

# INHALT

<b>Einleitung .....</b>	<b>8</b>	<b>Geplante Touren: Routen .....</b>	<b>22</b>
<b>GPS .....</b>	<b>10</b>	<b>Zielführend: Navigation unterwegs .....</b>	<b>23</b>
<b>1 GPS – Grundlagen .....</b>	<b>11</b>	<b>Infos pur: Tripcomputer .....</b>	<b>23</b>
<b>Was ist GPS .....</b>	<b>11</b>	<b>Wissen, wo man war: Tracks .....</b>	<b>23</b>
<b>Wie funktioniert GPS? .....</b>	<b>11</b>	<b>3 Die Ausstattung .....</b>	<b>24</b>
Aufbau eines Satellitennavigationssystems .....	12	<b>Der Empfang .....</b>	<b>24</b>
Standortfrage: Die Positionsbestimmung .....	13	<b>Die Antenne .....</b>	<b>24</b>
<b>Grenzen und Genauigkeit .....</b>	<b>15</b>	<b>Der Empfängerchip .....</b>	<b>25</b>
Abschattung .....	15	<b>Assisted GPS (A-GPS) .....</b>	<b>26</b>
Satelliten-Konstellation .....	16	<b>Empfangskanäle .....</b>	<b>26</b>
Athmosphärische Effekte .....	17	<b>Das Gehäuse .....</b>	<b>26</b>
Multipath-Effekt .....	17	<b>Das Display .....</b>	<b>27</b>
Weitere Fehler .....	18	<b>Display-Typen .....</b>	<b>27</b>
Selective Availability .....	18	<b>Die Auflösung .....</b>	<b>27</b>
Für mehr Genauigkeit: <b>WAAS und EGNOS .....</b>	<b>18</b>	<b>Hitze &amp; Kälte .....</b>	<b>28</b>
<b>Ein Blick in die Zukunft .....</b>	<b>20</b>	<b>Beleuchtung .....</b>	<b>28</b>
GPS .....	20	<b>Die Bedienung .....</b>	<b>28</b>
Galileo .....	20	<b>Die Tasten .....</b>	<b>28</b>
<b>GPS-Geräte .....</b>	<b>21</b>	<b>Touchscreen .....</b>	<b>29</b>
<b>2 Was ein GPS-Gerät alles kann .....</b>	<b>22</b>	<b>Der Speicher .....</b>	<b>29</b>
<b>Die Grundlage: Koordinaten und Wegpunkte .....</b>	<b>22</b>	<b>Der Datenspeicher .....</b>	<b>30</b>
		<b>Der Kartenspeicher .....</b>	<b>31</b>
		<b>Kartensystem:</b>	
		<b>Vektor- oder Rasterkarten .....</b>	<b>32</b>
		<b>Vorinstallierte Karten .....</b>	<b>32</b>
		<b>Basiskarte (Basemap) .....</b>	<b>32</b>
		<b>Topografische Karten .....</b>	<b>33</b>
		<b>Schnittstelle - Der PC-Anschluss .....</b>	<b>33</b>
		<b>Stromversorgung .....</b>	<b>34</b>
		<b>Batterien und Akkus .....</b>	<b>34</b>
		<b>Integrierte Akkus .....</b>	<b>36</b>
		<b>Kompass und Höhenmesser .....</b>	<b>36</b>
		<b>Der Kompass .....</b>	<b>37</b>
		<b>Höhenmesser/Barometer .....</b>	<b>37</b>
		<b>(Auto-)Routing .....</b>	<b>37</b>
		<b>Straßennavigation (Autorouting) .....</b>	<b>38</b>
		<b>Sprachführung .....</b>	<b>38</b>
		<b>Weitere Extras .....</b>	<b>39</b>
		<b>GPS-Zubehör .....</b>	<b>39</b>
		<b>Außenantennen .....</b>	<b>39</b>
		<b>Fahrradhalter .....</b>	<b>40</b>
		<b>Clips, Gürtelhalter und Taschen .....</b>	<b>40</b>

