



# Master Thesis

im Rahmen des

Universitätslehrganges „Geographical Information Science & Systems“  
(UNIGIS MSc) am Interfakultären Fachbereich für GeoInformatik (Z\_GIS)  
der Paris Lodron-Universität Salzburg

zum Thema

## „Evaluierung des Verbesserungspotentials von GNSS-Empfängern in Smartphones mittels lokalen Referenzmessungen.“

vorgelegt von

Mag. rer. nat. Christian Keusch  
ID 103495, UNIGIS MSc Jahrgang 2014

Zur Erlangung des Grades

„Master of Science (Geographical Information Science & Systems) – MSc(GIS)“

Gutachter:

Ao. Univ. Prof. Dr. Josef Strobl

Nußberg, 26.03.2017

## Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Master Thesis ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch bei keinem anderen Prüfungsamt eingereicht.

Moosburg, 28.03.2017



---

Ort, Datum

Mag. Christian Keusch

## **Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter**

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

### **Danksagung**

„Lernen ist wie Rudern gegen den Strom. Sobald man aufhört, treibt man zurück.“ (Benjamin Britten). Geleitet von dem Streben nach einer neuen Herausforderung und der Erweiterung meines Wissens, habe ich mich nach meinem Biologie Studium, das nun schon einige Zeit zurück liegt, im Jahr 2013 entschieden noch einmal ein Studium anzufangen. Die Entscheidung ein Studium neben Beruf und Familie abzuschließen war nicht einfach, denn trotz Fernstudium ist der zeitliche Aufwand nicht zu unterschätzen. In den letzten drei Jahren musste die gemeinsame Zeit mit der Familie daher etwas eingeschränkt werden. Aus diesem Grund möchte ich mich vor allem bei meinen Kindern Lea, Maja und Ben bedanken. Ganz besonderer Dank gilt meiner Lebensgefährtin Mag. Silvia Otto, für ihr Verständnis und die aufwendige Durchsicht meiner Arbeit! Ohne sie wäre die Absolvierung dieses Studium für mich kaum möglich gewesen.

Zu guter Letzt möchte ich mich natürlich beim gesamten UNIGIS-Team rund um Lehrgangleiter Prof. Josef Strobl bedanken, das mich während der gesamten Studienzeit unterstützt und betreut hat.

## 1 Inhaltsverzeichnis

Erklärung.....	I
Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter.....	II
Danksagung.....	III
1 Inhaltsverzeichnis.....	IV
2 Abbildungsverzeichnis.....	VI
3 Tabellenverzeichnis.....	IX
4 Abkürzungen.....	XI
5 Zusammenfassung.....	1
6 Abstract.....	3
7 Einleitung.....	4
7.1 Motivation.....	4
7.2 Ziele.....	6
7.3 Stand der Forschung und Technik.....	6
8 Globales Navigationssatellitensystem.....	9
8.1 NAVSTAR GPS.....	9
8.2 GLONASS.....	10
8.3 Hauptsegmente.....	10
8.3.1 Weltraum-Segment.....	10
8.3.1.1 Signalaufbau.....	12
8.3.2 Kontroll-Segment.....	13
8.3.2.1 Hauptkontrollstation bzw. Master Control Station (MCS)....	14
8.3.2.2 Monitorstationen.....	14
8.3.2.3 Bodenantennen.....	14
8.3.2.4 Air Force Satellite Control Network (AFSCN) Remote Trackingstation.....	14
8.3.3 Nutzer-Segment.....	14
8.4 Positionsbestimmung.....	15
8.4.1 Code-Messung.....	15
8.4.2 Trägerphasenmessung.....	16
8.4.3 Differential GNSS (DGNSS).....	16
8.4.3.1 Real Time Kinematic (RTK).....	16
8.4.4 Precise Point Positioning (PPP).....	17
8.4.5 Multi-GNSS.....	17
8.4.6 A-GPS.....	17
8.5 Fehlerquellen.....	18
8.5.1 Bahnfehler bzw. Orbitfehler.....	18
8.5.2 Uhrenfehler.....	19
8.5.2.1 Satellitenuhrenfehler.....	19
8.5.2.2 Empfängeruhrenfehler.....	19
8.5.3 Ionosphärische Fehler.....	19
8.5.4 Troposphärische Fehler.....	20
8.5.5 Mehrwegeeffekte bzw. Mehrwegausbreitung.....	20
8.5.5.1 Reflexion.....	20
8.5.5.2 Signalbeugung.....	21
8.5.5.3 Nahfeldeffekte.....	21
8.5.6 Antennenphasenzentren.....	21
9 Werkzeuge und Methodik.....	22
9.1 Hardware.....	22

9.2	Software.....	23
9.2.1	Android-Applikation.....	23
9.2.1.1	Abfrage und Anzeige der Referenzpunkte.....	25
9.2.1.2	Auswahl der Referenzpunkte.....	28
9.2.1.3	Messen und Speichern der Referenz- bzw. Zielpunkte .....	29
9.2.1.4	Interaktion mit einer Datenbank.....	33
9.2.2	MySQL-Datenbank .....	34
9.2.3	PHP-Schnittstelle.....	35
9.3	Untersuchungsgebiet.....	37
9.4	Messmethoden .....	40
9.5	Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse .....	49
10	Ergebnisse .....	54
10.1	Variante 1 .....	55
10.1.1	Variation V1a .....	55
10.1.2	Variation V1b .....	56
10.1.3	Variation V1c .....	58
10.1.4	Variation V1d .....	59
10.1.5	Variation V1e .....	61
10.1.6	Variation V1f.....	62
10.1.7	Variation V1g .....	64
10.1.8	Variation V1h.....	65
10.2	Variante 2 .....	67
10.2.1	Variation V2a .....	67
10.2.2	Variation V2b.....	68
10.2.2.1	Mittelwert .....	68
10.2.2.2	Median.....	70
10.2.3	Variation V2c .....	71
10.2.4	Variation V2d .....	73
10.2.5	Variation V2e .....	74
10.2.6	Variation V2f.....	76
11	Analyse und Diskussion .....	78
11.1	Vermessungsgenauigkeit von < 1 m erreicht?.....	78
11.2	Praxistaugliche Software? .....	83
11.3	Ist die Verwendung von Referenzpunkten, die mittels Orthofoto ermittelt werden, sinnvoll? .....	83
12	Ausblick .....	84
13	Literaturverzeichnis .....	85
Anhang A	.....	88

## 2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel eines Lageplans von Monitoringflächen, die mit Bussole und Maßband vermessen wurden (aus Keusch & Jungmeier 2010). HP = Hilfspunkte. ....	5
Abbildung 2: Satelliten Trilateration.....	11
Abbildung 3: GPS-Signalaufbau von L1. Quelle: Seeber 2003. ....	13
Abbildung 4: Android Applikation, Screenshot. Quelle Hintergrund: Google Maps. ....	25
Abbildung 5: ER-Diagramm der MySQL Datenbank. ....	35
Abbildung 6: Untersuchungsgebiet. ....	39
Abbildung 7: Referenzpunkte bzw. Zielpunkte und Distanzen in Meter. ....	40
Abbildung 8: Positionierung des Smartphones mittels Stativ. Foto: C. Keusch 2017. ....	43
Abbildung 9: Vermessungspunkt mit Zaunpfahl und Auflagevorrichtung. Foto: C. Keusch 2017. ....	45
Abbildung 10: Einstellungsmöglichkeiten der online Satellitenabdeckungsvorschau von <a href="http://www.trimble.com">www.trimble.com</a> .....	46
Abbildung 11: Online Satellitenabdeckungsvorschau von <a href="http://www.trimble.com">www.trimble.com</a> für den 11.03.2017. ....	47
Abbildung 12: Online Satellitenabdeckungsvorschau von <a href="http://www.trimble.com">www.trimble.com</a> für den 11.03.2017. ....	48
Abbildung 13: Online Satellitenabdeckungsvorschau von <a href="http://www.trimble.com">www.trimble.com</a> für den 15.03.2017. ....	48
Abbildung 14: Online Satellitenabdeckungsvorschau von <a href="http://www.trimble.com">www.trimble.com</a> für den 16.03.2017. ....	49
Abbildung 15: Beispiel der webbasierten Anzeige der Ergebnisse, inklusive Referenzpunkte. Zielpunkte sind grün markiert.....	51
Abbildung 16: Beispiel der webbasierten Anzeige der Ergebnisse, ohne Referenzpunkte.....	51
Abbildung 17: Variation V1a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	55
Abbildung 18: Variation V1a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	56
Abbildung 19: Variation V1b, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	57
Abbildung 20: Variation V1b, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	57
Abbildung 21: Variation V1c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	58
Abbildung 22: Variation V1c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	59

Abbildung 23: Variation V1d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	60
Abbildung 24: Variation V1d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	60
Abbildung 25: Variation V1e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	61
Abbildung 26: Variation V1e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	62
Abbildung 27: Variation V1f, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	63
Abbildung 28: Variation V1f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	63
Abbildung 29: Variation V1g, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	64
Abbildung 30: Variation V1g, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	65
Abbildung 31: Variation V1h, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	66
Abbildung 32: Variation V1h, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	66
Abbildung 33: Variation V2a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	67
Abbildung 34: Variation V2a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	68
Abbildung 35: Variation V2b-Mittelwert, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	69
Abbildung 36: Variation V2b-Mittelwert, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	69
Abbildung 37: Variation V2b-Median, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	70
Abbildung 38: Variation V2b-Median, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	71
Abbildung 39: Variation V2c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	72



Abbildung 40: Variation V2c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	72
Abbildung 41: Variation V2d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	73
Abbildung 42: Variation V2d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	74
Abbildung 43: Variation V2e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	75
Abbildung 44: Variation V2e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	75
Abbildung 45: Variation V2f, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	76
Abbildung 46: Variation V2f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.....	77
Abbildung 47: Grafische Darstellung der Messung von Punkt 6548 mit dem Galaxy Trend Lite unter Verwendung des Mittelwerts (gelb markiert) von 10 Referenzpunktmessungen. ....	79
Abbildung 48: Vergleichsmessung der beiden baugleichen Smartphones Galaxy A3. Intensivere Färbungen zeigen mehrere gemessene Positionen an gleicher Stelle an. Mit einem gelben X ist die Startposition und die Position der abschließenden statischen Messung markiert. ....	81
Abbildung 49: Vergleichsmessung der beiden baugleichen Smartphones ZTE Blade 610. Intensivere Färbungen zeigen mehrere gemessene Positionen an gleicher Stelle an. Mit einem gelben X ist die Startposition und die Position der abschließenden statischen Messung markiert. ....	82

### 3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Effekte durch verschiedene Fehlerquellen. Nach Seeber (2003) und Rost (2011). .....	18
Tabelle 2: Liste der verwendeten Hardware.....	22
Tabelle 3: Liste der vorhandenen Vermessungspunkte. Grün markiert sind die als Messpunkte verwendeten Grenzpunkte. Die Koordinaten sind im Referenzsystem WGS84, EPSG: 4326, angegeben.....	39
Tabelle 4: Variationen der Messmethode V1. Ref-ID = verwendeter Referenzpunkt, Anzahl = Anzahl der Messungen, Takt. = Intervall in Sekunden zwischen den Messungen.....	42
Tabelle 5: Variationen der Messmethode V2. Ref-ID = verwendeter Referenzpunkt, Anzahl = Anzahl der Messungen, Takt = Intervall in Sekunden zwischen den Messungen.....	42
Tabelle 6: Variation V1a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	55
Tabelle 7: Variation V1a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	55
Tabelle 8: Variation V1b, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	56
Tabelle 9: Variation V1b, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	56
Tabelle 10: Variation V1c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	58
Tabelle 11: Variation V1c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	58
Tabelle 12: Variation V1d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	59
Tabelle 13: Variation V1d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	59
Tabelle 14: Variation V1e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	61
Tabelle 15: Variation V1e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	61
Tabelle 16: Variation V1f, Differenz (m) zwischen Messung und korrigierter Messung. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit. ....	62
Tabelle 17: Variation V1f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	62
Tabelle 18: Variation V1g, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	64
Tabelle 19: Variation V1g, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	64

Tabelle 20: Variation V1h, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	65
Tabelle 21: Variation V1h, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	65
Tabelle 22: Variation V2a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	67
Tabelle 23: Variation V2a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	67
Tabelle 24: Variation V2b-Mittelwert, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	68
Tabelle 25: Variation V2b-Mittelwert, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.....	68
Tabelle 26: Variation V2b-Median, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	70
Tabelle 27: Variation V2b-Median, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.....	70
Tabelle 28: Variation V2c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	71
Tabelle 29: Variation V2c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	71
Tabelle 30: Variation V2d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	73
Tabelle 31: Variation V2d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	73
Tabelle 32: Variation V2e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	74
Tabelle 33: Variation V2e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	74
Tabelle 34: Variation V2f, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.....	76
Tabelle 35: Variation V2f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. ....	76
Tabelle 36: Über die einzelnen Variationen gruppierte Tabelle der Ergebnisse. ....	82
Tabelle 37: Liste aller gemessenen Zielpunkte inklusive der relevanten Referenzpunkte. typ = Art des Messpunktes, id = ID des Messpunktes, long_me = Longitude der Messung, lat_me = Latitude der Messung, long_korr = korrigierte Longitude, lat_korr = korrigierte Latitude, diff_k = Differenz zw. korrigierter Position und Referenzwert, diff_m = Differenz zw. Messung und Referenzwert, diff_k_m = Differenz zw. gemessener und korrigierter Position, var = Variation, messung = Messungs-Smartphone, referenz = Referenz-Smartphone.....	88

## 4 Abkürzungen

AFSCN	Air Force Satellite Control Network
A-GPS	Assisted Global Positioning System
APOS	Austrian Positioning Service
BeiDou	Chinesisches Satellitennavigationssystem
DGPS bzw. DGNSS	Differential Global Positioning System
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service
GAGAN	GPS Aided Geo Augmented Navigation
GLONASS	Globalnaja nawigazionnaja sputnikowaja sistema
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
IGS	International GNSS Service
IRNSS	Indian Regional Navigation Satellite System
ITU	International Telecommunication Union
LBS	Location Based Service
MSAS	Multi-Functional Satellite Augmentation System
NAVSTAR GPS	Navigational Satellite Timing and Ranging – Global Positioning System
NGA	National Geospatial-Intelligence Agency
NRTK	Network Real Time Kinematic
PCO	Phase Center Offset
PCV	Phase Center Variation
PPP	Precise Point Positioning
PRN	Pseudo random code
RTK	Real Time Kinematic
RTKDGPS	Real Time Kinematic Differential Global Positioning System
SA	Selective Availability
SAPOS	Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung
SBAS	Satellite Based Augmentation Systems
TTF	Time to First Fix
WAAS	Wide Area Augmentation System

## 5 Zusammenfassung

Die GNSS-Empfänger herkömmlicher Smartphones sind nützliche Hilfsmittel zur Orientierung und zur Navigation im Raum. Für präzise Positionsbestimmungen, wie zum Beispiel der Verortung und Wiederauffindung von Monitoringflächen, ist die Genauigkeit der in Smartphones verwendeten Technik jedoch unzureichend. Die Anwendung einer Code-Messung von maximal einer Trägerfrequenz und die fehlende Möglichkeit fehlerkorrigierende Techniken wie DGNSS oder RTK einzusetzen, sind stark limitierende Faktoren in Bezug auf die erreichbare Genauigkeit der Positionsbestimmung mittels GNSS. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwieweit die Genauigkeit von GNSS-Empfängern in Smartphones mittels lokalen Referenzmessungen verbessert werden kann. Das eigens dafür entwickelte Softwarepaket, bestehend aus Android-Applikation, Webdatenbank und PHP-Schnittstellen, liefert die Möglichkeit, Referenzmessungen auf bekannten Standorten durchzuführen und die Korrekturdaten über das Internet an ein Smartphone (GNSS-Empfänger) zu übermitteln. Getestet wurden zwei Varianten. Bei Variante 1 wurde mit nur einem GNSS-Empfänger (Smartphone) eine Referenzmessung eines bekannten Vermessungspunktes (Referenzpunkt) durchgeführt und danach die restlichen Vermessungspunkte (Zielpunkte) aufgenommen. Als zweite Variante wurde eine Art Echtzeit-Differentialmessung vorgenommen. Dabei wurde ein Smartphone auf einem bekannten Vermessungspunkt platziert, und mit einem zweiten Smartphone die Vermessung der restlichen Punkte durchgeführt. Für beide Varianten kamen zusätzlich noch verschiedene Variationen (14 Stk.) zum Einsatz, die sich hinsichtlich des verwendeten Referenzpunktes, der Dauer und Anzahl der Messungen, und der Verwendung von Mittelwert oder Median unterscheiden. Zum Einsatz kamen insgesamt vier Smartphone-Modelle, wobei für zwei Modelle zwei baugleiche Geräte zu Verfügung standen. Insgesamt wurden 70 Messreihen (Variationen) gemessen, dabei wurden 2968 Zielpunkte erhoben. Inklusive aller Referenzpunkte und Vergleichsmessungen wurden 14.122 Einzelmessungen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass bei keiner der angewandten Variationen eine konstante und praxistaugliche Verbesserung der Positionsbestimmung möglich ist. Auch die Verwendung von zwei baugleichen Smartphones erbrachte keine Verbesserung, denn die Annahme, dass zwei

baugleiche Geräte zumindest einen ähnlichen Positionsfehler aufweisen, konnte nicht bestätigt werden. In Summe betrug die durchschnittliche Distanz der korrigierten Position zur tatsächlichen Zielpunktposition 8,39 Meter.

## 6 Abstract

The GNSS receivers of conventional smartphones are useful tools for orientation and navigating in space. However, the accuracy of the technology used in smartphones is insufficient for precise positioning determinations, such as the location and retrieval of monitoring sites. The use of a code measurement of a maximum of one carrier frequency and the lack of possibility of error correcting techniques such as DGNSS or PPP are strongly limiting factors with respect to the attainable accuracy of the position determination by means of GNSS. The present work investigated the extent to which the accuracy of GNSS receivers in smartphones can be improved by means of local reference measurements. The specially developed software package provides the possibility to carry out reference measurements at known locations and to transmit the correction data via the Internet to a smartphone (GNSS receiver). Two variants were tested. In variant 1, a reference measurement of a known position (reference point) was measured with only one GNSS receiver (smartphone), and the remaining measure points (target points) were then recorded. As a second variant, a type of real-time differential measurement was performed. A smartphone was placed on a known reference point, and a second smartphone was used to measure the remaining points. For both variants various variations (14) were tested, which differ in terms of the used reference point, the duration and number of measurements, and the use of the mean or median. A total of four smartphone models were used, in which two identical devices were available for two models. A total of 70 measurement series (variations) were measured, with 2968 targets being collected. Including all reference points and comparative measurements, 14.122 individual measurements were carried out. The results show, however, that in none of the applied variations, a constant and practical improvement of the position determination is possible. The use of two identical smartphones did not improve, as the assumption, that two identical devices produce the same positional errors, could not be confirmed. In sum, the average distance from the corrected position to the actual target-point position was 8.39 meter.

## 7 Einleitung

### 7.1 Motivation

Die Vermessung mittels Satellitengestützter Navigationssysteme (GNSS) wird heutzutage in allen erdenklichen Lebensbereichen eingesetzt. Mittlerweile gibt es eine breite Palette von Anwendungen die GNSS benutzen, von weit verbreiteten Navigationsgeräten in diversen Fahrzeugen bis hin zu ganz speziellen Anwendungen wie zum Beispiel der Beikrautregulierung im Freilandgemüsebau (Schwarz & Hege 2014). Auch im Bereich der Biologie ist es oftmals notwendig seine Standortdaten genau zu verorten. Vor allem bei Dauerflächenbeobachtungen (Monitorings) ist eine exakte Vermessung für eine rasche Wiederauffindung und Vergleichbarkeit der Beobachtungsflächen unabdingbar. Für ein klassisches vegetationsökologisches bzw. botanisches Monitoring gibt es für die Vermessung der Dauerbeobachtungsflächen mehrere Möglichkeiten, die sich in der Praxis mehr oder weniger bewährt haben (Reiter & Fussenegger 1997, Keusch 2016):

- Tachymeter
- Lasergestütztes Fernglas (Freihanddistanzmesser)
- GPS-Empfänger
- Bussole und Maßband

Eine GPS-Vermessung scheint auf den ersten Blick die einfachste und schnellste Möglichkeit der Vermessung im Gelände zu sein. Jedoch ist bei handelsüblichen GPS-Empfangsgeräten bzw. Smartphones die Genauigkeit hierfür nicht ausreichend. Bei Monitoringflächen, die oftmals nur wenige Meter groß sind, ist eine Genauigkeit im Meter-Bereich nur bedingt zielführend. Für professionelle DGPS- bzw. RTK-taugliche Mehrphasen-Empfänger, wie sie im Vermessungswesen bzw. der Geodäsie verwendet werden und welche Genauigkeiten im cm-Bereich und darunter liefern, reicht der finanzielle Rahmen oft nicht aus. Die Anschaffungskosten solcher GNSS-Empfänger liegen weit über 1.000 € (vgl. Zahng 2016, Stähli & Keller 2013, Piotraschke 2013). Hinzu kommen noch Lizenzkosten für die Nutzung von Referenznetzwerken, z.B. des Österreichischen Positioning Service Dienstes (APOS). Für ein Empfangsgerät ist für das APOS-RTK (mit cm-Genauigkeit) eine einmalige Einrichtungspauschale von 50 € und Tagespauschalen von 20 € einzukalkulieren (BEV - Bundesamt



für Eich- und Vermessungswesen, 2017). Daher wird bei vielen Projekten mit geringem Budget bzw. einer großen Anzahl an gleichzeitig aktivem Gelände-personal meist auf alternative Vermessungsverfahren, wie zum Beispiel die Vi-sur-Messung zurückgegriffen. Für diese Methode benötigt man fixe Hilfs- bzw. Referenzpunkte in der Landschaft (Bsp.: Baum, Strommasten, usw.), von de-nen aus der Abstand und der Winkel mittels Bussole und Maßband bestimmt werden. Das Ergebnis dieser Verortungen ist relativ fehleranfällig und zeitauf-wendig. Vor allem bei längeren Distanzen zwischen Hilfspunkt und Ziel sind bei nur geringer Abweichung des Winkels große Fehlerbandbreiten möglich.

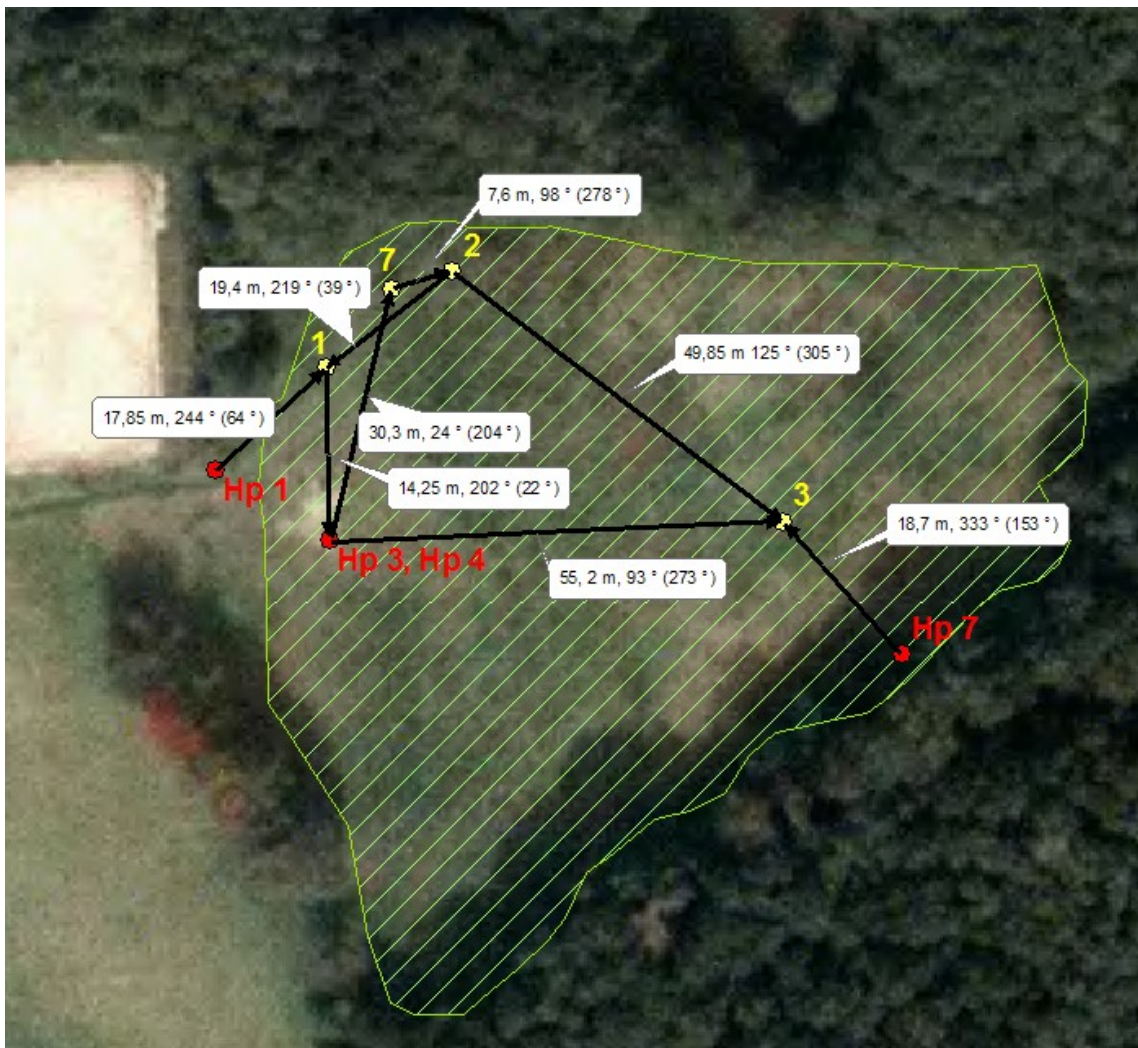


Abbildung 1: Beispiel eines Lageplans von Monitoringflächen, die mit Bussole und Maßband vermessen wurden (aus Keusch & Jungmeier 2010). HP = Hilfspunkte.

Gäbe es aber eine Möglichkeit, die Genauigkeit des meist ohnedies mitgeführten GNSS-Empfängers eines Smartphones soweit zu verbessern, dass es den Ansprüchen genügt, so könnte eine wesentlich einfachere und kostengünstigere Option der Vermessung von Monitoringflächen ermöglicht werden.

## 7.2 Ziele

1. Ist es möglich, die Genauigkeit der Positionsbestimmung der GNSS-Empfängern in handelsüblichen Android Smartphones mittels lokalen Referenzmessungen soweit zu verbessern, dass in der Praxis eine Vermessungsgenauigkeit von  $< 1$  m erreicht wird?
2. Entwicklung einer praxistauglichen Software für den Einsatz im Gelände.
3. Sind für die in Ziel 1 definierten Ansprüche auch Referenzpunkte, die mittels referenzierten Orthofotos ermittelt werden, ausreichend?

## 7.3 Stand der Forschung und Technik

Die Genauigkeit von GNSS Empfängern ist ein wichtiges Kriterium für jegliche Anwendungen von GNSS. Für professionelle Anwendungen im Vermessungswesen bzw. der Geodäsie stehen für die Optimierung der GNSS-Genauigkeit mehrere Optionen wie z.B. Real Time Kinematic (RTK), Differential Global Positioning System (DGPS), Precise Point Positioning (PPP) oder Satellitengestützte Erweiterungssysteme (SBAS) wie WAAS, EGNOS oder MSAS zu Verfügung. Diese Methoden liefern eine Genauigkeiten im cm-Bereich und darunter, sind jedoch mit hohen Kosten verbunden. Sowohl die nötige Hardware (Dabove 2014, Zahng 2016), als auch die Lizenzgebühr für die Korrektur-Dienste verursachen nicht zu vernachlässigende Kosten. Zum Thema „GPS- bzw. GNSS-Empfangsgeräten“ sowie deren Genauigkeit gibt es eine ganze Reihe an aktuellen Arbeiten, die sich mit diesem Thema im Allgemeinen auseinandersetzen. (Gome-Gil et al. 2013, Glaser 2014, Pan et al. 2014, Heuböck 2014, Simmerle 2015, Wang et al. 2015, Sehnal 2013, Gilgien et al. 2014, Wang 2016, Schwarz 2016, Pandey et al. 2016, Zhang 2016).

Zudem gibt es mehrere aktuelle Arbeiten die sich speziell mit dem Thema GNSS-Empfängern in Smartphones befassen. Ein Großteil der Arbeiten beschäftigt sich mitunter mit der Einsatzmöglichkeit und dem Vergleich der GNSS-Positionsbestimmung von verschiedensten Smartphone-Modellen (Petovello 2014, Musulin et al. 2014, Kunschke 2015, Montini et al. 2015, Hess et al. 2012, Von Watzdorf & Michahelles 2010, Backhaus 2011, Heine & Gasch o.J., Lee et al. 2016). Die Ergebnisse sind so vielfältig wie die verwendeten Empfänger, Einsatzgebiete und Methoden. Im Allgemeinen zeigt sich, dass Echtzeit-Positionsbestimmung mittels Smartphones nur mit geringer Präzision möglich

ist (Lee et al. 2016). Wobei die Genauigkeit vor allem von der Empfangsumgebung abhängt (Hwang & Yu 2012). Die Genauigkeit von GNSS-Empfängern in Smartphones, die unter der Kategorie „Low-cost Empfänger“ einzuordnen sind, liegt weit unter den Möglichkeiten von professionellen 2-Frequenz- und Phasenmessungs-Empfängern wie sie in der Geodäsie verwendet werden. In der Regel können die in Smartphones verbauten GNSS-Chips nur eine Frequenz (L1 - 1575.42 MHz) verwenden (Pesyna et al. 2014) und können die Position nur über eine Code-Pseudostreckenmessung bestimmen (siehe Kapitel 8.4.1). Wobei die eingebauten Antennen scheinbar nicht der limitierende Faktor sind, denn in der Arbeit von Peysyna et al. (2014) wurde gezeigt, dass die GNSS Antenne eines Smartphones in Kombination mit professioneller Hardware durchaus Genauigkeiten im cm-Bereich liefern kann. Eine wesentliche Einschränkung besteht darin, dass herkömmliche GNSS-Empfänger in Smartphones nicht in der Lage sind, ohne zusätzliche Hardware Methoden wie Real Time Kinematic (RTK) oder Differential Global Positioning System (DGPS) zu verwenden. In der Arbeit von Hwang et al. (2012) wird die Entwicklung einer Network Real-Time Kinematic (NRTK) tauglichen Smartphone Applikation vorgestellt, die es erlauben soll mit herkömmlichen Smartphones ein Korrektursignal, zum Beispiel von APOS, zu empfangen und zu verarbeiten. Als GNSS-Empfänger wird hierfür aber ein externer Empfänger verwendet, der die benötigten Ansprüche für NRTK erfüllt. Mittlerweile gibt es mehrere Applikationen, wie zum Beispiel die Android Applikation RTKGPS+<sup>1</sup>, die RTK Signale benutzen können. Aber auch für diese Applikationen ist ein externer mehrfrequenzmessungsfähiger GNSS-Empfänger notwendig. Mit dem eingebauten GNSS-Chip alleine funktionieren auch diese nicht. Ein weiterer Ansatz der Verbesserung der Performance einer Positionsbestimmung von GNSS-Empfängern in Smartphones ist die Miteinbeziehung zusätzlicher eingebauter Sensoren, wie den Beschleunigungssensor (Accelerometer), den dreidimensionalen Drehdatensensor (Gyroskope) oder den Magnetfeldsensor (Kompass). Diese Verfahren, die als Dead Reckoning (Schelewsky 2014) bezeichnet werden, wurden zum Beispiel von Hwang & Yu (2012) erfolgreich angewendet.

Die Arbeit von Kunschke (2015) enthält, neben der Untersuchung der Genauigkeit von verschiedenen GNSS-Empfängern in Smartphones, auch eine Ver-

---

<sup>1</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=gpsplus.rtkgps&hl=de>

suchsreihe mit Referenzwerten, die aus einem eigens aufgebauten Referenzpunktesystem errechnet, und bei der Auswertung einer Trackingroute miteinbezogen wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Verbesserung möglich ist. Wobei die Ergebnisse je nach verwendeten Smartphone unterschiedlich ausfallen, und nur innerhalb eines eng begrenzten Testgebiets umsetzbar sind. Außerdem erscheint in der Praxis der Aufwand um an die Korrekturparameter zu gelangen als unverhältnismäßig hoch gegenüber dem Nutzen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, hier anzuknüpfen und einen neuen Ansatz zur Verbesserung für Echtzeitmessungen von Punkten zu testen. Die Korrekturdaten sollen über eine aufrechte Internetverbindung direkt von den Referenzmessungen an den Empfänger gelangen. Die dafür benötigte Software muss neben einer Web-Datenbank auch eine praxistaugliche Android-Applikation beinhalten. Eine derartige Applikation, die die Referenzwerte automatisch bezieht und bei der Vermessung mit einberechnet, konnte nach bisheriger Recherche nicht entdeckt werden. Daher ist die Entwicklung dieser Software eines der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit.

Weiters wird, wie in der Arbeit von Kunschke (2015) angeregt, überprüft, inwieweit die Verwendung von Referenzpunkten, die auf Grundlage von georeferenzierten Luftbildern ermittelt werden, für eine Verbesserung der GNSS-Genauigkeit brauchbar sind.

## **8 Globales Navigationssatellitensystem**

Als Einführung in die komplexe Materie der satellitengestützten Navigation sollen in diesem Kapitel die wesentlichen Grundlagen und Komponenten dieser Technik vorgestellt werden.

Zurzeit stehen dem zivilen Anwender zwei vollständig realisierte und global anwendbare Navigationssatellitensysteme zu Verfügung. Neben dem schon länger verfügbaren NAVSTAR GPS kann seit einigen Jahren auch das von der Russischen Föderation entwickelte GLONASS für zivile Zwecke genutzt werden. Die ersten zivilen Empfangsgeräte die GLONASS unterstützten erschienen im Jahr 2008. Weitere Systeme, wie das chinesische BeiDou, das indische IRNSS, oder das europäische Galileo System, sind nicht global verfügbar bzw. befinden sich derzeit noch im Aufbau. All diese satellitengestützten Navigationssysteme funktionieren nach dem gleichen technischen Prinzip, der Unterschied liegt vor allem in den Details der verwendeten Komponenten. Im Folgenden werden die beiden vollständig bzw. global einsatzfähigen Systeme, NAVSTAR GPS und GLONASS vorgestellt.

### **8.1 NAVSTAR GPS**

Im Jahr 1973 erging vom amerikanischen Verteidigungsministerium der Auftrag zur Entwicklung eines neuen satellitengestützten Navigationssystems. Am 17. Juli 1995 wurde das „Navigation System with Timing and Ranging Global Positioning System“, kurz NAVSTAR GPS, offiziell in Betrieb genommen. Als im Jahr 2000 die Abschaltung der künstlichen Signalverschlechterung (Selective Availability SA) beschlossen und umgesetzt wurde, wurde das Tor zu einer breiten zivilen Nutzung geöffnet. Seit damals haben sich die Nutzungsmöglichkeiten des heute oftmals nur noch als GPS abgekürzten Navigationssystems enorm entwickelt. Jedoch ist die Abschaltung der SA nichts Immerwährendes, denn über diese wird vom US-Präsidenten alljährlich entschieden. Dies war mit ein Grund für die Entwicklung des europäischen Galileo Systems.

## 8.2 GLONASS

Das GLONASS (GLObal'naya NAVigatsionannaya Sputnikovaya Sistema) der Russischen Föderation arbeitet im Grunde nach dem gleichen Prinzip wie das amerikanische NAVSTAR GPS. 1972 startete das Projekt GLONASS, 1996 erfolgte der vollständige Ausbau. In den darauf folgenden Jahren gab es mehrere Satellitenausfälle, sodass das System für einige Zeit lang nicht als vollwertiges System einsatzbereit war. Dieser Umstand wurde erst im Jahre 2011 wieder behoben, wodurch GLONASS wieder eigenständig, und weltweit einsetzbar ist.

## 8.3 Hauptsegmente

Die Hauptsegmente der verschiedenen GNSS-Systeme sind weitgehend gleich aufgebaut und werden daher nicht getrennt voneinander beschrieben. Es sind dies drei Segmente:

- Weltraum-Segment
- Kontroll-Segment
- Nutzer-Segment

Bei Rothacher & Zebhauser (2000) ist auch noch von einem vierten Segment die Rede, dem Ground-Segment. Dieses Ground Segment stellt alle Permanent-Netze, die wesentliche Produkte für die Benutzer des Systems liefern. Dazu gehören zum Beispiel das International GPS Service (IGS).

Des Weiteren ist hier auch noch das Zusatzsystem SBAS (Satellite-Based Augmentation Systems) zu nennen. Das SBAS nutzt zusätzlich geostationäre Satelliten für die Korrektur der Positionsbestimmung. Mittlerweile gibt es mehrere funktionierende Systeme, darunter das EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), das amerikanische WAAS (Wide Area Augmentation System), das japanische MSAS (Multi-functional Satellite Augmentation System) und QZSS (Quasi-Zenith Satellite System), sowie das indische GAGAN (GPS Aided Geo Augmented Navigation) (Zhang 2016 nach Bauer 2011)

### 8.3.1 Weltraum-Segment

Dieses Segment beinhaltet die im Weltraum befindlichen GNSS-Satelliten. Sowohl beim GPS als auch beim GLONASS müssen dies mindestens 24 Satelliten sein, damit garantiert ist, dass auf jedem Punkt der Erdoberfläche mindes-

tens 4 Satelliten sichtbar sind. Denn für eine 3D-Positionsbestimmung mittels GNSS sind mindestens 4 Satelliten notwendig.

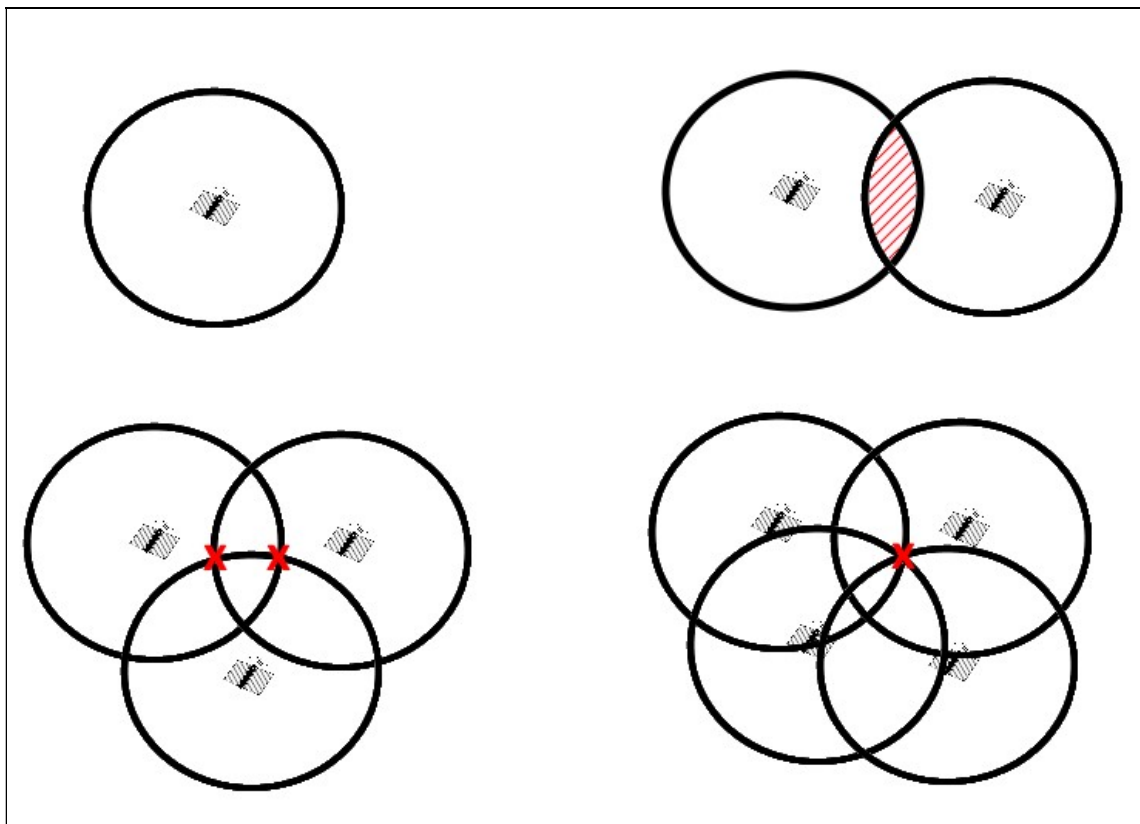


Abbildung 2: Satelliten Trilateration.

Zurzeit befinden sich 32 GPS und 27 GLONASS Satelliten in der Erdumlaufbahn.

Im Falle des GPS sind zurzeit drei verschiedene Satellitentypen im Einsatz:

- Block IIR – zur Zeit 12 Stück
- Block IIR-M – zur Zeit 8 Stück
- Block IIF – zur Zeit 12 Stück

Von den geplanten Typ Block III Satelliten sind zurzeit noch keine aktiv im Einsatz. Die GPS-Satelliten umkreisen die Erde in sechs Ebenen in einer Höhe von 20200 km und einer Neigung von  $55^\circ$  gegen den Äquator<sup>2</sup>. Die Satelliten müssen sowohl Sende- als auch Empfangsantennen besitzen. Die GPS-Satelliten senden kontinuierlich Signale auf verschiedenen Trägerfrequenzen aus. Wobei ältere Modelle auf zwei Frequenzen (L1 und L2) beschränkt sind, und neuere Satelliten vom Typ IIF auch noch eine dritte Frequenz (L5) benutzen. Für die exakte Zeitmessung befinden sich bis zu 4 Cäsium- bzw. Rubidium-Atomuhren

<sup>2</sup> <http://www.kowoma.de/gps/Umlaufbahnen.htm>, abgerufen am 10.01.2017

in jedem GPS-Satelliten. Je nach Satellitentyp variieren die Anzahl und die Art der Atomuhren. Die Satellitentypen II und IIA haben 2 Rubidium- und 2 Cäsium-, die IIR und IIR-M Satelliten haben 3 Rubidium- und die IIF Satelliten haben 2 Rubidium- und 2 Cäsium-Atomuhren an Bord. Die neuesten Block III Satelliten werden 3 Rubidium-Atomuhren beinhalten (Wang 2016).

Im Gegensatz zum NAVSTAR GPS umlaufen die GLONASS Satelliten die Erde in nur drei Bahnebenen in einer Höhe von ca. 19 km und haben eine Neigung von  $64,8^\circ$  gegen den Äquator (Simerle 2015). Der Signalaufbau unterscheidet sich ebenfalls maßgeblich (siehe Kapitel 8.3.1.1).

### 8.3.1.1 Signalaufbau

Die verwendeten Frequenzen werden von der International Telecommunication Union (ITU) zugeteilt. Die ITU ist eine Organisation der Vereinten Nationen, die sich weltweit mit technischen Aspekten der Telekommunikation beschäftigt.

Die beiden von NAVSTAR GPS derzeit in Verwendung befindlichen Frequenzen werden als L1 und L2 bezeichnet. Modernere Satelliten setzen noch eine dritte Frequenz, mit der Bezeichnung L5, ein, die die Positionsberechnung noch weiter verbessert.

- Signal L1: Frequenz = 1575,42 MHz, Wellenlänge 19,0 cm
- Signal L2: Frequenz = 1227,60 MHz, Wellenlänge 24,4 cm
- Signal L5: Frequenz = 1176,45 MHz, Wellenlänge 25,5 cm

Dem Trägersignal wird ein so genannter Clear/Acquisition Code (C/A-Code) und/oder Precise Code (P-Code) aufmoduliert. Im Falle des C/A-Codes handelt es sich um einen pseudozufälligen Code (PRN - pseudo random code) der zwar zufällig aussieht, jedoch für jeden Satelliten eindeutig ist (kowoma-GPS 2008). Er wird nur der Trägerfrequenz L1 aufmoduliert, wo hingegen der P-Code sowohl L1 als auch L2 aufmoduliert wird. Der P-Code ist aus Sicherheitsgründen den zivilen Nutzern nicht uneingeschränkt zugänglich. Er wird zum so genannten Y-Code verschlüsselt. Jedoch besteht für die zivile Nutzung mittels Kreuzkorrelation des P- bzw. Y-Codes der beiden Trägersignale L1 und L2 ebenfalls die Möglichkeit der Zweifrequenzmessung.



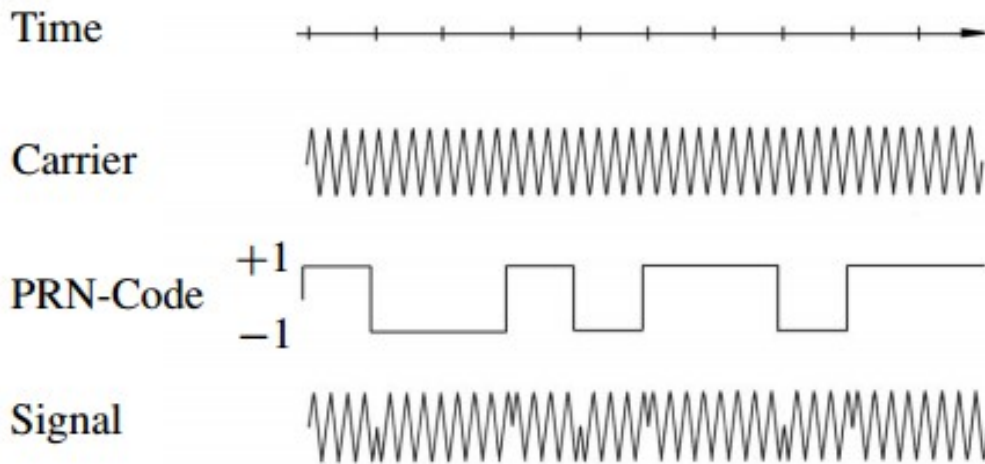


Abbildung 3: GPS-Signalaufbau von L1. Quelle: Seeber 2003.

Die GLONASS Satelliten unterscheiden sich hierbei wesentlich von den GPS Satelliten. So senden bei GLONASS alle Satelliten nur einen Code, jedoch verwenden die Satelliten unterschiedliche Frequenzen. Die GLONASS Satelliten senden mittels zwei Frequenzen, wobei die Satelliten der neueren Generation (GLONASS-M) zwei zivile Signale aussenden, die frei verfügbar sind. Die genaue Frequenzgröße wird durch die so genannte Kanalnummer ( $k$ ) des Satelliten bestimmt:

- $L1 = \text{Frequenz} = 1602 \text{ MHz} + k \cdot 562,5 \text{ kHz}$
- $L2 = \text{Frequenz} = 1246 \text{ MHz} + k \cdot 437,5 \text{ kHz}$

### 8.3.2 Kontroll-Segment<sup>3</sup>

Die folgenden Angaben beziehen sich aufgrund der Ähnlichkeit lediglich auf das NAVSTAR GPS System. Das Kontroll-Segment dient zur Überwachung aller im All befindlichen GPS-Satelliten. Es besteht im Wesentlichen aus vier Komponenten:

- Hauptkontrollstation
- Monitorstationen
- Bodenantennen
- AFSCN Remote Trackingstation

<sup>3</sup> <http://www.gps.gov/systems/gps/control/>, abgerufen am 15.01.2017

### **8.3.2.1 Hauptkontrollstation bzw. Master Control Station (MCS)**

Die Hauptkontrollstelle befindet sich im Colorado, zur Absicherung gibt es neben dieser noch eine alternative Hauptkontrollstelle in Kalifornien. Die Hauptkontrollstation dient vor allem zur Überwachung des gesamten Weltraumsegments. Hier werden rund um die Uhr die Rohdaten aller Monitorstationen empfangen und analysiert. Aus den ausgewerteten Informationen über die Uhren und Bahnen der Satelliten können Fehlfunktionen aufgespürt werden. Mithilfe der Daten der AFSCN Remote Trackingstationen lassen sich genauere Satelliten-Ephemeriden ermitteln, die eine Verbesserung der Positionsbestimmung ermöglichen.

### **8.3.2.2 Monitorstationen**

Die 15 Monitorstationen sind über den gesamten Globus verteilt. Es handelt sich hierbei um sechs Air Force Monitorstationen und neun Monitorstationen der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA). Die Monitoringstationen sind fix verortete GPS-Empfänger die alle Satellitensignale in ihrem Blickfeld einfangen, und die Rohdaten an die Hauptkontrollstelle senden.

### **8.3.2.3 Bodenantennen**

Die vier Bodenantennen dienen zur Übermittlung der Daten von der Hauptkontrollstation an die Satelliten.

### **8.3.2.4 Air Force Satellite Control Network (AFSCN) Remote Trackingstation**

Die sieben AFSCN Trackingstationen sind mit präzisen Oszillatoren ausgestattet und können damit sowohl die Bahn- als auch die Uhrenfehler der Satelliten ermitteln. Diese Daten werden in der Hauptkontrollstation zur Berechnung neuer Satelliten-Ephemeriden herangezogen.

## **8.3.3 Nutzer-Segment**

Das Nutzersegment stellt die Gesamtheit aller in Verwendung befindlichen GNSS-Empfänger dar. Die GNSS Empfangsgeräte kann man aufgrund unterschiedlicher Kriterien in verschiedene Kategorien unterteilen. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der:

- unterstützten GNSS-Systeme (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo)

- Art der Satellitenentfernungsmessung (Code oder Trägerphase)
- Verfügbarkeit der Codes (C/A-Code, P- bzw. Y-Code)
- unterstützten Hilfssysteme (RTK, DGPS, SBAS, usw.)
- Preise

### 8.4 Positionsbestimmung

Ziel jedes GNSS-Empfängers ist es in der Regel, seine Position im jeweils verwendeten Koordinatensystem bestmöglich zu bestimmen. Theoretisch ist es nicht mehr als die Messung der Entfernung von mindestens 3 bzw. 4 GNSS-Satelliten. In der Praxis ist dies aber ein hoch komplexer Vorgang, für den es mehrere Methoden gibt. Neben der grundsätzlichen Messung der Signalstrecke, ist vor allem die Korrektur der zahlreichen möglichen Fehler (siehe Kapitel 8.5) eine technische Herausforderung. Im Folgenden werden die wichtigsten Methoden kurz erläutert.

Hierzu sei die Arbeit von Gilgien et al. (2014) erwähnt. Darin werden einige der folgenden vorgestellten Methoden hinsichtlich der Performance der Positionsbestimmung mittels GNSS verglichen. Dafür wurden Frequenz-Messungs-, Code-Messungs- und Multi-GNSS-Methoden verwendet und anhand der Messung eines Skirennläufers getestet und einander gegenüber gestellt. Die Bedingungen waren bei den Tests zwar sehr speziell, es zeigte sich aber, dass ein Differentialverfahren unter Verwendung von GPS- und GLONASS-Satelliten, und eine Zweifrequenzmessung von L1 und L2 zu einer Sub-Dezimeter-Positionsgenauigkeit führte (Gilgien et al. 2014).

