

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt Heide-Guide

Ein GPS-gestütztes Besucherinformationssystem für den Naturpark Lüneburger Heide

Inhalt:

1. Zielsetzung und Organisation _____	- 2 -
2. Beitrag zum Naturschutz _____	- 3 -
2.1 Das Projektgebiet und die Touren _____	- 3 -
2.2 Schutz sensibler Bereiche durch Besucherlenkung _____	- 4 -
2.3 Besucherinformation und Umweltbildung _____	- 5 -
3. Tourismus im Projekt Heide-Guide _____	- 6 -
3.1 Ansprache und Berücksichtigung unterschiedlicher Zielgruppen: _____	- 6 -
3.2 Nachhaltigkeit der touristischen Zielsetzung _____	- 7 -
4. Die Technik _____	- 8 -
4.1 Technik und Funktionsweise von Hugo dem Heide-Guide _____	- 8 -
4.2 Empfangsgeräte und Datenformate _____	- 9 -
5. Touren _____	- 10 -



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Projektförderung aus Erträgen von

BINGO!
Die Umweltlotterie

1. Zielsetzung und Organisation

Das Projekt Heide-Guide wurde als Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA) von Nov. 2008 bis April 2010 durchgeführt. In dieser Projektlaufzeit wurde ein neues Informations- und Lenkungssystem für den Naturpark Lüneburger Heide erstellt, das die Besucher mithilfe der GPS-Navigation durch die Natur führt und hierbei viele interessante Informationen vermittelt.

Die Zielsetzung des Projektes und der Projektförderung bestand darin, mithilfe der GPS-Technik einen Beitrag sowohl zum Naturschutz als auch zu einem nachhaltigen Tourismus in diesem Gebiet zu erstellen. Hierfür wurde im Rahmen dieses Forschungs- und Entwicklungsvorhabens der Heide-Guide "Hugo" als Prototyp eines neuartigen Besucherinformationssystems entwickelt, das zukunftsweisende Möglichkeiten der Information in Grosschutzgebieten aufzeigt und in diesem Sinne auch modellhaft auf andere Gebiete übertragbar ist.

Der konkrete Mehrwert dieses Systems ergibt sich allerdings erst aus der Verbindung zwischen Naturschutz, Tourismus und den modernen Medien. Die Schnittmengen der Naturschutzziele mit einem nachhaltigen Tourismus und der modernen GPS-Technik ermöglichen Synergieeffekte, die nur in Kombination dieser drei Komponenten realisierbar sind. Die Zielsetzung des Projekts war also auf eine Verknüpfung von Naturschutz und Tourismus fokussiert, von denen beide Seiten zukünftig profitieren könnten.

Zum einen sollen die Belange des Naturschutzes im Naturpark stärker unterstützt werden. Hervorzuheben ist hier der Schutz sensibler Bereiche vor einer intensiven Inanspruchnahme durch den Tourismus. Dies erfolgt durch eine aktive Besucherlenkung, die zugleich auch dazu dienen kann, die Besucher auf besonders attraktive Bereiche des Gebiets direkt hinzuweisen. Kombiniert mit der Vermittlung von hochwertig aufbereiteten Informationen ergibt sich so eine aktive Besucherlenkung, die durch ihren Bildungsanspruch positive Effekte für den Naturschutz erzielen kann. Das Ziel ist eine erhöhte Wertschätzung der Natur. In Verbindung mit vielen weiteren Informationen unterschiedlichster Themenbereiche erhält der Naturpark ein spannendes Informationssystem für seine Gäste.

Die Umsetzung des Informations- und Lenkungssystems in Verbindung mit moderner Technik soll zudem ein interessantes touristisches Angebot erzeugen, das die Attraktivität des Naturparks Lüneburger Heide für Besucher steigert. Eine Ausweitung des naturtouristischen Angebots auf das gesamte Naturparkgebiet könnte zu einer Entlastung des eigentlichen Naturschutzgebietes führen und damit die Umsetzung der naturschutzfachlichen Entwicklungsziele unterstützen.

Die Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz hatte als Träger des Projekts die Projektleitung sowie die Geschäftsführung für den Heide-Guide übernommen.



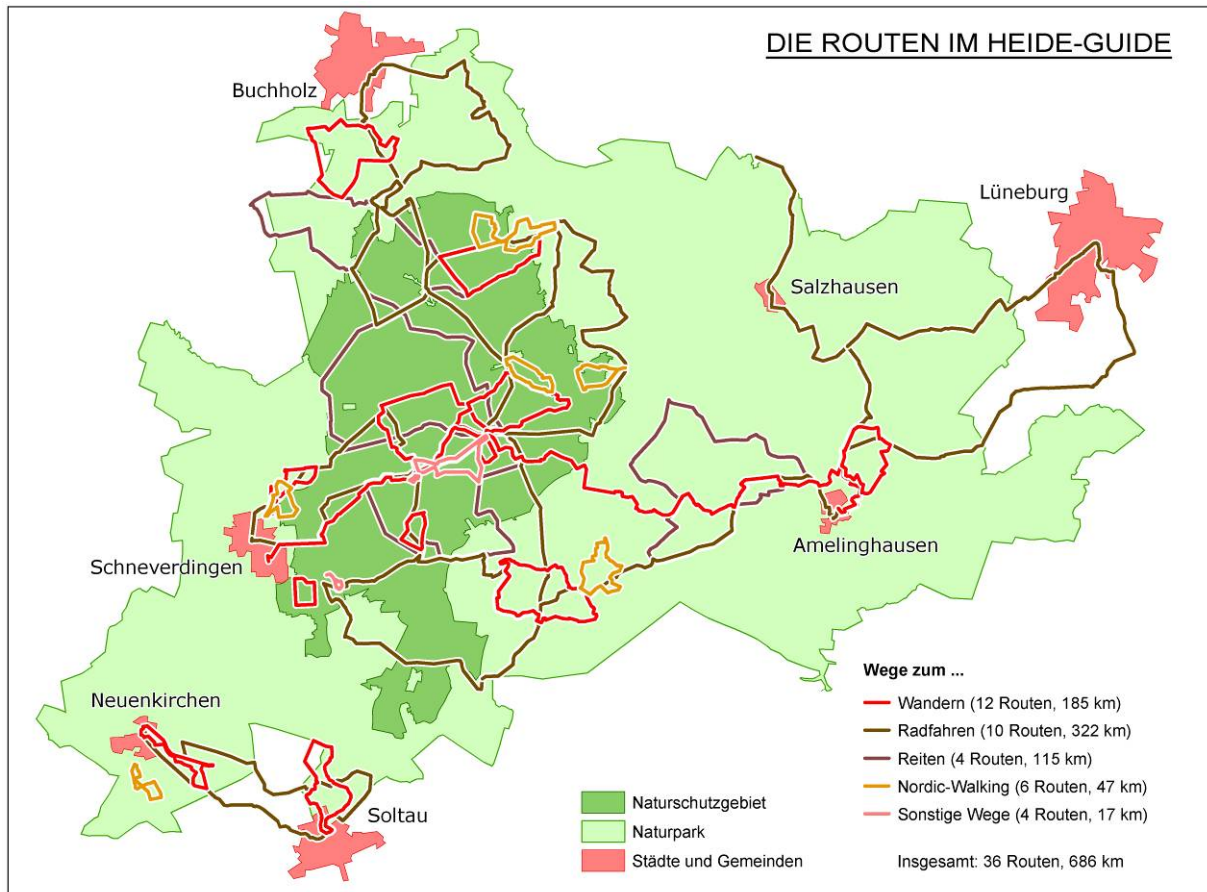
Das Projekt wurde gefördert aus Mitteln:

- des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) durch die Investitions- und Förderbank Niedersachsen (NBank)
- der Bingo Umweltlotterie durch die Niedersächsische Lottostiftung

Projektpartner für den Heide-Guide waren:

- der Trägerverein des Naturparks Lüneburger Heide: Naturparkregion Lüneburger Heide e.V.
- die Firma Cruso Informationssysteme GmbH
- die Brockmann-Rother GbR

2. Beitrag zum Naturschutz



2.1 Das Projektgebiet und die Touren

Mit einer Fläche von über 107.000 Hektar zählt der Naturpark Lüneburger Heide zu den größten in Deutschland. Er umfasst neben den größten zusammenhängenden Heideflächen Mitteleuropas viele weitere wertvolle Landschaftsbestandteile, die als Schutzgüter und Schutzgebiete des Naturschutzes auch internationale Bedeutung aufweisen.

