

Vorwort	8	2 Alles drin – GPS-Empfänger	31
Einleitung	10	Das einzig richtige Gerät –	
Schnell loslegen – die ersten		Grundfragen vor dem Kauf	31
GPS-Erfahrungen	11	Grundanforderungen an den	
		Gebrauch auf dem Rad	31
1 Von Satelliten und Signalen –		Die Geräteklassen	31
die Grundlagen	16	Robustheit ist Pflicht	34
Impulse aus dem All – wie funktioniert		Empfang ist entscheidend	34
Satellitennavigation?	16	Signaloptimierer – die Antenne	35
Muss man das alles wissen?	16	Wie viel Speicher darf es sein?	35
Das Grundprinzip	16	Mit oder ohne Karte?	37
GPS-Signale – deutlich schwächer		Sprachführung – »Bitte schauen Sie	
als der Mobilfunk	20	auf Ihr Display!«	38
Wie genau ist GPS in der Praxis?	20	Foto, Video und Taschenlampe	39
GPS optimiert – Systeme für höhere		Outdoor de luxe – Höhenmesser,	
Präzision	22	Kompass, Multimedia	40
Navigation auch ohne Amis – weitere		Testfall Sonnenlicht – das Display ...	40
GNSS-Systeme	24	Leuchte mir heim – die Beleuchtung .	42
Heiß starten ist besser	26	Energie für einen Tag –	
Warm starten oder warten – die Kunst		Stromversorgung	42
des GPS-Empfangs beim Start	26	Drauf ist besser als seitlich – die Tasten	43
Die Grundelemente – von Tracks,		Halt am Lenker	43
Waypoints und Routen	27	Auslandsexpeditionen?	43
Was macht ein GPS-Gerät?	27	Verbindung zum PC muss sein	43
Weltsprache der GPS-Geräte –		Wo informieren?	44
Geokoordinaten	27	Checkliste Gebrauchtgeräte	44
Tracks – Wege als digitale Linien	28	Wo kaufen – Fachhandel oder Internet?	44
Waypoints – Position mit Namen	29	GPS-Gerät passend zum Computer ...	45
Routen – Ziele werden aktiv		Fazit: Worauf müssen Sie beim	
angesteuert	29	GPS-Kauf achten?	45
		3 Modellfälle – GPS-Handgeräte	
		im Portrait	48
		Die Garmin-Familie	49
		Kfz-Navis für den Einsatz	
		am Fahrradlenker?	73
		Falk Ibex, Lux und Pantera –	
		einschalten, losfahren, leiten lassen	74
		Mio Cyclo – einfach unterwegs	77
		Teasi One² & Pro – preiswerte	
		Freizeit-Navis	79
		TwoNav Anima – leichtes Allround-	
		Navi für Ambitionierte	80
		Satmap Active 12 – für Topo-Karten-	
		Fans	82
		Navad	84

E-Bike-Navigation	85	Die richtigen Koordinaten zum falschen System?	113
Garmin-Oldies	87	GPS-Messungen genauer als Ablesen aus der Karte	113
4 Einstellen, Updaten, Fehlersuche	89	Wegpunktprojektion	114
Alles klar? Bedienungsanleitungen ...	89	Von Grad, Peilung und Kurs	114
Einstellungssache	89	Peilen & Los (früher »Sight & Go«) ...	114
Anzeigenseiten – weniger ist mehr ...	93	Zurück zu Hause – entladen, löschen, dokumentieren	115
Hoffnung aus dem Netz – Updates ...	95	Die Mühe nach dem Schweiß – Ordnung lohnt sich	115
Wenn gar nichts mehr geht – der Reset	95	Anschauen und checken	115
5 Draußen unterwegs – erste Touren mit dem GPS-Gerät	96	Nacharbeiten – oder neu zeichnen ...	115
Freier Blick zum Himmel – die Anordnung am Lenker	96	Platz schaffen – Löschen der Daten vom GPS-Gerät	116
Gib mir vier – Initialisierung	96	6 Der notwendige Rechenknecht – der Computer	117
Hoch genug? Höhenmesser kalibrieren	97	Geeignete PC-Systeme	118
Barometrische Höhe oder GPS-Höhe?	98	Karten fordern Festplattenplatz	118
Die verschiedenen Menüs – und wie man sie nutzt	98	GPS, Linux und Mac	118
Vertraut werden mit dem Gerät	99	Mobile Lösungen für die Reise	119
Vor dem Start erst einmal löschen ...	100	Leichtgewichte für unterwegs	119
Zoomen üben – Display richtig einsetzen	100	Komplexe Kommunikation – die Anschlüsse	121
Die Tücken – Orientierung schwankt	101	Bluetooth ist nicht gleich Bluetooth ..	122
Was tun, wenn der Empfang weg ist?	102	Parallelversorger – ANT+	124
Navigieren mit Tracks, Wegpunkten und Routen	102	NFC – automatischer Nahfunk	125
Was das Gerät kann – und was man wirklich braucht	102	WLAN – zu Hause ins Netz	125
Datenhaushalt – weniger ist mehr ...	102	7 Beginn auf dem Bildschirm – digitale Karten	126
Tracks	103	Die Grenzen der digitalen Radlerwelt	126
Wegpunkte	104	Noch Mangelware – digitale Karten mit Radrouten	127
Routen	108	Selbst planen ist angesagt	127
Tracks oder Routen nutzen?	109	Von Raster- und Vektorkarten	128
Gefaltete Ergänzung – Arbeiten mit Karte und Koordinaten	110	Routingfähige und nicht routingfähige Karten	128
GPS-Daten – intern immer korrekt ...	110	Auf dem rechten Weg – Lizenzen beachten	129
Von Koordinaten, Projektionen und dem Kartendatum	111	OpenStreetMap-Projekt und freie Garmin-Karten	130
Die richtige Karte für die GPS-Tour ...	111	Schön gegen aktuell – wie alt sind die Karten?	130
Ablesen der Koordinaten auf der Karte und am GPS-Gerät	111		
Koordinatenwelten	113		