#### 8.4.1 Code-Messung

Gemessen wird der Zeitunterschied zwischen dem Aussende- und dem Empfangszeitpunkt des Signals. Da die Uhren im Satelliten und im Empfänger in der Regel nicht synchron sind, wird hierfür im Empfänger ein identer Code erzeugt und solange gegen das empfangene Satellitensignal verschoben, bis die Korrelation zwischen den beiden Codes maximal ist. Der Verschiebungsbetrag entspricht dann der Signallaufzeit (Drescher 2013). Die so ermittelten Pseudostrecken ermöglichen eine theoretische Genauigkeit von +/- 3 - 5 cm (Schwarz 2016). Hier sind jedoch die weiteren Fehlereinflüsse (siehe Kapitel 8.5) noch nicht miteinbezogen.

### **8.4.2 Trägerphasenmessung**

Bei der Trägerphasenmessung wird das Reststück der Trägerphase bzw. Trägerfrequenz des vom Satelliten erzeugten Signals als Messgröße herangezogen. Ähnlich wie bei der Code-Messung, wird auch hier im Empfänger eine Kopie der Frequenz erzeugt und der Phasenversatz der beiden Frequenzen ermittelt. Für die Entfernungsmessung benötigt man aber noch die Anzahl der Anfangswellenzyklen, die so genannten Mehrdeutigkeiten (Ambiguities). Wird kein differentielles Messverfahren angewandt, bedeutet dies, dass verhältnismäßig lange Beobachtungszeiten notwendig sind. Bei Verwendung von Zweifrequenzempfängern, guten Fehlermodellen und guter Satellitenkonstellation ist theoretisch eine Genauigkeit im mm-Bereich erzielbar (Sehnal 2013, Schwarz 2016).

### **8.4.3 Differential GNSS (DGNS)**

Das DGNS- bzw. DGPS- Verfahren beruht auf dem Prinzip der relativen Positionierung. Vereinfacht beschrieben wird hierbei von einer genau verorteten Referenzstation am Boden die gemessene Position mit der realen Position verglichen, und aus der Differenz die Korrekturdaten ermittelt. Diese Korrekturdaten werden an geeignete GNSS-Empfänger gesendet. Die Genauigkeitsverbesserung hängt wesentlich von der Entfernung zwischen der Referenzstation und dem Empfänger ab.

#### **8.4.3.1 Real Time Kinematic (RTK)**

Beim RTK bzw. RTKDGPS, handelt es sich um ein hochgenaues DGNS-Verfahren bei dem die Trägerphasenmessung angewandt wird. Für eine korrekte Funktionsweise benötigt man spezielle Zweifrequenzempfänger und mindestens 5-Satellitensignale. Gleich wie beim DGNS, werden auch hier die ermittelten Korrekturdaten von der Basisstation an den Empfänger übermittelt. Dies geschieht, wie der Name schon vermuten lässt, in Echtzeit. Die Entfernung (Basislinie) zwischen der Basisstation und dem Empfänger sollte dabei möglichst gering gehalten werden, da die Einflüsse der ionosphärischen und troposphärischen Refraktion und der Orbitfehler abhängig von der Länge der Basislinie sind (Wanninger 2006). Neben der Verwendung einer eigens dafür eingerichteten Referenzstation kann auch auf die mittlerweile vorhandenen Referenzstationsnetze, wie z.B. APOS, SAPOS, usw. zurückgegriffen werden.

Dies wird dann als Network-RTK (NRTK) bezeichnet. Mit dieser Methode können Genauigkeiten im cm-Bereich und darunter erreicht werden (Schwarz 2016, Schwarz & Hege 2014, Steiner 2011).

### **8.4.4 Precise Point Positioning (PPP)**

Es handelt sich hierbei um eine Methode zur präzisen Positionsbestimmung ohne Zuhilfenahme von Referenzstationen. Da keine Korrekturdaten von einer Referenzstation oder einem Referenzstationsnetz verwendet werden sind sehr exakte Uhren- und Satellitenbahninformationen notwendig. Diese Informationen können vom International GNSS Service (IGS) bezogen werden. Neben dem Uhren- und Bahnfehlern müssen auch alle weiteren Fehlerquellen berücksichtigt werden. Um zu möglichst präzisen Ergebnissen zu gelangen, ist auf jeden Fall eine Zweifrequenzmessung notwendig. Bei kontinuierlichen GPS- und GLONASS-Beobachtungen sind damit, sowohl bei statischen als auch bei kinematischen Anwendungen, cm-genaue Positionen erreichbar (Stähli & Keller 2013, Heßelbarth 2009).

### **8.4.5 Multi-GNSS**

GNSS Empfänger, die mehr als nur ein GNSS verwenden können, nennt man Multi-GNSS-Empfänger. Für die vorliegende Arbeit werden ausschließlich Geräte verwendet, die neben dem amerikanischen NAVSTAR GPS auch das russische GLONASS verwenden können. Durch die erhöhte Anzahl der verfügbaren Satelliten wird die Qualität der Positionsbestimmung erhöht (Steinbichler 2009, Panday et al. 2016, Musulin et al. 2014). Dies ist vor allem im Falle einer geringen Satellitenverfügbarkeit (Häuserschluchten, tiefe Täler, usw.) hilfreich. Jedoch kann, unter Verwendung bestimmter Massenmarktsensoren, der Beitrag der GLONASS-Konstellation zur Festsetzung von Mehrdeutigkeiten nutzlos, wenn nicht sogar negativ sein (Dabove 2014).

### **8.4.6 A-GPS**

Mittlerweile werden in den neueren Smartphones auch so genannte Assisted Global Positioning Systems (A-GPS) verwendet. Dabei wird der ungefähre Standort mit Hilfe der Signallaufzeit zu den benachbarten Mobilfunkmasten berechnet. Diese Daten werden anschließend zur Eingrenzung des Suchbereichs für die Satellitensignale verwendet. Hierdurch wird die Zeitspanne zwischen

dem Einschalten des GPS und der ersten GNSS-Positionsbestimmung des Smartphones (Time to First Fix) wesentlich verkürzt. Die TTFF kann so auf unter 30 Sekunden reduziert werden.

## 8.5 Fehlerquellen

Es gibt eine ganze Reihe von Fehlerquellen, die einen mehr oder weniger schwerwiegenden Einfluss auf die Korrektheit der Positionsbestimmung haben. In den folgenden Kapiteln werden die prominentesten Fehlerquellen kurz beschrieben. Bei der Größe des Einflusses der einzelnen Fehlerquellen werden in der Literatur verschiedene Bandbreiten angegeben. Die Unterschiede ergeben sich teilweise durch die verschiedenen Methoden die zur Anwendung kommen. In der folgenden Tabelle (Tabelle 1) wird die Bandbreite der Fehlereinflüsse aus zwei verschiedenen Quellen dargestellt. Wobei bei Rost (2011) die Angaben für Trägerphasenmessung und bei Seeber (2003) die Angaben für die Codephasenmessung gelten.

Tabelle 1: Effekte durch verschiedene Fehlerquellen. Nach Seeber (2003) und Rost (2011).

Fehlerquelle	Seeber 2003	Rost 2011
Störungen durch die Ionosphäre	cm – 50 m	0,5 -100 m
Störungen durch die Troposphäre	dm	0,01 – 0,5 m
Schwankungen der Satellitenumlaufbahnen	1 - 2 m	5,0 – 50,0 m
Uhrenfehler der Satelliten	1 - 2 m	5,0 – 100,0 m
Mehrwegeeffekte	1 - 2 m	mm – cm (Phasen)

### 8.5.1 Bahnfehler bzw. Orbitfehler

Der Bahnfehler entsteht durch die Tatsache, dass die Satelliten aufgrund der atmosphärischen Reibung, dem Strahlungsdruck der Sonne und durch nicht berücksichtigte Gravitationseinflüsse (Sehna 2013) um ihre berechnete theoretische Bahn (Keplerellipse) ondulieren. Der Bahnfehler kann mittels zweier Methoden korrigiert werden. Zum einen werden Broadcast-Ephemeriden (-Orbits) vom Satelliten übermittelt. Zum anderen kann man die vom IGS zur Verfügung gestellten korrigierten Bahnen bzw. Final Orbits oder Ultra Rapid Orbits verwenden. Die Broadcast-Orbits beziehen sich auf das Antennenphasenzentrum

der Satellitenantenne, wohingegen sich die IGS-Orbits auf den Massenschwerpunkt des Satelliten beziehen (Rost 2011, Schwarz 2016). Die IGS Final Orbits sind um den Faktor 6 (Rothacher & Zebhauser 2000) genauer. Damit lassen sich Genauigkeiten von unter 2,5 cm erreichen (Sehna 2013).

### **8.5.2 Uhrenfehler**

#### **8.5.2.1 Satellitenuhrenfehler**

Der Satellitenuhrenfehler ist die Differenz zwischen der GPS-Systemzeit und der Zeit des Satelliten. Da der Uhrenfehler in den verwendeten Atomuhren der Satelliten relativ stabil ist, kann die Abweichung vom Kontrollsegment korrigiert werden. Dies geschieht über die vom IGS zu Verfügung gestellten Ephemeriden; die unterschiedlichen Ephemeriden sind Broadcast, Ultra Rapid, Rapid Orbits und Final Orbits (Schwarz 2016).

#### **8.5.2.2 Empfängeruhrenfehler**

Die Uhr im Empfänger wird im Normalfall nicht für die Messung herangezogen und spielt daher eine untergeordnete Rolle. Jedoch lässt sich mit einer synchronen Uhr im Empfänger der Bahn- und Uhrenfehler des Satelliten berechnen. Diese Möglichkeit wird zum Beispiel in den AFSCN-Trackingstationen genutzt (siehe Kapitel 8.3.2.4).

### **8.5.3 Ionosphärische Fehler**

Die Ionosphäre ist jener Teil der Atmosphäre, in der die höchste Konzentration von Ionen und freien Elektronen vorhanden ist. Sie befindet sich in einer Höhe von ca. 80 bis 2000 km, und geht danach in den interplanetaren Raum über. Die Konzentration der Ionen ist innerhalb der Ionosphäre aber nicht gleichmäßig verteilt. Es gibt drei so genannte Ionisationsmaxima, die als Schicht D, E und F bezeichnet werden. Die höchste Dichte an Ionen befindet sich in einer Höhe von 300 bis 400 km (Simmerle 2015). An diesen Schichten mit hoher Ionen-Konzentration werden die elektromagnetischen Signale der Satelliten reflektiert bzw. gebrochen. Im Endeffekt wird die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen dadurch verlangsamt, wodurch die Laufzeit des Signals verlängert wird. Ein Faktor der die Fehlergröße dabei beeinflusst, ist die Dauer bzw. die Wegstrecke des Signals. Der Fehler wird umso größer, je weiter weg bzw.

je flacher der Einfallswinkel des Signals ist. Der ionosphärische Fehler ist eine der Hauptfehlerquellen bei der Null-Differenz-GNSS-Verarbeitung (Wang 2016). Durch die Verwendung von Zweifrequenz-Empfängern lässt sich der Fehlereinfluss der Ionosphäre reduzieren bis eliminieren (Schwarz 2016, Simmerle 2015, Wübbena 2001). Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung des Ionosphärenfehlers ist die Verwendung von Ionosphärenmodellen (z.B. Klobouchar Model).

### **8.5.4 Troposphärische Fehler**

Die Troposphäre stellt den untersten Bereich der Erdatmosphäre dar. Sie ist an den Polen ca. 8 km und am Äquator ca. 18 km hoch. In ihr befindet sich fast der gesamte Wasserdampf der Atmosphäre. Die unterschiedliche Konzentration des Wasserdampfs führt zu einer unterschiedlichen Verlängerung der Laufzeit und zur Beugung der Satellitensignale. Die Troposphärische Refraktion stellt vor allem für die Bestimmung der korrekten Höhe einen limitierenden Faktor dar (Wübbena 2001). Der entstehende Fehler kann rechnerisch nicht bereinigt werden, sondern wird über geeignete meteorologische Modelle geschätzt.

### **8.5.5 Mehrwegeeffekte bzw. Mehrwegausbreitung**

Unter dem Begriff Mehrwegeeffekte werden im Wesentlichen 3 Effekte (Reflexion, Beugung, Nahfeldeffekt), die zu einem indirekten Empfang des Satellitensignals führen, zusammengefasst (Zhang 2016). Oftmals findet man in der Literatur auch nur die Reflexion als Mehrwegausbreitung definiert (z.B. Drescher 2013, Schwarz 2016). Wesentlich ist, dass die Effekte der Mehrwegausbreitung abhängig von der unmittelbaren Umgebung des Empfängers sind, und es sich daher um keine stationsabhängige berechenbare konstante Fehlerquelle handelt. Die Korrektur dieser Fehler ist daher dementsprechend schwierig.

#### **8.5.5.1 Reflexion**

Die Satellitenträgerwelle wird durch Objekte, die sich im Umfeld des GNSS-Empfängers befinden, reflektiert, und so indirekt an den Empfänger gesendet. Durch die Reflexion kommt es zu einer Verzögerung des Signals, welche wiederum zu einem Fehler der Entfernungsmessung führt. Der durch die Reflexion hervorgerufene Fehler ist nicht nur von den umgebenden Objekten und deren Oberflächenbeschaffenheit abhängig, sondern auch von der Antenne selbst, sowie von der Signalverarbeitung in der Antenne und im Empfänger (Wübbena



2001). Durch Langzeitbeobachtung kann der Fehlereinfluss durch die so genannte „siderische Filterung“ deutlich reduziert werden (Drescher 2013).

### **8.5.5.2 Signalbeugung**

Durch die Beugung der Satellitensignalträgerwelle in der Empfängerumgebung kommt es zu einer Verzögerung des Signals. Dies kann bei kurzen Basislinien und kurzer Beobachtungsdauer eine dominante Fehlerquelle darstellen (Waninger et al. 2000). Jedoch können Beugungssignale mit entsprechender Hardware anhand ihrer geringen Signalstärke erkannt und eliminiert werden (Drescher 2013).

### **8.5.5.3 Nahfeldeffekte**

Nahfeldeffekte nennt man Mehrwegeeffekte, die sich in der unmittelbaren Umgebung der Empfangsantenne entwickeln. Der Nahfeldeffekt kann sowohl eine Reflexion als auch eine Beugung des Satellitensignals darstellen, und ist somit ein Spezialfall beider Phänomene. Außerdem kann es aufgrund eines elektromagnetischen Feldes zu einem so genannten „Imaging-Effekt“ kommen. Als Nahfeldkomponenten können alle Objekte in der direkten Umgebung definiert werden. Vom Antennengehäuse bis zum Antennenunterbau wie dem Stativ, Dreifuß usw.. All diese Komponenten können zu einem Mehrwegfehler und einer daraus resultierenden Verfälschung der Ergebnisse führen.

### **8.5.6 Antennenphasenzentren**

Dieser Fehlereinfluss ist bedingt durch die Differenz des Bezugspunktes der Antenne und ihrem Antennenphasenzentrum, dem so genannten Phase Center Offset (PCO) (Schwarz 2016). Der Fehler entsteht sowohl im Satelliten wie auch im Empfänger, wobei der PCO der Satelliten bekannt ist und als Korrekturfaktor übermittelt werden kann. Ein weiterer Faktor ist die Richtung des Signals, denn auch diese hat einen Einfluss auf die Lage des Phasenzentrums (Phase Center Variation PCV).

Für hoch präzise Positionsbestimmungen müssen all diese Faktoren, sowohl die des Satelliten als auch die des Empfängers, bekannt sein und miteinbezogen werden.

## 9 Werkzeuge und Methodik

### 9.1 Hardware

Für die GNSS-Messung wurden verschiedene Smartphones mit integriertem GNSS-Empfänger verwendet:

Tabelle 2: Liste der verwendeten Hardware.

Stk.	Hersteller	Modell	Modellnr.	Android Version	GNSS
2	Samsung	Galaxy A3 (2016)	SMA310F	Marshmallow 6.0.1	GPS, A-GPS, GLONASS
1	Samsung	Galaxy S3 mini	GTI8200	Jelly Bean 4.2.2	GPS, GLONASS
1	Samsung	Galaxy Trend Lite	SM-G318H	KitKat 4.4.4	GPS, GLONASS
2	ZTE	Blade A610	ZTE BLADE A610	Marshmallow 6.0	GPS, A-GPS, GLONASS

Leider konnte die genaue Spezifikation der verbauten GPS-Empfänger nicht eruiert werden. Eine diesbezügliche Anfrage per Email (11.01.2017) an den Hersteller (Samsung Electronics Austria GmbH) wurde folgendermaßen beantwortet:

„Genaue Informationen zu den verbauten Komponenten liegen uns leider nicht vor.“ (Email vom 17.01.2017)

Da alle verwendeten Geräte, mit einem Preis von unter 250 €, im unteren Low-Cost-Segment liegen, ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass in allen Geräten nur ein Ein-Frequenz-GNSS-Empfänger eingebaut ist (vgl. Zhang 2016). Weiters ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Geräte lediglich über die Code-Messung verfügen (siehe Kapitel 8.4). Dies wird auch durch die Genauigkeit der GNSS Messungen belegt, die in einem Bereich zwischen 0,2 und 24 m liegt (siehe Kapitel 10).

Alle drei verwendeten Smartphone-Modelle sind Multi-GNSS fähig (siehe Kapitel 8.4.5), sie können sowohl die GPS-Satelliten als auch die GLONASS-Satelliten für die Positionsbestimmung heranziehen. Im Falle des A3 (2016) von Samsung ist außerdem ein A-GPS verbaut (siehe Kapitel 8.4.6), welches aber auf die Genauigkeit des GNSS-Empfängers keinen Einfluss haben sollte.

Vom Modell Galaxy A3 (2016) und vom ZTE Blade 610 wurden jeweils zwei baugleiche Geräte eingesetzt, damit sollten im Zuge einer Art Differenzmes-

sungs-Methode (siehe Kapitel 9.4) einige Fehler wie, der Ionosphären-, der Troposphären-, und bei kurzer Basislinie, der Mehrwegfehler reduziert werden.

## 9.2 Software

Für die Aufnahme der Messpunkte wurde eigens eine **Android-Applikation (App)** programmiert (siehe Abbildung 4). Um die Daten der Referenzpunkte anlegen zu können, und die Vermessungsdaten der Referenzpunkte und Vermessungspunkte (Zielpunkte) speichern zu können, wurde eine **MySQL-Datenbank** erstellt. Die Verbindung der beiden Anwendungen wurde mittels **PHP-Schnittstelle** bewerkstelligt. In den folgenden Kapiteln werden die genannten Komponenten näher vorgestellt.

Folgende Anforderungen werden an das Softwarepaket gestellt:

- Abfrage und Anzeigen der Referenzpunkte
- Messen und Speichern der Referenzpunkte
- Berechnung und Abfrage der Korrekturparameter
- Messen und Speichern der Zielpunkte
- Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse

### 9.2.1 Android-Applikation

Für die Entwicklung von Android Applikationen (App) wird standardmäßig die Programmiersprache JAVA<sup>4</sup> verwendet. Für die Entwicklung einer JAVA Applikation wird ein Java-Entwicklungswerkzeug und eine Entwicklungsumgebung benötigt. Als Entwicklungswerkzeug wurde das Java Development Kit (JDK) in der Version 1.8.0 verwendet. Als Entwicklungsumgebung wurde die offizielle Entwicklungsumgebung von Google, Android Studio 2.1.3, benutzt. Da die Applikation auch eine Karte mit den Referenzpunkten inkludiert, wurde als Anwendungs-programmierschnittstelle, kurz Api genannt, die Google Maps Api verwendet. Als Android Software Development Kit wurde das Android 7.0 (Nougat) Api Level 24 verwendet. Um die App auch für ältere Geräte nutzbar zu machen, wurde als Minimum SDK-Version Android 4.0 (Ice Cream Sandwich) Api Level 14 eingestellt.

---

<sup>4</sup> <https://www.java.com/de/>, abgerufen am 10.01.2017

### Auszug aus der build.gradle Datei:

```
android {  
    compileSdkVersion 24  
    buildToolsVersion "24.0.2"  
  
    defaultConfig {  
        applicationId "at.oekotp.master_gps"  
        minSdkVersion 14  
        targetSdkVersion 24  
        versionCode 1  
        versionName "1.0"  
    }  
}
```

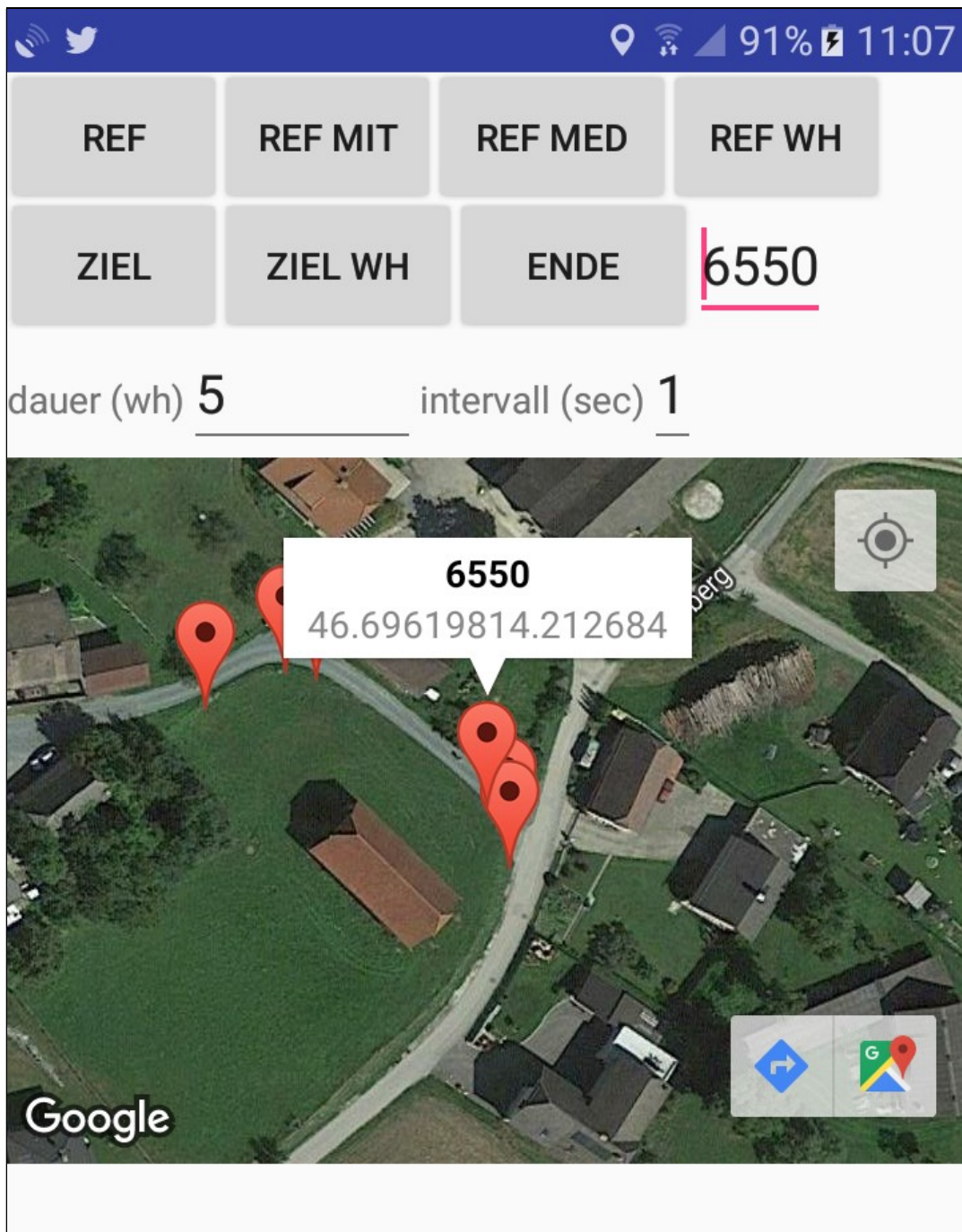


Abbildung 4: Android Applikation, Screenshot. Quelle Hintergrund: Google Maps.

### 9.2.1.1 Abfrage und Anzeige der Referenzpunkte

Für diese Aufgabe wurde auf die Google Maps Api<sup>5</sup> zurückgegriffen. Diese Programmierschnittstelle bietet umfangreiche Tools bzw. Klassen und Möglichkeiten der Darstellung von referenzierten Hintergrunddaten, und schien für das vorliegende Projekt die beste Wahl zu sein. Ein Nachteil der Api ist jedoch die

<sup>5</sup> <https://developers.google.com/maps/?hl=de>, abgerufen am 10.01.2017

teilweise kostenpflichtige Lizenz. Das Nutzungsmodell von Google sieht für die Api verschiedene kostenpflichtige und kostenlose Varianten vor<sup>6</sup>.

Die für die Abfrage und Anzeige der Referenzpunkte angelegte Klasse MapsActivity muss sich zu aller erst mit der Datenbank in Verbindung setzen, um die Koordinaten der Referenzpunkte, die auf der Karte als Marker dargestellt werden sollen, zu importieren. Dazu wird ein so genannter AsyncTask (Klasse BackgroundTask), der im Hintergrund verläuft, gestartet. Dieser ruft eine PHP-Webseite (Schnittstelle) auf, die wiederum ein JSON-File zurück liefert. Genauere Angaben zur Datenbankverbindung werden in Kapitel 9.2.3 dargestellt. Die mittels der Klasse InputStream ausgelesenen Koordinaten und IDs der Referenzpunkte werden anschließend mit Hilfe der Klasse Marker als Markierungen auf der Karte angezeigt.

Auszug aus der MapsActivity Klasse:

```
public class MapsActivity extends FragmentActivity implements On-
MapReadyCallback {
    private class AsyncLogin extends AsyncTask<String, String, String>
    {
        ProgressDialog pdLoading = new ProgressDia-
log(MapsActivity.this);
        HttpURLConnection conn;
        URL url = null;
        @Override
        protected void onPreExecute() {
//this method will be running on UI thread
        }
        @Override
        protected String doInBackground(String... params) {

            try {
                url = new URL("master_eingabe.php");
            } catch (MalformedURLException e) {
                e.printStackTrace();
                return "exception";
            }
            try {
                conn = (HttpURLConnection)url.openConnection();
                conn.setReadTimeout(30000);
                conn.setConnectTimeout(25000);
                conn.setRequestMethod("POST");
                conn.setDoInput(true);
                conn.setDoOutput(true);
                // Append parameters to URL
                Uri.Builder builder = new Uri.Builder()
                    .appendQueryParameter("typ", params[0])
                    .appendQueryParameter("ref_id", params[1])
                    .appendQueryParameter("lati", params[2])
```

---

<sup>6</sup> <https://developers.google.com/maps/pricing-and-plans/?hl=de>

```

        .appendQueryParameter("longi", params[3])
        .appendQueryParameter("network", params[4]);

String query = builder.build().getEncodedQuery();
// Open connection for sending data
OutputStream os = conn.getOutputStream();
BufferedWriter writer = new BufferedWriter(
    new OutputStreamWriter(os, "UTF-8"));
writer.write(query);
writer.flush();
writer.close();
os.close();
conn.connect();
query_test = query;
    } catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
        return "exception";
    }
    try {

        int response_code = conn.getResponseCode();

        // Check if successful connection made
        if (response_code == HttpURLConnection.HTTP_OK) {
            // Read data sent from server
            InputStream input = conn.getInputStream();
            BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(input));
            StringBuilder result = new StringBuilder();
            String line;

            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                result.append(line);
            }
            // Pass data to onPostExecute method
            return(result.toString());
        }else{
            return("unsuccessful");
        }

    } catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
        return "exception";
    } finally {
        conn.disconnect();
    }
}
protected void onPostExecute(String result) {
    Toast.makeText(getApplicationContext(), result,
Toast.LENGTH_SHORT).show();

}
}
class BackgroundTask extends AsyncTask<Void,Void,String>{
String json_url;
@Override
protected void onPreExecute() {
    json_url = "aster_abfrage.php";
}
@Override

```

```

        protected String doInBackground(Void... voids) {
            try {
                URL url = new URL(json_url);
                HttpURLConnection httpURLConnection = (HttpURLConnection)url.openConnection();
                InputStream inputStream = httpURLConnection.getInputStream();
                BufferedReader bufferedReader = new BufferedReader(new InputStreamReader(inputStream));
                StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();
                while ((JSON_STRING = bufferedReader.readLine())!=null){
                    stringBuilder.append(JSON_STRING+"\n");
                }
                bufferedReader.close();
                inputStream.close();
                httpURLConnection.disconnect();
                return stringBuilder.toString().trim();

            } catch (MalformedURLException e) {
                e.printStackTrace();
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }
            return null;
        }
        @Override
        protected void onProgressUpdate(Void... values) {
            super.onProgressUpdate(values);
        }
        @Override
        protected void onPostExecute(String result) {
            JSONObject jsonObject;
            JSONArray jsonArray;
            TextView output = (TextView) findViewById(R.id.output);
            try {
                jsonArray = new JSONArray(result);
                int count = 0;
                LatLng nussberg = null;
                while (count<jsonArray.length()){
                    JSONObject jo = jsonArray.getJSONObject(count);
                    String titel = jo.getString("titel");
                    lat2 = Double.parseDouble(jo.getString("lat"));
                    long2 = Double.parseDouble(jo.getString("long"));
                    count++;
                    nussberg = new LatLng(lat2,long2);
                    String Markername;
                    Markername = "marker"+String.valueOf(count);
                    Marker MyMarker= mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(nussberg).title(titel).snippet(Double.toString(lat2)+Double.toString(long2)));
                }
            }
        }
    }

```

### 9.2.1.2 Auswahl der Referenzpunkte

Tippt man auf einen der Referenzpunkte, die in der Karte dargestellt werden, so werden die entsprechende ID und die Koordinaten in einem InfoWindow angezeigt. Außerdem wird die ID in einer Variablen bzw. in einem editierbaren Textfeld (EditView) abgelegt, um sie in den folgenden Prozeduren weiter ver-



wenden zu können. Die Klasse `EditView` wurde hier der Klasse `TextView` (nicht veränderbar) vorgezogen, da für Testzwecke die Änderung der ID möglich sein soll.

Auszug aus der `MapsActivity`:

```
mMap.setOnMarkerClickListener(new GoogleMap.OnMarkerClickListener() {
    @Override
    public boolean onMarkerClick(Marker marker) {
        EditText output1 = (EditText) findViewById(R.id.output);

        String title = marker.getTitle();
        output1.setText(title);
        return false;
    }
});
```

### 9.2.1.3 Messen und Speichern der Referenz- bzw. Zielpunkte

Da die Zielpunkte ebenfalls vermessene Referenzpunkte darstellen, gibt es bei der Messung von Referenz- und Zielpunkten keinen technischen Unterschied. Der wesentliche Unterschied liegt in der Form des Abspeicherns in der Datenbank und in der Berechnung der Ergebnisse. Die Applikation stellt mehrere Möglichkeiten der Referenzpunkt- bzw. der Zielpunktmessung zu Verfügung. Im Falle der Referenzmessung gibt es vier verschiedene Methoden zur Auswahl:

- Einzelmessung
- Wiederholte Messung
- Wiederholte Messung mit Ermittlung des Median
- Wiederholte Messung mit Ermittlung des Mittelwert

Für die Messung der Zielpunkte gibt es zwei Methoden:

- Einzelmessung
- Wiederholte Messung

Bei der wiederholten Messung kann das Intervall (in Sekunden) und die Wiederholungsanzahl der Messung per Eingabe festgelegt werden (siehe Abbildung 4). Bei der Wiederholten Messung der Zielpunkte werden zusätzlich der Mittelwert und der Median bestimmt. Nachdem ein Referenz- bzw. Zielpunkt ausgewählt wurde (siehe Kapitel 9.2.1.2), wird die letzte GPS Position bestimmt, und die ID und die Koordinaten an die PHP-Schnittstelle gesendet.

Auszug aus der `MapsActivity` Klasse, er zeigt die Wiederholte Zielpunktmessung inklusive Mittelwert- und Medianberechnung:

```
//WIEDERHOLTE MESSUNFG ZIELPUNKT
    final Button button_ziel_perm = (Button) findViewById-
```

```

ById(R.id. ziel_perm);
    button_ziel_perm.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
    public void onClick(View v) {
        EditText output1 = (EditText) findViewById(R.id. output);
        EditText dauer = (EditText) findViewById(R.id. dauer);
        EditText intervall = (EditText) findViewById(R.id. intervall);
        int countdown = 0;
        int dauer_int = Integer.parseInt(dauer.getText().toString());
        int intervall_int = Integer.parseInt(intervall.getText().toString());
        double latitude_mittel = 0;
        double longitude_mittel = 0;
        List median_lat = new ArrayList();
        List median_long = new ArrayList();
        while (countdown < dauer_int) {
            GPSTracker gps = new GPSTracker(MapsActivity.this);
            // check if GPS enabled
            double latitude = 0;
            double longitude = 0;
            if (gps.canGetLocation()) {
                latitude = gps.getLatitude();
                longitude = gps.getLongitude();
                network = gps.getNetzwerkTyp();
                latitude_mittel = latitude_mittel + latitude;
                longitude_mittel = longitude_mittel + longitude;
                median_lat.add(latitude);
                median_long.add(longitude);
            } else {
                gps.showSettingsAlert();
            }
            String latitudeString = String.valueOf(latitude);
            String longitudeString = String.valueOf(longitude);
            String ref_id = output1.getText().toString();
            new AsyncLogin().execute("ziel",ref_id, latitudeString, longitudeString, network);
            try {
                TimeUnit.SECONDS.sleep(intervall_int*1);
            } catch (Exception e) {
                e.printStackTrace();
            }
            ++countdown;
        }
        String ref_id = output1.getText().toString();
        String latitude_median_String ;
        String longitude_median_String;
        Collections.sort(median_lat);
        Collections.sort(median_long);
        if (dauer_int%2 == 0){
            latitude_median_String =
String.valueOf(median_lat.get((dauer_int)/2));
            longitude_median_String =
String.valueOf(median_long.get((dauer_int)/2));
        }
        else {
            latitude_median_String =
String.valueOf(median_lat.get((dauer_int+1)/2));
            longitude_median_String =
String.valueOf(median_long.get((dauer_int+1)/2));
        }
    }
}

```

```
        }

        new AsyncLogin().execute("ziel_me",ref_id, latitude_median_String, longitude_median_String, network);

        String latitude_mittel_String =
String.valueOf(latitude_mittel/dauer_int);
        String longitude_mittel_String =
String.valueOf(longitude_mittel/dauer_int);

        new AsyncLogin().execute("ziel_mi",ref_id, latitude_mittel_String, longitude_mittel_String, network);

    }
});
```

Auszug aus GPSTracker Klasse, die für die Kommunikation mit dem GNSS-Empfänger verantwortlich ist:

```
public class GPSTracker extends Service implements LocationListener {

    private final Context mContext;
    // flag for GPS status
    boolean isGPSEnabled = false;
    // flag for network status
    boolean isNetworkEnabled = false;
    // flag for GPS status
    boolean canGetLocation = false;
    Location location; // location
    double latitude; // latitude
    double longitude; // longitude
    String network = "";

    // The minimum distance to change Updates in meters
    private static final long MIN_DISTANCE_CHANGE_FOR_UPDATES = 1;
    // The minimum time between updates in milliseconds
    private static final long MIN_TIME_BW_UPDATES = 1000; // 1 sec
    // Declaring a Location Manager
    protected LocationManager locationManager;
    public GPSTracker(Context context) {
        this.mContext = context;
        getLocation();
    }

    public Location getLocation() {
        try {
            locationManager = (LocationManager) mContext
                .getSystemService(LOCATION_SERVICE);

            // getting GPS status
            isGPSEnabled = locationManager
                .isProviderEnabled(LocationManager.GPS_PROVIDER);

            // getting network status
            isNetworkEnabled = locationManager
                .isProviderEnabled(LocationManager.NETWORK_PROVIDER);

            if (!isGPSEnabled) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "gps nicht
```

```

eingeschalten", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    } else {
        this.canGetLocation = true;
        // if GPS Enabled get lat/long using GPS Services
        if (isGPSEnabled) {

            if (location == null) {
                locationManager.requestLocationUpdates(
                    locationManager.GPS_PROVIDER,
                    MIN_TIME_BW_UPDATES,
                    MIN_DISTANCE_CHANGE_FOR_UPDATES,
this);

                Log.d("GPS Enabled", "GPS Enabled");
                if (locationManager != null) {
                    location = locationManager

.getLastKnownLocation(LocationManager.GPS_PROVIDER);
                    if (location != null) {
                        network = "gps";
                        latitude = location.getLatitude();
                        longitude = location.getLongitude();
                    }
                }
            }
        }
    }
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
}
return location;
}
/**
 * Stop using GPS listener
 * Calling this function will stop using GPS in your app
 * */
public void stopUsingGPS() {
    if (locationManager != null) {
        if (ActivityCompat.checkSelfPermission(this, Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED && ActivityCompat.checkSelfPermission(this, Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {

            return;
        }
        locationManager.removeUpdates(GPSTracker.this);
    }
}
/**
 * Function to get latitude
 * */
public double getLatitude(){
    if(location != null){
        latitude = location.getLatitude();
    }

    // return latitude
    return latitude;
}

/**
 * Function to get longitude
 * */

```

```
public double getLongitude(){
    if(location != null){
        longitude = location.getLongitude();
    }

    // return longitude
    return longitude;
}
public String getNetzwerkTyp(){
    // return netzwerktyp
    return network;
}

/**
 * Function to check GPS/wifi enabled
 * @return boolean
 * */
public boolean canGetLocation() {
    return this.canGetLocation;
}
}
```

### 9.2.1.4 Interaktion mit einer Datenbank

Die Android-Applikation muss sowohl eine Abfrage (SELECT) als auch eine Eingabe (INSERT) an die Datenbank senden. Beides wird über PHP-Schnittstellen bewerkstelligt. Die Kommunikation zwischen der Applikation und der PHP-Schnittstelle wird mittels JSON durchgeführt. Die JavaScript Object Notation (JSON) ist ein standardisiertes, auf JavaScript basierendes Datenformat zum Austausch von Daten zwischen verschiedenen Plattformen<sup>7</sup>.

Auszug aus dem Skript für die Übergabe der Abfrage:

```
URL url = new URL(json_url);
URLConnection httpURLConnection = (URLConnection)url.openConnection();
InputStream inputStream = httpURLConnection.getInputStream();
BufferedReader bufferedReader = new BufferedReader(new InputStreamReader(inputStream));
StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();
while ((JSON_STRING = bufferedReader.readLine()) != null) {
    stringBuilder.append(JSON_STRING+"\n");
}
```

Auszug aus dem Skript für die Übergabe der Eingabe:

```
conn = (URLConnection)url.openConnection();
conn.setReadTimeout(30000);
conn.setConnectTimeout(25000);
```

<sup>7</sup> <http://www.json.org/json-de.html>, abgerufen am 11.01.2017

```
conn.setRequestMethod("POST");
conn.setDoInput(true);
conn.setDoOutput(true);
// Append parameters to URL
Uri.Builder builder = new Uri.Builder()
    .appendQueryParameter("typ", params[0])
    .appendQueryParameter("ref_id", params[1])
    .appendQueryParameter("lati", params[2])
    .appendQueryParameter("longi", params[3])
    .appendQueryParameter("network", params[4]);

String query = builder.build().getEncodedQuery();
// Open connection for sending data
OutputStream os = conn.getOutputStream();
BufferedWriter writer = new BufferedWriter(
    new OutputStreamWriter(os, "UTF-8"));
writer.write(query);
writer.flush();
writer.close();
os.close();
conn.connect();
```

### 9.2.2 MySQL-Datenbank

Um eine externe Verwaltung der Daten zu gewährleisten, wurde eine MySQL<sup>8</sup>-Datenbank angelegt, die mittels der Weboberfläche phpMyAdmin<sup>9</sup> verwaltet werden kann. So ist es möglich, neue Referenzpunkte einfach und rasch einzufügen, und die Messergebnisse für weiteren Berechnungen zu exportieren.

Die MySQL Datenbank besteht aus zwei Tabellen (siehe Abbildung 5). Eine Tabelle beinhaltet die Referenzpunkte mit ihren bekannten Koordinaten und der eindeutigen ID. Die zweite Tabelle speichert die GNSS-Messungen der App ab. Neben der ID und den Koordinaten wird auch der Typ der Messung gespeichert. Denn es werden sowohl die Messungen der Referenzpunkte, als auch die der Zielpunkte in dieser Tabelle abgelegt. Bei der Messung eines Referenzpunktes wird gleichzeitig die Differenz zu den exakten Koordinaten mit abgespeichert. Im Falle eines Zielpunktes werden die bereits korrigierten Koordina-

---

<sup>8</sup> <https://www.mysql.de/>, abgerufen am 12.01.2017

<sup>9</sup> <https://www.phpmyadmin.net/>, abgerufen am 12.01.2017

ten abgelegt. Die Berechnung dieser Differenz- bzw. Korrekturwerte erfolgt in der PHP-Schnittstelle.

Tabelle: Referenzpunkte		Tabelle: Ergebnisse	
id	integer(11)	id	integer(11)
date	timestamp	typ	varchar(10)
proj	varchar(30)	ref_id	varchar(10)
typ	varchar(30)	lat	varchar(20)
autor	varchar(30)	long	varchar(20)
koord	varchar(100)	date	timestamp
lat	double	netz-typ	varchar(15)
long	double	lat_diff	varchar(20)
titel	varchar(50)	long_diff	varchar(20)
beschreibung	varchar(1500)	lat_korr	varchar(20)
		long_korr	varchar(20)
<b>Primärschlüssel: id</b>		<b>Primärschlüssel: id</b>	

Abbildung 5: ER-Diagramm der MySQL Datenbank.

### 9.2.3 PHP-Schnittstelle

Die Kommunikation zwischen Android-Applikation und MySQL-Datenbank ist nicht auf direktem Wege möglich, diese Aufgabe muss daher eine Schnittstelle übernehmen. In der Regel wird dafür ein PHP-Script verwendet. PHP ist eine sehr häufig verwendete Skriptsprache, die hauptsächlich für die Entwicklung von dynamischen Webseiten eingesetzt wird<sup>10</sup>. Im vorliegenden Fall wurden zwei PHP-Schnittstellen programmiert. Eine davon übernimmt die Abfrage der Referenzpunkte, die Andere das Abspeichern und Berechnen der Messergebnisse. Die Kommunikation zwischen Datenbank und PHP Script erfolgt mittels der Datenbanksprache SQL.

Die Schnittstelle für die Abfrage besteht im Grunde nur aus einer SELECT-Abfrage aller Daten, die in der Referenzpunkte-Tabelle vorhanden sind. Nach der Abfrage werden die Daten, Reihe für Reihe, in ein JSON-File verpackt. Dieses wird per print-Befehl an die Android-Applikation übergeben.

<sup>10</sup> <http://php.net/>, abgerufen am 23.02.2017

Auszug aus der PHP-Schnittstelle, die für die Abfrage zuständig ist:

```
$mysqli = new mysqli($server, $user, $pass, $datenbank);
    if ($mysqli->connect_errno) {
        echo "Failed to connect to MySQL: (" . $mysqli->connect_errno . ") " .
$mysqli->    connect_error;
    }
    $sql= "SELECT * FROM tabelle";
    $res = $mysqli->query($sql);
    $rows = array();
    while ($row= $res->fetch_assoc())
        $rows[]=$row;
    print (json_encode($rows))
```

In der PHP-Schnittstelle, die für die Eingabe der Messergebnisse verantwortlich ist, finden zusätzlich auch noch zwei Berechnungen statt. Im Falle einer Referenzpunkt-Messung wird der Korrekturfaktor errechnet. Dazu werden die exakten Koordinaten aus der Referenzpunkte-Tabelle mittels der über POST-Method übergebenen, eindeutigen ID abgefragt ( $\$row[lat]$ ,  $\$row[long]$ ), und mit den gemessenen Ergebnissen (latitude, longitude) verrechnet. Am Ende werden die Koordinaten und der Korrekturfaktor für den Hochwert und den Rechtswert in die Tabelle geschrieben.

Auszug aus der PHP-Schnittstelle, die für das Abspeichern der Referenzpunkte zuständig ist:

```
$sql1="SELECT * FROM referenz_tabelle WHERE titel = ".$_POST['ref_id']."";
    $res1 = $mysqli->query($sql1);
    while ($row = $res1->fetch_assoc()) {
        $lat_diff = $row['lat'] - $latitude;
        $long_diff = $row['long'] - $longitude;
        echo $row['lat']. " ".$row['long']."<br />";
    }
    if ($typ == "referenz"){
    $sql= "INSERT INTO messung_tabelle
(typ,ref_id,latitude,longitude,netz_typ,lat_diff,long_diff) VALUES
```



```
(".$typ.", ".$ref_id.", ".$latitude.", ".$longitude.", ".$network.", ".$lat_diff.", ".$long_diff.");
```

Wird ein Zielpunkt gemessen, so wird zur Berechnung der Korrektur zuerst der letzte Korrekturfaktor (lat\_diff, long\_diff) abgefragt, und dieser zu dem gemessenen Rechts- und Hochwert (latitude, longitude) hinzugerechnet. Zum Abschluss werden die gemessenen und die korrigierten Koordinaten in die Tabelle geschrieben.

Auszug aus der PHP-Schnittstelle, die für das Abspeichern der Zielpunkte zuständig ist:

```
//Abfrage der letzten Korrekturparameter
    $sql2="SELECT * FROM master_messung WHERE typ LIKE 'referenz%'
ORDER BY time DESC LIMIT 1 ";
    $res2 = $mysqli->query($sql2);
    while ($row2 = $res2->fetch_assoc()) {
        $lat_korr = $latitude + $row2['lat_diff'];
        $long_korr = $longitude + $row2['long_diff'];
        // echo $row2['lat']." ".$row2['long']."<br />";
    }
    if ($typ == "referenz"){
        }
        else{
            $sql= "INSERT INTO master_messung
(typ,ref_id,latitude,longitude,netz_typ,lat_korrigiert,long_korrigiert) VALUES
(".$typ.", ".$ref_id.", ".$lati.", ".$longi.", ".$network.", ".$lat_korr.", ".$long_korr.
"");
        }
        $mysqli->query($sql);
```

### 9.3 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet (siehe Abbildung 6) diente ein Grundstück, dessen Grenzpunkte im Zuge einer Grundstücksteilung und einer Straßenverlegung neu vermessen und markiert wurden. Die Vermessung erfolgte von drei unab-

hängig voneinander agierenden Organen. Zum einen von zwei verschiedenen Vermessungsbüros und zum anderen von der Agrarbehörde des Amts der Kärntner Landesregierung, Abteilung 10 – Land- & Forstwirtschaft. Aus den vollständig vorliegenden Vermessungsdaten wurden die geeignetsten Punkte für die Fragestellung ermittelt. Bei einigen Vermessungspunkten wurden Objekte wie Hauskante, Zaunpfahl usw. herangezogen. Diese Punkte sind nicht immer exakt reproduzierbar. Als Referenzpunkte kamen daher nur Punkte infrage, die im Gelände auch ausreichend gut markiert waren. Um eine möglichst gute Satellitenkonstellation zu erhalten, und um allzu große Mehrwegfehler zu vermeiden, wurde bei der Auswahl der Referenzpunkte zusätzlich darauf geachtet, dass die Referenzpunkte nicht unmittelbar an Gebäude grenzen. Aus diesen Überlegungen heraus wurden sechs neu vermessene und mit Stahlmarken markierte Grenzpunkte entlang der neu verlegten Straße am Nord- und Ostrand des Untersuchungsgebiets ausgewählt (siehe Tabelle 3 und Abbildung 7). Für die Referenzpunkte wurden die original vermessenen Werte verwendet.

Im Zuge der Fragestellung, ob auch Referenzpunkte, die per referenzierten Orthofotos erstellt wurden, ebenfalls verwendbar sind, wurde noch ein weiterer Referenzpunkt (Nr.: 9999) angelegt. Dieser befindet sich im Zentrum eines großen Kanaldeckels inmitten der Wiese, der im Orthofoto gut erkennbar ist (siehe Abbildung 7).

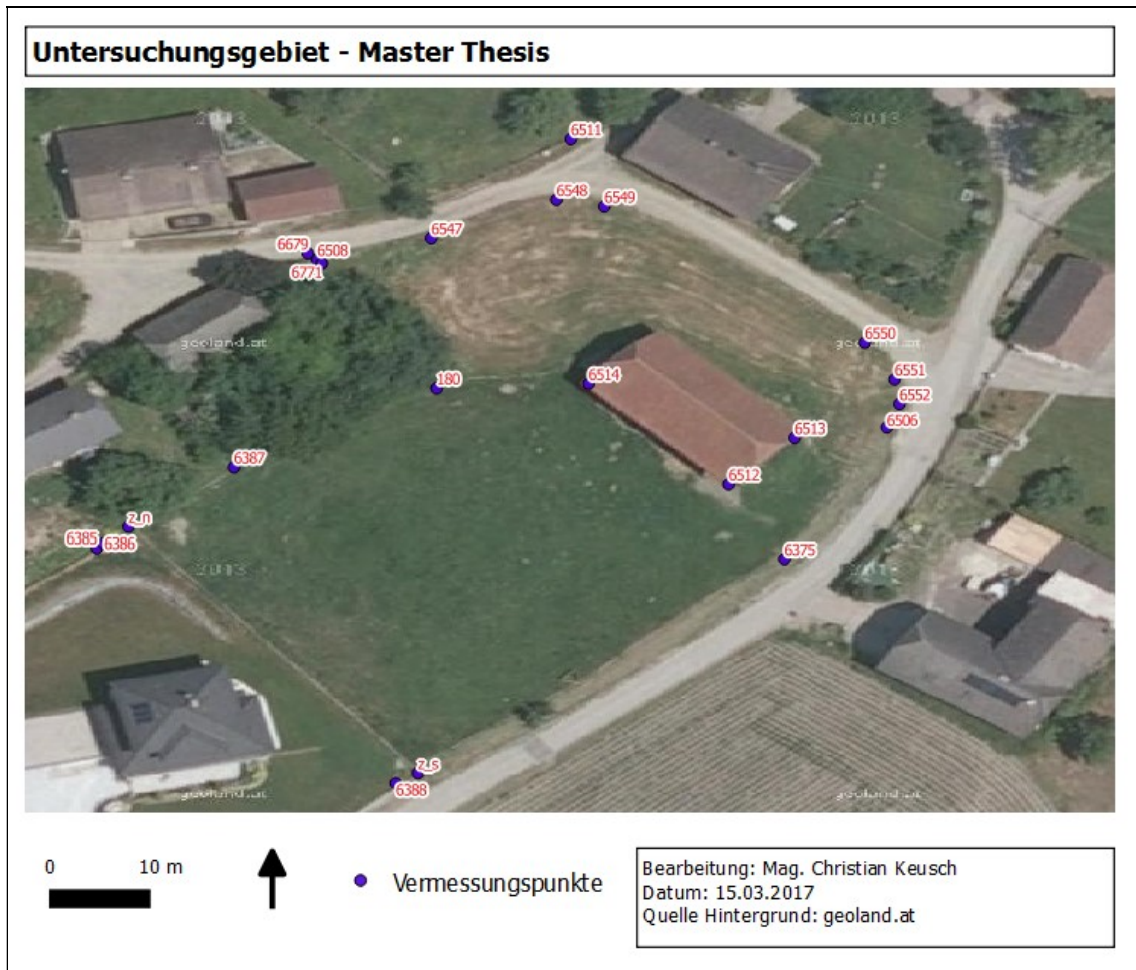


Abbildung 6: Untersuchungsgebiet.