Neben dem Naturschutzgebiet und verschiedenen Landschaftsschutzgebieten umfasst der Naturpark

Lüneburger Heide insgesamt auch 11 FFH-Gebiete. Das größte unter ihnen ist identisch mit dem Naturschutzgebiet Lüneburger Heide und hat eine Flächengröße von 23.000 ha. Hier wird zudem mit der trockenen europäischen Heide (LRT 4030) einer der flächenmäßig größten Lebensraumtypen auf rund 3000 ha geschützt. Im Projektgebiet kommen weitere 26 wertbestimmende Lebensraumtypen, sowie 18 wertbestimmende Tier- und Pflanzenarten vor. Das FFH-



© D. Blume-Winkler

Gebiet Lüneburger Heide ist zugleich auch das einzige ausgewiesene Vogelschutzgebiet im Naturpark und bietet 14 Arten aus Anhang I der Vogelschutzrichtlinie einen Lebensraum. Darunter finden sich beispielsweise das Birkhuhn, die Heidelerche oder der Schwarzspecht. Weitere 16 Arten nutzen das Gebiet als Rastplatz während des Vogelzuges.

Diese hervorragende und internationale Bedeutung des Gebietes für den Naturschutz war in diesem Projekt sowohl in der Zielsetzung als auch in der inhaltlichen Erstellung des Heide-Guide in besonderem Maße zu berücksichtigen und zu integrieren.

2.2 Schutz sensibler Bereiche durch Besucherlenkung

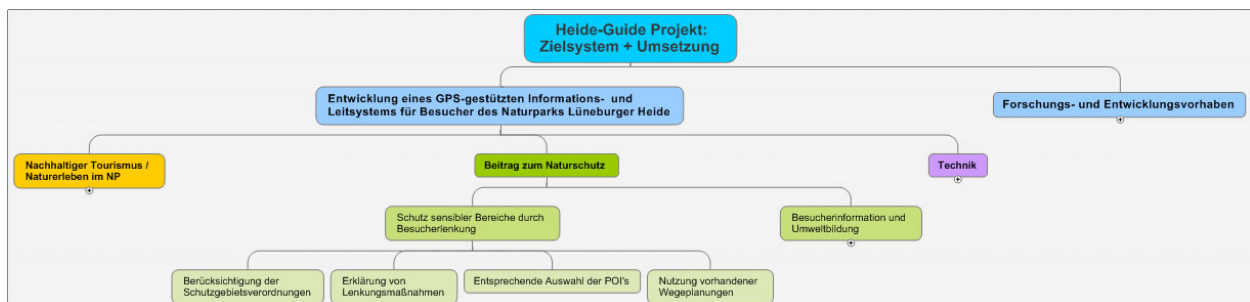
Der Heide-Guide trägt dazu bei, ökologisch sensible Bereiche im Naturschutzgebiet und im Naturpark Lüneburger Heide vor einer intensiven Inanspruchnahme durch den Tourismus zu schützen. Das GPS-gestützte Besucherinformationssystem ermöglicht eine gezielte Lenkung der Besucher, da diese durch die Tourenvorschläge aktiv auf bestimmte Wege geleitet werden. So können naturschutzfachlich besonders sensible Bereiche vor Störungen bewahrt werden. Im Gegenzug lernt der Besucher aber auch die schönsten Bereiche des Naturparks mit Hugo, dem Heide-Guide kennen.

Die Routen für den Heide-Guide befinden sich auf den bestehenden Wegen im Gebiet und insbe-

sondere auf den Premium-Wegen des Naturparks. Neue Wege wurden durch den Heide-Guide also nicht erschlossen.

Regelmäßige oder temporäre Lenkungsmaßnahmen des Naturschutzes können in den Heide-Guide aufgenommen werden. So besteht die Möglichkeit, dem Besucher über entsprechende Informationen die Ziele dieser Maßnahmen zu erläutern und damit für Betretungsverbote oder zeitweise gesperrte Wege eine höhere Akzeptanz bei den Besuchern zu erreichen.

Bei der Auswahl der POI wurde darauf geachtet, dass in deren Umfeld keine Gefährdung von Schutzgütern durch ein erhöhtes Besucheraufkommen entsteht.



2.3 Besucherinformation und Umweltbildung



Ein wesentliches Ziel des Projektes ist die Umweltbildung und -information. Den Besuchern des Naturparks Lüneburger Heide und seiner zahlreichen Schutzgebiete sollen die Aufgaben und Ziele des Naturschutzes vermittelt werden. Auf diese Weise soll eine erhöhte Wertschätzung der Natur und ein Zugewinn an Verständnis für den Naturschutz realisiert werden. Um dieses Ziel umzusetzen, werden verschiedene naturschutzfachliche Inhalte in den POI des Heide-Guide integriert und erläutert.

turlandschaft des Naturparks können auch Aufgaben und Ziele der Landschaftsplanung hervorragend dargestellt werden.

Der Nutzer des Heide-Guides wird während seines Besuchs im Naturpark einer Vielzahl unterschiedlicher Schutzgebietskategorien begegnen. Um die Systematik und die jeweiligen Ziele und Aufgaben der verschiedenen Schutzgebiete zu erläutern, wurden diese als POI aufgenommen und beschrieben. Einblicke in die Flora und Fauna des Gebiets wurden zudem mit diversen Informationen in den POI-Texten gegeben und zusätzlich mit einem kleinen Bestimmungsllexikon, das exemplarisch einige charakteristische Pflanzenarten darstellt.

Der Besucher soll auf seinen Touren durch den Naturpark einen Überblick über die unterschiedlichen Schutzgebietskategorien erhalten. Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale wurden daher anhand von Beispielen erläutert. Individuelle Besonderheiten einzelner Gebiete wurden dabei herausgestellt.

Auch die Kategorien des Europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sind integriert und erläutert. Verschiedene FFH-Gebiete und das Vogelschutzgebiet mit ihren besonderen Ausprägungen und den wertgebenden Lebensraumtypen und Arten wurden so beschrieben, dass auch der Laie die Bedeutung dieser Gebiete verstehen kann. Zusätzlich wurden einzelne Lebensraumtypen und Arten auch als gesonderte POI aufgenommen und



Mit dem Hinweis auf besonders attraktive Landschaftsräume soll den Besuchern vor allem auch die Schönheit der regionalen Kulturlandschaft bewusst gemacht werden. Die Entwicklungszusammenhänge und die erforderlichen Nutzungen bzw. Pflegemaßnahmen zum Erhalt diese Räume werden im Rahmen der einzelnen Infopunkte vermittelt. Denn anhand der facettenreichen Kul-

damit in ihrer besonderen Schutzwürdigkeit beschrieben.