<b>4</b>	<b>A la carte – Menüseiten . . . . .</b>	<b>41</b>	<b>Karten &amp; Koordinaten . . . . .</b>	<b>67</b>
	Die Kartenseite . . . . .	42		
	Die Navigationsseite . . . . .	44	6 Koordinaten und Kartengitter . . . . .	68
	Die Satellitenseite . . . . .	47	Kartengitter (Koordinatensysteme) . . . . .	68
	Die Positionsseite . . . . .	48	Das geografische Gitter . . . . .	69
	Das Hauptmenü . . . . .	48	Geodätische Gitter (UTM-Gitter) . . . . .	71
	Das Hauptmenü bei Garmin . . . . .	49	Das Kartenbezugssystem (Kartendatum) . . . . .	76
	Menüfeld Garmin Oregon & Dakota . . . . .	51	Bedeutung für die Praxis . . . . .	77
	Hauptmenü Garmin Colorado 300 . . . . .	52		
	Das Hauptmenü bei Magellan . . . . .	52		
	Das Hauptmenü bei MvNav . . . . .	52	<b>7 Karten – die Grundlagen . . . . .</b>	<b>78</b>
	Das Hauptmenü bei Lowrance . . . . .	53	Der Maßstab . . . . .	78
	Das Hauptmenü bei Satmap . . . . .	53	Die Kartenlegende . . . . .	78
	Das Hauptmenü bei TwoNav . . . . .	53	Kartenzeichen . . . . .	80
	Die Höhenmesserverseite . . . . .	53	Nordrichtungen . . . . .	81
			Der Kartenrahmen . . . . .	82
<b>5</b>	<b>GPS-Geräte . . . . .</b>	<b>54</b>		
	Garmin . . . . .	54	<b>8 Karten für die GPS-Navigation . . . . .</b>	<b>83</b>
	Magellan . . . . .	59	Topografische Karten der Landesvermessungssämter . . . . .	83
	MyNav . . . . .	60	Freizeit- und Umgebungskarten . . . . .	83
	Lowrance . . . . .	60	TK25 und TK50 . . . . .	84
	Suunto . . . . .	61	Topografische Karten von Österreich . . . . .	85
	Satmap . . . . .	61		
	TwoNav . . . . .	62	Schweizer Landeskarten . . . . .	85
	Kauftipps . . . . .	62		

Alpenvereinskarten .....	86	Alarme .....	100
Wanderkarten .....	86	Die korrekte Ausrichtung des Geräts .....	101
Radwanderkarten .....	87	<b>10 Gewusst wo: Wegpunkte .....</b>	102
Flusswanderkarten .....	87	Wegpunkte unterwegs speichern .....	102
<b>Unterwegs mit GPS .....</b>	<b>88</b>	Wegpunkt-Bezeichnungen .....	103
<b>9 Initialisierung und Setup .....</b>	<b>89</b>	Tipps für mehr Genauigkeit .....	103
Der erste Kontakt – Die Initialisie- rung .....	89	Wegpunkte auf der Kartenseite markieren .....	104
Warm- & Heißstart .....	89	Wegpunkte am Computer erstellen .....	104
Einstellungssache - Das Setup .....	90	Übertragen von Koordinaten zwischen Papierkarte und GPS-Gerät .....	105
Setup am Beispiel Garmin .....	90	UTM-Gitter: Koordinaten auf der Karte ermitteln .....	105
Setup – Magellan .....	99	UTM-Gitter: Standort (Koordinaten) in die Karte übertragen .....	108
Setup – MyNav .....	100	Genauigkeit übertragener Wegpunkte .....	109
Setup – Lowrance & Satmap .....	100	Karten ohne Gitter .....	110
Setup – TwoNav .....	100	<b>11 GPS-Navigation .....</b>	111
		GoTo-Navigation .....	111
		GoTo in der Praxis .....	112
		Routen-Navigation .....	114
		Routen am Computer erstellen .....	115
		Routen mit GPS-Gerät erstellen .....	115
		Wegpunkte für Routen .....	116
		Navigieren mit Routen .....	117
		Routen in der Praxis .....	118
		Tracks .....	119
		Tracks – die Grundlagen .....	120
		Tracks bei Garmin .....	123
		Tracks bei Magellan .....	127
		Tracks bei MyNav .....	128
		Tracks bei Lowrance .....	128
		Tracks bei Satmap .....	128
		Tracks bei TwoNav .....	129
		Tracks in der Praxis .....	129
		<b>Unterwegs mit GPS .....</b>	130
		Alles eine Sache der Übung .....	133
		Grenzen von GPS .....	133