Tabelle 3: Liste der vorhandenen Vermessungspunkte. Grün markiert sind die als Messpunkte verwendeten Grenzpunkte. Die Koordinaten sind im Referenzsystem WGS84, EPSG: 4326, angegeben.

ID	Quelle	Rechtswert	Hochwert
6382	Vermessungsbüro B K	14,211395	46,695591
6383	Vermessungsbüro B K	14,211221	46,695602
6384	Vermessungsbüro B K	14,211346	46,695738
6385	Vermessungsbüro B K	14,211678	46,69593
6386	Vermessungsbüro B K	14,211687	46,695936
6387	Vermessungsbüro B K	14,211858	46,696035
6388	Vermessungsbüro B K	14,21207	46,695622
6375	Vermessungsbüro B K	14,212578	46,695916
z_n	Agrarbehörde	14,211719	46,695957
z_s	Agrarbehörde	14,212099	46,695636
6550	Vermessungsbüro L S	14,212684	46,696198
6551	Vermessungsbüro L S	14,212723	46,69615
6552	Vermessungsbüro L S	14,212729	46,696117
6508	Vermessungsbüro L S	14,211967	46,696307
6547	Vermessungsbüro L S	14,212117	46,696335
6548	Vermessungsbüro L S	14,212279	46,696385
6549	Vermessungsbüro L S	14,212342	46,696376
6506	Vermessungsbüro L S	14,212713	46,696087
180	Prof. H D	14,212124	46,696138
6511	Vermessungsbüro L S	14,212298	46,696465

6512	Vermessungsbüro L S	14,212505	46,696012
6513	Vermessungsbüro L S	14,212592	46,696073
6514	Vermessungsbüro L S	14,212321	46,696144
6771	Agrarbehörde	14,211973	46,696302
6679	Agrarbehörde	14,211955	46,696315

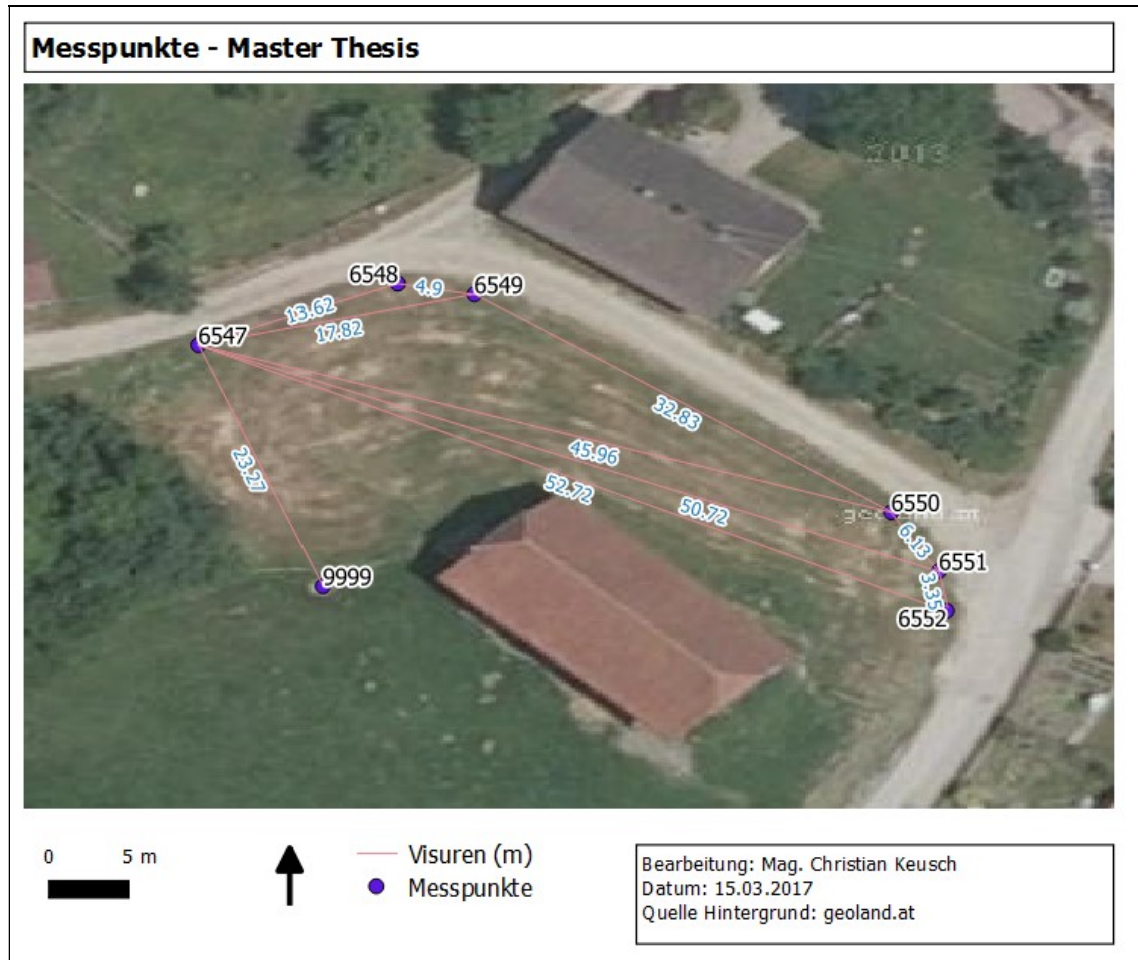


Abbildung 7: Referenzpunkte bzw. Zielpunkte und Distanzen in Meter.

## 9.4 Messmethoden

Für das gesamte Projekt wurde das geodätische Referenzsystem WGS84 (EPSG 4326) verwendet. Dies geschah deshalb, weil Google Maps als geodätisches Referenzsystem World Geodetic System 1984 (WGS 84 EPSG 4326 oder 3857) einsetzt und die Android Applikation die Google Maps Api benutzt. Da die meisten Vermessungsdaten aber im Format EPSG 3155 vorlagen, mussten sie erst in das betreffende Format umgewandelt werden. Dies erfolgte mittels der Open Source GIS-Software QGIS<sup>11</sup> 2.14.6. Dazu wurden die Koordinaten in ein Textfile eingegeben und in das Programm QGIS importiert. Anschließend wurde der so entstandene Shapefile in das gewünschte Referenz-

<sup>11</sup> <https://www.qgis.org/de/site/>, abgerufen am 10.02.2017

system transformiert und die Koordinaten ermittelt. Das Ergebnis wurde mit dem Koordinaten-Transformations-Service von geoland.at<sup>12</sup> kontrolliert.

Grundsätzlich wurden für die Messungen zwei verschiedene Methoden verwendet:

- Bei der ersten Methode (**Variante 1**) wurde mit nur einem GNSS-Empfänger (Smartphone) eine Referenzmessung eines bekannten Vermessungspunktes (Referenzpunkt) durchgeführt, und danach die restlichen Vermessungspunkte (Zielpunkte) aufgenommen. Die Erwartungen an die Verbesserung der Genauigkeit dieser Methode wurden als niedrig eingeschätzt. Denn grundsätzlich ist es notwendig, dass die Vermessung von Referenz- und Zielpunkt möglichst zeitgleich erfolgt (vgl. Heuböck 2014). Die Methode sollte aber zumindest bei sehr kurzen Basislinien und bei kleinen Zeitabständen zwischen den Messungen eine Verbesserung erwirken. Ferner würde in der Praxis die Verwendung von nur einem Smartphone die einfachste Methode darstellen.
- Als zweite Methode (**Variante 2**) wurde eine Art Echtzeit-Differentialmessung vorgenommen. Dabei wurde ein Smartphone auf einem bekannten Vermessungspunkt platziert, und mit einem zweiten Smartphone wurde die Vermessung der restlichen Punkte durchgeführt. Vor allem bei der Verwendung baugleicher Smartphones wurde das größte Verbesserungspotential erwartet.

Aufgrund der zahlreichen Testmessungen im Vorfeld wurden innerhalb der beiden Varianten 1 und 2 noch mehrere Variationen getestet. Die Variationen unterscheiden sich hinsichtlich des verwendeten Referenzpunktes, der Dauer und Anzahl der Messungen, und der Verwendung von Mittelwert oder Median. Für Variante 1 wurden folgende Variationen getestet:

---

<sup>12</sup> [http://www.geoland.at/geo\\_webgis/\(S\(5ai5plymgqu1ukfv1uvuoid\)\)/init.aspx?karte=basemap](http://www.geoland.at/geo_webgis/(S(5ai5plymgqu1ukfv1uvuoid))/init.aspx?karte=basemap), abgerufen am 10.02.2017

Tabelle 4: Variationen der Messmethode V1. Ref-ID = verwendeter Referenzpunkt, Anzahl = Anzahl der Messungen, Takt. = Intervall in Sekunden zwischen den Messungen.

<b>Variante 1</b>							
Variationen	Ref-ID	Referenzpkt	Anzahl	Takt (s)	Zielpunkte	Anzahl	Takt (s)
V1a	6547	einmalig	1	1	einmalig	1	1
V1b	6552	einmalig	1	1	einmalig	1	1
V1c	6547	Mittelwert	10	2	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	10	2
V1d	6547	Median	10	2	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	10	2
V1e	6547	Mittelwert	10	2	einmalig	1	1
V1f	6547	Median	10	2	einmalig	1	1
V1g	6552	Median	10	2	einmalig	1	1
V1h	6552	Mittelwert	10	2	einmalig	1	1

Die Variationen V1a bis V1d wurden mit allen Smartphones zumindest einmal getestet. Die Varianten V1e bis V1h wurden mit den Smartphone Modellen Galaxy A3 (2016) und dem ZTE Blade 610 durchgeführt. Die Messung der Variante 1 erfolgte je nach ausgewählten Referenzpunkt immer in den folgenden Reihenfolgen:

- Referenzpunkt 6547: 6548,6549,6550,6551 und 6552
- Referenzpunkt 6552: 6551,6550,6549,6548 und 6547

Für Variante 2 kamen folgende Variationen zum Einsatz:

Tabelle 5: Variationen der Messmethode V2. Ref-ID = verwendeter Referenzpunkt, Anzahl = Anzahl der Messungen, Takt = Intervall in Sekunden zwischen den Messungen.

<b>Variante 2</b>							
Variationen	Ref-ID	Referenzpkt	Anzahl	Takt (s)	Zielpunkte	Anzahl	Takt (s)
V2a	6547	permanent	∞	1	einmalig	1	1
V2b	6547	permanent	∞	1	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	10	2
V2c	6547	permanent	∞	1	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	30	2
V2d	6547	permanent	∞	1	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	120(150)	2
V2e	9999	permanent	∞	1	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	1	1
V2f	9999	permanent	∞	1	mehrmalig (inkl. Mittelw. und Median)	10	2



Die Variationen der Variante 2 wurden mit folgenden Hardware-Konstellationen gemessen:

Variationen	Referenzpunktmessung	Zielpunktmessung
V2a, V2b	Galaxy Trend Lite	Galaxy S3 mini
V2a, V2b	Galaxy A3 (2016)	ZTE Blade 610
V2a, V2b	Galaxy A3 (2016)	Galaxy Trend Lite
V2a, V2b, V2c, V2e, V2f	ZTE Blade 610	ZTE Blade 610
V2a, V2b, V2c, V2e, V2f	Galaxy A3 (2016)	Galaxy A3 (2016)

Obwohl die Bewölkung aufgrund der Wellenlänge der Trägerwelle von 19,05 cm auf die GNSS-Positionsbestimmung theoretisch keinen Einfluss hat, wurde bei den Messungen auf eine möglichst gute Wetterlage geachtet. Denn für die verwendete Methode benötigt es nicht nur eine ausreichend gute Satellitenkonstellation, sondern auch eine möglichst stabile Internetverbindung.

Für die präzise Platzierung des Smartphones über dem Referenzpunkt wurde ein Stativ verwendet.



Abbildung 8: Positionierung des Smartphones mittels Stativ. Foto: C. Keusch 2017.

Unmittelbar neben den vermessenen und markierten Zielpunkten befinden sich Lärchen-Zaunpfosten. Um Mehrwegeeffekte durch den Zaunpfosten möglichst zu vermeiden, erfolgte die Messung immer über dem Höhenniveau des Zaunpfahles. Um bei der wiederholten Messung das Smartphone über dem Vermessungspunkt platzieren zu können, wurden auf die Zaunpfähle horizontal schwenkbare Holzwinkel montiert, auf denen das Smartphone direkt über dem Vermessungspunkt platziert werden konnte.





Abbildung 9: Vermessungspunkt mit Zaunpfahl und Auflagevorrichtung. Foto: C. Keusch 2017. Um zu gewährleisten, dass während des Messvorgangs möglichst viele GNSS-Satelliten zur Verfügung standen, wurde im Vorfeld die Anzahl der sichtbaren Satelliten eruiert. Dies erfolgte mit Hilfe der von [www.trimble.com](http://www.trimble.com) zur Verfügung gestellten Onlinevorschau der Satellitenabdeckung<sup>13</sup> (siehe Abbildung 10). Im

---

<sup>13</sup> <http://www.trimble.com/GNSSPlanningOnline/#/Settings>, abgerufen am 15.01.2017



Durchschnitt standen während der Messung nie weniger als 12 Satelliten (GPS und GLONASS) zur Verfügung.

The screenshot displays the 'GNSS Planning Online' web interface. On the left is a vertical sidebar with buttons for 'Einstellungen', 'Satellitenbibliothek', 'Elevation', 'Satellitenanzahl', 'DOPs', 'Sichtbarkeit', 'Sky Plot', 'Weltkarte', 'Ionosphärenkarte', and 'Ionosphäreninformation'. The main area is titled 'Einstellungen' and contains the following fields and controls:

- Breitengrad: N 46,6963° (with an 'Auswählen ...' button)
- Längengrad: O 14,2123° (with an 'Auswählen ...' button)
- Höhe: 700m
- Grenzwert: 10° (with an 'Abschattungen ...' button)
- Tag: 27.01.2017 (with a calendar icon and a 'Heute' button)
- Sichtbares Intervall: 08:00 (dropdown) and Dauer (Stunden): 12 (dropdown)
- Zeitzone: (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna (dropdown)
- Anwenden (button)

At the bottom, a summary box displays: Standort: N 46,6963°; O 14,2123°; 700m; Satellitensystem(e): GPS; Glonass; Ortszeit: 27.01.2017 08:00 - 20:00 (UTC+1); Grenzwert: 10°; Zeitzone: (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna.

Abbildung 10: Einstellungsmöglichkeiten der online Satellitenabdeckungsvorschau von [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

Im Laufe der Softwareentwicklung und der Methodenjustierung wurden zahlreiche, mehr oder weniger umfangreiche, Testmessungen durchgeführt. Diese fanden an folgenden Tagen statt:

- 19.01.2017
- 28.01.2017
- 29.01.2017
- 03.02.2017
- 13.02.2017
- 14.02.2017
- 20.02.2017
- 21.02.2017
- 22.02.2017

- 23.02.2017
- 24.02.2017
- 04.03.2017
- 07.03.2017

Die ergebnisrelevanten Messungen, erfolgten an den folgenden vier Tagen:

- Erhebungszeitraum: 11.03.2017, 14:07h – 15:41h

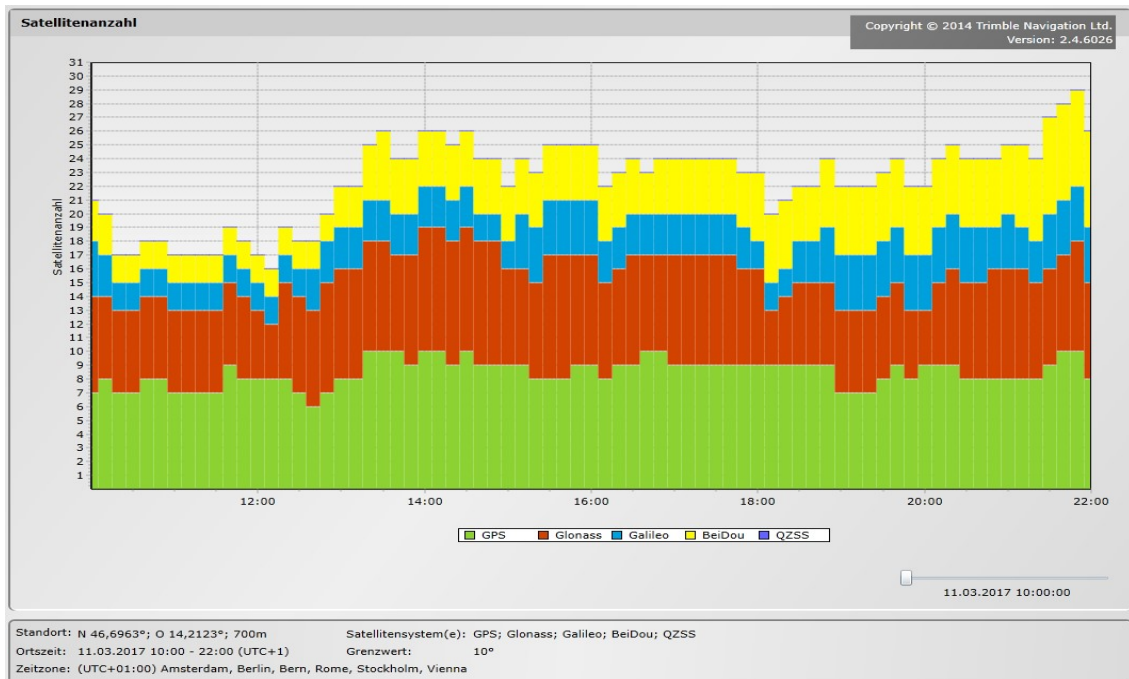


Abbildung 11: Online Satellitenabdeckungsvorschau von [www.trimble.com](http://www.trimble.com) für den 11.03.2017.

- Erhebungszeitraum: 12.03.2017, 13:59h – 15:32h

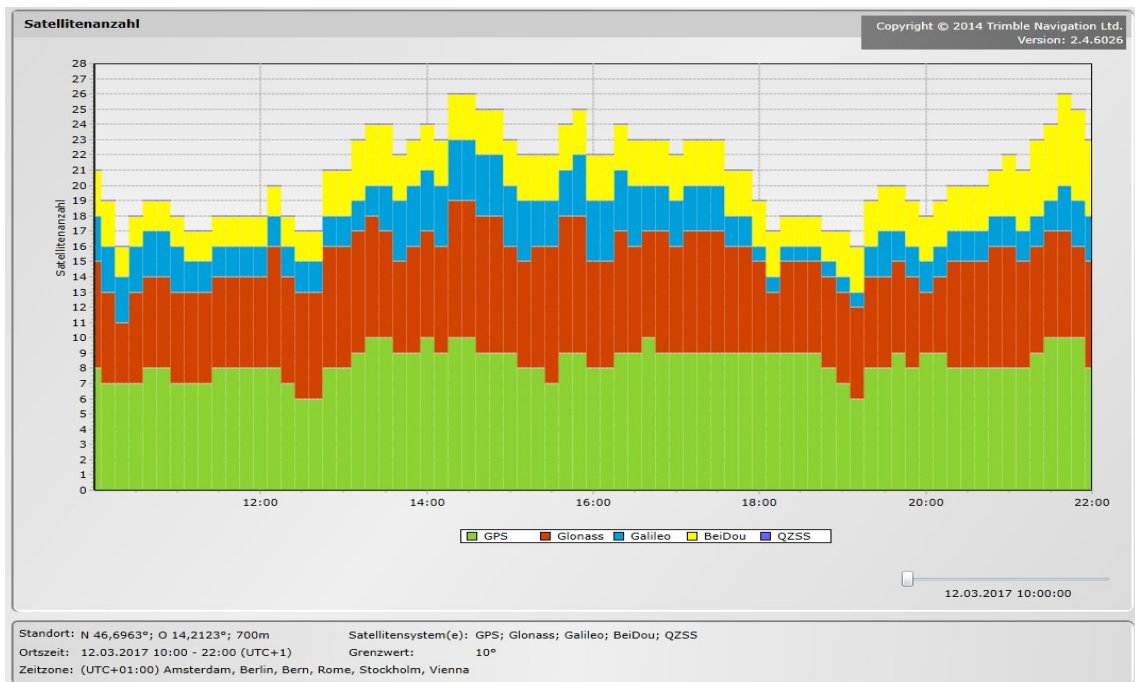


Abbildung 12: Online Satellitenabdeckungsvorschau von www.trimble.com für den 11.03.2017.

- Erhebungszeitraum: 15.03.2017, 14:17h – 15:45h

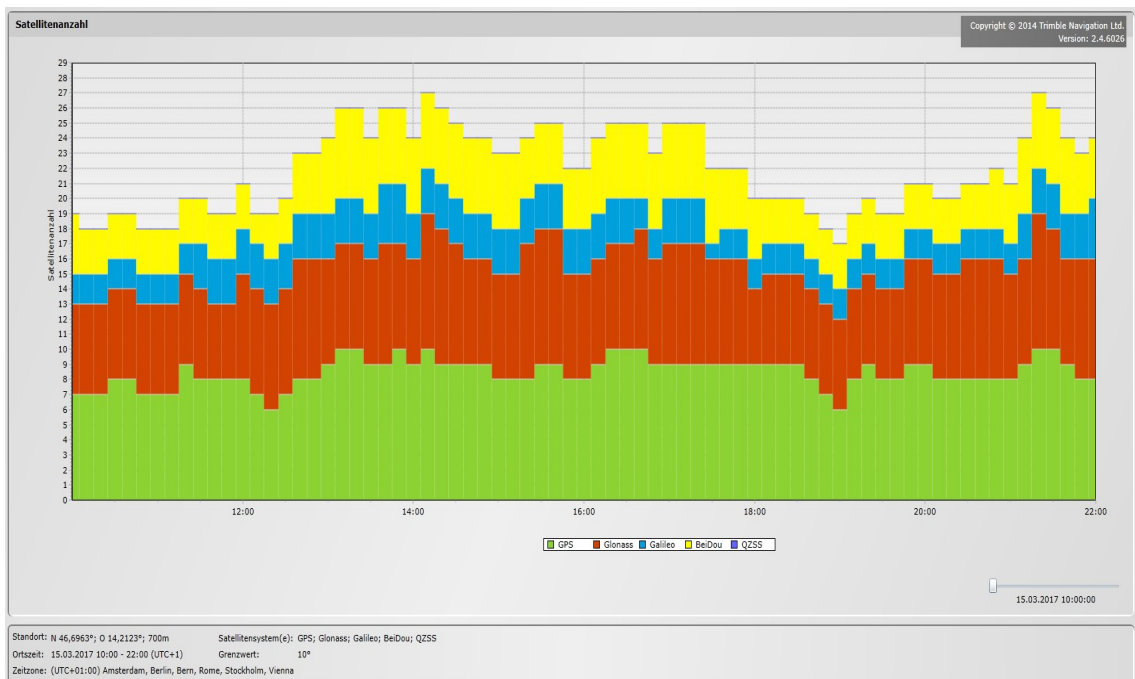


Abbildung 13: Online Satellitenabdeckungsvorschau von www.trimble.com für den 15.03.2017.

- Erhebungszeitraum: 16.03.2017, 14:40h – 15:55h

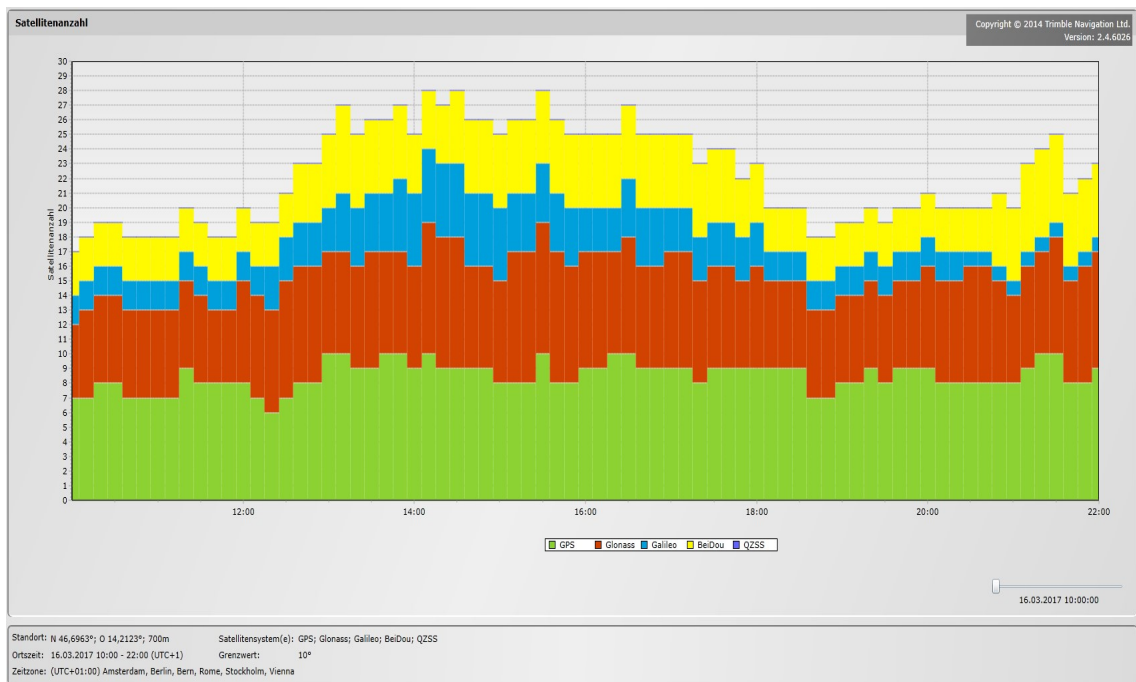


Abbildung 14: Online Satellitenabdeckungsvorschau von [www.trimble.com](http://www.trimble.com) für den 16.03.2017.

Im Zuge der Messungen wurde darauf geachtet, dass die GPS Funktion der Smartphones schon mindestens 10 Minuten vor Beginn der ersten Messung aktiv war.

### 9.5 Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse

Zur Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse wurde ein weiteres PHP-Script programmiert, das die Messergebnisse aufbereitet und vorab einige Berechnungen durchführt.

Die Darstellung erfolgte in Tabellenform, wobei folgende Parameter aus der Messungs-Tabelle ausgelesen wurden:

- Typ
- Time
- ID
- Latitude-Messung
- Longitude-Messung
- Latitude-Differenz = Korrekturfaktor (nur für Referenzpunkte)
- Longitude-Differenz = Korrekturfaktor (nur für Referenzpunkte)
- Latitude-Korrigiert (nur für Zielpunkte)
- Longitude-Korrigiert (nur für Zielpunkte)

Folgende Daten wurden aus der Referenzpunkte-Tabelle mittels LEFT JOIN verwendet:

- Latitude-Original (nur für Referenzpunkte)
- Longitude-Original (nur für Referenzpunkte)

Weiters wurden die Entfernungen der gemessenen und der korrigierten Koordinaten zu den originalen Koordinaten bzw. Positionen berechnet. Außerdem wurde die Differenz zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zur tatsächlichen Zielpunktposition ermittelt. Wobei positive Werte für eine Verbesserung, und negative für eine Verschlechterung der Positionsbestimmung stehen.

- Distanz-Korrektur
- Distanz-Messung
- Differenz Messung-Korrektur

Zur Berechnung der Entfernung zweier Koordinaten im WGS84 Koordinatensystem wurde folgende Formel verwendet<sup>14</sup>:

radiant = 1° =  $\pi/180$  rad  $\approx$  0.01745

latitude = (latitude1 + latitude2) / 2 \* radiant

dx = 111.3 \* cos(latitude) \* (longitude1 - longitude2)

dy = 111.3 \* (latitude1 - latitude2)

Distanz (m) =  $\sqrt{dx * dx + dy * dy} * 1000$

In PHP umgesetzt ergab dies folgenden Code:

```
while ($row= $res->fetch_assoc()){
    $la = ($row['lat']+$row['lat_korrigiert'])/2*0.01745;
    $dx = 111.3 * cos($la)*($row['long']-$row['long_korrigiert']);
    $dy = 111.3 * ($row['lat']-$row['lat_korrigiert']);
    $distanz_korr = round(sqrt($dx*$dx+$dy*$dy),7)*1000;
    $distanz_korr1 = number_format($distanz_korr,7);
    $la_m = ($row['lat']+$row['lati'])/2*0.01745;
    $dx_m = 111.3 * cos($la)*($row['long']-$row['longi']);
    $dy_m = 111.3 * ($row['lat']-$row['lati']);
    $distanz_m = round(sqrt($dx_m*$dx_m+$dy_m*$dy_m),7)*1000;
    $distanz_m1 = number_format($distanz_m,7);
```

---

<sup>14</sup> <https://www.kompf.de/gps/distcalc.html>, abgefragt am 10.01.2017



```

$unterschied = round($distanz_m - $distanz_korr,7);
}
    
```

Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgte direkt über das PHP-Script (siehe Abbildung 15 und Abbildung 16).

typ	time	id	lat_messung	long_messung	lat_diff	long_diff	lat_korr	long_korr	lat_orig	long_orig	dist_korrenktur (m)	dist_messung (m)	unterschied (m)
referenz	2017-02-24 10:06:26	6547	46.6955759	14.2107264	0.0007591	0.0013906			46.696335	14.212117	5.396.406.752	165.324	-5396241.428
referenz	2017-02-24 10:06:27	6547	46.6955759	14.2107264	0.0007591	0.0013906			46.696335	14.212117	5.396.406.752	165.324	-5396241.428
referenz	2017-02-24 10:06:28	6547	46.6955759	14.2107264	0.0007591	0.0013906			46.696335	14.212117	5.396.406.752	165.324	-5396241.428
referenz	2017-02-24 10:06:29	6547	46.6955759	14.2107264	0.0007591	0.0013906			46.696335	14.212117	5.396.406.752	165.324	-5396241.428
referenz	2017-02-24 10:06:30	6547	46.6955759	14.2107264	0.0007591	0.0013906			46.696335	14.212117	5.396.406.752	165.324	-5396241.428
referenz	2017-02-24 10:06:31	6547	46.6955759	14.2107264	0.0007591	0.0013906			46.696335	14.212117	5.396.406.752	165.324	-5396241.428
referenz	2017-02-24 10:06:52	0000	0	0	0	0					0.000	0.000	0
referenz	2017-02-24 10:08:33	6547	46.6955556	14.2107659	0.0007794	0.0013511			46.696335	14.212117	5.396.406.752	163.058	-5396243.694
ziel	2017-02-24 10:08:36	6547	46.6955556	14.2107659	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.000	134.782	134.782
ziel	2017-02-24 10:08:38	6547	46.6955556	14.2107659	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.000	134.782	134.782
ziel	2017-02-24 10:08:40	6547	46.6955556	14.2107659	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.000	134.782	134.782
ziel	2017-02-24 10:08:43	6547	46.6955556	14.2107659	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.000	134.782	134.782
ziel	2017-02-24 10:08:45	6547	46.6955556	14.2107659	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.000	134.782	134.782
referenz	2017-02-24 10:20:41	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
ziel	2017-02-24 10:20:42	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
referenz	2017-02-24 10:20:43	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
ziel	2017-02-24 10:20:44	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
ziel	2017-02-24 10:20:45	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
referenz	2017-02-24 10:20:45	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
referenz	2017-02-24 10:20:46	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
ziel	2017-02-24 10:20:47	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
referenz	2017-02-24 10:20:47	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
ziel	2017-02-24 10:20:48	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
ziel	2017-02-24 10:20:49	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
referenz	2017-02-24 10:20:49	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
referenz	2017-02-24 10:20:50	0000	46.6952422	14.2111847	0	0					0.000	5.432.538.537	5432538.537
ziel	2017-02-24 10:20:51	0000	46.6952422	14.2111847	0	0	46.6952422	14.2111847			5.396.265.579	5.396.265.579	0
referenz	2017-02-24 10:21:06	0000	46.6952431	14.2111852	0	0					0.000	5.432.538.649	5432538.649
ziel	2017-02-24 10:21:09	0000	46.6952431	14.2111852	0	0	46.6952431	14.2111852			5.396.265.688	5.396.265.688	0
referenz	2017-02-24 10:21:12	0000	46.6952431	14.2111852	0	0					0.000	5.432.538.649	5432538.649
ziel	2017-02-24 10:21:15	0000	46.6952431	14.2111852	0	0	46.6952431	14.2111852			5.396.265.688	5.396.265.688	0
referenz	2017-02-24 10:21:17	0000	46.6952431	14.2111852	0	0					0.000	5.432.538.649	5432538.649
ziel	2017-02-24 10:21:20	0000	46.6952431	14.2111852	0	0	46.6952431	14.2111852			5.396.265.688	5.396.265.688	0

Abbildung 15: Beispiel der webbasierten Anzeige der Ergebnisse, inklusive Referenzpunkte. Zielpunkte sind grün markiert.

typ	time	id	lat_messung	long_messung	lat_diff	long_diff	lat_korr	long_korr	lat_orig	long_orig	distanz_korrenktur	distanz_messung	unterschied
ziel	2017-02-13 14:25:18	6547	46.6953224	14.2115493	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.0000000	120.7497000	120.7497
ziel	2017-02-13 14:25:34	6552	46.6952693	14.2113732	0	0	46.6962819	14.2119409	46.696117	14.212729	62.9078000	140.0607000	77.1529
ziel	2017-02-13 14:30:07	6552	46.6953055	14.2111639	0	0	46.696117	14.212729	46.696117	14.212729	0.0000000	149.7887000	149.7887
ziel	2017-02-13 17:36:00	6547	46.696321	14.212121	0	0	46.696322	14.212122	46.696335	14.212117	1.4964000	1.5878000	0.0914
ziel	2017-02-14 09:08:08	6547	46.6953683	14.211103	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.0000000	135.8823000	135.8823
ziel	2017-02-14 09:08:16	6547	46.6953683	14.211103	0	0	46.696335	14.212117	46.696335	14.212117	0.0000000	135.8823000	135.8823
ziel	2017-02-14 09:09:36	6552	46.6951678	14.2112381	0	0	46.696117	14.212729	46.696117	14.212729	0.0000000	155.3004000	155.3004

Abbildung 16: Beispiel der webbasierten Anzeige der Ergebnisse, ohne Referenzpunkte.

Da im Zuge der automatischen Berechnungen der Variationen V2b, V2c, V2d und V2f, der Mittelwert und der Median nur über den letzten gemessenen Referenzwert berechnet wurde, wurden für diese Variationen der Mittelwert und Median im Postprocessing ermittelt. Zu diesem Zweck wurde ein weiteres PHP-Script geschrieben. Die Ergebnisse wurden dabei mittels einer Schleife durchlaufen, und die beiden Werte neu berechnet und in die Tabelle geschrieben.

Auszug aus dem PHP-Script für die Berechnung des Mittelwertes:

```

$sql= "SELECT * FROM tabelle WHERE (typ = 'ziel' OR typ = 'ziel_mi') AND
variante = 'v2b' ORDER BY id1 ";

$res = $mysqli->query($sql);

$rows = array();
$mittelwert_dm = 0;
$mittelwert_dk = 0;
$mittelwert_u = 0;
$n = 0;

while ($row= $res->fetch_assoc()){
    if ($row['typ'] == "ziel_mi"){
        round($mittelwert_dm / $n,3);
        round($mittelwert_dk / $n,3);
        round($mittelwert_u / $n,3);
        $sql_insert= "UPDATE tabelle SET
dist_korrektur=".round($mittelwert_dk/$n,3)." ,dist_messung=".round($mittelwert
_dm/$n,3)." , unterschied=".round($mittelwert_u/$n,3)." WHERE
id1=".$row['id1']." ";
        $n=0;
        $mittelwert_dm = 0;
        $mittelwert_dk = 0;
        $mittelwert_u = 0;
    }
    else{
        $mittelwert_dm = $mittelwert_dm+$row['dist_messung'];
        $mittelwert_dk = $mittelwert_dk+$row['dist_korrektur'];
        $mittelwert_u = $mittelwert_u+$row['unterschied'];
        $n++;
    }
}

```

Auszug aus dem PHP-Script für die Berechnung des Medians:

```

$sql= "SELECT * FROM tabelle WHERE (typ = 'ziel' OR typ = 'ziel_me') AND
variante = 'v2b' ORDER BY id1 ";

$res = $mysqli->query($sql);
$rows_dm = array();
$rows_dk = array();
$rows_u = array();
$n = 0;
while ($row= $res->fetch_assoc()){
    if ($row['typ'] == "ziel_me"){
        sort($rows_dm);
        $meddm= round((($rows_dm[(($n/2)-1]+$rows_dm[((($n/2)+1)-
1])/2,3)
        sort($rows_dk);

```



```
        $meddk= round(($rows_dk[(($n/2)-1]+$rows_dk[((($n/2)+1)-1])/2,3]);echo" ++ ";
        sort($rows_u);
        $medu= round(($rows_u[(($n/2)-1]+$rows_u[((($n/2)+1)-1])/2,3]);

        $sql_insert= "UPDATE tabelle SET
dist_korrektur=".$meddk.",dist_messung=".$meddm.", unterschied=".$medu."
WHERE id1=".$row["id1"]." ";
        $mysqli->query($sql_insert);
        $n=0;
        $rows_dm = array();
        $rows_dk = array();
        $rows_u = array();

    }
    else{
        $rows_dm[$n]= $row['dist_messung'];
        $rows_dk[$n]= $row['dist_korrektur'];
        $rows_u[$n]= $row['unterschied'];
        $n++;
    }
}
```

## 10 Ergebnisse

Insgesamt wurden 70 Messreihen (Variationen) gemessen, dabei wurden 2968 Zielpunkte erhoben. Inklusive aller Referenzpunkte und Vergleichsmessungen wurden 14.122 Einzelmessungen durchgeführt. In der Folge werden die wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Varianten (V1 und V2) und ihrer Variationen dargestellt. Für die Darstellung der Ergebnisse wurden zwei aussagekräftige Messergebnisse herangezogen: Zum einen die Differenz zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zur tatsächlichen Zielpunktposition (in Meter). Dieser Wert markiert den Grad der Verbesserung (positive Werte) bzw. Verschlechterung (negative Werte) gegenüber der gemessenen Position. Als zweites wurde die Distanz (in Metern) zwischen dem korrigierten Messwert und der tatsächlichen Zielpunktposition herangezogen. Dieser Wert zeigt die erzielte Genauigkeit der korrigierten Messung. Für die Darstellung der Ergebnisse wurde die Software LibreOffice Version 5.2.5.1 verwendet. Zur besseren Lesbarkeit der Grafiken und Tabellen wurden die Smartphone-Modelle wie folgt abgekürzt:

- Trend = Galaxy Trend Lite
- S3 = Galaxy S3 mini
- A3 = Galaxy A3 (2016)
- ZTE = ZTE Blade 610

Bei Verwendung des Mittelwerts bzw. des Medians bei der Zielpunktmessung wurde der Smartphone-Modell-Abkürzung noch der Zusatz „\_mi“ bzw. „\_me“ angefügt. Im Falle der Variationen, bei denen zwei Smartphones eingesetzt wurden, steht das Smartphone mit dem die Messung der Zielpunkte erfolgte, immer an erster Stelle, und an zweiter Stelle das Referenz-Smartphone. Beispiel: Galaxy A3 (2016) - Mittelwertmessung und ZTE Blade 610 - Referenz = A3-ZTE\_mi.

Für einige Variationen wurden nur die beiden neueren Smartphone-Modelle, das Galaxy A3 (2016) und das ZTE Blade 610, verwendet.

## 10.1 Variante 1

### 10.1.1 Variation V1a

Tabelle 6: Variation V1a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	Trend	Trend	Trend	S3	S3	S3	A3	A3	A3	ZTE	ZTE	ZTE
6548	-2,402	-2,345	5,919	5,898	-2,543	16,255	-0,230	2,011	0,455	-1,400	1,588	3,480
6549	-2,564	-0,440	7,601	5,146	-7,670	15,881	-2,432	2,768	0,612	-0,777	-0,665	-0,825
6550	-3,825	2,022	8,981	5,802	3,575	15,891	-4,471	2,325	-0,561	-1,228	0,902	-2,908
6551	-1,707	2,227	8,930	5,808	1,514	15,689	-3,377	2,419	-0,601	-1,368	0,546	-1,872
6552	-1,462	2,412	8,604	5,894	-1,649	14,095	-2,480	1,794	-0,392	-1,414	-0,550	-1,622

Tabelle 7: Variation V1a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	Trend	Trend	Trend	S3	S3	S3	A3	A3	A3	ZTE	ZTE	ZTE
6548	6,553	7,060	1,880	1,503	5,270	3,970	3,520	5,125	8,901	2,437	0,524	0,180
6549	4,456	4,386	2,881	2,821	10,596	6,337	4,753	2,660	4,893	2,535	1,568	2,485
6550	7,236	0,696	2,329	3,005	2,222	0,704	5,715	1,987	8,331	4,661	2,933	5,096
6551	10,892	0,562	2,160	5,263	4,176	1,914	5,119	2,921	4,663	6,387	4,944	6,374
6552	5,970	0,634	2,195	8,752	8,068	3,029	6,215	4,050	3,929	5,805	4,319	6,924

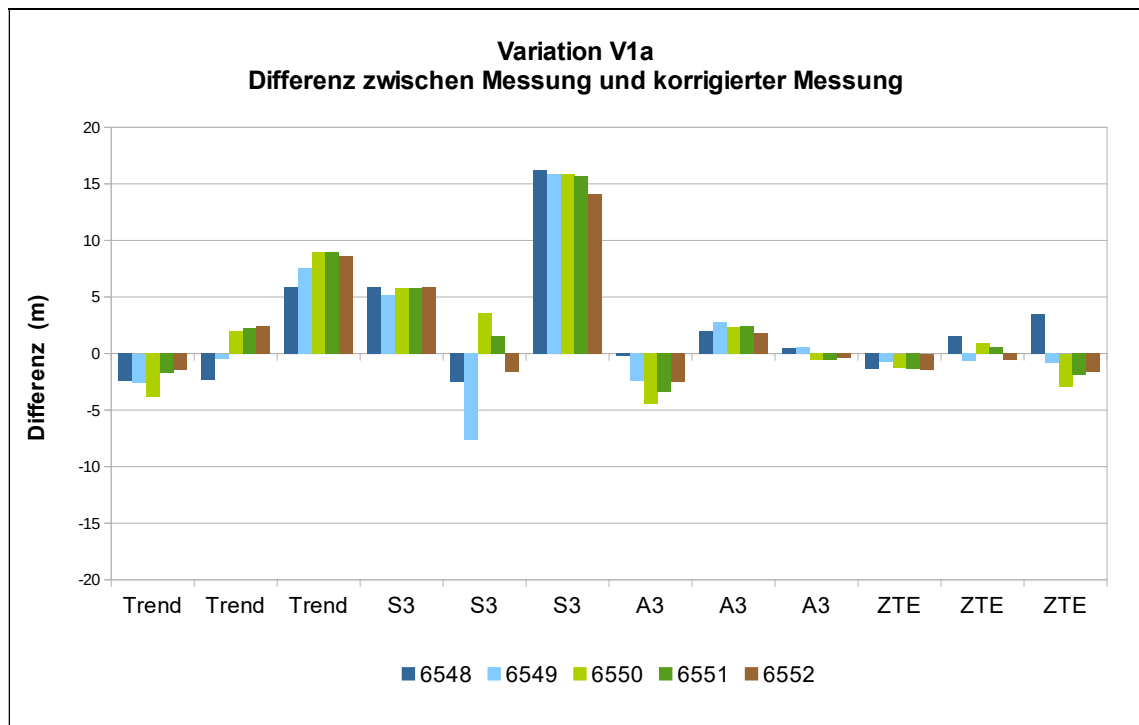


Abbildung 17: Variation V1a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

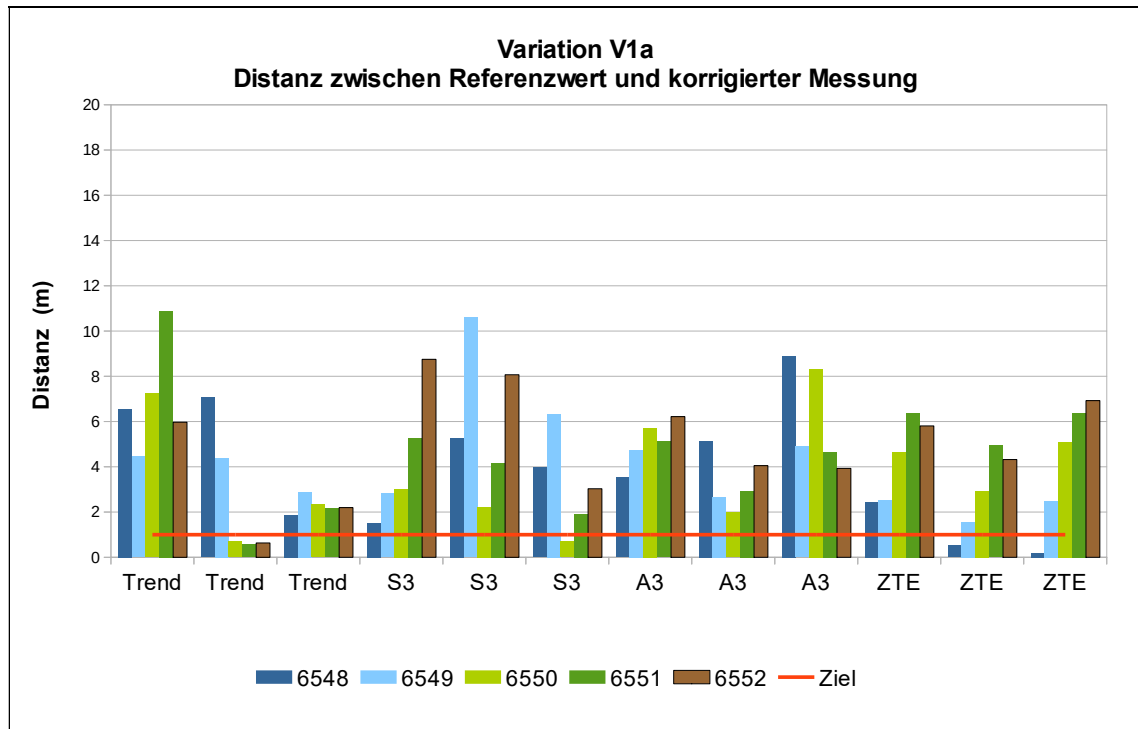


Abbildung 18: Variation V1a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.1.2 Variation V1b

Tabelle 8: Variation V1b, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	Trend	Trend	Trend	S3	S3	S3	A3	A3	A3	ZTE	ZTE	ZTE
6551	-2,360	0,956	7,816	5,289	1,538	7,044	-0,358	-0,151	-1,89	1,640	3,971	0,245
6550	1,994	-0,666	6,573	5,337	0,715	6,046	-0,475	0,112	-4,11	2,165	4,919	0,473
6549	1,809	2,000	6,993	9,271	-1,429	7,274	-3,574	0,141	-5,1	2,080	-0,618	0,903
6548	-1,269	2,880	6,988	11,296	-0,601	7,374	-0,992	0,111	-4,17	1,680	-0,579	1,047
6547	3,640	1,288	8,124	11,106	-1,265	7,327	-1,874	0,169	-5,11	-3,120	0,568	1,247

Tabelle 9: Variation V1b, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	Trend	Trend	Trend	S3	S3	S3	A3	A3	A3	ZTE	ZTE	ZTE
6551	3,701	1,082	0,883	3,701	2,857	4,595	2,956	0,599	3,7	1,209	0,626	1,725
6550	1,779	2,894	1,516	4,146	6,660	3,108	3,325	1,387	9,65	0,588	0,111	2,422
6549	1,731	3,535	4,061	7,439	14,994	15,592	4,772	0,849	7,89	1,246	2,801	4,982
6548	6,626	2,535	5,225	9,781	14,195	23,673	9,259	2,632	9,21	2,274	2,858	4,166
6547	3,306	4,884	8,154	12,855	17,968	25,143	5,532	1,926	10,31	3,987	3,432	0,738

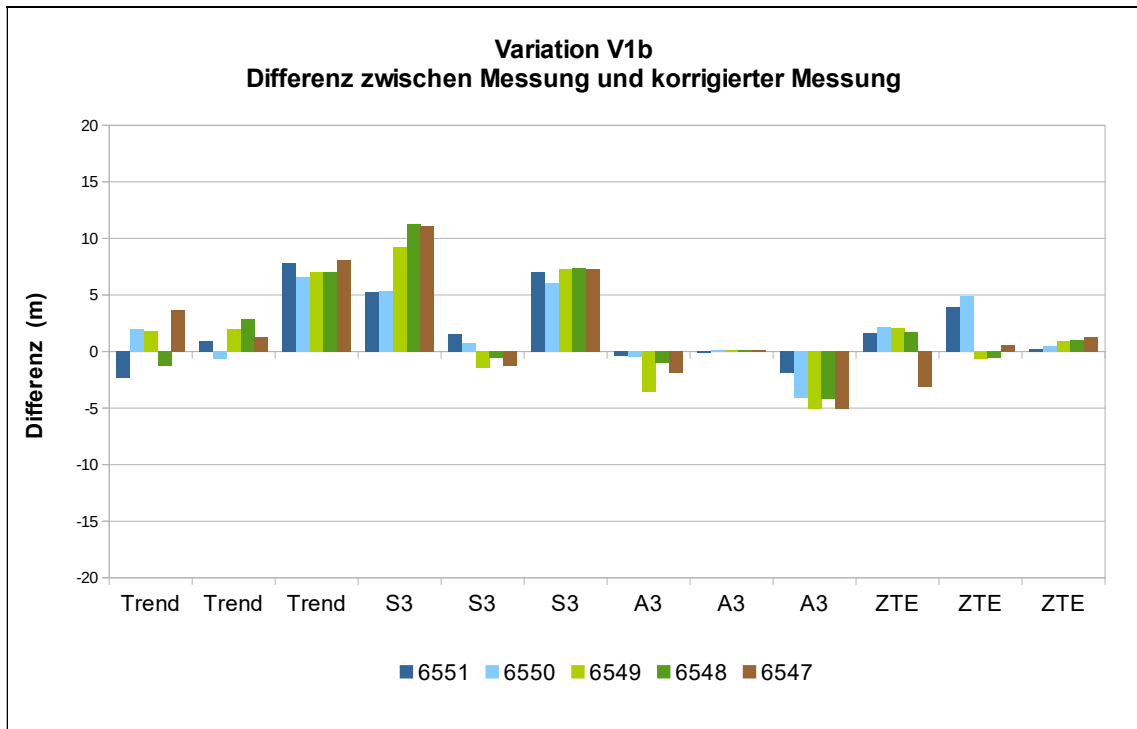


Abbildung 19: Variation V1b, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