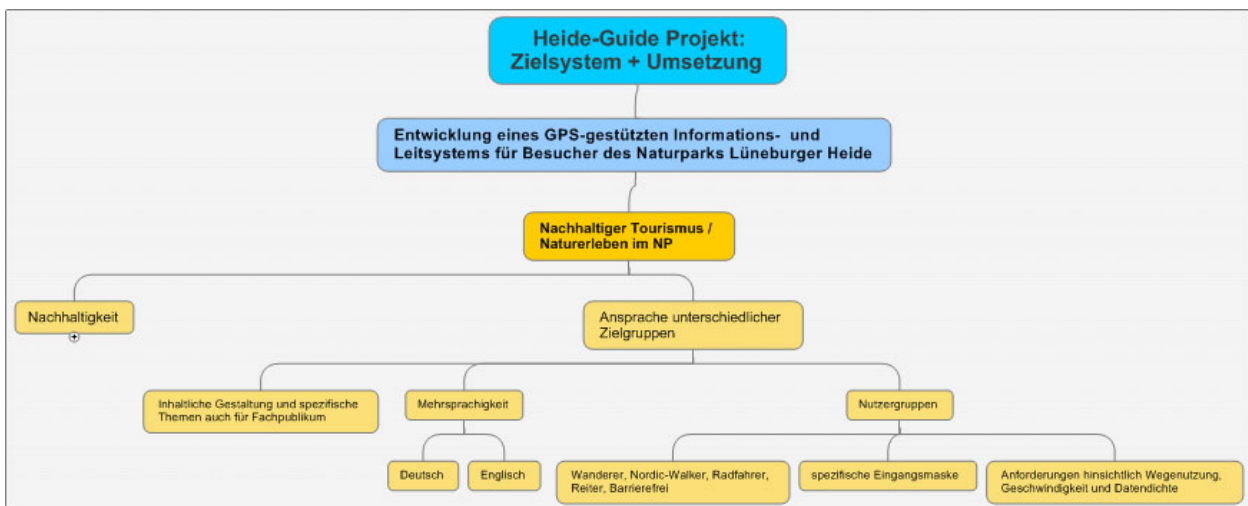
Auch Schlüsselbegriffe und aktuelle Themen des Natur- und Umweltschutzes wurden als POI in das System aufgenommen und in ihrer Bedeutung erklärt. Der Erhalt der Biodiversität oder Informationen rund um den Klimawandel, mit den Gefahren für Lebensräume und Verdrängung bzw. Einwanderung von Arten sind hier mögliche Anknüpfungspunkte.

Weiterhin soll der Besucher des Naturparks durch den Heide-Guide auch zum besonderen Artenschutz im Projektgebiet informiert werden. Dafür wurden in den POI Informationen zu besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten, aber auch zu besonders typischen und häufigen Arten eingefügt. Die Ergänzung der POI durch ein Lexikon mit einem Bestimmungsschlüssel über die Blütenfarbe ermöglicht den Besuchern eine aktive Beschäftigung mit der Flora vor Ort.

3. Tourismus im Projekt Heide-Guide

Aus touristischer Sicht besitzt das Projekt allein durch die Kombination von ausgewählten Routen, interessanten Informationen und moderner Technik eine hohe Attraktivität. Damit das spannende

System auch möglichst vielen Besuchern des Naturparks zugänglich wird, werden im Verlauf des Projekts Routen für unterschiedliche Zielgruppen erarbeitet.



3.1 Ansprache und Berücksichtigung unterschiedlicher Zielgruppen:

Die Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen war ein wesentliches Ziel dieses Projektes. Von Beginn an wurde das Besucherinformationssystem beispielsweise zweisprachig zur Verfügung gestellt und spricht damit auch internationale Touristen an. Die verschiedenen Informationen wurden bereits in der ersten Ausbaustufe parallel ins Englische übersetzt und in beiden Sprachen vertont.

Auch die Nutzungsvielfalt im Naturpark findet bei der Umsetzung des Projektes Berücksichtigung. Denn mit dem Heide-Guide werden den unterschiedlichen Nutzergruppen besonders geeignete



Wege angeboten, die ihren individuellen Bedürfnissen möglichst gut entsprechen. Beachtung finden hierbei nicht nur Angebote für Wanderer, Nordic-Walker, Radfahrer und Reiter. Exemplarisch wurden auch barrierefreie Angebote in das System aufgenommen, um es möglichst vielen Besuchern nutzbar zu machen.

Jede der oben beschriebenen Nutzergruppen stellt besondere Anforderungen an die Wegenutzung. Die Angebote des Heide-Guides wurden auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt, dieses betrifft vor allem die Wegebeschaffenheit und die im adäquaten Verhältnis zur Bewegungsgeschwindigkeit zu erstellende Datendichte. Nutzerspezifische Informationen, wie z.B. Hinweise auf Fahrradwerkstätten, einen Hufschmied oder den ÖPNV wurden exemplarisch ebenfalls berücksichtigt.

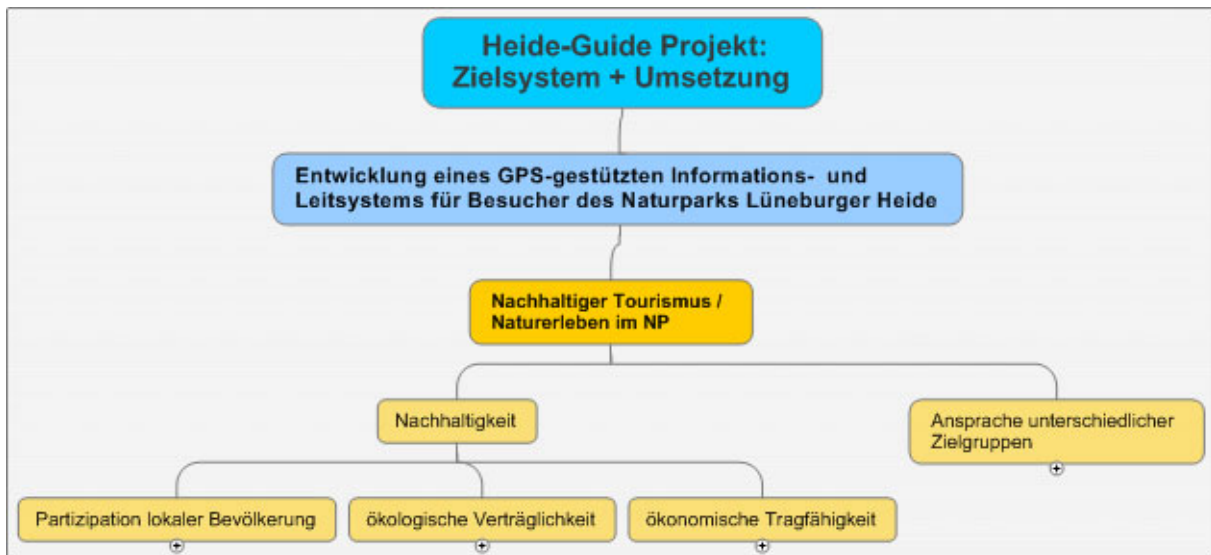
Um die Informationsausgabe des Systems nutzerspezifisch zu steuern, wurde eine entsprechende Eingangsmaske entwickelt. Ziel ist es,

jedem Nutzer eine für ihn geeignete Auswahl sehenswerter Punkte und Touren bereitzustellen. Dies gewährleistet eine bessere Übersichtlichkeit und erleichtert die Orientierung im System.

Auch hinsichtlich der Interessen und des Wissensstandes bestehen bei den Besuchern des Naturparks selbstverständlich große Unterschiede. Um das System für alle Gäste interessant und ansprechend zu halten, wurden die Informationen zunächst auf einem allgemeinen Niveau gehalten, so dass das Interesse des Zuhörenden geweckt wird und er dazu angeregt wird, sich vertiefend mit dem Thema zu beschäftigen.