Unterscheiden – Kartenhintergrund und Inhalte	130
Triumph der gedruckten Karte	131
Outdoor à la carte – aber welche darf es sein?	132
Karten für die GPS-Geräte	132
Freie Garmin-Karten aus dem Internet	134
Ausgewählte OSM-Karten für Garmin-Geräte und BaseCamp	135
Karten mit Fahrradthematik	139
Planungskarten für das Inland	140
Karten für das Ausland – teilweise rar und teuer	142
Programmgebundene Karten	142
Scannen und Kalibrieren eigener Karten	143
8 Hauptsache Planung – die GPS-Software	145
Anforderung an eine GPS-Software ..	145
Transfer und einfache Datenbearbeitung	146
Einfache Up-/Download-Programme .	146
Planungsprogramme	146
BaseCamp – empfehlenswert auch für Nicht-Garmin-Nutzer	146
Oder vielleicht doch noch MapSource?	147
QuoVadis	148
Fugawi – früherer Klassiker aus Kanada	149
OziExplorer – der Rasterkartenplaner aus Down Under	149
CompeGPS – innovativer Neuling aus Spanien	150
Format behalten – GPS-Datenformate	151
Wunschtraum Datenstandard	151
Die wichtigsten Formate	152
In Form bringen – Konvertierungsprogramme	153
Umwandeln von Formaten	153
Spezialprogramme	154
Screenshots, Bildschirm- und Waypoint-Design	154
Karten erzeugen für Garmin- und Magellan-Geräte	154
9 Kreative Kartografie – Touren selbst entwerfen	155
Wie plane ich eine Tour?	155
Übernehmen oder selbst planen?	155
Wo kommen die Inhalte her?	156
Planung – 80 Kilometer in 20 Minuten	156
Präzise, schnell und faszinierend ...	156
Planung auf zwei Karten	156
Planung in der dritten Dimension ...	156
Gut geplant ist halb geradelt	157
Digitale Touren mit Pfiff	157
Ein Track, keine Überschneidungen ..	157
Achtung bei Rundtouren	158
Parallelstrecken für Wetteralternativen	158
Ein Track pro Tag	158
Waypoints als Orientierungshilfe	158
POIs statt Waypoints nutzen	161
Planung mit Höhendaten	161
Nachbearbeiten – notwendig für die nächste Tour	163
Dokumentation von Touren	163
10 Schnelles Vergnügen – Touren aus dem Internet	164
Mit wenigen Klicks zur Tour	164
Suchmaschine spürt nach GPX-Daten	165
Fertige Tourenvorschläge oder freies Routing?	166
Kernelement Track – aber mit Qualität	166
Qual der Wahl – und Qualität?	167
Was sagen die Download-Daten?	168
Prüfen auf Google Earth	168

Planung mit Portalen – Tourenportale	168	Geocaching – die Grundlagen	210
Radroutenplaner	168	Im Auto verwenden?	212
Tourenportale mit Radrouten	170	Geotagging – Fotos mit GPS-Daten	213
Radroutenplaner für Städte	175	Tracking	213
Online-Planer	175		
Gpsies.com	177		
Bikemap.net	177		
11 Gewusst wie – GPS-Anwendungen	185	16 Dran und drauf – Zubehör	215
Auf der Tour – spezielle Tipps und Tricks	185	Gut dran – Fahrradhalterungen	215
Energiesparen unterwegs?	185	Halt am Lenker	216
Tourenplanung im Internet-Café	185	Gut drum – Schutzhüllen und Taschen	217
Höhenprofil anschauen	185	Regenmantel für Smartphone und Tablet	217
Reparatur »on the road«	186	Panzerfeste Butterbrotdosen	217
Im Fall des Falles	186	Stromversorgung	217
		Batterien oder Akkus?	217
		Energie unterwegs	218
		Akkupacks – Netzteil nicht nötig	221
		Solarlademodule	221
		Temperatursensoren	221
12 Navigation für Rennrad und Mountainbike	187	Mini-Workshop:	
Schnelle und sichere Orientierung	187	Erste Schritte mit dem BaseCamp	222
Transalp-Touren	194		
Touren- und Trainingsportale	198	Zum Nachdenken – wohin geht die digitale Reise?	229
13 Spezialgerät	199	Internet-Linkliste	232
Immer am Arm – Multisportuhren	199		
Piepser mit »Blauzahn«	200	Register	238
14 Smartphone-Navigation	201	Dank/Impressum	240
Welches Smartphone darf es sein?	202		
App-Guide	203		
Smartphone on tour – Vorbereitung ist angesagt	204		
Routing meist nur online	206		
Outdoor-Apps – Qual der Wahl	207		
Ausflugs-Apps	207		
Tourenguides	207		
Kartenspezialisten	208		
Alleskönner	209		
Sport-Apps	209		
15 GPS nicht nur auf dem Rad	210		
GPS für Wanderer	210		
Es fehlt der Lenker, es schützt die Tasche	210		