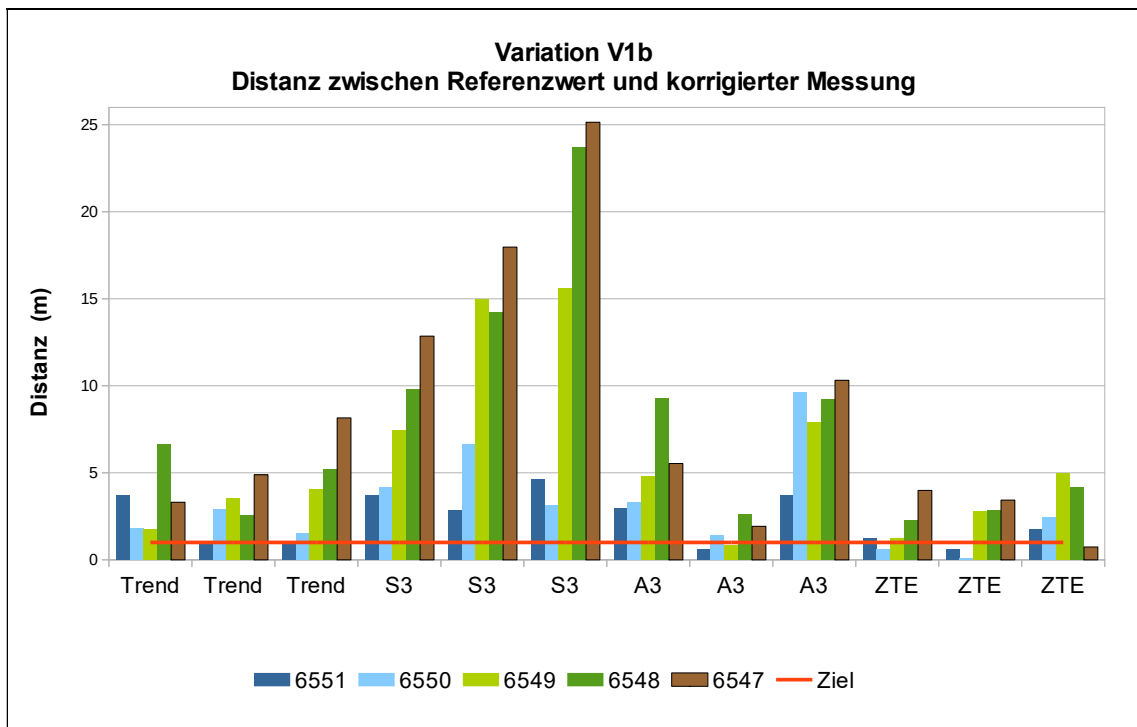


Abbildung 20: Variation V1b, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.1.3 Variation V1c

Tabelle 10: Variation V1c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	Trend_mi	Trend_me	S3_mi	S3_me	A3_mi	A3_me	ZTE_mi	ZTE_me
6548	-5,638	-6,039	1,511	1,338	-2,548	-2,597	1,873	1,435
6549	-4,437	-1,876	1,845	1,845	-2,466	-3,007	-0,082	-0,004
6550	0,997	1,699	1,533	1,533	-3,894	-3,577	-1,587	-1,637
6551	2,645	3,224	1,557	1,552	-4,416	-4,724	-3,491	-3,700
6552	-3,909	-3,052	1,645	1,645	3,038	3,004	-5,490	-5,596

Tabelle 11: Variation V1c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	Trend_mi	Trend_me	S3_mi	S3_me	A3_mi	A3_me	ZTE_mi	ZTE_me
6548	8,958	8,348	1,035	1,222	4,487	4,713	4,003	4,081
6549	6,776	4,874	2,145	2,145	6,194	8,440	3,942	3,927
6550	3,784	3,630	7,503	7,503	15,428	18,989	4,546	4,640
6551	2,180	2,050	8,073	8,048	12,608	10,510	5,458	5,370
6552	5,484	5,022	10,886	10,886	1,338	1,825	6,339	6,360

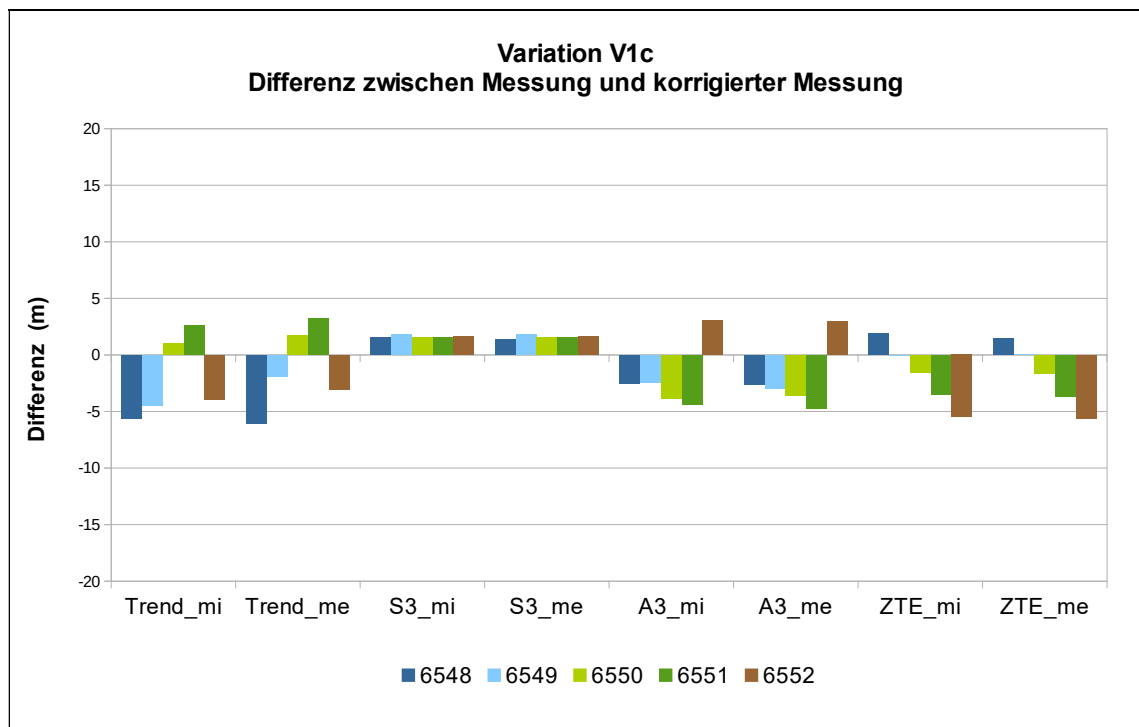


Abbildung 21: Variation V1c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

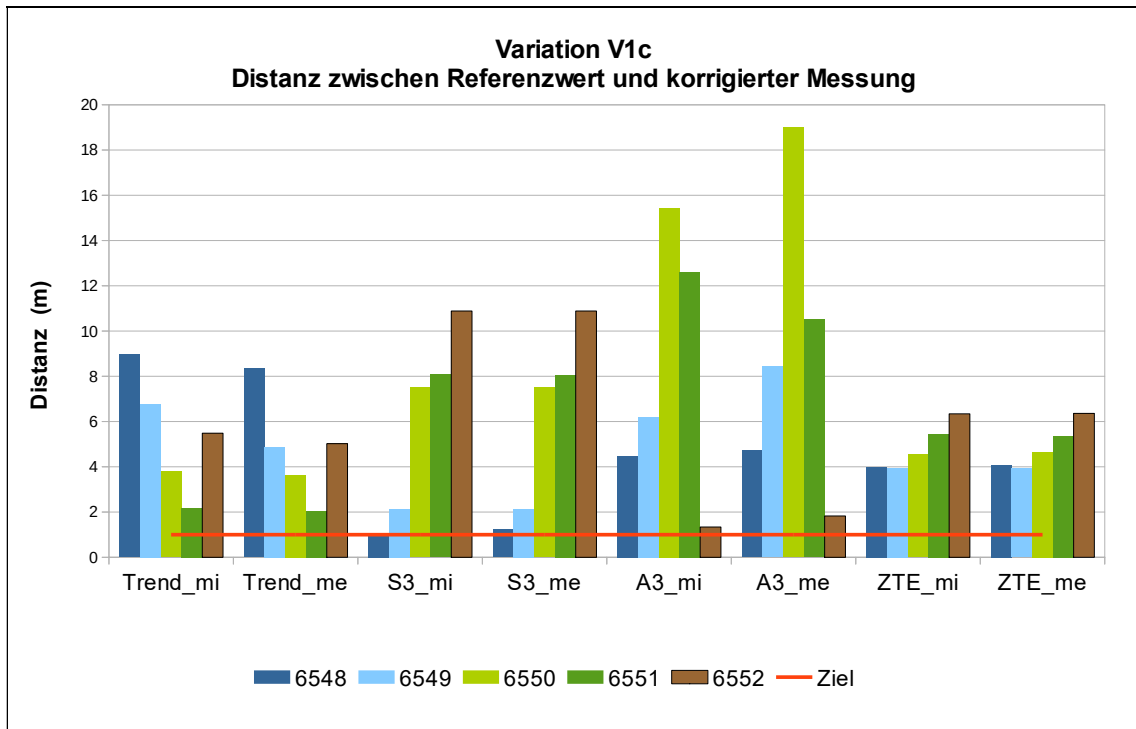


Abbildung 22: Variation V1c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.1.4 Variation V1d

Tabelle 12: Variation V1d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	Trend_mi	Trend_me	S3_mi	S3_me	A3_mi	A3_me	ZTE_mi	ZTE_me
<b>6548</b>	-0,137	1,768	-2,928	-2,899	-6,688	-6,552	0,868	0,556
<b>6549</b>	1,467	1,524	-3,666	-3,692	4,004	4,732	2,476	2,521
<b>6550</b>	1,026	1,158	-0,773	-0,566	-4,862	-4,642	2,368	2,368
<b>6551</b>	-0,481	-0,231	-0,515	-0,468	0,917	1,214	1,416	1,400
<b>6552</b>	1,288	1,410	-0,606	-0,817	-2,945	-3,032	0,418	0,411

Tabelle 13: Variation V1d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	Trend_mi	Trend_me	S3_mi	S3_me	A3_mi	A3_me	ZTE_mi	ZTE_me
<b>6548</b>	1,214	0,450	13,644	13,742	8,681	8,531	2,213	2,346
<b>6549</b>	1,976	2,360	7,470	7,436	7,372	9,296	4,725	4,355
<b>6550</b>	2,217	2,273	3,901	3,362	11,876	11,482	1,311	1,311
<b>6551</b>	2,548	3,433	2,438	2,635	4,448	4,448	1,160	1,154
<b>6552</b>	8,592	8,866	2,720	2,807	10,179	9,256	3,561	3,743

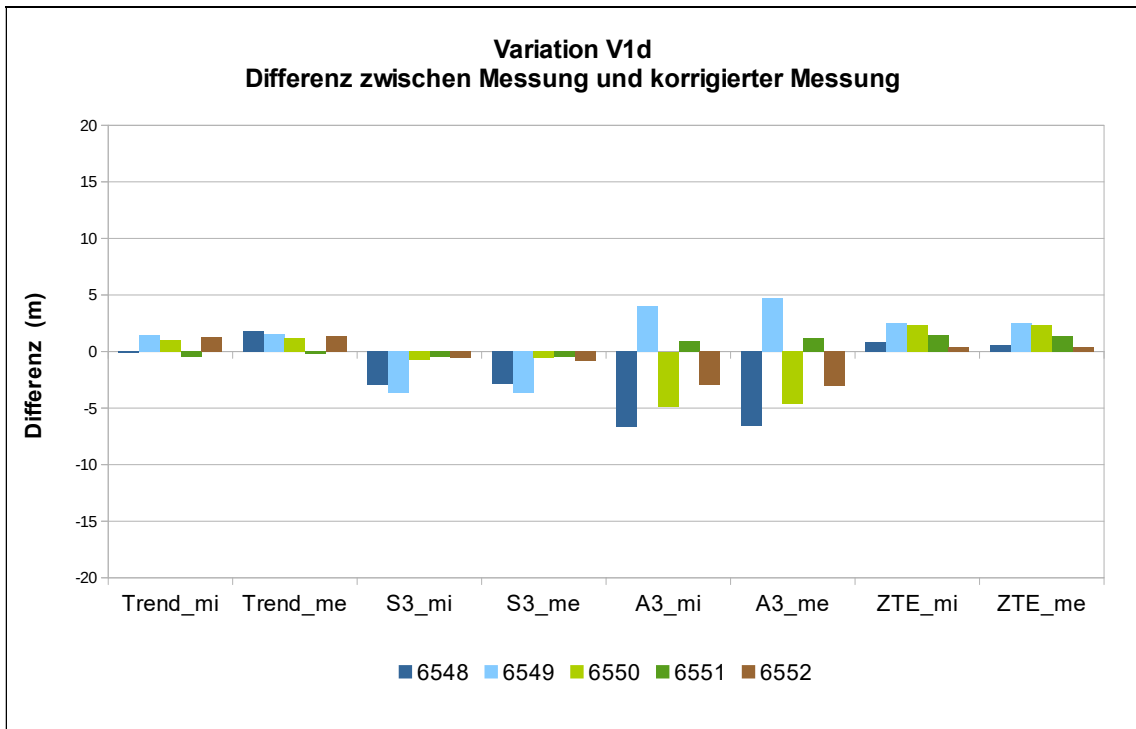


Abbildung 23: Variation V1d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

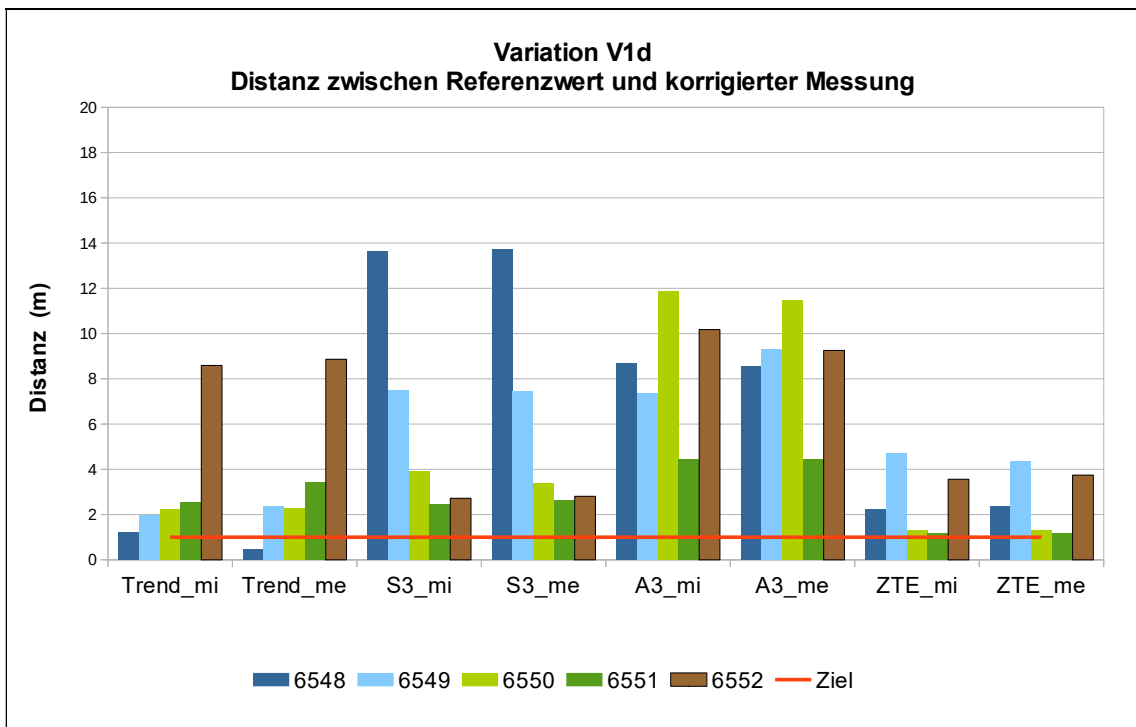


Abbildung 24: Variation V1d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.



### 10.1.5 Variation V1e

Tabelle 14: Variation V1e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3	ZTE
6548	-2,918	0,588
6549	-2,527	-1,935
6550	-2,982	-1,427
6551	-2,258	-0,909
6552	-2,621	-0,929

Tabelle 15: Variation V1e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3	ZTE
6548	4,685	0,987
6549	5,794	2,177
6550	5,192	4,965
6551	5,332	4,249
6552	4,218	4,795

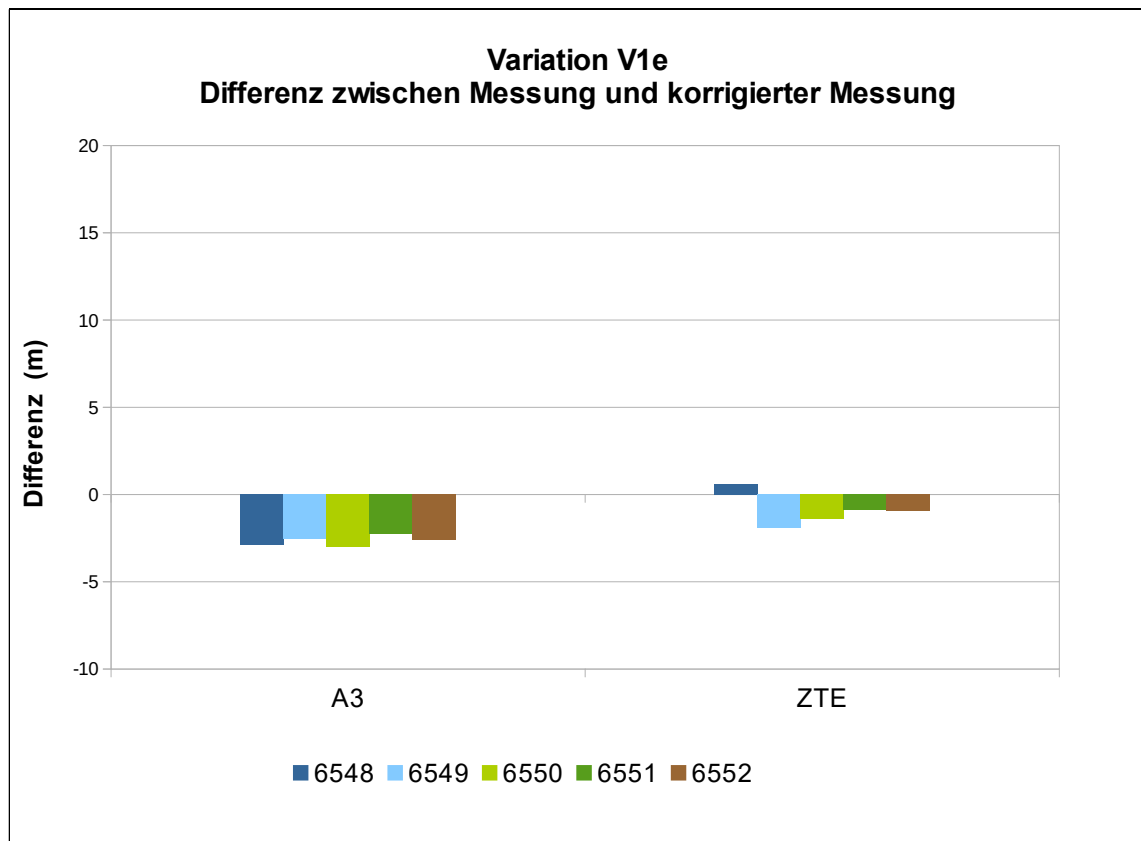


Abbildung 25: Variation V1e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

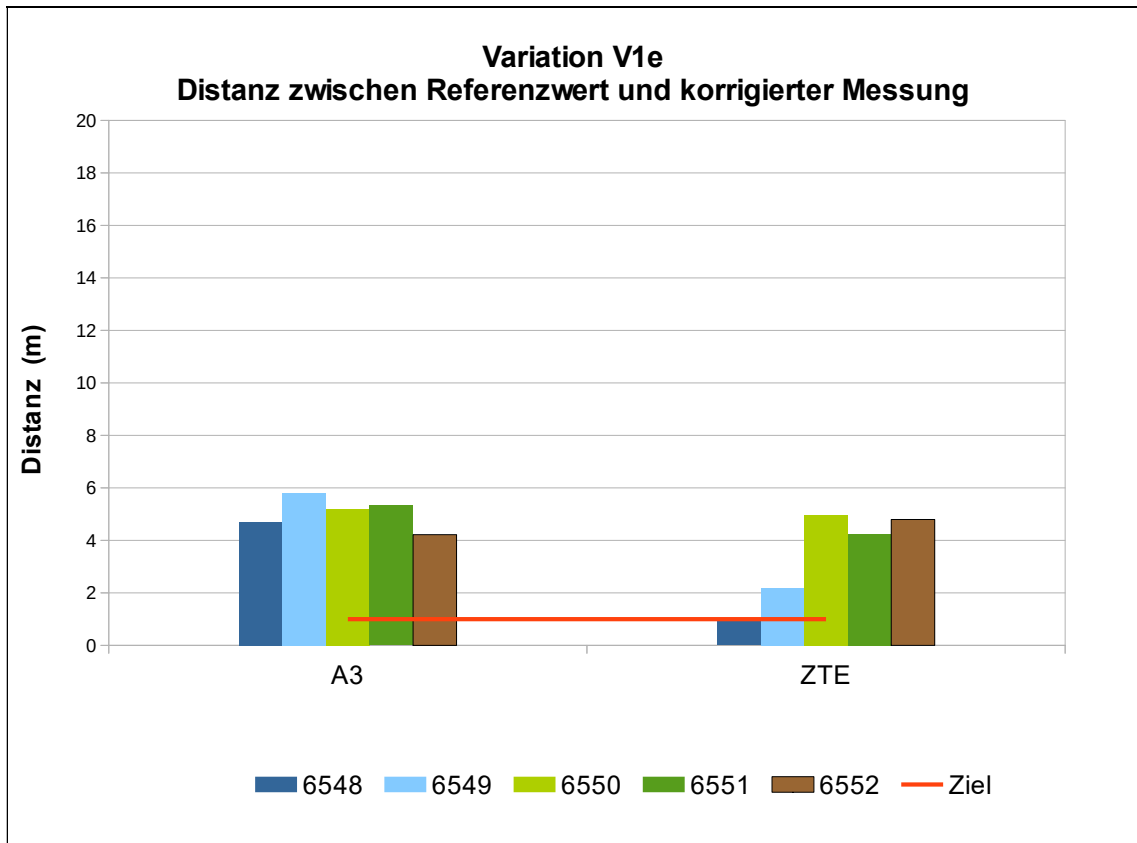


Abbildung 26: Variation V1e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.1.6 Variation V1f

Tabelle 16: Variation V1f, Differenz (m) zwischen Messung und korrigierter Messung. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3	ZTE
6548	-4,416	1,526
6549	-6,465	1,131
6550	-5,146	-0,200
6551	-6,259	2,005
6552	-5,298	2,228

Tabelle 17: Variation V1f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3	ZTE
6548	6,464	1,740
6549	8,272	1,786
6550	9,419	4,995
6551	6,515	2,300
6552	6,612	3,675

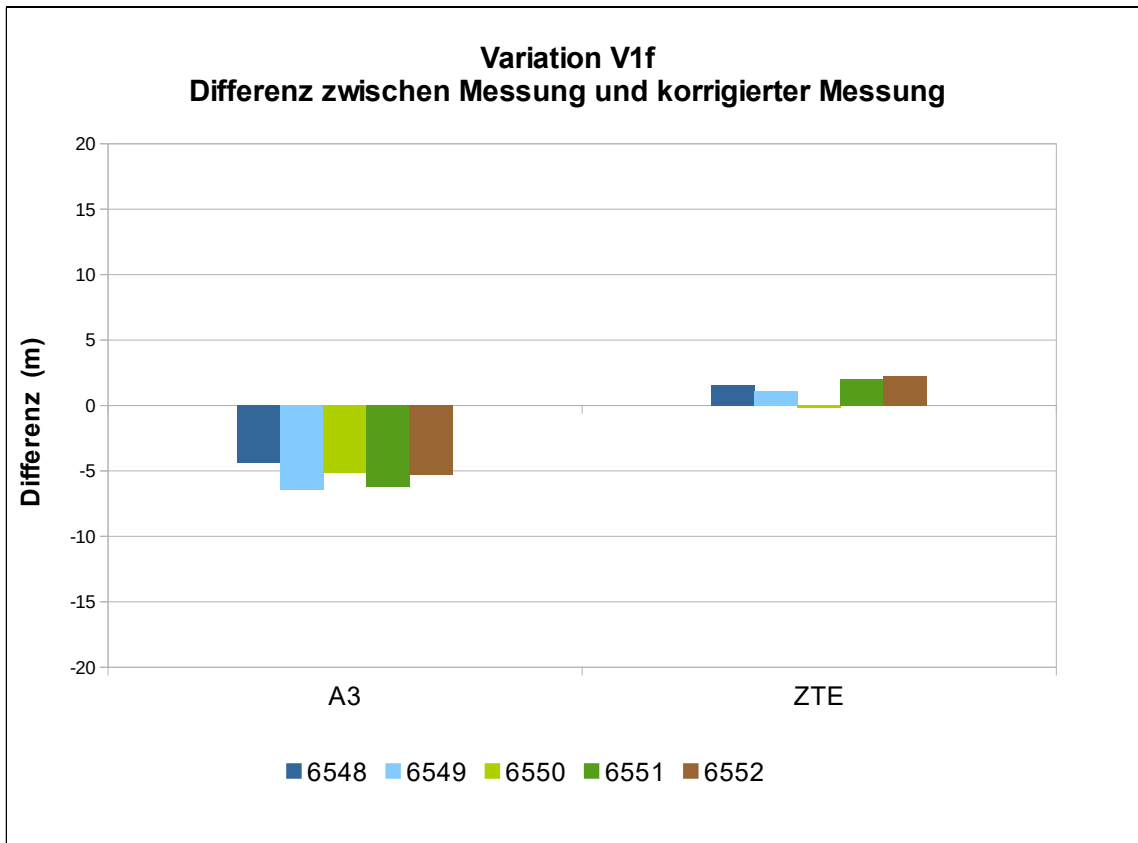


Abbildung 27: Variation V1f, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

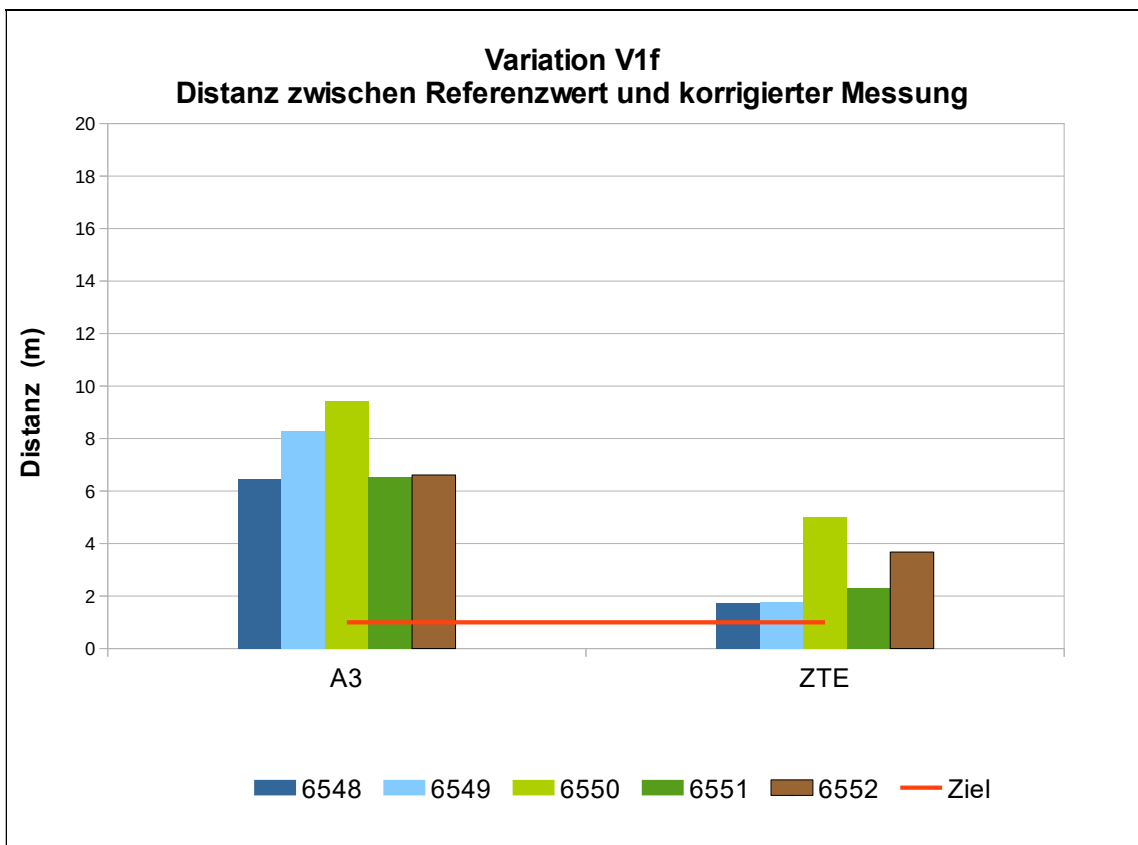


Abbildung 28: Variation V1f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.1.7 Variation V1g

Tabelle 18: Variation V1g, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3	ZTE
6551	-3,423	3,367
6550	-5,890	3,039
6549	-6,254	3,350
6548	-6,369	4,085
6547	-4,006	3,079

Tabelle 19: Variation V1g, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3	ZTE
6551	5,185	3,021
6550	6,226	6,773
6549	8,544	1,002
6548	7,188	1,919
6547	8,733	2,500

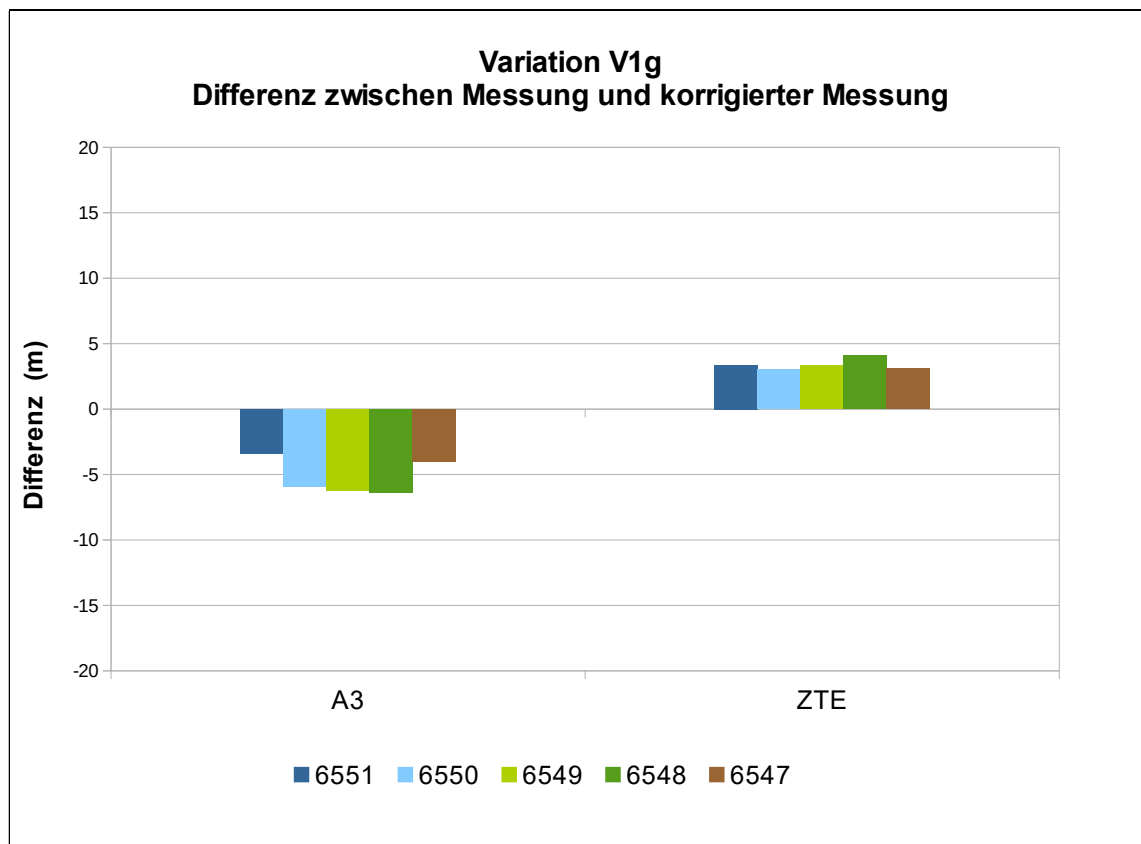


Abbildung 29: Variation V1g, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

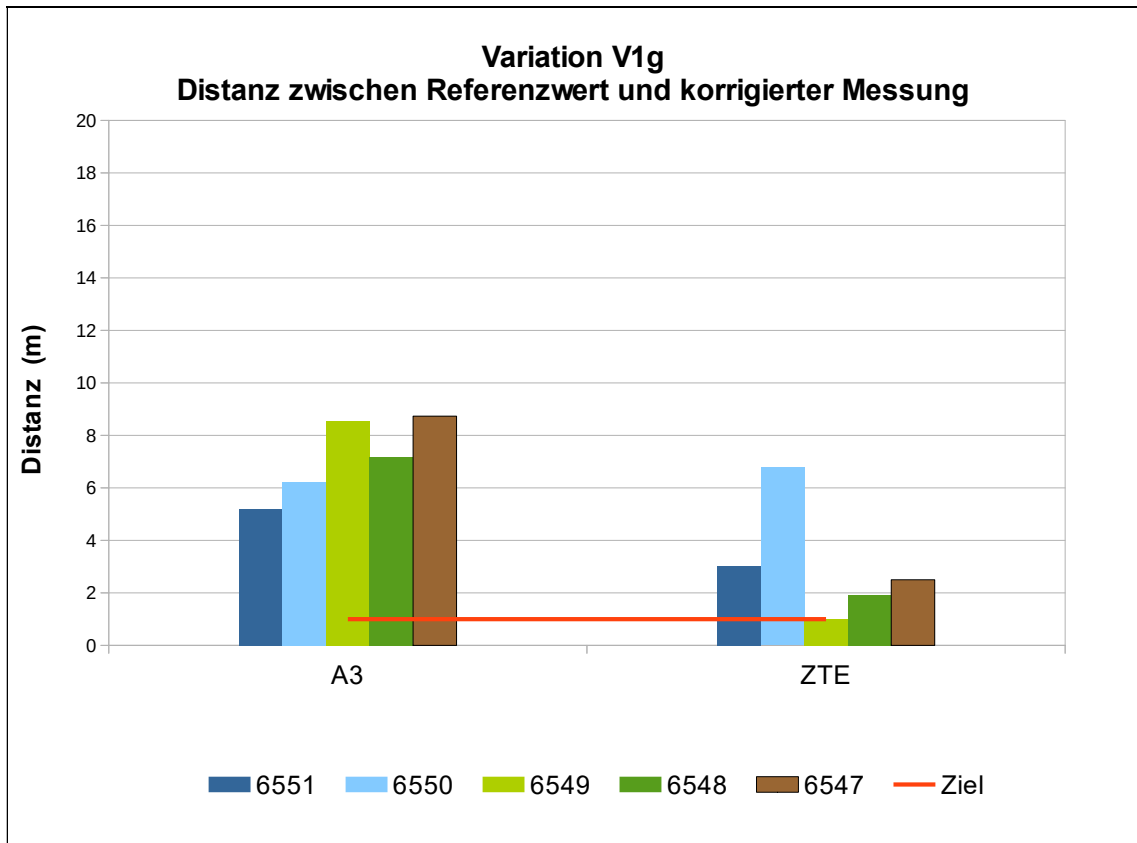


Abbildung 30: Variation V1g, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.1.8 Variation V1h

Tabelle 20: Variation V1h, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3	ZTE
6551	8,110	-1,776
6550	6,082	-1,156
6549	-1,386	-3,085
6548	-4,274	-3,040
6547	-5,811	-1,200

Tabelle 21: Variation V1h, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3	ZTE
6551	1,769	2,883
6550	4,032	2,861
6549	6,032	6,249
6548	7,188	4,977
6547	10,193	6,643

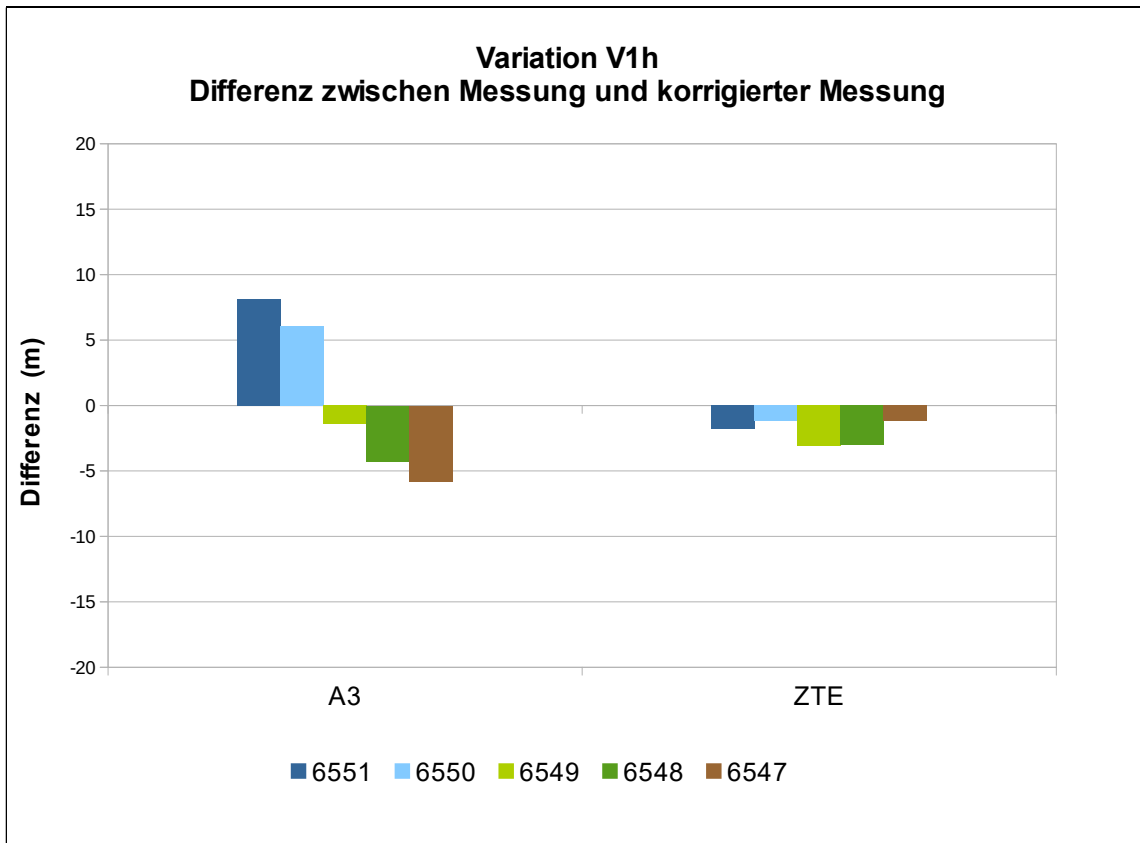


Abbildung 31: Variation V1h, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

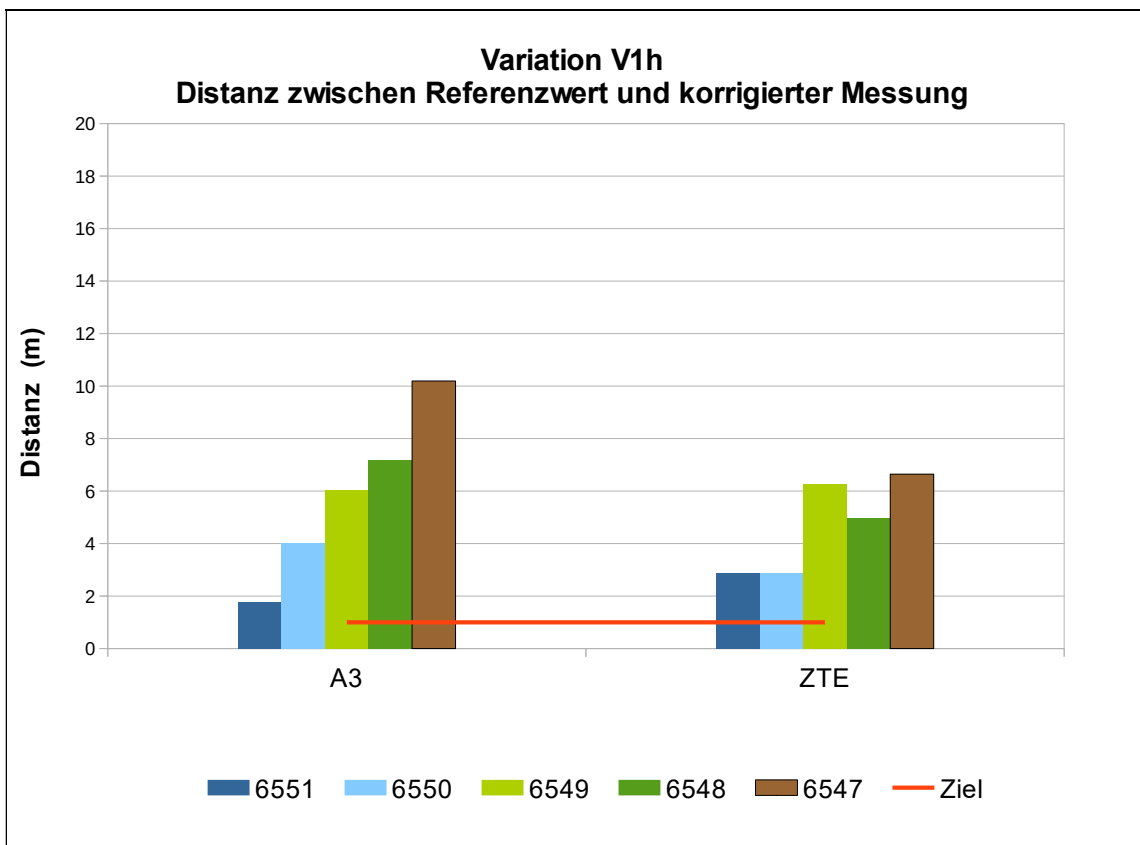


Abbildung 32: Variation V1h, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

## 10.2 Variante 2

### 10.2.1 Variation V2a

Tabelle 22: Variation V2a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	S3-Trend	A3-Trend	ZTE-A3	ZTE-A3	A3-A3	A3-A3	A3-A3	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE
6548	1,422	-0,606	-2,526	-3,275	-2,544	0,612	-17,048	1,420	-0,516	-2,229
6549	2,378	-0,662	-2,942	2,228	-5,103	0,455	-17,277	1,419	0,962	-2,235
6550	-0,185	-0,655	-6,793	-2,229	-7,122	-0,561	-16,977	0,388	0,644	-2,168
6551	-1,168	-0,657	0,021	-5,292	-7,365	-0,601	-16,489	-0,645	1,070	-1,128
6552	-1,239	0,368	0,151	-3,604	-4,895	-0,392	-16,832	0,571	0,897	-1,934

Tabelle 23: Variation V2a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	S3-Trend	A3-Trend	ZTE-A3	ZTE-A3	A3-A3	A3-A3	A3-A3	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE
6548	11,330	4,495	7,003	6,285	5,400	4,893	23,307	2,091	3,715	3,243
6549	12,123	2,943	7,378	3,325	10,724	8,901	18,634	0,643	0,864	3,814
6550	8,618	2,167	11,240	6,108	9,068	8,331	19,296	1,422	0,974	4,435
6551	8,637	2,139	3,771	11,982	10,306	4,663	19,889	3,815	2,595	1,914
6552	9,855	1,712	4,363	9,127	9,002	3,929	20,632	2,811	3,019	2,552

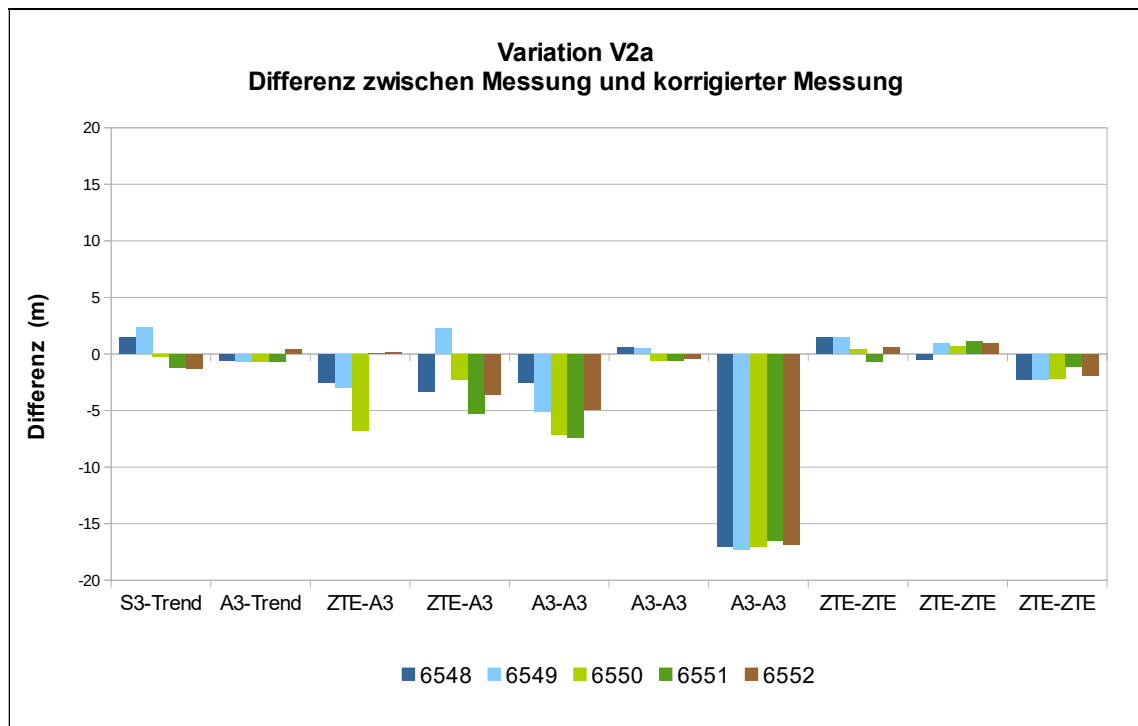


Abbildung 33: Variation V2a, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

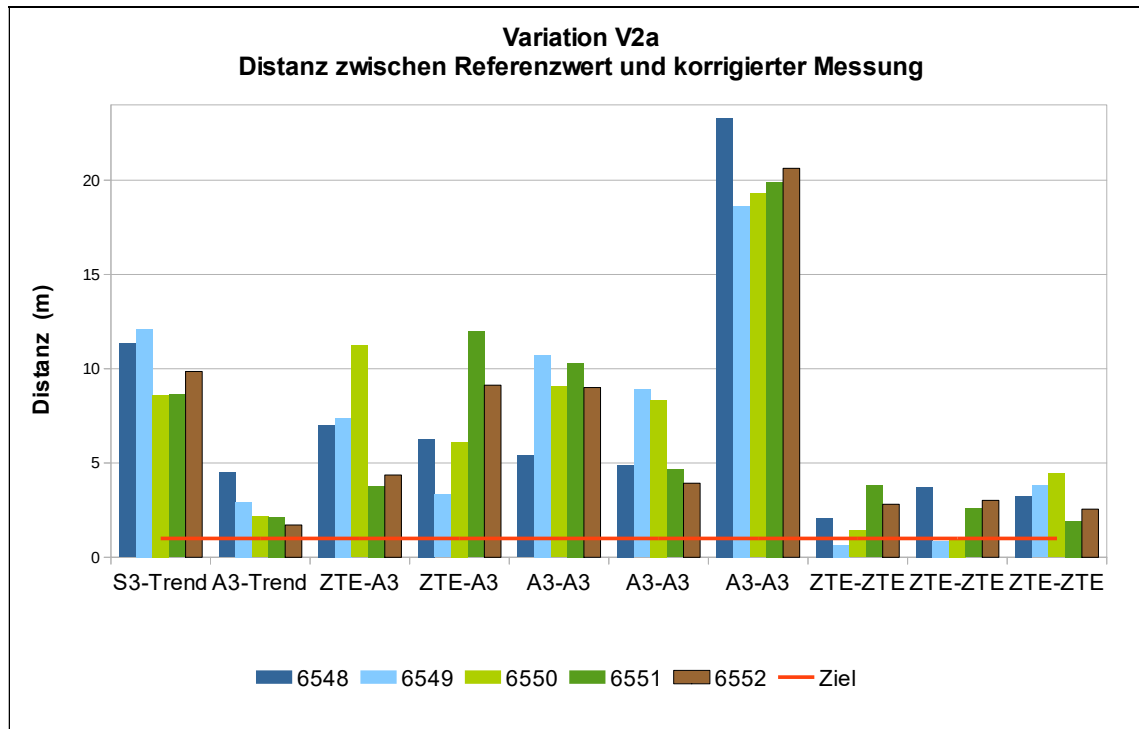


Abbildung 34: Variation V2a, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.2.2 Variation V2b

Aufgrund der hohen Anzahl an Messungen wurden für diese Variation die Ergebnisse für den Mittelwert und den Median getrennt voneinander dargestellt.