Der näher interessierte Zuhörer erhält dann über diese allgemein verständlichen Texte hinaus weitere Informationen, die im System als vertiefende Informationsmöglichkeiten angeboten werden. Innerhalb des Projektes werden exemplarisch Wege aufgezeigt, wie auch für Fachpublikum interessante Informationen aufbereitet und angeboten werden können.

3.2 Nachhaltigkeit der touristischen Zielsetzung

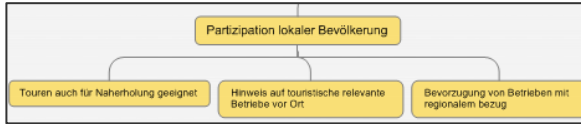


Um den Ansprüchen an eine nachhaltige Entwicklung gerecht zu werden, wurden in diesem Projekt die international anerkannten Kriterien für Nachhaltigkeit mit folgenden Parametern verwendet:

- Partizipation lokaler Bevölkerung
- Ökologische Verträglichkeit
- Ökonomische Tragfähigkeit

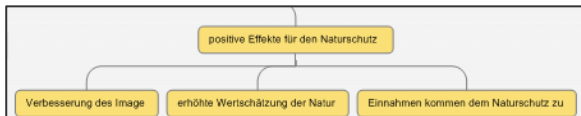
Hierbei stellt die ökologische Verträglichkeit aufgrund der besonderen Schutzwürdigkeit des Gebietes einen Schwerpunkt dar.

Partizipation lokaler Bevölkerung:



Um die Partizipation der lokalen Bevölkerung zu gewährleisten, wurde diese bei der Entwicklung und Vermarktung der Produkte als Zielgruppe einbezogen. In das System wurden außerdem exemplarisch Hinweise auf lokale Betriebe, wie Gastronomie, Hotellerie und weitere touristisch relevante Geschäfte aufgenommen. Die Aufnahme individueller Informationen, wie Speisekarten, Öffnungszeiten etc., ist in diesem System möglich und wurde in diesem Projekt exemplarisch dargestellt.

Ökologische Verträglichkeit:



Der Heide-Guide soll Besuchern des Naturparks viele kurze, aber prägnante Informationen vermitteln, die durch ihre Aufbereitung Interesse und

4. Die Technik

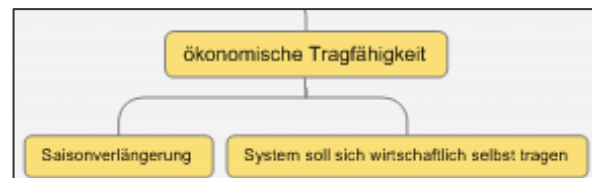
4.1 Technik und Funktionsweise von Hugo dem Heide-Guide

Mit Hugo wird erstmalig das GPS (Global Positioning System) für die Besucherinformation und -lenkung im Naturpark Lüneburger Heide in größerer Dimension genutzt. Damit besteht ein komfortables, modernes und stets aktuelles Angebot, das sowohl zum Download für Privatgeräte, als auch auf einem Leihgerät erhältlich ist. Denn im Sinn der Barrierefreiheit wurde darauf geachtet, möglichst vielen Besuchern die Vorzüge des Systems zugänglich zu machen. Aufgrund der hohen Genauigkeit finden Besucher problemlos sehenswerte Punkte wie z.B. besondere Landschaftselemente oder interessante Gebäude, ohne dass

Freude insbesondere an der Natur wecken und durch das erlangte Wissen ein Verständnis für die wichtige Arbeit des Naturschutzes bewirken. Ein wesentlicher Bestandteil der Bildungsarbeit ist die Erläuterung aktueller Landschaftspflegemaßnahmen im Naturpark.

Eine erhöhte Wertschätzung der Natur kann nur erreicht werden, wenn den Besuchern Informationen zu den Zusammenhängen ihrer Umwelt vermittelt werden. Hierzu erfolgen grundsätzliche Erklärungen im Heide-Guide, aktuelle Themenbereiche werden erläutert und die besonderen Gegebenheiten des Projektgebietes dargestellt.

Ökonomische Tragfähigkeit:



Der Heide-Guide könnte durch eine geeignete Institution fortgeführt und weiter ausgebaut werden. Um eine nachhaltige Nutzung i.S. der ökonomischen Tragfähigkeit zu gewährleisten, müssten zumindest die laufenden Kosten des Systemeinsatzes durch Einnahmen gedeckt sein.

Wegweiser und Hinweistafeln notwendig wären. Das hinterlegte Kartenmaterial steht in 5 verschiedenen Maßstäben zur Verfügung und bietet damit für jeden Bedarf den richtigen Kartenausschnitt. Durch die zusätzliche Integration von passiven Marken zur kleinräumigen Positionierung (Tags) können Innenräume integriert werden und punktgenau verortete Information abgerufen werden.

Das Leihgerät wurde speziell für den Einsatz im Freiraum entwickelt und hält mit einer Betriebsdauer von 12-14 Stunden ohne Ladevorgang Tagestouren problemlos stand. Das Gerät ist einfach



zu bedienen, sehr robust und unempfindlich gegen Witterungseinflüsse. Wichtig für dieses Gerät wäre eine Updatefunktion, mit der z.B. in den Verleihstellen neue Informationen ständig und automatisch hinzugefügt werden können. Dies gilt für aktuelle touristische Informationen wie kulturelle Ereignisse über Busfahrpläne und Menüangeboten in Restaurants bis hin zu Landschaftspflegemaßnahmen.

Zunächst einmal wurden sehenswerte Stellen im Naturpark mit Hilfe der GPS-Positionierung eingemessen. Im Projekt wurde der für jedermann verfügbare und kostenfreie Standard Positioning Service (SPS) verwendet, der eine Genauigkeit von besser als 10 m für 90 % der Positionsmessungen bietet. Aufgrund dieser hohen Genauigkeit finden Besucher problemlos sehenswerte Punkte wie z.B. besondere Landschaftselemente oder interessante Gebäude, ohne dass Wegweiser und Hinweistafeln notwendig wären.

Die eingemessenen *Points of Interest (POI)* wurden sorgfältig beschrieben, zu Touren zusam-

4.2 Empfangsgeräte und Datenformate

GPS-Geräte (.gpx)

GPS-Geräte leiten den Nutzer mit Hilfe von Routen, die vom PC auf das Gerät aufgespielt werden. Im einfachsten Falle zeigt ein Pfeil auf dem Display des GPS-Gerätes, in welcher Richtung der nächste Punkt auf der Route oder der nächste POI liegt. Viele Geräte können die Route auf einer Karte darstellen. GPS-Geräte können leider keine Audios abspielen oder längere Texte und Bilder

mengefasst und dann für die Besucher zur Verfügung gestellt. Dabei wurde im Projekt besonders darauf geachtet, dass im Sinne der Barrierefreiheit möglichst viele Besucher die Vorzüge des Systems nutzen können.

Dazu mussten natürlich die verschiedenen Typen von GPS-Empfangsgeräten berücksichtigt werden: Das sind auf der einen Seite die für den Outdoor-Einsatz konzipierten GPS-Geräte, auf der anderen Seite die vielfältig einsetzbaren Pocket-PC und Smartphones mit GPS-Modul. Für diese unterschiedlichen Geräte hatten die Besucher während der Laufzeit des Projektes die Möglichkeit, auf der eigens für das Projekt erstellten Webseite Datenformate herunterzuladen. Für Besucher des Naturparks, die weder ein geeignetes GPS-Empfangsgerät noch einen PC besitzen oder einfach nur spontan die Vorzüge von Hugo genießen möchten, wurde ein spezielles Verleihgerät entwickelt, das inhaltlich und technisch spezifisch auf die Besucherinformation eingerichtet wurde.

anzeigen, aber sie sind robust und für die Orientierung im Gelände bestens geeignet.

