. Wenn Sie nicht wissen, welches Format vorliegt, lassen Sie **Alle GPS Formate** ausgewählt.

> **TIPP**
> GPX ist für den Austausch zwischen verschiedenen GPS-Programmen weit verbreitet und eignet sich gut als Ausgangsformat. Die Qualität des späteren Verlaufs hängt jedoch immer von den tatsächlich in der Datei enthaltenen Punkten ab.

3. Das Fenster „Wegpunkte optimieren“ verstehen

Nach dem Einlesen der Datei öffnet sich das Fenster **Wegpunkte optimieren**. Im Hintergrund bleibt das Hauptfenster sichtbar. Nehmen Sie sich für dieses Fenster etwas Zeit, denn hier legen Sie fest, wie der GPS-Track in das Projekt übernommen wird.



Das Fenster Wegpunkte optimieren fasst Punktzahl, Linienführung, Etappen und Haltezeiten zusammen.

Das Fenster ist in drei Bereiche gegliedert:

- **Wegstrecke:** Zeigt die ursprüngliche Punktzahl und bestimmt, wie viele Wegpunkte übernommen werden. Außerdem legen Sie die Linienführung und die Übernahme vorhandener Etappennamen fest.
- **Etappen:** Zeigt, wie viele Etappen in der Datei erkannt wurden. Sie entscheiden, ob diese Gliederung erhalten bleibt.
- **Haltezeiten:** Legt auf Wunsch automatisch Pausen am Startpunkt, an Etappenpunkten und am Endpunkt an.

Die angebotenen Möglichkeiten hängen vom Inhalt der Datei ab. Enthält ein Track beispielsweise nur eine Etappe, ist eine Aufteilung in mehrere übernommene Etappen nicht erforderlich.

4. Die Zahl der Wegpunkte sinnvoll verringern

Oben im Fenster sehen Sie die Zahl der eingelesenen Wegpunkte. Unser Beispieltrack enthält **720 Wegpunkte**. Im Feld **Optimieren auf** tragen Sie die gewünschte Zielzahl ein.



Für den Beispieltrack wird die Zahl der Wegpunkte von 720 auf 160 reduziert.

Für den Beispieltrack tragen wir **160** ein. Dadurch bleibt der erkennbare Streckenverlauf erhalten, die Route lässt sich anschließend aber deutlich leichter bearbeiten.

Beachten Sie dabei:

- Vasco da Gama kann vorhandene Trackpunkte reduzieren, fügt bei der Optimierung aber keine neuen Punkte hinzu.
- Die eingegebene Zielzahl kann nicht größer als die vorhandene Punktzahl sein.
- Es können höchstens **2500 Wegpunkte** übernommen werden.
- Etappenmarkierungen bleiben bei der Optimierung erhalten.
- Eine zu starke Reduzierung kann enge Kurven und kleine Umwege sichtbar vereinfachen.

TIPP

Beginnen Sie bei einem sehr großen Track mit ungefähr einem Viertel bis einem Drittel der ursprünglichen Punktzahl. Kontrollieren Sie anschließend den Verlauf im Editor. Bei langen geraden Strecken reichen oft weniger Punkte, bei kurvenreichen Strecken werden mehr benötigt.

5. Linienführung, Etappen und Namen festlegen

Mit **Linienführung** bestimmen Sie, wie Vasco da Gama die übernommenen Wegpunkte miteinander verbindet:

- **Rund:** Die Strecke wird weich zwischen den Punkten geführt. Diese Einstellung eignet sich für die meisten Fahrten und ergibt ruhige Bewegungen.
- **Eckig:** Die Linie läuft geradlinig von Punkt zu Punkt. Das kann sinnvoll sein, wenn der GPS-Track bewusst harte Richtungswechsel enthält.

Mit **Etappennamen** legen Sie fest, ob die in der GPS-Datei vorhandenen Bezeichnungen übernommen werden. Enthält die Datei verständliche Namen, wählen Sie **Texte übernehmen**. Unbrauchbare technische Bezeichnungen können Sie ignorieren und später durch eigene Namen ersetzen.

Wenn mehrere Etappen erkannt wurden, stehen außerdem diese Möglichkeiten zur Verfügung:

- **mehrere Etappen:** Die vorhandene Gliederung wird beibehalten. Das erleichtert später die Auswahl einzelner Reiseabschnitte.
- **eine Etappe:** Der gesamte GPS-Track wird als durchgehender Reiseabschnitt importiert.
- **Etappenpunkte Rund/Eckig:** Bestimmt die Linienführung direkt an den Übergängen zwischen den Etappen.

HINWEIS

Etappen sind mehr als eine optische Unterteilung. Jede Etappe besitzt eine eigene Dauer und kann später gezielt ausgewählt, gestaltet und mit eigenen Einstellungen versehen werden.

6. Haltezeiten automatisch anlegen

Aktivieren Sie **Haltezeiten an Etappenpunkte**, wenn die Bewegung an wichtigen Übergängen kurz pausieren soll. Anschließend können Sie drei Zeiten einstellen:

- **Startpunkt:** Pause vor Beginn der ersten Bewegung.
- **Haltepunkte:** Pause an den Übergängen zwischen den Etappen.
- **Endpunkt:** Pause nach Erreichen des Ziels.



Im Beispiel werden drei Sekunden am Start und Ziel sowie zwei Sekunden an den Etappenpunkten verwendet.

Für den Beispieltrack verwenden wir am Startpunkt **3 Sekunden**, an den Etappenpunkten **2 Sekunden** und am Endpunkt **3 Sekunden**. Dadurch beginnt und endet die Animation nicht abrupt, und die Etappenübergänge bleiben für den Betrachter erkennbar.

Sie können diese Zeiten nach dem Import weiterhin verändern. Die automatische Vorgabe erspart jedoch die wiederholte Einstellung an mehreren Punkten.

TIPP

Kurze Haltezeiten von zwei bis drei Sekunden wirken meist natürlicher als sehr lange Pausen. Wenn an einem Etappenpunkt ein ausführlicher Text gelesen werden soll, kann dort später eine längere Haltezeit eingestellt werden.

7. Den Import bestätigen

Kontrollieren Sie vor der Bestätigung noch einmal:

1. Ist die gewünschte Zahl der Wegpunkte eingetragen?
2. Passt die gewählte Linienführung zur Strecke?
3. Sollen vorhandene Etappennamen übernommen werden?
4. Soll der Track in einer oder in mehreren Etappen erscheinen?
5. Sind die Haltezeiten sinnvoll gewählt?

Klicken Sie anschließend auf **Ok**.



Mit Ok übernehmen Sie den GPS-Track in das Projekt.

Je nach Umfang der Datei kann die Verarbeitung einen Moment dauern. Warten Sie, bis das Fenster geschlossen ist und die Route wieder im Editor erscheint.

> **ACHTUNG**
> Mit **Ok** wird der Import ausgeführt. Der Vorgang kann anschließend nicht mit **Rückgängig** zurückgenommen werden.

8. Die importierte Route kontrollieren

Nach dem Import zeigt Vasco da Gama die übernommenen Etappen und Wegpunkte im Editor. In unserem Beispiel sind drei Etappen entstanden. Die vielen sichtbaren Wegpunktsymbole machen deutlich, dass der Verlauf aus einem GPS-Track stammt und wesentlich genauer gegliedert ist als eine einfache, von Hand angelegte Route.



Der importierte GPS-Track zwischen Bremen und Hamburg besteht aus drei Etappen.

Prüfen Sie die Route in mehreren Kartenmaßstäben:

- Stimmen Startpunkt und Endpunkt?
- Folgt die Linie dem erwarteten Verlauf?
- Sind die Etappengrenzen an den richtigen Stellen?
- Wurde die Strecke durch die Reduzierung der Wegpunkte zu stark vereinfacht?
- Lassen sich die einzelnen Etappen über die Etappenauswahl erreichen?

Wenn der Verlauf nicht zufriedenstellend ist, schließen Sie das Projekt ohne Speichern oder öffnen Sie die zuvor gespeicherte Projektfassung erneut. Führen Sie den Import anschließend mit einer anderen Zielzahl oder anderen Optionen noch einmal aus.

Nach dem Import weiterarbeiten

Der importierte GPS-Track ist nun eine normale Vasco-da-Gama-Route. Sie können anschließend unter anderem:

- die Dauer der einzelnen Etappen einstellen,
- Haltezeiten und Beschleunigungswege anpassen,
- die Routenlinie gestalten,
- Fahrzeuge oder andere Kopfobjekte auswählen,
- Texte und weitere Objekte ergänzen,
- die Kamerafahrt in der Vorschau prüfen.

> **MERKSATZ**
> Der GPS-Import liefert den genauen Streckenverlauf. Die verständliche Gliederung, die zeitliche Gestaltung und die spätere Präsentation bestimmen Sie weiterhin selbst in Vasco da Gama.

Wenn der Import nicht wie erwartet aussieht

- **Die Route hat zu viele Wegpunkte:** Wiederholen Sie den Import mit einer kleineren Zielzahl.
- **Kurven werden abgeschnitten:** Verwenden Sie mehr Wegpunkte oder wählen Sie eine runde Linienführung.
- **Es entsteht nur eine Etappe:** Prüfen Sie, ob die Ausgangsdatei tatsächlich mehrere Tracks oder Tracksegmente enthält.
- **Etappennamen sind unverständlich:** Ignorieren Sie die Namen beim Import oder benennen Sie die Etappen anschließend in Vasco da Gama um.
- **Die Strecke beginnt oder endet falsch:** Kontrollieren Sie die GPS-Datei in dem Programm, aus dem sie exportiert wurde.
- **Die Datei wird nicht angeboten:** Stellen Sie im Windows-Dateidialog **Alle GPS Formate** ein und prüfen Sie die Dateiendung.

Kapitel 8: Fahrzeuge und andere Objekte einsetzen

Fahrzeuge und 3D-Objekte machen aus einer Linie auf der Karte eine anschauliche Reise. Vasco da Gama unterscheidet drei Objektarten. Diese Unterscheidung ist wichtig, weil jede Objektart anders mit der Route verbunden ist.

- Das **Kopfobjekt** bewegt sich entlang der Route. Meist ist dies ein Auto, Flugzeug, Schiff oder ein anderes Fortbewegungsmittel.
- Ein **Halteobjekt** gehört zu einem bestimmten Haltepunkt. Es erscheint dort, wenn die Reise diesen Punkt erreicht.
- Ein **freies Objekt** wird unabhängig von der Route an einer beliebigen Stelle platziert.

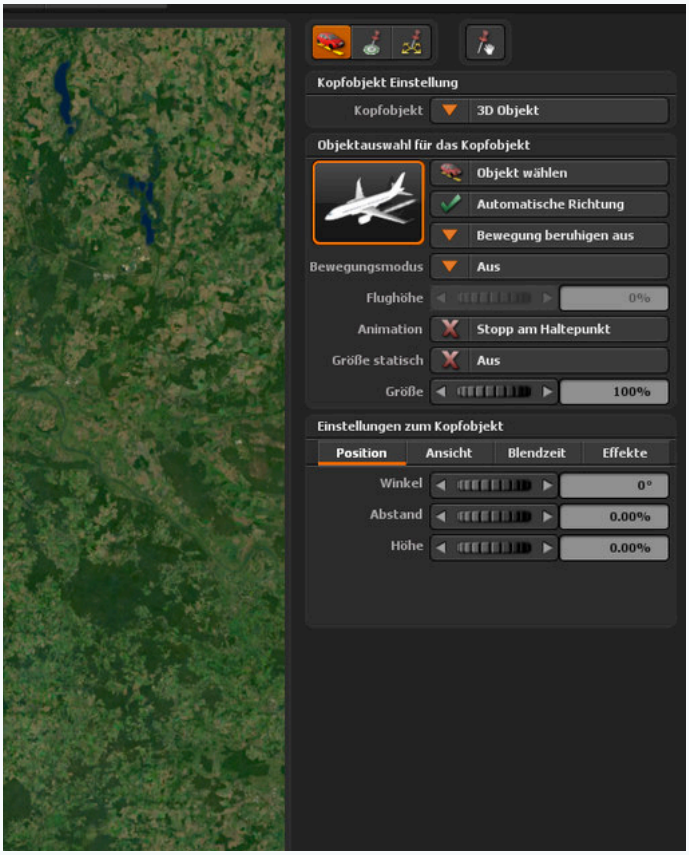
MERKSATZ

Wählen Sie zuerst die passende Objektart. Stellen Sie danach Position, Ansicht, Blendzeit und Effekte ein. Dadurch bleibt der Arbeitsablauf übersichtlich.

8.1 Das Kopfobjekt festlegen

Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Objekte** und wählen Sie oben rechts das erste Symbol. Im Feld **Kopfobjekt** legen Sie fest, ob kein Objekt verwendet, ein 3D-Objekt eingesetzt oder ein vorhandenes Objekt beibehalten werden soll.

1. Wählen Sie im Feld **Kopfobjekt** den Eintrag **3D Objekt**.
2. Klicken Sie auf **Objekt wählen**.
3. Wählen Sie in der Objektgalerie eine passende Kategorie und danach ein Modell.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.



Einstellungen des Kopfobjekts mit ausgewähltem Flugzeug

Bedienelemente des Kopfobjekts

- **Kopfobjekt** legt fest, was ab dem ausgewählten Haltepunkt geschieht. **Keine Änderung** führt das bisherige Objekt weiter. **3D Objekt** oder **Bild** setzt ein neues Objekt ein. **Einstellungen ändern** verändert das laufende Objekt, ohne es auszutauschen. **Objekt ausschalten** beendet es ab diesem Punkt.
- **Objekt wählen** öffnet die passende Auswahl für ein 3D-Modell oder eine Bilddatei.
- **Automatische Richtung** richtet die Vorderseite des Objekts nach der Fahrtrichtung aus. Für Fahrzeuge, Schiffe und Flugzeuge sollte diese Funktion normalerweise eingeschaltet sein. Sie wirkt nur, wenn die **Kameraausrichtung** im Karteireiter **Ansicht** ausgeschaltet ist.
- **Bewegungsmodus** ergänzt die normale Bewegung. Im **Flugmodus** steigt das Objekt auf, fliegt in der eingestellten Höhe und sinkt wieder ab. Im **Motorradmodus** neigt es sich passend in Kurven. **Aus** folgt der Route ohne diese Zusatzbewegung.
- **Flughöhe** bestimmt die Höhe der Flugbewegung und ist nur im Flugmodus wirksam.
- **Animation** bestimmt bei animierten 3D-Modellen, ob die interne Modellanimation an einem Haltepunkt pausiert oder weiterläuft.
- **Größe statisch** hält das Objekt im Bild ungefähr gleich groß. Ist diese Funktion ausgeschaltet, erscheint das Objekt perspektivisch in der Nähe größer und in der Entfernung kleiner.
- **Größe** stellt die Grundgröße des Objekts in Prozent ein.

Bewegung beruhigen richtig einsetzen

Bei einer Route mit vielen dicht aufeinanderfolgenden Wegpunkten können innerhalb einer kurzen Strecke zahlreiche kleine, harte Kurven entstehen. Das Kopfobjekt versucht dann, jeder Richtungsänderung unmittelbar zu folgen. Besonders in der Kameraansicht kann es dadurch hektisch hin- und herdrehen oder schnell zwischen unterschiedlichen Neigungen wechseln.

Bewegung beruhigen berechnet weichere Übergänge zwischen diesen Richtungs- und Neigungswechseln:

- **Aus** lässt das Kopfobjekt jeder Änderung direkt folgen. Verwenden Sie diese Einstellung bei einer bereits sauber aufgebauten Route mit weiten, weichen Kurven.
- **Gering** glättet Richtungs- und Neigungswechsel leicht. Dies ist ein guter Ausgangspunkt, wenn nur einzelne Kurven unruhig wirken.
- **Mittel** glättet die Wechsel deutlicher und eignet sich für viele kurze Kurven auf engem Raum.
- **Stark** beruhigt nicht nur die Ausrichtung, sondern glättet zusätzlich den vom Kopfobjekt zurückgelegten Weg stärker.

ACHTUNG

Die Glättung verändert ausschließlich die Bewegung des Kopfobjekts. Die Wegpunkte und die sichtbare Routenlinie bleiben unverändert. Bei einer starken Glättung kann das Kopfobjekt deshalb die Kurven weiter schneiden und sich sichtbar von der Routenlinie entfernen. Das ist kein Fehler, sondern eine Folge der geglätteten Objektbewegung.

Verwenden Sie die Funktion nur dann, wenn viele kleine, harte Kurven tatsächlich ein unruhiges Bild verursachen. Bei einer Route mit großzügigen und bereits weichen Kurven ist sie normalerweise nicht erforderlich. Kontrollieren Sie einen problematischen Abschnitt in der Kameraansicht und erhöhen Sie die Beruhigung nur so weit, bis die Bewegung angenehm wirkt und das Objekt der Route noch ausreichend genau folgt.

TIPP

Kontrollieren Sie die Größe des Fahrzeugs immer in der Kameraansicht. Ein Modell, das in der Übersicht klein wirkt, kann in einer Nahaufnahme bereits sehr groß erscheinen.

8.2 Ein Modell in der Objektgalerie auswählen

Die Objektgalerie zeigt links eine große Vorschau und unten die verfügbaren Modelle. Rechts bestimmen Sie Hauptkategorie, Unterkategorie und besondere Eigenschaften. Für dieses Beispiel wird bewusst ein Flugzeug verwendet, das zu jeder Vasco-da-Gama-20-Ausgabe gehört.



Objektgalerie mit Kategorien, Modellleiste und Bestätigung

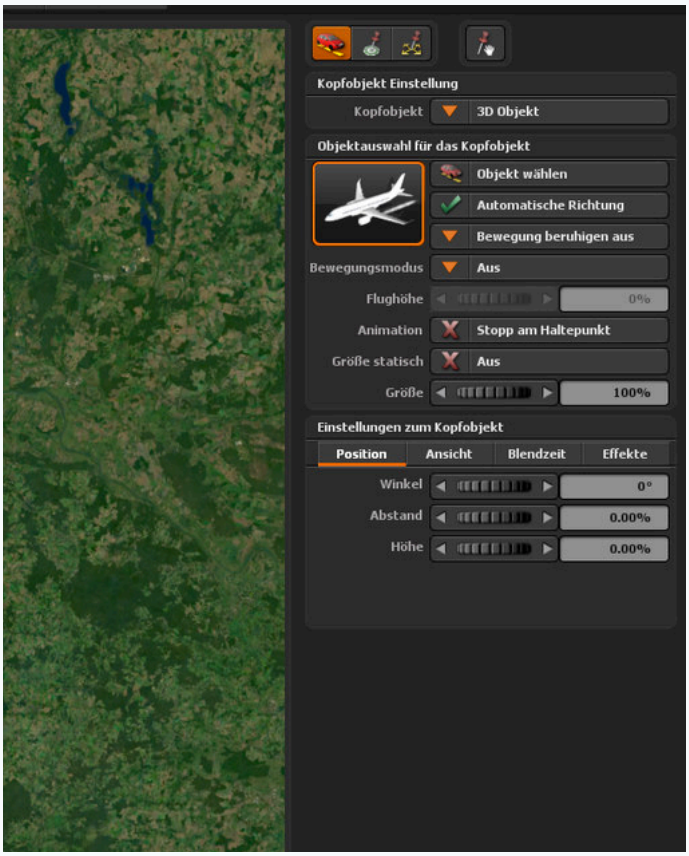
Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:

1. Wählen Sie als **Hauptkategorie** den Eintrag **Vasco da Gama** und als **Unterkategorie** den Eintrag **Luftfahrzeuge**.
2. Klicken Sie unten auf das erste Modell **Flugzeug**. Die große Vorschau zeigt das ausgewählte Objekt.
3. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Das hier verwendete Flugzeug ist in allen Vasco-da-Gama-20-Paketen enthalten. Andere Haupt- und Unterkategorien können von Ihrer Programmausgabe und zusätzlich installierten Objektpaketen abhängen. Es ist daher normal, wenn Ihre Objektgalerie darüber hinaus mehr oder weniger Modelle zeigt als die Abbildung.

8.3 Position und Ansicht einstellen

Im Karteireiter **Position** verschieben Sie das Kopfobjekt gegenüber seiner eigentlichen Position auf der Route. Verwenden Sie kleine Änderungen und kontrollieren Sie anschließend die Wirkung in der Kameraansicht.

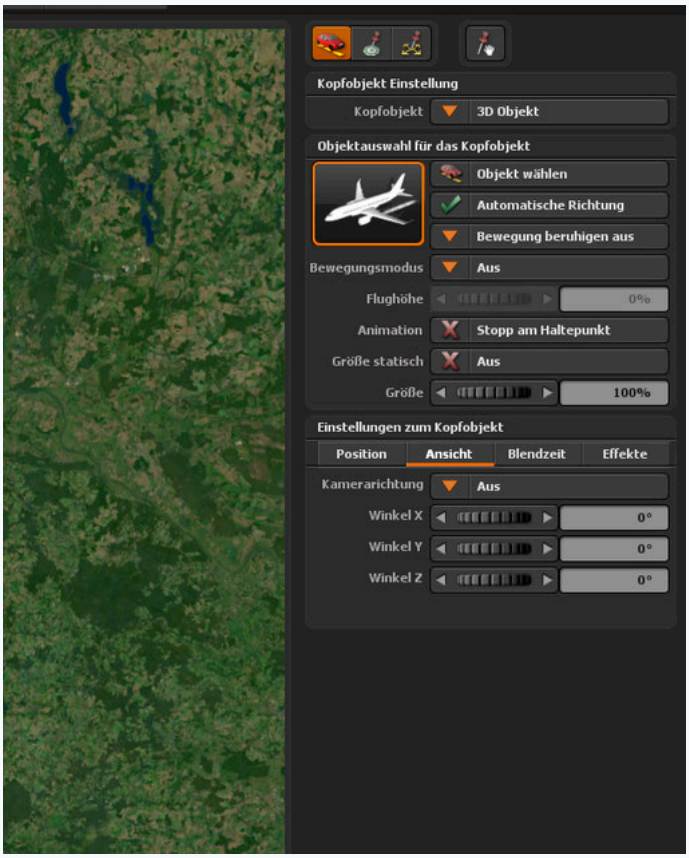


Position des Kopfobjekts einstellen

- **Winkel** bestimmt, auf welcher Seite der Routenposition das Objekt steht.
- **Abstand** verschiebt das Objekt seitlich von der Route weg. Bei 0,00 % bleibt es auf seiner normalen Position.
- **Höhe** hebt das Objekt über die Routenposition an. Dieser Wert ist unabhängig von der **Flughöhe** des Flugmodus.

Ausrichtung des Modells

Der Karteireiter **Ansicht** bestimmt, ob das Modell seiner eigenen Ausrichtung folgt oder sich zur Kamera dreht. Diese Einstellung verändert das Objekt - nicht die Kamerafahrt.



Ansicht und Ausrichtung des Kopfobjekts

- **Kameraausrichtung - Aus:** Das Modell behält seine manuelle Ausrichtung. In dieser Einstellung kann **Automatische Richtung** die Vorderseite eines Fahrzeugs nach dem Routenverlauf ausrichten. Dies ist die übliche Einstellung für Autos, Schiffe und Flugzeuge.
- **Über 3 Achsen:** Das Objekt richtet sich vollständig zur Kamera aus.
- **Über 2 Achsen:** Das Objekt folgt der Kamera in zwei Richtungen und behält eine Achse bei.
- **Über 1 Achse:** Das Objekt dreht sich nur seitlich zur Kamera. Dies kann beispielsweise für ein Schild oder ein flaches Bild sinnvoll sein.
- **Winkel X** kippt das Objekt nach vorn oder hinten.
- **Winkel Y** dreht es nach links oder rechts.
- **Winkel Z** neigt es seitlich.

ACHTUNG

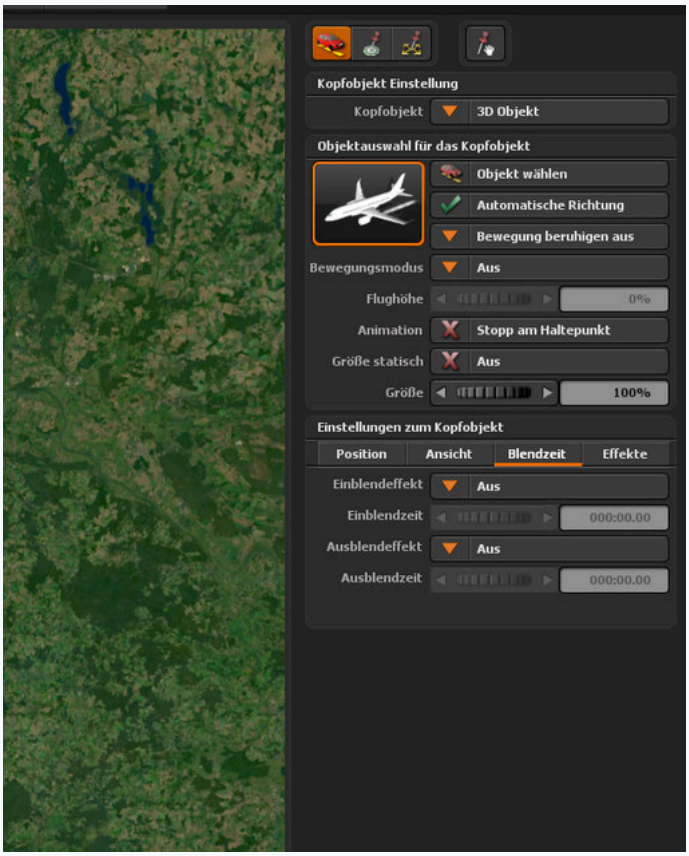
Beim Wechsel von **Aus** zu einer Kameraausrichtung werden die manuellen Werte für Winkel X, Y und Z auf 0° gesetzt. Außerdem hat die Ausrichtung zur Kamera Vorrang vor **Automatische Richtung**. Verwenden Sie für ein Fahrzeug entlang der Route deshalb normalerweise **Kameraausrichtung - Aus**.

HINWEIS

Fahrzeuge können sich in Vasco da Gama 20 an Steigung und Neigung des Geländes orientieren. Auf einer Bergstrecke entsteht dadurch ein glaubwürdigeres Kippen und Neigen. Bei Flugzeugen oder bewusst schwebenden Objekten kann eine feste Ausrichtung geeigneter sein.

8.4 Ein- und Ausblenden sowie Effekte

Im Karteireiter **Blendzeit** legen Sie getrennt fest, wie das bisherige Kopfobjekt verschwindet und wie das danach aktive Kopfobjekt erscheint. Diese Einstellungen werden an einem Haltepunkt ausgeführt, an dem das Kopfobjekt gewechselt oder ausgeschaltet wird.

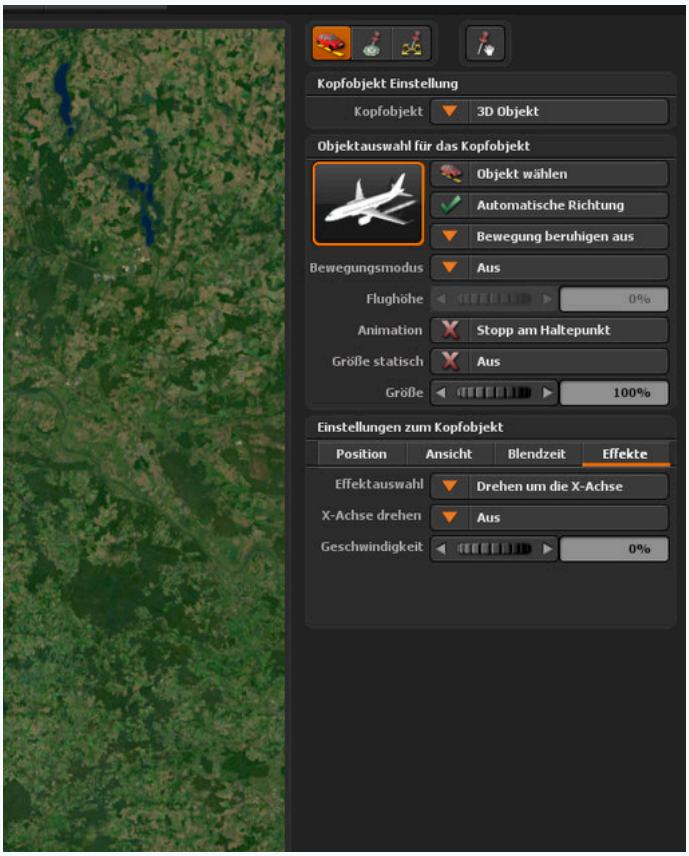


Blendzeit für das Kopfobjekt

- **Einblendeffekt** bestimmt, wie das neue Kopfobjekt nach dem Halt erscheint: sofort, mit einer weichen Blende, durch Skalieren oder durch Abtauchen.
- **Einblendzeit** bestimmt die Dauer. Die Anzeige verwendet Minuten, Sekunden und Videobilder.
- **Ausblendeffekt** bestimmt entsprechend, wie das bisherige Kopfobjekt bei der Ankunft am Haltepunkt verschwindet.
- **Ausblendzeit** bestimmt die Dauer dieses Vorgangs.

Ein harter Wechsel wirkt häufig unruhig. Eine kurze weiche Blende ist daher ein guter Ausgangspunkt. Prüfen Sie den Übergang in der Vorschau, damit sich Ein- und Ausblendung nicht unnötig über den Halt hinausziehen.

Im Karteireiter **Effekte** können Sie dem Objekt eine dauerhafte Zusatzbewegung geben. **Effektauswahl** zeigt zunächst nur die Einstellungen des gewählten Effekts an; dadurch wird der Effekt noch nicht eingeschaltet.



Effekte des Kopfobjekts

- **Drehen um die X-, Y- oder Z-Achse:** Der jeweilige Schalter aktiviert die fortlaufende Drehung. **Geschwindigkeit** bestimmt Tempo und Richtung; positive und negative Werte drehen in entgegengesetzte Richtungen.
- **Hüpfen:** Der Schalter aktiviert eine wiederholte Auf- und Abbewegung. Stellen Sie darunter Geschwindigkeit und Bewegungshöhe ein.
- **Skalieren:** Das Objekt wird wiederholt größer und kleiner. Geschwindigkeit, Größenbereich und Modus bestimmen den Ablauf.
- **Umkreisen:** Das Objekt bewegt sich im Kreis um seine Routenposition. Geschwindigkeit und Abstand legen die Kreisbewegung fest.

Beginnen Sie mit kleinen Werten und schalten Sie immer nur den Effekt ein, den Sie tatsächlich benötigen. Mehrere starke Effekte gleichzeitig können ein Fahrzeug schnell unruhig oder unnatürlich wirken lassen.

Vasco da Gama 20 unterstützt bei geeigneten Fahrzeugen und Objekten außerdem zusätzliche Nachtdarstellungen:

- Fahrzeuge können bei Nacht einen Lichtkegel vor dem Fahrzeug erzeugen.
- Leuchtende Objektbereiche können über eine Emissions-Map auch bei Dunkelheit sichtbar bleiben.
- Die Effekte werden automatisch an Tageszeit und Modellmaterial angepasst, sofern das verwendete Modell diese Eigenschaften besitzt.

> **HINWEIS**
> Nicht jedes ältere Modell besitzt Scheinwerfer oder leuchtende Materialbereiche. Ein fehlender Nachteffekt ist daher nicht automatisch ein Programmfehler.