#### 10.2.2.1 Mittelwert

Tabelle 24: Variation V2b-Mittelwert, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	S3-Trend	A3-Trend	ZTE-A3	ZTE-A3	A3-A3	A3-A3	A3-A3	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE
<b>6548</b>	-0,381	0,000	-3,877	-5,902	-15,097	0,306	-16,427	2,209	2,193	-1,806
<b>6549</b>	-0,583	-7,372	0,147	-6,439	0,952	0,109	-9,940	2,224	2,129	-1,770
<b>6550</b>	0,352	-12,437	0,710	-4,132	-5,616	-0,339	-0,805	2,235	2,225	-2,058
<b>6551</b>	-0,323	-12,274	2,740	-0,734	-5,207	-0,218	-0,394	2,213	2,234	-1,759
<b>6552</b>	-1,299	-2,370	2,203	-2,950	-4,314	0,046	-0,339	1,545	2,102	-0,972

Tabelle 25: Variation V2b-Mittelwert, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	S3-Trend	A3-Trend	ZTE-A3	ZTE-A3	A3-A3	A3-A3	A3-A3	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE
<b>6548</b>	10,327	5,273	5,747	9,147	21,575	6,457	21,912	1,709	6,827	4,926
<b>6549</b>	9,040	8,913	1,397	7,600	3,666	4,876	16,999	3,641	3,690	3,073
<b>6550</b>	6,031	14,458	3,012	5,486	9,441	7,444	9,489	4,951	2,239	3,618
<b>6551</b>	6,905	14,947	2,132	3,187	8,990	2,966	12,476	5,331	5,124	4,787
<b>6552</b>	8,884	8,040	2,973	5,006	10,103	6,946	6,379	2,567	1,910	2,076



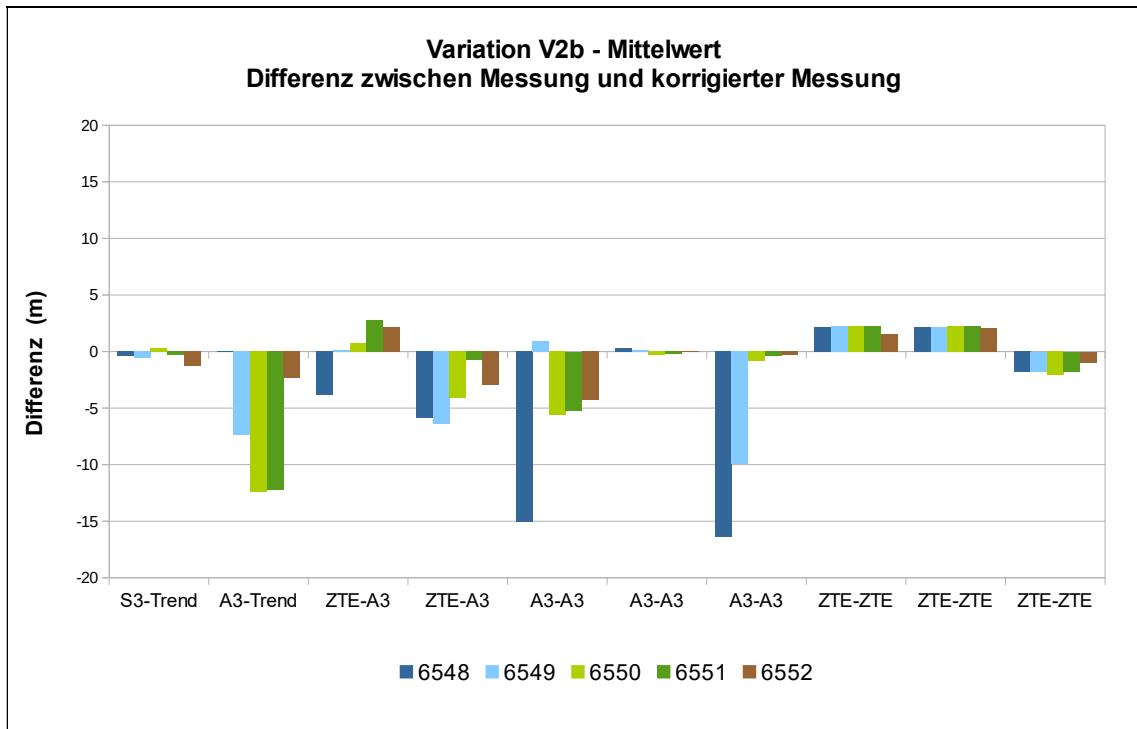


Abbildung 35: Variation V2b-Mittelwert, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

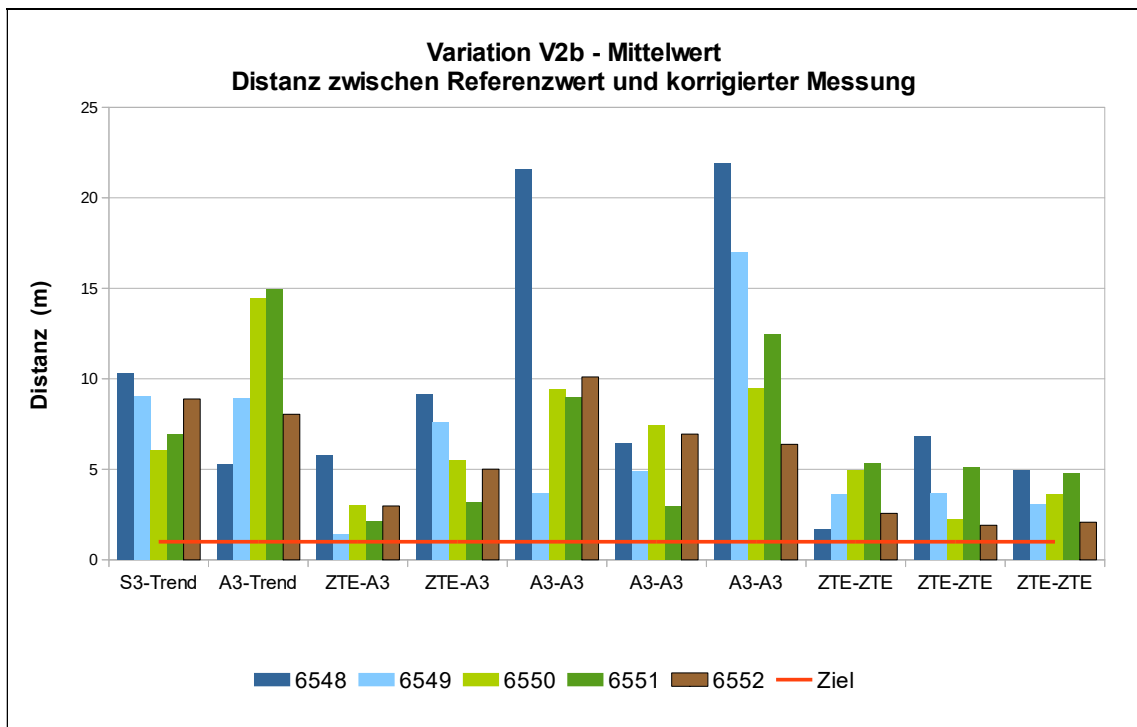


Abbildung 36: Variation V2b-Mittelwert, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.2.2.2 Median

Tabelle 26: Variation V2b-Median, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	S3-Trend	A3-Trend	ZTE-A3	ZTE-A3	A3-A3	A3-A3	A3-A3	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE
6548	-0,451	1,141	-3,870	-6,039	-15,373	0,306	-17,264	2,236	2,213	-0,691
6549	-0,545	-7,003	0,297	-6,440	2,231	0,109	-12,039	2,219	2,137	-2,198
6550	0,168	-13,486	0,548	-4,639	-5,616	-0,353	-0,875	2,235	2,237	-2,042
6551	-0,520	-13,688	2,971	-0,830	-5,207	-0,223	-0,461	2,207	2,234	-2,205
6552	-1,299	0,607	2,294	-1,818	-4,314	-0,076	-0,406	1,539	2,094	-1,006

Tabelle 27: Variation V2b-Median, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	S3-Trend	A3-Trend	ZTE-A3	ZTE-A3	A3-A3	A3-A3	A3-A3	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE	ZTE-ZTE
6548	10,350	5,397	5,886	9,160	21,851	6,457	22,467	1,557	6,633	4,714
6549	8,747	7,986	1,323	7,642	2,387	4,876	19,849	3,052	3,529	3,439
6550	6,071	14,947	2,902	5,784	9,441	7,621	9,795	4,923	2,204	3,573
6551	5,955	15,616	1,788	3,138	8,990	3,085	11,802	5,428	5,124	5,695
6552	8,884	6,096	2,883	3,994	10,103	6,719	6,490	2,560	1,866	2,123

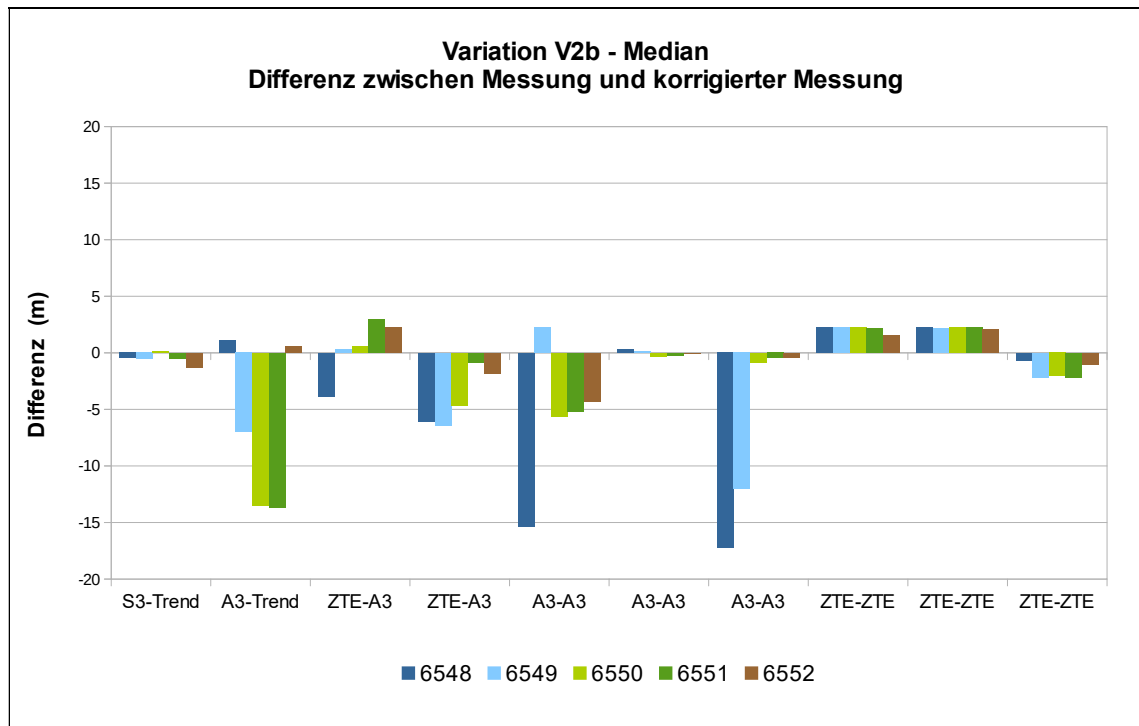


Abbildung 37: Variation V2b-Median, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

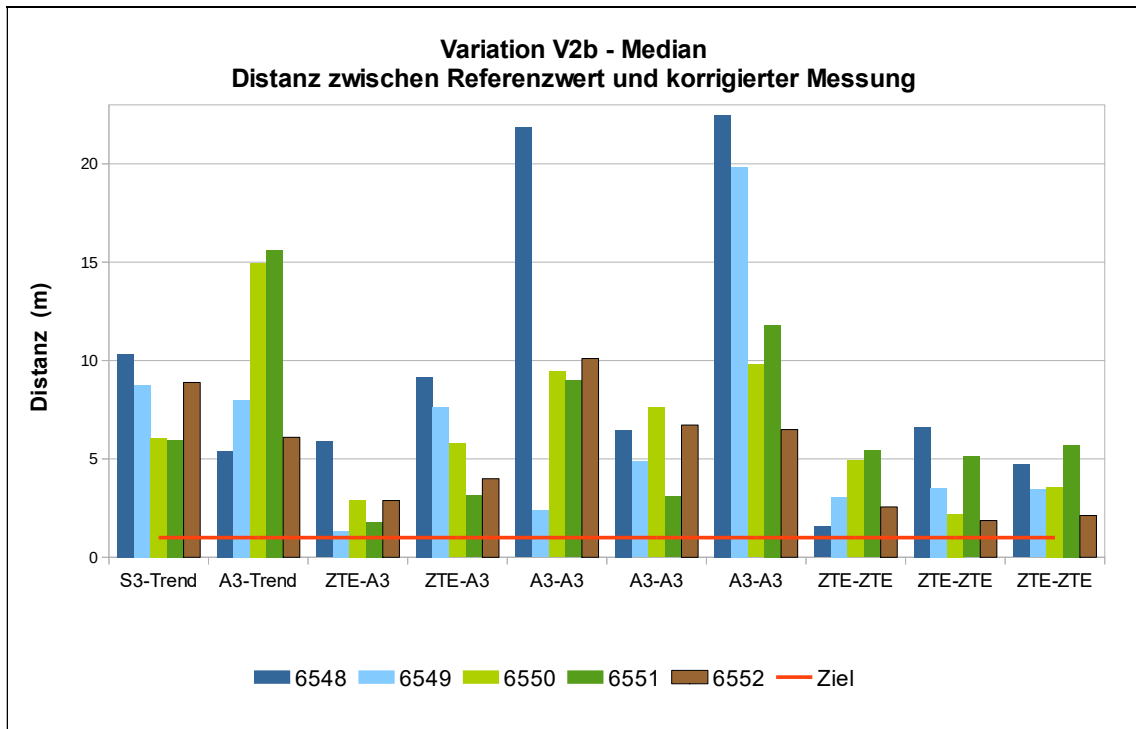


Abbildung 38: Variation V2b-Median, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.2.3 Variation V2c

Tabelle 28: Variation V2c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3-A3_mi	A3-A3_me	ZTE-ZTE_mi	ZTE-ZTE_me
<b>6548</b>	-1,713	-1,713	-8,333	-8,596
<b>6549</b>	-1,843	-1,843	-9,336	-9,819
<b>6550</b>	-3,459	-3,458	-5,610	-5,483
<b>6551</b>	-3,840	-4,335	-6,363	-6,581
<b>6552</b>	3,504	4,228	-7,032	-6,959

Tabelle 29: Variation V2c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3-A3	A3-A3_me	ZTE-ZTE_mi	ZTE-ZTE_me
<b>6548</b>	4,344	4,344	12,172	12,396
<b>6549</b>	5,801	5,801	14,083	14,059
<b>6550</b>	9,321	9,320	17,057	17,234
<b>6551</b>	8,610	9,105	12,280	12,339
<b>6552</b>	3,623	2,899	13,027	12,814

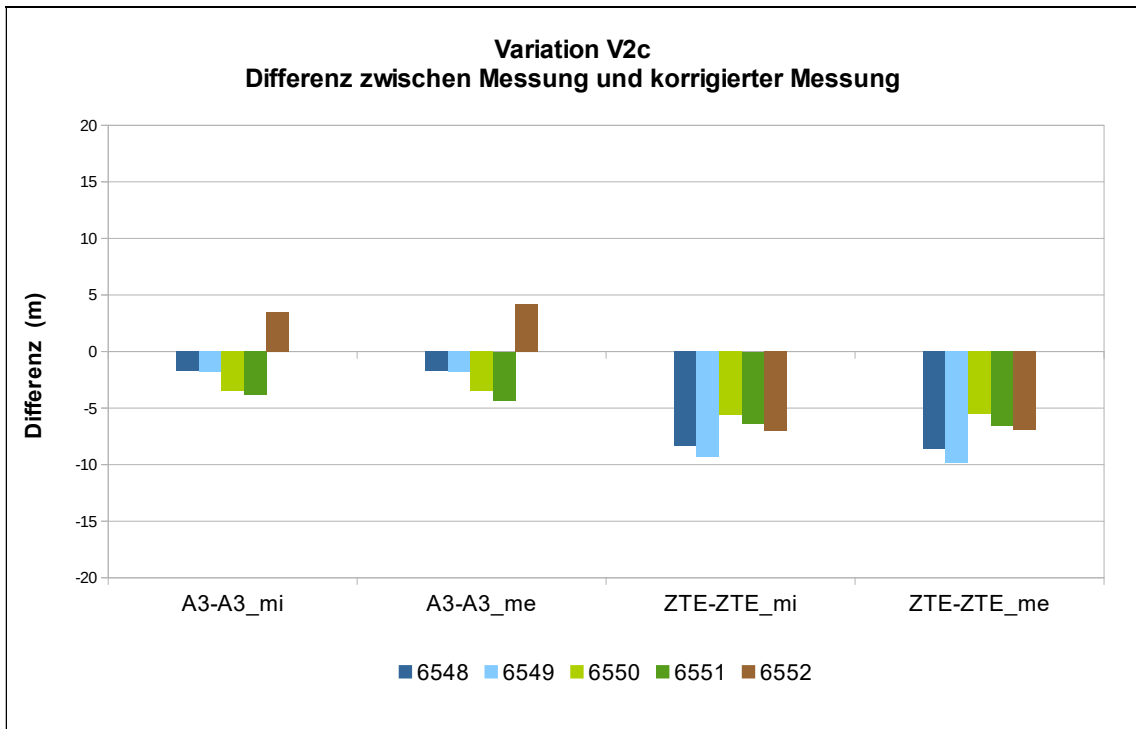


Abbildung 39: Variation V2c, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

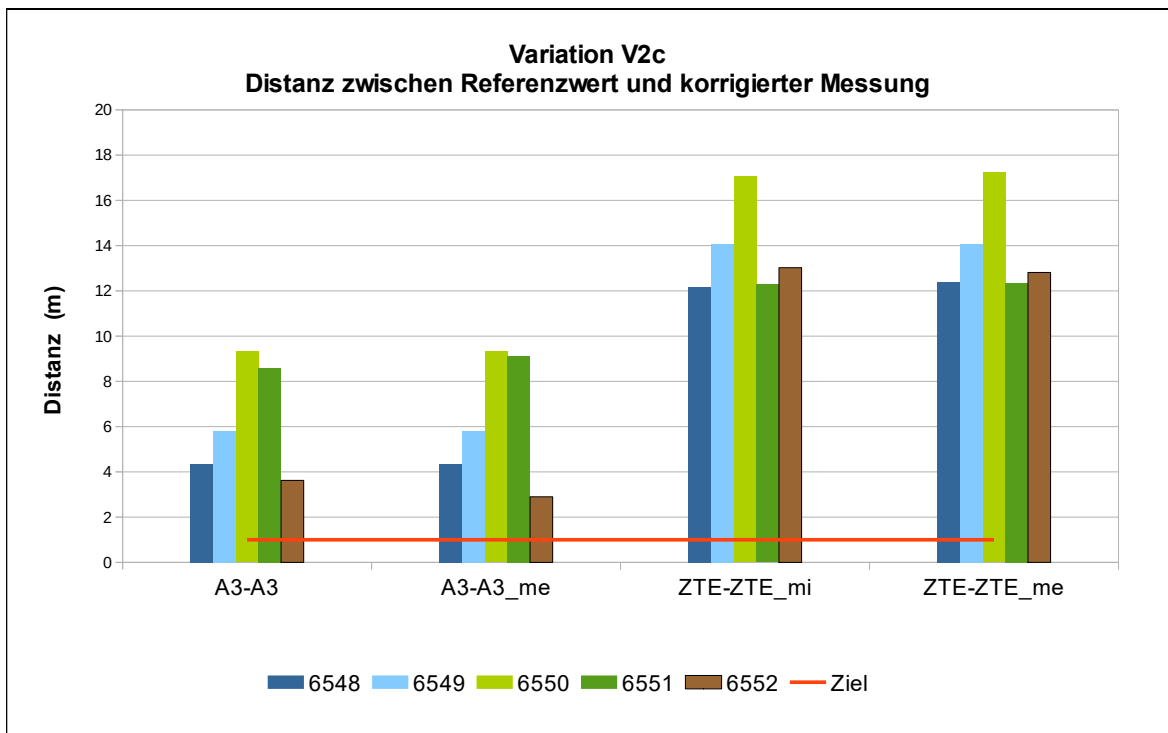


Abbildung 40: Variation V2c, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.2.4 Variation V2d

Tabelle 30: Variation V2d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3-A3_mi	A3-A3_me	ZTE-ZTE_mi	ZTE-ZTE_me
6548	-16,800	-17,028	3,482	3,748
6549	-1,425	-2,450	0,997	0,914
6550	-3,005	-3,722	-4,224	-3,151
6551	5,152	5,614	-4,695	-4,956
6552	-1,245	-1,163	-3,117	-3,059

Tabelle 31: Variation V2d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3-A3_mi	A3-A3_me	ZTE-ZTE_mi	ZTE-ZTE_me
6548	26,177	26,019	4,480	4,111
6549	6,257	5,925	9,543	9,130
6550	8,259	8,677	10,597	9,729
6551	4,403	4,076	10,096	11,083
6552	6,720	6,894	6,509	6,667

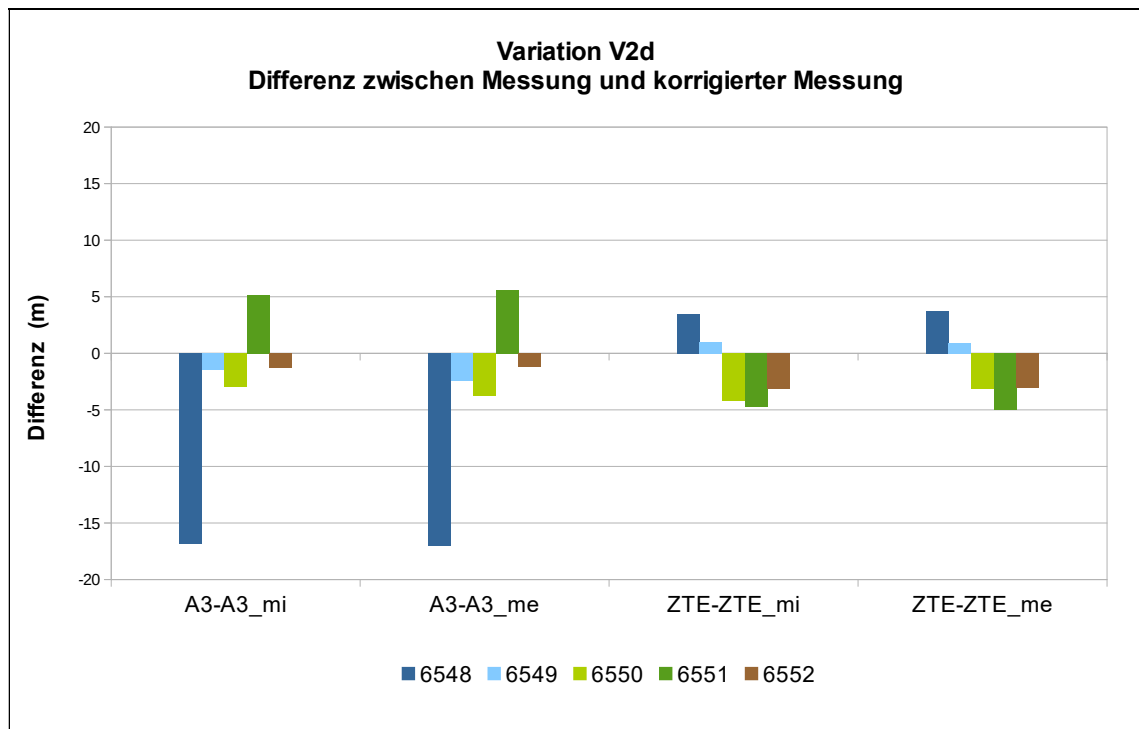


Abbildung 41: Variation V2d, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

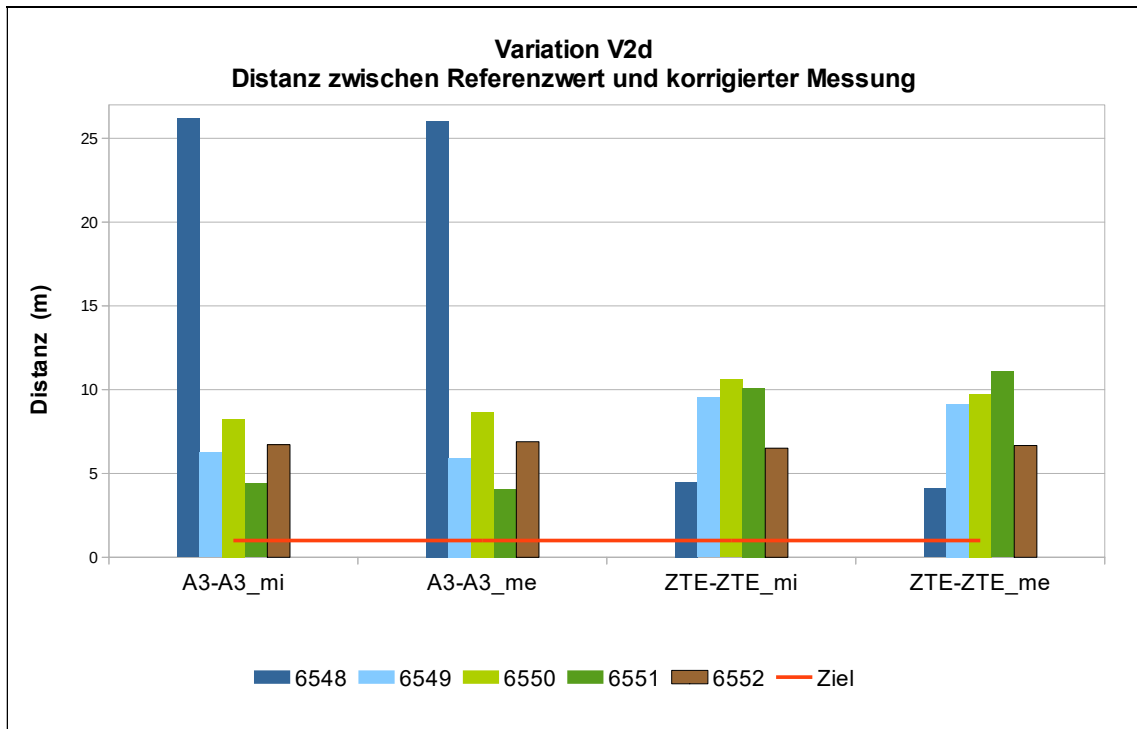


Abbildung 42: Variation V2d, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.2.5 Variation V2e

Tabelle 32: Variation V2e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3-A3	ZTE-ZTE
6547	-1,966	-9,146
6548	-0,135	1,152
6549	-0,492	4,967
6550	-0,858	0,614
6551	-1,206	-6,490
6552	1,603	-11,318

Tabelle 33: Variation V2e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3-A3	ZTE-ZTE
6547	5,884	11,915
6548	2,158	6,650
6549	5,511	4,712
6550	3,034	6,951
6551	2,901	10,665
6552	1,687	13,884

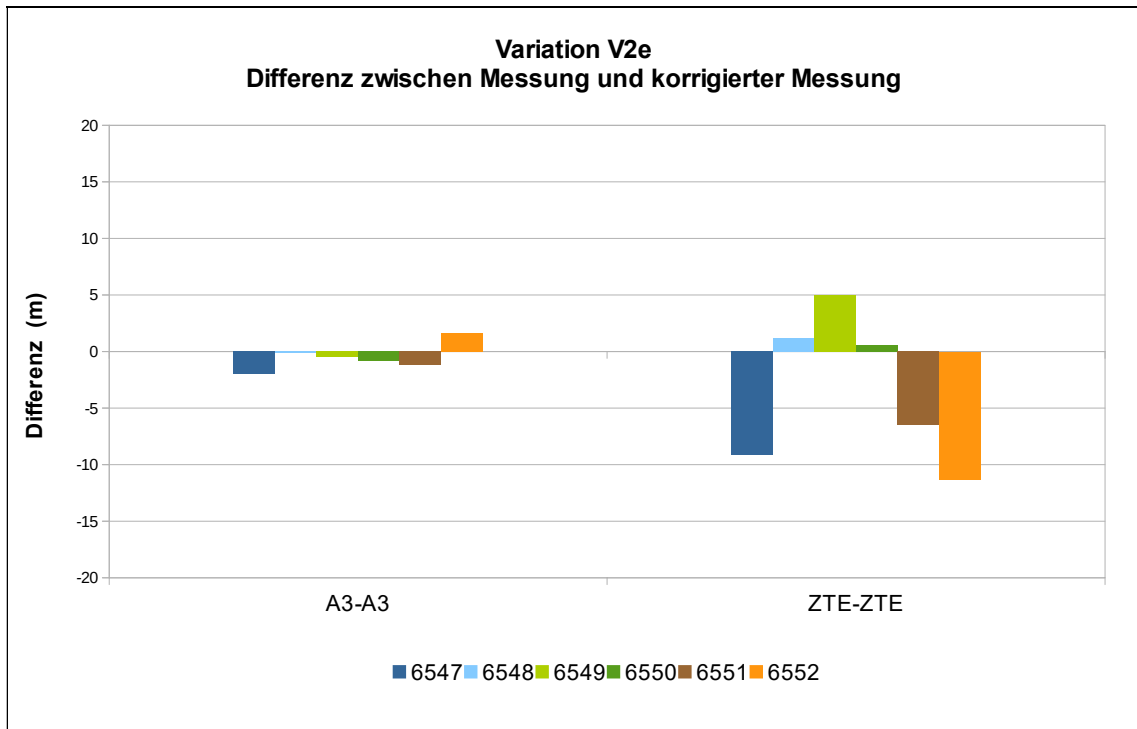


Abbildung 43: Variation V2e, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

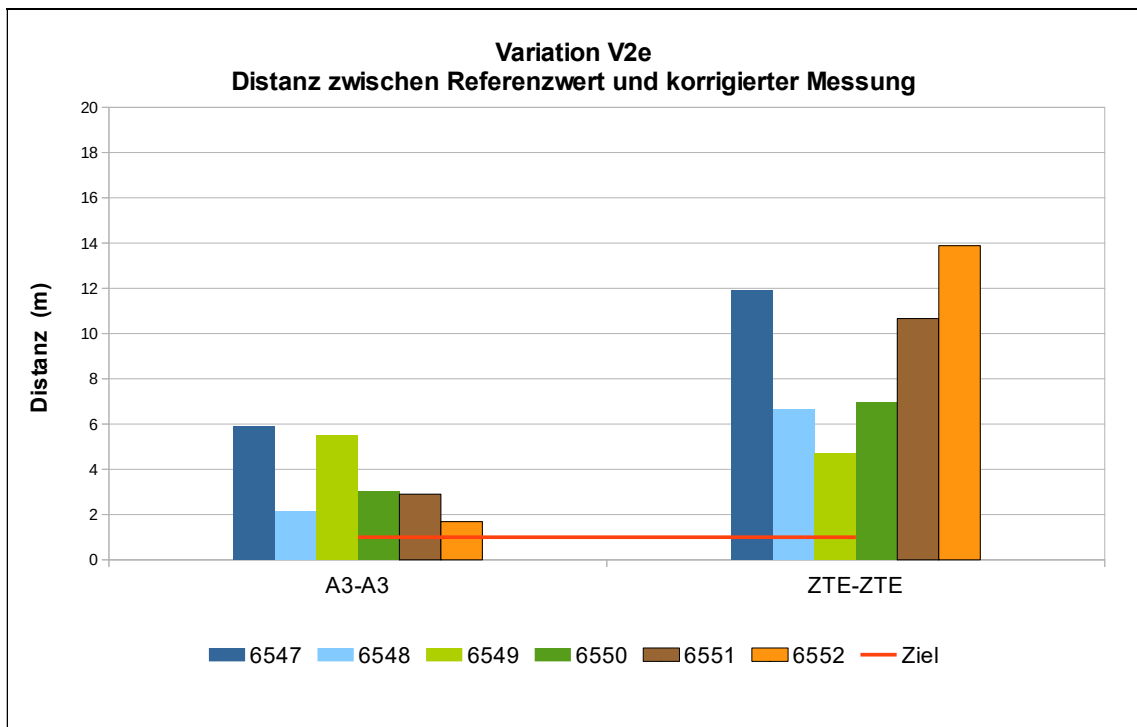


Abbildung 44: Variation V2e, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

### 10.2.6 Variation V2f

Tabelle 34: Variation V2f, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.

	A3-A3_mi	A3-A3_me	A3-A3_mi	A3-A3_me	ZTE-ZTE_mi	ZTE-ZTE_me
6547	-3,194	-3,211	-2,712	-2,944	-14,042	-14,063
6548	-3,053	-3,053	0,044	0,184	-14,045	-14,129
6549	-2,467	-2,270	-0,040	-0,140	-14,234	-14,237
6550	-0,378	-0,661	-2,338	-2,942	-14,086	-14,098
6551	-1,587	-1,751	-1,268	-1,493	-13,942	-13,924
6552	-0,797	-0,447	-3,015	-3,222	-13,341	-13,590

Tabelle 35: Variation V2f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt.

	A3-A3_mi	A3-A3_me	A3-A3_mi	A3-A3_me	ZTE-ZTE_mi	ZTE-ZTE_me
6547	5,633	5,846	6,308	5,944	18,026	18,143
6548	5,550	5,550	2,496	1,634	18,237	17,659
6549	6,467	6,777	7,050	7,539	21,706	21,582
6550	3,419	3,009	6,892	7,352	23,823	24,336
6551	8,110	8,084	4,799	2,913	23,028	23,078
6552	6,630	6,555	9,202	8,536	15,999	16,498

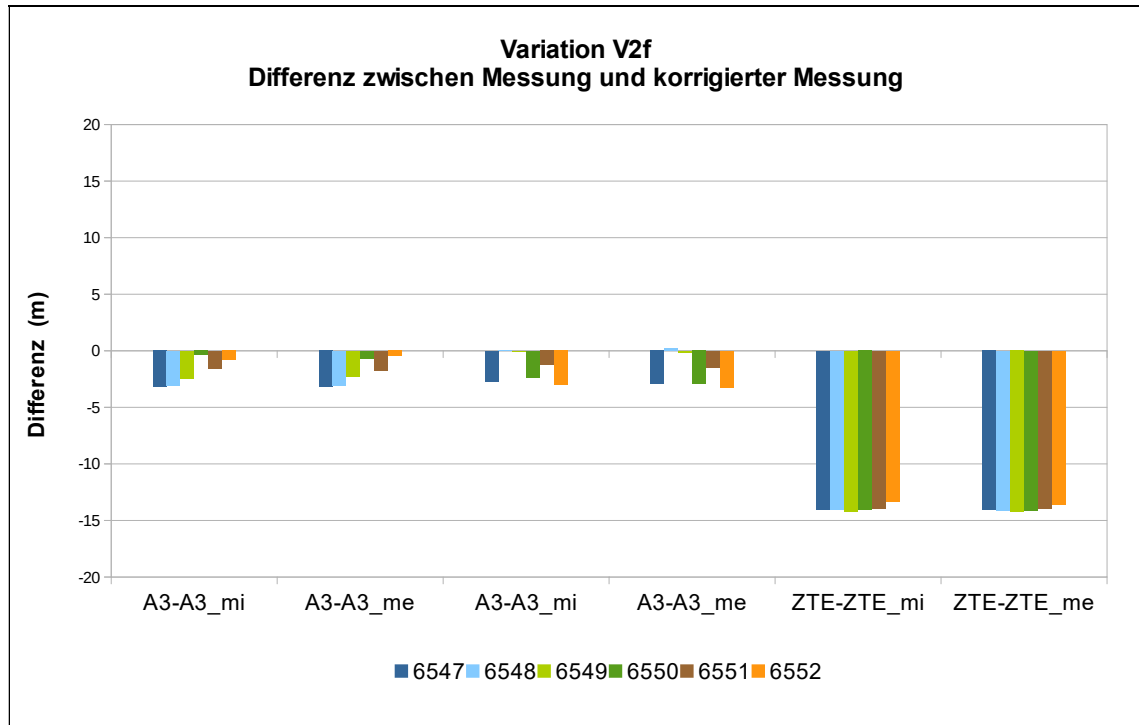


Abbildung 45: Variation V2f, Differenz (m) zwischen der gemessenen und der korrigierten Distanz zum Zielpunkt. Positive Werte bedeuten eine Verbesserung der Genauigkeit.



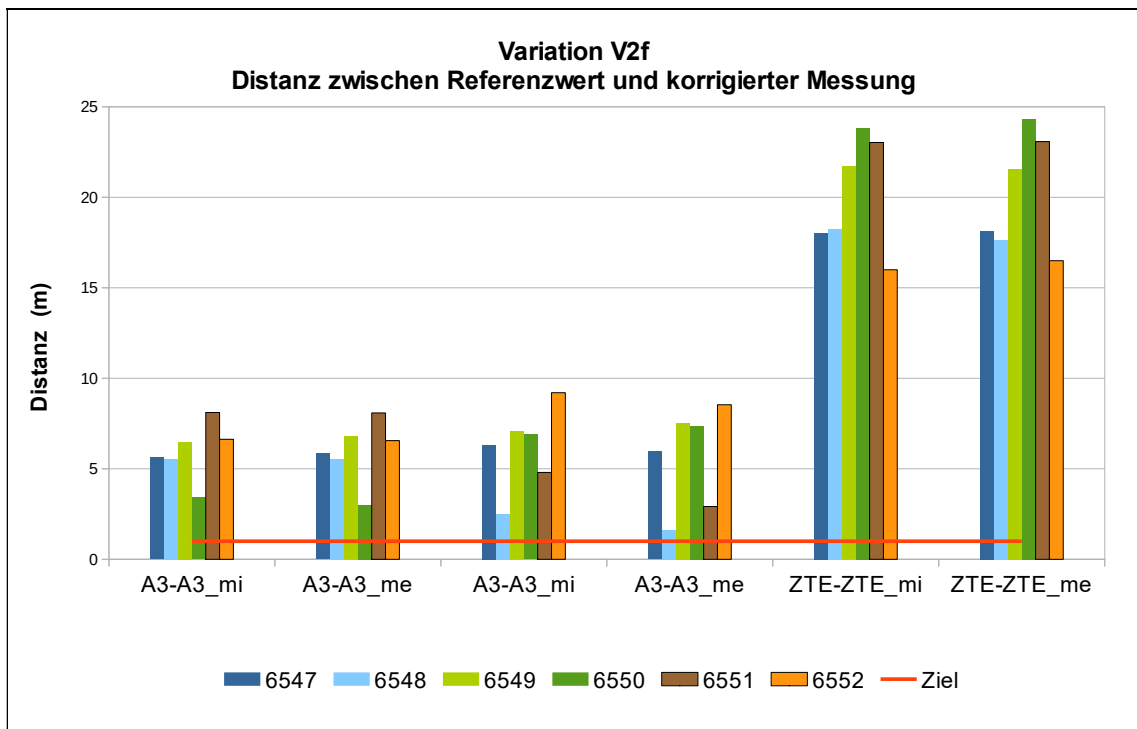


Abbildung 46: Variation V2f, Distanz (m) zwischen korrigierter Messung und Zielpunkt. Die rote Linie markiert den zu erreichenden Zielwert von einem Meter.

## 11 Analyse und Diskussion

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse hinsichtlich der gesetzten Ziele analysiert und diskutiert.

### 11.1 Vermessungsgenauigkeit von $< 1$ m erreicht?

Diese Frage muss man mit einem klaren „Nein“ beantworten. Von den 2968 gemessenen Zielpunkten konnte nur für 30 Punkte eine Genauigkeit von unter einem Meter erreicht werden, das entspricht gerade einmal 1,01 %. Im Gegensatz zum eigentlichen Ziel, wurde die Genauigkeit aufgrund der Korrektur anhand der Referenzmessungen mehrheitlich verschlechtert. In Summe lag die durchschnittliche Distanz zwischen korrigierter Messung und tatsächlicher Zielpunktposition bei 8,39 Meter. Berechnet man die Summe aller Differenzen zwischen den gemessenen und den korrigierten Positionen, so kommt man auf eine Verschlechterung der Position aufgrund der Korrektur von insgesamt 7343,58 Meter (siehe Tabelle 36). Wie eine solche Verschlechterung im Einzelfall zustande kam, wird in Abbildung 47 grafisch dargestellt. In diesem Beispiel, der Variante V1c, wird die gemessene Position aufgrund des Korrekturfaktors, der mit Hilfe des Mittelwerts aus 10 Referenzmessungen errechnet wurde, in die falsche Richtung verschoben.

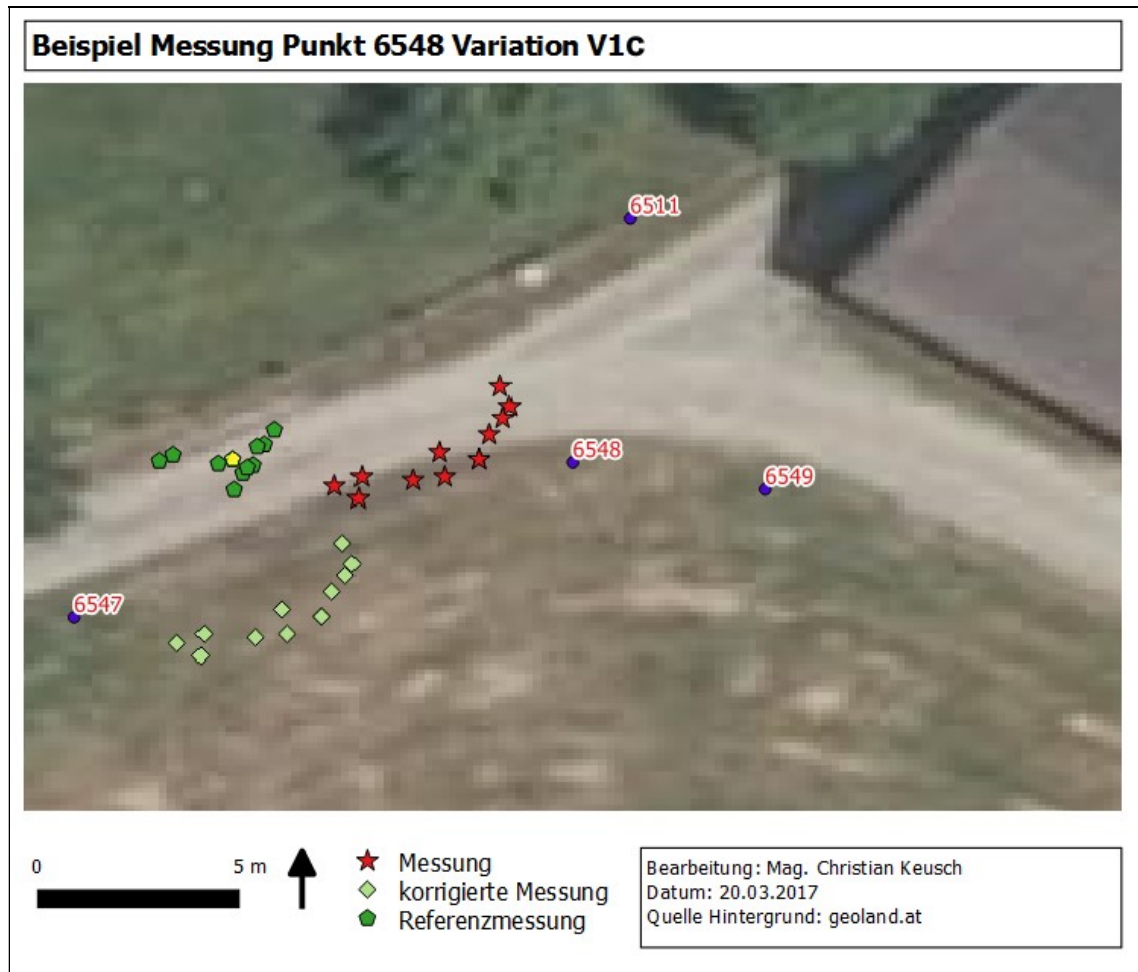


Abbildung 47: Grafische Darstellung der Messung von Punkt 6548 mit dem Galaxy Trend Lite unter Verwendung des Mittelwerts (gelb markiert) von 10 Referenzpunktmessungen.

Betrachtet man die beiden Varianten 1 und 2 getrennt voneinander, so ist auffällig, dass die Variante 2 im Ergebnis noch schlechter abschneidet als Variante 1. Die durchschnittliche Verschlechterung der korrigierten Position liegt bei Variante 2 bei 3 m und bei Variante 1 bei 0,23 m. Obwohl in der ursprünglichen Annahme die Variante 2, unter Verwendung von zwei Smartphones, als diejenige mit dem größeren Verbesserungspotential angesehen wurde. Denn die Überlegung war, dass bei Verwendung von zwei Smartphones, und hier vor allem bei Verwendung baugleicher Modelle, zumindest einige Fehlerquellen wie der Ionosphärenfehler, der Troposphärenfehler und bei sehr kurzen Basislinien auch die Mehrwegfehler verringert werden. Es wurde angenommen, dass baugleiche Smartphones zumindest einen vergleichbaren Fehler, der zumindest in die gleiche Richtung zeigt, aufweisen.

Zur Analyse dieser Ergebnisse wurden noch weitere Vergleichsmessungen durchgeführt. Zum einen wurden die verschiedenen Smartphones nebeneinander positioniert, und die Position über eine Zeitspanne von 5 Minuten hinweg

gemessen. Bei zwei weiteren Vergleichsmessungen wurden die beiden Modelle (Galaxy A3 (2016) und ZTE Blade 619), von denen jeweils zwei baugleiche Smartphones zu Verfügung standen, eingesetzt. Bei diesen beiden Messungen wurde die Position der beiden nebeneinander liegenden Smartphones entlang einer Route rund um das Gebäude im Zentrum des Untersuchungsgebiets (im Uhrzeigersinn) mit abschließender statischer Position im Sekundentakt gemessen. Die Ergebnisse der Vergleichsmessungen zeigten, dass die verschiedenen Smartphone-Modelle, und hier vor allem auch die baugleichen Smartphones, keine vergleichbare Positionsbestimmung lieferten. Vor allem bei der abschließenden statischen Messung (siehe Abbildung 48 und Abbildung 49) liegen die Messungen bis zu 17,8 Meter auseinander. Die Annahme, dass zwei baugleiche Smartphones bei ihrer Positionsbestimmung zumindest einen ähnlich ausgerichteten Fehler aufweisen, konnte damit nicht belegt werden und ist ein Grund für die schlechten Ergebnisse. Vor allem bei statischen Messungen, wie sie für die Variante 2 zwingend notwendig waren, wurde daher keine Verbesserung, sondern in den überwiegenden Fällen eine Verschlechterung der Positionsbestimmung erreicht.

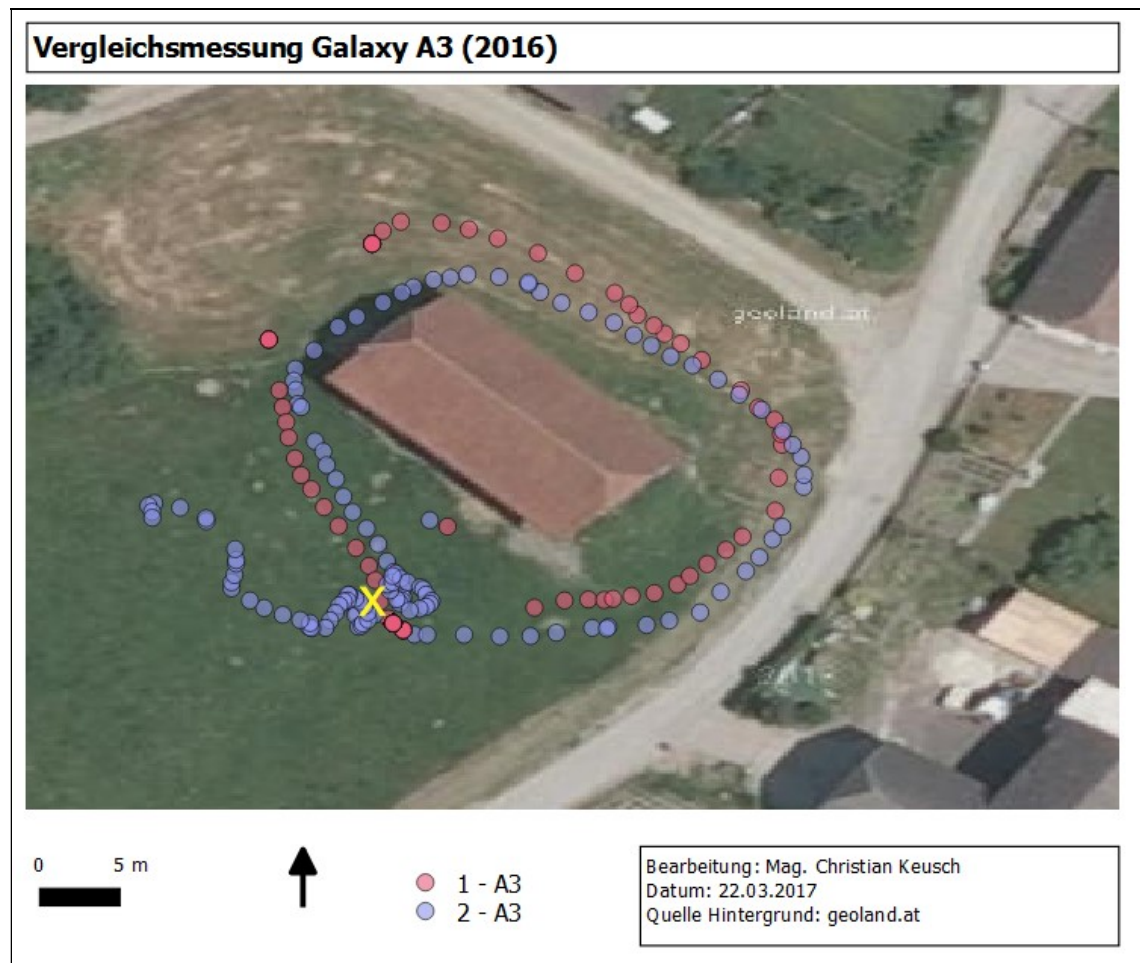


Abbildung 48: Vergleichsmessung der beiden baugleichen Smartphones Galaxy A3. Intensivere Färbungen zeigen mehrere gemessene Positionen an gleicher Stelle an. Mit einem gelben X ist die Startposition und die Position der abschließenden statischen Messung markiert.

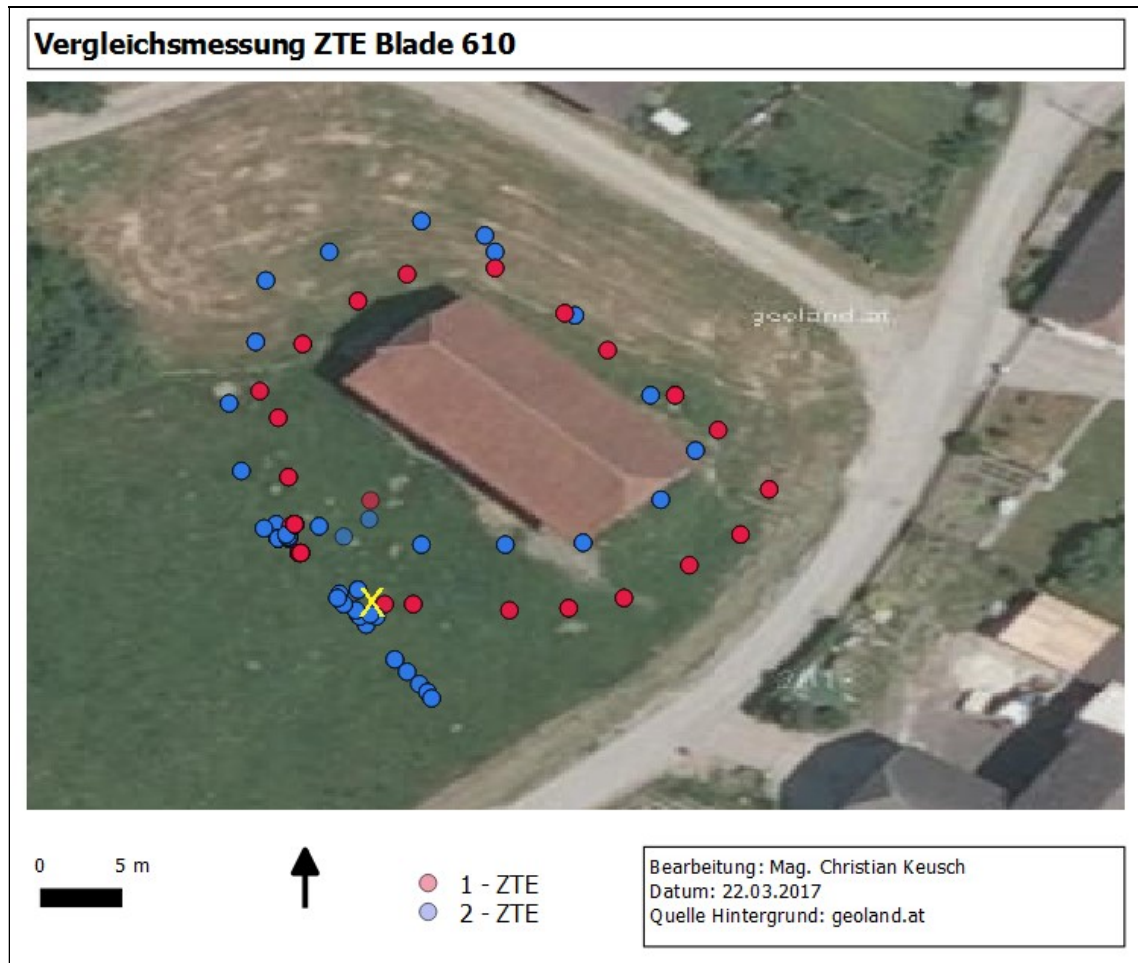


Abbildung 49: Vergleichsmessung der beiden baugleichen Smartphones ZTE Blade 610. Intensivere Färbungen zeigen mehrere gemessene Positionen an gleicher Stelle an. Mit einem gelben X ist die Startposition und die Position der abschließenden statischen Messung markiert.

