

# Inhalt

Vorwort	4	Selective Availability (SA)	41
		Anwenderfehler	43
<b>□ GPS-Grundlagen</b>		<b>Korrekturdaten für höhere Genauigkeit</b>	<b>43</b>
<b>Was ist GPS?</b>	<b>11</b>	DGPS	43
	<b>12</b>	EGNOS und WAAS	43
<b>Was bringt GPS?</b>	<b>13</b>	<b>Grenzen und Risiken der GPS-Navigation</b>	<b>45</b>
<b>Wie funktioniert GPS?</b>	<b>15</b>		
<b>Koordinaten und Wegpunkte</b>	<b>18</b>	<b>□ GPS-Empfänger</b>	<b>49</b>
Einführung	18	<b>Überblick</b>	50
Was sind Koordinaten?	19	<b>Antenne</b>	50
<b>Koordinatensysteme (Kartengitter)</b>	<b>19</b>	<b>Kanäle</b>	<b>52</b>
Geografisches Netz (Gradnetz)	20	<b>Empfänger (Chipsatz)</b>	53
Geodätische Gitter	23		
ECEF-Koordinaten	29	<b>Speicher</b>	54
<b>Kartenbezugssysteme (Kartendatum)</b>		Datenspeicher	54
	<b>30</b>	Landkartenspeicher	55
		Externer Speicher (Speicherkarten)	55
<b>GPS-fähige Karten</b>	<b>34</b>	Basiskarten	56
		Vorinstallierte Topos	56
<b>Wie genau ist GPS?</b>	<b>36</b>	<b>Display</b>	<b>56</b>
Höhenangaben	37	<b>Tastatur</b>	58
<b>Fehlerquellen</b>	<b>37</b>	<b>Touchscreen</b>	<b>59</b>
Abschattung (Shadowing)	37		
Satellitenkonstellation	38	<b>Gehäuse</b>	<b>61</b>
Atmosphärische Bedingungen	39		
Signalablenkung (Multipath Interference)	40	<b>Wasserdichtheit</b>	<b>61</b>
Weitere Minimalfehler	40		
2D-Modus	40	<b>Stromversorgung</b>	<b>62</b>

<b>Computerschnittstelle</b>	<b>63</b>	Navigationsseite (Leitsystem)	100
		Wegpunkt-Menü	104
		Routen-Menü	104
<b>Elektronischer Kompass und Höhenmesser</b>	<b>64</b>	Track-Menü	105
		Nachrichten, Alarm	106
<b>Zubehör</b>	<b>65</b>	Entfernungen	108
Halterung	65		
Zusatzantenne	66	<input type="checkbox"/> <b>Vor dem Start</b>	<b>111</b>
Schutztaschen	67		
<b>Outdoor-Geräte im Überblick</b>	<b>69</b>	<b>Initialisierung</b>	<b>112</b>
Garmin	70		
Magellan	78	<b>Kalt-/Warmstart</b>	<b>114</b>
Lowrance	80	Assisted GPS, A-GPS, Quickfix, Hotfix etc.	114
Falk	81		
Satmap	82	<b>Setup: die richtige Einstellung</b>	<b>115</b>
CompeGPS	82	System-Menü	116
Checkliste: Worauf beim Kauf eines GPS-Gerätes zu achten ist	84	Einheiten	116
		Kursreferenz/Nordreferenz/ Steuerkurs (Heading)	118
		Anzeige	124
		Zeit	125
<b>■ GPS-Software und Funktionen</b>	<b>89</b>		
<b>Was kann GPS?</b>	<b>90</b>	<b>■ Koordinaten ermitteln und speichern</b>	<b>127</b>
<b>Grundfunktionen</b>	<b>91</b>		
Orientierung: Wo bin ich?	91	<b>Koordinaten der aktuellen Position</b>	<b>128</b>
Navigation:	91		
Wie erreiche ich mein Ziel?	91		
Aufzeichnung: Wo war ich?	92	Mehr Genauigkeit durch Mitteln	129
Trip-Computer: Wie komme ich voran?	93	Bezeichnung gespeicherter Punkte	130
Extras	93		
<b>Display-Anzeigen (Menüs)</b>	<b>94</b>	<b>Wegpunkte</b>	<b>131</b>
Satellitenseite (Satellitenstatus)	95	Koordinaten	
Positionsseite	95	von Wegpunkten ermitteln	131
Kartenseite	97	Koordinaten aus der Karte ermitteln	133
Hauptmenü	98	Koordinaten per Referenzpunkt	
	99	(Wegpunkt-Projektion)	142