8.5 Objekte an Haltepunkten

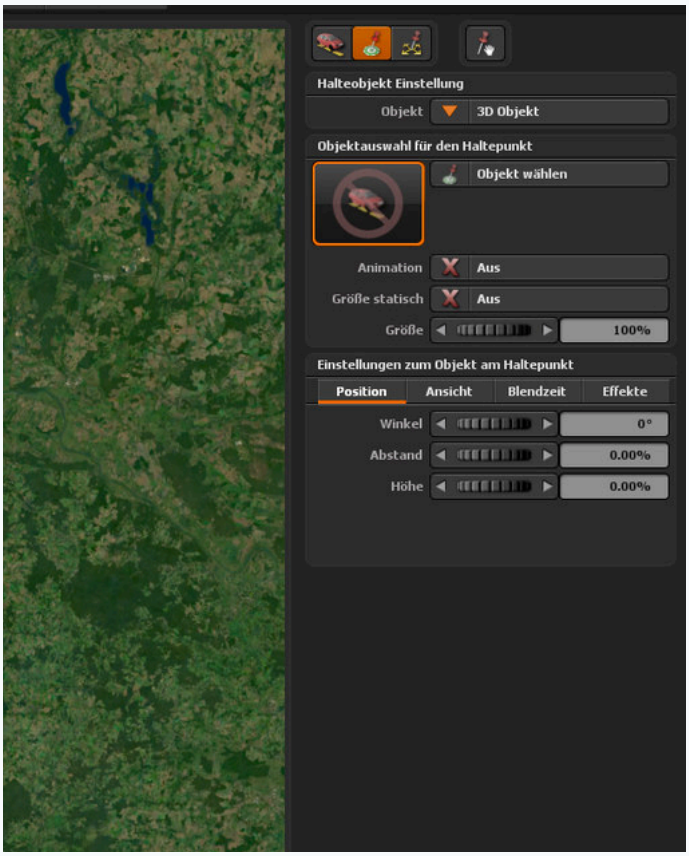
Ein Halteobjekt ist mit dem aktuell ausgewählten Haltepunkt verbunden. Wählen Sie deshalb zuerst den gewünschten Haltepunkt in der Route und öffnen Sie danach im Hauptkarteireiter **Objekte** das zweite Symbol.



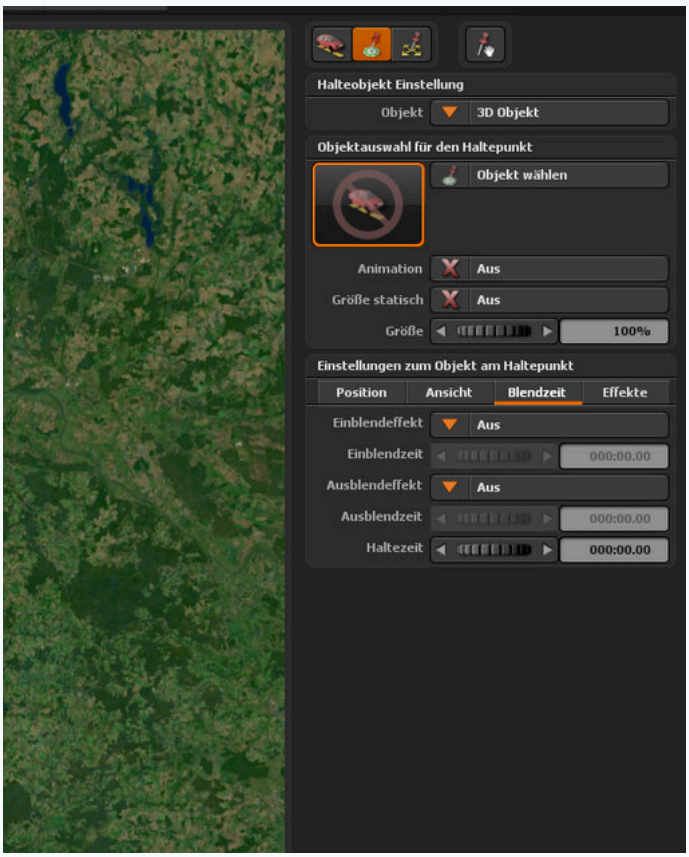
Übersicht für ein Objekt am Haltepunkt

1. Wählen Sie am gewünschten Haltepunkt die Verwendung eines 3D-Objekts.
2. Öffnen Sie die Objektgalerie und wählen Sie das Modell.
3. Stellen Sie Größe und Ausrichtung ein.
4. Legen Sie bei Bedarf eine Blendzeit fest.
5. Kontrollieren Sie das Ergebnis an genau diesem Haltepunkt in der Vorschau.

Die Einstellungen für **Position**, **Ansicht**, **Blendzeit** und **Effekte** funktionieren wie beim Kopfobjekt und werden in den Abschnitten 8.3 und 8.4 erklärt. Beim Halteobjekt beziehen sie sich nur auf den aktuell ausgewählten Haltepunkt.



Position eines Halteobjekts



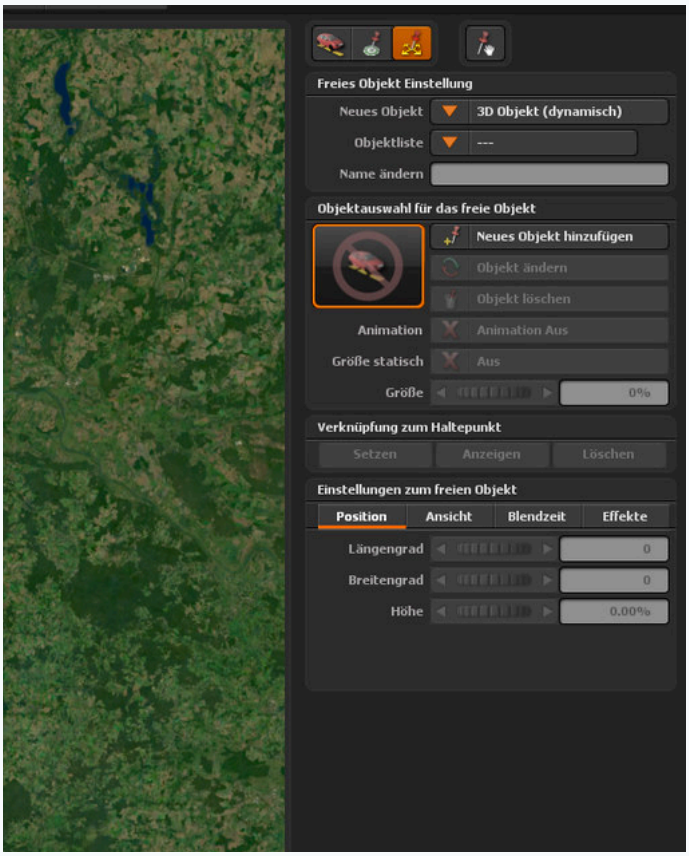
Blendzeit eines Halteobjekts

TIPP

Lassen Sie ein Halteobjekt etwas vor dem vollständigen Stillstand einblenden und kurz vor der Weiterfahrt wieder ausblenden. Dadurch wirkt der Übergang natürlicher.

8.6 Freie Objekte verwenden

Freie Objekte sind nicht an ein Fahrzeug oder einen Haltepunkt gebunden. Sie eignen sich beispielsweise für Gebäude, Wegweiser, Dekorationen oder zusätzliche Fahrzeuge neben der Route.

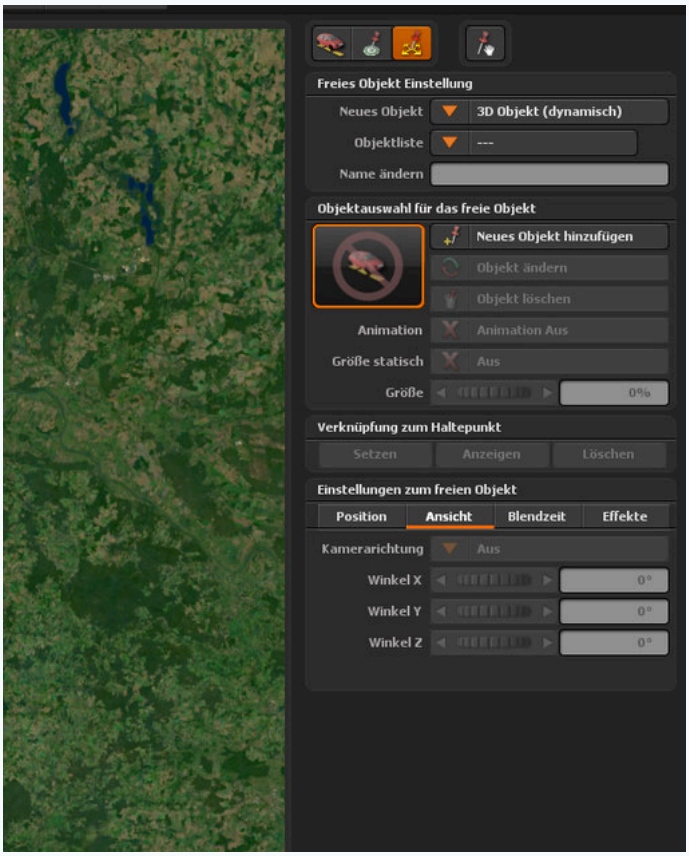


Position eines freien Objekts

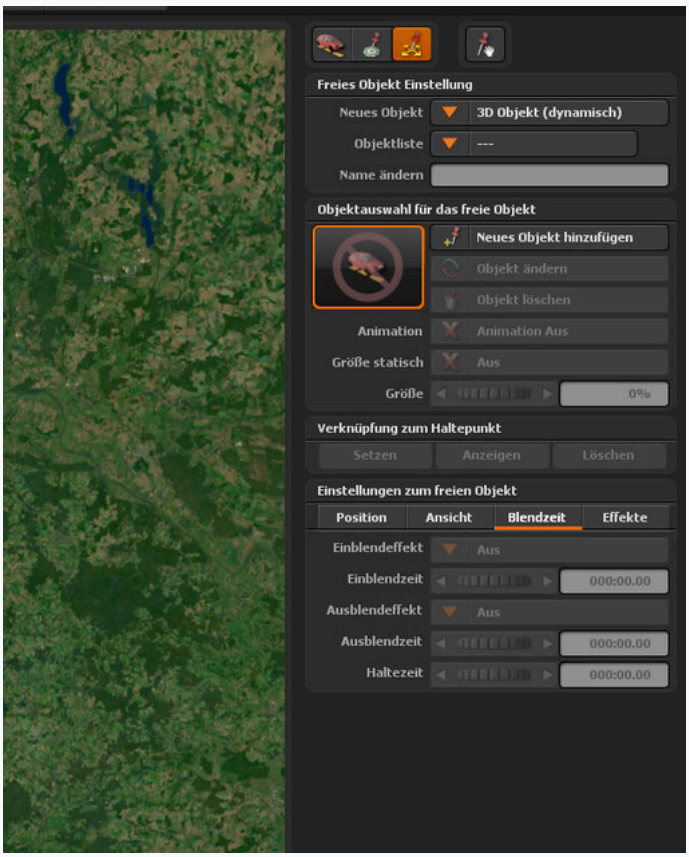
Im oberen Bereich erstellen und verwalten Sie die freien Objekte. Im unteren Bereich bearbeiten Sie das ausgewählte Objekt.

- **Position** legt Längengrad, Breitengrad und Höhe fest.
- **Ansicht** bestimmt Drehung, Ausrichtung und Größe.
- **Blendzeit** begrenzt die zeitliche Sichtbarkeit.
- **Effekte** enthält zusätzliche modellabhängige Eigenschaften.

Die Bedeutung von Position, Kameraausrichtung, Drehwinkeln, Blendzeiten und Effekten entspricht den Erklärungen in den Abschnitten 8.3 und 8.4. Bei einem freien Objekt wirken diese Werte lediglich an seiner frei gewählten Position statt entlang der Route.



Ansicht eines freien Objekts



Blendzeit eines freien Objekts

Freie Objekte können auch direkt in der Karte platziert werden. Diese Arbeitsweise ist schnell, verlangt aber eine sorgfältige Kontrolle der Höhe. Prüfen Sie nach dem Platzieren sowohl eine Nahansicht als auch eine seitliche Kameraperspektive. So erkennen Sie, ob das Objekt im Gelände schwebt oder darin versinkt.

8.7 Abschließende Kontrolle

Prüfen Sie vor dem nächsten Kapitel folgende Punkte:

- Bewegt sich das Kopfobjekt in die richtige Richtung?
- Passt die Größe in Nah- und Fernansicht?
- Folgen Fahrzeuge dem Gelände wie gewünscht?
- Erscheinen Halteobjekte am richtigen Haltepunkt?
- Sind freie Objekte korrekt auf dem Gelände platziert?
- Beginnen und enden Einblendungen ohne sichtbaren Sprung?
- Sind Scheinwerfer und leuchtende Objektbereiche in der Nachtansicht erkennbar?

Speichern Sie das Projekt, bevor Sie mehrere Objektarten oder umfangreiche Effekte ausprobieren. So können Sie jederzeit zu einem funktionierenden Stand zurückkehren.

Kapitel 9: Texte und Beschriftungen gestalten

Texte geben einer Reiseroute Namen, Erklärungen und zeitliche Orientierung. Damit ein Text gut lesbar bleibt, müssen Inhalt, Position, Schriftgröße und Hintergrund zusammenpassen. Verwenden Sie lieber wenige klare Texte als viele gleichzeitig sichtbare Beschriftungen.

Vasco da Gama unterscheidet zwei wichtige Textarten:

- Ein **Text am Haltepunkt** gehört zu einem bestimmten Halt der Route.
- Ein **freier Text** kann unabhängig von einem Haltepunkt eingeblendet und positioniert werden.

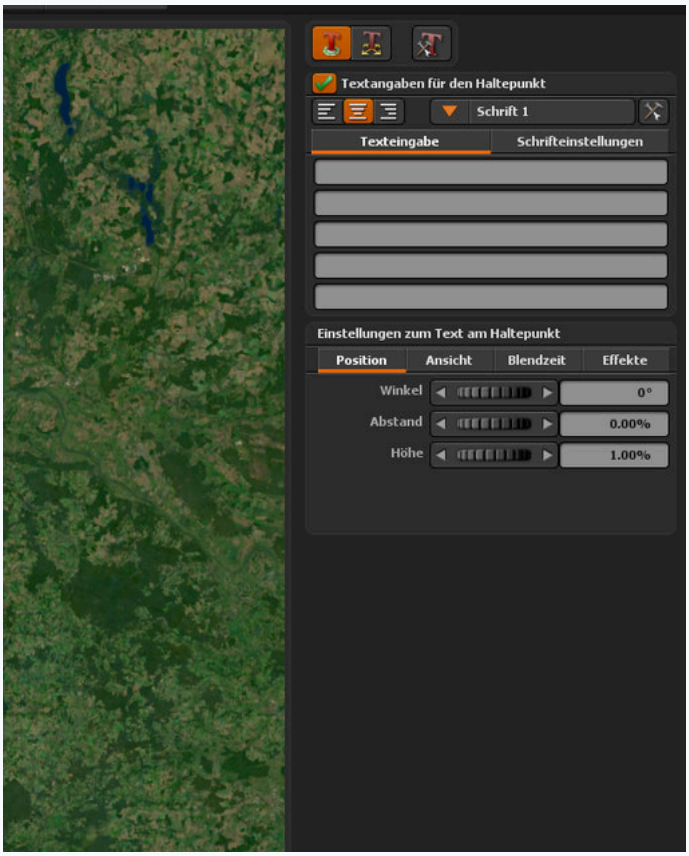
MERKSATZ

Schreiben Sie zuerst den Inhalt. Gestalten Sie danach Schrift und Position. Zum Schluss prüfen Sie den Text in der bewegten Vorschau.

9.1 Einen Text am Haltepunkt anlegen

Wählen Sie zuerst den gewünschten Haltepunkt. Öffnen Sie danach den Hauptkarteireiter **Texte** und das erste Symbol.

1. Schalten Sie den Text für den Haltepunkt ein.
2. Geben Sie einen kurzen, eindeutig verständlichen Text ein.
3. Wählen Sie Ausrichtung und Schrift.
4. Stellen Sie Position und Größe ein.
5. Kontrollieren Sie die Einblendung in der Vorschau.



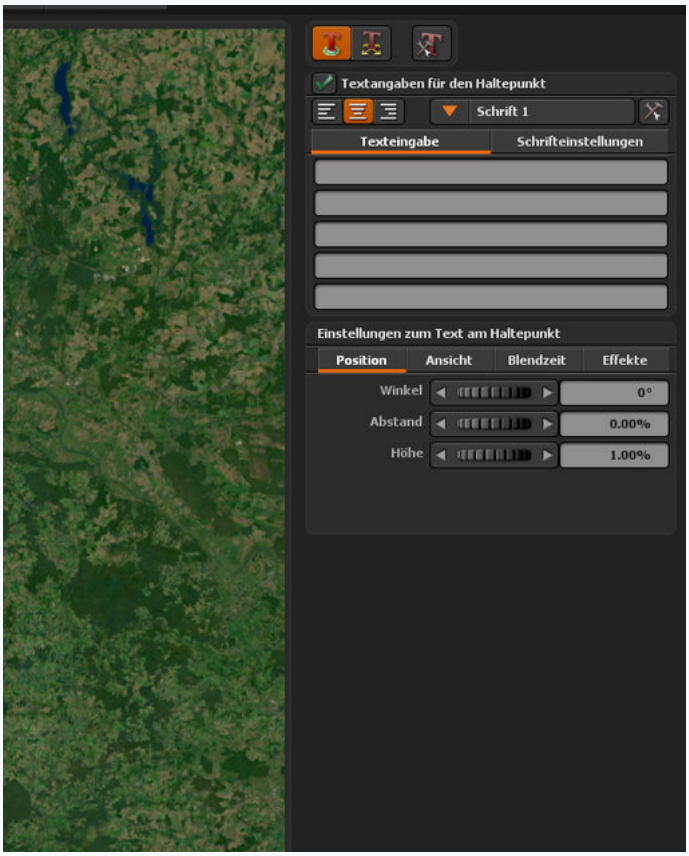
Texteditor für einen Haltepunkt

Die Eingabefelder erlauben mehrere Zeilen. Lange Sätze sind auf einem Fernsehgerät oder kleineren Monitor jedoch schwer zu lesen. Teilen Sie längere Informationen auf mehrere Haltepunkte oder verwenden Sie kurze Überschriften und einen ergänzenden Untertitel.

> **TIPP**
> Verwenden Sie für Ortsnamen eine deutlich größere Schrift als für erläuternde Zusätze. Dadurch erkennt der Betrachter zuerst die wichtigste Information.

9.2 Position und Ansicht

Im Karteireiter **Position** bestimmen Sie, wo der Text gegenüber dem ausgewählten Haltepunkt erscheint. Die drei Regler wirken gemeinsam:

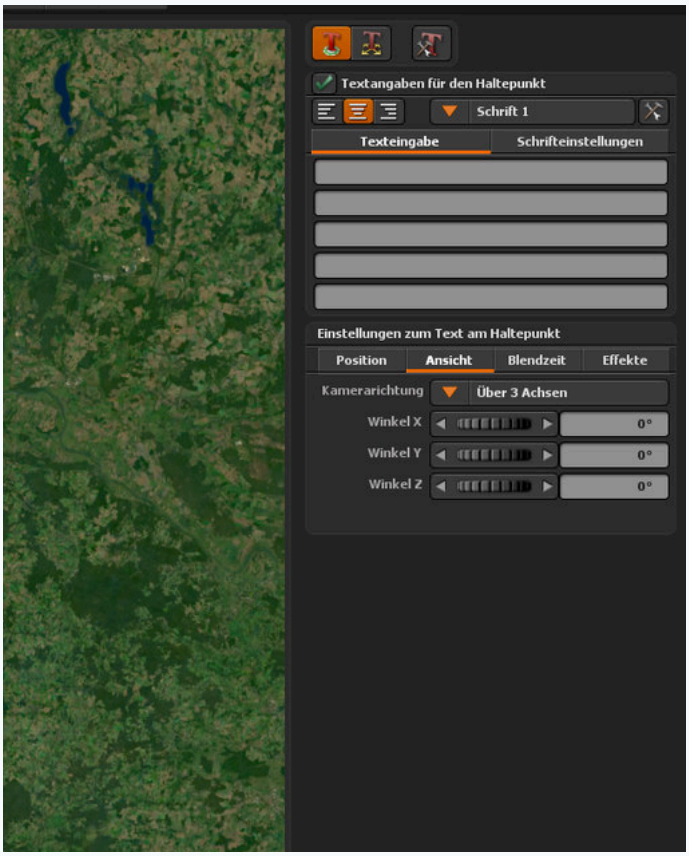


Position eines Textes am Haltepunkt

- **Winkel** legt die Richtung fest, in die der Text vom Haltepunkt aus verschoben wird. 0° entspricht Norden, 90° Osten, 180° Süden und 270° Westen.
- **Abstand** bestimmt, wie weit der Text seitlich vom Haltepunkt entfernt steht. Beginnen Sie mit einem kleinen Wert, damit die Zuordnung zum Haltepunkt erkennbar bleibt.
- **Höhe** hebt den Text über das Gelände beziehungsweise über ein Halteobjekt an. Erhöhen Sie den Wert, wenn Text und Objekt einander verdecken oder der Text zu nahe am Boden steht.

Kontrollieren Sie die Position sowohl in der Editoransicht als auch in der Kameraansicht. In der Kameraansicht sehen Sie den Text so, wie er später im Video erscheint.

Im Karteireiter **Ansicht** bestimmen Sie, wie der Text zur Kamera ausgerichtet wird. Diese Einstellung ist besonders wichtig, weil ein räumlich platzierter Text bei einer seitlichen Kamerafahrt sonst schräg oder von hinten zu sehen sein kann.



Ansicht eines Textes am Haltepunkt

- **Kamerarichtung - Aus:** Der Text behält die mit **Winkel X**, **Winkel Y** und **Winkel Z** eingestellte Ausrichtung. Diese Variante eignet sich, wenn der Text bewusst fest in der Landschaft stehen soll.
- **Über 3 Achsen:** Der Text richtet sich vollständig zur Kamera aus und bleibt dadurch aus fast jeder Kameraposition gut lesbar. Für Ortsnamen und wichtige Hinweise ist dies meist die sicherste Einstellung.
- **Über 2 Achsen:** Der Text dreht sich zur Kamera, bleibt dabei jedoch aufrecht. Dies eignet sich besonders für seitliche Kamerablicke.
- **Über 1 Achse:** Der Text folgt der Kamera nur seitlich um eine Achse. Dadurch bleibt mehr von seiner räumlichen Ausrichtung erhalten.
- **Winkel X**, **Winkel Y** und **Winkel Z** drehen beziehungsweise neigen den Text manuell. Diese Werte sind vor allem bei ausgeschalteter Kamerarichtung wichtig.

TIPP

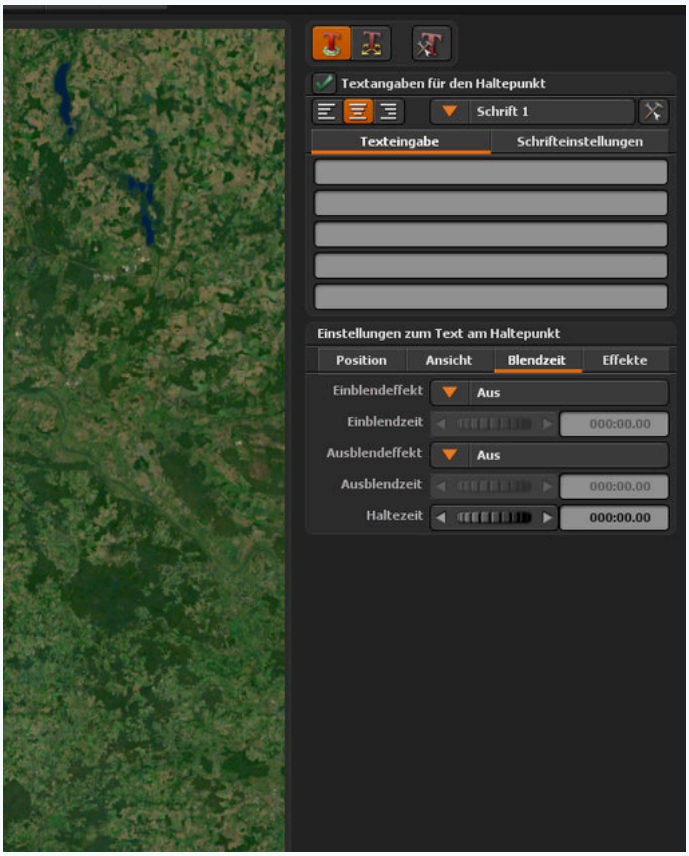
Wechseln Sie nach der Einstellung in die Kameraansicht und prüfen Sie mehrere Zeitpunkte. Ein Text kann am Anfang gut lesbar sein, sich während einer Kamerafahrt aber ungünstig drehen.

HINWEIS

Platzieren Sie wichtige Texte nicht unmittelbar am unteren oder oberen Bildrand. Fernseher und manche Wiedergabeprogramme können dort Bildbereiche abschneiden.

9.3 Blendzeit und Effekte

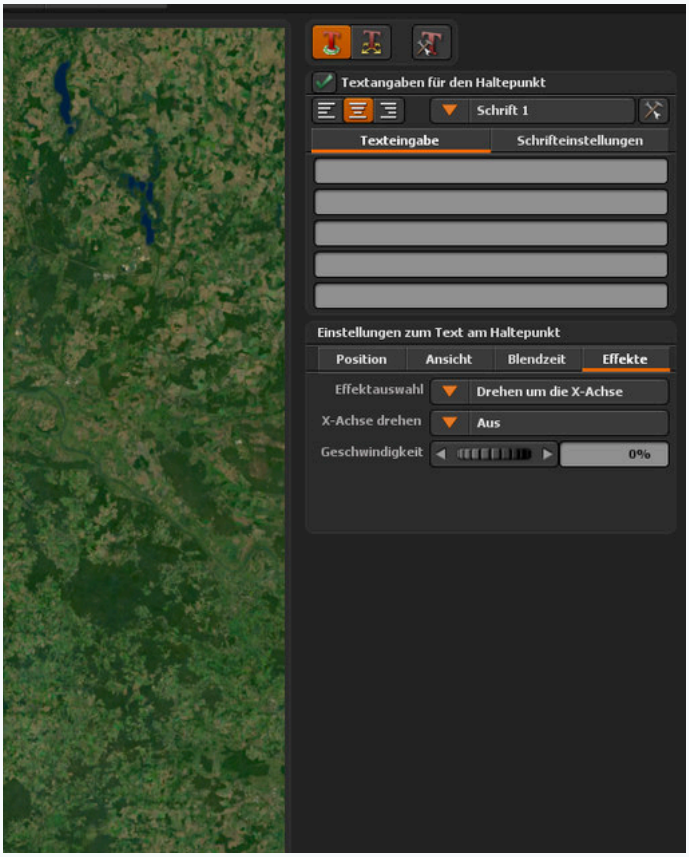
Texte sollten nicht plötzlich erscheinen, wenn die übrige Bewegung ruhig ist. Eine kurze Einblendung führt das Auge sanfter zum Text. Die Ausblendung sollte abgeschlossen sein, bevor der nächste wichtige Text erscheint.



Blendzeit eines Textes am Haltepunkt

- **Einblendeffekt** bestimmt, wie der Text sichtbar wird. **Aus** zeigt ihn sofort; eine weiche Blende lässt ihn ruhiger erscheinen. Weitere Effekte können den Blick gezielt auf den Text lenken.
- **Einblendzeit** legt die Dauer des Einblendens fest. Sehr kurze Zeiten wirken hart, sehr lange Zeiten können die Lesbarkeit verkürzen.
- **Ausblendeffekt** bestimmt, wie der Text wieder verschwindet.
- **Ausblendzeit** legt die Dauer dieses Vorgangs fest.
- **Haltezeit** verlängert die Zeit, in der der Text am Haltepunkt vollständig sichtbar bleibt. Sie ergänzt die eigentliche Haltezeit des Punktes.

Im Karteireiter **Effekte** wählen Sie eine zusätzliche Bewegung für den Text. **Effektauswahl** bestimmt zunächst nur, welcher Effekt bearbeitet wird. Der darunterliegende Schalter aktiviert oder deaktiviert den gewählten Effekt. **Geschwindigkeit** legt Tempo und Drehrichtung fest; positive und negative Werte können in entgegengesetzte Richtungen wirken.



Effekte eines Textes am Haltepunkt

Verwenden Sie Texteffekte zurückhaltend. Eine langsame Drehung kann einen Titel betonen, eine schnelle dauerhafte Bewegung erschwert dagegen das Lesen.

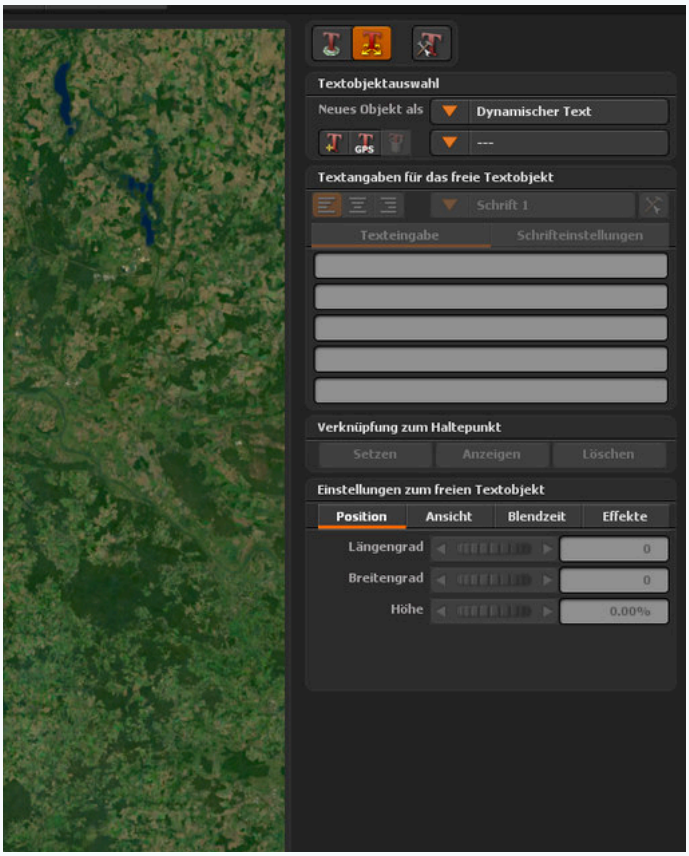
9.4 Freie Texte

Ein freier Text ist nützlich, wenn eine Beschriftung nicht genau an einem Haltepunkt erscheinen soll. Sie können damit beispielsweise eine Kapitelüberschrift, einen Hinweis über einen längeren Abschnitt oder eine frei platzierte Ortsbezeichnung erstellen.

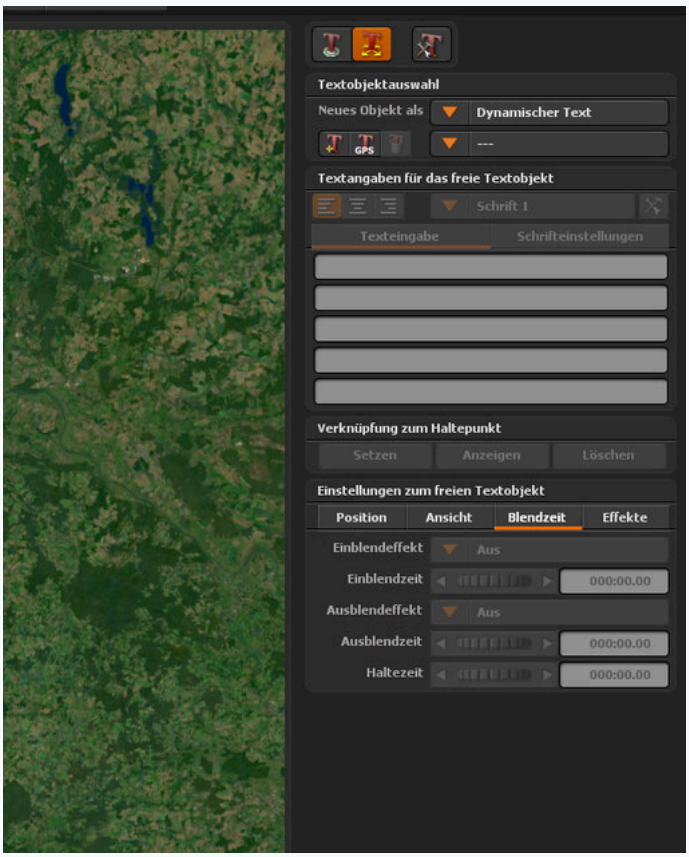


Übersicht der freien Textobjekte

1. Wählen Sie die Art des neuen Textobjekts.
2. Fügen Sie ein neues Textobjekt hinzu.
3. Geben Sie den Text ein und wählen Sie die Schrift.
4. Legen Sie Position und zeitliche Sichtbarkeit fest.
5. Prüfen Sie Anfang, Mitte und Ende der Einblendung.