Um diese Gerätegruppe zu bedienen werden auf der Projektwebsite gpx-Dateien zum Download angeboten. Das "GPS Exchange Format", kurz gpx-Format, ist das Austauschformat für GPS-Geräte, basierend auf xml-Standard. Mit Hilfe von sorgfältig gesetzten Wegpunkten können die Be-

suchen den Routen folgen und die POI sicher auffinden.

TOP 50 (.ovl)

Zusätzlich werden die Routen im Overlay-Format der Landesvermessungsämter (ovl-Dateien) angeboten. Dieses Format ist weit verbreitet und bietet eine gute Möglichkeit, die Routen zusammen mit dem Kartenmaterial der TOP50-Karten auszudrucken und so ganz ohne GPS die im Projekt konzipierten Touren zu nutzen.

Pocket-PC und Smartphone

Pocket-PC und Smartphones können ebenfalls - mit geeigneter Software ausgestattet - den Besucher mit Hilfe von GPS leiten und sie können zusätzlich auch noch Informationen in jedweder Form wiedergeben.

Die "geeignete Software" wurde den Nutzern zusammen mit den Informationen auf der Projektwebsite zum Download angeboten. Die Software verknüpft die empfangenen GPS-Signale mit den topographischen Karten, Bildern, Texten und Audios unter Verwendung von xml-Dateien. So kann der Besucher sich auf einer topographischen Karte orientieren und die entsprechenden Medien am POI abrufen.

Besucher mit Smartphones, die direkten Zugriff auf das Internet haben, konnten außerdem die Projektwebsite und die dort vorhandenen dynamischen Karten zur Information und Orientierung nutzen.

5. Touren

Der Heide-Guide vermittelt dem Nutzer Wissenswertes zu all den kleinen Besonderheiten, die sich entlang seines Weges verbergen. Und da der Naturpark Lüneburger Heide mit einer Fläche von über 107.000 Hektar zu den größten in Deutschland zählt, ergeben sich hier unendlich viele Möglichkeiten. Neben Informationen, die sich in Themenbereichen wie Kultur, Geologie, Kunst oder

Leihgeräte

Die Leihgeräte der Firma Cruso sind besonders einfach zu bedienen, robust, witterungsunabhängig und mit einer langen Akku-Laufzeit für ausgedehnte Tagestouren ausgestattet. Der integrierte Kompass ermöglicht eine gute Orientierung und eine sichere Navigation.

Der Nutzer sieht seinen Standort und den Weg auf einer topographischen Karte und wird per Audio, Text und Bild über die POI informiert. Cruso-Geräte werden bereits im städtischen Umfeld eingesetzt und im Projekt Hugo erstmals in der Landschaft verwendet. Durch die Verwendung von GPS-unabhängigen Infopunkten oder Tags können diese Geräte als besonderes Highlight sogar im Innenraum, z.B. in Museen und Ausstellungen, eingesetzt werden.

Im Rahmen des Projektes wurden 100 dieser Geräte angeschafft eingerichtet und als Prototypen getestet.



Denkmalpflege bewegen, wird vor allem viel Interessantes über die Natur berichtet. Mit Hugo wurde bewusst ein Schwerpunkt auf die Vermittlung fachlicher Inhalte zur Natur und deren Schutz gelegt, um jedem Besucher auf einem spannenden Weg den landschaftlichen Reichtum dieser Region aufzuzeigen.

Während der Projektlaufzeit wurden 36 Touren mit 2000 Wegpunkten und rund 500 Points of Interest (POI) ausgearbeitet. Die Routen wurden sorgfältig ausgewählt und auf die Bedürfnisse unterschiedlicher Nutzergruppen, wie Wanderer, Radfahrer, Reiter und Nordic-Walker, zugeschnitten. Besonderer Wert wurde auch auf die exemplarische Erstellung von barrierefreien Angeboten gelegt. Somit findet jeder Besucher das passende Angebot für seinen Ausflug. Die POI bieten Informationen zu den unterschiedlichsten Themen von Natur bis hin zu Kunst und Kultur. Im Einzelnen verteilen sich die POI-Themen wie folgt, wobei ein POI zu mehreren Themen gehören kann:

POI-Thema	Anzahl POI
Information	26
Erleben	84
Natur	264
Kultur	218

Der Nutzer wählt an jedem POI aus, ob er sich Informationen anhören möchte. Nach einem allgemeinen Teil besteht zusätzlich die Möglichkeit einen Vertiefungsteil sowie Bilder, Zeichnungen und historische Karten auszuwählen. Auch internationale Gäste heißt Hugo herzlich Willkommen, denn alle Inhalte sind in englischer Sprache verfügbar.

Die **Wanderwege** wurden so ausgewählt, dass Sie abseits von befestigten Wegen und Straßen

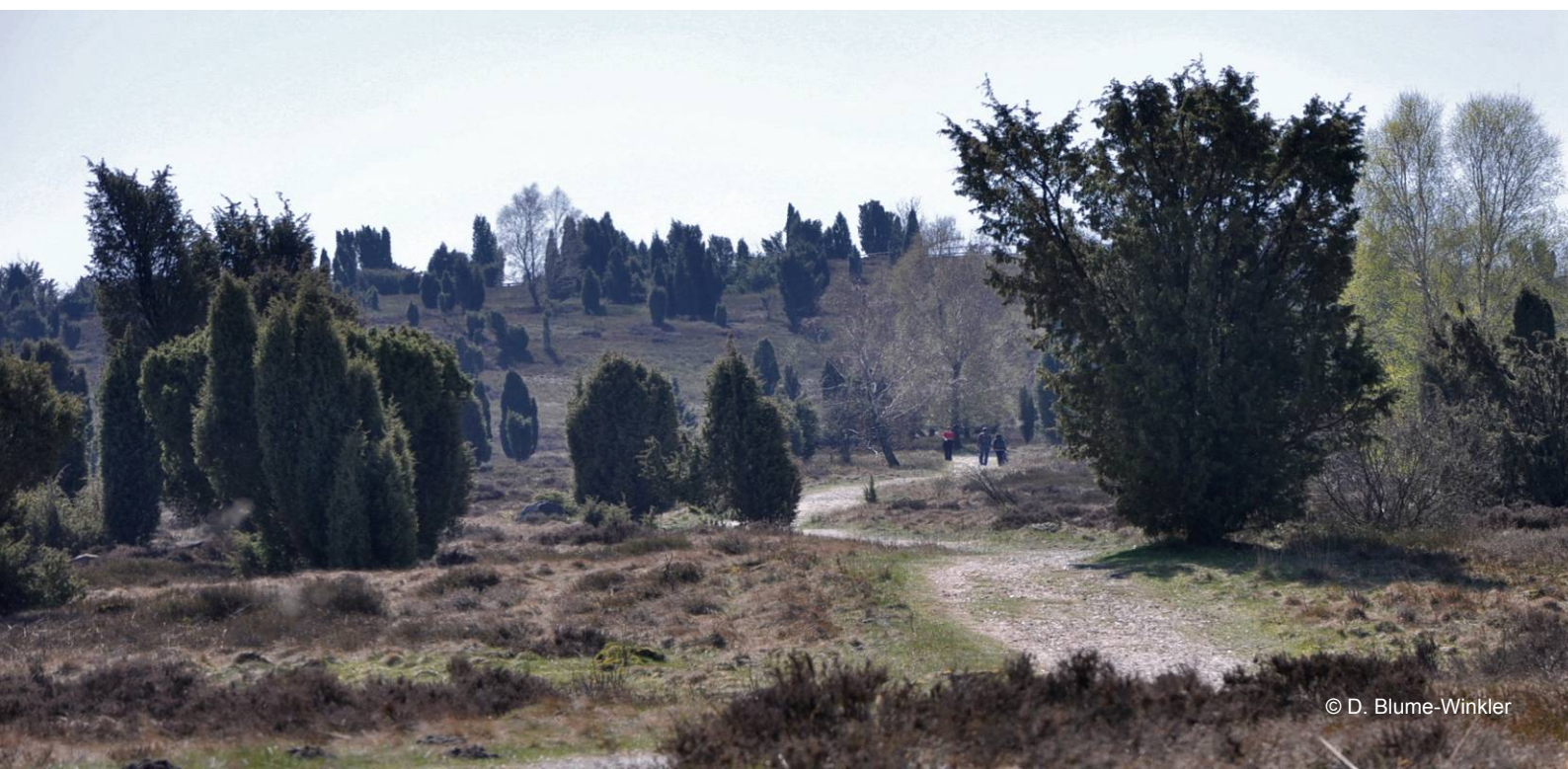
zu den schönsten Stellen in der Lüneburger Heide führen. Sie sind leicht zu gehen und führen über sandigen, manchmal steinigen Boden.