Koordinaten aus dem Kartendisplay	144	Beispiel	171
Wegpunkt aus POI	145		
Koordinaten aus dem Computer	145	<b>GPS und Landkarte</b>	<b>172</b>
Koordinaten aus dem Internet	145	Zu beherrschende Funktionen	172
		Beispiel	173
<b>■ Orientierung und Navigation</b>	<b>147</b>	<b>GPS, Landkarte und Kompass</b>	<b>173</b>
Genauigkeit von Wegpunkten	148	Zu beherrschende Funktionen	173
		Beispiel Kanutour	174
<b>Standortbestimmung (Koordinaten auf die Karte übertragen)</b>	<b>148</b>	Beispiel Wanderung	177
		Beispiel Fahrrad-/Mountainbike-Tour	177
Im geodätischen Gitter	148	<b>Routenplanung</b>	<b>179</b>
Im geografischen Netz	150		
Standortbestimmung per Referenzpunkt	150	<b>■ Digitale Landkarten und Routenplanung</b>	<b>181</b>
Standortbestimmung mit zwei Referenzpunkten	152	<b>Einführung</b>	<b>182</b>
Standortbestimmung auf dem Display	152	Voraussetzungen	182
		Routenplanung am Computer	183
<b>Navigation</b>	<b>153</b>	<b>Digitale Karten</b>	<b>185</b>
GoTo-Navigation	153		
Track-Navigation	156	Was leisten digitale Karten?	185
Sight'n'Go-Navigation	161	Rasterkarten	190
Routen-Navigation	162	Vektorkarten	191
GPS-/Kompass-Navigation (Kurswinkel übertragen)	166	Kalibrierung (Georeferenzierung)	193
Moving Map Navigation	167	Höhendaten (Digitales Geländemodell DGM)	194
		Einzelblätter oder „nahtlose“ Karten	194
		Karten mit GPS-Schnittstelle	195
<b>■ Praktische Beispiele der GPS-Arbeit</b>	<b>169</b>	Autorouting	196
<b>Spektrum der Möglichkeiten</b>	<b>170</b>	Beispiele für digitale Rasterkarten	198
		Karten zur Nutzung im GPS-Gerät	208
<b>GPS ohne Landkarte</b>	<b>170</b>	Garmin-Topos	215
Grundsätzliche Überlegungen	170	Karten selbst scannen und kalibrieren	226
Zu beherrschende Funktionen	170	Karten aus dem Internet	227
		Touren aus dem Internet	230

<b>Software für Karten und GPS</b>	<b>232</b>	Programme zum Erstellen von Vektorkarten für Garmin-Geräte	269
Betrachter-Software	233	GPS-Software für Macintosh	269
Wegpunkt-Software	233	Kartengitter und -bezugssysteme	270
Karten-Software	234	Höhendaten	270
Software für Planung und Navigation	237		
GPS-Navigation mit Smartphones und Tablets	247		
		<b>Smartphone-Software</b>	270
		<b>Tests und Tipps</b>	271
<b>■ Adressen</b>	<b>259</b>		
<b>GPS-Systeme</b>	<b>260</b>	<b>Grundlagen und allgemeine Infos</b>	271
<b>GPS-Geräte</b>	<b>260</b>	<b>Foren</b>	272
<b>Digitale Karten</b>	<b>261</b>	<b>Tourenportale und Wegpunkt-sammlungen</b>	272
Topografische Karten	261	<b>Routenplaner</b>	273
Wander-, Rad- und Wasserwanderkarten	263	<b>Geocaching</b>	273
Kartenzubehör	264		
Online-Karten	264		
Karten für GPS-Geräte	265	<b>■ Anhang</b>	275
Kostenlose Karten für GPS-Geräte (überwiegend Garmin)	265	<b>Glossar</b>	276
<b>Software zu Karten für GPS-Geräte</b>	<b>266</b>	<b>GPS-Abkürzungen und -Terminologie</b>	280
MapsetToolKit	266	<b>Register</b>	283
QLandkarteGT	266		
SendMap20	266	<b>Der Autor</b>	288
Weitere Software zum Erstellen von Garmin-Vektorkarten	266		
<b>GPS-Software</b>	<b>267</b>		
GPS-Planungs- und Navigationssoftware	267		
GPS-Wegpunktsoftware	268		
GPS-Kartensoftware	268		
Konvertierungsprogramme	269		