Position eines freien Textes



Blendzeit eines freien Textes

Freie Texte können mit einem Haltepunkt verknüpft werden. Dadurch übernehmen sie den zeitlichen Bezug des Haltepunkts, bleiben aber räumlich frei positionierbar.

9.5 Texte vor Gelände sichtbar halten

Bei einer dreidimensionalen Landschaft kann ein Text teilweise hinter einem Berg oder einem anderen Objekt verschwinden. Vasco da Gama 20 bietet deshalb zwei Darstellungsarten:

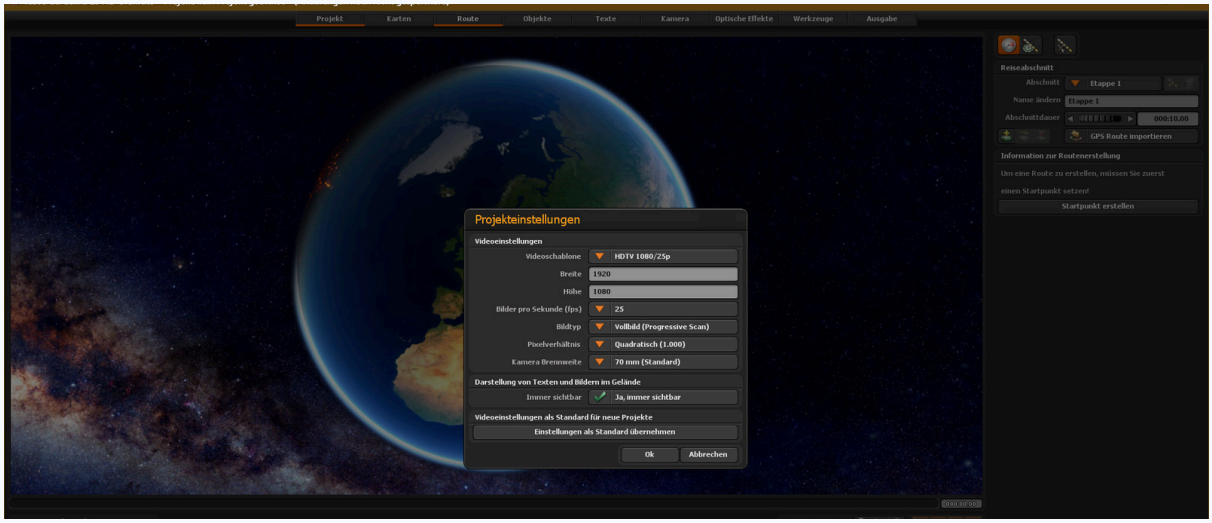
- Mit Tiefenprüfung verhält sich der Text wie ein Bestandteil der 3D-Szene und kann verdeckt werden.
- Ohne Tiefenprüfung bleibt der Text vor Bergen und anderen Szenenelementen sichtbar.

Die zweite Variante ist besonders für Ortsnamen, Überschriften und wichtige Hinweise geeignet. Die erste Variante kann sinnvoll sein, wenn der Text bewusst in die räumliche Szene eingebunden werden soll.

Die Einstellung befindet sich nicht am einzelnen Textobjekt, sondern in den **Projekteinstellungen** und gilt gemeinsam für Texte und Bilder:

1. Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Projekt**.
2. Klicken Sie auf **Projekteinstellungen**.
3. Suchen Sie den Bereich **Darstellung von Texten und Bildern im Gelände**.
4. Stellen Sie **Immer sichtbar** auf **Ja, immer sichtbar**, wenn Texte und Bilder weder hinter Bergen verschwinden noch bei ungünstigen Kamerawinkeln in den Erdboden eintauchen sollen.
5. Bestätigen Sie mit **OK**.

Wählen Sie **Nein, können verdeckt werden** nur dann, wenn Texte und Bilder bewusst wie echte Bestandteile der 3D-Landschaft behandelt werden sollen.



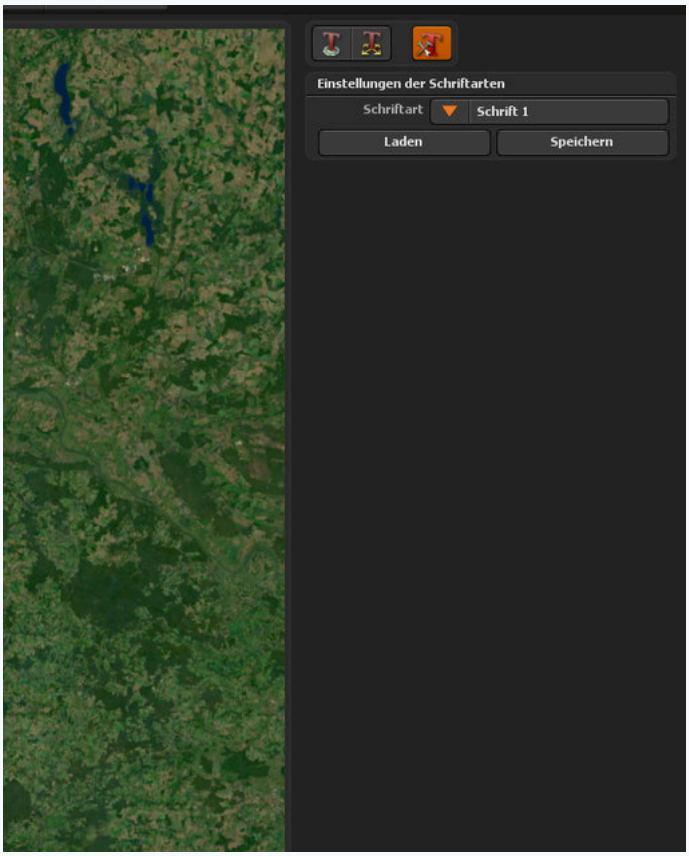
Einstellung „Immer sichtbar“ in den Projekteinstellungen

HINWEIS

Der technische Begriff für die Tiefenprüfung lautet Depthbuffer. In der Praxis genügt die Frage: Soll der Text von Bergen verdeckt werden dürfen oder immer sichtbar bleiben?

9.6 Einheitliche Textgestaltung

Über die globalen Textattribute können Sie wiederkehrende Eigenschaften einheitlich einstellen. Das spart Zeit und verhindert, dass ähnliche Texte unterschiedlich aussehen.



Globale Einstellungen für Textattribute

Für eine ruhige Gestaltung haben sich folgende Regeln bewährt:

- Verwenden Sie höchstens zwei gut lesbare Schriftarten.
- Nutzen Sie helle Schrift auf dunklem Hintergrund oder dunkle Schrift auf hellem Hintergrund.
- Vermeiden Sie sehr dünne Schriften.
- Lassen Sie zwischen zwei Texten ausreichend Zeit.
- Prüfen Sie den Text bei der späteren Ausgabeauflösung.

9.7 Abschließende Kontrolle

- Ist jeder Text lange genug sichtbar, um ihn ohne Eile zu lesen?
- Ist die Schrift auch in der Vorschau gut erkennbar?
- Werden wichtige Texte nicht von Gelände verdeckt?
- Beginnen und enden Einblendungen ruhig?
- Verwendet das Projekt ein einheitliches Schriftbild?
- Sind Rechtschreibung, Ortsnamen und Sonderzeichen geprüft?

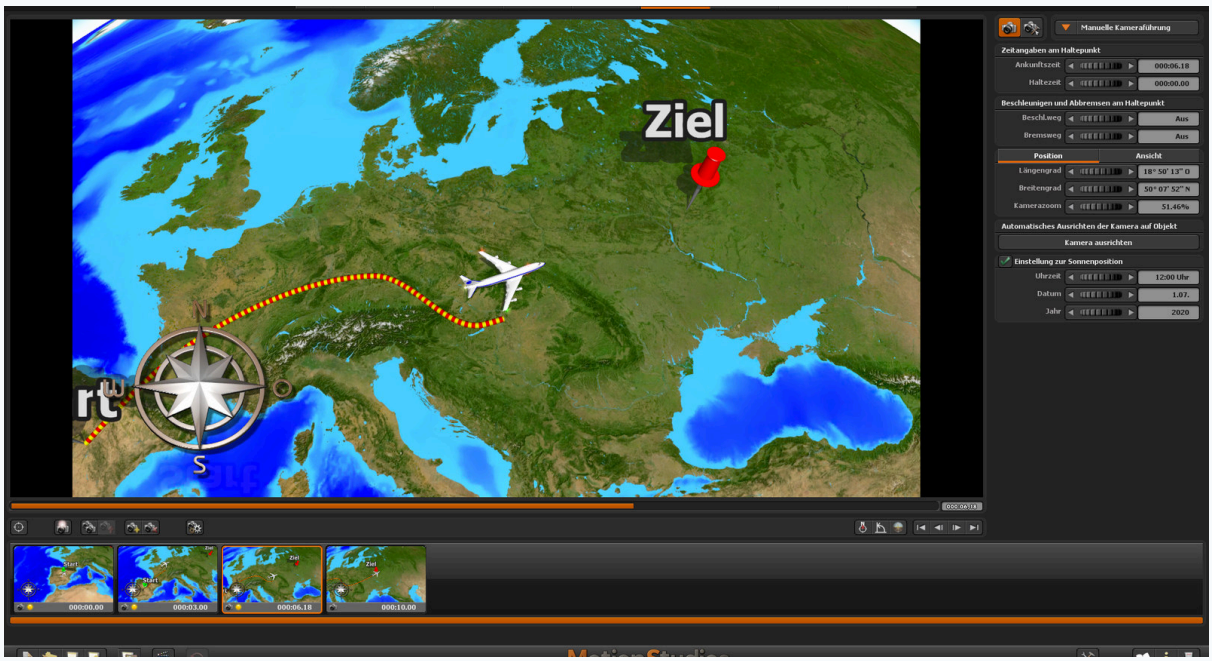
ACHTUNG

Ein Text, der in der Editoransicht gut lesbar ist, kann während einer schnellen Kamerafahrt schwer erfassbar sein. Kontrollieren Sie deshalb immer die vollständige Bewegung.

Kapitel 10: Die Kamerafahrt gestalten

Die Kameraführung bestimmt, was später im Video zu sehen ist. Sie legt fest, aus welcher Richtung die Route betrachtet wird, wie nah die Kamera am Geschehen ist und ob sie der Route oder dem Kopfobjekt folgt.

Arbeiten Sie zuerst die Route, die Weg- und Haltepunkte sowie die Zeitangaben aus. Richten Sie anschließend die Kamera ein. Werden Route oder Zeiten später stark verändert, müssen häufig auch die Kameraeinstellungen erneut kontrolliert werden.



Kamerabereich mit ausgewähltem Kamerapunkt, sichtbarer Route und Kopfobjekt

Am unteren Rand sehen Sie die Kamerapunkte auf der Zeitlinie. Ein orangefarbener Rahmen kennzeichnet den aktuell ausgewählten Punkt. Im rechten Bereich stellen Sie die Kameraführung und die Werte des ausgewählten Punktes ein.

HINWEIS

Die Beispielbilder dieses Kapitels zeigen bewusst unterschiedliche Zeitpositionen und Einstellungen. So lassen sich die charakteristischen Unterschiede der Kameraführungen besser erkennen.

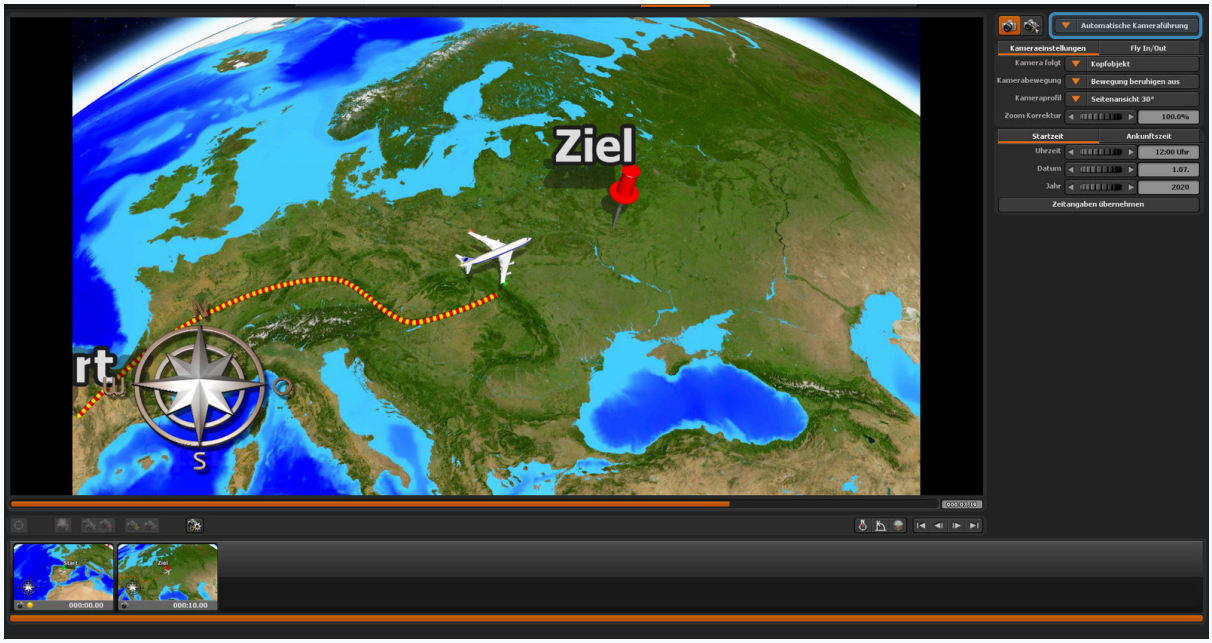
10.1 Welche Kameraführung passt zu meinem Projekt?

- **Automatisch:** guter Ausgangspunkt; Vasco da Gama berechnet die Kamera aus Route, Kameraprofil und Zoomkorrektur.
- **Manuell:** jeder Kamerapunkt kann unabhängig eingestellt werden; bietet die größte direkte Kontrolle.
- **Statisch:** die Kamera bleibt an einer festen Position; geeignet für eine unveränderte Gesamtübersicht.
- **Einfach:** die Kamera folgt Route oder Kopfobjekt; Zoom und Ansicht gelten für die gesamte Wegstrecke.
- **Drohne:** arbeitet ähnlich wie **Einfach**, übernimmt zusätzlich Richtungs- und auf Wunsch Rollbewegungen des Kopfobjektes.
- **Erweitert:** verbindet eine automatisch nachgeführte Kamera mit zusätzlichen Gestaltungsmöglichkeiten.

> **HINWEIS**
>
> Beim Umschalten auf eine andere Kameraführung können vorhandene Kameraeinstellungen neu aufgebaut oder verworfen werden. Speichern Sie vorher eine Projektvariante, wenn Sie eine bereits gelungene Kamerafahrt erhalten möchten.

10.2 Automatische Kameraführung

Die automatische Kameraführung ist für den ersten vollständigen Durchlauf besonders geeignet. Vasco da Gama setzt die Kamera an den vorhandenen Kamerapunkten automatisch. Sie wählen nur die grundlegende Wirkung und kontrollieren anschließend das Ergebnis an mehreren Stellen der Reise.



Automatische Kameraführung mit Seitenansicht am Streckenende

Die Schalter im Bereich Kameraeinstellungen

- **Kamera folgt:** Mit **Routenlinie** richtet sich die Berechnung nach dem Verlauf der Route 1. Mit **Kopfobjekt** bleibt das aktuelle Kopfobjekt im Mittelpunkt. Das ist besonders hilfreich, wenn ein Flugzeug oder ein anderes Objekt oberhalb der Routenlinie fliegt und sonst aus dem Bild geraten könnte.
- **Kamerabewegung:** In drei Stufen lassen sich ruckartige Kameraschwenks beruhigen. Verwenden Sie zunächst **Bewegung beruhigen aus**. Erhöhen Sie die Beruhigung nur, wenn kurze, harte Richtungswechsel im Video störend auffallen.
- **Kameraprofil:** Die Profile enthalten vorbereitete Blickrichtungen und Neigungen. Schalten Sie zwischen mehreren Profilen um und prüfen Sie nicht nur Start und Ziel, sondern auch die Mitte der Route.
- **Zoom Korrektur:** Korrigiert den automatisch berechneten Abstand. Ändern Sie den Wert in kleinen Schritten, damit Route, Beschriftungen und Kopfobjekt im Bild bleiben.

Das Beispiel zeigt das Profil **Seitenansicht 70°** am Streckenende.

10.3 Manuelle Kameraführung

Die manuelle Kameraführung verwenden Sie, wenn einzelne Abschnitte eine genau festgelegte Bildgestaltung benötigen. Jeder Kamerapunkt kann eine eigene Position, Ansicht und Zeit erhalten. Zwischen den Punkten berechnet Vasco da Gama einen fließenden Übergang.



Manuelle Kameraführung an einem mittleren Kamerapunkt

Zeit und Bewegung am Kamerapunkt

- **Ankunftszeit:** Zeitpunkt, zu dem die Kamera diesen Kamerapunkt erreicht.
- **Haltezeit:** Zeitspanne, während der die Kamera am Punkt verweilt.
- **Beschl.weg:** Weg, über den die Kamera nach dem Punkt beschleunigt.
- **Bremsweg:** Weg, über den die Kamera vor dem Punkt abbremst.

Lange Beschleunigungs- und Bremswege ergeben meist ruhigere Übergänge. Zu große Werte können sich bei dicht aufeinanderfolgenden Kamerapunkten jedoch überschneiden. Prüfen Sie das Ergebnis deshalb immer als Bewegung und nicht nur als Einzelbild.

Position und Ansicht

Im Register **Position** bestimmen Sie **Längengrad**, **Breitengrad** und **Kamerazoom**. Damit legen Sie fest, wo sich die Kamera über der Erde befindet und wie groß der sichtbare Ausschnitt ist.

Im Register **Ansicht** verändern Sie:

- **Blickwinkel:** Richtung, in die die Kamera blickt.
- **Neigung:** Blick von einer flacheren Seitenansicht bis zu einer stärkeren Draufsicht.
- **Horizont:** seitliches Kippen des sichtbaren Horizonts.

Mit **Kamera ausrichten** richtet Vasco da Gama die Kamera wieder auf das aktuelle Kopfobjekt oder die Route aus. Verwenden Sie diesen Schalter, wenn das Motiv aus dem Bild geraten ist. Danach können Sie die Ansicht fein nachstellen.

Empfohlener Arbeitsablauf

1. Wählen Sie unten den gewünschten Kamerapunkt.
2. Stellen Sie zuerst den Kamerazoom und die Position ein.
3. Wechseln Sie zu **Ansicht** und passen Sie Blickwinkel, Neigung und Horizont an.
4. Kontrollieren Sie eine Zeitposition kurz vor und kurz nach dem Punkt.
5. Übernehmen Sie die Kameraeinstellungen für den ausgewählten Punkt.

> **TIPP**
> Ändern Sie pro Prüfdurchgang nur eine Eigenschaft. So erkennen Sie leichter, welche Einstellung einen unruhigen Übergang verursacht.

10.4 Statische Kameraführung

Bei der statischen Kameraführung bleibt die Kamera während der eigentlichen Reise unbewegt. Route und Kopfobjekt bewegen sich durch einen festen Bildausschnitt. Dadurch kann der Betrachter den gesamten Verlauf sehr leicht überblicken.



Statische Kameraführung mit vollständig sichtbarer Route

Stellen Sie im Register **Position** Längengrad, Breitengrad und Kamerazoom ein. Unter **Ansicht** legen Sie Blickwinkel, Neigung und Horizont fest. Diese Werte gelten für die gesamte Route.

Die statische Kameraführung ist sinnvoll:

- für eine Gesamtübersicht am Anfang oder Ende eines Videos,
- für kurze Routen, die vollständig in einen Bildausschnitt passen,
- wenn der Zuschauer die Lage von Start, Ziel und Routenverlauf gleichzeitig erfassen soll.

Sie ist weniger geeignet, wenn eine lange Route nur als sehr kleine Linie zu sehen wäre oder wenn einzelne Orte groß und detailliert gezeigt werden sollen.

10.5 Einfache Kameraführung

Die einfache Kameraführung führt die Kameraposition automatisch entlang der **Routenlinie** oder des **Kopfobjektes** nach. Anders als bei der manuellen Kameraführung stellen Sie nicht für jeden Punkt eine eigene Kameraposition ein. Kamerazoom und Ansicht gelten über die gesamte Wegstrecke.



Einfache Kameraführung, die dem Kopfobjekt folgt

- **Kamera folgt – Routenlinie:** Die Route bestimmt die nachgeführte Position.
- **Kamera folgt – Kopfobjekt:** Die Kamera orientiert sich am aktuellen Kopfobjekt. Diese Einstellung ist bei Fahrzeugen oder Flugzeugen hilfreich, die sich sichtbar von der Linie abheben.
- **Kamerabewegung:** Beruhigt harte Schwenks in mehreren Stufen.
- **Kamerazoom:** Legt den gleichbleibenden Abstand für die gesamte Strecke fest.
- **Blickwinkel, Neigung und Horizont:** Bestimmen die gemeinsame Ansicht für die gesamte Strecke.

Längengrad und Breitengrad werden in diesem Modus automatisch nachgeführt und können deshalb nicht frei eingestellt werden.

Die einfache Kameraführung ist eine gute Wahl, wenn Sie schnell eine gleichmäßige Verfolgung erhalten möchten und keine individuell gesetzten Kamerapunkte benötigen.

10.6 Drohnen-Kameraführung

Die Drohnen-Kameraführung baut auf der einfachen Kameraführung auf. Zusätzlich wird die Richtungsbewegung des Kopfobjektes auf die Kamera übertragen. Fährt oder fliegt das Objekt durch eine Kurve, dreht sich die Kamera mit.



Drohnen-Kameraführung mit gedrehter Draufsicht

Die wichtigsten Einstellungen sind:

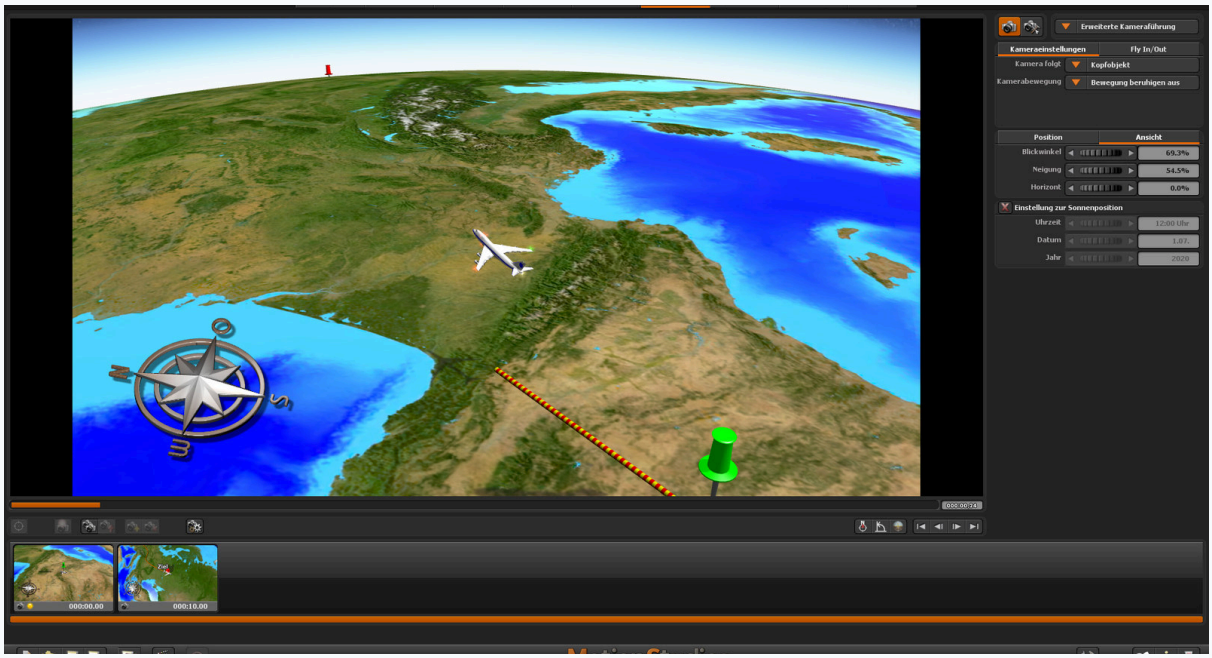
- **Kamera folgt:** Auswahl zwischen Routenlinie und Kopfobjekt.
- **Kamerabewegung:** Beruhigt schnelle Richtungswechsel.
- **Rollbewegung:** Übernimmt die seitliche Neigung des Kopfobjektes in die Kamerabewegung.
- **Kamerazoom:** Bestimmt den Abstand; Längengrad und Breitengrad werden automatisch nachgeführt.
- **Ansicht:** Blickwinkel, Neigung und Horizont bestimmen die Grundperspektive.

Die Rollbewegung wirkt besonders überzeugend bei einem Flugzeug, das sich im Flugmodus in eine Kurve neigt. Bei Straßenfahrzeugen oder sehr kurvenreichen Strecken kann eine starke Rollbewegung dagegen unruhig oder anstrengend wirken. Schalten Sie sie in diesem Fall aus oder verwenden Sie eine stärkere Bewegungsberuhigung.

> **HINWEIS**
> Eine Drohnenansicht kann auf einer geraden Strecke ruhig wirken und erst in einer engen Kurve stark kippen. Kontrollieren Sie daher gezielt die kurvenreichsten Abschnitte.

10.7 Erweiterte Kameraführung

Die erweiterte Kameraführung verbindet Eigenschaften der automatischen und der frei gestalteten Kameraführung. Die Kamera bleibt automatisch auf Route oder Kopfobjekt bezogen, bietet aber zusätzliche Möglichkeiten für eine individuellere Inszenierung.



Erweiterte Kameraführung am Streckenende mit sichtbarer Route

Verwenden Sie diesen Modus, wenn die einfache oder automatische Kameraführung grundsätzlich passt, einzelne gestalterische Vorgaben aber stärker angepasst werden sollen. Gehen Sie schrittweise vor:

1. Legen Sie bei **Kamera folgt** fest, ob Route oder Kopfobjekt maßgeblich ist.
2. Stellen Sie den Kamerazoom und die Ansicht ein.
3. Kontrollieren Sie Start, Mitte und Ende der Route.
4. Ergänzen Sie erst danach einen **Fly In** oder **Fly Out**.

Die erweiterte Kameraführung ist mächtig, kann aber bei vielen gleichzeitig geänderten Werten schwer zu beurteilen sein. Speichern Sie deshalb eine Projektvariante, bevor Sie große Änderungen vornehmen.

10.8 Fly In und Fly Out

Mit **Fly In** beginnt die Kamera außerhalb der eigentlichen Startansicht und bewegt sich in die Szene hinein. **Fly Out** setzt nach dem Ende der Route an und führt aus der Szene heraus. Beide Effekte besitzen eine eigene Auswahl und eine eigene Dauer.



Fly In mit deutlich entfernter Startansicht

- **Fly In:** Wählt die Animation vor dem eigentlichen Routenbeginn.
- **Fly In Zeit:** Bestimmt die Dauer des Einflugs.
- **Fly Out:** Wählt die Animation nach dem eigentlichen Routenende.
- **Fly Out Zeit:** Bestimmt die Dauer des Ausflugs.

Ein kurzer Fly In vor einer langsamen Reise kann hektisch wirken. Ein sehr langer Fly Out kann den Abschluss unnötig hinauszögern. Stimmen Sie deshalb Effekt und Dauer auf die Geschwindigkeit der übrigen Kamerafahrt ab.

> **HINWEIS**
> Die manuelle Kameraführung besitzt keinen Fly In/Out-Bereich. Dort gestalten Sie Anfang und Ende mit eigenen Kamerapunkten.

10.9 Große Zoomfahrten

Bei einem großen Zoom verändert sich häufig gleichzeitig die seitliche Position. Vasco da Gama 20 berücksichtigt dabei die aktuelle Höhe. Die seitliche Bewegung wird über die gesamte Strecke verteilt. Dadurch entsteht ein gleichmäßigerer Anflug, ohne eine plötzliche Beschleunigung kurz vor dem Boden.

Für ein gutes Ergebnis:

1. Verwenden Sie einen ausreichend langen Zeitabschnitt.
2. Kontrollieren Sie außer Start und Ziel auch die Mitte der Zoomfahrt.
3. Vermeiden Sie gleichzeitig sehr starke Änderungen von Zoom, Blickwinkel und Horizont.
4. Prüfen Sie die Fahrt in Echtzeit.

10.10 Zeit und Sonnenstand

Über **Startzeit** und **Ankunftszeit** legen Sie Uhrzeit, Datum und Jahr fest. Unterscheiden sich beide Zeitpunkte, berechnet Vasco da Gama den Sonnenverlauf zwischen Start und Ankunft. Bleiben sie gleich, herrscht über die gesamte Route derselbe Sonnenstand.

In der manuellen Kameraführung kann die Sonnenposition gezielt an einzelnen Kamerapunkten gesetzt werden. Dazwischenliegende Werte werden berechnet. Kontrollieren Sie bei einem Wechsel von Tag zu Nacht zusätzlich Schatten, Fahrzeuglichter, leuchtende Objektbereiche und die Lesbarkeit von Texten.

10.11 Abschließende Kontrolle

- Bleibt das wichtigste Motiv im Bild?
- Sind Route und Kopfobjekt in den entscheidenden Abschnitten gut erkennbar?
- Sind die Übergänge zwischen Kamerapunkten ruhig?
- Gibt es unerwartete schnelle Drehungen oder einen stark kippenden Horizont?
- Ist eine große Zoomfahrt auch in der Mitte gleichmäßig?
- Passen Fly In und Fly Out zur Gesamtdauer?
- Sind Texte während der Kamerabewegung lange genug lesbar?

Speichern Sie nach einer gelungenen Kamerafahrt eine neue Projektvariante. So können Sie eine alternative Kameraführung ausprobieren, ohne die funktionierende Fassung zu verlieren.

Kapitel 11: Szene und Atmosphäre gestalten

Mit Licht, Schatten, Wasser und weiteren optischen Effekten bestimmen Sie die Stimmung Ihrer Reise. Viele dieser Einstellungen verändern nicht den Verlauf der Route, sondern deren sichtbare Wirkung. Arbeiten Sie deshalb schrittweise: Aktivieren Sie einen Effekt, betrachten Sie das Ergebnis in der **Kameraansicht** und prüfen Sie mehrere Zeitpunkte der Reise.

MERKSATZ

Ein Effekt ist dann gut eingestellt, wenn er die Reise unterstützt, ohne Route, Texte oder wichtige Objekte zu überdecken.