Die **Fahrradwege** können mit normaler Kondition auf einem bepackten Tourenrad befahren werden. Sandige Passagen, die viel Kraft und Balance erfordern, wurden weitgehend vermieden. In einem 1.000 km² großen Gebiet voller Sandböden ist das natürlich nicht ganz einfach, zumal einige landschaftliche Perlen nur über unbefestigte sandige Wege zu erreichen sind. Auf schwierige Passagen wird daher in den einzelnen Beschreibungen hingewiesen.

Auf den **Nordic-Walking-Wegen** kann die Heide im sportlichen Eilschritt genossen werden. Die Wege starten und enden immer an einem Parkplatz und vermeiden schwierigen Untergrund und kleine Pfade. Sie eignen sich daher auch für einen geruhsamen Spaziergang.

Die **Reitwege** sind extra angelegte Spuren entlang von bestehenden Wegen, auf denen weitgehend ungestört mit dem Pferd die Heide durchquert werden kann.

Als **Sonstige Wege** sind schließlich so unterschiedliche Wege wie der Rollstuhlweg in Niederhaverbeck, der Kunstpfad Neuenkirchen und der Lehrpfad am Hof Möhr zusammengefasst.



Heide-Guide: Übersicht Touren

FW = Fahrradweg / NW = Nordic-Walking Weg / RW = Reitweg / WW = Wanderweg / SW = Sonderweg

Art / Nr.	Tourname	Beschreibung	Tourlänge (km)
FW1	Bispingen-Wilsede	Radtour durch das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide auf Rundweg von Bispingen nach Wilsede und zurück. Die Route führt durch die schönsten Heidegebiete der Region, ist relativ anspruchsvoll mit hügeliger Landschaft und teilweise starken Anstiegen. Die Wege sind insbesondere im Naturschutzgebiet oft nicht asphaltiert und teilweise sandig.	30
FW2	Buchholz-Jesteburg	Schöne, leicht zu fahrende Radtour von Buchholz in der Nordheide. Reizvolle Landschaft mit beständigem Wechsel von Feld, Wald und Wiese, viele Picknickplätze und Einkehrmöglichkeiten.	30
FW3	Egestorf-Wilsede-Hanstedt	Auf einem landschaftlich reizvollen und abwechslungsreichen Rundkurs werden die Heideorte Egestorf, Döhle, Wilsede, Undeloh, Ollsen, Hanstedt und Schätzendorf angefahren. Zumeist ungeteerte Feld- und Waldwege mit einem Höhenunterschied von über 100 m: Der tiefste Punkt liegt bei Hanstedt mit 33 m NN, der höchste Punkt ist der Ahrberg mit 145 m NN.	35
FW4	Holm-Wehlen	Start- und Zielpunkt dieser eher kurzen Radtour ist der Waldparkplatz bei Wesel. Von hier aus geht es auf einem abwechslungsreichen Rundkurs durch Feld, Wald und Wiese in die Nordheide. Sehenswertes u.a.: Große Heideflächen und Holmer Wassermühle	16
FW5	Luhe	Diese Radtour beginnt an der Quelle der Luhe, folgt dem Flusslauf und führt über die Timmerloher Heide, den Lopausee, die Totenstatt Oldendorf und das Gut Schnede. Eine abwechslungsreiche Landschaft und sehr alte Kulturlandschaft kann hier besichtigt werden.	52
FW6	Lüneburg	Diese Radtour verbindet die Lüneburger Heide mit der alten Hansestadt Lüneburg. Sie führt durch Wälder und Felder und quert zahlreiche Heidegewässer. Diese Tour verbindet eine abwechslungsreiche Landschaft mit vielen historischen Wegmarken und sehenswerten Stationen wie Lopausee, Totenstatt Oldendorf, Lüneburg, Ilmenau.	51
FW7	Möhr-Timmerloh	Diese Radtour beginnt und endet am Hof Möhr bei Schneverdingen, dem Sitz der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz. Als Einstiegsmöglichkeiten in die Tour bieten sich aber auch Bispingen oder der Hof Tütsberg an. Die Böhme und das Tal der oberen Luhe, Schafställe und renaturierte Heideflächen ehemaliger Truppenübungsplätze liegen am Weg. Die Strecke führt sowohl über gut ausgebaute Radwege als auch über unbefestigte, teilweise sandige Heidewege. Sehenswertes u.a.: Hof Möhr, Schäferei Grasengrund, Luhequelle, Bispingen, Wahrbuche bei Bockheber	32
FW8	Neuenkirchen-Soltau	Diese Radtour führt auf einem Rundweg von Neuenkirchen aus über Soltau und zurück. Man kann die Tour aber auch in Soltau beginnen, für Nutzer des öffentlichen Nahverkehrs bietet sich der Bahnhof Soltau Nord als Einstieg an. Die Tour ist landschaftlich und kulturell sehr abwechslungsreich. Sehenswertes u.a.: Soltau, Böhmetal, Ahlftener Flatt, Kunst-Landschaft-Neuenkirchen, Schäferhof	31
FW9	Schneverdingen-Ehrhorn	Diese Radtour beginnt und endet in Schneverdingen. Die Strecke führt durch interessante Wald- und Heidelandschaften. Einen besonderen Höhepunkt stellt das Camp Reinsehlen dar. Dort sind Relikte ehemaliger militärischer Nutzungen und Exponate moderner Landschaftskunst zu sehen. Die Strecke führt sowohl über gut ausgebaute Radwege als auch über unbefestigte Waldwege. Ein Teilstück muss auf einer von Autos befahrenen Straße zurückgelegt werden. Sehenswertes u.a.: Höpen, Camp Reinsehlen, Walderlebniszentrum Ehrhorn, Wald- und Heidelandschaft	31
FW10	Undeloh-Hanstedt-Wesel	Start- und Zielpunkt ist der Parkplatz an der Straße zwischen Schierhorn und Wesel. Von hier aus auf einem abwechslungsreichen Rundkurs über zwei große Heideflächen, durch viel Wald und etwas Feld und Wiese. Weitere gute Einstiegsstellen in den Rundkurs sind Hanstedt, Ollsen und Undeloh. Sehenswertes u.a.: Weseler Heide, Heidefläche "Auf dem Töps", Hanstedt, Undeloh, Wesel	21
NW1	Bispingen	Diese Nordic-Walking Route führt durch das Bachtal der Luhe. Sehenswertes u.a.: Kieselgurteiche, Spöktal, Gebetsstein	10
NW2	Egestorf	Egestorf ist der Ausgangspunkt dieses Nordic-Walking- und Spazierweges, der durch Felder, Wälder und Heideflächen führt. Auf dieser Tour rund um den Klinkenberg findet man ausreichend Bänke zum Ausruhen. Sehenswertes u.a.: Birkenbank mit Blick auf Heidefläche, Schmale Aue, St.-Stephanus-Kirche	6,6