Betrachtet man die einzelnen Variationen, so ist auffällig, dass nur die beiden Variationen V1a und V1b, mit einem eher kinematischen Ansatz, eine durchschnittlich leichte Verbesserung erreichten. Jedoch weisen die Ergebnisse (siehe Kapitel 10.1.1 und 10.1.2) auch für diese beiden Variationen keine konstante Verbesserung auf. Die Anzahl der korrigierten Positionen, die eine Distanz zur tatsächlichen Position des Zielpunktes von unter einem Meter hatten, betrug für die Variationen V1a bzw. V1b nur 10 bzw. 11,48 %.

Tabelle 36: Über die einzelnen Variationen gruppierte Tabelle der Ergebnisse.

Summe Distanz nach Korrektur	Summe Differenz korrigiert und gemessen	Anzahl	Variante
255,26	113,51	60	V1a
295,17	76,09	61	V1b
1275,24	-175,27	200	V1c
1087,33	-87,51	200	V1d
42,39	-17,92	10	V1e
51,78	-20,89	10	V1f

51,09	-9,02	10	V1g
52,83	-7,54	10	V1h
349,48	-140,89	50	V2a
4486,88	-1683,64	544	V2b
3009,52	-1320,75	300	V2c
11934,17	-3001,28	1320	V2d
79,3	-23,53	13	V2e
1933,73	-1044,95	180	V2f
<b>24904,18</b>	<b>-7343,58</b>	<b>2968</b>	

### 11.2 Praxistaugliche Software?

Das entwickelte Softwarepaket, bestehend aus Android Applikation, Web-Datenbank und verknüpfenden bzw. auswertenden PHP-Scripten, hat bei über 10.000 Messungen ihre Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt. In diesem Fall wurde das angestrebte Ziel erreicht. Das die Ergebnisse hinter den Erwartungen zurück blieben, ist unbestritten, kann aber aufgrund der zahlreich durchgeführten Test- und Vergleichsmessungen nicht der Funktionalität der Software angelastet werden.

### 11.3 Ist die Verwendung von Referenzpunkten, die mittels Orthofoto ermittelt werden, sinnvoll?

Nach den vorliegenden Ergebnissen mit den vermessenen Referenzpunkten war dieses Ziel eigentlich nicht mehr zwingend zu verfolgen. Wie schon Eingangs erwähnt, ist die Beantwortung dieser Fragestellung nur bei entsprechend guten Ergebnissen bei der primären Untersuchung sinnvoll. Denn theoretisch kann nicht davon ausgegangen werden, dass Referenzpunkte, die mit Hilfe eines Orthofotos ermittelt wurden, ein besseres Ergebnis liefern als die vermessenen Referenzpunkte. Trotzdem wurde diese Fragestellung anhand von 5 Messungen (Variation V2e und Variation V2f) erörtert. Und wie zu erwarten konnte keine der Messungen eine Verbesserung der Positionsbestimmung von unter einem Meter erreichen. In den meisten Fällen kam es auch hier zu einer Verschlechterung gegenüber der gemessenen Position.

## **12 Ausblick**

Die Ergebnisse zeigen, dass die angewandte Methodik in Kombination mit der verwendeten Hardware keine konstante und praxistaugliche Verbesserung der GNSS-Positionsbestimmung liefert. Die Resultate schließen jedoch nicht aus, dass sich bei Verwendung anderer bzw. zukünftiger Smartphone-Modelle das Ergebnis anders darstellt, denn die Entwicklung der GNSS-Empfänger in Smartphones ist mit Sicherheit noch nicht abgeschlossen.

Die im Zuge der Arbeit entwickelte Software hat in den zahlreich durchgeführten Messungen ihre Praxistauglichkeit bewiesen, und kann für weitere Tests herangezogen werden. Da die Parameter der Messung vom Nutzer frei wählbar sind, ist die Android Applikation sehr flexibel einsetzbar. Für zukünftige Tests von weiteren Variationen bedarf es daher grundsätzlich keiner neuerlichen Softwareentwicklung mehr.



### 13 Literaturverzeichnis

BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Hg.) (2012) APOS - Austrian Positioning Service. Wien, S. 20.

Drescher R. (2013) Präzise und echtzeitnahe Positionierung in einem Mixmode-GPS-Netz mit großen Höhenunterschieden (No. 38). TU Darmstadt.

Gilgien M., Spörri J., Limpach P., Geiger A., Müller E. (2014) The effect of different Global Navigation Satellite System methods on positioning accuracy in elite alpine skiing. *Sensors*, 14(10), 18433-18453.

Glaser S. (2013). Zur Optimierung der Kombinationsstrategie verschiedener Satellitenbeobachtungsverfahren bei der Realisierung eines globalen terrestrischen Referenzsystems. Dissertation an der Technischen Universität Dresden. S. 139.

Gomez-Gil J., Ruiz-Gonzalez R., Alonso-Garcia S., & Gomez-Gil F. J. (2013). A kalman filter implementation for precision improvement in low-cost GPS positioning of tractors. *Sensors*, 13(11), 15307-15323.

Heine E., & Gasch J. (o.J.) Navigation mit GPS-Empfängern unterschiedlicher Konzeption auf Waldstraßen.

Hess B., Farahani A. Z., Tschirschnitz F., von Reischach F. (2012) Evaluation of fine-granular GPS tracking on smartphones. In *Proceedings of the First ACM SIGSPATIAL International Workshop on Mobile Geographic Information Systems* (pp. 33-40). ACM.

Heßelbarth A. (2009) GNSS-Auswertung mittels Precise Point Positioning (PPP). Beitrag zum 83. DVW-Seminar "GNSS 2009: Systeme, Dienste, Anwendungen", 18.- 19.03.2009, Dresden. DVW-Schriftenreihe, Band 57/2009, Wißner-Verlag, Augsburg, S. 187-202.

Heuböck S. (2014) Grenzen und Anwendbarkeit der Positionsbestimmung mittels HS-GPS im Wald. Diplomarbeit an Technische Universität Wien. S. 116.

Hwang S., Yu D. (2012). GPS localization improvement of smartphones using built-in sensors. *International Journal of Smart Home*, 6(3), 1-8.

Hwang J., Yun H., Suh Y., Cho J., Lee D. (2012) Development of an RTK-GPS positioning application with an improved position error model for smartphones. *Sensors*, 12(10), 12988-13001.

Keusch C. (2016) Revitalisierung und Erhaltung der Trockenrasen am Steinkogel - Bericht 2016. Projektbericht - Auftraggeber: Stadtgemeinde Völkermarkt. S. 20.

Keusch C. & Jungmeier M. (2010) Huzul-Beweidung ausgewählter Feuchtwiesen im Ramsar-Gebiet Keutschacher Seental – Vegetationsmonitoring 2010, Studie im Auftrag der Kärntner Landesregierung, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, S. 48.

- kowoma-GPS (2008) Ausgesendete GPS Signale. Link: <http://www.kowoma.de/gps/Signale.htm>, Abgerufen am 18.01.2017.
- Kunschke M. (2015) Genauigkeitsuntersuchung von GPS-Empfängern in mobilen Endgeräten, Master Thesis, Euskirchen, S. 103.
- Lee A. M., Majhi S., Mukherjee A. (2016) Utilizing smartphones for geospatial data collection and construction set out surveying. In *Mechanics of Structures and Materials: Advancements and Challenges* (pp. 1559-1564). CRC Press.
- Musulini I., Brčić D., Kos S. (2014) A study of smartphone satellite positioning performance at sea using GPS and GLONASS systems. In *ISEP 2014: ITS for Seamless and Energy Smart Transport*.
- Pan L., Cai C., Santerre R., Zhu J. (2014) Combined GPS/GLONASS precise point positioning with fixed GPS ambiguities. *sensors*, 14(9), 17530-17547.
- Pandey D., Dwivedi R., Dikshit O., Singh A. K. (2016) GPS AND GLONASS COMBINED STATIC PRECISE POINT POSITIONING (PPP). *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences*, 41.
- Petovello M. (2014) What are the actual performances of GNSS positioning using smartphone technology? *InsideGNSS*, 9, 34-37.
- Piotraschke H.R. (2013) RTK für Arme - Hochpräzise GNSS-Anwendungen mit den kostengünstigsten Trägerphasen-Rohdatenempfängern. In: M. Clasen, K. C. Kersebaum, A. Meyer-Aurich, B. Theuvsen (Hrsg.) (2013) *Referate der 33. GIL-Jahrestagung in Potsdam 2013 - Massendatenmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft*.
- Reiter K., Fussenegger K. (1997) Vermessungstechnische Methoden der Verortung von Monitoringflächen. In: Traxler A. (1998) *Handbuch des vegetationsökologischen Monitorings: Methoden, Praxis, angewandte Projekte. B. Österreichisches Dauerflächenregister*. Umweltbundesamt. S. 81-96.
- Rost C. (2011) Phasenmehrwegereduzierung basierend auf Signalqualitätsmessungen geodätischer GNSEmpfänger. Dissertation an der TU Dresden, Deutsche Geodätische Kommission, München, Reihe C, Nr. 665.
- Rothacher Z., Zebhauser B. (2000) Einführung in GPS. Tutorial zum 3. SAPOS-Symposium 2000 in München. S. 51.
- Schwarz J. (2016) Untersuchung der Qualität von GPS Echtzeit Ephemeriden für die Bestimmung troposphärischer Laufzeitverzögerungen. Diplomarbeit an der Technischen Universität Wien, 2016. S. 104.
- Schwarz H. P., Hege D. (2014). GPS-gestützte Beikrautregulierung im Freilandgemüsebau. *LANDTECHNIK–Agricultural Engineering*, 69(2), 68-71.
- Schelewsky M. (2014) Tracking mit Smartphones: Einführung in die Technik und Stand der Forschung. In: *Smartphones unterstützen die Mobilitätsforschung* (pp. 5-23). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Seeber G. (2003) *Satellite geodesy: foundations, methods, and applications*. Walter de Gruyter, 2003, S. 612.

Simerle C (2015) Techniques and methods for the collection of location data and influencing factors on the accuracy of location measurements. Diplomarbeit an der Technischen Universität Wien. S. 119.

Stähli J., & Keller S. (2013). Präzise Positionsbestimmung mit low-cost-GPS und postprocessing. Technical Report Nr. 1301, Hochschule für Technik, Rapperswil. S. 29.

Steiner L. (2011) Analyse hochfrequenter GNSS-RTK Messungen. Master projektarbeit an der Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. S. 50.

Von Watzdorf S., Michahelles F. (2010) Accuracy of positioning data on smartphones. In *Proceedings of the 3rd International Workshop on Location and the Web* (p. 2). ACM.

Wang K. (2016) Advanced Modeling and Algorithms for High-Precision GNSS Analysis, Dissertation an der Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. S. 181.

Wanninger L., Frevert, V., & Wildt, S. (2000) Der Einfluss der Signalbeugung auf die präzise Positionierung mit GPS. *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 125, 8-16.

Wanninger L. (2006) Präzise Positionsbestimmung in Netzen von GNSS-Referenzstationen. In: *Festschrift 125 Jahre Geodäsie und Geoinformatik, Wissenschaftliche Arbeiten der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik der Leibniz Universität Hannover*, Nr. 263, 2006, S. 313-320

Wübbena G. (2001) Zur Modellierung von GNSS-Beobachtungen für die hochgenaue Positionsbestimmung. *Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Ing. Günther Seeber*, Hannover. S, 143-155.

Zhang L. (2016) Qualitätssteigerung von Low-Cost-GPS Zeitreihen für Monitoring Applikationen durch zeitlich-räumliche Korrelationsanalyse. Dissertation. Institut für Ingenieurgeodäsie der Universität Stuttgart. S. 169.

## Anhang A

In der folgenden Tabelle sind alle Messergebnisse, die in das Ergebnis eingeflossen sind, in der Reihenfolge ihrer Erhebung aufgelistet.

Tabelle 37: Liste aller gemessenen Zielpunkte inklusive der relevanten Referenzpunkte. typ = Art des Messpunktes, id = ID des Messpunktes, long\_me = Longitude der Messung, lat\_me = Latitude der Messung, long\_korr = korrigierte Longitude, lat\_korr = korrigierte Latitude, diff\_k = Differenz zw. korrigierter Position und Referenzwert, diff\_m = Differenz zw. Messung und Referenzwert, diff\_k\_m = Differenz zw. gemessener und korrigierter Position, var = Variation, messung = Messungs-Smartphone, referenz = Referenz-Smartphone.

typ	id	lat_me	long_me	long_korr	lat_korr	diff_k	diff_m	diff_k_m	var	messung	referenz
ref	6547	46,6963611	14,2121711			0,00	6,25	0,00	V1a	Trend	
ziel	6548	46,6964154	14,2122475	46,6963893	14,2121934	6,55	4,15	-2,40	V1a	Trend	
ziel	6549	46,6963929	14,2123393	46,6963668	14,2122852	4,46	1,89	-2,56	V1a	Trend	
ziel	6550	46,6962127	14,2126448	46,6961866	14,2125907	7,24	3,41	-3,83	V1a	Trend	
ziel	6551	46,6962127	14,2126448	46,6961866	14,2125907	10,89	9,18	-1,71	V1a	Trend	
ziel	6552	46,6961545	14,2127067	46,6961284	14,2126526	5,97	4,51	-1,46	V1a	Trend	
ref	6552	46,6961545	14,2127067			0,00	4,76	0,00	V1b	Trend	
ziel	6551	46,6961545	14,2127067	46,696117	14,212729	3,70	1,34	-2,36	V1b	Trend	
ziel	6550	46,6962319	14,2126844	46,6961944	14,2127067	1,78	3,77	1,99	V1b	Trend	
ziel	6549	46,6964078	14,2123408	46,6963703	14,2123631	1,73	3,54	1,81	V1b	Trend	
ziel	6548	46,6964078	14,2123408	46,6963703	14,2123631	6,63	5,36	-1,27	V1b	Trend	
ziel	6547	46,6963974	14,2121183	46,6963599	14,2121406	3,31	6,95	3,64	V1b	Trend	
ref	6547	46,6963856	14,2121447			0,00	6,30	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963876	14,2121492			0,00	6,72	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963847	14,2121636			0,00	7,30	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963816	14,2121717			0,00	7,63	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963842	14,212175			0,00	8,07	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,696391	14,2121787			0,00	8,87	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963958	14,212182			0,00	9,48	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963903	14,2121764			0,00	8,65	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963834	14,2121731			0,00	7,87	0,00	V1c	Trend	
ref	6547	46,6963762	14,2121688			0,00	7,00	0,00	V1c	Trend	
ref_mi	6547	46,6963861	14,2121683			0,00	7,74	0,00	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6964101	14,2122556	46,696359	14,2122043	6,40	3,32	-3,08	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6964034	14,2122586	46,6963523	14,2122073	6,57	2,57	-4,00	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963996	14,2122565	46,6963485	14,2122052	6,95	2,37	-4,58	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963943	14,2122521	46,6963432	14,2122008	7,57	2,30	-5,27	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963861	14,2122488	46,696335	14,2121975	8,35	2,31	-6,04	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963804	14,2122375	46,6963293	14,2121862	9,42	3,21	-6,21	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963793	14,2122271	46,6963282	14,2121758	10,10	4,01	-6,09	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963804	14,2122104	46,6963293	14,2121591	11,06	5,26	-5,79	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963774	14,2122017	46,6963263	14,2121504	11,79	5,96	-5,83	V1c	Trend	
ziel	6548	46,6963734	14,2122093	46,6963223	14,212158	11,58	5,48	-6,10	V1c	Trend	
ziel_mi	6548	46,6963884	14,2122358	46,6963373	14,2121845	8,96	3,32	-5,64	V1c	Trend	
ziel_me	6548	46,6963861	14,2122488	46,696335	14,2121975	8,35	2,31	-6,04	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6963654	14,2122789	46,6963143	14,2122276	11,11	4,96	-6,15	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6963528	14,2122845	46,6963017	14,2122332	11,72	5,09	-6,63	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6963789	14,2122816	46,6963278	14,2122303	10,08	4,62	-5,45	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6963946	14,212288	46,6963435	14,2122367	8,82	4,61	-4,20	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6964029	14,2123087	46,6963518	14,2122574	7,00	3,93	-3,07	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6964046	14,2123401	46,6963535	14,2122888	4,77	3,19	-1,59	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6964039	14,2123601	46,6963528	14,2123088	3,62	3,40	-0,22	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6964075	14,2123609	46,6963564	14,2123096	3,30	3,79	0,49	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6964057	14,2123589	46,6963546	14,2123076	3,55	3,55	0,00	V1c	Trend	
ziel	6549	46,6963989	14,2123508	46,6963478	14,2122995	4,51	2,64	-1,88	V1c	Trend	
ziel_me	6549	46,6964029	14,2123401	46,6963518	14,2122888	4,87	3,00	-1,88	V1c	Trend	
ziel_mi	6549	46,6963915	14,2123213	46,6963404	14,21227	6,78	2,34	-4,44	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962266	14,2126823	46,6961755	14,212631	4,76	3,19	-1,57	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962238	14,2126827	46,6961727	14,2126314	4,91	2,87	-2,03	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962299	14,212688	46,6961788	14,2126367	4,20	3,56	-0,63	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962398	14,2126937	46,6961887	14,2126424	3,34	4,71	1,37	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962485	14,2126996	46,6961974	14,2126483	2,73	5,75	3,02	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962511	14,2126995	46,6962	14,2126482	2,74	6,03	3,29	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962498	14,2126915	46,6961987	14,2126402	3,35	5,79	2,45	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962484	14,21268	46,6961973	14,2126287	4,22	5,62	1,40	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962458	14,2126774	46,6961947	14,2126261	4,44	5,34	0,91	V1c	Trend	
ziel	6550	46,6962452	14,2126768	46,6961941	14,2126255	4,49	5,28	0,80	V1c	Trend	

## Anhang A

ziel_mi	6550	46.6962409	14.2126872	46.6961898	14.2126359	3,78	4,78	1,00	V1c	Trend	
ziel_me	6550	46.6962458	14.212688	46.6961947	14.2126367	3,63	5,33	1,70	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961807	14.2127247	46.6961296	14.2126734	4,42	3,42	-1,00	V1c	Trend	
ziel	6551	46.696182	14.2127342	46.6961309	14.2126829	3,73	3,66	-0,07	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961858	14.2127384	46.6961347	14.2126871	3,23	4,15	0,93	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961883	14.2127456	46.6961372	14.2126943	2,61	4,60	1,99	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961846	14.2127563	46.6961335	14.212705	2,29	4,62	2,32	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961827	14.212773	46.6961316	14.2127217	2,05	5,27	3,22	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961809	14.2127886	46.6961298	14.2127373	2,50	6,08	3,58	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961794	14.2127947	46.6961283	14.2127434	2,87	6,38	3,50	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961789	14.212795	46.6961278	14.2127437	2,93	6,37	3,44	V1c	Trend	
ziel	6551	46.6961832	14.2127949	46.6961321	14.2127436	2,54	6,62	4,08	V1c	Trend	
ziel_mi	6551	46.6961827	14.2127645	46.6961316	14.2127132	2,18	4,83	2,65	V1c	Trend	
ziel_me	6551	46.6961827	14.212773	46.6961316	14.2127217	2,05	5,27	3,22	V1c	Trend	
ziel	6552	46.696091	14.2127585	46.6960399	14.2127072	8,74	3,67	-5,07	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6960944	14.2127501	46.6960433	14.2126988	8,52	2,99	-5,53	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961021	14.2127485	46.696051	14.2126972	7,74	2,23	-5,51	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961128	14.2127494	46.6960617	14.2126981	6,59	1,63	-4,97	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961213	14.2127506	46.6960702	14.2126993	5,68	1,72	-3,96	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961286	14.2127474	46.6960775	14.2126961	5,06	1,91	-3,16	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961368	14.2127451	46.6960857	14.2126938	4,40	2,52	-1,88	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961453	14.2127425	46.6960942	14.2126912	3,84	3,31	-0,53	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961536	14.2127375	46.6961025	14.2126862	3,65	4,13	0,48	V1c	Trend	
ziel	6552	46.6961613	14.2127339	46.6961102	14.2126826	3,62	4,95	1,32	V1c	Trend	
ziel_mi	6552	46.6961247	14.2127463	46.6960736	14.212695	5,48	1,58	-3,91	V1c	Trend	
ziel_me	6552	46.6961286	14.2127485	46.6960775	14.2126972	5,02	1,97	-3,05	V1c	Trend	
ref	6547	46.6963685	14.2120921			0,00	4,51	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.696363	14.2120925			0,00	4,00	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963575	14.2121015			0,00	2,96	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963537	14.2121085			0,00	2,26	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963511	14.2121155			0,00	1,80	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963481	14.2121175			0,00	1,46	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963452	14.2121218			0,00	1,24	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.696343	14.212129			0,00	1,52	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963439	14.2121276			0,00	1,47	0,00	V1d	Trend	
ref	6547	46.6963451	14.2121254			0,00	1,41	0,00	V1d	Trend	
ref_me	6547	46.6963511	14.2121175			0,00	1,79	0,00	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6964049	14.2122675	46.6963888	14.212267	1,01	2,38	1,37	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6964138	14.2122775	46.6963977	14.212277	1,42	3,21	1,79	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6964189	14.2122871	46.6964028	14.2122866	2,06	3,82	1,76	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6964149	14.212292	46.6963988	14.2122915	1,81	3,47	1,66	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6964071	14.2122909	46.696391	14.2122904	1,10	2,62	1,53	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6963942	14.2122849	46.6963781	14.2122844	0,87	1,12	0,25	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6963784	14.2122747	46.6963623	14.2122742	2,55	0,81	-1,75	V1d	Trend	
ziel	6548	46.6963648	14.2122641	46.6963487	14.2122636	4,21	2,52	-1,69	V1d	Trend	
ziel	6548	46.69636	14.2122413	46.6963439	14.2122408	5,43	4,00	-1,42	V1d	Trend	
ziel	6548	46.696367	14.2122193	46.6963509	14.2122188	5,96	4,98	-0,98	V1d	Trend	
ziel_mi	6548	46.6963924	14.2122699	46.6963763	14.2122694	1,21	1,08	-0,14	V1d	Trend	
ziel_me	6548	46.6964049	14.2122775	46.6963888	14.212277	0,45	2,22	1,77	V1d	Trend	
ziel	6549	46.696392	14.2123445	46.6963759	14.212344	0,15	1,79	1,64	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6963956	14.2123461	46.6963795	14.2123456	0,48	2,20	1,73	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6963995	14.2123437	46.6963834	14.2123432	0,83	2,62	1,79	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964022	14.2123411	46.6963861	14.2123406	1,13	2,92	1,79	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964038	14.2123496	46.6963877	14.2123491	1,41	3,15	1,74	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964076	14.2123636	46.6963915	14.2123631	2,36	3,89	1,52	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964089	14.212383	46.6963928	14.2123825	3,61	4,82	1,20	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964094	14.2123871	46.6963933	14.2123866	3,91	5,07	1,16	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964097	14.2123794	46.6963936	14.2123789	3,43	4,71	1,28	V1d	Trend	
ziel	6549	46.6964083	14.2123828	46.6963922	14.2123823	3,57	4,76	1,19	V1d	Trend	
ziel_me	6549	46.6964076	14.2123636	46.6963915	14.2123631	2,36	3,89	1,52	V1d	Trend	
ziel_mi	6549	46.6964037	14.2123621	46.6963876	14.2123616	1,98	3,44	1,47	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962139	14.2126577	46.6961978	14.2126572	2,05	2,68	0,63	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962233	14.2126553	46.6962072	14.2126548	2,45	3,57	1,12	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962277	14.2126498	46.6962116	14.2126493	3,05	4,21	1,16	V1d	Trend	
ziel	6550	46.696223	14.2126461	46.6962069	14.2126456	3,10	4,01	0,92	V1d	Trend	
ziel	6550	46.696215	14.2126478	46.6961989	14.2126473	2,80	3,35	0,55	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962061	14.2126575	46.69619	14.212657	2,25	2,22	-0,03	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962082	14.2126661	46.6961921	14.2126656	1,55	1,78	0,23	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962171	14.2126666	46.696201	14.2126661	1,41	2,51	1,10	V1d	Trend	
ziel	6550	46.696229	14.2126617	46.6962129	14.2126612	2,40	3,85	1,44	V1d	Trend	
ziel	6550	46.6962412	14.2126615	46.6962251	14.212661	3,49	5,11	1,62	V1d	Trend	
ziel_mi	6550	46.6962205	14.212657	46.6962044	14.2126565	2,22	3,24	1,03	V1d	Trend	
ziel_me	6550	46.696223	14.2126577	46.6962069	14.2126572	2,27	3,43	1,16	V1d	Trend	









## Anhang A

ziel	6549	46,6964224	14,2122606	46,6964485	14,2123151	8,33	8,08	-0,25	V1c	A3	
ziel	6549	46,6963541	14,2122921	46,6963802	14,2123466	0,59	4,52	3,94	V1c	A3	
ziel	6549	46,6963039	14,2123199	46,69633	14,2123744	5,69	8,20	2,51	V1c	A3	
ziel	6549	46,6962581	14,2123424	46,6962842	14,2123969	11,04	13,12	2,08	V1c	A3	
ziel_me	6549	46,6964224	14,2123199	46,6964485	14,2123744	8,44	5,43	-3,01	V1c	A3	
ziel_mi	6549	46,6964028	14,2123127	46,6964289	14,2123672	6,19	3,73	-2,47	V1c	A3	
ziel	6550	46,6962083	14,212721	46,6962344	14,2127755	8,08	3,05	-5,03	V1c	A3	
ziel	6550	46,6962341	14,2127284	46,6962602	14,2127829	10,24	5,26	-4,99	V1c	A3	
ziel	6550	46,6962625	14,2127362	46,6962886	14,2127907	12,96	8,21	-4,75	V1c	A3	
ziel	6550	46,6962883	14,212711	46,6963144	14,2127655	14,37	10,26	-4,11	V1c	A3	
ziel	6550	46,6963095	14,2126965	46,6963356	14,212751	16,15	12,45	-3,70	V1c	A3	
ziel	6550	46,6963453	14,2126965	46,6963714	14,212751	19,97	16,42	-3,54	V1c	A3	
ziel	6550	46,6963444	14,2126938	46,6963705	14,2127483	19,82	16,31	-3,51	V1c	A3	
ziel	6550	46,6963388	14,2126859	46,6963649	14,2127404	19,07	15,67	-3,40	V1c	A3	
ziel	6550	46,6963362	14,2126869	46,6963623	14,2127414	18,80	15,38	-3,42	V1c	A3	
ziel	6550	46,69634	14,212686	46,6963661	14,2127405	19,20	15,81	-3,40	V1c	A3	
ziel_mi	6550	46,6963007	14,2127042	46,6963268	14,2127587	15,43	11,53	-3,89	V1c	A3	
ziel_me	6550	46,6963362	14,2126965	46,6963623	14,212751	18,99	15,41	-3,58	V1c	A3	
ziel	6551	46,6963081	14,2128095	46,6963342	14,212864	23,16	18,80	-4,36	V1c	A3	
ziel	6551	46,6962865	14,2128074	46,6963126	14,2128619	20,98	16,50	-4,47	V1c	A3	
ziel	6551	46,6962466	14,2128046	46,6962727	14,2128591	17,16	12,43	-4,73	V1c	A3	
ziel	6551	46,6962149	14,2127843	46,696241	14,2128388	13,44	8,61	-4,84	V1c	A3	
ziel	6551	46,6961968	14,212756	46,6962229	14,2128105	10,51	5,79	-4,72	V1c	A3	
ziel	6551	46,6961929	14,2127312	46,696219	14,2127857	9,05	4,82	-4,23	V1c	A3	
ziel	6551	46,696195	14,2127145	46,6962211	14,212769	8,66	5,05	-3,61	V1c	A3	
ziel	6551	46,6961912	14,2127124	46,6962173	14,2127669	8,21	4,66	-3,55	V1c	A3	
ziel	6551	46,6961857	14,2127168	46,6962118	14,2127713	7,81	4,00	-3,80	V1c	A3	
ziel	6551	46,6961831	14,2127202	46,6962092	14,2127747	7,68	3,69	-3,99	V1c	A3	
ziel_mi	6551	46,6962201	14,2127557	46,6962462	14,2128102	12,61	8,19	-4,42	V1c	A3	
ziel_me	6551	46,6961968	14,212756	46,6962229	14,2128105	10,51	5,79	-4,72	V1c	A3	
ziel	6552	46,6961288	14,2127108	46,6961549	14,2127653	5,05	1,91	-3,14	V1c	A3	
ziel	6552	46,6961136	14,2126995	46,6961397	14,212754	3,17	2,28	-0,88	V1c	A3	
ziel	6552	46,6961066	14,2126843	46,6961327	14,2127388	1,90	3,60	1,70	V1c	A3	
ziel	6552	46,6961074	14,212665	46,6961335	14,2127195	1,98	5,00	3,03	V1c	A3	
ziel	6552	46,6961083	14,2126613	46,6961344	14,2127158	2,18	5,26	3,08	V1c	A3	
ziel	6552	46,6961036	14,2126641	46,6961297	14,2127186	1,62	5,18	3,55	V1c	A3	
ziel	6552	46,6960975	14,2126655	46,6961236	14,21272	1,01	5,31	4,31	V1c	A3	
ziel	6552	46,6960925	14,2126663	46,6961186	14,2127208	0,65	5,51	4,86	V1c	A3	
ziel	6552	46,6960879	14,2126676	46,696114	14,2127221	0,62	5,70	5,07	V1c	A3	
ziel	6552	46,6960831	14,2126706	46,6961092	14,2127251	0,92	5,84	4,92	V1c	A3	
ziel_me	6552	46,6961066	14,2126676	46,6961327	14,2127221	1,83	4,83	3,00	V1c	A3	
ziel_mi	6552	46,6961029	14,2126755	46,696129	14,21273	1,34	4,38	3,04	V1c	A3	
ref	6547	46,6963612	14,2121152			0,00	2,92	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6963584	14,2121256			0,00	2,75	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6963586	14,2121373			0,00	3,35	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6963663	14,2121497			0,00	4,83	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6963929	14,2121633			0,00	8,00	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6964191	14,2121604			0,00	10,36	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6964272	14,2121538			0,00	10,93	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6964272	14,212135			0,00	10,43	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6964197	14,2121402			0,00	9,72	0,00	V1d	A3	
ref	6547	46,6963925	14,2121611			0,00	7,83	0,00	V1d	A3	
ref_me	6547	46,6963929	14,2121497			0,00	7,26	0,00	V1d	A3	
ziel	6548	46,6964046	14,2122846	46,6963467	14,2122519	4,74	2,22	-2,52	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963955	14,2122734	46,6963376	14,2122407	6,03	1,24	-4,79	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963861	14,2122605	46,6963282	14,2122278	7,43	1,42	-6,02	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963814	14,2122482	46,6963235	14,2122155	8,39	2,39	-6,00	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963763	14,2122457	46,6963184	14,212213	8,96	2,72	-6,24	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963668	14,2122511	46,6963089	14,2122184	9,65	2,94	-6,71	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963623	14,2122573	46,6963044	14,2122246	9,89	3,02	-6,86	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963598	14,2122564	46,6963019	14,2122237	10,17	3,29	-6,87	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963565	14,2122557	46,6962986	14,212223	10,52	3,64	-6,89	V1d	A3	
ziel	6548	46,6963506	14,2122512	46,6962927	14,2122185	11,26	4,38	-6,89	V1d	A3	
ziel_mi	6548	46,696374	14,2122584	46,6963161	14,2122257	8,68	1,99	-6,69	V1d	A3	
ziel_me	6548	46,6963763	14,2122564	46,6963184	14,2122237	8,53	1,98	-6,55	V1d	A3	
ziel	6549	46,6963443	14,2123335	46,6962864	14,2123008	10,46	3,59	-6,87	V1d	A3	
ziel	6549	46,6963659	14,2123297	46,696308	14,212297	8,31	1,47	-6,85	V1d	A3	
ziel	6549	46,6964041	14,2123242	46,6963462	14,2122915	5,09	3,41	-1,68	V1d	A3	
ziel	6549	46,696447	14,2123125	46,6963891	14,2122798	4,97	8,22	3,25	V1d	A3	
ziel	6549	46,6964982	14,212297	46,6964403	14,2122643	9,30	14,03	4,73	V1d	A3	
ziel	6549	46,6965376	14,2122819	46,6964797	14,2122492	13,54	18,56	5,02	V1d	A3	
ziel	6549	46,6965562	14,2122722	46,6964983	14,2122395	15,70	20,75	5,05	V1d	A3	
ziel	6549	46,6965524	14,2122697	46,6964945	14,212237	15,43	20,40	4,96	V1d	A3	

## Anhang A

ziel	6549	46.6965319	14.2122718	46.696474	14.2122391	13,44	18,16	4,72	V1d	A3	
ziel	6549	46.6964976	14.2122804	46.6964397	14.2122477	10,11	14,33	4,22	V1d	A3	
ziel_me	6549	46.6964982	14.212297	46.6964403	14.2122643	9,30	14,03	4,73	V1d	A3	
ziel_mi	6549	46.6964735	14.2122973	46.6964156	14.2122646	7,37	11,38	4,00	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961635	14.2127108	46.6961056	14.2126781	10,29	4,35	-5,94	V1d	A3	
ziel	6550	46.696157	14.2127084	46.6960991	14.2126757	11,03	4,93	-6,10	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961361	14.2127254	46.6960782	14.2126927	13,35	7,58	-5,77	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961382	14.212729	46.6960803	14.2126963	13,13	7,49	-5,64	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961378	14.2127421	46.6960799	14.2127094	13,29	8,04	-5,25	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961389	14.212748	46.696081	14.2127153	13,24	8,19	-5,05	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961511	14.2127515	46.6960932	14.2127188	11,96	7,34	-4,63	V1d	A3	
ziel	6550	46.696155	14.2127638	46.6960971	14.2127311	11,79	7,75	-4,04	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961625	14.2127823	46.6961046	14.2127496	11,54	8,48	-3,06	V1d	A3	
ziel	6550	46.6961701	14.2127908	46.6961122	14.2127581	11,10	8,73	-2,37	V1d	A3	
ziel_mi	6550	46.696151	14.2127452	46.6960931	14.2127125	11,88	7,01	-4,86	V1d	A3	
ziel_me	6550	46.696155	14.212748	46.6960971	14.2127153	11,48	6,84	-4,64	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961579	14.2127904	46.6961	14.2127577	6,16	5,22	-0,94	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961771	14.2127832	46.6961192	14.2127505	4,02	5,50	1,48	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961872	14.2127889	46.6961293	14.2127562	3,43	6,52	3,09	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961798	14.2127923	46.6961219	14.2127596	4,19	6,25	2,05	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961667	14.2127879	46.6961088	14.2127552	5,20	5,29	0,09	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961657	14.2127842	46.6961078	14.2127515	5,18	4,99	-0,19	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961699	14.212777	46.696112	14.2127443	4,53	4,68	0,15	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961746	14.2127718	46.6961167	14.2127391	3,91	4,62	0,72	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961792	14.2127771	46.6961213	14.2127444	3,59	5,26	1,67	V1d	A3	
ziel	6551	46.6961742	14.2127933	46.6961163	14.2127606	4,72	6,01	1,28	V1d	A3	
ziel_mi	6551	46.6961732	14.2127846	46.6961153	14.2127519	4,45	5,37	0,92	V1d	A3	
ziel_me	6551	46.6961746	14.2127879	46.6961167	14.2127552	4,45	5,66	1,21	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960716	14.2128053	46.6960137	14.2127726	11,97	7,71	-4,26	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960717	14.2128326	46.6960138	14.2127999	12,70	9,38	-3,32	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960739	14.2128584	46.696016	14.2128257	13,45	10,98	-2,47	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960809	14.2128585	46.696023	14.2128258	12,81	10,67	-2,14	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960885	14.2128342	46.6960306	14.2128015	11,10	8,64	-2,46	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960973	14.2128033	46.6960394	14.2127706	9,20	6,08	-3,12	V1d	A3	
ziel	6552	46.6961122	14.2127942	46.6960543	14.2127615	7,41	5,01	-2,40	V1d	A3	
ziel	6552	46.6961124	14.2127871	46.6960545	14.2127544	7,22	4,47	-2,76	V1d	A3	
ziel	6552	46.6961077	14.2127896	46.6960498	14.2127569	7,78	4,74	-3,04	V1d	A3	
ziel	6552	46.6960981	14.2127977	46.6960402	14.212765	8,98	5,65	-3,33	V1d	A3	
ziel_me	6552	46.6960973	14.2128053	46.6960394	14.2127726	9,26	6,22	-3,03	V1d	A3	
ziel_mi	6552	46.6960914	14.2128161	46.6960335	14.2127834	10,18	7,24	-2,95	V1d	A3	
ref	6547	46.6963421	14.2120885			0,00	3,02	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963464	14.2120892			0,00	3,11	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.69635	14.2120991			0,00	2,48	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963572	14.2120756			0,00	4,90	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963519	14.2120738			0,00	4,80	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963452	14.2120834			0,00	3,62	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963464	14.2120976			0,00	2,35	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963506	14.2120924			0,00	3,06	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963564	14.2120716			0,00	5,22	0,00	V1e	A3	
ref	6547	46.6963601	14.2120394			0,00	8,41	0,00	V1e	A3	
ref_mi	6547	46.6963506	14.2120811			0,00	4,06	0,00	V1e	A3	
ziel	6548	46.6963881	14.2123017	46.6963725	14.2123376	4,69	1,77	-2,92	V1e	A3	
ziel	6549	46.6963467	14.2123445	46.6963311	14.2123804	5,79	3,27	-2,53	V1e	A3	
ziel	6550	46.6961795	14.2126945	46.6961639	14.2127304	5,19	2,21	-2,98	V1e	A3	
ziel	6551	46.6961226	14.2127179	46.696107	14.2127538	5,33	3,07	-2,26	V1e	A3	
ziel	6552	46.6961243	14.212747	46.6961087	14.2127829	4,22	1,60	-2,62	V1e	A3	
ref	6547	46.696343	14.212088			0,00	3,09	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.6963477	14.2120681			0,00	5,19	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.6963483	14.2120664			0,00	5,38	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.696348	14.2120544			0,00	6,56	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.6963485	14.212033			0,00	8,71	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.6963401	14.2120227			0,00	9,65	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.6963371	14.2119999			0,00	11,97	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.696336	14.2119766			0,00	14,35	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.696333	14.2119587			0,00	16,18	0,00	V1f	A3	
ref	6547	46.6963261	14.2119389			0,00	18,23	0,00	V1f	A3	
ref_me	6547	46.696343	14.212033			0,00	8,63	0,00	V1f	A3	
ziel	6548	46.6964034	14.2122783	46.6963954	14.2123623	6,46	2,05	-4,42	V1f	A3	
ziel	6549	46.6963719	14.2123649	46.6963639	14.2124489	8,27	1,81	-6,47	V1f	A3	
ziel	6550	46.6961627	14.212706	46.6961547	14.21279	9,42	4,27	-5,15	V1f	A3	
ziel	6551	46.6961477	14.212723	46.6961397	14.212807	6,52	0,26	-6,26	V1f	A3	
ziel	6552	46.6961053	14.2127267	46.6960973	14.2128107	6,61	1,31	-5,30	V1f	A3	
ref	6552	46.6960963	14.2127944			0,00	7,07	0,00	V1g	A3	



## Anhang A

ziel	6550	46.696257	14.2126537	46.6962319	14.2127223	4,77	6,96	2,19	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.696339	14.212055			0,00	6,35	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962389	14.212726	5,57	6,24	0,67	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963313	14.2120627			0,00	5,56	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962522	14.2127182	6,57	6,24	-0,34	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963258	14.2120653			0,00	5,38	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962582	14.2127133	7,06	6,24	-0,83	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963218	14.2120713			0,00	4,90	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962634	14.2127104	7,55	6,24	-1,32	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963218	14.2120768			0,00	4,36	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962649	14.2127008	7,56	6,24	-1,32	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963287	14.2120974			0,00	2,12	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.696258	14.2126802	6,68	6,24	-0,45	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963501	14.2121313			0,00	2,23	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962437	14.2126548	5,55	6,24	0,69	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963615	14.2121405			0,00	3,80	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962303	14.2126407	4,88	6,24	1,35	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963685	14.212143			0,00	4,58	0,00	V2b	S3	Trend
ziel_mi	6550	46.6962527	14.2126593	46.6962222	14.2126339	6,03	6,38	0,35	V2b	S3	Trend
ziel_me	6550	46.6962517	14.2126606	46.6962212	14.2126352	6,07	6,24	0,17	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963362	14.2121285			0,00	1,18	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.696452	14.2123422	46.6964508	14.2123307	8,37	8,46	0,09	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963328	14.2121296			0,00	1,31	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.696452	14.2123422	46.6964542	14.2123296	8,76	8,46	-0,30	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963326	14.2121282			0,00	1,18	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964492	14.2123541	46.6964519	14.2123439	8,45	8,20	-0,25	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963318	14.2121265			0,00	1,03	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964492	14.2123541	46.6964535	14.2123453	8,63	8,20	-0,43	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963296	14.2121249			0,00	1,01	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964448	14.2123678	46.6964513	14.2123611	8,51	7,91	-0,60	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963276	14.2121222			0,00	0,98	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964448	14.2123678	46.696453	14.2123643	8,74	7,91	-0,83	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.696326	14.2121187			0,00	1,02	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964448	14.2123678	46.6964543	14.212368	8,94	7,91	-1,03	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963254	14.2121136			0,00	1,12	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964584	14.2123465	46.696468	14.2123499	10,26	9,18	-1,08	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.696327	14.2121121			0,00	1,02	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964584	14.2123465	46.6964664	14.2123514	10,09	9,18	-0,91	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963287	14.2121118			0,00	0,88	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6549	46.6964584	14.2123465	46.6964626	14.2123518	9,67	9,18	-0,49	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963332	14.2121118			0,00	0,57	0,00	V2b	S3	Trend
ziel_mi	6549	46.6964512	14.2123536	46.6964509	14.2123586	9,04	8,46	-0,58	V2b	S3	Trend
ziel_me	6549	46.696452	14.2123541	46.6964517	14.2123591	8,75	8,33	-0,55	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963387	14.2121005			0,00	1,74	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964774	14.2123027	46.6964737	14.2123192	10,34	10,44	0,10	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963395	14.2120959			0,00	2,21	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964774	14.2123027	46.6964729	14.2123238	10,36	10,44	0,08	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963388	14.2120948			0,00	2,31	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964728	14.2123106	46.6964697	14.2123323	10,27	10,07	-0,20	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963374	14.2120961			0,00	2,15	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964728	14.2123106	46.6964712	14.2123303	10,36	10,07	-0,30	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963358	14.2120987			0,00	1,87	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964728	14.2123106	46.6964728	14.2123272	10,44	10,07	-0,38	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963339	14.2121026			0,00	1,48	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964666	14.212321	46.6964688	14.2123331	10,20	9,63	-0,57	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963307	14.2121095			0,00	0,90	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964666	14.212321	46.6964709	14.2123285	10,28	9,63	-0,65	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963291	14.2121134			0,00	0,75	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964649	14.2123299	46.6964708	14.2123335	10,42	9,71	-0,71	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963288	14.2121151			0,00	0,72	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964649	14.2123299	46.6964713	14.2123299	10,36	9,71	-0,66	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963289	14.2121185			0,00	0,70	0,00	V2b	S3	Trend
ziel	6548	46.6964649	14.2123299	46.6964708	14.212327	10,23	9,71	-0,52	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963293	14.2121209			0,00	0,75	0,00	V2b	S3	Trend
ziel_mi	6548	46.6964701	14.2123169	46.6964757	14.2123123	10,33	9,95	-0,38	V2b	S3	Trend
ziel_me	6548	46.6964728	14.212321	46.6964784	14.2123164	10,35	9,89	-0,45	V2b	S3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2a	A3	Trend
ziel	6548	46.6963552	14.2123056	46.6963488	14.2123051	4,50	3,89	-0,61	V2a	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2a	A3	Trend
ziel	6549	46.696357	14.2123532	46.6963506	14.2123527	2,94	2,28	-0,66	V2a	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2a	A3	Trend
ziel	6550	46.6961857	14.2126924	46.6961793	14.2126919	2,17	1,51	-0,66	V2a	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2a	A3	Trend

## Anhang A

ziel	6551	46.6961379	14.2127311	46.6961315	14.2127306	2,14	1,48	-0,66	V2a	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2a	A3	Trend
ziel	6552	46.6961282	14.2127508	46.6961218	14.2127503	1,71	2,08	0,37	V2a	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6552	46.6961797	14.212708	46.6961733	14.2127075	6,48	7,16	0,68	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6552	46.6961773	14.2127065	46.6961709	14.212706	6,25	6,93	0,68	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6552	46.6961715	14.2126958	46.6961651	14.2126953	5,94	6,57	0,64	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963414	14.2121175			0,00	0,71	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6552	46.6961646	14.2126879	46.6961582	14.2126874	5,58	6,16	0,58	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6552	46.6961037	14.212724	46.6959889	14.2128227	15,95	1,53	-14,42	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_mi	6552	46.6961471	14.2127018	46.6960323	14.2128005	8,04	5,67	-2,37	V2b	A3	Trend
ziel_me	6552	46.696157	14.2127065	46.6960422	14.2128052	6,10	6,37	0,61	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961804	14.2127205	46.6960656	14.2128192	11,92	3,39	-8,54	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961854	14.2127374	46.6960706	14.2128361	12,36	4,09	-8,27	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961844	14.2127544	46.6960696	14.2128531	13,37	4,52	-8,85	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961687	14.2127631	46.6960539	14.2128618	15,06	3,70	-11,36	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961572	14.2127508	46.6960424	14.2128495	15,39	2,27	-13,12	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961479	14.2127428	46.6960331	14.2128415	15,85	1,53	-14,32	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961354	14.2127262	46.6960206	14.2128249	16,37	1,64	-14,73	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961289	14.212716	46.6960141	14.2128147	16,67	2,41	-14,26	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961318	14.212723	46.696017	14.2128217	16,61	2,03	-14,59	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6551	46.6961397	14.2127243	46.6960249	14.212823	15,88	1,15	-14,73	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_mi	6551	46.696156	14.2127358	46.6960412	14.2128345	14,95	2,67	-12,27	V2b	A3	Trend
ziel_me	6551	46.6961572	14.2127374	46.6960424	14.2128361	15,62	2,34	-13,69	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6961983	14.2126897	46.6960835	14.2127884	15,03	0,44	-14,60	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6961923	14.2126884	46.6960775	14.2127871	15,55	0,72	-14,83	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6961914	14.2126879	46.6960766	14.2127866	15,62	0,79	-14,83	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6961984	14.2126943	46.6960836	14.212793	15,21	0,79	-14,42	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6962042	14.2126998	46.6960894	14.2127985	14,92	1,39	-13,53	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6962045	14.2127017	46.6960897	14.2128004	14,98	1,53	-13,44	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6962088	14.2127043	46.696094	14.212803	14,72	1,96	-12,75	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6962223	14.2127042	46.6961075	14.2128029	13,56	3,11	-10,45	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6962355	14.2127061	46.6961207	14.2128048	12,61	4,50	-8,11	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6550	46.6962397	14.2127076	46.6961249	14.2128063	12,39	4,98	-7,41	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_me	6550	46.6962045	14.2127017	46.6960897	14.2128004	14,95	1,46	-13,49	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6964498	14.2120183			0,00	16,28	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_mi	6550	46.6962095	14.2126984	46.6960947	14.2127971	14,46	2,02	-12,44	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963053	14.2120491			0,00	7,69	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963882	14.2123438	46.6964209	14.2124121	7,32	1,37	-5,96	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963877	14.2123432	46.6964204	14.2124115	7,25	1,31	-5,95	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963001	14.2120538			0,00	7,54	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963915	14.2123426	46.6964297	14.2123886	6,96	1,73	-5,23	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962888	14.2121129			0,00	5,16	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963922	14.2123475	46.6964384	14.2123516	6,98	1,85	-5,13	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962815	14.2121153			0,00	7,00	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963854	14.2123516	46.6964389	14.2123156	7,29	1,28	-6,01	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962759	14.2121747			0,00	8,83	0,00	V2b	A3	Trend

## Anhang A

ziel	6549	46.6963744	14.2123502	46.6964387	14.2122751	8,65	0,65	-8,00	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962668	14.2122055			0,00	11,81	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963668	14.2123473	46.696438	14.2122481	9,95	1,10	-8,85	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962616	14.2122243			0,00	13,67	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963624	14.2123419	46.6964375	14.2122293	11,00	1,51	-9,48	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962582	14.2122321			0,00	14,54	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963586	14.2123349	46.6964372	14.2122192	11,59	2,01	-9,58	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962544	14.2122322			0,00	14,80	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6549	46.6963555	14.2123256	46.6964378	14.2122109	12,15	2,60	-9,54	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962525	14.2122223			0,00	14,20	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_me	6549	46.6963854	14.2123438	46.6964679	14.2122378	7,99	1,44	-7,00	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962538	14.2122134			0,00	13,37	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_mi	6549	46.6963763	14.2123428	46.6964588	14.2122368	8,91	1,54	-7,37	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962777	14.2121547			0,00	7,45	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.696378	14.212279	46.6964353	14.2122413	6,30	0,78	-5,52	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962806	14.2121539			0,00	7,13	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963692	14.2122737	46.6964265	14.212236	5,67	1,81	-3,86	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962836	14.2121527			0,00	6,79	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.696359	14.2122619	46.6964104	14.2122262	4,92	3,18	-1,75	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962905	14.2121479			0,00	5,87	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963466	14.2122582	46.6963911	14.2122273	4,01	4,56	0,55	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6962942	14.2121453			0,00	5,38	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963305	14.2122587	46.6963678	14.2122326	4,03	6,26	2,23	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963005	14.2121423			0,00	4,63	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963158	14.2122491	46.6963484	14.2122235	5,88	8,03	2,16	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963034	14.2121433			0,00	4,43	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963099	14.2122459	46.6963414	14.2122185	6,70	8,73	2,03	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.696304	14.2121437			0,00	4,40	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963151	14.2122452	46.6963452	14.2122199	6,32	8,20	1,87	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963059	14.212141			0,00	4,06	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963292	14.2122488	46.696357	14.2122257	5,13	6,63	1,50	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.69631	14.21214			0,00	3,64	0,00	V2b	A3	Trend
ziel	6548	46.6963471	14.2122562	46.6963721	14.2122332	3,78	4,56	0,78	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963124	14.2121409			0,00	3,51	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_me	6548	46.6963466	14.2122582	46.6963692	14.2122343	5,40	5,41	1,14	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963132	14.2121412			0,00	3,47	0,00	V2b	A3	Trend
ziel_mi	6548	46.69634	14.2122577	46.6963626	14.2122338	5,27	5,27	0,00	V2b	A3	Trend
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6548	46.6963896	14.2122422	46.6964189	14.2123296	5,40	2,86	-2,54	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6549	46.6963408	14.2123948	46.6963701	14.2124822	10,72	5,62	-5,10	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6550	46.6962135	14.2126958	46.6962428	14.2127832	9,07	1,95	-7,12	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6551	46.696167	14.2127525	46.6961963	14.2128399	10,31	2,94	-7,37	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6552	46.6960866	14.2127595	46.6961159	14.2128469	9,00	4,11	-4,90	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel_me	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6960744	14.2127725	46.6961037	14.2128599	10,10	5,79	-4,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963057	14.2120296			0,00	9,51	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961231	14.2127533	46.6961524	14.2128407	8,99	3,78	-5,21	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961231	14.2127533	46.6961524	14.2128407	8,99	3,78	-5,21	V2b	A3	A3