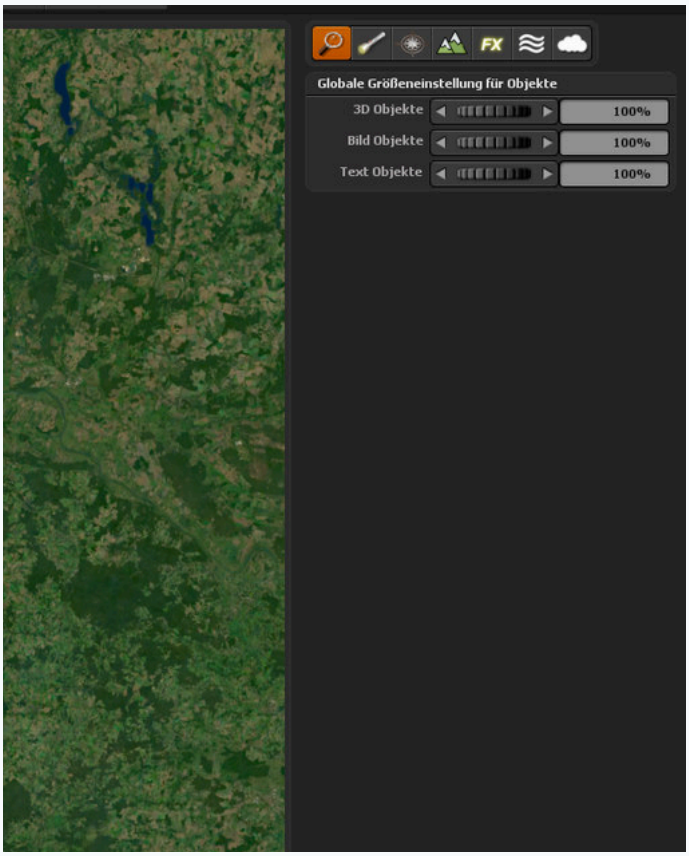
So bedienen Sie die Einstellzeilen

Viele Einstellungen besitzen in der Mitte einen Regler und rechts ein Zahlenfeld. Mit dem linken kleinen Pfeil verringern Sie den Wert, mit dem rechten erhöhen Sie ihn. Für eine genaue Einstellung können Sie in das Zahlenfeld klicken und den gewünschten Wert direkt eingeben. Ein grüner Haken bedeutet **An**, ein rotes Kreuz **Aus**. Grau dargestellte Regler sind momentan nicht verfügbar. Meist muss zuerst der zugehörige Effekt eingeschaltet werden.

Die sieben Symbole oben im rechten Einstellbereich öffnen nacheinander **Globale Objektgrößen**, **Licht und Schatten**, **Kompassrose und Orientierungshilfe**, **Höhenprofil**, **weitere Effekte**, **Wasser** und **Wolken**. Das orange hervorgehobene Symbol zeigt den gerade geöffneten Bereich.

11.1 Globale Objektgrößen

Die globale Größensteuerung verändert mehrere Objektgruppen gemeinsam. Die Größenwerte der einzelnen Objekte bleiben erhalten und werden mit dem globalen Wert kombiniert.



Globale Größensteuerung für 3D-Objekte, Bilder und Texte

Verwenden Sie diese Einstellung, wenn beispielsweise alle 3D-Objekte im gesamten Projekt etwas größer erscheinen sollen. Möchten Sie nur ein einzelnes Modell verändern, verwenden Sie stattdessen die Größensteuerung direkt am betreffenden Objekt.

Die drei Regler wirken jeweils auf eine eigene Objektgruppe:

- **3D Objekte** verändert gemeinsam die Größe aller dreidimensionalen Modelle, zum Beispiel Fahrzeuge, Flugzeuge und Gebäude.
- **Bild Objekte** verändert gemeinsam die Größe aller als Bild eingefügten Objekte.
- **Text Objekte** verändert gemeinsam die Größe aller Texte im Projekt.

100 % entspricht der ursprünglich für jedes Objekt eingestellten Größe. Ein kleinerer Wert verkleinert die gesamte Gruppe, ein größerer Wert vergrößert sie. Die individuelle Größe eines einzelnen Objekts wird dabei nicht gelöscht. Sie wird mit dem globalen Wert kombiniert.

11.2 Licht, Erdatmosphäre und Schatten

Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Optische Effekte** und anschließend den Bereich **Licht**. Hier stellen Sie unter anderem Lichtfarbe, Umgebungslicht, atmosphärische Tiefenwirkung und Schatten ein.

Licht und Erdatmosphäre einstellen

- **Lichtfarbe - Farbe wählen** öffnet die Farbauswahl für das direkte Sonnenlicht. Eine helle Farbe lässt beleuchtete Flächen kräftiger erscheinen. Mit einem leicht warmen oder kühlen Farbton verändern Sie die Stimmung der gesamten Szene.
- **Umgebungslicht - Farbe wählen** bestimmt das Grundlicht. Es hellt auch Flächen auf, die nicht direkt von der Sonne beleuchtet werden. Erhöhen Sie es vorsichtig, wenn Schattenbereiche zu dunkel sind.
- **Erdatmosphäre** schaltet die atmosphärische Tiefenwirkung ein oder aus. Bei eingeschalteter Erdatmosphäre werden weit entfernte Landschaftsteile zunehmend durch Dunst aufgehellt.
- **Objekte** legt fest, ob 3D-Objekte und deren Partikel mit zunehmender Entfernung ebenfalls im atmosphärischen Dunst verschwinden.
- **Bilder** bezieht eingefügte Bildobjekte in die atmosphärische Wirkung ein.
- **Texte** bezieht räumlich in der Landschaft angeordnete Texte in die atmosphärische Wirkung ein.
- **Routenlinie** bezieht die Routenlinie in den Dunst ein. Schalten Sie diese Möglichkeit aus, wenn die Route auch in großer Entfernung deutlich sichtbar bleiben soll.

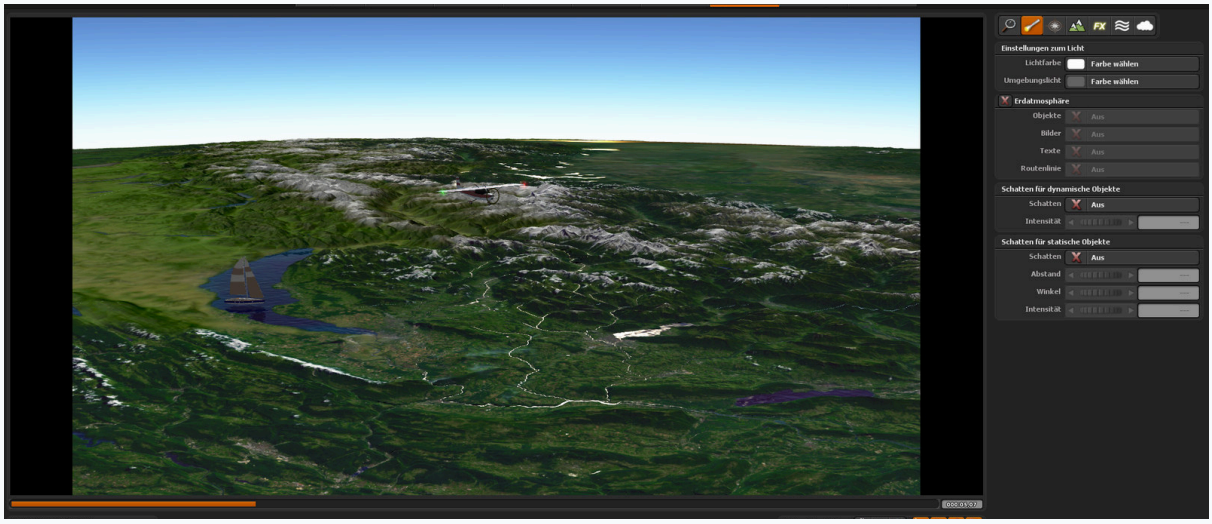
Die vier letzten Schalter sind nur verfügbar, wenn **Erdatmosphäre** eingeschaltet ist.

Schatten einstellen

- **Schatten für dynamische Objekte - Schatten** schaltet die Schatten von Routenlinien und Wolken sowie von bewegten oder räumlich in der Landschaft platzierten Objekten und Texten ein oder aus.
- **Intensität** bestimmt die Stärke dieser dynamischen Schatten von 0 bis 100 %. Ein kleiner Wert erzeugt einen dezenten Schatten, ein hoher Wert einen deutlich dunkleren.
- **Schatten für statische Objekte - Schatten** betrifft fest im Bild platzierte Objekte, Bilder und Texte sowie die Orientierungshilfen.
- **Abstand** verschiebt den statischen Schatten vom zugehörigen Element weg. Ein höherer Wert vergrößert den Abstand.
- **Winkel** bestimmt, in welche Richtung der statische Schatten versetzt wird. Der Bereich reicht von 0° bis 359°.
- **Intensität** bestimmt die Stärke des statischen Schattens von 0 bis 100 %.

> **HINWEIS**
> Die Bezeichnungen **dynamisch** und **statisch** beziehen sich hier auf unterschiedliche Arten von Bildelementen. Die statischen Schatten sind kein zusätzlicher Geländeschatten.

Die folgenden drei Bilder zeigen dieselbe Szene. Dadurch lässt sich erkennen, welche Wirkung die einzelnen Einstellungen haben.



Ausgangsansicht ohne atmosphärische Tiefenwirkung und Schatten

Ohne atmosphärische Tiefenwirkung erscheinen nahe und weit entfernte Landschaftsteile ähnlich klar. Das kann sachlich wirken, lässt der Darstellung aber weniger räumliche Tiefe.



Szene mit eingeschalteter Erdatmosphäre

Mit eingeschalteter **Erdatmosphäre** werden weit entfernte Bereiche zunehmend durch Dunst aufgehellt. Die Landschaft erhält dadurch eine glaubwürdigere räumliche Staffelung. Mit den Schaltern für Objekte, Bilder, Texte und Routenlinie bestimmen Sie, welche Elemente in diese

Wirkung einbezogen werden.



Szene mit Erdatmosphäre sowie dynamischen und statischen Schatten

Mit den beiden Schattenbereichen bestimmen Sie getrennt, welche bewegten oder räumlich angeordneten Elemente und welche fest im Bild liegenden Elemente einen Schatten erhalten. Die genaue Zuordnung wird im folgenden Abschnitt erklärt.

> **TIPP**
> Prüfen Sie Licht und Schatten an einem hellen und an einem dunklen Reiseabschnitt. Ihre Wirkung hängt stark von Tageszeit, Sonnenstand und Kamerablickrichtung ab.

11.3 Kompassrose und Orientierungshilfe

Die Kompassrose und die Orientierungshilfe erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Beide Einstellungen finden Sie im Bereich mit dem Kompasssymbol.

Kompassrose

Eine Kompassrose zeigt dem Betrachter die Himmelsrichtungen. Sie ist besonders hilfreich, wenn die Kamera schräg auf die Erdkugel blickt und Norden nicht automatisch oben im Bild liegt.



Kompassrose in einer vollständigen Reiseansicht

Stellen Sie Position, Größe und Transparenz so ein, dass die Kompassrose gut erkennbar bleibt, aber keine Route, Ortsnamen oder Objekte verdeckt.

Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

- **Kompassrose** wählt **Aus**, **An (NOSW)** oder **An (NESW)**. NOSW verwendet die deutschen Richtungsbuchstaben Nord, Ost, Süd und West. NESW verwendet die internationalen Buchstaben North, East, South und West.
- **Position X** verschiebt die Kompassrose waagerecht. **0 %** liegt am linken, **100 %** am rechten Bildrand.
- **Position Y** verschiebt sie senkrecht. **0 %** liegt oben, **100 %** unten.
- **Größe** bestimmt die Darstellungsgröße von 0 bis 100 %.
- **Opak** bestimmt die Deckkraft. **0 %** ist vollständig durchsichtig, **100 %** vollständig deckend.

Orientierungshilfe

Die Orientierungshilfe zeigt die Lage und Bewegungsrichtung auf der Erdkugel. Das kleine Globussymbol kann dem Betrachter bei starken Kamerabewegungen oder großen Entfernungen helfen, die geografische Orientierung zu behalten.



Orientierungshilfe mit Globus in einer vollständigen Reiseansicht

Verwenden Sie die Orientierungshilfe vor allem dann, wenn die Reise mehrere Länder oder Kontinente umfasst. Bei einer kurzen regionalen Route kann eine dezente oder ausgeschaltete Darstellung ruhiger wirken.

Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:

- **Erdkugel** wählt **Aus** oder eine von 15 Darstellungsvarianten der kleinen Erdkugel.
- **Markierung** bestimmt die Kennzeichnung der aktuellen Position: **Punkt** zeigt eine einfache Markierung, **Pfeil** zusätzlich eine Richtung und **Pin** eine gut erkennbare Stecknadel.
- **Position X** und **Position Y** legen die waagerechte und senkrechte Bildposition fest. Dabei liegt 0 % links beziehungsweise oben und 100 % rechts beziehungsweise unten.
- **Größe** bestimmt die Darstellungsgröße der Erdkugel von 0 bis 100 %.

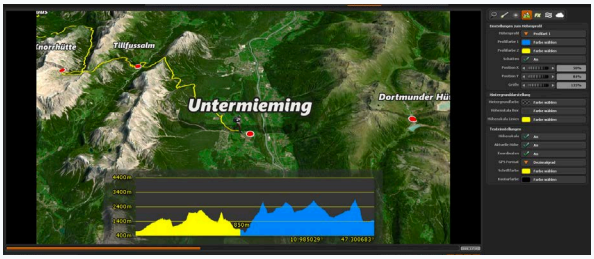
Die Markierung und die drei Regler werden erst verfügbar, nachdem Sie unter **Erdkugel** eine Darstellung ausgewählt haben.

11.4 Höhenprofil

Das Höhenprofil stellt den Verlauf des Geländes entlang der Route dar. Es ist besonders bei Bergstrecken sinnvoll, weil der Betrachter Steigungen und Höhenunterschiede unmittelbar erkennen kann.



Dieselbe Bergstrecke ohne Höhenprofil



Eingeblendetes Höhenprofil entlang derselben Bergstrecke

Im Einstellbereich ändern Sie Profilfarben, Hintergrund, Höhenmaßstab und Texte. Platzieren Sie das Profil in einem ruhigen Bildbereich mit Abstand zu Kompassrose, Route und weiteren Texten. Form und Höhenwerte richten sich nach Route und Geländedaten.

Das Höhenprofil vollständig einstellen

- **Höhenprofil** wählt **Aus** oder eine der drei Profilarten. Die Profilarten unterscheiden sich in ihrer grafischen Gestaltung. Probieren Sie die Varianten aus und wählen Sie die zur Szene passende Darstellung.
- **Profilfarbe 1** und **Profilfarbe 2** bilden gemeinsam die farbliche Darstellung des Höhenverlaufs.
- **Schatten** hebt das Profil durch einen zusätzlichen Schatten besser vom Kartenbild ab.
- **Position X** und **Position Y** legen die Position im Bild fest. 0 % liegt links beziehungsweise oben, 100 % rechts beziehungsweise unten.
- **Größe** bestimmt die Größe des Profils. Der Einstellbereich reicht hier bis 150 %.
- **Hintergrundfarbe** bestimmt die Fläche hinter dem Profil. In der Farbauswahl kann auch die Durchsichtigkeit eingestellt werden.
- **Höhenskala Box** bestimmt die Farbe und Durchsichtigkeit der Fläche hinter der Höhenskala.
- **Höhenskala Linien** bestimmt die Farbe und Durchsichtigkeit der Skalenlinien und Markierungen.
- **Höhenskala** blendet die beschriftete Höhenskala ein oder aus.
- **Aktuelle Höhe** zeigt die Höhe an der gerade wiedergegebenen Routenposition.
- **Koordinaten** blendet die geografische Position ein oder aus.
- **GPS Format** wählt die Schreibweise der Koordinaten: **Grad, Minuten, Sekunden**, **Grad, Dezimalminuten** oder **Dezimalgrad**.
- **Schriftfarbe** bestimmt die Farbe der Zahlen und Beschriftungen.
- **Konturfarbe** legt die Umrandung der Schrift fest. Eine kontrastreiche Kontur verbessert die Lesbarkeit vor wechselnden Kartenfarben.

Alle Einstellungen unterhalb von **Höhenprofil** sind nur verfügbar, wenn eine Profilart eingeschaltet ist.

11.5 Tiefenschärfe

Die **Tiefenschärfe** lässt einen bestimmten Entfernungsbereich scharf erscheinen, während davor oder dahinter liegende Bereiche unschärfer dargestellt werden. Dadurch kann der Blick gezielt auf Fahrzeuge, Gebäude oder einen bestimmten Teil der Landschaft gelenkt werden.



Ansicht mit ausgeschalteter Tiefenschärfe



Ansicht mit eingeschalteter Tiefenschärfe

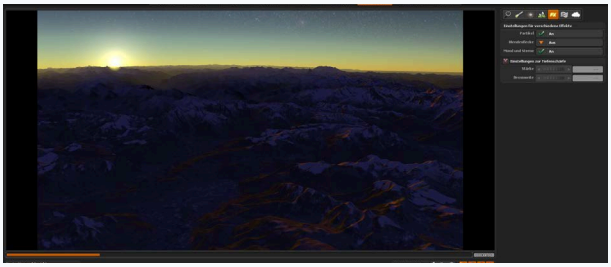
Mit **Stärke** bestimmen Sie, wie deutlich die Unschärfe sichtbar wird. Über die **Brennweite** verschieben Sie den Bereich, der scharf erscheint. Ändern Sie beide Werte in kleinen Schritten und beurteilen Sie das Ergebnis in der Kameraansicht. Eine zu starke Unschärfe kann Ortsnamen, Route oder wichtige Objekte schwer lesbar machen.

- Der Schalter links neben **Einstellungen zur Tiefenschärfe** schaltet den gesamten Effekt ein oder aus.
- **Stärke** legt die Unschärfe außerhalb des scharfen Bereichs von 0 bis 100 % fest. Je höher der Wert ist, desto deutlicher unterscheiden sich scharfe und unscharfe Bildteile.
- **Brennweite** legt im Bereich von 0 bis 100 % fest, in welcher Entfernung der scharf wirkende Bereich liegt. Dieser Wert muss zur jeweiligen Kameraposition passen und sollte deshalb direkt in der Kameraansicht geprüft werden.

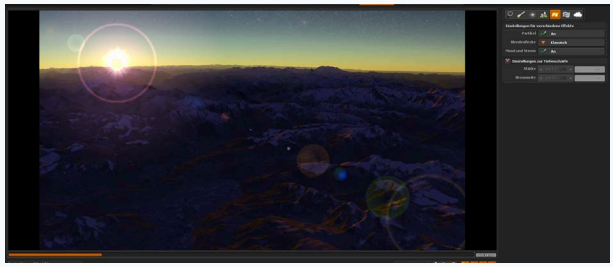
Wenn die Tiefenschärfe ausgeschaltet ist, sind **Stärke** und **Brennweite** grau dargestellt und können nicht verändert werden.

11.6 Blendenflecke

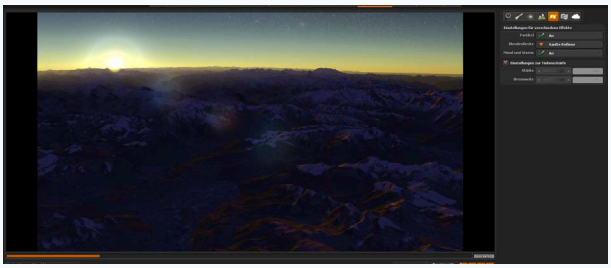
Blendenflecke bilden Lichtreflexe nach, die beim Blick in Richtung einer hellen Lichtquelle in einem Kameraobjektiv entstehen. Der technische Begriff lautet **Lens Flare**. Vasco da Gama stellt mehrere Formen bereit.



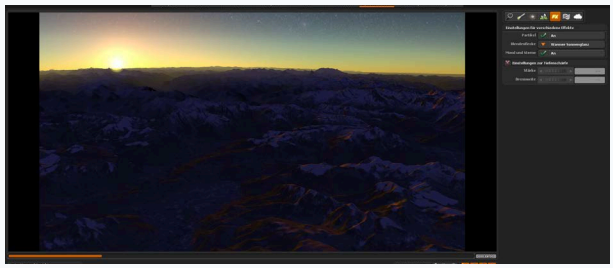
Ansicht ohne Blendenflecke



Blendenflecke im Stil Klassisch



Blendenflecke mit sanften Reflexen



Blendenflecke als warmer Sonnenglanz

Wählen Sie den Stil passend zur Szene. **Klassisch** ist deutlich erkennbar, **Sanfte Reflexe** wirkt zurückhaltender und **Warmer Sonnenglanz** betont eine warme Abendstimmung. Der Effekt wirkt nur glaubwürdig, wenn sich die Sonne im Bild oder nahe der Blickrichtung befindet.

Der Schalter **Blendenflecke** ist ein Auswahlfeld. **Aus** entfernt den Effekt vollständig. Die weiteren Einträge wählen jeweils eine andere Form und Lichtwirkung. Wechseln Sie die Variante bei angehaltener Vorschau und vergleichen Sie das Ergebnis an derselben Zeitposition. Eine gewählte Variante bleibt unsichtbar, wenn die Sonne außerhalb der passenden Blickrichtung liegt.

> **TIPP**
> Beginnen Sie mit einer dezenten Variante. Ein auffälliger Blendenfleck zieht den Blick stark an und kann vom eigentlichen Reisemotiv ablenken.

11.7 Partikel

Partikel können Rauch, Staub oder andere bewegte Spuren darstellen. Im folgenden Beispiel erzeugt das Schiff eine sichtbare Rauchfahne. Der Unterschied wird erst während der Bewegung vollständig sichtbar.



Fahrendes Schiff mit eingeschalteten Partikeln



Dieselbe Szene mit ausgeschalteten Partikeln

Beurteilen Sie Partikel nicht nur in einem einzelnen Standbild. Starten Sie die Vorschau einige Sekunden vor der gewünschten Stelle, damit sich die Partikelspur aufbauen kann. Springen Sie rückwärts auf der Zeitlinie, wird die bisher berechnete Spur verworfen und anschließend neu aufgebaut.

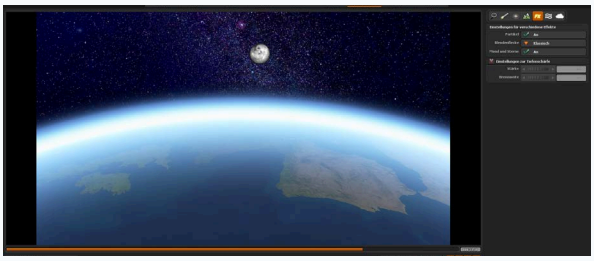
Der Schalter **Partikel** gibt alle Partikeleffekte des Projekts gemeinsam frei oder schaltet sie gemeinsam aus. Er erzeugt selbst noch keinen Rauch oder Staub. Sichtbar werden nur Partikel von 3D-Objekten, bei denen ein entsprechender Effekt vorhanden und eingeschaltet ist. Fehlt trotz **An** eine Partikelspur, prüfen Sie deshalb zuerst das betreffende Objekt und lassen Sie die Zeitlinie anschließend vorwärts laufen.

11.8 Mond und Sterne

Mond und Sterne ergänzen Nacht- und Dämmerungsszenen. Bei einer hellen Tagesansicht sind sie nicht oder kaum sichtbar. Ihre Wirkung hängt deshalb besonders von Tageszeit, Kamerawinkel und Horizont ab.



Nachtszene mit ausgeschaltetem Mond und Sternenhimmel



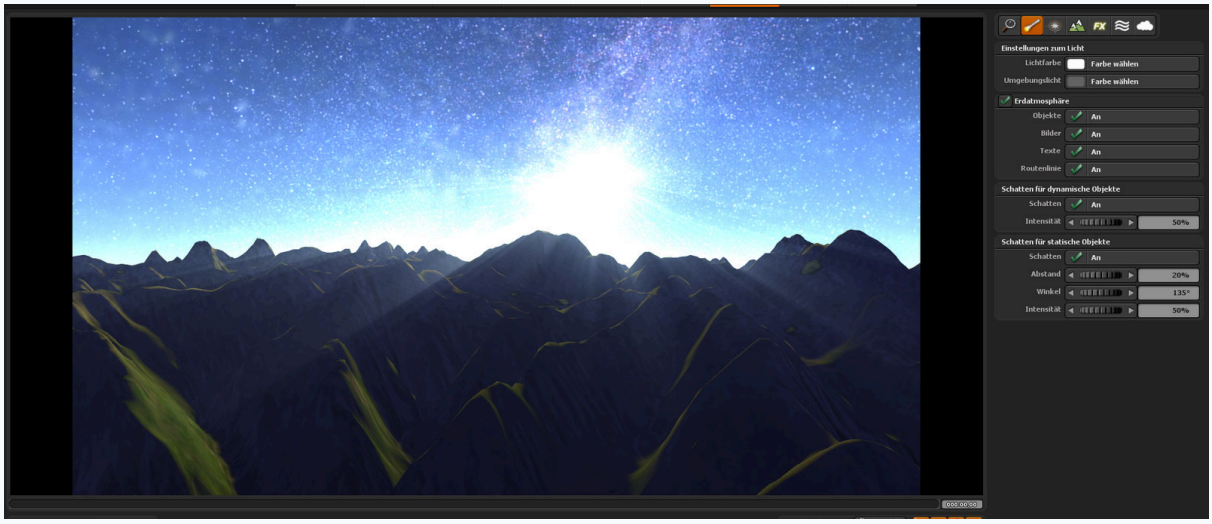
Nachtszene mit eingeschaltetem Mond und Sternenhimmel

Prüfen Sie, ob der Himmel zur übrigen Beleuchtung passt. Ein heller Mond und viele Sterne wirken unnatürlich, wenn Landschaft und Objekte gleichzeitig wie am Tag beleuchtet sind.

Der Schalter **Mond und Sterne** blendet Mond, Sterne und Milchstraße gemeinsam ein oder aus. Er verändert nicht die Tageszeit und dunkelt die Landschaft nicht automatisch ab. Ob die Himmelselemente sichtbar werden, bestimmen zusätzlich Sonnenstand, Uhrzeit und Blickrichtung der Kamera.

11.9 Atmosphärische Sonnenstrahlen

Atmosphärische Sonnenstrahlen werden häufig auch **Godrays** genannt. Sie entstehen sichtbar, wenn Licht durch Dunst oder an Landschaftsteilen vorbei in Richtung der Kamera fällt. Die Strahlen geben einer Szene zusätzliche Tiefe und eine besondere Lichtstimmung.



Automatisch berechnete atmosphärische Sonnenstrahlen

Für diesen Effekt gibt es keinen eigenen Ein-/Ausschalter. Vasco da Gama berechnet Stärke und Sichtbarkeit automatisch aus Tageslicht, Sonnenstand und Blickrichtung. Bei tief stehender Sonne sind die Strahlen meist deutlicher; nachts oder bei einer ungünstigen Kamerarichtung können sie vollständig verschwinden.

> **HINWEIS**
> Das Ausschalten der Blendenflecke schaltet die atmosphärischen Sonnenstrahlen nicht aus. Beide Effekte werden getrennt berechnet.

11.10 Wasserwellen und Spiegelungen

Öffnen Sie im Hauptkarteireiter **Optische Effekte** den Bereich **Wasser**. Wasserwellen und Wasserspiegelung sind zwei getrennte Funktionen und können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Wasserwellen



Wasserfläche mit ausgeschalteten Wasserwellen



Wasserfläche mit eingeschalteten Wasserwellen

Unter **Wasserwellen** wählen Sie **Aus**, **An: Manuell** oder **An: Automatisch**. Im manuellen Modus stellen Sie Wellenhöhe und Richtung selbst ein. Im automatischen Modus passt Vasco da Gama die Wellenhöhe an die Kamerahöhe an; die Richtung bleibt einstellbar.

Die einzelnen Einstellungen wirken wie folgt:

- **Wasserwellen - Aus** zeigt keine bewegte Wellenstruktur. **Wellenhöhe** und **Wellenrichtung** sind dann gesperrt.
- **Wasserwellen - An: Manuell** verwendet eine feste, von Ihnen eingestellte Wellenhöhe und Richtung.
- **Wasserwellen - An: Automatisch** passt die Wellenhöhe an die Kamerahöhe an. Bei einer nahen Kamera bleiben Details erkennbar, bei großer Höhe wird die Wirkung automatisch angepasst.
- **Wellenhöhe** bestimmt im manuellen Modus die Größe der Wellen im Bereich von 0,1 bis 200,0. Der Regler ist im automatischen Modus nicht verfügbar.
- **Wellenrichtung** bestimmt mit 0° bis 359°, in welche Richtung sich die Wellen bewegen. Diese Einstellung ist im manuellen und automatischen Modus verfügbar.

Wählen Sie die Wellen passend zur Größe der Wasserfläche. Sehr hohe Wellen können auf einem kleinen See unnatürlich wirken. Kontrollieren Sie das Ergebnis möglichst nahe an einer Küste oder einem Schiff, weil die Oberflächenbewegung dort besonders gut sichtbar ist.

Wasserspiegelung



Wasserfläche mit ausgeschalteter Wasserspiegelung



Wasserfläche mit eingeschalteter Wasserspiegelung

Die **Wasserspiegelung** bildet Landschaft und andere sichtbare Elemente auf der Wasseroberfläche ab. Sie ist vom hellen Oberflächenglanz getrennt. Je nach Karte und Kamerawinkel kann die Spiegelung deutlich oder nur in einzelnen Bereichen sichtbar sein.

- **Wasserspiegelung** schaltet die echte Spiegelung von Landschaft und sichtbaren Objekten auf der Wasserfläche ein oder aus.
- **Wasserreflexion** steuert dagegen nur den hellen Lichtglanz auf der Wasseroberfläche. **Aus** entfernt diesen zusätzlichen Glanz, **Mittel** zeigt ihn deutlich und **Hoch** verstärkt ihn. Dieser Schalter ist nicht mit der Wasserspiegelung zu verwechseln.

HINWEIS

Eine Sonnenreflexion auf dem Wasser ist nur sichtbar, wenn Sonne, Wasserfläche und Kamera in einem passenden Winkel zueinander stehen. Bleibt der Lichtglanz trotz **Mittel** oder **Hoch** unsichtbar, ist meist nicht der Schalter falsch eingestellt. Prüfen Sie eine andere Sonnenzeit oder verändern Sie die Blickrichtung der Kamera.

HINWEIS

Auf einer einfachen Karte ohne geeignete Landmaske können Wasserwellen oder Spiegelungen technisch nicht überall dargestellt werden.

11.11 Wolken

Aktivieren Sie zunächst das Wolkensystem. Danach wählen Sie Wolkenart, Höhe, Dicke, Verschiebung und Wind.



Aktiviertes Wolkensystem mit den vier Bewölkungsstufen

Die Wolkenregler im Einzelnen

- Der Schalter links neben **Einstellungen für Wolken** schaltet die gesamte Wolkenschicht ein oder aus. Bei **Aus** sind alle darunterliegenden Felder gesperrt.
- **Wolkenart** bietet vier Bewölkungsstufen. **Leicht Bewölkt** erzeugt lockere, eher dünne Wolken. **Normal Bewölkt** zeigt eine mittlere Bewölkung mit dichter verteilten Wolkenfeldern. **Stark Bewölkt** erzeugt eine dichte, großflächige Bewölkung. **Sehr stark Bewölkt** zeigt besonders dichte und ausgedehnte Wolkenfelder. Die Auswahl ist nur bei eingeschaltetem Wolkensystem verfügbar.
- **Höhe** verschiebt die Wolkenschicht nach oben oder unten. Der Wertebereich reicht von 1 bis 1000.
- **Dicke** bestimmt mit Werten von 10 bis 400, wie mächtig die Wolkenschicht erscheint. Das ist nicht dasselbe wie die Höhe.
- **Verschieben X** versetzt das Wolkenmuster waagerecht im Bereich von 0 bis 359.
- **Verschieben Y** versetzt das Muster senkrecht im Bereich von 0 bis 179. Beide Verschieberegler ändern die Verteilung der Wolken, ohne die ganze Schicht zu drehen.
- **Windrichtung** legt mit 0° bis 359° fest, in welche Richtung die Wolken ziehen.
- **Windstärke** bestimmt die Geschwindigkeit der Wolkenbewegung von 0,0 bis 100,0. Bei 0,0 bleiben die Wolken stehen.