Art / Nr.	Tourname	Beschreibung	Tourlänge (km)
NW3	Hanstedt	Der landschaftliche Höhepunkt dieses Walkingweges ist die große Heidefläche "Auf dem Töps" mit typischer Heidelandschaft und einem Wechsel von Wald, Feld und Heide.	12
NW4	Neuenkirchen	Die Nordic-Walking Infotafel am Schroers Hof in Neuenkirchen ist der Start- und Zielpunkt für diesen Nordic-Walking- und Spazierweg. Der Weg führt über einen Waldlehrpfad hinaus in die Kunst-Landschaft und zum Stichter See. Sehenswertes u.a.: Die Kunstwerke Azur, Birch Mound und Wege, Stichter See	6
NW5	Schneverdingen	Die Nordic-Walking Infotafel am Heidegarten-Parkplatz in Schneverdingen ist der Start- und Zielpunkt für diese mittelschwere, landschaftlich schöne und geschichtsträchtige Nordic-Walking-Tour. Der Weg führt vom Heidegarten mit seinen ganzjährig blühenden Heidepflanzen durch den Höpen bis zum Camp Reinsehen. Sehenswertes u.a.: Heidegarten, Schafställe, Heidelandschaft	6,3
NW6	Undeloh	Diese Nordic-Walking Tour beginnt und endet am Heideerlebniszentrum in Undeloh. Als Einstieg in die Tour kann aber auch der Nahverkehrsanschluss der Bushaltestelle "Osterdiecksfeld" in Undeloh genutzt werden. Die Route führt entlang sehr schöner Heideflächen durch das Radenbachtal. Mit etwas Glück sieht man die sogenannten "Wilseder Roten", eine Robustrinderrasse und / oder die "Dülmener Pferde", die hier seit einigen Jahren "als Landschaftspfleger" die Landschaft offen halten. Eine abwechslungsreiche Tour mit Heideerlebniszentrum Undeloh, Heidelandschaft, Schafstall und Magdalenen-Kirche	6
RW1	Bienenroute	Diese Reittour beginnt und endet am Parkplatz zum Forstgut Einem. Die Strecke führt durch interessante Wald- und Heidelandschaften. Einen besonderen Höhepunkt stellen die großen Heideflächen des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide dar. Gute Anbinde- und Einkehrmöglichkeiten bietet das alte Heidedorf Wilsede. Sehenswertes u.a.: Wehlen, Wilsede, Heidelandschaft	28,6
RW2	Mühlenroute	Diese Reittour auf der sogenannten Mühlenroute führt durch das schöne Luhetal und durch eine abwechslungsreiche Landschaft mit Wäldern, Felder und Heideflächen sowie vielen historischen Wegmarken. Sehenswertes u.a.: Dreizehn Rater, Wassermühle Wohlenbüttel, Schwindebecker Heide	31
RW3	Schafstallroute	Die Schafstallroute verläuft von Handeloh aus über Höckel zur Este und von dort durch eine lange Waldpassage über den Flidderberg nach Wörme und Holm. Nach einem weiteren Walddritt wird die Weseler Heide umritten, Wesel durchquert und schließlich gelangt man über Inzmühlen wieder nach Handeloh. Sehenswertes u.a.: Handeloh, Holmer Mühle, Weseler Heide	29
RW4	Schnuckenroute	Die Schnuckenroute zeigt abwechslungsreiche Heidelandschaft mit Wäldern, Felder und die schönsten Heideflächen der Region sowie spannende Informationen zu einer einmaligen Kulturlandschaft. Sehenswertes u.a.: Heideflächen am Tütsberg, Friedwald, Totengrund, Hannibals Grab, Wilsede	27
SW1	Kutschenweg	Entlang der Kutschroute gibt es viel zu entdecken: Ob es die Geschichte eines tausendjährigen Rosenstockes ist oder der Anblick alter Hügelgräber. Sehenswertes u.a.: Heideflächen, Hügelgräber, Steingrund	9
SW2	Rollstuhlweg	Start und Ziel dieser Tour befinden sich in Niederhaverbeck. Hier gibt es verschiedene Park- und Einkehrmöglichkeiten. Dieser naturkundlich und kulturell abwechslungsreiche Rundweg ist auch für Rollstuhlfahrer in Begleitung geeignet. Relativ ebene Schotterwege ermöglichen einen Zugang zu vielen interessanten Punkten in der Heidelandschaft. Wahlweise kann ein Rundweg von 1,5 oder 3,5 km gewählt werden. Sehenswertes u.a.: Heidelandschaft, Wacholderhaine, Schafställe, Findlinge, Hügelgräber	1,5- 3,5 km
SW3	Uhlenstieg	Totholz ist nicht so tot wie der Name sagt. Im Gegenteil: Es steckt voller Leben. Tiere, Pflanzen und vor allem Pilze leben in und von den toten Bäumen. Auf dem Lehrpfad am Hof Möhr wird dieser etwas spezielle und doch sehr wichtige Lebensraum gezeigt und erklärt. Außerdem gibt es viele Informationen über das Leben und Wirtschaften in der Lüneburger Heide. Sehenswertes u.a.: Hof Möhr mit Bauerngarten, Info-Haus und Lehrpfad Uhlenstieg	2,4
SW4	Uhlenstieg-Kinder	Auf dem Lehrpfad am Hof Möhr erklärt die Eule "Elli" alles ganz genau! Außerdem können Kinder mit "Elli" viele spannende Entdeckungen in der Natur machen und auch noch einiges über das Leben der alten Heidebauern auf Hof Möhr erfahren. Sehenswertes: Naturspiel und Erlebnispark Hof Möhr, Lehrpfad Uhlenstieg	2
WW1	Am Tütsberg	Rund um den Hof Tütsberg sind in der Heidelandschaft alte Heidehöfe, Schafställe, Bienenzäune, Stühbüsche und vieles mehr zu sehen. Der Hof Tütsberg ist heute der Landschaftspflegehof des Vereins Naturschutzpark e.V. und betreibt einen ökologischen Landbau. Sehenswertes u.a.: Heideflächen am Tütsberg, Stühbüsche, Hügelgräber, weite Ausblicke	5,1