# Anhang A

ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961623	14.2127767	8,12	5,86	-2,26	V2c	A3	A3
ref	6547	46.69635	14.2120949			0,00	2,81	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961623	14.2127767	8,12	5,86	-2,26	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963859	14.2120808			0,00	6,77	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961382	14.2127969	10,89	5,86	-5,03	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963647	14.2120761			0,00	5,33	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.696156	14.212792	9,48	5,86	-3,62	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963501	14.2120871			0,00	3,49	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961622	14.2127845	8,65	5,86	-2,78	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963521	14.2120905			0,00	3,31	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.696161	14.2127796	8,38	5,86	-2,52	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963499	14.2120897			0,00	3,25	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961616	14.2127843	8,66	5,86	-2,80	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963508	14.2120862			0,00	3,61	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961629	14.2127881	8,86	5,86	-2,99	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963487	14.2120813			0,00	3,95	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961646	14.2127922	9,06	5,86	-3,20	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963499	14.2120796			0,00	4,17	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961675	14.2127909	8,84	5,86	-2,98	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696346	14.2120745			0,00	4,51	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961663	14.2127971	9,33	5,86	-3,47	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963477	14.2120746			0,00	4,56	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961646	14.212797	9,39	5,86	-3,53	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696349	14.2120748			0,00	4,59	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961606	14.2127967	9,56	5,86	-3,70	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963657	14.2120766			0,00	5,36	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961466	14.212795	10,23	5,86	-4,36	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963747	14.2120768			0,00	6,03	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961376	14.2127948	10,81	5,86	-4,94	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963755	14.2120768			0,00	6,10	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961362	14.2127946	10,89	5,86	-5,03	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963768	14.2120797			0,00	6,01	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961355	14.2127919	10,78	5,86	-4,92	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963768	14.212082			0,00	5,87	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961355	14.2127896	10,65	5,86	-4,79	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963747	14.2120948			0,00	4,97	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961368	14.21278	10,01	5,86	-4,14	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963724	14.2120975			0,00	4,62	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961388	14.212775	9,58	5,86	-3,71	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696372	14.212098			0,00	4,55	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961403	14.2127736	9,38	5,86	-3,52	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696372	14.2120986			0,00	4,53	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961403	14.212773	9,35	5,86	-3,49	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963726	14.2120996			0,00	4,55	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961397	14.2127723	9,36	5,86	-3,50	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963717	14.2120995			0,00	4,46	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.69614	14.2127719	9,31	5,86	-3,45	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963698	14.2120979			0,00	4,34	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961415	14.2127727	9,24	5,86	-3,38	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963666	14.2120948			0,00	4,19	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961439	14.2127751	9,20	5,86	-3,34	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963647	14.2120928			0,00	4,13	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961476	14.2127788	9,16	5,86	-3,30	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963605	14.2120888			0,00	4,05	0,00	V2c	A3	A3
ziel_me	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961518	14.2127828	9,32	5,86	-3,46	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963582	14.2120869			0,00	4,02	0,00	V2c	A3	A3
ziel_mi	6550	46.6961773	14.2127546	46.6961518	14.2127828	9,32	5,86	-3,46	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963539	14.2120727			0,00	4,99	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.696098	14.2128107	8,85	4,77	-4,08	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963572	14.2120705			0,00	5,36	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960944	14.2128127	9,23	4,77	-4,46	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963632	14.2120678			0,00	5,93	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960924	14.2128135	9,43	4,77	-4,66	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963653	14.212067			0,00	6,12	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960864	14.212816	10,03	4,77	-5,26	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963684	14.2120655			0,00	6,44	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960839	14.2128174	10,30	4,77	-5,53	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963701	14.2120644			0,00	6,65	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960826	14.212818	10,44	4,77	-5,67	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963712	14.2120641			0,00	6,74	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960819	14.2128178	10,48	4,77	-5,71	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963713	14.2120654			0,00	6,64	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960818	14.2128174	10,47	4,77	-5,70	V2c	A3	A3

# Anhang A

ref	6547	46.6963708	14.2120661			0,00	6,55	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960826	14.2128161	10,33	4,77	-5,57	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963702	14.2120669			0,00	6,45	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960847	14.2128134	10,02	4,77	-5,25	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963676	14.2120699			0,00	6,03	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960872	14.2128111	9,70	4,77	-4,93	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963646	14.2120722			0,00	5,64	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960902	14.2128088	9,34	4,77	-4,57	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963601	14.2120757			0,00	5,06	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960926	14.2128071	9,06	4,77	-4,29	V2c	A3	A3
ref	6547	46.69636	14.2120768			0,00	4,96	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960937	14.212806	8,91	4,77	-4,14	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963609	14.2120774			0,00	4,97	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960925	14.2128048	8,94	4,77	-4,17	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963634	14.2120787			0,00	5,03	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.69609	14.2128035	9,08	4,77	-4,31	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963673	14.2120815			0,00	5,11	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960874	14.2128018	9,21	4,77	-4,44	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963691	14.2120839			0,00	5,08	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.696085	14.2127996	9,30	4,77	-4,53	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963698	14.212087			0,00	4,94	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960838	14.2127968	9,28	4,77	-4,51	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963695	14.212091			0,00	4,67	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960836	14.2127933	9,13	4,77	-4,36	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963683	14.2120955			0,00	4,31	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960841	14.2127889	8,90	4,77	-4,13	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963667	14.2120976			0,00	4,05	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960867	14.2127846	8,47	4,77	-3,70	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963627	14.2121018			0,00	3,45	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960907	14.2127804	7,92	4,77	-3,15	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963559	14.2121078			0,00	2,51	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960952	14.2127763	7,33	4,77	-2,56	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963516	14.2121111			0,00	1,94	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6960999	14.2127727	6,75	4,77	-1,98	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963481	14.212114			0,00	1,49	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6961036	14.2127696	6,27	4,77	-1,50	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963449	14.2121172			0,00	1,10	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.696107	14.2127666	5,83	4,77	-1,06	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963436	14.2121189			0,00	0,98	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6961098	14.2127633	5,43	4,77	-0,66	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963411	14.212122			0,00	0,85	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.6961123	14.2127602	5,07	4,77	-0,30	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963388	14.2121252			0,00	0,94	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6551	46.6961184	14.2127652	46.696114	14.2127578	4,81	4,77	-0,04	V2c	A3	A3
ziel_mi	6551	46.6961184	14.2127652	46.6961149	14.2127563	8,61	4,77	-3,84	V2c	A3	A3
ziel_me	6551	46.6961184	14.2127652	46.6961149	14.2127563	9,11	4,77	-4,34	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963392	14.212126			0,00	1,03	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960634	14.2127788	7,07	7,13	0,05	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696338	14.2121254			0,00	0,92	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960647	14.2127793	6,97	7,13	0,15	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963368	14.2121253			0,00	0,87	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960658	14.212779	6,86	7,13	0,27	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696336	14.2121258			0,00	0,91	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960662	14.2127783	6,79	7,13	0,34	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963355	14.2121273			0,00	1,05	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960666	14.2127772	6,71	7,13	0,42	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963353	14.2121285			0,00	1,18	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960668	14.212776	6,64	7,13	0,49	V2c	A3	A3
ref	6547	46.69632	14.2121277			0,00	2,00	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6960943	14.2127767	4,43	7,13	2,70	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962992	14.2121286			0,00	4,16	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961087	14.2127746	3,60	7,13	3,53	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962877	14.2121308			0,00	5,45	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961189	14.2127727	3,34	7,13	3,78	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962799	14.2121329			0,00	6,34	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961247	14.2127705	3,28	7,13	3,85	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962756	14.2121352			0,00	6,87	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961276	14.2127681	3,21	7,13	3,92	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696274	14.2121395			0,00	7,17	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.696128	14.2127659	3,07	7,13	4,06	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962736	14.2121407			0,00	7,25	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961282	14.2127643	2,97	7,13	4,16	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962726	14.2121416			0,00	7,39	0,00	V2c	A3	A3

# Anhang A

ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.696129	14.2127633	2,94	7,13	4,19	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962724	14.2121422			0,00	7,43	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961298	14.2127626	2,93	7,13	4,19	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962738	14.2121426			0,00	7,30	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961291	14.2127621	2,86	7,13	4,26	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962745	14.2121429			0,00	7,24	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961276	14.2127616	2,75	7,13	4,37	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962755	14.2121432			0,00	7,14	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961266	14.2127612	2,68	7,13	4,45	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962753	14.2121433			0,00	7,17	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961272	14.212761	2,69	7,13	4,43	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962746	14.2121437			0,00	7,26	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961274	14.2127605	2,67	7,13	4,46	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962749	14.2121445			0,00	7,26	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961272	14.21276	2,63	7,13	4,50	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962759	14.2121459			0,00	7,21	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961262	14.2127586	2,48	7,13	4,65	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962764	14.2121464			0,00	7,18	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961259	14.2127583	2,45	7,13	4,68	V2c	A3	A3
ref	6547	46.696277	14.2121464			0,00	7,12	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961254	14.2127581	2,41	7,13	4,72	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962784	14.2121462			0,00	6,97	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961245	14.2127582	2,38	7,13	4,75	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962803	14.2121457			0,00	6,76	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961229	14.2127586	2,35	7,13	4,77	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962824	14.2121451			0,00	6,52	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961208	14.2127591	2,34	7,13	4,79	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962852	14.2121452			0,00	6,25	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961169	14.2127593	2,31	7,13	4,81	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962897	14.2121451			0,00	5,80	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961124	14.2127594	2,38	7,13	4,75	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962929	14.2121445			0,00	5,46	0,00	V2c	A3	A3
ziel	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961099	14.2127598	2,48	7,13	4,65	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6962941	14.2121438			0,00	5,31	0,00	V2c	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961086	14.2127603	3,62	7,13	3,50	V2c	A3	A3
ziel_me	6552	46.6960671	14.2127875	46.6961086	14.2127603	2,90	7,13	4,23	V2c	A3	A3
ref	6547	46.6963651	14.2121167			0,00	3,35	0,00	V1a	A3	
ziel	6548	46.6964334	14.2123403	46.6964033	14.2123406	5,13	7,14	2,01	V1a	A3	
ziel	6549	46.6964212	14.2123687	46.6963911	14.212369	2,66	5,43	2,77	V1a	A3	
ziel	6550	46.6962328	14.2127088	46.6962027	14.2127091	1,99	4,31	2,33	V1a	A3	
ziel	6551	46.696192	14.2127568	46.6961619	14.2127571	2,92	5,34	2,42	V1a	A3	
ziel	6552	46.6961561	14.2127801	46.696126	14.2127804	4,05	5,85	1,79	V1a	A3	
ref	6552	46.6961155	14.2127287			0,00	0,17	0,00	V1b	A3	
ziel	6551	46.6961537	14.2127207	46.6961552	14.212721	0,60	0,45	-0,15	V1b	A3	
ziel	6550	46.69619	14.2126682	46.6961915	14.2126685	1,39	1,50	0,11	V1b	A3	
ziel	6549	46.696369	14.212334	46.6963705	14.2123343	0,85	0,99	0,14	V1b	A3	
ziel	6548	46.6963774	14.2122454	46.6963789	14.2122457	2,63	2,70	0,07	V1b	A3	
ziel	6548	46.6963067	14.2121059	46.6963082	14.2121062	15,72	15,83	0,11	V1b	A3	
ziel	6547	46.6963164	14.2121128	46.6963179	14.2121131	1,93	2,10	0,17	V1b	A3	
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ziel_me	6548	46.6964273	14.2122154	46.6964265	14.2122199	6,46	6,76	0,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964206	14.212336	46.6964198	14.2123405	4,88	4,99	0,11	V2b	A3	A3



# Anhang A

ref	6547	46.6963358	14.2121125			0,00	0,47	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960575	14.2126928	46.6960567	14.2126973	7,14	7,18	0,04	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963092	14.2121078			0,00	3,02	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960494	14.2126931	46.696081	14.2127077	4,32	8,01	3,68	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963138	14.2121106			0,00	2,45	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960424	14.2126951	46.6960636	14.2127015	6,30	8,70	2,39	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963286	14.2121081			0,00	1,16	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960437	14.2126843	46.6960501	14.2126932	7,93	8,84	0,91	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963395	14.2121041			0,00	1,41	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960481	14.212676	46.6960347	14.2126879	9,68	8,67	-1,01	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963522	14.2121108			0,00	2,02	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960528	14.2126723	46.6960326	14.2126693	10,44	8,36	-2,09	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963609	14.2121303			0,00	3,19	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960586	14.2126717	46.696031	14.2126577	11,01	7,84	-3,18	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963729	14.2121207			0,00	4,24	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6960594	14.2126964	46.6960215	14.2126927	6,95	6,99	0,05	V2b	A3	A3
ziel_me	6552	46.6960575	14.2126931	46.6960196	14.2126894	6,72	7,92	-0,08	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963693	14.2120881			0,00	4,83	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960723	14.2126639	46.6960395	14.2126879	9,18	7,03	-2,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963678	14.212093			0,00	4,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960755	14.212665	46.6960443	14.2126825	8,84	6,72	-2,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963615	14.2121101			0,00	3,03	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960799	14.2126669	46.6960534	14.2126738	8,24	6,29	-1,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963584	14.2121142			0,00	2,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960791	14.2126679	46.6960589	14.2126666	8,03	6,29	-1,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963519	14.2121222			0,00	1,96	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960802	14.2126686	46.6960663	14.2126594	7,75	6,17	-1,58	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696344	14.2121332			0,00	1,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960795	14.2126686	46.6960705	14.2126524	7,81	6,22	-1,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963403	14.2121375			0,00	2,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960778	14.2126655	46.6960725	14.212645	8,10	6,52	-1,58	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963392	14.2121388			0,00	2,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960751	14.2126632	46.6960716	14.2126406	8,43	6,86	-1,58	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963383	14.2121414			0,00	2,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960722	14.2126625	46.6960691	14.2126392	8,69	7,12	-1,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963339	14.2121435			0,00	2,74	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960697	14.2126621	46.6960661	14.2126364	9,06	7,34	-1,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963386	14.2121423			0,00	2,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960684	14.2126637	46.6960645	14.2126374	9,11	7,36	-1,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696336	14.2121386			0,00	2,21	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960682	14.2126626	46.6960657	14.2126388	8,95	7,43	-1,52	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963343	14.2121361			0,00	1,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960683	14.2126602	46.696069	14.2126411	8,58	7,55	-1,03	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963304	14.2121298			0,00	1,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960672	14.2126562	46.6960708	14.2126416	8,42	7,85	-0,58	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963297	14.2121284			0,00	1,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960654	14.2126548	46.6960707	14.2126434	8,32	8,07	-0,26	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963294	14.2121276			0,00	1,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960632	14.2126575	46.6960689	14.2126473	8,22	8,10	-0,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963305	14.2121272			0,00	1,16	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960629	14.2126667	46.6960674	14.2126565	7,82	7,67	-0,14	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963319	14.2121268			0,00	1,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960622	14.2126771	46.6960653	14.2126673	7,44	7,27	-0,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963327	14.2121271			0,00	1,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960621	14.212683	46.6960639	14.2126729	7,30	7,05	-0,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963333	14.2121273			0,00	1,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960624	14.2126863	46.6960642	14.2126754	7,16	6,90	-0,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963328	14.2121287			0,00	1,22	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960641	14.2126911	46.6960671	14.2126783	6,77	6,56	-0,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963308	14.2121309			0,00	1,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696064	14.2126923	46.6960696	14.2126773	6,59	6,53	-0,06	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963328	14.212133			0,00	1,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960638	14.2126921	46.6960723	14.2126752	6,45	6,56	0,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963243	14.2121361			0,00	2,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960662	14.2126939	46.6960769	14.2126748	6,09	6,26	0,17	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963234	14.2121375			0,00	2,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960663	14.212692	46.6960758	14.2126674	6,57	6,64	0,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963211	14.2121452			0,00	3,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960627	14.2126937	46.6960772	14.2126628	6,72	6,62	-0,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963198	14.2121564			0,00	4,37	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960615	14.2126929	46.6960765	14.2126565	7,14	6,76	-0,37	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696061	14.2126917	46.6960754	14.2126502	7,59	6,85	-0,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963212	14.2121612			0,00	4,77	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6552	46.6960612	14.2126922	46.6960744	14.2126455	7,95	6,82	-1,13	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963238	14.2121687			0,00	5,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696061	14.2126946	46.6960729	14.2126439	8,14	6,76	-1,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963256	14.2121701			0,00	5,53	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960619	14.2126964	46.6960723	14.2126439	8,18	6,62	-1,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963266	14.2121702			0,00	5,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960642	14.2126956	46.6960726	14.2126424	8,26	6,41	-1,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963288	14.2121679			0,00	5,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960699	14.2127008	46.6960761	14.2126499	7,56	5,67	-1,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963344	14.2121595			0,00	4,34	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960736	14.212704	46.6960768	14.2126581	7,02	5,19	-1,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963373	14.2121566			0,00	4,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960751	14.212705	46.6960728	14.2126654	6,91	5,01	-1,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963426	14.2121511			0,00	3,59	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960754	14.2127069	46.6960678	14.2126728	6,96	4,93	-2,03	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963495	14.2121448			0,00	3,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960755	14.212708	46.696061	14.2126802	7,26	4,89	-2,37	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963529	14.2121412			0,00	3,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960738	14.2127046	46.6960575	14.2126786	7,66	5,16	-2,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963552	14.2121378			0,00	3,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960732	14.2127012	46.6960541	14.2126788	7,98	5,32	-2,66	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963569	14.2121353			0,00	3,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960736	14.2126988	46.6960524	14.2126793	8,13	5,35	-2,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963583	14.2121337			0,00	3,10	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960766	14.2127006	46.6960539	14.2126832	7,85	4,99	-2,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963593	14.2121328			0,00	3,15	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960779	14.2126999	46.696054	14.2126836	7,82	4,89	-2,94	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69636	14.2121318			0,00	3,17	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960782	14.2126954	46.6960532	14.2126806	8,01	5,02	-2,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963607	14.2121312			0,00	3,21	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960788	14.2126914	46.6960531	14.2126772	8,14	5,13	-3,01	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963606	14.2121297			0,00	3,13	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960793	14.2126893	46.6960535	14.2126758	8,15	5,18	-2,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963602	14.2121282			0,00	3,03	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960792	14.2126903	46.6960538	14.2126782	8,03	5,14	-2,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963596	14.2121255			0,00	2,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960787	14.212692	46.6960537	14.2126819	7,91	5,11	-2,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963591	14.2121221			0,00	2,73	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960778	14.2126941	46.6960535	14.2126873	7,75	5,11	-2,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963589	14.2121203			0,00	2,68	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960778	14.2126959	46.6960539	14.2126926	7,55	5,04	-2,51	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963589	14.2121171			0,00	2,66	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960788	14.2126971	46.6960549	14.212697	7,33	4,90	-2,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963607	14.2121131			0,00	2,89	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.69608	14.2126982	46.696055	14.212701	7,22	4,74	-2,48	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963622	14.2121119			0,00	3,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960807	14.2126991	46.6960543	14.2127038	7,24	4,64	-2,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963636	14.2121113			0,00	3,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960809	14.2126999	46.696053	14.2127054	7,35	4,59	-2,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963641	14.2121111			0,00	3,30	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960806	14.2127002	46.6960515	14.2127061	7,50	4,61	-2,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963649	14.2121111			0,00	3,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960828	14.2127041	46.6960529	14.21271	7,28	4,26	-3,03	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963654	14.2121113			0,00	3,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960839	14.2127079	46.6960536	14.2127137	7,15	4,02	-3,13	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963653	14.2121112			0,00	3,42	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960842	14.2127111	46.6960541	14.2127171	7,06	3,90	-3,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963649	14.2121107			0,00	3,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960828	14.2127117	46.6960532	14.2127185	7,15	4,03	-3,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963639	14.2121101			0,00	3,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960827	14.2127136	46.6960545	14.2127206	6,99	4,00	-2,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696362	14.2121103			0,00	3,08	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960819	14.2127137	46.6960549	14.2127204	6,94	4,08	-2,87	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963617	14.2121091			0,00	3,08	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960827	14.2127156	46.696056	14.2127235	6,80	3,95	-2,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963619	14.2121088			0,00	3,11	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960821	14.2127168	46.6960552	14.2127255	6,88	4,00	-2,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696362	14.212108			0,00	3,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960803	14.2127154	46.6960533	14.2127246	7,10	4,22	-2,88	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963618	14.2121075			0,00	3,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960796	14.212718	46.6960532	14.2127277	7,10	4,25	-2,86	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963607	14.212107			0,00	3,04	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960802	14.2127217	46.6960553	14.2127322	6,87	4,13	-2,74	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6963579	14.2121082			0,00	2,70	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960817	14.2127206	46.6960611	14.2127276	6,22	3,98	-2,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963533	14.2121119			0,00	2,10	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696083	14.2127189	46.6960672	14.2127197	5,59	3,86	-1,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963461	14.2121237			0,00	1,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960831	14.212719	46.6960698	14.2127158	5,35	3,85	-1,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963428	14.212128			0,00	1,42	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960819	14.2127215	46.6960727	14.2127125	5,09	3,95	-1,14	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963419	14.2121294			0,00	1,48	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960804	14.212725	46.6960735	14.2127126	5,00	4,09	-0,92	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963407	14.2121306			0,00	1,53	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960793	14.2127269	46.6960736	14.2127133	4,98	4,20	-0,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963383	14.2121331			0,00	1,69	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960794	14.2127268	46.6960749	14.2127121	4,86	4,19	-0,67	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963391	14.2121305			0,00	1,45	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960796	14.2127265	46.6960763	14.2127115	4,72	4,17	-0,56	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960794	14.2127264	46.6960742	14.2127146	4,89	4,19	-0,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963424	14.2121261			0,00	1,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696079	14.2127259	46.6960716	14.2127168	5,14	4,24	-0,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121255			0,00	1,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960785	14.212725	46.6960699	14.2127156	5,34	4,30	-1,05	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963433	14.2121271			0,00	1,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960777	14.2127253	46.69607	14.2127151	5,34	4,38	-0,96	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696342	14.2121273			0,00	1,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960772	14.2127258	46.6960711	14.2127158	5,21	4,44	-0,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963403	14.2121269			0,00	1,17	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960774	14.2127255	46.6960731	14.2127169	4,97	4,42	-0,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963382	14.2121241			0,00	0,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960779	14.2127248	46.6960756	14.2127192	4,67	4,36	-0,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963358	14.2121207			0,00	0,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960784	14.2127242	46.6960776	14.2127205	4,43	4,31	-0,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963242	14.212123			0,00	1,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960783	14.2127239	46.6960891	14.2127179	3,22	4,33	1,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696318	14.2121257			0,00	2,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960754	14.2127304	46.6960986	14.2127192	2,18	4,63	2,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963114	14.2121296			0,00	2,93	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960722	14.212735	46.6960939	14.2127225	2,62	5,01	2,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963162	14.2121284			0,00	2,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960703	14.2127361	46.6960861	14.2127262	3,45	5,23	1,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696322	14.2121255			0,00	1,69	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960695	14.2127352	46.6960797	14.2127277	4,15	5,31	1,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963301	14.2121237			0,00	0,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960695	14.2127341	46.6960744	14.2127274	4,74	5,30	0,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963342	14.2121234			0,00	0,66	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960697	14.2127337	46.6960705	14.2127273	5,18	5,28	0,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963373	14.2121233			0,00	0,69	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960696	14.2127353	46.6960673	14.212729	5,53	5,30	-0,23	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963398	14.2121235			0,00	0,85	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960691	14.2127338	46.6960643	14.2127273	5,87	5,34	-0,52	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963402	14.2121241			0,00	0,93	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.69607	14.2127342	46.6960651	14.2127266	5,78	5,25	-0,53	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963398	14.2121241			0,00	0,90	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960698	14.2127339	46.6960651	14.2127277	5,78	5,27	-0,51	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963386	14.2121202			0,00	0,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960707	14.2127355	46.6960666	14.2127313	5,61	5,18	-0,44	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696338	14.2121193			0,00	0,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960712	14.2127353	46.6960682	14.212733	5,44	5,12	-0,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963375	14.2121184			0,00	0,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960709	14.2127325	46.6960684	14.2127311	5,41	5,14	-0,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963379	14.2121177			0,00	0,33	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960717	14.2127326	46.6960691	14.2127318	5,34	5,05	-0,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696339	14.2121177			0,00	0,45	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696072	14.2127363	46.6960685	14.2127355	5,42	5,04	-0,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963401	14.2121182			0,00	0,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960719	14.2127389	46.6960674	14.2127381	5,56	5,08	-0,49	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963413	14.2121191			0,00	0,73	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960711	14.2127381	46.6960654	14.2127365	5,77	5,16	-0,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963418	14.2121206			0,00	0,84	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696071	14.2127375	46.6960642	14.2127339	5,89	5,16	-0,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963426	14.2121238			0,00	1,10	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960709	14.2127363	46.6960633	14.2127295	5,98	5,16	-0,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121272			0,00	1,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960709	14.2127345	46.6960627	14.212725	6,05	5,15	-0,90	V2d	A3	A3



## Anhang A

ref	6547	46.6963431	14.2121269			0,00	1,36	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696071	14.2127293	46.6960627	14.212719	6,09	5,12	-0,97	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963429	14.2121262			0,00	1,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960704	14.2127252	46.6960625	14.2127157	6,15	5,20	-0,96	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963435	14.2121259			0,00	1,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696071	14.2127214	46.6960629	14.2127124	6,15	5,15	-1,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963446	14.2121247			0,00	1,33	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960711	14.2127175	46.696062	14.2127093	6,30	5,18	-1,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696345	14.2121238			0,00	1,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960704	14.2127155	46.6960604	14.2127087	6,49	5,29	-1,20	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963458	14.2121222			0,00	1,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960696	14.2127144	46.696059	14.2127089	6,64	5,39	-1,24	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960685	14.212712	46.6960575	14.2127069	6,83	5,55	-1,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963462	14.2121221			0,00	1,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960678	14.2127095	46.6960562	14.212705	7,01	5,68	-1,34	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963468	14.212122			0,00	1,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960702	14.2127057	46.6960584	14.2127007	6,87	5,50	-1,37	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963461	14.2121227			0,00	1,37	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960705	14.212705	46.6960594	14.2126993	6,80	5,49	-1,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963451	14.212123			0,00	1,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960725	14.2127106	46.6960635	14.2127041	6,25	5,15	-1,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963428	14.212124			0,00	1,13	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960716	14.2127123	46.6960648	14.212705	6,09	5,21	-0,88	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696341	14.2121246			0,00	1,02	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960691	14.2127099	46.6960637	14.2127018	6,29	5,53	-0,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963396	14.212126			0,00	1,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960672	14.2127091	46.6960634	14.2126993	6,38	5,75	-0,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963381	14.2121276			0,00	1,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960652	14.2127093	46.6960627	14.2126978	6,50	5,96	-0,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696337	14.2121305			0,00	1,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960617	14.212714	46.6960597	14.2127005	6,74	6,26	-0,48	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963376	14.2121322			0,00	1,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960603	14.212717	46.6960581	14.2127025	6,86	6,38	-0,48	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963383	14.212134			0,00	1,78	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960593	14.2127197	46.6960564	14.2127037	7,02	6,46	-0,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963393	14.2121351			0,00	1,91	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960582	14.2127248	46.6960544	14.2127072	7,16	6,55	-0,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963399	14.2121367			0,00	2,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960567	14.2127246	46.6960519	14.2127057	7,46	6,72	-0,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963402	14.2121369			0,00	2,11	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960576	14.2127246	46.6960527	14.2127044	7,40	6,62	-0,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963404	14.2121363			0,00	2,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960581	14.2127232	46.6960527	14.2127039	7,41	6,57	-0,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963403	14.2121359			0,00	2,02	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960582	14.2127178	46.6960529	14.2126989	7,50	6,60	-0,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963404	14.2121355			0,00	1,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960591	14.2127152	46.6960535	14.212697	7,48	6,53	-0,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963407	14.2121347			0,00	1,92	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960583	14.2127153	46.6960523	14.2126988	7,56	6,62	-0,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963408	14.2121334			0,00	1,80	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960572	14.2127178	46.6960516	14.2127013	7,58	6,71	-0,87	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963403	14.2121331			0,00	1,75	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960631	14.2127214	46.6960579	14.2127058	6,81	6,03	-0,79	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963399	14.2121327			0,00	1,70	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960677	14.2127213	46.696063	14.2127051	6,28	5,52	-0,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963396	14.212134			0,00	1,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960716	14.2127227	46.6960669	14.2127044	5,88	5,08	-0,81	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963407	14.2121384			0,00	2,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960731	14.2127239	46.6960674	14.2127025	5,88	4,90	-0,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963423	14.2121409			0,00	2,57	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960733	14.2127252	46.696066	14.2127013	6,06	4,87	-1,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963431	14.2121422			0,00	2,73	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696073	14.2127265	46.696064	14.2127003	6,29	4,90	-1,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963448	14.2121439			0,00	2,96	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960728	14.2127282	46.6960622	14.2127004	6,48	4,92	-1,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963462	14.2121456			0,00	3,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960727	14.2127301	46.696061	14.2127009	6,59	4,93	-1,66	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963471	14.2121464			0,00	3,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960731	14.2127311	46.6960606	14.2127021	6,61	4,89	-1,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963479	14.2121448			0,00	3,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960727	14.212732	46.6960598	14.2127042	6,64	4,94	-1,71	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963481	14.2121448			0,00	3,19	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960713	14.2127395	46.6960582	14.2127117	6,68	5,15	-1,53	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6963485	14.2121449			0,00	3,22	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960699	14.2127443	46.696056	14.2127163	6,86	5,37	-1,49	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963494	14.2121452			0,00	3,30	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960693	14.212747	46.6960543	14.2127184	7,03	5,48	-1,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69635	14.2121456			0,00	3,37	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960672	14.2127481	46.6960516	14.212719	7,32	5,73	-1,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963508	14.2121466			0,00	3,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960665	14.2127485	46.6960505	14.2127188	7,44	5,82	-1,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963502	14.2121462			0,00	3,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960681	14.2127491	46.6960526	14.2127196	7,20	5,66	-1,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963499	14.212146			0,00	3,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960701	14.2127503	46.6960552	14.2127213	6,90	5,47	-1,44	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963497	14.2121459			0,00	3,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.696069	14.2127499	46.6960543	14.212721	7,01	5,58	-1,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963493	14.2121453			0,00	3,30	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960682	14.212749	46.6960537	14.2127204	7,08	5,64	-1,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963493	14.2121442			0,00	3,20	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960682	14.2127485	46.6960539	14.212721	7,05	5,63	-1,42	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963492	14.2121437			0,00	3,15	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960688	14.212749	46.6960546	14.2127221	6,97	5,58	-1,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696349	14.2121431			0,00	3,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6552	46.6960724	14.2127378	46.6960582	14.2127113	6,68	5,01	-1,67	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963488	14.2121428			0,00	3,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel_me	6552	46.6960713	14.2127156	46.6960575	14.2126898	6,89	5,22	-1,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963485	14.2121421			0,00	2,97	0,00	V2d	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6960718	14.2127115	46.696058	14.2126857	6,72	5,48	-1,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963345	14.2121542			0,00	3,80	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127142	46.6961287	14.2126775	4,21	2,51	-1,70	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6961232	14.2127086	46.6961237	14.2126714	4,91	3,18	-1,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963344	14.2121548			0,00	3,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696115	14.2127092	46.6961156	14.2126713	5,50	4,04	-1,46	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963342	14.2121562			0,00	4,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6961059	14.212723	46.6961066	14.2126846	5,65	4,91	-0,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696334	14.2121578			0,00	4,17	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960958	14.212724	46.6960967	14.2126841	6,63	6,03	-0,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696334	14.2121588			0,00	4,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960913	14.2127088	46.6960923	14.212667	7,72	6,62	-1,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696334	14.2121612			0,00	4,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960897	14.2126927	46.6960907	14.2126485	8,71	7,10	-1,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963338	14.2121614			0,00	4,54	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696083	14.2126829	46.6960844	14.2126385	9,74	8,06	-1,68	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963333	14.212161			0,00	4,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960828	14.2126622	46.6960848	14.2126184	10,79	8,80	-1,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963327	14.2121603			0,00	4,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960813	14.2126516	46.696084	14.2126089	11,40	9,39	-2,01	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963319	14.2121591			0,00	4,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960801	14.2126458	46.6960857	14.2126047	11,52	9,76	-1,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963214	14.212161			0,00	4,74	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960797	14.2126461	46.6960933	14.2126021	11,18	9,78	-1,40	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963121	14.2121672			0,00	5,73	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960806	14.2126547	46.6961035	14.2126045	10,42	9,32	-1,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963083	14.2121696			0,00	6,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960833	14.2126659	46.6961133	14.2126114	9,45	8,61	-0,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963	14.2121744			0,00	7,04	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696086	14.2126792	46.6961187	14.2126231	8,39	7,87	-0,52	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962971	14.2121763			0,00	7,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960843	14.2126913	46.696121	14.2126329	7,60	7,70	0,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962955	14.2121773			0,00	7,57	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960826	14.2127017	46.6961215	14.2126419	6,96	7,68	0,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962951	14.2121776			0,00	7,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960823	14.2127092	46.6961222	14.2126486	6,47	7,61	1,14	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696295	14.2121779			0,00	7,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960837	14.2127217	46.6961236	14.2126603	5,62	7,38	1,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696298	14.2121786			0,00	7,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960851	14.2127282	46.6961221	14.2126666	5,31	7,23	1,93	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963053	14.2121753			0,00	6,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960853	14.2127333	46.696115	14.212675	5,35	7,24	1,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963085	14.2121732			0,00	6,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960849	14.2127369	46.6961088	14.2126828	5,52	7,32	1,81	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963129	14.2121691			0,00	5,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960796	14.2127425	46.6961006	14.2126924	5,97	7,98	2,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963142	14.2121647			0,00	5,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960754	14.2127463	46.6960963	14.212701	6,21	8,49	2,28	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6963139	14.2121603			0,00	5,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960757	14.2127435	46.6960971	14.2127017	6,11	8,42	2,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963133	14.2121585			0,00	4,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960737	14.2127441	46.6960958	14.2127027	6,23	8,64	2,42	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963116	14.2121582			0,00	4,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960773	14.2127396	46.6961007	14.2126984	5,80	8,19	2,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963107	14.212158			0,00	4,99	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960751	14.2127429	46.6960994	14.2127019	5,86	8,47	2,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963105	14.2121578			0,00	4,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960769	14.2127416	46.6961014	14.212701	5,66	8,26	2,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69631	14.2121569			0,00	4,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960761	14.2127397	46.6961008	14.2126996	5,76	8,32	2,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963091	14.2121562			0,00	4,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960759	14.2127362	46.6961013	14.2126968	5,78	8,31	2,53	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963084	14.2121572			0,00	5,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960752	14.2127338	46.6961011	14.2126946	5,86	8,37	2,51	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963063	14.2121594			0,00	5,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960728	14.2127347	46.6961015	14.2126923	5,89	8,64	2,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963043	14.2121614			0,00	5,68	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960729	14.2127344	46.6961036	14.21269	5,75	8,63	2,88	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963017	14.2121634			0,00	6,02	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696072	14.2127352	46.6961045	14.2126895	5,67	8,73	3,06	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963006	14.2121646			0,00	6,19	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960743	14.2127342	46.6961083	14.2126872	5,39	8,47	3,08	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963002	14.2121653			0,00	6,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960767	14.2127338	46.6961114	14.2126857	5,15	8,20	3,05	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963009	14.2121655			0,00	6,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960735	14.2127391	46.6961081	14.2126906	5,28	8,60	3,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963023	14.2121644			0,00	6,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696075	14.21274	46.6961085	14.2126919	5,19	8,45	3,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963033	14.2121637			0,00	5,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696076	14.21274	46.6961077	14.2126933	5,23	8,34	3,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963067	14.2121604			0,00	5,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960754	14.2127399	46.6961048	14.2126952	5,46	8,40	2,94	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960729	14.2127417	46.6961002	14.2126999	5,82	8,70	2,88	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963087	14.2121574			0,00	5,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960731	14.212741	46.6960976	14.2127029	6,03	8,67	2,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963089	14.2121583			0,00	5,12	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960737	14.2127392	46.6960998	14.2126979	5,91	8,58	2,68	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963073	14.2121594			0,00	5,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960689	14.2127436	46.6960966	14.2127012	6,17	9,16	2,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696307	14.2121592			0,00	5,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960633	14.212748	46.6960912	14.2127062	6,67	9,84	3,17	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963074	14.2121585			0,00	5,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960637	14.212749	46.6960911	14.2127077	6,66	9,81	3,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696308	14.2121586			0,00	5,21	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960684	14.2127459	46.6960954	14.2127037	6,25	9,25	3,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963078	14.2121609			0,00	5,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696071	14.2127442	46.6960981	14.2127011	6,01	8,94	2,93	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962945	14.2121653			0,00	6,68	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960712	14.2127446	46.6960983	14.2126998	6,02	8,92	2,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962842	14.2121707			0,00	7,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696067	14.2127503	46.6961178	14.2126966	4,11	9,47	5,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962691	14.2121857			0,00	10,15	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960599	14.212758	46.6961227	14.2126934	3,79	10,38	6,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962664	14.2121915			0,00	10,78	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960582	14.2127601	46.6961259	14.2126882	3,78	10,60	6,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962664	14.2121941			0,00	10,97	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960579	14.212761	46.6961267	14.2126848	3,90	10,65	6,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962665	14.2121949			0,00	11,02	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696058	14.2127605	46.6961264	14.2126828	4,04	10,63	6,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962664	14.2121954			0,00	11,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960527	14.2127663	46.6961213	14.2126879	4,17	11,32	7,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962659	14.2121961			0,00	11,16	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960499	14.2127689	46.6961204	14.2126884	4,22	11,68	7,46	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962618	14.2121971			0,00	11,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960475	14.2127716	46.6961231	14.2126917	3,83	12,00	8,17	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962606	14.2121965			0,00	11,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960468	14.2127721	46.6961191	14.2126937	4,10	12,08	7,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962649	14.2121941			0,00	11,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960472	14.2127711	46.6961175	14.2126962	4,16	12,02	7,86	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962647	14.2121943			0,00	11,12	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960484	14.2127691	46.6961212	14.2126906	4,05	11,84	7,79	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6962615	14.2121928			0,00	11,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960493	14.212767	46.6961228	14.2126912	3,88	11,70	7,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962633	14.2121912			0,00	11,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960505	14.212777	46.6961225	14.2126983	3,60	11,64	8,05	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962644	14.2121876			0,00	10,67	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960533	14.2127697	46.6961226	14.2127001	3,52	11,34	7,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962665	14.2121854			0,00	10,34	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960548	14.2127698	46.6961227	14.2127022	3,43	11,18	7,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962648	14.2121849			0,00	10,45	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960558	14.2127694	46.696129	14.2127007	2,89	11,07	8,18	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962564	14.2121894			0,00	11,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960565	14.2127681	46.6961324	14.2126979	2,74	10,96	8,22	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962541	14.2121917			0,00	11,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960586	14.2127617	46.6961395	14.212687	2,99	10,59	7,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962521	14.2121949			0,00	12,19	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960573	14.2127627	46.6961418	14.2126796	3,44	10,75	7,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962476	14.2122084			0,00	13,49	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960554	14.2127659	46.6961441	14.2126717	3,97	11,03	7,06	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962456	14.2122133			0,00	14,00	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960553	14.2127632	46.6961448	14.2126655	4,43	10,98	6,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962462	14.2122155			0,00	14,11	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960606	14.2127551	46.6961486	14.212656	5,12	10,25	5,13	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962491	14.2122171			0,00	14,00	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960629	14.2127498	46.6961493	14.2126504	5,54	9,91	4,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962494	14.212218			0,00	14,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960608	14.2127516	46.6961464	14.2126506	5,54	10,17	4,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962488	14.2122195			0,00	14,20	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960614	14.2127518	46.6961476	14.2126493	5,63	10,10	4,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962467	14.2122205			0,00	14,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960625	14.2127519	46.6961501	14.2126483	5,70	9,99	4,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962444	14.212218			0,00	14,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960633	14.212753	46.6961529	14.2126507	5,53	9,92	4,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962482	14.2122095			0,00	13,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960637	14.212754	46.6961529	14.2126569	5,06	9,89	4,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962528	14.2122014			0,00	12,57	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960638	14.2127565	46.6961482	14.2126683	4,18	9,93	5,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962562	14.2121966			0,00	11,96	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960628	14.2127586	46.6961432	14.2126771	3,59	10,08	6,49	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960624	14.2127591	46.6961402	14.2126809	3,39	10,13	6,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962585	14.2121939			0,00	11,59	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696062	14.2127583	46.6961385	14.2126814	3,42	10,16	6,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962586	14.2121941			0,00	11,59	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960615	14.2127582	46.6961379	14.2126811	3,47	10,21	6,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962584	14.2121945			0,00	11,64	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960612	14.2127583	46.6961377	14.2126811	3,48	10,24	6,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962584	14.2121951			0,00	11,68	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960615	14.2127596	46.6961381	14.2126817	3,42	10,24	6,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962579	14.2121955			0,00	11,75	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960617	14.2127591	46.6961386	14.2126809	3,46	10,21	6,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962567	14.2121961			0,00	11,89	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960624	14.2127558	46.69614	14.2126771	3,68	10,07	6,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962552	14.2121969			0,00	12,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960637	14.212753	46.6961427	14.2126736	3,86	9,88	6,02	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962545	14.2121974			0,00	12,16	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960652	14.2127512	46.6961457	14.2126708	4,01	9,68	5,67	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962528	14.2121976			0,00	12,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960659	14.2127515	46.6961481	14.2126709	3,98	9,61	5,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962502	14.2121963			0,00	12,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960632	14.2127559	46.6961471	14.2126761	3,60	9,98	6,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962484	14.212195			0,00	12,51	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960635	14.2127557	46.6961493	14.2126771	3,51	9,95	6,44	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962477	14.2121948			0,00	12,56	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960632	14.2127548	46.6961505	14.212677	3,51	9,96	6,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962465	14.2121943			0,00	12,63	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960606	14.2127571	46.6961491	14.2126798	3,30	10,29	6,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962449	14.2121936			0,00	12,72	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960607	14.2127577	46.6961519	14.2126818	3,15	10,29	7,13	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962428	14.2121925			0,00	12,84	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960611	14.2127598	46.6961542	14.2126846	2,97	10,29	7,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962411	14.2121922			0,00	12,97	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960608	14.2127633	46.6961551	14.2126878	2,75	10,39	7,65	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962404	14.2121928			0,00	13,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960614	14.2127626	46.696156	14.2126866	2,86	10,31	7,46	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6962404	14.2121933			0,00	13,10	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960598	14.2127635	46.6961546	14.2126874	2,77	10,51	7,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962398	14.2121918			0,00	13,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960602	14.2127637	46.6961554	14.2126889	2,67	10,47	7,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962397	14.2121907			0,00	13,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960587	14.2127642	46.696154	14.2126905	2,52	10,64	8,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962397	14.2121883			0,00	12,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960597	14.2127634	46.6961549	14.2126932	2,34	10,51	8,17	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962402	14.2121851			0,00	12,64	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960599	14.2127628	46.6961549	14.2126937	2,30	10,48	8,18	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962402	14.2121829			0,00	12,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960546	14.2127665	46.6961493	14.2126995	1,80	11,13	9,33	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962403	14.212182			0,00	12,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960553	14.2127665	46.69615	14.2127015	1,64	11,05	9,41	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962404	14.2121812			0,00	12,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960565	14.2127657	46.6961512	14.212702	1,61	10,91	9,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962399	14.212181			0,00	12,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960526	14.2127664	46.6961479	14.2127025	1,58	11,34	9,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69624	14.2121803			0,00	12,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960478	14.2127713	46.6961425	14.2127089	1,36	11,96	10,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962405	14.2121791			0,00	12,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960435	14.2127763	46.6961384	14.212714	1,46	12,53	11,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962392	14.2121801			0,00	12,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696042	14.2127771	46.6961392	14.2127123	1,45	12,71	11,26	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962382	14.2121799			0,00	12,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960409	14.2127786	46.6961377	14.2127157	1,48	12,86	11,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962401	14.2121774			0,00	12,23	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960425	14.2127772	46.6961374	14.2127168	1,48	12,66	11,18	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962411	14.2121764			0,00	12,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696047	14.2127722	46.6961399	14.2127136	1,33	12,06	10,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962428	14.2121749			0,00	11,85	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960425	14.2127762	46.6961332	14.2127212	1,88	12,64	10,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962442	14.2121735			0,00	11,64	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.696043	14.2127734	46.6961325	14.2127197	1,96	12,52	10,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962417	14.2121779			0,00	12,11	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960431	14.2127713	46.6961364	14.2127104	1,79	12,46	10,66	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962401	14.2121788			0,00	12,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960428	14.2127702	46.6961377	14.2127084	1,77	12,46	10,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962376	14.2121787			0,00	12,54	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960432	14.2127694	46.6961406	14.2127077	1,57	12,40	10,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962376	14.2121785			0,00	12,53	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960419	14.2127716	46.6961396	14.2127101	1,52	12,59	11,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962387	14.2121779			0,00	12,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960419	14.2127726	46.6961389	14.2127114	1,52	12,61	11,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962406	14.2121763			0,00	12,13	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960444	14.2127708	46.6961398	14.2127105	1,48	12,31	10,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696243	14.2121747			0,00	11,82	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960399	14.2127759	46.6961331	14.2127176	1,93	12,90	10,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962454	14.2121747			0,00	11,59	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960346	14.2127812	46.6961254	14.2127236	2,74	13,59	10,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962465	14.2121748			0,00	11,49	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960295	14.2127868	46.696118	14.212729	3,59	14,27	10,68	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962494	14.2121766			0,00	11,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960263	14.2127875	46.6961127	14.2127286	4,17	14,62	10,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962509	14.2121787			0,00	11,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960222	14.2127877	46.6961071	14.212727	4,79	15,06	10,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962523	14.2121796			0,00	11,21	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960297	14.2127879	46.6961131	14.2127258	4,11	14,28	10,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962529	14.2121801			0,00	11,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960482	14.2127773	46.6961303	14.2127142	2,29	12,07	9,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962536	14.2121815			0,00	11,20	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960624	14.2127703	46.6961438	14.2127058	1,48	10,40	8,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962535	14.212182			0,00	11,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960709	14.212766	46.6961527	14.2127004	1,75	9,40	7,65	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962528	14.2121833			0,00	11,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960774	14.2127622	46.6961601	14.2126951	2,41	8,62	6,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962519	14.2121852			0,00	11,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960766	14.2127651	46.6961602	14.2126957	2,37	8,78	6,41	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962509	14.2121878			0,00	11,83	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960792	14.2127635	46.6961638	14.2126916	2,85	8,47	5,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962502	14.2121902			0,00	12,04	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46.6960799	14.2127635	46.6961647	14.2126907	2,96	8,39	5,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962504	14.2121902			0,00	12,03	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6551	46,6960789	14,2127638	46,6961635	14,2126906	2,89	8,51	5,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962517	14,2121885			0,00	11,80	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,696082	14,2127614	46,6961657	14,212689	3,13	8,12	4,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962528	14,2121874			0,00	11,64	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960863	14,2127606	46,696169	14,2126898	3,30	7,65	4,35	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962541	14,2121867			0,00	11,48	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960879	14,2127607	46,6961695	14,2126907	3,29	7,49	4,20	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962555	14,2121857			0,00	11,30	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960882	14,2127606	46,6961684	14,2126913	3,17	7,45	4,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962569	14,2121855			0,00	11,16	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960894	14,2127599	46,6961682	14,2126915	3,14	7,31	4,17	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960942	14,2127575	46,6961716	14,2126887	3,56	6,75	3,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696259	14,2121869			0,00	11,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960964	14,2127527	46,6961715	14,2126823	3,92	6,38	2,46	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962609	14,2121877			0,00	10,96	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6960968	14,2127486	46,69617	14,2126777	4,11	6,24	2,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962627	14,2121883			0,00	10,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,696099	14,2127469	46,6961706	14,2126751	4,32	5,96	1,65	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696264	14,2121895			0,00	10,83	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6961017	14,2127464	46,6961723	14,2126733	4,53	5,67	1,13	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962649	14,2121909			0,00	10,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,696102	14,212745	46,6961718	14,2126704	4,69	5,60	0,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962655	14,2121918			0,00	10,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6961031	14,2127443	46,6961722	14,2126696	4,77	5,47	0,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962664	14,2121912			0,00	10,76	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6961033	14,2127449	46,6961713	14,2126716	4,59	5,46	0,88	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962681	14,2121885			0,00	10,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6961033	14,2127461	46,6961702	14,2126746	4,33	5,49	1,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962686	14,2121878			0,00	10,34	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6551	46,6961053	14,2127447	46,6961717	14,2126739	4,46	5,24	0,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962715	14,2121863			0,00	10,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel_me	6551	46,6960637	14,2127571	46,6961285	14,2126871	4,08	9,88	5,61	V2d	A3	A3
ziel_mi	6551	46,696068	14,212749	46,6961315	14,2126797	4,40	9,56	5,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962723	14,212177			0,00	9,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961923	14,2126863	46,6962548	14,2126261	7,71	0,66	-7,06	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962725	14,2121772			0,00	9,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961889	14,2126867	46,6962514	14,2126265	7,39	1,03	-6,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962727	14,2121784			0,00	9,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961813	14,212701	46,6962436	14,2126396	6,10	2,27	-3,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696276	14,2121713			0,00	8,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961777	14,2127046	46,6962393	14,2126441	5,52	2,75	-2,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962832	14,2121589			0,00	7,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961797	14,2127155	46,696235	14,212668	4,30	3,15	-1,14	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962881	14,2121542			0,00	6,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961826	14,2127162	46,6962312	14,2126784	3,72	3,00	-0,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962887	14,2121571			0,00	6,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961749	14,2127343	46,6962211	14,212696	2,73	4,62	1,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962879	14,2121596			0,00	6,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961759	14,2127516	46,696223	14,212709	3,37	5,72	2,34	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962854	14,2121654			0,00	7,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,696174	14,2127716	46,6962236	14,2127232	4,13	7,20	3,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962821	14,2121706			0,00	8,04	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961658	14,2127989	46,6962187	14,2127453	5,22	9,48	4,26	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962808	14,2121721			0,00	8,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961584	14,212833	46,6962152	14,2127774	7,38	12,20	4,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962783	14,2121725			0,00	8,49	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,69616	14,2128391	46,6962164	14,2127841	7,91	12,57	4,66	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962798	14,2121679			0,00	8,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961647	14,2128541	46,6962199	14,2128032	9,42	13,51	4,08	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962806	14,2121638			0,00	7,72	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961806	14,2128405	46,696235	14,2127937	9,33	12,11	2,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962806	14,2121623			0,00	7,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961865	14,2128274	46,6962398	14,2127803	8,70	11,02	2,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962826	14,2121668			0,00	7,74	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961915	14,2128272	46,6962433	14,2127746	8,56	10,96	2,40	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962809	14,2121696			0,00	8,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961931	14,2128445	46,6962447	14,2127893	9,57	12,27	2,69	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962751	14,2121663			0,00	8,36	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961863	14,212851	46,6962429	14,2128004	10,20	12,82	2,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962722	14,2121663			0,00	8,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961734	14,2128692	46,6962362	14,2128199	11,21	14,40	3,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962675	14,2121696			0,00	9,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46,6961679	14,2128875	46,6962354	14,2128349	12,25	15,89	3,64	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6962632	14.2121748			0,00	9,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696171	14.2128982	46.6962428	14.2128404	12,94	16,63	3,69	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962612	14.2121771			0,00	10,26	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696172	14.2129025	46.6962495	14.2128384	13,11	16,93	3,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962557	14.2121824			0,00	11,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696177	14.2129019	46.6962554	14.21283	12,85	16,80	3,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962555	14.2121954			0,00	11,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961795	14.2128991	46.696259	14.2128207	12,45	16,55	4,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696252	14.2121911			0,00	11,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961817	14.2128927	46.6962647	14.2128186	12,68	16,04	3,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962511	14.2121904			0,00	11,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961848	14.2128886	46.6962693	14.2128152	12,78	15,69	2,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69625	14.2121908			0,00	12,10	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961869	14.2128772	46.6962723	14.2128027	12,27	14,80	2,53	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962494	14.2121926			0,00	12,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961741	14.2127752	46.69626	14.2126985	6,99	7,45	0,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962489	14.2121952			0,00	12,48	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961756	14.2127252	46.6962618	14.2126459	7,67	4,01	-3,66	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962492	14.2121972			0,00	12,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961766	14.2127153	46.6962624	14.2126351	8,08	3,37	-4,71	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962495	14.2121969			0,00	12,54	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961826	14.2127107	46.6962676	14.2126306	8,75	2,66	-6,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962489	14.212197			0,00	12,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961883	14.2127052	46.6962738	14.2126253	9,55	1,95	-7,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962472	14.2121971			0,00	12,75	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961914	14.2126959	46.6962787	14.2126158	10,38	1,17	-9,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962426	14.2122025			0,00	13,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961936	14.2126858	46.6962838	14.2126032	11,37	0,51	-10,86	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962393	14.2122066			0,00	14,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961975	14.2126789	46.6962917	14.212591	12,62	0,39	-12,22	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962398	14.2122046			0,00	13,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962015	14.2126751	46.6962961	14.2125874	13,18	0,78	-12,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962407	14.2122024			0,00	13,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962009	14.2126691	46.6962952	14.2125837	13,25	1,18	-12,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962415	14.2121989			0,00	13,36	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962046	14.2126649	46.6962968	14.2125837	13,40	1,63	-11,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962403	14.2121998			0,00	13,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962108	14.2126614	46.696306	14.2125779	14,50	2,24	-12,26	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696243	14.2121981			0,00	13,17	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962153	14.212662	46.6963087	14.2125802	14,65	2,56	-12,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962451	14.2121975			0,00	12,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962183	14.2126693	46.6963091	14.2125886	14,35	2,52	-11,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696244	14.2121999			0,00	13,20	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962193	14.2126814	46.6963103	14.2125985	14,10	2,38	-11,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962424	14.2122028			0,00	13,53	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962176	14.2126852	46.6963125	14.2125945	14,46	2,18	-12,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962395	14.2122096			0,00	14,23	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962164	14.2126904	46.696312	14.2125963	14,35	2,11	-12,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962397	14.2122121			0,00	14,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962152	14.2126931	46.69631	14.2125974	14,11	2,04	-12,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962405	14.2122124			0,00	14,34	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962142	14.2126973	46.6963068	14.2126046	13,54	2,07	-11,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962458	14.2122044			0,00	13,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696211	14.2127019	46.6963017	14.2126119	12,79	1,99	-10,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962475	14.2121997			0,00	12,89	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962059	14.212705	46.6962941	14.21262	11,76	1,83	-9,93	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962483	14.2121954			0,00	12,54	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6962007	14.2127055	46.6962877	14.2126252	10,95	1,67	-9,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962481	14.2121926			0,00	12,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961954	14.2126994	46.6962821	14.2126228	10,46	1,21	-9,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962478	14.2121918			0,00	12,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961923	14.2126991	46.6962795	14.2126243	10,15	1,32	-8,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962448	14.2121944			0,00	12,78	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961899	14.2126957	46.6962801	14.2126183	10,42	1,27	-9,16	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962421	14.2121983			0,00	13,26	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961872	14.2126927	46.6962821	14.212608	11,01	1,37	-9,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962406	14.2122025			0,00	13,67	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696184	14.2126881	46.6962762	14.2126044	10,62	1,59	-9,03	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962448	14.2121992			0,00	13,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961817	14.2126842	46.6962703	14.212603	10,15	1,81	-8,34	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962504	14.2121969			0,00	12,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961821	14.212683	46.6962667	14.2126031	9,83	1,77	-8,06	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962533	14.2121955			0,00	12,13	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6550	46.696183	14.2126834	46.6962622	14.2126061	9,30	1,67	-7,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962566	14.2121925			0,00	11,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696178	14.2126784	46.6962563	14.2126032	8,95	2,27	-6,69	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962565	14.2121934			0,00	11,72	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961736	14.2126797	46.6962509	14.2126005	8,68	2,74	-5,94	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962575	14.2121198			0,00	11,96	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961699	14.2126847	46.6962477	14.2126022	8,34	3,13	-5,22	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962569	14.2122004			0,00	12,17	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961662	14.2126901	46.6962444	14.2126061	7,88	3,57	-4,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962578	14.2122023			0,00	12,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961629	14.2126891	46.6962401	14.2126038	7,71	3,93	-3,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696259	14.2122038			0,00	12,26	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961599	14.2126871	46.6962359	14.2126003	7,66	4,25	-3,41	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962592	14.2122044			0,00	12,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961571	14.2126846	46.6962343	14.2125973	7,76	4,55	-3,20	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962565	14.2122042			0,00	12,48	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961547	14.2126823	46.6962341	14.2125951	7,89	4,82	-3,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962554	14.2122017			0,00	12,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961548	14.2126816	46.6962347	14.2125957	7,88	4,81	-3,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962565	14.2121994			0,00	12,13	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961575	14.212685	46.6962367	14.2126015	7,63	4,51	-3,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962572	14.2121983			0,00	12,00	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961607	14.2126931	46.6962385	14.2126118	7,12	4,21	-2,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962585	14.2121958			0,00	11,72	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696163	14.2127031	46.6962395	14.2126243	6,49	4,16	-2,33	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962598	14.2121925			0,00	11,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961653	14.2127108	46.6962409	14.2126341	6,11	4,18	-1,93	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962608	14.2121901			0,00	11,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961643	14.2127089	46.6962391	14.2126345	5,93	4,21	-1,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962615	14.2121888			0,00	10,99	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961618	14.2127043	46.6962353	14.2126325	5,72	4,32	-1,40	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962641	14.2121855			0,00	10,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961604	14.2127031	46.6962313	14.2126346	5,29	4,43	-0,86	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962649	14.212185			0,00	10,45	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961651	14.2127052	46.6962352	14.2126372	5,47	4,00	-1,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962669	14.2121851			0,00	10,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961659	14.2127047	46.6962351	14.2126372	5,46	3,91	-1,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962677	14.212186			0,00	10,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961661	14.212704	46.6962336	14.2126354	5,43	3,87	-1,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69626	14.2121942			0,00	11,49	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961696	14.2127055	46.6962403	14.2126327	6,12	3,56	-2,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962599	14.2121935			0,00	11,45	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961728	14.2127077	46.6962485	14.2126301	6,97	3,34	-3,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962608	14.2121918			0,00	11,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696175	14.2127156	46.6962492	14.2126408	6,58	3,52	-3,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962627	14.212189			0,00	10,90	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961768	14.2127162	46.6962491	14.2126442	6,45	3,41	-3,04	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962586	14.2121926			0,00	11,49	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696179	14.2127203	46.6962527	14.2126474	6,70	3,49	-3,21	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961818	14.212722	46.6962606	14.2126436	7,62	3,42	-4,20	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962545	14.2121988			0,00	12,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961831	14.2127251	46.6962656	14.2126379	8,31	3,55	-4,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962508	14.2122094			0,00	13,30	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961826	14.2127272	46.6962668	14.2126348	8,53	3,72	-4,81	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696248	14.2122156			0,00	13,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961804	14.2127275	46.6962674	14.2126289	8,80	3,86	-4,94	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962462	14.2122185			0,00	14,33	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961775	14.212727	46.6962656	14.2126265	8,71	4,00	-4,71	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962464	14.2122189			0,00	14,34	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961745	14.2127238	46.6962634	14.2126222	8,68	4,01	-4,67	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962472	14.2122204			0,00	14,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961728	14.212721	46.6962609	14.2126184	8,61	3,98	-4,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962529	14.2122173			0,00	13,73	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961721	14.2127214	46.6962569	14.2126193	8,21	4,06	-4,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962546	14.2122157			0,00	13,48	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961732	14.2127261	46.6962536	14.2126274	7,55	4,24	-3,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962526	14.2122175			0,00	13,77	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961743	14.2127318	46.6962597	14.2126288	8,06	4,50	-3,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962443	14.2122232			0,00	14,82	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961766	14.2127341	46.6962692	14.2126273	9,03	4,51	-4,52	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962408	14.212224			0,00	15,15	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961831	14.2127352	46.6962784	14.2126281	9,91	4,25	-5,67	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962387	14.2122243			0,00	15,33	0,00	V2d	A3	A3