Ändern Sie zunächst immer nur einen Regler. So lässt sich leichter erkennen, welcher Wert für die sichtbare Veränderung verantwortlich ist.

Erhöhen Sie die Wolkendicke schrittweise und prüfen Sie die Szene an mehreren Zeitpunkten. Wolkenschatten können die Landschaft lebendiger machen. Sehr dunkle oder mächtige Wolken dürfen jedoch Route, Fahrzeug und Texte nicht verdecken.

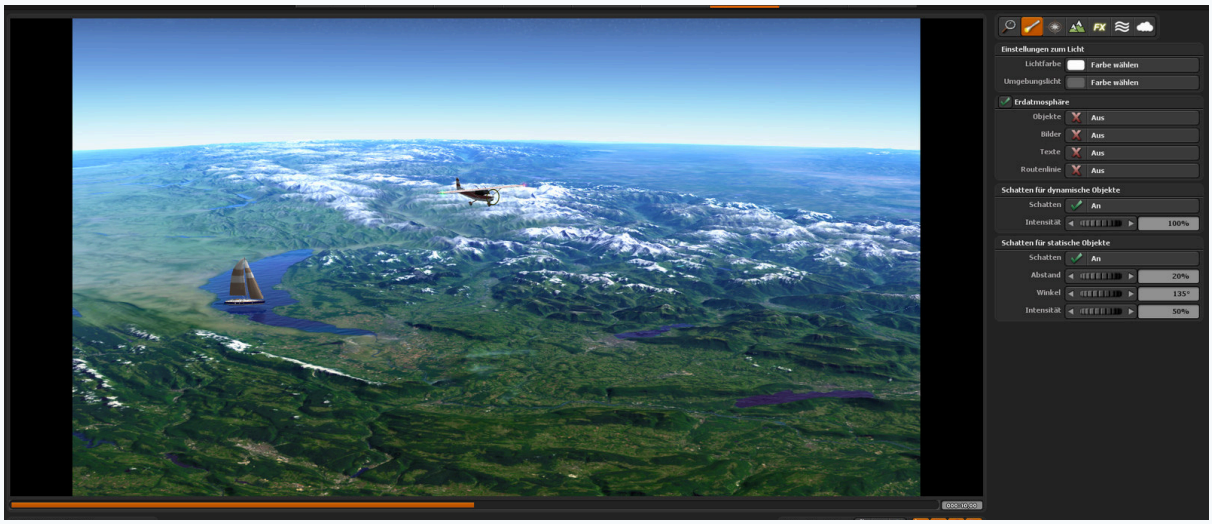


Wolken in einer Dämmerungsszene mit sichtbarer Hell-Dunkel-Wirkung

Reduzieren Sie zuerst die Wolkendicke, wenn die Landschaft zu dunkel erscheint. Eine Änderung der Kartenfarben oder der gesamten Beleuchtung ist häufig nicht erforderlich.

11.12 Tag, Dämmerung und Nacht

Die Tageszeit verändert nicht nur die Helligkeit. Sonnenstand, Schattenlänge, Lichtfarbe und die Sichtbarkeit von Sternen oder leuchtenden Objektteilen ändern sich gemeinsam. Die folgenden Bilder zeigen dasselbe Projekt zu drei verschiedenen Zeitpunkten.



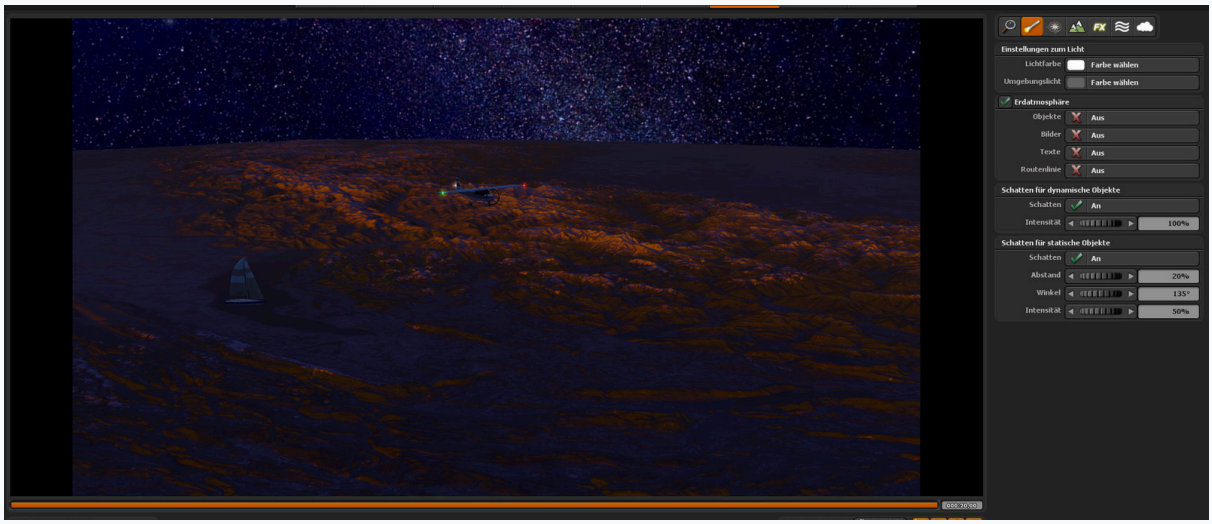
Tagesansicht bei 10:00 Sekunden

Am Tag stehen Karte, Route und Landschaft im Vordergrund. Achten Sie darauf, dass helle Flächen Texte und Linien nicht überstrahlen.



Dämmerungsansicht bei 17:12 Sekunden

In der Dämmerung verändern sich Lichtfarbe und Schatten besonders deutlich. Dieser Bereich eignet sich gut für eine stimmungsvolle Überleitung, sollte aber lang genug dauern, damit der Wechsel nicht abrupt wirkt.



Nachtansicht bei 20:00 Sekunden

Bei Nacht werden Mond, Sterne, Stadtlichter, Fahrzeugscheinwerfer und Emissions-Maps sichtbar. Prüfen Sie besonders sorgfältig, ob Kopfobjekt, Route und Texte noch zu erkennen sind.

Für **Tag**, **Dämmerung** und **Nacht** gibt es in diesem Bereich keinen eigenen Schalter. Die Lichtstimmung entsteht aus der Sonnenzeit in den Kameraeinstellungen. Dort stellen Sie Uhrzeit, Datum und Jahr ein und legen fest, ob die Uhrzeit als lokale Zeit oder als GMT-Zeit verstanden wird. Verändern Sie die Sonnenzeit in kleinen Schritten und kontrollieren Sie die Übergänge in der Vorschau. **Mond und Sterne** sowie andere Nachteffekte werden dadurch sichtbar, müssen aber in ihren jeweiligen Bereichen grundsätzlich eingeschaltet sein.

11.13 Qualität und Leistung

Wolken, Spiegelungen, Partikel, Tiefenschärfe und hochwertige Schatten benötigen zusätzliche Rechenleistung. Eine langsamere Editoransicht bedeutet nicht automatisch, dass das fertige Video ruckelt. Die endgültige Ausgabe wird Bild für Bild berechnet.

> **HINWEIS**
> Öffnen Sie die **Haupteinstellungen** und dort **Einstellungen zur Grafikkarte**. Stellen Sie **Vorschauqualität** auf **Ausgeglichen**. Diese Einstellung erleichtert ein flüssiges Arbeiten und verändert nicht die Qualität des fertigen Videos. Stellen Sie **Ausgabequalität** auf **Max. Qualität**. Dieser getrennte Schalter bestimmt die Darstellungsqualität des fertigen Videos oder der ausgegebenen Bilder. Eine höhere Ausgabequalität kann die Berechnungszeit verlängern.

Für die Arbeit empfiehlt sich:

1. Gestalten Sie die Szene zunächst mit mittlerer Vorschauqualität.
2. Prüfen Sie den zeitlichen Ablauf und die Lesbarkeit.
3. Erhöhen Sie die Qualität für einen kurzen Testabschnitt.
4. Starten Sie erst danach die vollständige Videoausgabe.

11.14 Abschließende Kontrolle

- Unterstützt jeder Effekt die Reise, oder lenkt er vom Motiv ab?
- Sind Licht und Schatten in allen wichtigen Abschnitten stimmig?
- Bleiben Texte, Route und Kopfobjekt gut erkennbar?
- Wirken Wasser, Partikel und Wolken auch während der Bewegung natürlich?
- Passt der gewählte Blendenfleck zur Position der Sonne?
- Sind Mond, Sterne und leuchtende Objektteile nur in passenden Nachtbereichen sichtbar?
- Ist die gewählte Vorschau- und Ausgabequalität für den Rechner praktikabel?

Kapitel 12: Ablauf, Vorschau und Qualität kontrollieren

Die Vorschau ist die wichtigste Kontrolle vor der Videoausgabe. In der Editoransicht lassen sich einzelne Einstellungen gut erkennen. Erst die laufende Vorschau zeigt jedoch, ob Übergänge, Lesedauer, Geschwindigkeit und Kamerabewegung zusammenpassen.

12.1 Echtzeit Vorschau öffnen

Klicken Sie in der unteren Werkzeugleiste auf die Schaltfläche für die **Echtzeit Vorschau**. Vasco da Gama öffnet ein eigenes Vorschaufenster.



Echtzeit Vorschau mit Wiedergabe- und Bereichsschaltern

Das Beispiel zeigt das Projekt **Tutorial_03_FlyInOut** bei **31:08**. Unter dem Vorschaubild sehen Sie die Zeitlinie, links die aktuelle Zeitposition und in der Mitte die Wiedergabeschalter. Die Schalter sind von links nach rechts angeordnet:

Schalter	Aufgabe
Zum Anfang	Zeigt das erste Bild des Projekts.
10 Bilder zurück	Springt zehn Einzelbilder zurück. Damit nähern Sie sich einer gesuchten Stelle schneller als mit der Einzelbildschaltung.
Ein Bild zurück	Zeigt das vorherige Einzelbild. Das ist hilfreich, wenn Sie einen Übergang genau prüfen möchten.
Gesamte Vorschau abspielen	Spielt das Projekt vom Anfang an ab und beginnt nach dem Ende erneut. Ein weiterer Klick beendet die Wiedergabe.
Ein Bild vor	Zeigt das nächste Einzelbild.
10 Bilder vor	Springt zehn Einzelbilder vor.
Zum Ende	Zeigt das letzte Bild des Projekts.
Anfang des Abspielbereichs setzen	Legt das aktuelle Bild als Anfang eines frei wählbaren Prüfbereichs fest. Die Markierung gilt nur für die Vorschau und verändert Ihr Projekt nicht.
Markierten Bereich abspielen	Spielt nur den festgelegten Bereich ab und wiederholt ihn. Ein weiterer Klick beendet die Wiedergabe.
Ende des Abspielbereichs setzen	Legt das aktuelle Bild als Ende des Prüfbereichs fest.

Nur eine bestimmte Szene wiederholt prüfen

Sie müssen nicht nach jeder Änderung das gesamte Video von Anfang an abspielen:

1. Stellen Sie die Zeitposition auf das erste Bild der zu prüfenden Szene.
2. Klicken Sie auf **Anfang des Abspielbereichs setzen**.
3. Stellen Sie die Zeitposition auf das letzte Bild der Szene.
4. Klicken Sie auf **Ende des Abspielbereichs setzen**.
5. Klicken Sie auf **Markierten Bereich abspielen**.

Vasco da Gama wiederholt nun nur diesen Abschnitt. Das ist besonders praktisch, wenn Sie beispielsweise einen Kameraschwenk, einen Objektwechsel oder das Ein- und Ausblenden eines Textes bearbeiten.

> **TIPP**
> Kontrollieren Sie zunächst nur einen kurzen Abschnitt. Das ist schneller und macht Fehler leichter erkennbar. Prüfen Sie danach die gesamte Reise.

12.2 In sinnvollen Abschnitten prüfen

Eine vollständige Kontrolle erfolgt am besten in drei Durchgängen:

1. **Ablauf:** Stimmen Reihenfolge, Haltezeiten und Geschwindigkeiten?
2. **Bildgestaltung:** Bleiben Route, Fahrzeug, Texte und wichtige Objekte im Bild?
3. **Atmosphäre:** Passen Licht, Schatten, Wolken und Nachteffekte zusammen?

Notieren Sie die Zeitposition einer auffälligen Stelle. Kehren Sie anschließend in den Editor zurück und ändern Sie nur den betreffenden Bereich.



Drei unterschiedliche Kontrollpunkte innerhalb einer Reise

Prüfen Sie nicht nur den Anfang und das Ende. Die drei Beispielbilder zeigen bewusst sehr unterschiedliche Perspektiven. Wählen Sie zusätzlich Kontrollpunkte in Kurven, bei großen Zoomfahrten, an Haltepunkten sowie beim Wechsel von Licht und Wetter. So erkennen Sie Fehler, die in einer einzigen Standansicht nicht sichtbar wären.

12.3 Maus und Tastatur verwenden

Die Echtzeit Vorschau kann vollständig mit der Maus bedient werden. Klicken Sie auf eine Stelle der Zeitlinie, um ungefähr dorthin zu springen. Für eine genaue Kontrolle verwenden Sie anschließend die Schalter für einzelne Bilder oder zehn Bilder. Die aktuelle Zeitposition wird links unter der Zeitlinie angezeigt.

Alternativ stehen in der Echtzeit Vorschau folgende Tastaturbefehle zur Verfügung:

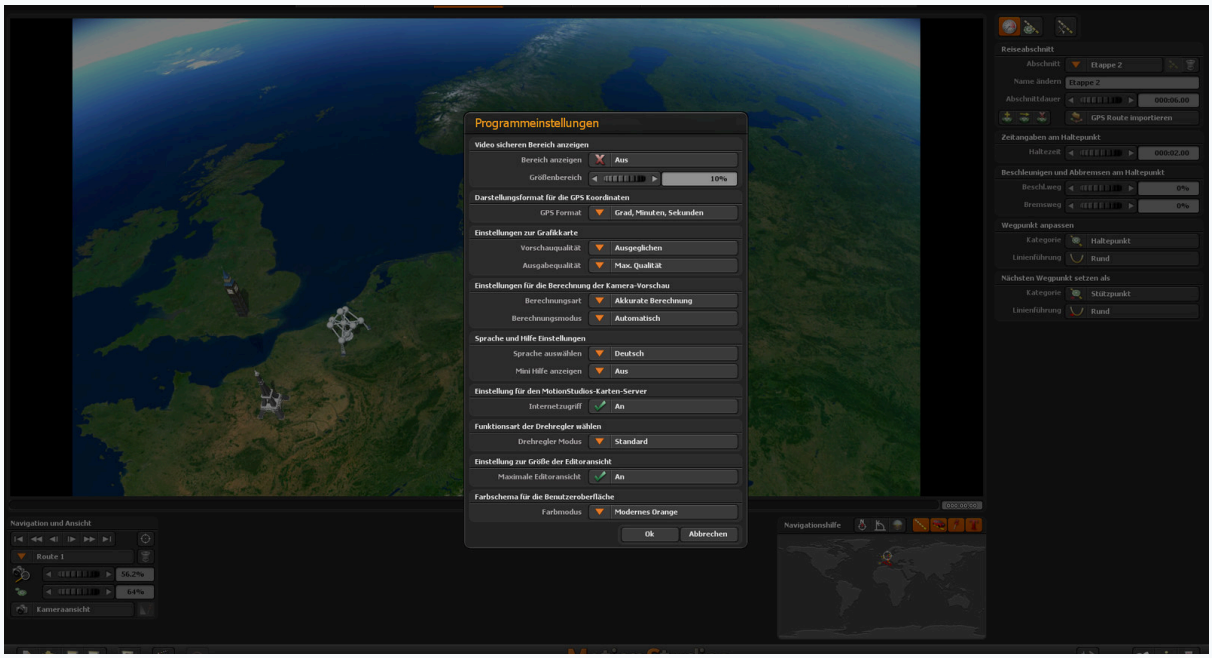
Taste	Funktion
Minus (-)	Zehn Bilder zurück
Pfeiltaste links	Ein Bild zurück
P	Gesamte Vorschau starten oder anhalten
Pfeiltaste rechts	Ein Bild vor
Plus (+)	Zehn Bilder vor
I	Anfang des Abspielbereichs setzen
Strg+P	Markierten Bereich starten oder anhalten
O	Ende des Abspielbereichs setzen
Esc	Vorschau schließen

HINWEIS

Die Tastaturbefehle wirken nur, wenn die Echtzeit Vorschau das aktive Fenster ist. Klicken Sie bei Bedarf einmal in das Vorschaufenster.

12.4 Vorschauqualität einstellen

Öffnen Sie über die Schaltfläche mit dem Schraubenschlüssel die **Programmeinstellungen**. Im Bereich **Einstellungen zur Grafikkarte** werden Vorschau- und Ausgabequalität getrennt festgelegt.



Programmeinstellungen für Vorschau und Darstellung

Für die **Vorschauqualität** stehen **Leistung**, **Ausgeglichen** und **Qualität** zur Verfügung. Eine höhere Stufe zeigt mehr Einzelheiten, benötigt aber auch mehr Rechenleistung und Grafikspeicher. Für die laufende Bearbeitung empfehlen wir **Ausgeglichen**.

Nur die **Ausgabequalität** bietet zusätzlich **Max. Qualität**. Diese höchste Stufe ist für die Berechnung des fertigen Videos oder der ausgegebenen Bilder vorgesehen. Sie fehlt bewusst bei der Vorschau: Derzeit ist keine Grafikkarte schnell genug, um diese Darstellungsqualität in allen Szenen zuverlässig in Echtzeit zu berechnen. Das gilt besonders bei aufwendigen Wolken.

Für die meisten Projekte empfehlen wir daher:

- **Vorschauqualität:** Ausgeglichen
- **Ausgabequalität:** Max. Qualität

> **MERKSATZ**
> Vorschauqualität und Ausgabequalität sind zwei verschiedene Dinge. Eine vereinfachte Vorschau kann Zeit sparen, ohne die Qualität des fertig berechneten Videos zu verringern.

12.5 Typische Probleme erkennen

Die Vorschau läuft langsam

Verringern Sie vorübergehend Vorschauqualität, Schatten, Spiegelungen oder aufwendige Effekte. Schließen Sie andere Programme, die viel Grafikspeicher verwenden.

Die Kamera springt oder dreht sich plötzlich

Prüfen Sie die Kamerapunkte unmittelbar vor und nach der Stelle. Kontrollieren Sie besonders Zoom, Blickrichtung und Rollbewegung.

Ein Objekt ruckelt an einem Wegpunkt

Prüfen Sie Geschwindigkeit, Haltezeit und Bewegungsberuhigung. Vasco da Gama 20 berechnet weichere Übergänge bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Sehr eng beieinanderliegende Punkte oder extreme Werte können dennoch unruhig wirken.

Ein Text verschwindet hinter einem Berg

Wählen Sie für wichtige Texte die Darstellung ohne Tiefenprüfung, damit sie immer vor der Szene sichtbar bleiben.

Nachtobjekte bleiben dunkel

Prüfen Sie, ob das Modell Scheinwerfer oder eine Emissions-Map besitzt. Nicht jedes ältere Objekt unterstützt diese Eigenschaften.

12.6 Kontrollliste vor der Ausgabe

- Wurde die komplette Reise mindestens einmal abgespielt?
- Sind Start, Haltepunkte und Ziel geprüft?
- Bleiben Texte lange genug sichtbar?
- Sind große Zoomfahrten auch in der Mitte ruhig?
- Funktionieren Tag-Nacht-Übergänge ohne harten Sprung?
- Sind Fahrzeuglicht und leuchtende Objektbereiche sichtbar?
- Gibt es keine unbeabsichtigten leeren oder schwarzen Bildbereiche?
- Wurde der letzte funktionierende Projektstand gespeichert?

Wenn alle Punkte erfüllt sind, kann das Projekt als Video ausgegeben werden.

Kapitel 13: Das Projekt als Video ausgeben

Bei der Videoausgabe berechnet Vasco da Gama jedes Bild der Reise und speichert daraus eine Videodatei. Die Berechnung kann abhängig von Auflösung, Laufzeit, Effekten und Rechnerleistung einige Zeit dauern.

> **MERKSATZ**
> Speichern Sie zuerst das Projekt. Prüfen Sie danach einen kurzen Abschnitt und starten Sie erst dann die vollständige Videoausgabe.

13.1 Ausgabe öffnen

Klicken Sie oben auf den Hauptkarteireiter **Ausgabe**. Das Fenster **Einstellungen für die Videoausgabe** wird geöffnet.



Einstellungen für die Videoausgabe

Das Fenster ist in drei Bereiche gegliedert:

Bereich	Bedeutung
Video-Ausgabeformat	Legt fest, in welchem Video- oder Bildformat das Ergebnis gespeichert wird. Die Auswahl beeinflusst die Kompatibilität, die Dateigröße und die darunter angebotenen Zusatzoptionen.
Weitere Optionen	Enthält die zum gewählten Format passenden Einstellungen, beispielsweise Codec, Codec-Qualität, Bildformat oder JPEG-Qualität. Deshalb kann dieser Bereich nach einem Formatwechsel anders aussehen.
DeInterlace / Stereo3D	Enthält besondere Einstellungen für Flimmerreduzierung und stereoskopische Videos. Für eine normale 2D-Ausgabe können die üblichen Grundeinstellungen beibehalten werden.

Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:

1. Öffnen Sie die Liste **Video-Ausgabeformat** und wählen Sie das benötigte Format.
2. Prüfen Sie die nun angezeigten Zusatzoptionen und stellen Sie die gewünschte Codec-Qualität ein.
3. Lassen Sie **Stereo3D-Modus** für ein normales Video auf **Aus**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu übernehmen. Mit **Abbrechen** schließen Sie das Fenster, ohne die Auswahl zu verwenden.
5. Geben Sie im anschließenden Windows-Fenster Dateiname und Zielordner an.

Die Auswahl des Formats hängt davon ab, wo das Video später abgespielt oder weiterverarbeitet werden soll. Wenn Sie ein Schnittprogramm verwenden, prüfen Sie vorher, welche Formate dieses Programm zuverlässig einlesen kann.

Videoformat und formatabhängige Einstellungen

- **Video-Ausgabeformat:** Wählt das Speicherformat. Ein Videoformat erzeugt eine abspielbare Videodatei; **Einzelbilder** erzeugt stattdessen eine fortlaufend nummerierte Bildfolge.
- **Codec:** Falls diese Auswahl erscheint, bestimmen Sie damit das Verfahren, mit dem die Videobilder komprimiert werden. Der Codec beeinflusst Bildqualität, Dateigröße und die Abspielbarkeit auf anderen Geräten.
- **Bildformat:** Erscheint bei der Ausgabe als Einzelbilder und legt das Dateiformat der einzelnen Bilder fest.
- **Vollbilder/Halbbilder:** Vollbilder sind für heutige Bildschirme und die meisten Schnittprogramme die richtige Wahl. Halbbilder werden nur für ältere, zeilenweise arbeitende Videosysteme benötigt.
- **JPEG-Qualität:** Erscheint bei einer JPEG-Bildfolge. Ein höherer Wert erhält mehr Details, erzeugt aber größere Dateien.

13.2 Codec-Qualität wählen

Die hier angezeigte Einstellung **Qualität** gehört zum gewählten Video-Codec. Sie bestimmt je nach Codec vor allem die Bitrate und die Stärke der Kompression. Eine höhere Codec-Qualität vermindert sichtbare Kompressionsfehler, erzeugt aber in der Regel eine größere Videodatei und kann die Kodierung verlängern.

> **HINWEIS**
>
> Diese **Qualität** ist nicht der Qualitätsschalter der Renderengine aus den Programmeinstellungen. Die Renderqualität bestimmt, mit welcher Genauigkeit Vasco da Gama beispielsweise Wolken, Schatten, Spiegelungen und Kantenglättung berechnet. Die Codec-Qualität bestimmt dagegen, wie stark die bereits berechneten Bilder beim Speichern des Videos komprimiert werden. Beide Einstellungen wirken unabhängig voneinander.



Höchste Qualitätsstufe für die Videoausgabe

Für die meisten Arbeitsabläufe empfiehlt sich:

- Verwenden Sie **Gut** oder eine vergleichbare mittlere Codec-Stufe für kurze Testvideos. Die Dateien bleiben kleiner und lassen sich schneller kontrollieren.
- Verwenden Sie **Höchste Qualität** für die endgültige Fassung, wenn genügend Speicherplatz vorhanden ist und der verwendete Codec diese Stufe anbietet.
- Berechnen Sie vor einer langen Ausgabe einen kurzen schwierigen Abschnitt mit Wolken, Wasser, Schatten oder Nachtlicht.

> **TIPP**
> Eine kurze Probeberechnung spart oft mehr Zeit als sie kostet. Sie erkennen Format- oder Qualitätsprobleme, bevor mehrere Stunden für das vollständige Video vergangen sind.

13.3 DeInterlace und Stereo3D einstellen

DeInterlace

Die DeInterlace-Einstellungen verringern Flimmern an feinen waagerechten Linien und kontrastreichen Kanten. Das kann bei älteren, zeilenweise arbeitenden Videosystemen hilfreich sein. Bei einer modernen progressiven Ausgabe ist die Bearbeitung meistens nicht erforderlich.

- **DeInterlace:** Schaltet die Flimmerreduzierung ein oder aus. Schalten Sie sie nur ein, wenn im Testvideo störendes Kantenflimmern zu sehen ist oder das Zielsystem eine entsprechende Verarbeitung benötigt.
- **Schwellwert:** Bestimmt, ab welchem Helligkeits- oder Farbunterschied geglättet wird. Ein niedriger Wert erfasst mehr Bildbereiche; ein hoher Wert bearbeitet hauptsächlich deutlich sichtbare Unterschiede.
- **Wirkung:** Bestimmt die Stärke der Glättung. Ein hoher Wert kann Flimmern stärker reduzieren, dabei aber auch feine Bilddetails weicher erscheinen lassen.

Ändern Sie **Schwellwert** und **Wirkung** in kleinen Schritten und prüfen Sie einen kurzen Testabschnitt. So erkennen Sie, ob das Flimmern abnimmt, ohne dass das Bild unnötig weich wird.

Stereo3D

Stereo3D erzeugt getrennte Ansichten für das linke und rechte Auge. Diese Ausgabe ist nur für geeignete 3D-Wiedergabegeräte oder eine gezielte Weiterverarbeitung bestimmt.

- **Stereo3D-Modus: Aus** erzeugt ein normales 2D-Video. Die beiden **Side-by-Side**-Varianten ordnen linkes und rechtes Auge nebeneinander an; je nach Variante werden die Teilbilder in halber oder voller Breite gespeichert. **Nur linkes Auge** und **Nur rechtes Auge** geben ausschließlich die jeweilige Augenansicht aus.
- **Augenabstand:** Bestimmt den Abstand zwischen den beiden virtuellen Kamerapositionen und damit die Stärke des räumlichen Eindrucks. Ein zu großer Wert kann beim Betrachten unangenehm wirken. Beginnen Sie deshalb mit der Vorgabe und verändern Sie den Wert nur vorsichtig.

> **HINWEIS**
> Wenn Sie kein spezielles 3D-Video erstellen, lassen Sie **Stereo3D-Modus** auf **Aus**. Der Augenabstand ist dann ohne Wirkung.

13.4 Dateiname und Zielordner

Nach der Bestätigung öffnet sich ein normales Windows-Fenster. Wählen Sie einen leicht wiederzufindenden Ordner und einen eindeutigen Dateinamen.

Geeignete Namen enthalten beispielsweise Projekt, Auflösung und Fassung:

- `Bremen-Hamburg_FullHD_Test.mp4`
- `Bremen-Hamburg_4K_Final.mp4`

Vermeiden Sie, eine geprüfte Endfassung versehentlich zu überschreiben. Verwenden Sie für neue Varianten eine zusätzliche Versionsnummer oder ein Datum.

13.5 Während der Berechnung

Während Vasco da Gama das Video berechnet, kann der Rechner deutlich ausgelastet sein. Lassen Sie das Programm geöffnet und vermeiden Sie Änderungen am Projekt.



Fortschrittsanzeige während der Berechnung eines Videos

Die Fortschrittsanzeige informiert Sie über den aktuellen Stand. Bei aufwendigen Szenen kann sich der Balken zeitweise nur langsam bewegen. Das ist normal, solange das Programm weiterarbeitet und keine Fehlermeldung erscheint.

ACHTUNG

Beenden Sie Vasco da Gama oder Windows nicht während der Berechnung. Stellen Sie bei einem mobilen Rechner sicher, dass das Netzteil angeschlossen ist und kein automatischer Ruhezustand beginnt.

13.6 Fertiges Video kontrollieren

Öffnen Sie die fertige Datei in einem Videoplayer und prüfen Sie mindestens:

- Anfang und Ende des Videos,
- alle Haltepunkte,
- Texte und Sonderzeichen,
- schnelle Kamerabewegungen,
- Tag-Nacht-Übergänge,
- Scheinwerfer, Emissions-Maps und Schatten,
- Ton, falls dieser später in einem Schnittprogramm ergänzt wurde.



Beispielbild aus einem fertig berechneten Reisevideo

Sehen Sie das Ergebnis möglichst im Vollbild und in normaler Wiedergabegeschwindigkeit an. Einzelne Standbilder können korrekt aussehen, obwohl eine Kameradrehung, eine Überblendung oder die Bewegung des Kopfobjektes im laufenden Video noch unruhig wirkt.

Bewahren Sie das Vasco-da-Gama-Projekt zusammen mit dem fertigen Video auf. Nur die Projektdatei erlaubt spätere Änderungen an Route, Kamera und Effekten.

Kapitel 14: Tutorial 2 – Eine anspruchsvolle Reiseroute gestalten

In diesem Tutorial bauen Sie eine abwechslungsreiche Reise Schritt für Schritt selbst auf. Die Reise beginnt in **Hamburg**, führt über **München** nach **Barcelona** und wird anschließend durch eine frei gestaltete Rundreise im Mittelmeerraum ergänzt. Für die drei Reiseabschnitte verwenden Sie unterschiedliche Kopfobjekte, eigene Ortstexte und verschieden gestaltete Routenlinien. Sehenswürdigkeiten, eine automatische Kamerafahrt, eine zusätzliche Nachtfassung sowie ein Fly-in und Fly-out vervollständigen das Projekt.

Planen Sie für dieses Tutorial etwa 60 bis 90 Minuten ein. Arbeiten Sie ohne Eile und speichern Sie nach jedem größeren Abschnitt eine neue Projektfassung. So können Sie jederzeit zu einem funktionierenden Zwischenstand zurückkehren.

HINWEIS

Die Abbildungen zeigen ein vollständig ausgearbeitetes Beispiel. Die genaue Lage einzelner Stützpunkte und Sehenswürdigkeiten darf in Ihrem Projekt etwas abweichen. Entscheidend ist, dass Sie den beschriebenen Ablauf verstehen und anschließend auf Ihre eigenen Reisen übertragen können.