Art / Nr.	Tourname	Beschreibung	Tourlänge (km)
WW2	Böhmetal	Dieser Rundwanderung führt von Soltau aus durch einen schönen Abschnitt des Böhmetals und zurück über Wolterdingen und das Ahlfener Flatt. Interessante naturkundliche Erscheinungen wie die Grundlose Kuhle liegen ebenso am Weg wie die alte Heidekirche von Wolterdingen. Sehenswertes u.a.: Soltau, Böhmetal, Ahlfener Flatt, Grundlose Kuhle, Kirche Wolterdingen	13,2
WW3	Brunausee-Bispingen	Diese Wanderung führt auf einem Rundweg von Bispingen aus durch das Brunautal in die Borsteler Schweiz und über Hützel zurück nach Bispingen. Der Weg geht durch die Bachtäler von Brunau, Luhe und des Witten-Baches. Man durchquert eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft moderner und historischer Prägung. Sehenswertes u.a. : Heidedörfer, -bäche und -täler	16,2
WW4	Büsenbachtal-Seppensen	Der Bahnhof von Holm-Seppensen ist der Ausgangspunkt dieses abwechslungsreichen Rundwanderweges, der durch Felder, Wälder und über große Heideflächen führt. Sehenswertes u.a.: Heideflächen am Pferdekopf und am Bungsberg, Büsenbachtal, Seppenser Mühle	15
WW5	Gipfelweg	Die Wanderung auf dem Gipfelweg führt vom Walderlebniszentrum Ehrhorn aus durch das Zentrum der Lüneburger Heide. Die typische Heidelandschaft mit weiten Heideflächen und Wäldern, das Heideörtchen Wilsede mit seinem Heidemuseum und der höchste Gipfel der norddeutschen Geest, der Wilseder Berg, sind die besonderen Glanzlichter des Gipfelweges. Sehenswertes u.a.: Walderlebniszentrum, Heidemuseum, Wilseder Berg	16
WW6	Gletscherweg	Die Lüneburger Heide wurde durch die Eiszeiten geprägt. Auf dieser Tour überschreitet man den Wilseder Berg als höchsten Punkt einer von Gletschern aufgeschobenen Endmoräne. Am Wegesrand sind Spuren und Zeugnisse zu sehen, die die gewaltigen Eismassen in der Landschaft hinterließen. Findlinge und Feldsteine begleiten die Wanderung ebenso wie plätschernde Quellsbäche. Hier kann man mehr über die spannende Entstehungsgeschichte der Lüneburger Heide erfahren. Sehenswertes u.a.: Heidemuseum, Wilseder Berg, Totengrund, Eine-Welt-Kirche, Osterheide, Silvestersee, Schwindequelle, Luhetal, Totenstatt	44
WW7	Höpen-Camp-Reinsehen	Diese naturkundlich und kulturell abwechslungsreiche Wandertour führt vom Heidegarten in Schneverdingen bis zum Camp Reinsehen und zeigt Schafställe und Heidelandschaften. Weiterhin einen Familien-Erlebnispfad, Relikte militärischer Nutzungen in der Heide sowie zahlreiche Kunstobjekte. Sehenswertes u.a.: Heidegarten, Schafställe, Heidelandschaft, Camp Reinsehen, Kunstobjekte	9,4
WW8	Kunst-Neuenkirchen	In der Kunst-Landschaft Neuenkirchen sind seit den siebziger Jahren über 30 Außenarbeiten internationaler Künstler entstanden. Auf dieser Wanderung kann Spannendes erlebt werden. Aus einem Stein dringen Geräusche, ein Baum steht Kopf. In einem riesigen Spiegel fühlt man sich wie zwischen Himmel und Erde. Der „Schwarze Dreck“, das Hahnenbachtal und der Schäferhof, der die größte Heidschnuckenherde der Lüneburger Heide beherbergt, sind weitere Höhepunkte am Weg. Sehenswertes u.a.: Außenobjekte der Kunst-Landschaft Neuenkirchen, Springhornhof, Schwarzer Dreck, Schäferhof	13
WW9	Naturschutzweg	Pastor Wilhelm Bode aus Egestorf erkannte früh die Schutzbedürftigkeit dieser einmaligen Kulturlandschaft. Mit dem Kauf von Flächen am Totengrund (1906) und am Wilseder Berg (1910) gelang es ihm zusammen mit dem 1909 in München gegründeten Verein Naturschutzpark, Flächen für den Naturschutz zu sichern. Auf den Spuren des Naturschutzes wandert man von Undeloh aus über Wilsede, den Totengrund und den Wilseder Berg. Sehenswertes u.a.: Totengrund, Heidemuseum, Wilseder Berg	18
WW10	Oldendorf-Marxener-Paradies	Diese Wandertour führt aus dem Luhetal mit seinen archäologisch bedeutsamen Stätten hinauf ins Marxener Paradies. Zu sehen sind ein wunderschönes Heidetal, ein märchenhafter Wald und Großsteingräber unserer Vorfahren. Sehenswertes u.a.: Archäologisches Museum und Totenstatt Oldendorf, Marxener Paradies	12
WW11	Pietzmoor	Diese Wandertour führt in das Pietzmoor. Die größte Strecke des Weges legt man auf einem Bohlensteg zurück, von dem aus trockenen Fußes tiefe Einblicke in den Lebensraum Hochmoor möglich sind. Sehenswertes u.a.: Moor- und Heideflächen, Torfstiche, moortypische Pflanzen- und Tierwelt	4,5
WW12	Töps-Weseler-Heide	Auf diesem landschaftlich sehr reizvollen Wanderweg sieht man die großen Heideflächen "Auf dem Töps" und "Weseler Heide" und wandert durch eine typische Heidelandschaft, in der sich Wald und Heide abwechseln. An mehreren Stellen entlang des Weges stehen Rastplätze zur Verfügung. Sehenswertes u.a.: Töps-Heide, Weseler-Heide	18

Umsetzung des Themas „Natura 2000“ in den POI des Heide-Guide			
Thema	POI-Inhalt	umgesetzt in POI (Anzahl)	Anmerkungen
Natura 2000	Natura 2000	3	
FFH	FFH-Gebiete	6	
VSG	Vogelschutzgebiet	3	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	1340 Salzwiesen im Binnenland	1	keine weiteren Standorte bekannt!
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista	1	Die "normalen" Sandheiden der Lüneburger Heide sind unter Lebensraumtyp 4030 "Trockene europäische Heiden" zusammengefasst. Die Lebensraumtypen 2310 und 2320 sind nur auf festgelegten Dünen zu finden und sehr selten im NSG Lüneburger Heide. Die einzige Stelle an der ein Weg kreuzt, liegt am Gletscherweg. Hier wurde ein POI eingefügt.
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	2320 Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum	1	Die "normalen" Sandheiden der Lüneburger Heide sind unter Lebensraumtyp 4030 "Trockene europäische Heiden" zusammengefasst. Die Lebensraumtypen 2310 und 2320 sind nur auf festgelegten Dünen zu finden und sehr selten im NSG Lüneburger Heide. Die einzige Stelle an der ein Weg kreuzt ist der Gletscherweg. Hier wurde ein POI eingefügt.
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	1	Sehr selten, da es sich um Dünen handelt, die noch nicht "festgelegt" sind, also noch wandern.
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer	2	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	3150 Natürliche eutrophe Seen	gestrichen!	Keine Standorte bekannt!
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	3160 Dystrophe Seen und Teiche	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe	6	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	4030 Trockene europäische Heiden	6	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	5130 Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	4	Heidegebiete mit über 30% Wacholder werden diesem Lebensraumtyp zugeordnet!
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden	gestrichen!	Im Bereich der Lüneburger Heide gibt es nur artenarme Borstgrasrasen; der ursprünglich diesem N 2000 Gebiet zugeordnete Lebensraumtyp ist aus der aktuellen Gebietsliste gestrichen!
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	gestrichen!	Im Bereich der Lüneburger Heide gibt es nur artenarme Borstgrasrasen; der ursprünglich diesem N 2000 Gebiet zugeordnete Lebensraumtyp ist aus der aktuellen Gebietsliste gestrichen!
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	6510 Magere Flachland-Mähwiesen	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	7110 Lebende Hochmoore	2	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	7120 noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	2	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	7150 Torfmoor-Schlenken	2	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	9110 Hainsimsen-Buchenwald	1	Hainköpen
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe	3	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	9130 Waldmeister-Buchenwald	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	9190 alte bodensaure Eichenwälder mit Quercus robur auf Sandebenen	1	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	91D0 Moorwälder	2	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	2	
FFH: Wertgebende Lebensraumtypen	91F0 Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus	gestrichen!	keine Standorte bekannt!
VSG: Brutvögel	Birkhuhn	1	