

1	Einleitung	6	3.7.3	Geräte mit Navigation über Symbole/Piktogramme	48
2	GPS-Grundlagen – ein wenig Theorie, aber gut zu wissen	10	3.7.3.1	<i>Garmin eTrex-Baureihe</i>	49
2.1	Was ist GPS, und wie funktioniert Satellitenavigation?	12	3.7.3.2	<i>Garmin GPSMap 62/s/st/sc/sct</i>	49
2.2	Wie genau ist die Positionsbestimmung, welche Einschränkungen gibt es?	15	3.7.3.3	<i>Garmin GPSMap 78 /s</i>	49
2.3	Kalt, warm, heiß – warum dauert die Positionsbestimmung unterschiedlich lange?	17	3.7.3.4	<i>Garmin Oregon – die Garmin-Tochscreen- Handgeräte</i>	50
2.4	Was bringen WAAS/EGNOS und Galileo?	18	3.7.3.5	<i>TwoNav Sportiva und Sportiva +</i>	52
2.5	Die Erde ist keine Scheibe – über Projek- tionen, Kartendatum und Koordinaten	20	3.7.3.6	<i>Tripy 2 – das elektronische Roadbook mit GPS</i>	52
2.5.1	Kartenbezugssysteme	20	3.7.4	Exoten mit Mehrwert	58
2.5.2	Kartengitter	23	3.7.4.1	<i>Navigation mit Smartphones und PDAs</i>	59
2.6	Geodaten – über Wegpunkte, Routen und Tracks	23	3.7.4.2	<i>Tablet-PCs</i>	70
3	GPS- und Navi-Geräte	28	3.7.5	GPS-Datalogger	73
3.1	Alles so schön bunt hier – Geräteauswahl	30	4	Tourenplanung	74
3.2	Begriffswirrwarr – Autorouting, dynamisches Routing, Navi-Funktion .	31	4.1	Viele Wege führen nach Rom – Navigationsverfahren	76
3.3	Kommunikationsprobleme – Zeichensprache, Kabelfesseln oder drahtlose Verbindung?	32	4.1.1	Routennavigation mit und ohne Sprachansage	76
3.4	Genug ist nie genug – die Displaygröße	33	4.1.2	Tracknavigation	78
3.5	Standkompass und Barometer	34	4.1.3	Luftliniennavigation	79
3.6	Speicher und Speicherkarten	34	4.2	Software zur Tourenplanung	80
3.7	Kurzbeschreibung der Geräte	34	4.2.1	<i>Garmin MapSource und BaseCamp ...</i>	80
3.7.1	Geräte mit Sprachausgabe über Bluetooth	35	4.2.2	<i>Magellan VantagePoint</i>	81
3.7.1.1	<i>Garmin Zumo 210CE und 220</i>	35	4.2.3	<i>Touratech QV</i>	82
3.7.1.2	<i>Garmin Zumo 550</i>	36	4.2.4	<i>Fugawi Global Navigator</i>	84
3.7.1.3	<i>Garmin Zumo 660</i>	37	4.2.5	CompeGPS Land und CompeGPS TwoNav	85
3.7.1.4	<i>TomTom Urban Rider</i>	38	4.2.6	<i>OziExplorer</i>	87
3.7.1.5	<i>TwoNav Delta</i>	40	4.2.7	Planungsprogramme von speziellen Kartenprodukten	87
3.7.2	Geräte mit Sprachausgabe über Kabel oder integriertem Lautsprecher	41	4.2.8	Planungsportale	88
3.7.2.1	<i>Garmin Nüvi 550</i>	41	4.2.9	Freeware-Programme	90
3.7.2.2	<i>Garmin Montana – das Allround Navi .</i>	42	4.3	Kartenmaterial zur Tourenplanung	90
3.7.2.3	<i>TwoNav Aventura</i>	43	4.3.1	Vektor und Rasterkarten	90
3.7.2.4	<i>Giove MyNav 600 Professional</i>	45	4.3.2	Karten für Planungsprogramme und für GPS-Geräte	91
3.7.2.5	<i>Lowrance Endura Sierra</i>	46	4.3.3	Vektorkarten	95
3.7.2.6	<i>Magellan Explorist 710</i>	47	4.3.3.1	<i>Straßenkarten von NAVTEQ</i>	95
			4.3.3.2	<i>Straßenkarten von TeleAtlas</i>	95
			4.3.4	Rasterkarten	96
			4.3.4.1	<i>Übersichtskarten</i>	96
			4.3.4.2	<i>Generalkarten und andere Straßen- karten Europas</i>	97
			4.3.4.3	<i>Karten von Reiseverlagen</i>	98

4.3.4.4	Amtliche Topo- und Freizeitkarten für Europa	98	4.4.3	Nach der Tour	120
4.3.4.5	Karten für Nordamerika, Australien und Neuseeland	101	4.4.3.1	Downloaden der Geodaten	120
4.3.4.6	Karten für Fernreiseländer	101	4.4.3.2	Trackauswertung	121
4.3.4.7	Satellitenbilder und Google Earth	103	4.4.3.3	Tracknachbereitung	122
4.3.4.8	Selbst gescannte Karten	103	4.4.3.4	Archivierung der Geodaten	124
4.4	Tourenplanung in der Praxis	104	4.4.3.5	Zuordnung von Digitalfotos	125
4.4.1	Vor der Tour	104	5.	GPS-Zubehör	126
4.4.1.1	Tourenplanung am PC	104	5.1	Halterungen und Anbauadapter	128
4.4.1.2	Tourenplaner und Tourenportale	108	5.2	Stromversorgung und Kabel	129
4.4.1.3	Spontane Tourenplanung vor Ort mit dem GPS-Gerät	112	5.3	Außenantennen	129
4.4.1.4	Verbinden des GPS mit dem PC und Upload der Daten	114	5.4	Kommunikationszubehör	132
4.4.1.5	Gerätekonfiguration	114	5.5	Schutzhüllen und Taschen	133
4.4.1.6	Aktivierung der Tour im GPS-Gerät	117	6.	Ausblick und Anhang	134
4.4.2	Während der Tour	117	6.1	Literaturverzeichnis und Quellennachweis	138
4.4.2.1	Routenführung	117	6.2	Linkliste	138
4.4.2.2	Karten-, Navigations-, Positions-, Kompassanzeige und Tripcomputer ...	118	6.3	Stichwortverzeichnis	141
4.4.2.3	Abweichen von der Route	119		Impressum	144