14.1 Ein neues Projekt vorbereiten

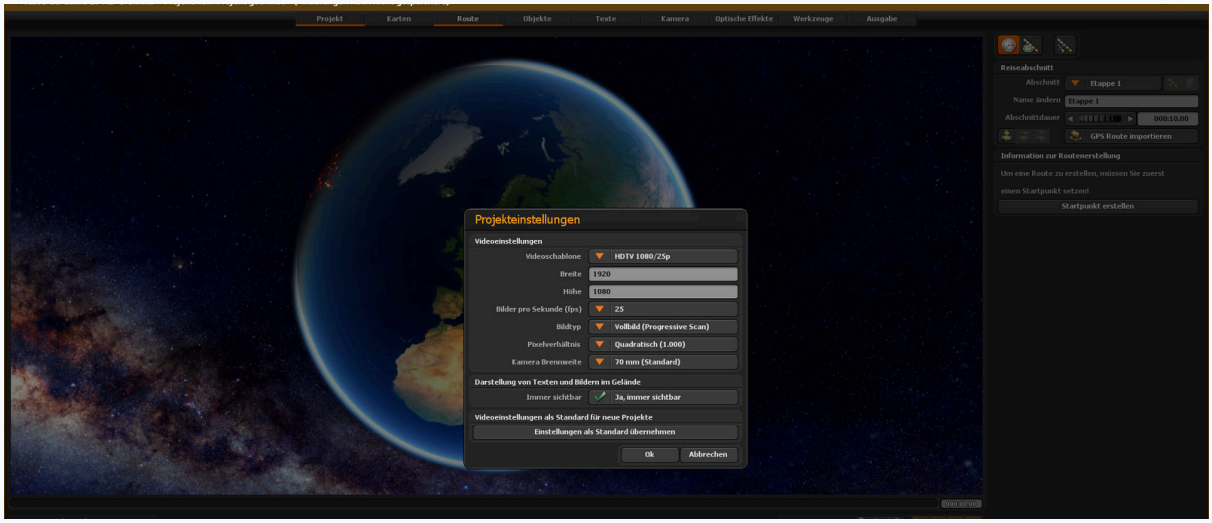
1. Starten Sie Vasco da Gama 20 und wählen Sie den **Expertenmodus**.
2. Wählen Sie als Kartendarstellung den **Erdkugelmodus**.



Expertenmodus und Erdkugelmodus für das Tutorial auswählen

Die Projekteinstellungen festlegen

1. Öffnen Sie die Projekteinstellungen.
2. Verwenden Sie für dieses Beispiel **1920 × 1080 Bildpunkte**, **25 Bilder pro Sekunde**, **Progressiv** und **Quadratische Pixel**.
3. Bestätigen Sie die Einstellungen und speichern Sie das noch leere Projekt beispielsweise unter `Tutorial_03_Aufbau.prj`.



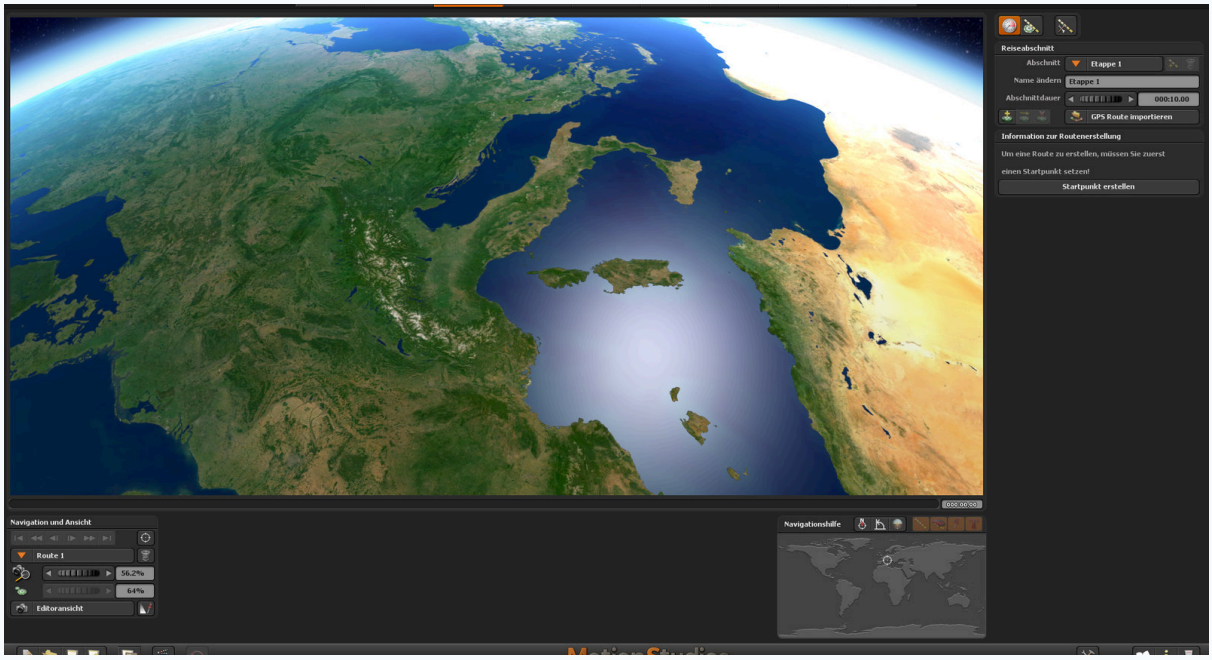
Projekteinstellungen für das neue Tutorialprojekt

TIPP

Speichern Sie später zusätzlich Fassungen wie `Tutorial_03_Route.prj`, `Tutorial_03_Objekte.prj` und `Tutorial_03_Final.prj`. Diese Zwischenschritte erleichtern Korrekturen erheblich.

14.2 Das leere Projekt überblicken

Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Route**. Da noch kein Startpunkt vorhanden ist, zeigt Vasco da Gama den Schalter **Startpunkt erstellen**. In der Kartenansicht können Sie den Ausschnitt schon jetzt mit dem Mausrad vergrößern oder verkleinern. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um die Karte zu verschieben.



Leeres Projekt vor dem Setzen des ersten Haltepunkts

HINWEIS

Eine ausführliche Übersicht der Maus- und Tastaturbedienung finden Sie im Kapitel **Mausbedienung und Tastaturkürzel**. Dort werden auch das Zoomen, Verschieben und Drehen der Ansicht erklärt.

14.3 Hamburg, München und Barcelona aus der Ortsdatenbank übernehmen

Die ersten drei Haltepunkte werden nicht frei auf der Karte gesetzt. Sie verwenden dafür die Ortsdatenbank. Dadurch liegen die Punkte zuverlässig an den richtigen geografischen Positionen.

1. Öffnen Sie die **Ortssuche** und geben Sie `Hamburg` ein.
2. Wählen Sie den passenden Eintrag in der Ergebnisliste und übernehmen Sie ihn als Startpunkt.
3. Fügen Sie auf dieselbe Weise `München` als nächsten Haltepunkt hinzu.
4. Fügen Sie anschließend `Barcelona` als dritten Haltepunkt hinzu.
5. Lassen Sie die automatische Erstellung des Ortstextes eingeschaltet. Die Texte werden in Abschnitt 14.7 genauer gestaltet.



Die drei über die Ortsdatenbank eingefügten Haltepunkte

MERKSATZ

Verwenden Sie die Ortssuche für bekannte Städte und Orte. Freie Stützpunkte sind dagegen sinnvoll, wenn nur der Verlauf der Strecke geformt werden soll.

14.4 Den ersten Stützpunkt von Hand setzen

Ab Barcelona soll die Route nicht mehr direkt von Stadt zu Stadt verlaufen, sondern als frei gestaltete Mittelmeerreise weitergeführt werden. Den ersten manuell gesetzten Punkt erstellen Sie besonders sorgfältig:

1. Wählen Sie in der Kartenansicht den Haltepunkt **Barcelona**.
2. Stellen Sie rechts unter **Nächsten Wegpunkt setzen als** die Kategorie **Stützpunkt** ein.
3. Vergrößern oder verschieben Sie die Karte, bis der gewünschte Bereich gut erkennbar ist.
4. Klicken Sie an der gewünschten Position in die Karte. Der neue Stützpunkt wird hinter Barcelona in die Route eingefügt.
5. Prüfen Sie, ob die Verbindungslinie in die beabsichtigte Richtung verläuft. Falls der Punkt ungünstig liegt, verschieben oder löschen Sie ihn und setzen ihn erneut.



Der erste manuell gesetzte Stützpunkt nach Barcelona

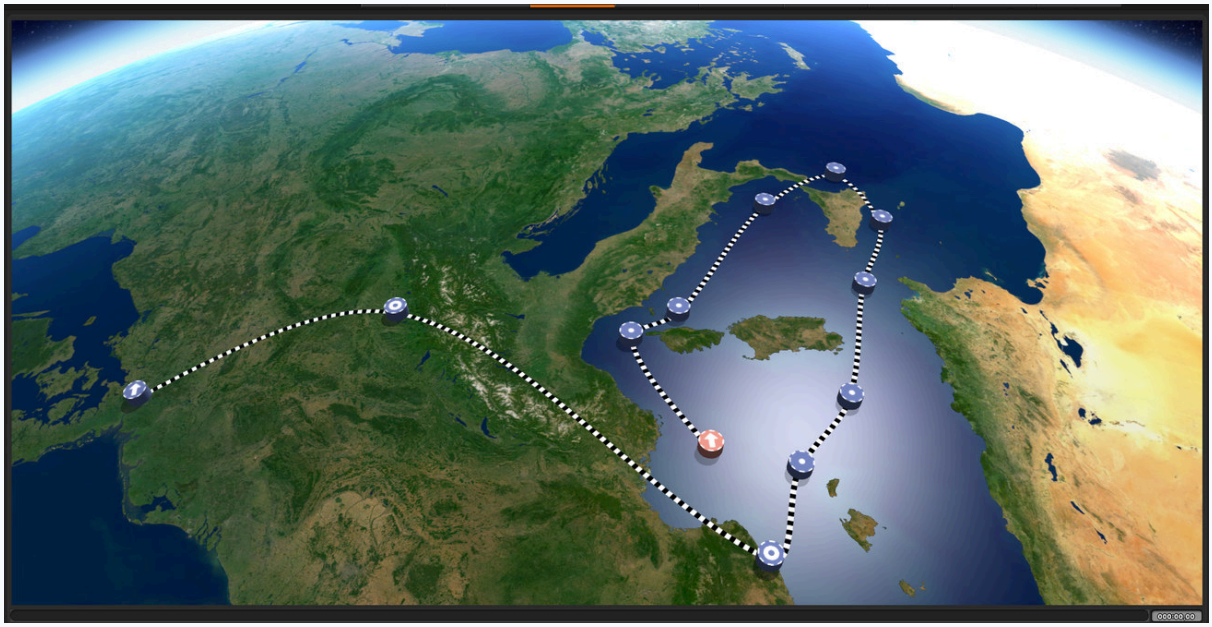
TIPP

Setzen Sie zunächst nur wenige, gut platzierte Stützpunkte. Zusätzliche Punkte können später ergänzt werden. Zu viele dicht beieinanderliegende Punkte erschweren die Bearbeitung und können unnötig unruhige Bewegungen erzeugen.

14.5 Die Mittelmeerroute vervollständigen

Setzen Sie nun die übrigen Stützpunkte nacheinander. Verwenden Sie dabei immer denselben Ablauf wie beim ersten manuell gesetzten Punkt: gewünschten Vorgänger auswählen, **Stützpunkt** als Kategorie festlegen und anschließend in die Karte klicken.

Führen Sie die Route von Barcelona aus über das westliche und mittlere Mittelmeer. Das Beispiel verwendet insgesamt zwölf Weg- und Haltepunkte. Ihre Punkte müssen nicht pixelgenau an denselben Stellen liegen.



Die vollständig mit Stützpunkten aufgebaute Mittelmeerroute

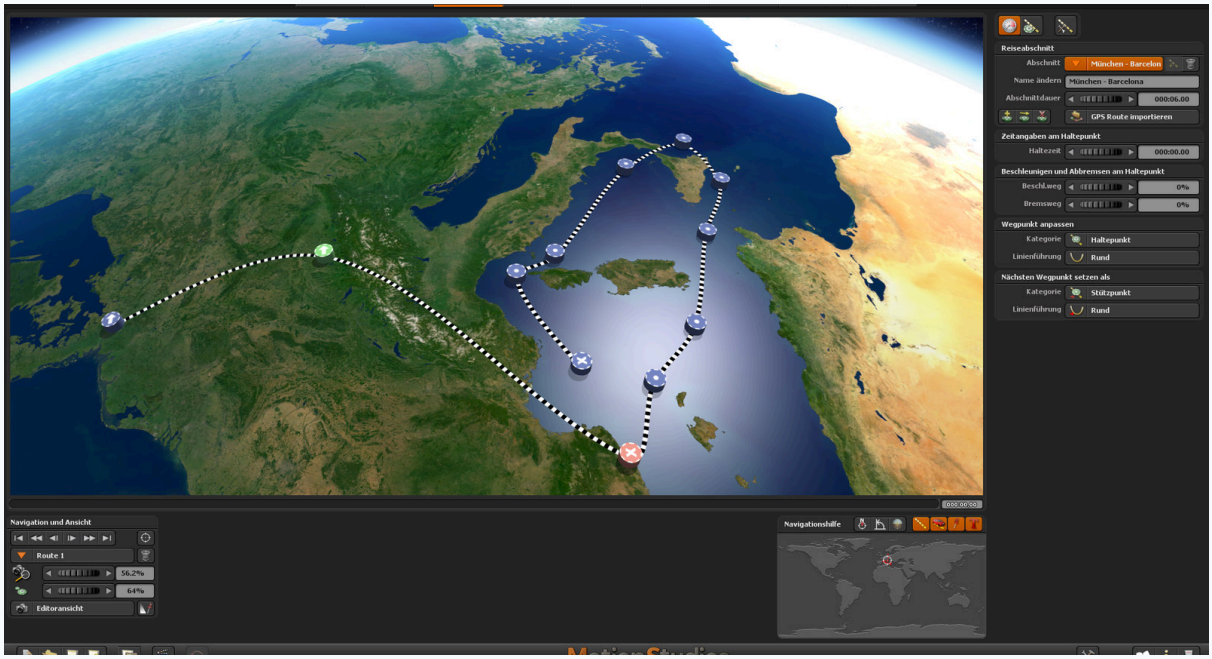
HINWEIS

Die gestrichelte Darstellung dient in diesem Bearbeitungsstand nur der Orientierung. Die endgültigen Farben und Linienarten werden erst in Abschnitt 14.9 eingestellt.

14.6 Drei Reiseabschnitte anlegen

Teilen Sie die Reise nun in drei Abschnitte. Dadurch kann jeder Teil eine eigene Dauer, ein eigenes Kopfobjekt und eine eigene Routenlinie erhalten.

1. Der erste Abschnitt führt von **Hamburg nach München**. Stellen Sie eine Dauer von **6 Sekunden** ein und tragen Sie den Namen `Hamburg - München` ein.
2. Der zweite Abschnitt führt von **München nach Barcelona**. Verwenden Sie ebenfalls **6 Sekunden** und den Namen `München - Barcelona`.
3. Der dritte Abschnitt umfasst die frei gesetzte Mittelmeerroute. Verwenden Sie **10 Sekunden** und den Namen `Mittelmeer-Rundreise`.
4. Wählen Sie die Abschnitte nacheinander im Auswahlfeld **Abschnitt** aus und kontrollieren Sie jeweils Anfang, Ende, Name und Dauer.



Die Route ist in drei benannte Reiseabschnitte aufgeteilt

HINWEIS

Ein aussagekräftiger Abschnittsname ist besonders bei längeren Projekten hilfreich. Er erscheint nur in der Bearbeitung und erleichtert die Orientierung; im fertigen Video wird er nicht automatisch eingeblendet.

14.7 Die Kopfobjekte der drei Abschnitte wählen

Das erste Kopfobjekt ausführlich einstellen

1. Wählen Sie im Hauptkarteireiter **Route** den Abschnitt **Hamburg – München**.
2. Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Objekte** und dort die Einstellungen für das **Kopfobjekt**.
3. Klicken Sie auf **Objekt wählen**.
4. Wählen Sie einen Personentransporter oder ein vergleichbares Straßenfahrzeug aus der Objektgalerie.
5. Aktivieren Sie **Automatische Richtung**, damit das Fahrzeug dem Verlauf der Route folgt.
6. Prüfen Sie Größe, Position und Einblendzeit. Für das Beispiel wird eine Einblendzeit von einer Sekunde verwendet.



Personentransporter als Kopfobjekt des ersten Abschnitts

Die weiteren Kopfobjekte nach demselben Ablauf einstellen

Wählen Sie den Abschnitt **München – Barcelona** und wiederholen Sie den beschriebenen Ablauf. Verwenden Sie diesmal ein Flugzeug, im Beispiel eine **737**.



Flugzeug als Kopfobjekt des zweiten Abschnitts

Wählen Sie anschließend den Abschnitt **Mittelmeer-Rundreise** und verwenden Sie ein Schiff, im Beispiel die **MS Columbus**.



Schiff als Kopfobjekt der Mittelmeer-Rundreise

14.8 Die Ortstexte gestalten

Wählen Sie zuerst den Haltepunkt **Hamburg** und öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Texte**. Aktivieren Sie den Text am Haltepunkt und kontrollieren Sie den Inhalt. Stellen Sie unter **Position** die Höhe auf ungefähr **35 %**. Wählen Sie anschließend unter **Ansicht**, dass der Text zur Kamera ausgerichtet und gut lesbar bleibt.



Text und Höhe für den Haltepunkt Hamburg einstellen

Die größere Höhe hat hier einen praktischen Grund: Der Text schwebt über dem Kopfobjekt und kollidiert dadurch nicht optisch mit dem Fahrzeug, Flugzeug oder Schiff. Besonders bei flachen Kamerawinkeln bleiben Ortsname und Kopfobjekt deutlich voneinander getrennt.

Wiederholen Sie denselben Ablauf für **München** und **Barcelona**. Kontrollieren Sie danach alle drei Beschriftungen in einer gemeinsamen Übersicht.



Die angepassten Ortstexte Hamburg, München und Barcelona

TIPP

Wenn ein Text hinter einem Berg verschwindet oder bei einer ungünstigen Kameraposition in den Erdboden eintaucht, wählen Sie unter **Ansicht** die Einstellung **Ja, immer sichtbar**. Diese Möglichkeit wird in Kapitel 9 ausführlicher beschrieben.

14.9 Haltezeiten an München und Barcelona einstellen

Die Reise soll an den beiden großen Zwischenzielen kurz zur Ruhe kommen. Wählen Sie den Haltepunkt **München** und stellen Sie unter **Zeitangaben am Haltepunkt** eine Haltezeit von **2 Sekunden** ein. Wiederholen Sie den Vorgang für **Barcelona**.



Zwei Sekunden Haltezeit am ausgewählten Zwischenziel

Während einer Haltezeit bleibt Zeit für den Ortsnamen, die Umgebung und den Wechsel zum nächsten Kopfobjekt. Kontrollieren Sie den Übergang später in der Vorschau. Zwei Sekunden sind ein guter Ausgangswert; bei besonders wichtigen Orten darf die Pause länger sein.

14.10 Die Routenlinien der Abschnitte gestalten

Öffnen Sie im Hauptkarteireiter **Route** die Einstellungen für die Routenlinie des aktuellen Abschnitts. Wählen Sie anschließend jeden Reiseabschnitt einzeln aus und geben Sie ihm eine gut unterscheidbare Darstellung.

Im Beispiel erhält die Fahrt von Hamburg nach München eine gelbe Linie, der Flug nach Barcelona eine gelb-rot gegliederte Linie und die Mittelmeerreise eine blaue Linie. Breite, Linienart und Muster können Sie nach Ihrem Geschmack anpassen.



Unterschiedliche Routenlinien für die drei Reiseabschnitte

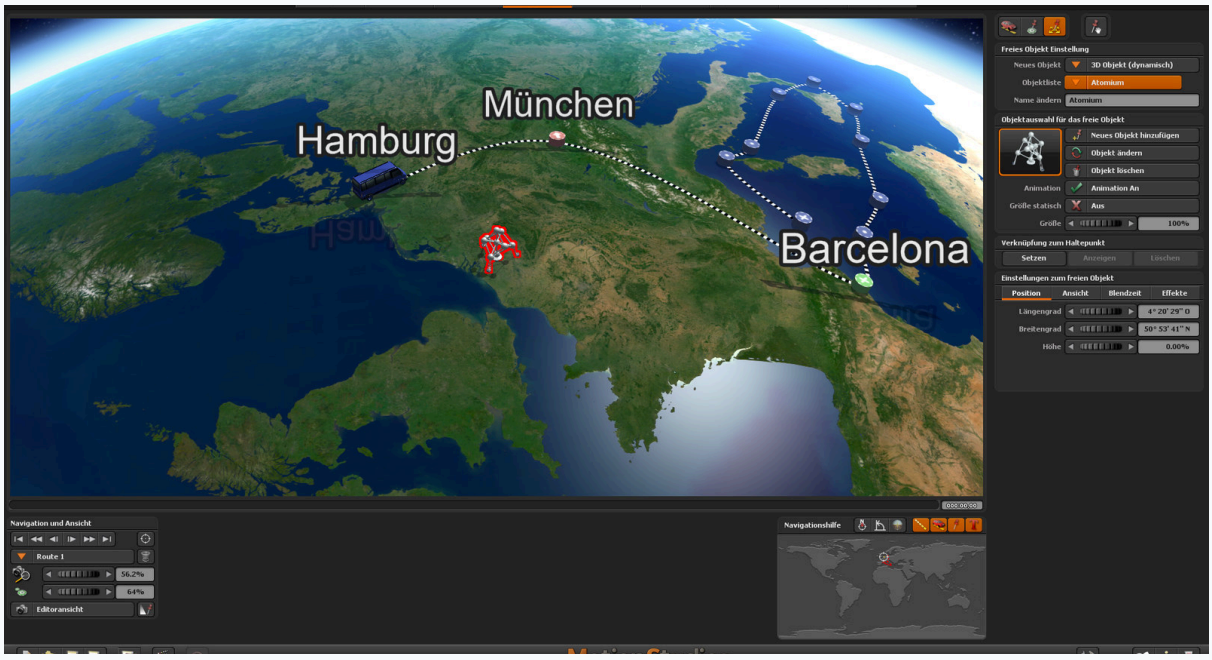
HINWEIS

Ändern Sie hier die Linie des ausgewählten Abschnitts und nicht versehentlich die globale Linieneinstellung. Die globale Einstellung wirkt auf die gesamte Wegstrecke.

14.11 Die erste Sehenswürdigkeit ausführlich einsetzen

Als erstes freies Objekt wird das **Atomium** eingesetzt. Dieser Ablauf dient als Muster für alle weiteren Sehenswürdigkeiten.

1. Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Objekte** und wählen Sie **Freies Objekt**.
2. Klicken Sie auf **Neues Objekt hinzufügen**.
3. Öffnen Sie mit **Objekt wählen** die Objektgalerie und wählen Sie das **Atomium**.
4. Geben Sie dem freien Objekt einen eindeutigen Namen. Im Beispiel lautet er ebenfalls `Atomium`.
5. Legen Sie die Position auf der Karte fest. Verschieben Sie das Objekt bei Bedarf, bis es gut erkennbar neben der Route steht.
6. Kontrollieren Sie Größe, Ausrichtung und Höhe. Das Objekt soll auffallen, aber weder die Route noch einen Ortstext verdecken.



Das Atomium als erstes frei platziertes Objekt

HINWEIS

In diesem Bearbeitungsstand ist bewusst nur das erste freie Objekt vorhanden. Alle weiteren Sehenswürdigkeiten werden anschließend nach demselben Ablauf ergänzt.

14.12 Weitere Sehenswürdigkeiten ergänzen

Fügen Sie die übrigen Sehenswürdigkeiten nach demselben Ablauf hinzu: **Neues Objekt hinzufügen**, Objekt auswählen, eindeutig benennen, auf der Karte positionieren und anschließend Größe und Ausrichtung kontrollieren.

Das Beispiel verwendet neben dem Atomium:

- das Brandenburger Tor,
- die Kleine Meerjungfrau,
- Big Ben,
- den Eiffelturm,
- das Kolosseum,
- die Arena von Verona,
- den Schiefen Turm von Pisa,
- den Palacio Real.



Alle Sehenswürdigkeiten in der Übersicht des Projekts

TIPP

Wenige gut sichtbare Objekte wirken meist besser als viele dicht beieinanderstehende Modelle. Prüfen Sie die Platzierung zusätzlich in der Kameraansicht, denn nur dort sehen Sie den späteren Bildausschnitt.

14.13 Die automatische Kamerafahrt einrichten

Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Kamera** und wählen Sie die **Automatische Kameraführung**. Lassen Sie die Kamera im ersten Schritt der **Routenlinie** folgen. Das Beispiel verwendet ein ruhiges Panoramaprofil und eine angepasste Zoomkorrektur.



Automatische Kamerafahrt entlang der Routenlinie

Spielen Sie die Reise abschnittsweise ab und achten Sie auf folgende Punkte:

- Das Kopfobjekt muss vollständig im Bild bleiben.
- Ortstexte sollen nicht am Bildrand abgeschnitten werden.
- Große Sehenswürdigkeiten dürfen die Sicht auf Route und Kopfobjekt nicht verdecken.
- Der Wechsel zwischen Fahrzeug, Flugzeug und Schiff soll ruhig und nachvollziehbar wirken.

Wenn eine Szene ungünstig aussieht, setzen Sie an dieser Stelle einen zusätzlichen Kamerapunkt oder ändern Sie Profil und Zoomkorrektur. Weitere Kameramodi und ihre Unterschiede werden in Kapitel 10 erklärt.

14.14 Eine zusätzliche Nachtfassung mit Fahrzeuglichtern erstellen

Die neuen Lichtmöglichkeiten von Vasco da Gama 20 lassen sich besonders gut in einer eigenen Nachtfassung kontrollieren. Speichern Sie das bisherige Projekt deshalb zunächst unter einem neuen Namen, beispielsweise `Tutorial_03_Nachtlichter.prj`. Die normale Tagesfassung bleibt dadurch unverändert.

1. Öffnen Sie den Hauptkarteireiter **Kamera** und wählen Sie die **Erweiterte Kameraführung**.
2. Wählen Sie in der unteren Kameraspur den ersten Kamerapunkt bei **00:00**. Schalten Sie **Sonnenzeit am Kamerapunkt** ein und stellen Sie **1. Juli, 16:00 Uhr** ein.
3. Wählen Sie nacheinander die weiteren Kamerapunkte und verwenden Sie bei **00:07** den **1. Juli, 22:35 Uhr**, bei **00:17** den **2. Juli, 04:00 Uhr** und bei **00:31** den **2. Juli, 06:00 Uhr**.
4. Klicken Sie nach jedem Kamerapunkt auf **Kameraeinstellungen übernehmen**. Erst dadurch werden Uhrzeit, Datum und Jahr an diesem Punkt gespeichert.
5. Wechseln Sie in die Kameraansicht, bewegen Sie die Zeitlinie langsam vorwärts und kontrollieren Sie alle drei Reiseabschnitte.

Vasco da Gama berechnet die dazwischenliegenden Sonnenstände automatisch. Der Datumswechsel zwischen dem zweiten und dritten Kamerapunkt ist wichtig: Die Zeit läuft dadurch über Mitternacht hinweg vorwärts und springt nicht vom späten Abend zurück zum frühen Morgen desselben Tages. Für diese Zusatzfassung wurden das Flugzeug und das Schiff bewusst durch **Jet** und **Yacht** ersetzt, weil diese Modelle die neuen Lichtmöglichkeiten besonders deutlich zeigen.

Personentransporter mit Scheinwerferlicht

Bewegen Sie die Zeitlinie in den ersten Reiseabschnitt. Sobald die Umgebung dunkel genug ist, erzeugt der vorbereitete Personentransporter einen gerichteten Lichtkegel. Er bewegt sich mit dem Fahrzeug und beleuchtet den Bereich vor dem Kopfobjekt.



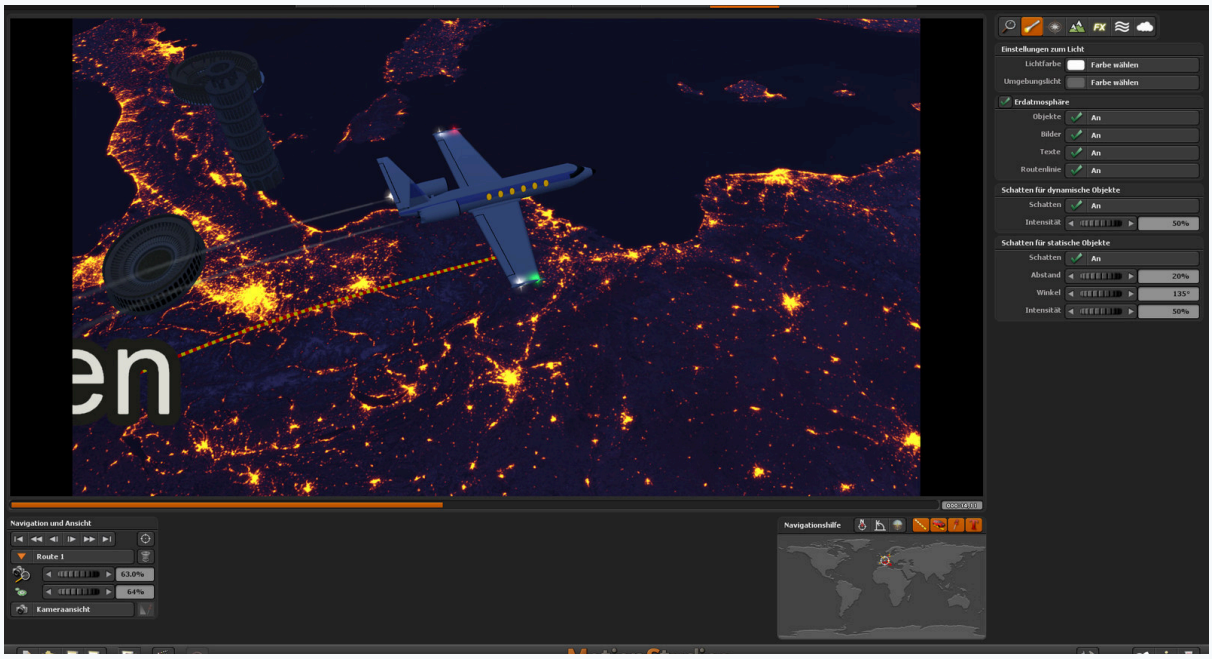
Personentransporter mit sichtbarem Scheinwerferkegel in der Dunkelheit

HINWEIS

Der Lichtkegel wird automatisch sichtbar. Ein eigener Schalter am Kopfobjekt ist nicht erforderlich. Das verwendete 3D-Modell muss die Scheinwerferfunktion jedoch unterstützen.

Jet mit Positionslichtern

Prüfen Sie anschließend den zweiten Reiseabschnitt. Am Jet sind die roten und grünen Positionslichter auch vor dem dunklen Gelände deutlich zu erkennen. Dadurch bleibt die Ausrichtung des Flugzeugs während der Bewegung leichter nachvollziehbar.