<b>Tourenplanung am Computer . . . . .</b>	<b>134</b>
<b>12 Tourenplanung am Computer – Überblick . . . . .</b>	<b>135</b>
<b>Die Hardware: GPS-Gerät und PC . . . . .</b>	<b>135</b>
<b>Die Software: Karten und Programme . . . . .</b>	<b>135</b>
<b>Die Alternative: Touren aus dem Netz . . . . .</b>	<b>136</b>
<b>13 Digitale Karten . . . . .</b>	<b>137</b>
<b>Arten digitaler Karten . . . . .</b>	<b>137</b>
<b>Rasterkarten . . . . .</b>	<b>137</b>
<b>Vektorkarten . . . . .</b>	<b>138</b>
<b>Georeferenzierung (Kalibrierung) . . . . .</b>	<b>139</b>
<b>Höhendaten (Digitales Gelände-modell) . . . . .</b>	<b>140</b>
<b>(Auto-)Routing . . . . .</b>	<b>140</b>
<b>Rasterkarten auf DVD . . . . .</b>	<b>142</b>
<b>Grundfunktionen . . . . .</b>	<b>143</b>
<b>Topografische Karten . . . . .</b>	<b>144</b>
<b>Wander- und Freizeitkarten . . . . .</b>	<b>150</b>
<b>Karten aus dem Internet . . . . .</b>	<b>154</b>
<b>Karten für GPS-Geräte . . . . .</b>	<b>156</b>
<b>Vektorkarten . . . . .</b>	<b>156</b>
<b>Rasterkarten für GPS-Geräte . . . . .</b>	<b>166</b>
<b>Vektor- oder Rasterkarte . . . . .</b>	<b>166</b>
<b>14 GPS – Software . . . . .</b>	<b>168</b>
<b>GPS-Planungssoftware . . . . .</b>	<b>168</b>
<b>Touratech QV . . . . .</b>	<b>170</b>
<b>CompeGPS Land . . . . .</b>	<b>173</b>
<b>Fugawi Global Navigator . . . . .</b>	<b>176</b>
<b>Software aus dem Netz . . . . .</b>	<b>177</b>
<b>GPS TrackMaker . . . . .</b>	<b>177</b>
<b>GPS-Track-Analyse . . . . .</b>	<b>178</b>
<b>Daten-Programme . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>GPSBabel . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>EasyGPS . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>Kauftips . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>Do-It-Yourself: Karten scannen und kalibrieren . . . . .</b>	<b>181</b>
<b>Karten scannen . . . . .</b>	<b>181</b>
<b>Karten kalibrieren . . . . .</b>	<b>182</b>
<b>15 Tourenplanung am PC in der Praxis . . . . .</b>	<b>185</b>
<b>Schnittstelle . . . . .</b>	<b>185</b>
<b>Garmin . . . . .</b>	<b>186</b>
<b>Magellan Triton . . . . .</b>	<b>188</b>
<b>MyNav . . . . .</b>	<b>189</b>
<b>Lowrance Endura . . . . .</b>	<b>189</b>
<b>Satmap Active 10 . . . . .</b>	<b>190</b>
<b>TwoNav Aventura . . . . .</b>	<b>190</b>
<b>Tourenplanung Schritt für Schritt . . . . .</b>	<b>190</b>
<b>Touren aus dem Netz . . . . .</b>	<b>192</b>
<b>Touren-Upload leicht gemacht . . . . .</b>	<b>193</b>
<b>15 GPS-Navigation mit PDA, Smartphone und Handy . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>GPS und PDA . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>Hardware . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>PDA-Software . . . . .</b>	<b>196</b>
<b>GPS und Handy . . . . .</b>	<b>198</b>
<b>Welches Handy . . . . .</b>	<b>199</b>
<b>Handy-Software . . . . .</b>	<b>199</b>
<b>Internet-Communities . . . . .</b>	<b>200</b>
<b>Anhang . . . . .</b>	<b>201</b>
<b>Karten ohne Gitter – Wegpunkt-Projektion . . . . .</b>	<b>201</b>
<b>Übersicht GPS-Software . . . . .</b>	<b>203</b>
<b>Übersicht GPS-Geräte . . . . .</b>	<b>204</b>
<b>Übersicht digitale Karten . . . . .</b>	<b>208</b>
<b>Infos . . . . .</b>	<b>210</b>
<b>Register . . . . .</b>	<b>214</b>
<b>Impressum . . . . .</b>	<b>216</b>