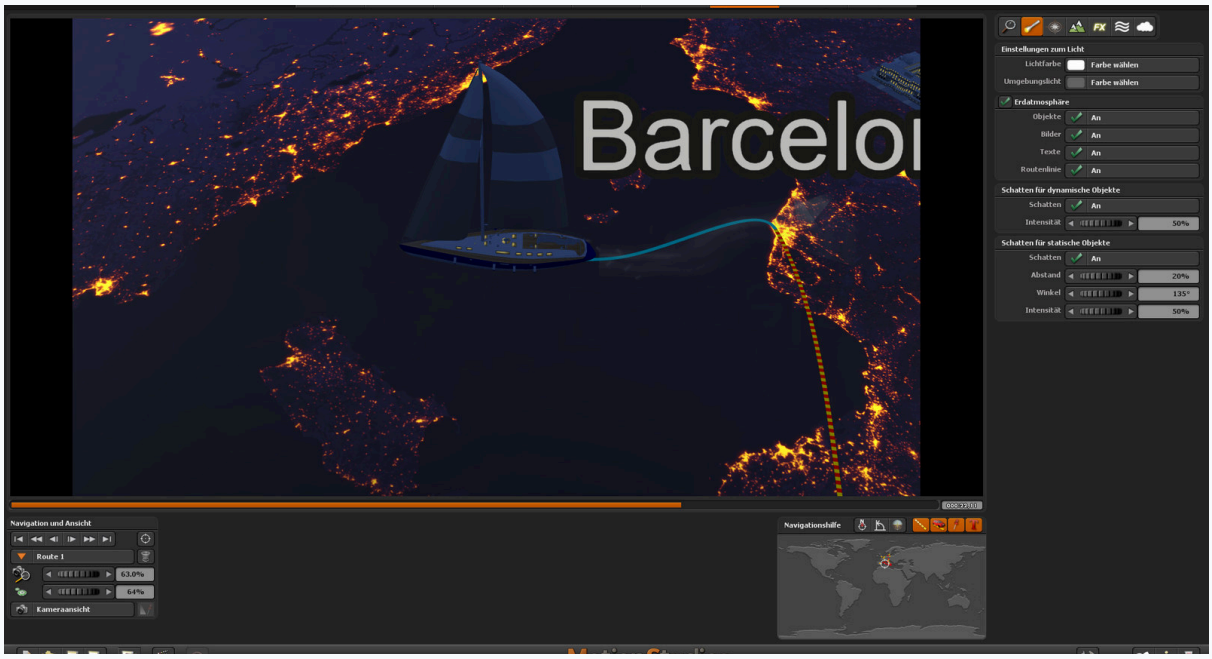


Jet mit roten und grünen Positionslichtern während des Nachtflugs

Geeignete Modelle bringen ihre Lichtinformationen bereits mit. Vasco da Gama berücksichtigt sie abhängig von der Helligkeit der Szene. Bei Tageslicht treten die Leuchtflächen zurück; in der Nacht werden sie deutlich sichtbar.

Yacht mit leuchtenden Modellbereichen

Im dritten Reiseabschnitt sehen Sie die Yacht vor der nächtlichen Mittelmeerküste. Beleuchtete Bereiche am Modell bleiben sichtbar, obwohl Rumpf, Wasser und Umgebung bereits dunkel sind. Solche selbst leuchtenden Flächen werden über eine sogenannte **Emissions-Map** festgelegt.



Yacht mit leuchtenden Modellbereichen vor der nächtlichen Küste

Nicht jedes ältere 3D-Modell besitzt Scheinwerfer, Positionslichter oder eine Emissions-Map. Bleibt ein Objekt nachts vollständig dunkel, ist das daher nicht automatisch ein Programmfehler. Verwenden Sie für eine Nachtfahrt ein entsprechend vorbereitetes Modell und kontrollieren Sie das Ergebnis an mehreren Stellen der Zeitlinie.

> **TIPP**
>
> Prüfen Sie bei einer Nachtfassung auch die Lesbarkeit der Ortstexte und Routenlinien. Sehr dunkle Farben, die am Tag gut aussehen, können nachts zu wenig Kontrast besitzen.

14.15 Fly-in und Fly-out als letzten Schritt ergänzen

Fly-in und Fly-out werden erst eingestellt, wenn Route, Objekte, Texte und die eigentliche Kamerafahrt stimmen. Verwenden Sie dafür die Registerkarte **Fly In/Out** in den Kameraeinstellungen.

1. Wählen Sie für **Fly In** eine Bewegung, die aus einer weit entfernten Gesamtansicht zur Reise führt.
2. Stellen Sie eine Dauer von ungefähr **4 Sekunden** ein.
3. Wählen Sie für **Fly Out** eine Bewegung zurück in eine weite Ansicht.
4. Verwenden Sie auch hier ungefähr **4 Sekunden**.



Fly-in und Fly-out am Anfang und Ende der Reise

Im Beispiel beginnt und endet die Reise mit einer weit entfernten Ansicht der Erde. Dadurch erhält das Video einen klaren Anfang und einen ruhigen Abschluss.

14.16 Das fertige Projekt kontrollieren

Wechseln Sie in die Kameraansicht und prüfen Sie mehrere Stellen der Zeitlinie. Die folgende Abbildung zeigt die Mittelmeerreise mit Schiff, farbiger Routenlinie, Ortstexten und Sehenswürdigkeiten.



Ausschnitt der fertigen Reiseroute in der Kameraansicht

Kontrollieren Sie anschließend das gesamte Projekt in der Editoransicht. Wählen Sie dabei noch einmal alle drei Reiseabschnitte, alle Haltepunkte und die wichtigsten freien Objekte aus.



Das vollständig aufgebaute Tutorialprojekt

Das Tutorial ist abgeschlossen, wenn:

- die Reise in drei sinnvoll benannte Abschnitte aufgeteilt ist,
- Hamburg, München und Barcelona korrekt beschriftet sind,
- Personentransporter, Flugzeug und Schiff im richtigen Abschnitt erscheinen,
- München und Barcelona jeweils eine passende Haltezeit besitzen,
- die drei Routenlinien deutlich unterscheidbar sind,
- die Sehenswürdigkeiten sinnvoll platziert sind,
- die automatische Kamera Kopfobjekte und Texte gut zeigt,
- Scheinwerfer und leuchtende Modellbereiche in der Nachtfassung gut erkennbar sind,
- Fly-in und Fly-out einen ruhigen Anfang und Abschluss bilden.

TIPP

Speichern Sie die Endfassung unter `Tutorial_03_Final.prj`. Für die Videoausgabe verwenden Sie anschließend den in Kapitel 13 beschriebenen Ablauf. Berechnen Sie zuerst einen kurzen Testbereich und danach das vollständige Video.

Anhang A: Maus und Tastatur - Grundbedienung

Vasco da Gama 20 lässt sich vollständig mit der Maus bedienen. Tastaturbefehle sind freiwillige Abkürzungen. Sie müssen sie nicht auswendig lernen. Verwenden Sie zunächst nur die Befehle, die zu Ihrem Arbeitsablauf passen.

Maus in Editor- und Kartenansicht

Eingabe	Wirkung
Linke Maustaste auf einen Punkt	Weg-, Halte-, Kamera- oder Objektpunkt auswählen.
Linke Maustaste gedrückt bewegen	Ausgewählten Punkt verschieben oder die Karte beziehungsweise Erde drehen, abhängig vom aktiven Bereich.
Rechte Maustaste auf einen Routenpunkt	Den vorhandenen Wegpunkt löschen, sofern die Bearbeitung dies zulässt.
Rechte Maustaste gedrückt bewegen	Blick- und Neigungswinkel der Editoransicht verändern.
Mausrad	In der Karten- oder Editoransicht hinein- und herauszoomen; in vielen Listen nach oben und unten blättern.

Änderungen mit der Maus bestätigen oder verwerfen

Bei Pop-up-Schaltern und Drehreglern wird eine begonnene Änderung gewöhnlich mit einem weiteren linken Mausklick oder mit **Enter** übernommen. Solange sie noch nicht bestätigt wurde, können Sie mit der rechten Maustaste oder mit **Esc** zum vorherigen Wert zurückkehren. Das ist besonders hilfreich, wenn ein versehentlich stark veränderter Wert die Orientierung erschwert.

Freie Objekte

Eingabe	Wirkung
Linke Maustaste gedrückt	Freies Objekt auswählen und verschieben.
Strg + linke Maustaste	Größe des freien Objekts verändern.
Rechte Maustaste gedrückt	Freies Objekt drehen.
Strg oder Umschalt + rechte Maustaste	Objekt um eine weitere Achse drehen.

ACHTUNG

Welche Mausaktion ausgeführt wird, hängt vom aktiven Karteireiter und vom ausgewählten Element ab. Prüfen Sie vor dem Ziehen, ob der richtige Punkt oder das richtige Objekt markiert ist.

Anhang A: Punkte, Etappen und Zwischenablage

Taste	Wirkung
Bild auf	Vorherigen Weg- oder Haltepunkt aktivieren. Im Kamerabereich wird der vorherige Kamerapunkt gewählt.
Bild ab	Nächsten Weg- oder Haltepunkt aktivieren. Im Kamerabereich wird der nächste Kamerapunkt gewählt.
Pos1	Ersten Punkt der aktiven Route beziehungsweise ersten Kamerapunkt wählen.
Ende	Letzten Punkt der aktiven Route beziehungsweise letzten Kamerapunkt wählen.
Entf	Aktiven Weg- oder Haltepunkt löschen, wenn dies im aktuellen Bereich möglich ist.
Pfeil links	Zeitposition um ein Bild zurücksetzen.
Pfeil rechts	Zeitposition um ein Bild vorsetzen.
1 bis 9, 0	Im Expertenmodus Route 1 bis Route 10 auswählen.

Kopieren und Rückgängig

Tastenkombination	Wirkung
Strg + C	Wichtige Daten des aktiven Routenpunkts kopieren. Im Kamerabereich werden die aktuellen Kameradaten kopiert.
Strg + D	Kameradaten im Kamerabereich kopieren.
Strg + V	Zuvor kopierte Punkt- oder Kameradaten am aktuellen Ziel übernehmen. Je nach Bereich kann eine Auswahl der zu kopierenden Werte erscheinen.
Strg + Z	Letzte geeignete Bearbeitung rückgängig machen.
Strg + W	Höhenkorrektur zwischen der linearen und der fein abgestuften Berechnung umschalten. Diese Expertenfunktion verändert die Abstufung von Höhenwerten und sollte nur gezielt verwendet werden.

TIPP

Kopieren Sie nur dann mehrere Einstellungen gemeinsam, wenn Ausgangs- und Zielpunkt wirklich ähnlich sein sollen. Kontrollieren Sie danach besonders Zeit, Höhe und Kameraausrichtung.

HINWEIS

Ältere Handbücher nennen zusätzlich **Strg + I**, **Einfg** sowie **Umschalt + Bild auf/Bild ab**. Diese Kürzel sind in Vasco da Gama 20 nicht mehr mit den damaligen Funktionen belegt. Setzen Sie neue Punkte deshalb mit der Maus beziehungsweise den sichtbaren Schaltern.

Anhang A: Editoransicht und Sichtbarkeit

Kamerapositionen der Editoransicht merken

Tastenkombination	Wirkung
Umschalt + F1 bis F4	Bis zu vier Ansichten der Editor-Kamera speichern.
F1 bis F4	Eine zuvor gespeicherte Editor-Kameraposition wieder aufrufen.

Diese Speicherplätze sind hilfreich, wenn Sie während der Bearbeitung häufig zwischen einer Gesamtansicht und mehreren Nahansichten wechseln. Sie verändern nicht die eigentliche Kamerafahrt des Videos.

Elemente in der Editoransicht ein- und ausblenden

Taste	Wirkung
Q	Darstellung der Routenlinie in der Editoransicht umschalten.
W	Kopfobjekte in der Editoransicht ein- oder ausblenden.
E	Halteobjekte in der Editoransicht ein- oder ausblenden.
R	Textobjekte in der Editoransicht ein- oder ausblenden.

Abbrechen

Mit **Esc** brechen Sie eine laufende Aktion oder ein geöffnetes Auswahlfenster ab. Wenn Sie beispielsweise ein freies Objekt noch mit gedrückter Maustaste bewegen, stellt **Esc** die Ausgangsposition wieder her. Bei vielen Dialogen entspricht **Esc** dem Schalter **Abbrechen**.

> **HINWEIS**
> Die Tasten Q, W, E und R beeinflussen die Arbeitsdarstellung im Editor. Prüfen Sie das endgültige Ergebnis zusätzlich in der Kameraansicht oder Vorschau.

Anhang A: Vorschau und Zeitbereich

Taste	Wirkung
P	Vorschau starten oder stoppen.
I	Anfang des gewünschten Vorschaubereichs an der aktuellen Zeitposition setzen.
O	Ende des gewünschten Vorschaubereichs an der aktuellen Zeitposition setzen.
Strg + P	Nur den markierten Bereich zwischen Anfang und Ende starten oder stoppen.
Plus	Zehn Bilder vorspulen.
Minus	Zehn Bilder zurückspulen.
Pfeil rechts	Ein Bild vorwärts.
Pfeil links	Ein Bild rückwärts.

Der markierte Bereich ist besonders nützlich, wenn Sie nur eine bestimmte Szene beurteilen möchten. Sie müssen dann nicht bei jeder Änderung das vollständige Projekt vom Anfang abspielen.

Warum Bild für Bild prüfen?

Die Pfeiltasten helfen bei Übergängen, Einblendungen und exakten Kamerapositionen. Gehen Sie einige Bilder vor und zurück, wenn ein Objekt zu früh erscheint, ein Text zu spät ausgeblendet wird oder ein Kameraschnitt unruhig wirkt.

> **TIPP**
> Für Partikeleffekte starten Sie am Anfang des betreffenden Zeitabschnitts und bewegen sich vorwärts. Ein Sprung vom Ende zurück zum Anfang löscht bereits aufgebaute Partikel und zeigt deshalb nicht dieselbe Entwicklung.

Anhang A: Listen und Auswahlfenster

Viele lange Listen in Vasco da Gama 20 unterstützen zusätzliche Eingaben. Dazu gehören beispielsweise Orts-, Karten-, Modell- und Schriftauswahlen.

Eingabe	Wirkung
Mausrad	Sichtbaren Listenausschnitt nach oben oder unten bewegen.
Pfeil oben	Vorherigen Eintrag wählen.
Pfeil unten	Nächsten Eintrag wählen.
Pos1	Ersten Eintrag der Liste wählen.
Ende	Letzten Eintrag der Liste wählen.
Enter	Gewählten Eintrag übernehmen und das Fenster schließen. Entspricht häufig **OK**.
Esc	Fenster schließen und Änderungen verwerfen. Entspricht häufig **Abbrechen**.
Buchstabe oder Zahl	Zum nächsten Eintrag springen, der mit diesem Zeichen beginnt.

Drücken Sie denselben Anfangsbuchstaben wiederholt, um nacheinander durch mehrere passende Einträge zu wechseln. Bei einer langen Liste mit vielen Fahrzeugen kann beispielsweise wiederholtes Drücken von **F** die Einträge durchlaufen, die mit F beginnen.

HINWEIS
Die Zeicheneingabe ist keine vollständige Suchfunktion. Sie sucht nur nach dem Anfang des Eintrags. Für Städtenamen verwenden Sie die dafür vorgesehene Ortssuche.

Anhang A: Eingabefelder und Drehregler

Text- und Zahlenfelder

Taste	Wirkung
Pfeil links / rechts	Schreibmarke um ein Zeichen verschieben.
Pos1 / Ende	Zum Anfang beziehungsweise Ende des Feldinhalts springen.
Entf	Zeichen rechts von der Schreibmarke löschen.
Strg + C	Inhalt des aktiven Feldes in die Windows-Zwischenablage kopieren.
Strg + V	Text aus der Windows-Zwischenablage in das aktive Feld einfügen.
Enter	Eingabe bestätigen.
Esc	Änderung verwerfen und vorherigen Inhalt wiederherstellen.
Tab	Eingabe beenden und zum nächsten dafür vorgesehenen Bedienelement wechseln.

Funktionsräder und Drehregler

In den Haupteinstellungen können Sie festlegen, wie Funktionsräder bedient werden. Bei **Standard** ziehen Sie den Wert direkt mit der Maus. Bei **Klick - Mausrad - Klick** aktivieren Sie den Regler mit einem linken Mausklick. Der Regler wird blau dargestellt. Danach ändern Sie den Wert mit dem Mausrad oder den Pfeiltasten.

Eingabe	Wirkung bei aktivem Regler
Mausrad, Pfeil rechts oder Pfeil oben	Wert erhöhen.
Mausrad in Gegenrichtung, Pfeil links oder Pfeil unten	Wert verringern.
Enter oder linke Maustaste	Neuen Wert übernehmen.
Esc oder rechte Maustaste	Änderung verwerfen und alten Wert wiederherstellen.

TIPP
Wenn ein Regler sehr empfindlich reagiert, verwenden Sie die Pfeiltasten. Damit lässt sich der Wert in kleinen, kontrollierten Schritten ändern.

Anhang B: Häufige Fragen - Einstieg und Projekte

Soll ich Easy Assist oder den Expertenmodus verwenden?

Easy Assist führt mit wenigen Entscheidungen zu einer vollständigen Route und eignet sich gut für den Einstieg. Der Expertenmodus bietet direkten Zugriff auf Routen, Objekte, Texte, Kamera und Effekte. Verwenden Sie ihn, wenn Sie gezielt gestalten oder mehrere Etappen bearbeiten möchten.

Muss ich jede Einstellung verstehen, bevor ich beginne?

Nein. Erstellen Sie zuerst mit Tutorial 1 eine einfache Route. Lernen Sie danach nur die Bereiche kennen, die Sie für Ihr nächstes Projekt benötigen. Die Mini Hilfe erklärt unbekannte Bedienelemente direkt am Schalter.

Warum sollte ich mehrere Projektfassungen speichern?

Bei umfangreichen Projekten erleichtern Zwischenstände die Korrektur. Speichern Sie beispielsweise Fassungen nach Route, Objekten, Kamera und Effekten. Wenn eine spätere Änderung nicht gefällt, müssen Sie nicht von vorn beginnen.

Wo liegt der Unterschied zwischen Projektdatei und Video?

Die Projektdatei enthält Einstellungen und Verweise auf verwendete Daten. Sie ist noch kein fertiges Video. Erst die Videoausgabe berechnet alle Bilder in der gewählten Auflösung, Renderqualität und Codec-Einstellung.

TIPP

Bewahren Sie Projektdatei und selbst verwendete Bilder möglichst in einer gemeinsamen Projektstruktur auf. Das erleichtert eine spätere Sicherung oder Übertragung auf einen anderen Computer.

Anhang B: Häufige Fragen - Projekte sichern und wiederfinden

Mein Projekt öffnet sich, aber eigene Bilder fehlen. Was kann ich tun?

Prüfen Sie zuerst, ob die Bilddateien verschoben, umbenannt oder auf einem nicht angeschlossenen Laufwerk gespeichert wurden. Vasco da Gama 20 sucht fehlende Bilder zusätzlich im Ordner der Projektdatei und in einem dort vorhandenen Ordner **Images**. Am zuverlässigsten ist deshalb eine gemeinsame Projektstruktur: Projektdatei und verwendete eigene Bilder liegen in einem Projektordner, die Bilder möglichst im Unterordner **Images**.

Warum fehlen nach dem Umzug auf einen anderen Computer Karten oder Objekte?

Eine Projektdatei speichert Einstellungen und Verweise, enthält aber nicht automatisch sämtliche Karten-, Objekt- und Zusatzpakete. Installieren Sie auf dem Zielcomputer dieselben Pakete und kopieren Sie eigene Medien mit. Fehlt ein Zusatzpaket, kann das Projekt meist trotzdem geöffnet werden; die dazugehörigen Objekte werden jedoch nicht angezeigt.

Wie sichere ich ein umfangreiches Projekt?

1. Speichern Sie nach wichtigen Arbeitsschritten eine neue Fassung, zum Beispiel **Reise_01_Route**, **Reise_02_Kamera** und **Reise_03_Effekte**.
2. Kopieren Sie Projektdatei und eigene Medien gemeinsam auf ein Sicherungslaufwerk.
3. Öffnen Sie gelegentlich eine kopierte Fassung zur Kontrolle.
4. Bewahren Sie die letzte funktionierende Fassung auf, bis das fertige Video geprüft wurde.

Kann ich ein älteres Projekt direkt überschreiben?

Speichern Sie ein Projekt aus einer älteren Programmversion zuerst unter einem neuen Namen. So bleibt das Original unverändert, falls Sie später noch einmal mit der älteren Version darauf zugreifen möchten.

ACHTUNG
Ein Projekt ist keine vollständige Datensicherung aller installierten Karten und Objekte.

Anhang B: Häufige Fragen - Route und Kamera

Warum sehe ich beim Setzen eines Punkts keine Verbindungslinie?

Prüfen Sie die globale Einstellung **Wegstrecke** und die Sichtbarkeit der Routenlinie. Wenn die eigentliche Routenlinie ausgeschaltet ist, kann die Orientierungslinie beim Bearbeiten weiterhin helfen. Sie zeigt die Richtung zum nächsten Punkt, ohne Bestandteil des fertigen Videos zu sein.

Ich habe versehentlich einen Punkt gelöscht oder verschoben. Was nun?

Drücken Sie möglichst sofort **Strg + Z**. Falls danach weitere Änderungen vorgenommen wurden, öffnen Sie besser eine zuvor gespeicherte Projektfassung. Speichern Sie vor größeren Umbauten immer eine neue Version.

Warum ist ein Punkt ein Wegpunkt und kein Haltepunkt?

Ein Wegpunkt formt hauptsächlich den Verlauf. Ein Haltepunkt besitzt zusätzlich eine Haltezeit und kann Objekte oder Texte an einer Station zeigen. Markieren Sie den Punkt und prüfen Sie seine Punktart. Ändern Sie nur die Punkte zu Haltepunkten, an denen die Reise sichtbar anhalten soll.

Warum bewegt sich ein Kopfobjekt in engen Kurven hektisch?

Viele kleine Wegpunkte mit schnellen Richtungswechseln können unruhig wirken. **Bewegung beruhigen** interpoliert diese Wechsel. Verwenden Sie die Funktion vor allem bei vielen harten Kurven auf kurzer Strecke. Bei bereits weiten, weichen Kurven ist sie meist nicht nötig. Eine starke Glättung kann das Kopfobjekt seitlich von der unveränderten Routenlinie wegführen.

Warum ist die automatische Kamera nach dem Verschieben einer Route nicht wie erwartet?

Kameradaten liegen auf einer eigenen Spur und werden beim Kopieren oder Verschieben einer Route nicht mitkopiert. Eine manuelle Kamera bleibt erhalten. Die automatische Kamera verwendet Route 1 als Referenz. Wird Route 1 auf eine andere Route verschoben, fehlt in diesem besonderen Fall ihre bisherige Berechnungsgrundlage.

Kann ich auch in der Kameraansicht bearbeiten?

Ja. Editor- und Kameraansicht erlauben Bearbeitungen. In der Kameraansicht sehen Sie Objekte und Texte so, wie sie später im Video erscheinen. Wechseln Sie regelmäßig zwischen beiden Ansichten.

Anhang B: Häufige Fragen - Kamera gezielt prüfen

Warum zeigt die Kamera plötzlich einen ungeeigneten Ausschnitt?

Prüfen Sie zuerst den aktiven Kameramodus und den ausgewählten Kamerapunkt. Bei automatischen Modi verändern Route, Zeitposition und Höhe den Ausschnitt. Bei manueller Kamera kontrollieren Sie Position, Ziel und Ausrichtung am betreffenden Kamerapunkt. Springen Sie einige Bilder vor und zurück, um zu erkennen, ob nur ein einzelner Punkt oder ein ganzer Abschnitt betroffen ist.

Warum wirkt ein Kameraübergang ruckartig?

Große Unterschiede zwischen direkt aufeinanderfolgenden Kamerapunkten können abrupte Bewegungen erzeugen. Vergrößern Sie den zeitlichen Abstand, setzen Sie einen geeigneten Zwischenpunkt oder gleichen Sie Richtung, Höhe und Neigung schrittweise an. Kontrollieren Sie den Übergang zunächst in einem kurzen markierten Vorschaubereich.

Warum ändert sich die automatische Kamera, obwohl ich keine Kamerapunkte bearbeitet habe?

Die automatische Kamera wird aus Route 1 und der aktuellen Zeitposition berechnet. Änderungen an Route, Geschwindigkeit oder Haltezeiten können daher auch den berechneten Kameraverlauf verändern. Prüfen Sie die Kamera nach größeren Änderungen an Route 1 erneut.

Wie vergleiche ich zwei Kameraeinstellungen zuverlässig?

Markieren Sie einen kurzen Bereich mit **Mark In** und **Mark Out**. Speichern Sie das Projekt vor der Änderung unter einem neuen Namen und spielen Sie in beiden Fassungen denselben Abschnitt ab. Einzelne Standbilder reichen für die Beurteilung einer Bewegung nicht aus.

> **TIPP**
> Beurteilen Sie eine Kamerafahrt immer einige Sekunden vor und nach der geänderten Stelle.

Anhang B: Häufige Fragen - Objekte und Texte

Warum fehlt ein bestimmtes Fahrzeug oder eine Sehenswürdigkeit?

Der verfügbare Inhalt hängt vom Vasco da Gama Paket und von zusätzlich installierten Objektpaketen ab. Wählen Sie für Beispiele möglichst Objekte aus der Hauptkategorie **Vasco da Gama**, wenn Sie sicher sein möchten, dass andere Anwender sie ebenfalls besitzen.

Warum verschwindet ein Text hinter einem Berg oder im Boden?

Öffnen Sie die Einstellungen des Textes und ändern Sie die Gelände-Sichtbarkeit auf **Ja, immer sichtbar**. Damit wird der Text vor dem Gelände gerendert. Das hilft sowohl hinter Bergen als auch bei Kamerawinkeln, bei denen die Beschriftung scheinbar in den Erdboden eintaucht.

Warum schwebt ein Text über dem Kopfobjekt?

Die Höhe über dem Erdboden kann bewusst so gewählt werden, dass Text und Kopfobjekt nicht miteinander kollidieren. Kontrollieren Sie die Einstellung in der Kameraansicht an mehreren Zeitpunkten, weil sich Blickwinkel und Entfernung ändern.

Warum folgt das Fahrzeug der Routenlinie nicht exakt?

Prüfen Sie zuerst **Bewegung beruhigen**. Eine starke Glättung betrifft nur die Bewegung des Kopfobjekts; die Routenlinie bleibt unverändert. Reduzieren Sie die Glättung, wenn das Fahrzeug sichtbar neben der Route fährt.

Wann sollte ich Bewegung beruhigen verwenden?

Die Funktion ist sinnvoll, wenn viele kleine Wegpunkte auf kurzer Strecke harte Richtungswechsel erzeugen. Das Kopfobjekt folgt dann nicht jeder kleinen Änderung abrupt. Bei langen, bereits weich verlaufenden Kurven ist die zusätzliche Glättung meistens nicht nötig und kann das Objekt unnötig von der Linie entfernen.

Warum zeigt ein Fahrzeug in die falsche Richtung?

Prüfen Sie die Objektausrichtung und die gewählte Kameraausrichtung. Manche Modelle besitzen konstruktionsbedingt eine andere Grundrichtung. Korrigieren Sie zuerst die Ausrichtung des Objekts und kontrollieren Sie anschließend mehrere Stellen der Route, insbesondere vor und nach engen Kurven.

Warum leuchten nicht alle Fahrzeuge bei Nacht?

Automatische Scheinwerfer, Positionslichter und Emission Maps benötigen entsprechend vorbereitete Modelle. Bei einem nicht unterstützten Modell bleibt die Darstellung unverändert.

Anhang B: Häufige Fragen - Karten und GPS

Warum sehe ich weniger Basiskarten als in der Anleitung?

Das Fenster für Basiskarten zeigt je nach Installation unterschiedliche Inhalte. Die Auswahl hängt vom erworbenen Vasco da Gama Paket und von zusätzlichen Landkartenpaketen ab. Eine fehlende Karte ist daher nicht automatisch ein Installationsfehler.

Warum zeigt meine eigene Karte keine flache Fläche?

Eine importierte Karte kann je nach gewählter Basiskarte auf einer Erdkugel liegen. Für eine flache Arbeitsfläche müssen Kartendarstellung und Basiskarte entsprechend eingestellt sein. Prüfen Sie beides, bevor Sie die Karte importieren.

Wie entferne ich selbst hinzugefügte Kartendaten?

Öffnen Sie die Auswahl der importierten Karte und verwenden Sie dort die Funktion zum Entfernen der selbst hinzugefügten Daten. Prüfen Sie anschließend, ob wieder die gewünschte Basiskarte aktiv ist.

Warum sieht ein importierter GPS-Track anders aus als eine frei gesetzte Route?

Ein GPS-Track enthält viele tatsächlich aufgezeichnete Punkte und folgt deshalb dem realen Weg. Eine frei gesetzte Route verbindet nur die von Ihnen bestimmten Punkte und kann einen anderen Verlauf besitzen. Behandeln Sie beide Arbeitsweisen als Alternativen.

Warum wird eine Karten- oder Bilddatei nicht gefunden?

Prüfen Sie, ob das Datenlaufwerk angeschlossen ist und denselben Laufwerksbuchstaben besitzt. Vasco da Gama 20 sucht fehlende Projektbilder zusätzlich im Projektordner und in geeigneten Bilderordnern.

Warum passt ein GPS-Track nicht genau auf die sichtbare Straße?

GPS-Aufzeichnungen, Karten und Straßendaten können unterschiedlich genau sein. Auch ein schwaches GPS-Signal oder eine vereinfachte Kartenzeichnung verursacht Abweichungen. Prüfen Sie zuerst Kartenposition und Track. Korrigieren Sie nur deutlich störende Abschnitte und bewahren Sie vorher eine Kopie des importierten Tracks auf.

Anhang B: Häufige Fragen - Licht und Effekte

Warum sehe ich Stadtlichter am Tag nicht?

Stadtlichter bilden beleuchtete Siedlungsgebiete aus großer Höhe nach und erscheinen nur auf der Nachtseite. Bei einer hellen Tagesszene sind sie nicht sichtbar. Schalten Sie sie aus, wenn auch die Nachtseite ohne Städtebeleuchtung dargestellt werden soll.

Warum sehe ich keine Sonnenreflexion auf dem Wasser?

Die Reflexion hängt von der Stellung der Sonne zur Kamera und zur Wasserfläche ab. Ändern Sie Tageszeit oder Kamerawinkel und kontrollieren Sie die Szene erneut. Ein eingeschalteter Effekt allein garantiert noch keine sichtbare Reflexion.

Warum sind keine Partikel zu sehen?

Partikel werden im zeitlichen Verlauf aufgebaut. Starten Sie am Anfang des Abschnitts und bewegen Sie die Zeitlinie langsam vorwärts oder spielen Sie die Vorschau ab. Wenn Sie zuerst ans Ende springen und rückwärts gehen, werden keine neuen Partikel aufgebaut.

Was sind atmosphärische Sonnenstrahlen?

Es sind sichtbare Lichtbündel, die durch Wolken oder verdeckende Objekte gegliedert werden. Der englische Fachbegriff lautet Godrays. Die Wirkung ist am stärksten bei Gegenlicht und geeigneter Atmosphäre.

Warum ist Tiefenunschärfe kaum erkennbar?

Der Unterschied wird sichtbar, wenn sich nahe und weit entfernte Motive im Bild befinden und der Schärfebereich passend eingestellt ist. Bei einer weit entfernten Gesamtansicht können nahezu alle Bildbereiche scharf erscheinen.

Warum sieht ein Effekt im Standbild anders als in der Vorschau aus?

Einige Effekte reagieren auf Zeit, Bewegung, Sonnenstand oder Kamera. Prüfen Sie deshalb nicht nur ein einzelnes Bild. Spielen Sie einige Sekunden ab und verwenden Sie für Partikel immer eine Vorwärtsbewegung der Zeitlinie.

Anhang B: Häufige Fragen - Vorschau und Ausgabe

Warum ruckelt die Vorschau?

Eine Vorschau wird in Echtzeit berechnet. Wolken, Schatten, Spiegelungen, Partikel und hohe Auflösungen erhöhen den Aufwand. Stellen Sie die Vorschauqualität in den Haupteinstellungen auf **Balance**. Diese Einstellung verändert nicht automatisch die Qualität der fertigen Ausgabedatei.

Warum gibt es bei der Vorschau keine Auswahl Max. Qualität?

Diese Berechnungsstufe ist nur für die Ausgabe vorgesehen. Aktuelle Grafikkarten können besonders aufwendige Szenen mit Wolken nicht in jedem Fall in Echtzeit mit maximaler Qualität darstellen.

Was bedeutet Qualität im Codec-Fenster?

Die Codec-Qualität steuert die Kompression des Videos, beispielsweise über Bitrate oder Qualitätsstufe. Sie ist nicht mit der Qualität der Renderengine identisch. Die Renderqualität bestimmt, wie genau Vasco da Gama die Szene berechnet; der Codec bestimmt, wie diese berechneten Bilder gespeichert werden.

Muss ich immer das ganze Video testen?

Nein. Setzen Sie Anfang und Ende eines Vorschau- oder Ausgabebereichs. Prüfen Sie zuerst eine kurze, aussagekräftige Szene. Dadurch erkennen Sie Fehler schneller und sparen Berechnungszeit.

Muss eine ruckelnde Vorschau auch im fertigen Video ruckeln?

Nein. Die Vorschau versucht die Szene in Echtzeit darzustellen und kann bei aufwendigen Effekten Bilder überspringen. Die Ausgabe berechnet jedes Bild vollständig. Prüfen Sie das Ergebnis mit einer kurzen Testausgabe, bevor Sie Einstellungen allein wegen einer langsamen Vorschau ändern.

Warum ist die Ausgabedatei sehr groß?

Dateigröße hängt von Auflösung, Bildrate, Dauer, Codec und Codec-Qualität ab. Hohe Qualität und geringe Kompression benötigen mehr Speicher. Erstellen Sie vor der vollständigen Ausgabe einen kurzen Test und prüfen Sie ihn im vorgesehenen Schnittprogramm.

Anhang B: Häufige Fragen - Videoausgabe und Codec

Warum lässt sich das Video im Schnittprogramm nicht öffnen?

Nicht jedes Schnittprogramm unterstützt jeden Codec. Erstellen Sie zunächst einen kurzen Test mit derselben Auflösung und Bildrate wie Ihr Schnittprojekt. Wählen Sie bei Problemen einen anderen verfügbaren Codec oder eine Bildsequenz und prüfen Sie, welche Formate Ihr Schnittprogramm ausdrücklich unterstützt.

Warum bricht die Ausgabe ab oder es entsteht keine Datei?

Prüfen Sie freien Speicherplatz, Schreibrechte und Ausgabepfad. Verwenden Sie testweise einen kurzen Dateinamen in einem lokalen Ordner. Ein Netzlaufwerk, ein nicht angeschlossenes Laufwerk oder ein vom Codec nicht unterstütztes Format kann die Ausgabe verhindern. Notieren Sie eine Fehlermeldung vollständig.

Warum stimmen Seitenverhältnis oder Bildrate im Schnittprogramm nicht?

Projekt, Vasco-da-Gama-Ausgabe und Schnittprojekt sollten dieselbe Auflösung, dasselbe Seitenverhältnis und dieselbe Bildrate verwenden. Wird beispielsweise ein 16:9-Video in ein anders eingerichtetes Schnittprojekt eingefügt, können schwarze Ränder oder Verzerrungen entstehen.

Welche Qualitätseinstellung muss ich vergleichen?

Die **Ausgabequalität** bestimmt die Berechnung der Szene. Die **Codec-Qualität** bestimmt Kompression und Bitrate der bereits berechneten Bilder. Ändern Sie bei sichtbaren Darstellungsfehlern zuerst die Ausgabequalität; ändern Sie bei Blockbildung oder unnötig großen Dateien die Codec-Einstellung.

TIPP

Testen Sie vor einer langen Berechnung zehn bis zwanzig Sekunden aus einer anspruchsvollen Szene und öffnen Sie die Datei anschließend im vorgesehenen Schnittprogramm.

Anhang B: Häufige Fragen - Installation und Leistung

Wohin soll ich das Programm installieren?

Der Programmpfad benötigt vergleichsweise wenig Platz und kann normalerweise auf dem Windows-Laufwerk C: bleiben. Für den zweiten Pfad mit den umfangreichen Daten wählen Sie ein Laufwerk mit ausreichend freiem Speicher. Auch ein externes Laufwerk ist möglich.

Was muss ich bei einem externen Datenlaufwerk beachten?

Schließen Sie das Laufwerk vor dem Programmstart an und verwenden Sie möglichst dauerhaft denselben Laufwerksbuchstaben. Ein Wechsel des Buchstabens kann dazu führen, dass Karten, Höhen- oder Objektdaten nicht gefunden werden.

Was kann ich tun, wenn Vasco da Gama nicht startet?

- Starten Sie Windows neu.
- Prüfen Sie, ob Installation und Aktivierung vollständig abgeschlossen wurden.
- Prüfen Sie das Datenlaufwerk und den freien Speicherplatz.
- Aktualisieren Sie den Grafikkartentreiber direkt beim Hersteller.
- Notieren Sie eine angezeigte Fehlermeldung vollständig.

Warum werden trotz Installation keine Karten oder Objekte gefunden?

Vasco da Gama verwendet einen Programmpfad und einen getrennten Datenpfad. Prüfen Sie, ob der bei der Installation gewählte Datenordner noch vorhanden und erreichbar ist. Bei einem externen Laufwerk muss der Laufwerksbuchstabe mit der ursprünglichen Installation übereinstimmen.

Was mache ich bei einer Aktivierungs- oder Seriennummernmeldung?

Übertragen Sie die Seriennummer exakt und achten Sie auf leicht verwechselbare Zeichen. Verwenden Sie die Nummer nur für die dazugehörige Produktversion und das erworbene Paket. Veröffentlichen Sie die Seriennummer niemals in Foren oder Bildschirmfotos. Wenn die Meldung bestehen bleibt, senden Sie dem Support den genauen Wortlaut über den vorgesehenen Supportweg.

Anhang B: Häufige Fragen - Leistung und Systemreserven

Wie verbessere ich die Arbeitsgeschwindigkeit?

Verwenden Sie für die Vorschau **Balance**, schließen Sie nicht benötigte Programme und testen Sie aufwendige Effekte erst in einem kurzen Bereich. Eine schnelle SSD für Daten und Projekte verkürzt viele Ladezeiten. Die endgültige Ausgabe darf anschließend eine höhere Qualität verwenden.

Wie viel freier Speicherplatz wird benötigt?

Neben Programm- und Kartendaten benötigen Projekte, Zwischendaten und besonders Videos zusätzlichen Speicher. Prüfen Sie vor einer langen Ausgabe sowohl das Ziellaufwerk als auch das Windows-Laufwerk. Lassen Sie eine deutliche Reserve frei, statt den Datenträger bis zur letzten freien Einheit zu füllen.

Welcher Grafikkartentreiber ist der richtige?

Verwenden Sie möglichst den aktuellen Treiber direkt vom Hersteller der Grafikkarte. Windows kann einen grundsätzlich funktionierenden Treiber installieren, der jedoch nicht immer alle Leistungs- und OpenGL-Funktionen optimal bereitstellt. Notieren Sie vor einer Aktualisierung die vorhandene Treiberversion.

Hilft eine niedrigere Vorschauqualität auch der Videoausgabe?

Sie beschleunigt vor allem das Arbeiten und Prüfen. Die endgültige Ausgabe besitzt eine eigene Qualitätseinstellung. Deshalb können Sie mit **Balance** arbeiten und das fertige Video anschließend in **Höchste Qualität** oder **Max. Qualität** berechnen.

> **HINWEIS**
> Aktuelle Systemanforderungen und Hinweise zu unterstützten Programmpaketen finden Sie auf www.motionstudios.de.

Anhang B: Schnellhilfe nach Fehlerbild

Beobachtung	Zuerst prüfen	Danach lesen
Karte, Bild oder Objekt fehlt	Datenlaufwerk, Dateipfad, installiertes Paket	Kapitel 5, 8 und 9
Fahrzeug fährt neben der Linie	Bewegung beruhigen, Objektausrichtung	Kapitel 8
Text verschwindet im Gelände	**Ja, immer sichtbar**, Höhe über Erdboden	Kapitel 9
Kamera zeigt falschen Bereich	Kameramodus, Route 1, aktiven Kamerapunkt	Kapitel 10
Effekt ist nicht sichtbar	Zeitposition, Kamera, Sonnenstand, Vorschau vorwärts	Kapitel 11
Vorschau ruckelt	Vorschauqualität **Balance**, kurzen Bereich markieren	Kapitel 12
Video ist sehr groß	Codec, Bitrate, Auflösung und Dauer	Kapitel 13
Video wird nicht geöffnet	Codec-Kompatibilität und kurze Testausgabe	Kapitel 13
Programm startet nicht	Datenpfad, freier Speicher, Grafikkartentreiber	Kapitel 1

Nur eine Ursache gleichzeitig prüfen

Ändern Sie nicht mehrere Einstellungen auf einmal. Schalten Sie eine mögliche Ursache aus, prüfen Sie dieselbe Zeitposition erneut und notieren Sie das Ergebnis. So erkennen Sie zuverlässig, welche Einstellung verantwortlich ist, und können die Änderung bei Bedarf zurücknehmen.

Wann ist ein neues Testprojekt sinnvoll?

Wenn sich nicht erkennen lässt, ob die Ursache im Projekt oder im Programm liegt, erstellen Sie ein kleines neues Projekt und verwenden dort nur die betroffene Funktion. Funktioniert sie im Testprojekt, liegt die Ursache sehr wahrscheinlich in einer Einstellung oder Datei des ursprünglichen Projekts.

Anhang B: Systematische Problembehandlung

Wenn ein Ergebnis unerwartet aussieht, ändern Sie nicht sofort viele Werte gleichzeitig. Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:

1. Speichern Sie das Projekt unter einem neuen Namen.
2. Wechseln Sie an eine Zeitposition, an der das Problem deutlich sichtbar ist.
3. Prüfen Sie, welcher Hauptkarteireiter und welches Element aktiv sind.
4. Lesen Sie die Mini Hilfe des betreffenden Schalters.
5. Schalten Sie den verdächtigen Effekt einmal aus und wieder ein.
6. Prüfen Sie die Szene in Editor- und Kameraansicht.
7. Reduzieren Sie vorübergehend Vorschauqualität oder zusätzliche Effekte.
8. Starten Sie Vasco da Gama neu und öffnen Sie die gespeicherte Testfassung.
9. Erstellen Sie eine kurze Vorschau oder Testausgabe.

Anhang B: Eine Supportanfrage vorbereiten

Für eine Supportanfrage vorbereiten

Notieren Sie:

- die genaue Version und das verwendete Vasco da Gama Paket,
- die Windows-Version,
- Hersteller und Modell der Grafikkarte,
- den genauen Wortlaut einer Fehlermeldung,
- die letzten Schritte vor dem Problem,
- ob der Fehler in einem neuen Testprojekt ebenfalls auftritt.

Wenn möglich, legen Sie eine kleine Projektdatei bei, mit der sich das Problem nachvollziehen lässt. Entfernen Sie vorher persönliche Inhalte, die für die Prüfung nicht benötigt werden.

Fügen Sie außerdem hinzu:

- ein Bildschirmfoto mit vollständigem Programmrahmen und geöffnetem Einstellungsfenster,
- bei Ausgabeproblemen Auflösung, Bildrate, Ausgabequalität und Codec,
- bei Darstellungsproblemen die betreffende Zeitposition in Sekunden und Bildern,
- bei fehlenden Dateien ursprünglichen und aktuellen Speicherort,
- die Angabe, ob das Problem nach einem Neustart und in einem kleinen Testprojekt weiterhin auftritt.

ACHTUNG

Veröffentlichen Sie Ihre vollständige Seriennummer nicht in Foren, Bildschirmfotos oder frei zugänglichen Dateien. Übermitteln Sie Registrierungsdaten nur auf dem von MotionStudios vorgesehenen Supportweg.

Anhang C: Support und Kontakt

Weitere Hilfe, aktuelle Informationen und Programmupdates finden Sie auf der Internetseite von MotionStudios:

- Internet: www.motionstudios.de
- Häufige Fragen: www.motionstudios.de/FAQ
- Support-E-Mail: support@motionstudios.de
- Allgemeine Anfragen: info@motionstudios.de

Angaben für eine schnelle Bearbeitung

Nennen Sie in einer technischen Anfrage möglichst:

1. genaue Programmversion und Programmpaket,
2. Windows-Version,
3. Grafikkartenmodell und Treiberversion,
4. vollständige Fehlermeldung,
5. kurze Schrittfolge zum Nachstellen,
6. Information, ob das Problem auch in einem neuen Projekt auftritt.

Beschreiben Sie nicht nur, dass etwas „nicht funktioniert“, sondern welches Ergebnis Sie erwartet haben und was stattdessen geschieht. Ein Bildschirmfoto kann hilfreich sein, wenn Schalter, Fehlermeldung und sichtbares Ergebnis erkennbar sind.

> **HINWEIS**
> Prüfen Sie vor der Anfrage, ob ein aktuelles Programmupdate oder ein neuer Grafikkartentreiber verfügbar ist. Sichern Sie Ihr Projekt, bevor Sie eine Installation oder Aktualisierung beginnen.

Anhang C: Updates, Beispiele und Lernhilfen

Auf der MotionStudios Internetseite finden Sie neben Produktinformationen auch Beispielprojekte, Hinweise zu Updates und weitere Lernangebote. Die Online-FAQ ergänzt dieses Handbuch um Fragen, die mehrere Produkte oder aktuelle Angebote betreffen.

Sinnvolle Reihenfolge beim Lernen

1. Lesen Sie Kapitel 2 und lernen Sie Hauptkarteireiter, Editoransicht und Kameraansicht kennen.
2. Arbeiten Sie Tutorial 1 vollständig durch.
3. Verwenden Sie die thematischen Kapitel für Ihre eigenen Projekte.
4. Arbeiten Sie Tutorial 2 durch, wenn Sie mehrere Etappen und Gestaltungselemente kombinieren möchten.
5. Nutzen Sie Maus- und Tastaturkürzel erst dann, wenn der grundlegende Ablauf vertraut ist.

Bei einem Update

- Beenden Sie Vasco da Gama vor der Installation.
- Sichern Sie wichtige Projektdateien und selbst erstellte Inhalte.
- Lassen Sie Datenlaufwerke angeschlossen.
- Prüfen Sie nach dem Update zunächst ein kopiertes Testprojekt.

TIPP

Bewahren Sie dieses PDF zusammen mit einigen funktionierenden Beispielprojekten auf. So haben Sie auch dann eine Orientierung, wenn Sie längere Zeit nicht mit dem Programm gearbeitet haben.

Anhang D: Glossar - A bis C

Alpha-Kanal Zusätzliche Bildinformation für Transparenz. PNG und TIF können einen Alpha-Kanal enthalten; JPG normalerweise nicht.

Animation Zeitlich berechnete Veränderung von Position, Kamera, Licht, Text oder anderen Eigenschaften.

Atmosphäre Darstellung von Himmel, Lichtstreuung, Dunst und Farbwirkung zwischen Tag und Nacht.

Atmosphärische Sonnenstrahlen Sichtbare Lichtbündel in Gegenlichtsituationen, häufig Godrays genannt.

Auflösung Anzahl der Bildpunkte eines Videos, beispielsweise 1920 x 1080.

Basiskarte Kartengrundlage, auf der Route und Objekte dargestellt werden. Die vorhandene Auswahl hängt vom Programmpaket ab.

Bildrate Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde. Sie wird auch als fps bezeichnet.

Bitrate Datenmenge pro Zeitabschnitt einer Video- oder Audiodatei. Eine höhere Bitrate kann bessere Qualität und größere Dateien bedeuten.

Codec Verfahren zum Speichern und Komprimieren von Video. Die Codec-Qualität ist nicht mit der Renderqualität gleichzusetzen.

Anhang D: Glossar - D bis G

Depthbuffer / Tiefenpuffer Bestimmt, welche Bildteile räumlich vor oder hinter anderen liegen. Ohne Gelände-Verdeckung können Texte und Bilder immer sichtbar gehalten werden.

Drohnenkamera Kameramodus für frei wirkende, räumliche Bewegungen mit größerer Kontrolle über Flugrichtung und Blickwinkel.

Editoransicht Arbeitsansicht mit Überblick über Route, Punkte und platzierte Elemente.

Emission Map Zusatzbild eines 3D-Modells, das selbst leuchtende Bereiche kennzeichnet, etwa Fenster oder Positionslichter.

Etappe Teil einer Reise. Mehrere Etappen können unterschiedliche Kopfobjekte, Linien und Zeiten verwenden.

Fade-in / Fade-out Weiches Ein- beziehungsweise Ausblenden eines Objekts, Textes oder Bildes.

Fly-in / Fly-out Einleitende beziehungsweise abschließende Kamerabewegung, oft aus einer weiten Ansicht zur Route und wieder zurück.

fps Frames per second, also Bilder pro Sekunde. Siehe Bildrate.

GeoTIFF TIF-Bilddatei mit zusätzlichen geografischen Positionsinformationen.

GPX Verbreitetes Dateiformat für GPS-Tracks, Wegpunkte und Routen.

GPS-Track Folge aufgezeichneter geografischer Punkte, die einen tatsächlich zurückgelegten Weg beschreiben.

Anhang D: Glossar - H bis K

Halteobjekt 3D-Objekt oder Bild, das an einem Haltepunkt erscheint und dort einen Ort oder ein Ereignis kennzeichnet.

Haltepunkt Routenpunkt mit eigener Aufenthaltsdauer. An ihm können Texte, Objekte und besondere Kameraeinstellungen verwendet werden.

Height Map Zusatzbild mit Höheninformationen für die Oberflächenwirkung eines 3D-Modells.

Höchste Qualität Empfohlene hohe Berechnungsstufe für die endgültige Ausgabe. Sie benötigt mehr Zeit als eine Arbeitsvorschau.

JPEG XL / JXL Modernes Bildformat mit hoher Kompression. Es wird unter anderem für große Mengen von Kartenkacheln verwendet.

Kameraansicht Ansicht der Szene aus der Perspektive, die später im Video zu sehen ist. Bearbeitungen sind auch hier möglich.

Kamerapunkt Zeitlich festgelegte Kameraposition oder Kameraeinstellung, zwischen der das Programm Bewegungen berechnet.

Karteireiter Bereich der Programmoberfläche, mit dem Sie zwischen Themen wie Route, Objekte, Texte, Kamera oder Effekte wechseln.

Kopfobjekt Fahrzeug, Flugzeug, Schiff oder anderes 3D-Modell, das sich entlang der Route bewegt.

Anhang D: Glossar - L bis O

Lensflare Künstlich erzeugte Lichtreflexe einer hellen Lichtquelle im Kamerabild. Vasco da Gama 20 bietet mehrere Stile.

Mark In / Mark Out Anfang und Ende eines ausgewählten Zeitbereichs für Vorschau oder Ausgabe.

Max. Qualität Besonders aufwendige Renderstufe für die Ausgabe. Sie steht nicht für die Echtzeitvorschau zur Verfügung.

Mini Hilfe Kurzer Hilfetext, der direkt an einem Bedienelement erscheint, wenn der Mauszeiger dort stehen bleibt.

Objektpaket Zusätzlich installierbare Sammlung von 3D-Modellen. Nicht jedes Objekt aus Abbildungen gehört zu jedem Programmpaket.

Orientierungslinie Hilfslinie beim Bearbeiten einer Route. Sie kann auch dann sichtbar sein, wenn die eigentliche Routenlinie ausgeschaltet ist.

Ortsdatenbank Suchbare Sammlung geografischer Orte, mit der Haltepunkte an bekannten Positionen gesetzt werden können.

Anhang D: Glossar - P bis S

Partikelsystem Zeitabhängige Erzeugung vieler kleiner Elemente für Rauch, Staub, Dampf oder ähnliche Effekte.

Pixel-Seitenverhältnis Form der einzelnen Bildpunkte. Für moderne Videos wird gewöhnlich **Quadratische Pixel** verwendet.

Progressiv Bildaufbau, bei dem jedes Videobild vollständig gespeichert wird. Gegensatz zum älteren Zeilensprungverfahren.

Projektdatei Datei mit Einstellungen und Verweisen eines Vasco da Gama Projekts. Sie enthält nicht automatisch alle verwendeten Bild- oder Kartendateien.

Rendern Berechnen der fertigen Einzelbilder eines Videos.

Renderqualität Genauigkeit, mit der Szene, Schatten, Wolken, Spiegelungen und weitere Effekte berechnet werden. Nicht mit Codec-Qualität verwechseln.

Route Zeitlich animierte Wegstrecke aus Weg- und Haltepunkten.

Routenlinie Sichtbare Linie der Reise im fertigen Bild. Gestaltung und Sichtbarkeit können pro Route angepasst werden.

Stützpunkt Punkt zur Formung des Routenverlaufs ohne eigenen längeren Aufenthalt.

Anhang D: Glossar - T bis Z

Tiefenunschärfe Kameraeffekt, bei dem nur ein bestimmter Entfernungsbereich scharf erscheint.

Timeline / Zeitlinie Zeitliche Übersicht des Projekts. Auf ihr wählen Sie den aktuellen Zeitpunkt, Kamerapunkte und Vorschaubereiche.

TIF Bildformat mit hoher Qualität und möglichem Alpha-Kanal. Als GeoTIFF kann es zusätzlich Geodaten enthalten.

Vorschauqualität Berechnungsstufe für das flüssige Arbeiten. Die Einstellung **Balance** ist ein guter Ausgangspunkt.

Wegpunkt Punkt, der den Verlauf der Route formt. Im Gegensatz zum Haltepunkt besitzt er gewöhnlich keine längere Aufenthaltszeit.

Wolkenqualität Detail- und Berechnungsstufe der Wolkendarstellung. Höhere Qualität benötigt mehr Rechenleistung.

Zeitindex Zeitangabe aus Sekunden und Einzelbildern, beispielsweise 05:07 bei fünf Sekunden und sieben Bildern.

Zoom Vergrößern oder Verkleinern des sichtbaren Kartenausschnitts beziehungsweise Veränderung der Kameradistanz.

> **HINWEIS**
> Technische Begriffe werden im Handbuch möglichst in Alltagssprache erklärt. Die englische Bezeichnung wird nur ergänzt, wenn sie im Programm, in einem Dateiformat oder in anderen Videoanwendungen üblich ist.

Anhang E: Stichwortverzeichnis - A bis F

Stichwort	Kapitel
Aktivierung	1
Alpha-Kanal	9, 13, Glossar
Atmosphäre	11, Neuerungen
Automatische Kamera	10, 14
Basiskarte	5
Bewegung beruhigen	8
Bildrate	4, 13
Codec	13
Datenpfad	1
Drohnenkamera	10
Editoransicht	2, Maus und Tastatur
Etappe	6, 14
Fade-in / Fade-out	8, 9, Neuerungen
Fly-in / Fly-out	10, 14
Freie Objekte	8, 14

HINWEIS

Die Zahlen verweisen auf Kapitel. Begriffe aus Anhängen sind mit dem Namen des Anhangs angegeben. Über das Inhaltsverzeichnis oder die PDF-Lesezeichen gelangen Sie direkt zum gewünschten Bereich.

Anhang E: Stichwortverzeichnis - G bis R

Stichwort	Kapitel
GPS-Track / GPX	7
Halteobjekt	8
Haltepunkt	6, 14
Höhenprofil	11
JXL / JPEG XL	5, Glossar
Kameraansicht	2, 10
Kamerapunkt	10
Karte importieren	5
Karteireiter	2
Kopfobjekt	8, 14
Lensflare	11
Mark In / Mark Out	12, Maus und Tastatur
Max. Qualität	12, 13
Mini Hilfe	2
Mond und Sterne	11
Orientierungshilfe / Kompassrose	11
Orientierungslinie	6
Ortssuche	3, 6, 14
Partikel	11
Projekt speichern	4
Routenlinie	6, 14

Anhang E: Stichwortverzeichnis - S bis Z

Stichwort	Kapitel
Schatten	11
Spiegelungen	11
Stadtlichter	5, 11
Stützpunkt	6, 14
Support	Anhang C
Tageszeit / Dämmerung / Nacht	11
Tastaturkürzel	Anhang A
Text immer sichtbar	4, 9
Text über Erdboden	9, 14
Tiefenunschärfe	11
Timeline / Zeitlinie	2, 10, 12
Tutorial 1	3
Tutorial 2	14
Videoausgabe	13
Vorschau	12
Vorschauqualität	11, 12
Wasser / Reflexion	11
Wegpunkt	6
Wolken	11

TIPP

Wenn Sie nicht sicher sind, wie ein sichtbares Element heißt, beginnen Sie mit Kapitel 2. Die Übersicht des Hauptfensters ordnet die wichtigsten Bereiche der Programmoberfläche zu.

Anhang F: Versionsvergleich - HDPro, HDPro XXL und HD Ultimate

Die drei Programmausgaben besitzen denselben grundlegenden Bedienablauf. Die Unterschiede liegen vor allem im Umfang der mitgelieferten Daten, Karten und Objektpakete. Die folgende Tabelle hilft Ihnen zu prüfen, welche Bestandteile zu Ihrer Ausgabe gehören.

HINWEIS

Zusätzlich erworbene Karten- oder Objektpakete können den Umfang Ihrer Installation erweitern. Darum müssen nicht alle in der Anleitung sichtbaren Inhalte auf jedem Computer vorhanden sein.

Vasco da Gama 20	HDPro	HDPro XXL	HD Ultimate
Quickt & Easy Assist 3	JA	JA	JA
Tiefenunschärfe (Depth of Field)	JA	JA	JA
Easy Flugmodus (Flugbewegungen mit nur einen Klick)	JA	JA	JA
Zuschaltbare Wolken	JA	JA	JA
3D Berglandschaften	JA	JA	JA
Simulation von Meereswellen mit Sonnenreflexionen	JA	JA	JA
Spiegelungen von Objekten, Texten und Berglandschaften auf dem Meer	JA	JA	JA
64Bit Prozessor Unterstützung	JA	JA	JA
Mutli-Core Prozessor Unterstützung	JA	JA	JA
Optimierte Darstellungsqualität (die neusten Technologien)	JA	JA	JA

Anhang F: Versionsvergleich - HDPro, HDPro XXL und HD Ultimate - Kamera, Objekte und Route

Kamera, Objekte und Route

Vasco da Gama 20	HDPro	HDPro XXL	HD Ultimate
Erstellung von stereoskopischen 3D Videos	JA	JA	JA
Drohnen Kameraführung	JA	JA	JA
Automatische Kameraführung mit Kameraprofile	JA	JA	JA
Starrer Kameramodus für bewegungslose Karten	JA	JA	JA
Manuelle Kameraführung mit Keyframes	JA	JA	JA
Setzen von Objekten und Texten am Haltepunkt	JA	JA	JA
Textangaben am Haltepunkt	JA	JA	JA
Routenfarbe, -stil und -breite einstellbar	JA	JA	JA
Verwendung von eigenen 2D Objekten(Bildern) als Kopfobjekte, Halteobjekt oder freies Objekt.	JA	JA	JA
Hinzufügen von Landesgrenzen	JA	JA	JA

Anhang F: Versionsvergleich - HDPro, HDPro XXL und HD Ultimate - Texte, Medien und Animation

Texte, Medien und Animation

Vasco da Gama 20	HDPro	HDPro XXL	HD Ultimate
Videos speichern als MP4, DV-Raw, AVI DV Typ 1/2, VfW, AVI (DirectShow), Windows Media Video (wmv), Quicktime(mov) und als Einzelbildsequenz (JPG, BMP, TGA und PPM)	JA	JA	JA
Ein-/Ausblenden von Texten und Objekten am Haltepunkt	JA	JA	JA
Wechsel der Linienbreite, -farbe usw. bei Haltepunkten	JA	JA	JA
Beschleunigen und Abbremsen am Haltepunkt	JA	JA	JA
Frei positionierbare Texte und Objekte	JA	JA	JA
Verschiedene Schriftarten gleichzeitig nutzbar	JA	JA	JA
Einbindung von eigenen Photos	JA	JA	JA
Partikelanimation, für z.B. echten Rauch bei Dampfloks	JA	JA	JA
Simulation von animierten Kurvenflügen, Starts und Landungen von Objekten	JA	JA	JA
Freie Kamerabewegung (Kamerazoom, Position, Neigungs- und Blickwinkel)	JA	JA	JA

Anhang F: Versionsvergleich - HDPro, HDPro XXL und HD Ultimate - Karten, Vorschau und GPS

Karten, Vorschau und GPS

Vasco da Gama 20	HDPro	HDPro XXL	HD Ultimate
Licht- und Schatteneffekte passen sich der Sonnenposition (Monat und Uhrzeit frei wählbar) an, z.B. Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang	JA	JA	JA
Alternativer Drehrad-Modus	JA	JA	JA
Schnellspeicherfunktion für Projekte	JA	JA	JA
Einfacher Kartenmodus (flache Karten)	JA	JA	JA
Erweiterter Kartenmodus mit Erdkugeltechnik	JA	JA	JA
Einfacher Kameramodus	JA	JA	JA
Vereinheitlichte Zeitleiste	JA	JA	JA
Undo Funktion	JA	JA	JA
Importieren von GPS-Trackingrouten (Formate wie CRS, G7T, GPX, KML, TCX, OVL und andere)	JA	JA	JA
Auswertung von GPS-Daten aus Bildern, so können die Bilder automatisch am aufgenommenen Ort platziert werden.	JA	JA	JA

Anhang F: Versionsvergleich - HDPro, HDPro XXL und HD Ultimate - Mitgelieferte Daten und Detailstufen

Mitgelieferte Daten und Detailstufen

Vasco da Gama 20	HDPro	HDPro XXL	HD Ultimate
Unterstützung von High Definition Video HDV, HDTV, 4K und Ultra HD	JA	JA	JA
Abfahren der Route mit genauen Zeitangaben	JA	JA	JA
Bis zu 10 unabhängige Routen gleichzeitig auf einer Karte (Sternfahrten)	JA	JA	JA
Verschiedene Geschwindigkeiten der gewählten Objekte einstellbar	JA	JA	JA
Verbesserte Vorschauansicht, unter anderem Setzen von MarkIn/Out Punkten	JA	JA	JA
3 Basisweltkarten (Blue Marble, Classic Sat und Classic Earth)	JA	JA	JA
Bibliothek mit 3D Objekten	ca. 350	ca. 350	über 7.800
Anzahl GPS-Datenbankeinträge von Städten, Hauptstädten und Dörfern	365.269	4.526.205	4.526.205
Detailsgrad (Kartengröße in Pixel) für Landmaske, Nachtlichter, Städtenamen und Ländergrenzen	65.536 (0.26 GB)	262.144 (1.81 GB)	262.144 (1.81 GB)
Detailsgrad (Kartengröße in Pixel) für Berglandschaft	65.536 (0.22 GB)	524.288 (9.75 GB)	524.288 (9.75 GB)
Objektpaket "Sehenswürdigkeiten"	NEIN	NEIN	JA

Anhang F: Versionsvergleich - HDPro, HDPro XXL und HD Ultimate - Zusätzliche Objekt- und Kartenpakete

Zusätzliche Objekt- und Kartenpakete

Vasco da Gama 20	HDPro	HDPro XXL	HD Ultimate
Objektpaket "Flugzeuge und Fluggesellschaften 7"	NEIN	NEIN	JA
Objektpaket "Schiffe und Boote 6"	NEIN	NEIN	JA
Objektpaket "Fahrzeuge 2"	NEIN	NEIN	JA
Objektpaket "Wildtiere"	NEIN	NEIN	JA
Objektpaket "Cartoons 3"	NEIN	NEIN	JA
Objektpaket "Airports Deutschland"	NEIN	NEIN	JA
Earth Maps Adventure (Winter Map, Rough World, Political Map 1 und Political Map 2)	NEIN	NEIN	JA
Earth Maps Aesthetic (Brushed Metal, Silver-Bronze, Old Paper World und Juicy World)	NEIN	NEIN	JA
Earth Maps Classic (Blue Marble NG, Natural Earth 2, Natural Earth 3, World Relief Map)	NEIN	NEIN	JA
Bonuskarte "Mond"	NEIN	NEIN	JA
Bonuskarte "Mars"	NEIN	NEIN	JA