## Anhang A

ziel	6550	46.6961877	14.212736	46.696285	14.2126282	10,58	4,13	-6,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962367	14.2122258			0,00	15,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961899	14.212737	46.6962882	14.2126282	10,91	4,15	-6,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962352	14.2122288			0,00	15,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961903	14.212743	46.6962901	14.2126312	11,02	4,59	-6,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962338	14.2122232			0,00	16,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961897	14.2127476	46.6962922	14.2126292	11,29	4,94	-6,35	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962312	14.2122384			0,00	16,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696189	14.2127499	46.6962939	14.2126257	11,57	5,13	-6,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696229	14.2122436			0,00	17,51	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961881	14.2127503	46.696295	14.2126216	11,80	5,18	-6,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962266	14.2122496			0,00	18,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961854	14.212749	46.6962932	14.2126182	11,73	5,16	-6,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696226	14.212251			0,00	18,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961832	14.2127474	46.6962922	14.2126134	11,79	5,11	-6,68	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962248	14.2122537			0,00	18,59	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696184	14.212746	46.6962942	14.2126093	12,13	4,98	-7,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962251	14.2122526			0,00	18,48	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961866	14.2127458	46.6962967	14.2126091	12,39	4,89	-7,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962256	14.2122496			0,00	18,22	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961838	14.2127394	46.6962935	14.2126052	12,21	4,52	-7,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962276	14.2122378			0,00	17,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961821	14.2127341	46.6962906	14.2126075	11,85	4,22	-7,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962293	14.2122289			0,00	16,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961821	14.2127331	46.6962885	14.2126172	11,29	4,15	-7,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962307	14.2122189			0,00	15,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961831	14.2127345	46.6962881	14.212628	10,90	4,20	-6,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962314	14.2122153			0,00	15,29	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961846	14.2127357	46.6962882	14.2126374	10,65	4,22	-6,43	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962336	14.2122098			0,00	14,74	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961864	14.2127349	46.6962885	14.2126409	10,60	4,10	-6,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962349	14.212209			0,00	14,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961883	14.2127353	46.696289	14.2126432	10,60	4,06	-6,53	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962354	14.2122094			0,00	14,56	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961895	14.2127378	46.6962891	14.2126454	10,56	4,22	-6,34	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962356	14.2122102			0,00	14,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961899	14.2127401	46.6962883	14.2126445	10,49	4,38	-6,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696235	14.2122139			0,00	14,90	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961901	14.2127429	46.6962891	14.2126465	10,54	4,58	-5,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962337	14.212215			0,00	15,08	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961896	14.2127447	46.6962904	14.2126473	10,66	4,73	-5,93	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962331	14.2122157			0,00	15,18	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961887	14.2127443	46.6962904	14.2126459	10,69	4,72	-5,97	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962339	14.2122188			0,00	15,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961868	14.2127437	46.6962879	14.2126419	10,51	4,73	-5,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962353	14.2122236			0,00	15,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961848	14.2127425	46.6962845	14.2126359	10,30	4,70	-5,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962372	14.2122273			0,00	15,67	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961837	14.2127428	46.6962822	14.2126335	10,13	4,76	-5,37	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962404	14.2122258			0,00	15,31	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961854	14.212739	46.6962825	14.212628	10,33	4,43	-5,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962452	14.2122177			0,00	14,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961856	14.2127324	46.6962785	14.212628	9,93	3,95	-5,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962482	14.2122141			0,00	13,85	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961838	14.212726	46.6962706	14.2126289	9,11	3,58	-5,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962506	14.2122107			0,00	13,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961811	14.2127204	46.6962616	14.2126329	8,08	3,36	-4,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962581	14.212196			0,00	11,77	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961718	14.2127074	46.6962448	14.2126368	6,33	3,42	-2,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962659	14.2121779			0,00	9,89	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961659	14.2127009	46.6962312	14.2126478	4,61	3,80	-0,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962731	14.2121642			0,00	8,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961581	14.2126972	46.6962182	14.2126554	3,13	4,55	1,42	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962774	14.2121554			0,00	7,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961527	14.212694	46.696208	14.2126581	2,27	5,10	2,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962832	14.2121494			0,00	6,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961492	14.212691	46.696201	14.2126586	1,97	5,46	3,49	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962844	14.2121481			0,00	6,47	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961478	14.2126888	46.6961984	14.2126577	2,01	5,60	3,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962868	14.2121451			0,00	6,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961458	14.2126865	46.6961946	14.2126576	2,05	5,81	3,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962877	14.2121442			0,00	5,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961437	14.2126853	46.6961913	14.2126577	2,14	6,04	3,90	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6962881	14.2121437			0,00	5,89	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961434	14.2126861	46.6961903	14.2126594	2,07	6,08	4,02	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962893	14.2121398			0,00	5,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961431	14.2126874	46.6961888	14.2126646	1,80	6,12	4,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962896	14.2121373			0,00	5,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961424	14.2126888	46.6961875	14.2126703	1,57	6,20	4,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962903	14.2121134			0,00	5,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961411	14.2126901	46.6961851	14.2126747	1,60	6,35	4,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962919	14.2121305			0,00	4,99	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961398	14.2126916	46.6961819	14.2126799	1,82	6,50	4,69	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962939	14.2121266			0,00	4,68	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961389	14.2126924	46.6961788	14.2126847	2,14	6,61	4,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962974	14.2121198			0,00	4,20	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961379	14.2126924	46.696176	14.2126879	2,47	6,72	4,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962985	14.2121161			0,00	4,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961372	14.2126917	46.6961743	14.2126908	2,69	6,79	4,10	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963001	14.2121115			0,00	3,93	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961367	14.2126907	46.6961725	14.2126939	2,94	6,84	3,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963009	14.2121094			0,00	3,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961366	14.2126905	46.6961707	14.2126981	3,22	6,85	3,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963017	14.2121103			0,00	3,97	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961361	14.2126896	46.6961697	14.2126991	3,35	6,90	3,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963012	14.2120989			0,00	4,19	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961357	14.2126862	46.696169	14.2127028	3,53	6,94	3,40	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962991	14.2120995			0,00	4,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961359	14.2126833	46.6961706	14.2127015	3,33	6,91	3,58	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962978	14.2121008			0,00	4,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961379	14.2126838	46.6961751	14.2127	2,83	6,69	3,86	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962957	14.2121037			0,00	4,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961378	14.2126802	46.6961771	14.2126935	2,44	6,71	4,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962946	14.2121066			0,00	4,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961353	14.2126736	46.6961755	14.2126848	2,51	7,02	4,52	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962941	14.2121091			0,00	4,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961317	14.21267	46.6961724	14.2126792	2,87	7,46	4,58	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962934	14.2121119			0,00	4,66	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.696132	14.2126693	46.6961732	14.2126757	2,83	7,43	4,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962929	14.2121133			0,00	4,70	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961332	14.2126675	46.6961753	14.2126712	2,71	7,32	4,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962908	14.2121148			0,00	4,93	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6550	46.6961354	14.2126685	46.6961796	14.2126707	2,29	7,07	4,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962897	14.2121143			0,00	5,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel_me	6550	46.6961795	14.2127074	46.6962257	14.2127105	8,68	4,24	-3,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962888	14.2121139			0,00	5,15	0,00	V2d	A3	A3
ziel_mi	6550	46.6961749	14.2127262	46.6962211	14.2127293	8,26	5,25	-3,01	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962806	14.2121654			0,00	7,82	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963679	14.212365	46.6964228	14.2123165	5,56	1,97	-3,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962801	14.2121655			0,00	7,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963702	14.2123694	46.6964257	14.2123215	5,75	2,19	-3,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962784	14.2121645			0,00	7,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963592	14.2123732	46.6964151	14.2123258	4,52	3,03	-1,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962771	14.2121641			0,00	8,04	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963595	14.2123662	46.6964168	14.2123188	4,87	2,61	-2,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962762	14.2121669			0,00	8,30	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963594	14.2123681	46.6964178	14.2123213	4,91	2,72	-2,20	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962747	14.2121727			0,00	8,80	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963545	14.2123728	46.696414	14.2123196	4,56	3,36	-1,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962739	14.2121744			0,00	8,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963533	14.2123808	46.6964144	14.2123234	4,50	3,89	-0,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962737	14.2121726			0,00	8,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963483	14.2123824	46.6964096	14.2123268	3,92	4,36	0,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962741	14.212171			0,00	8,74	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963487	14.2123849	46.6964096	14.2123309	3,84	4,47	0,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962743	14.2121706			0,00	8,70	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963462	14.2123954	46.6964068	14.2123421	3,43	5,26	1,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962747	14.2121701			0,00	8,63	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963504	14.2124052	46.6964104	14.2123522	3,91	5,60	1,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962741	14.2121653			0,00	8,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963494	14.2124072	46.696411	14.2123634	4,22	5,79	1,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962732	14.2121572			0,00	8,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963534	14.2124077	46.6964152	14.2123704	4,87	5,61	0,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962729	14.2121522			0,00	7,79	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963515	14.2124179	46.6964139	14.2123839	5,29	6,40	1,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962713	14.2121493			0,00	7,82	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6549	46.6963515	14.2124187	46.6964152	14.2123864	5,53	6,46	0,94	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962707	14.2121482			0,00	7,84	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963507	14.21242	46.696415	14.2123888	5,62	6,59	0,97	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962723	14.2121459			0,00	7,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963468	14.2124138	46.6964114	14.2123841	5,09	6,37	1,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962787	14.2121394			0,00	6,67	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963437	14.2123976	46.6964033	14.2123723	3,82	5,56	1,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962845	14.2121362			0,00	5,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963454	14.2123395	46.6963986	14.2123745	3,53	5,29	1,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962883	14.2121337			0,00	5,47	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963531	14.2123881	46.6964014	14.2123699	3,54	4,35	0,81	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962896	14.2121132			0,00	5,28	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963564	14.2123837	46.6964018	14.2123687	3,52	3,86	0,34	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962909	14.2121296			0,00	5,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963649	14.2123625	46.696409	14.2123499	3,72	1,99	-1,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696294	14.2121236			0,00	4,61	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963845	14.2123365	46.6964258	14.2123278	5,65	1,04	-4,61	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962935	14.2121247			0,00	4,69	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964009	14.2123259	46.6964418	14.2123207	7,50	3,03	-4,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962925	14.2121276			0,00	4,85	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964087	14.2123223	46.6964512	14.2123117	8,68	3,94	-4,75	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962903	14.2121341			0,00	5,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964078	14.2123254	46.6964525	14.2123083	8,90	3,76	-5,14	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962901	14.2121357			0,00	5,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964027	14.2123344	46.6964476	14.2123157	8,22	3,03	-5,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962878	14.2121485			0,00	6,16	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963869	14.2123566	46.6964332	14.2123288	6,45	1,65	-4,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962863	14.2121535			0,00	6,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963741	14.2123585	46.696422	14.2123241	5,30	1,28	-4,02	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962907	14.2121655			0,00	6,99	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963799	14.2123667	46.6964264	14.2123242	5,77	1,94	-3,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962902	14.2121713			0,00	7,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963883	14.212374	46.6964327	14.2123218	6,50	2,80	-3,70	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962897	14.2121724			0,00	7,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964048	14.2123754	46.6964501	14.21232	8,42	4,10	-4,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696289	14.2121717			0,00	7,58	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696409	14.2123823	46.696455	14.2123276	8,86	4,79	-4,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962891	14.2121699			0,00	7,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963894	14.2123851	46.696435	14.2123345	6,59	3,61	-2,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962863	14.2121612			0,00	7,06	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963733	14.2123867	46.6964237	14.2123437	5,31	3,43	-1,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962829	14.2121593			0,00	7,23	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963665	14.212387	46.6964204	14.2123449	4,95	3,60	-1,35	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69628	14.2121575			0,00	7,39	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963515	14.2123878	46.6964065	14.2123473	3,42	4,43	1,02	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962795	14.2121666			0,00	7,99	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696334	14.2123795	46.6963895	14.2123299	1,76	5,48	3,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962799	14.2121723			0,00	8,34	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963331	14.2123729	46.6963882	14.2123128	2,61	5,33	2,72	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962797	14.2121811			0,00	8,99	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963474	14.212371	46.6964029	14.2123035	4,20	3,88	-0,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962792	14.2121873			0,00	9,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963577	14.2123745	46.6964164	14.2122989	5,57	3,21	-2,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696269	14.2122044			0,00	11,56	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963579	14.2123662	46.6964203	14.2122844	6,61	2,73	-3,87	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962675	14.2122043			0,00	11,66	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963573	14.2123656	46.6964248	14.2122783	7,29	2,75	-4,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962675	14.212201			0,00	11,41	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963554	14.2123634	46.6964199	14.2122867	6,46	2,82	-3,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962723	14.2121907			0,00	10,27	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963628	14.2123502	46.696424	14.2122795	7,16	1,60	-5,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962734	14.2121835			0,00	9,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963734	14.2123329	46.696434	14.2122716	8,40	0,75	-7,65	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962765	14.2121676			0,00	8,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963858	14.212307	46.696445	14.2122534	10,23	2,89	-7,35	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962794	14.2121627			0,00	7,75	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964064	14.2122702	46.6964642	14.2122222	13,42	6,44	-6,98	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696284	14.2121573			0,00	7,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964448	14.2122382	46.696498	14.2121952	17,61	11,02	-6,59	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696286	14.2121548			0,00	6,68	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696449	14.212237	46.696498	14.2121992	17,41	11,41	-6,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962913	14.2121463			0,00	5,71	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964507	14.2122502	46.6964961	14.2122184	16,36	10,87	-5,49	V2d	A3	A3

# Anhang A

ref	6547	46.6962928	14.2121443			0,00	5,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964463	14.212268	46.6964885	14.2122407	14,72	9,65	-5,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962943	14.2121432			0,00	5,26	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964409	14.2122767	46.6964793	14.2122517	13,41	8,78	-4,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962982	14.212142			0,00	4,83	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964367	14.2122811	46.6964735	14.2122561	12,68	8,20	-4,48	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962989	14.2121431			0,00	4,82	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964277	14.212289	46.6964638	14.2122629	11,49	7,04	-4,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963011	14.2121482			0,00	4,94	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696419	14.2122946	46.6964536	14.2122651	10,44	6,00	-4,44	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963025	14.212149			0,00	4,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6964128	14.2123001	46.6964459	14.2122682	9,61	5,20	-4,41	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963036	14.21215			0,00	4,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963978	14.2123095	46.6964297	14.212277	7,77	3,47	-4,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963036	14.2121537			0,00	5,13	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963744	14.2123235	46.6964056	14.2122888	5,23	1,42	-3,81	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963024	14.2121594			0,00	5,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963522	14.2123481	46.6963841	14.2123088	2,69	2,69	0,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963018	14.212163			0,00	5,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963378	14.2123655	46.696371	14.2123195	1,81	4,62	2,81	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963013	14.2121673			0,00	6,36	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.69633	14.2123762	46.6963643	14.2123214	2,04	5,75	3,71	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962997	14.2121807			0,00	7,60	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963235	14.2123776	46.6963594	14.21231	3,06	6,45	3,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962966	14.2121816			0,00	7,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963155	14.2123779	46.6963563	14.2123174	2,89	7,27	4,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962991	14.2121718			0,00	7,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963101	14.2123873	46.6963541	14.2123325	2,54	8,11	5,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962914	14.2121781			0,00	7,91	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963062	14.2123953	46.6963498	14.2123342	2,98	8,77	5,79	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962923	14.2121852			0,00	8,44	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963036	14.2124001	46.6963462	14.2123267	3,52	9,20	5,68	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962914	14.2121961			0,00	9,43	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963021	14.2124019	46.696345	14.212325	3,69	9,41	5,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962897	14.2121986			0,00	9,74	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696297	14.2123962	46.6963414	14.2123157	4,34	9,72	5,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962887	14.2121994			0,00	9,87	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696292	14.2123932	46.6963383	14.2123108	4,83	10,13	5,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962879	14.2122005			0,00	10,02	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6962894	14.2123928	46.6963372	14.2123081	5,04	10,39	5,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962847	14.2122056			0,00	10,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6962891	14.2123939	46.6963411	14.2123029	4,90	10,45	5,55	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962825	14.2122088			0,00	11,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6962912	14.2123955	46.6963437	14.2123037	4,63	10,28	5,65	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962828	14.2122074			0,00	10,91	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6962942	14.2123971	46.6963464	14.2123067	4,26	10,03	5,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962827	14.2122065			0,00	10,84	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6962985	14.2123993	46.6963525	14.2123092	3,62	9,67	6,05	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962787	14.2122085			0,00	11,26	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963046	14.2124032	46.6963631	14.2123103	2,81	9,22	6,41	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962746	14.2122111			0,00	11,73	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963134	14.2124117	46.6963753	14.2123168	1,93	8,77	6,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962723	14.2122155			0,00	12,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963207	14.2124161	46.696384	14.2123206	1,86	8,36	6,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962725	14.2122186			0,00	12,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963264	14.2124217	46.6963889	14.2123201	2,20	8,22	6,01	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962717	14.2122225			0,00	12,88	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963326	14.2124285	46.6963959	14.212323	2,65	8,18	5,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962703	14.2122223			0,00	12,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963352	14.212428	46.6963995	14.212322	3,03	7,98	4,96	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962701	14.2122205			0,00	12,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.696336	14.2124219	46.6964009	14.2123175	3,34	7,55	4,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69627	14.2122153			0,00	12,38	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963405	14.2124221	46.6964054	14.2123199	3,68	7,28	3,60	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962707	14.2122101			0,00	11,91	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963484	14.2124258	46.6964133	14.2123304	4,25	7,10	2,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696273	14.2122088			0,00	11,65	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963558	14.2124247	46.6964191	14.2123329	4,85	6,70	1,86	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962744	14.2122095			0,00	11,61	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963622	14.2124251	46.6964228	14.2123326	5,26	6,53	1,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962768	14.2122142			0,00	11,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963667	14.2124248	46.6964249	14.2123276	5,55	6,41	0,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962774	14.2122168			0,00	12,05	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6549	46.6963699	14.2124211	46.6964246	14.2123245	5,57	6,08	0,51	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962834	14.2122107			0,00	11,17	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963717	14.2124178	46.6964199	14.2123305	4,96	5,81	0,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962875	14.2122042			0,00	10,36	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963693	14.2124111	46.696418	14.2123209	4,94	5,33	0,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962812	14.2122172			0,00	11,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963677	14.2124031	46.6964215	14.2123029	5,88	4,76	-1,12	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962747	14.2122288			0,00	13,25	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963669	14.2124001	46.6964239	14.2122939	6,47	4,55	-1,92	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962682	14.2122239			0,00	14,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963665	14.2123991	46.6964301	14.2122818	7,58	4,49	-3,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962624	14.2122468			0,00	15,53	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963656	14.2123982	46.6964355	14.2122719	8,52	4,44	-4,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962585	14.2122505			0,00	16,08	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963641	14.2123967	46.6964389	14.2122645	9,17	4,38	-4,79	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962564	14.2122498			0,00	16,15	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963619	14.2123949	46.6964397	14.2122612	9,40	4,33	-5,07	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963593	14.2123926	46.6964382	14.2122615	9,26	4,29	-4,97	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962567	14.2122426			0,00	15,51	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963568	14.2123906	46.6964343	14.2122681	8,60	4,28	-4,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962583	14.2122364			0,00	14,89	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963545	14.212389	46.6964304	14.2122725	8,05	4,31	-3,74	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962598	14.2122308			0,00	14,33	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963526	14.2123879	46.6964273	14.2122765	7,59	4,37	-3,22	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962607	14.2122264			0,00	13,91	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963512	14.2123872	46.6964253	14.2122795	7,27	4,42	-2,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962607	14.2122222			0,00	13,56	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963513	14.2123891	46.6964256	14.2122839	7,08	4,53	-2,56	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962597	14.2122205			0,00	13,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.69635	14.2123883	46.6964248	14.212284	7,01	4,57	-2,44	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962588	14.2122198			0,00	13,50	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963491	14.2123881	46.6964249	14.2122851	6,96	4,62	-2,34	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963487	14.2123884	46.6964252	14.212286	6,95	4,67	-2,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962586	14.2122173			0,00	13,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963487	14.2123894	46.6964251	14.2122891	6,80	4,73	-2,07	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962592	14.2122156			0,00	13,14	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963488	14.2123906	46.6964246	14.212292	6,62	4,79	-1,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962595	14.2122149			0,00	13,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963479	14.2123924	46.6964231	14.2122953	6,34	4,96	-1,38	V2d	A3	A3
ref	6547	46.69626	14.2122122			0,00	12,82	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963467	14.2123945	46.6964217	14.2122993	6,04	5,17	-0,87	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962603	14.2122099			0,00	12,62	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963454	14.2123964	46.6964202	14.2123028	5,76	5,37	-0,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962607	14.2122209			0,00	12,52	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963491	14.2123906	46.6964236	14.2122982	6,27	4,77	-1,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962616	14.2122078			0,00	12,36	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963542	14.2123836	46.6964281	14.2122919	6,95	4,00	-2,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962624	14.2122069			0,00	12,24	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963581	14.212381	46.6964307	14.2122911	7,22	3,58	-3,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962633	14.2122059			0,00	12,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963616	14.2123869	46.6964312	14.2123	6,93	3,78	-3,15	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962669	14.2122024			0,00	11,56	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963624	14.2123822	46.6964311	14.2122961	7,06	3,42	-3,64	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962671	14.2122012			0,00	11,45	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963634	14.21238	46.6964312	14.2122952	7,11	3,22	-3,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962663	14.2121997			0,00	11,40	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963651	14.2123801	46.6964333	14.2122966	7,26	3,15	-4,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962654	14.2121982			0,00	11,35	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963686	14.2123822	46.6964378	14.2123002	7,58	3,18	-4,41	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962651	14.2121974			0,00	11,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963704	14.2123836	46.6964403	14.2123032	7,75	3,24	-4,51	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962654	14.2121932			0,00	10,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963699	14.2123843	46.6964395	14.2123081	7,53	3,30	-4,23	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962681	14.2121836			0,00	10,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963685	14.2123856	46.6964364	14.2123158	7,01	3,43	-3,58	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963665	14.2123868	46.6964325	14.2123232	6,45	3,58	-2,87	V2d	A3	A3
ref	6547	46.696271	14.2121758			0,00	9,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963648	14.2123875	46.6964281	14.2123302	5,87	3,69	-2,18	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962722	14.2121722			0,00	8,98	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963641	14.2123874	46.6964269	14.2123322	5,71	3,71	-2,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962721	14.2121716			0,00	8,95	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46.6963657	14.212385	46.6964288	14.2123309	5,94	3,48	-2,46	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6962718	14.2121711			0,00	8,95	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6549	46,6963703	14,2123806	46,6964335	14,2123264	6,51	3,02	-3,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962718	14,2121703			0,00	8,90	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,696375	14,2123774	46,6964382	14,2123233	7,07	2,71	-4,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696272	14,2121691			0,00	8,80	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,696378	14,2123764	46,696441	14,2123237	7,37	2,64	-4,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962715	14,212168			0,00	8,78	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963805	14,212374	46,6964437	14,2123225	7,68	2,49	-5,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696271	14,2121677			0,00	8,81	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963817	14,2123727	46,6964457	14,212322	7,91	2,43	-5,48	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962698	14,2121677			0,00	8,92	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963818	14,2123721	46,6964475	14,2123211	8,12	2,39	-5,73	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696269	14,2121684			0,00	9,03	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963808	14,212374	46,6964469	14,212322	8,04	2,50	-5,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962691	14,2121696			0,00	9,09	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963779	14,2123788	46,6964434	14,2123256	7,61	2,82	-4,79	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962701	14,2121708			0,00	9,08	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963755	14,212383	46,6964396	14,2123286	7,15	3,13	-4,02	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962715	14,212172			0,00	9,03	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963742	14,2123857	46,6964372	14,2123303	6,87	3,34	-3,53	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962723	14,2121728			0,00	9,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963728	14,212389	46,6964353	14,2123328	6,64	3,61	-3,03	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962724	14,2121738			0,00	9,07	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963717	14,2123916	46,6964327	14,2123328	6,35	3,82	-2,53	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962755	14,2121772			0,00	9,04	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963714	14,2123928	46,6964309	14,2123326	6,15	3,91	-2,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962764	14,2121778			0,00	9,01	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963711	14,2123932	46,696429	14,2123324	5,94	3,95	-2,00	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962788	14,2121741			0,00	8,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963709	14,2123933	46,6964274	14,2123348	5,75	3,96	-1,79	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962744	14,212171			0,00	8,72	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963712	14,2123917	46,6964299	14,2123353	6,02	3,83	-2,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962732	14,2121652			0,00	8,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963737	14,2123881	46,6964354	14,2123372	6,62	3,53	-3,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962781	14,2121556			0,00	7,46	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963753	14,212386	46,696435	14,2123426	6,57	3,36	-3,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962807	14,2121515			0,00	7,00	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963777	14,2123782	46,696432	14,2123437	6,23	2,77	-3,46	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962848	14,2121458			0,00	6,32	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963789	14,2123734	46,6964291	14,2123446	5,91	2,42	-3,49	V2d	A3	A3
ref	6547	46,696288	14,2121429			0,00	5,86	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963802	14,2123697	46,6964279	14,2123433	5,78	2,17	-3,61	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,696381	14,2123666	46,6964275	14,2123409	5,73	1,96	-3,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962888	14,2121426			0,00	5,77	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963807	14,2123655	46,6964272	14,2123397	5,70	1,87	-3,83	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962867	14,2121441			0,00	6,05	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963801	14,2123636	46,6964284	14,2123365	5,85	1,71	-4,14	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962855	14,2121451			0,00	6,21	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6549	46,6963791	14,2123612	46,6964286	14,2123331	5,89	1,51	-4,39	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6962817	14,2121468			0,00	6,67	0,00	V2d	A3	A3
ziel_me	6549	46,6963634	14,2123856	46,6964157	14,2123562	5,93	4,32	-2,45	V2d	A3	A3
ziel_mi	6549	46,6963622	14,2123767	46,6964155	14,2123469	6,26	4,83	-1,43	V2d	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6548	46,6963888	14,2123192	46,6963711	14,2123179	3,35	3,10	-0,25	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6547	46,6963002	14,2121092	46,6962825	14,2121079	5,88	3,92	-1,97	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6548	46,6963934	14,2122555	46,6963757	14,2122542	2,16	2,02	-0,14	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6549	46,6963708	14,2124073	46,6963531	14,212406	5,51	5,02	-0,49	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6550	46,6961957	14,2127123	46,696178	14,212711	3,03	2,18	-0,86	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6551	46,6961455	14,2127442	46,6961278	14,2127429	2,90	1,69	-1,21	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2e	A3	A3
ziel	6552	46,6961434	14,2127484	46,6961257	14,2127471	1,69	3,29	1,60	V2e	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46,6961122	14,2128013	46,6960945	14,2128	5,97	5,55	-0,43	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46,6961086	14,2128136	46,6960909	14,2128123	6,99	6,53	-0,47	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46,6961075	14,2128258	46,6960898	14,2128245	7,90	7,47	-0,43	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961517	14,2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46,6961118	14,2128314	46,6960941	14,2128301	8,13	7,84	-0,29	V2f	A3	A3

# Anhang A

ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961149	14.212823	46.6960972	14.2128217	7,41	7,18	-0,23	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961142	14.2128003	46.6960965	14.212799	5,81	5,45	-0,36	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961018	14.2127763	46.6960841	14.212775	5,07	3,99	-1,09	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960864	14.2127624	46.6960687	14.2127611	5,91	4,26	-1,65	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960799	14.2127683	46.6960622	14.212767	6,75	5,10	-1,65	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960884	14.212779	46.6960707	14.2127777	6,36	4,97	-1,38	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel_me	6552	46.6961086	14.2128013	46.6960909	14.2128	6,56	5,50	-0,45	V2f	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6961026	14.2127981	46.6960849	14.2127968	6,63	5,83	-0,80	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6960946	14.2127627	46.6960769	14.2127614	8,65	6,87	-1,78	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6960985	14.2127608	46.6960808	14.2127595	8,19	6,42	-1,77	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961015	14.2127643	46.6960838	14.212763	7,98	6,25	-1,72	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961072	14.212757	46.6960895	14.2127557	7,18	5,43	-1,76	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961105	14.2127404	46.6960928	14.2127391	6,48	4,59	-1,89	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961064	14.2127385	46.6960887	14.2127372	6,91	5,00	-1,91	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961074	14.212758	46.6960897	14.2127567	7,19	5,44	-1,75	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961109	14.2128035	46.6960932	14.2128022	8,75	7,53	-1,22	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961051	14.2128314	46.6960874	14.2128301	10,74	9,67	-1,08	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.696117	14.2128166	46.6960993	14.2128153	9,03	8,04	-0,99	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel_me	6551	46.6961072	14.2127627	46.6960895	14.2127614	8,08	6,34	-1,75	V2f	A3	A3
ziel_mi	6551	46.6961059	14.2127733	46.6960882	14.212772	8,11	6,52	-1,59	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6962314	14.2127155	46.6962137	14.2127142	2,89	4,43	1,54	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6962269	14.2127097	46.6962092	14.2127084	2,24	3,77	1,53	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6962241	14.212696	46.6962064	14.2126947	1,24	3,05	1,80	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6962123	14.2126727	46.6961946	14.2126714	1,03	1,81	0,78	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6961961	14.212656	46.6961784	14.2126547	3,13	2,15	-0,98	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6961825	14.2126443	46.6961648	14.212643	4,84	3,49	-1,36	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961517	14.2122233			0,00	1,98	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6961742	14.2126384	46.6961565	14.2126371	5,84	4,38	-1,47	V2f	A3	A3
ref	9999	46.696163	14.2122309			0,00	3,35	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6961704	14.2126514	46.6961414	14.2126425	7,05	3,95	-3,10	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961576	14.2122194			0,00	2,64	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.6961845	14.2126634	46.6961609	14.212666	4,35	2,18	-2,18	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961533	14.2122065			0,00	2,67	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46.696204	14.2126706	46.696184	14.2126819	1,57	1,22	-0,35	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961532	14.2122023			0,00	2,94	0,00	V2f	A3	A3
ziel_mi	6550	46.6962006	14.2126718	46.6961814	14.2126915	3,42	3,04	-0,38	V2f	A3	A3
ziel_me	6550	46.696204	14.2126706	46.6961848	14.2126903	3,01	3,27	-0,66	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961512	14.2121829			0,00	4,43	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46.6963674	14.2123564	46.6963504	14.2123953	4,97	1,46	-3,51	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961507	14.2121833			0,00	4,37	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46.6963639	14.2123646	46.6963469	14.2124035	5,70	2,19	-3,52	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961503	14.2121834			0,00	4,34	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46.6963817	14.2123719	46.6963654	14.2124105	5,36	2,37	-2,99	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961482	14.2121834			0,00	4,25	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46.6963945	14.2123791	46.6963795	14.2124177	5,79	3,50	-2,29	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961464	14.2121833			0,00	4,19	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46.696405	14.2123848	46.6963918	14.2124234	6,46	4,59	-1,87	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46.6964099	14.2123904	46.6963982	14.2124291	7,09	5,28	-1,81	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3





# Anhang A

ziel	6547	46,6963136	14,2121322	46,6963019	14,2121709	5,52	2,65	-2,87	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel_mi	6547	46,6963161	14,2121445	46,6963044	14,2121832	6,31	3,60	-2,71	V2f	A3	A3
ziel_me	6547	46,6963145	14,2121433	46,6963028	14,212182	5,94	3,00	-2,94	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,696409	14,2122936	46,6963973	14,2123323	4,29	2,90	-1,40	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,696404	14,2122773	46,6963923	14,212316	2,94	2,12	-0,82	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6963963	14,2122652	46,6963846	14,2123039	1,90	1,64	-0,26	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,696395	14,2122577	46,6963833	14,2122964	1,34	1,97	0,63	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6963981	14,2122518	46,6963864	14,2122905	0,89	2,54	1,65	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6963968	14,2122503	46,6963851	14,212289	0,76	2,56	1,79	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6963952	14,2122546	46,6963835	14,2122933	1,11	2,18	1,08	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6964027	14,2122559	46,696391	14,2122946	1,37	2,64	1,28	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6964041	14,2122944	46,6963924	14,2123331	4,21	2,43	-1,78	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6548	46,6964157	14,2123158	46,696404	14,2123545	6,14	4,42	-1,72	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel_me	6548	46,6964027	14,2122652	46,696391	14,2123039	1,63	2,48	0,18	V2f	A3	A3
ziel_mi	6548	46,6964017	14,2122716	46,69639	14,2123103	2,50	2,54	0,04	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964091	14,2123314	46,6963974	14,2123701	3,21	3,77	0,57	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964196	14,2123345	46,6964079	14,2123732	4,28	4,89	0,61	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6963999	14,2123383	46,6963882	14,212377	3,00	2,68	-0,32	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964148	14,2123474	46,6964031	14,2123861	4,52	4,34	-0,18	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964303	14,2123626	46,6964186	14,2124013	6,56	6,25	-0,31	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964449	14,2123775	46,6964332	14,2124162	8,52	8,13	-0,39	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964609	14,2123837	46,6964492	14,2124224	10,20	9,97	-0,23	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964693	14,2123835	46,6964576	14,2124222	10,95	10,86	-0,10	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964648	14,2123777	46,6964531	14,2124164	10,29	10,25	-0,04	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6549	46,6964544	14,2123694	46,6964427	14,2124081	8,98	8,97	0,00	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel_me	6549	46,6964449	14,2123694	46,6964332	14,2124081	7,54	7,19	-0,14	V2f	A3	A3
ziel_mi	6549	46,6964368	14,2123606	46,6964251	14,2123993	7,05	7,01	-0,04	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961892	14,212705	46,6961775	14,2127437	5,10	1,88	-3,22	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961789	14,2127132	46,6961672	14,2127519	6,22	3,08	-3,14	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961718	14,2127224	46,6961601	14,2127611	7,24	4,14	-3,11	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961707	14,2127248	46,696159	14,2127635	7,46	4,35	-3,11	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961672	14,2127214	46,6961555	14,2127601	7,49	4,46	-3,03	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961572	14,2127197	46,6961455	14,2127584	8,15	5,30	-2,85	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961479	14,212696	46,6961362	14,2127347	7,89	5,65	-2,24	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961443	14,2126689	46,6961326	14,2127076	7,50	6,09	-1,41	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961547	14,2126643	46,696143	14,212703	6,29	5,05	-1,24	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6550	46,6961599	14,2126371	46,6961482	14,2126758	5,58	5,55	-0,03	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel_mi	6550	46,6961642	14,2126973	46,6961525	14,212736	6,89	4,55	-2,34	V2f	A3	A3
ziel_me	6550	46,6961672	14,2127132	46,6961555	14,2127519	7,35	4,76	-2,94	V2f	A3	A3
ref	9999	46,6961457	14,2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46,6961595	14,2126998	46,6961478	14,2127385	1,21	2,06	0,85	V2f	A3	A3

## Anhang A

ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961633	14.2127142	46.6961516	14.2127529	2,29	1,63	-0,66	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961687	14.2127105	46.696157	14.2127492	2,15	2,29	0,14	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961726	14.2127084	46.6961609	14.2127471	2,20	2,75	0,55	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961622	14.2127117	46.6961505	14.2127504	2,09	1,61	-0,48	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.696145	14.2127237	46.6961333	14.2127624	3,54	0,56	-2,98	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6961242	14.2127348	46.6961125	14.2127735	5,68	3,01	-2,67	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6960962	14.2127404	46.6960845	14.2127791	8,46	6,13	-2,32	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6960823	14.2127541	46.6960706	14.2127928	10,32	7,90	-2,42	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6551	46.6960906	14.2127655	46.6960789	14.2128042	10,05	7,37	-2,69	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel_mi	6551	46.6961365	14.2127263	46.6961248	14.212765	4,80	3,53	-1,27	V2f	A3	A3
ziel_me	6551	46.6961595	14.2127237	46.6961478	14.2127624	2,91	2,52	-1,49	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961062	14.2127256	46.6960945	14.2127643	3,68	1,23	-2,45	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961035	14.212723	46.6960918	14.2127617	3,76	1,57	-2,18	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961053	14.2127368	46.6960936	14.2127755	4,40	1,43	-2,97	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961106	14.2127579	46.6960989	14.2127966	5,54	2,32	-3,22	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6961074	14.2127804	46.6960957	14.2128191	7,28	4,07	-3,21	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960953	14.212809	46.6960836	14.2128477	9,80	6,57	-3,23	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960785	14.212832	46.6960668	14.2128707	12,18	8,96	-3,22	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960701	14.2128567	46.6960584	14.2128954	14,28	11,06	-3,22	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960664	14.2128697	46.6960547	14.2129084	15,35	12,13	-3,22	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel	6552	46.6960663	14.2128756	46.6960546	14.2129143	15,76	12,54	-3,23	V2f	A3	A3
ref	9999	46.6961457	14.2121833			0,00	4,16	0,00	V2f	A3	A3
ziel_me	6552	46.6961035	14.212809	46.6960918	14.2128477	8,54	5,32	-3,22	V2f	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6960909	14.2127967	46.6960792	14.2128354	9,20	6,19	-3,02	V2f	A3	A3
ref	6547	46.6963117	14.2121167			0,00	2,59	0,00	V1a	ZTE	
ziel	6548	46.6963817	14.2122917	46.696405	14.212292	2,44	1,04	-1,40	V1a	ZTE	
ziel	6549	46.69637	14.2123633	46.6963933	14.2123636	2,54	1,76	-0,78	V1a	ZTE	
ziel	6550	46.6962033	14.2127283	46.6962266	14.2127286	4,66	3,43	-1,23	V1a	ZTE	
ziel	6551	46.696165	14.212785	46.6961883	14.2127853	6,39	5,02	-1,37	V1a	ZTE	
ziel	6552	46.69613	14.2127833	46.6961533	14.2127836	5,81	4,39	-1,41	V1a	ZTE	
ref	6552	46.6961183	14.2127717			0,00	4,37	0,00	V1b	ZTE	
ziel	6551	46.6961417	14.2127583	46.6961404	14.2127156	1,21	2,85	1,64	V1b	ZTE	
ziel	6550	46.6961967	14.21272	46.6961954	14.2126773	0,59	2,75	2,17	V1b	ZTE	
ziel	6549	46.6963883	14.2123817	46.696387	14.212339	1,25	3,33	2,08	V1b	ZTE	
ziel	6548	46.6964067	14.21232	46.6964054	14.2122773	2,27	3,95	1,68	V1b	ZTE	
ziel	6547	46.69633	14.2121083	46.6963287	14.2120656	3,99	0,87	-3,12	V1b	ZTE	
ref	6547	46.696315	14.2121033			0,00	2,63	0,00	V1a	ZTE	
ziel	6548	46.6963667	14.2122717	46.6963867	14.2122854	0,52	2,11	1,59	V1a	ZTE	
ziel	6549	46.6963683	14.2123383	46.6963883	14.212352	1,57	0,90	-0,67	V1a	ZTE	
ziel	6550	46.6961667	14.212705	46.6961867	14.2127187	2,93	3,84	0,90	V1a	ZTE	
ziel	6551	46.6961117	14.2127683	46.6961317	14.212782	4,94	5,49	0,55	V1a	ZTE	
ziel	6552	46.6961	14.2127717	46.69612	14.2127854	4,32	3,77	-0,55	V1a	ZTE	
ref	6552	46.6960983	14.2127883			0,00	6,41	0,00	V1b	ZTE	
ziel	6551	46.6961367	14.21278	46.6961554	14.2127207	0,63	4,60	3,97	V1b	ZTE	
ziel	6550	46.6961783	14.2127433	46.696197	14.212684	0,11	5,03	4,92	V1b	ZTE	
ziel	6549	46.6963683	14.2123683	46.696387	14.212309	2,80	2,18	-0,62	V1b	ZTE	
ziel	6548	46.6963717	14.2123017	46.6963904	14.2122424	2,86	2,28	-0,58	V1b	ZTE	
ziel	6547	46.6963017	14.2121367	46.6963204	14.2120774	3,43	4,00	0,57	V1b	ZTE	
ref	6547	46.6963017	14.21213			0,00	3,94	0,00	V1a	ZTE	
ziel	6548	46.6963533	14.2122917	46.6963866	14.2122787	0,18	3,66	3,48	V1a	ZTE	
ziel	6549	46.696365	14.2123567	46.6963983	14.2123437	2,49	1,66	-0,83	V1a	ZTE	
ziel	6550	46.69621	14.2127067	46.6962433	14.2126937	5,10	2,19	-2,91	V1a	ZTE	
ziel	6551	46.6961667	14.2127767	46.6962	14.2127637	6,37	4,50	-1,87	V1a	ZTE	
ziel	6552	46.696135	14.2127933	46.6961683	14.2127803	6,92	5,30	-1,62	V1a	ZTE	





# Anhang A

ziel_mi	6552	46.6961288	14.2127782	46.6961455	14.2127502	3,56	3,98	0,42	V1d	ZTE	
ziel_me	6552	46.69613	14.21278	46.6961467	14.212752	3,74	4,15	0,41	V1d	ZTE	
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6548	46.6963733	14.2123217	46.69639	14.2123054	2,09	3,51	1,42	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963583	14.21235	46.696375	14.2123337	0,64	2,06	1,42	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961933	14.2127067	46.69621	14.2126904	1,42	1,81	0,39	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.696165	14.2127583	46.6961817	14.212742	3,82	3,17	-0,65	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6961167	14.2127733	46.6961334	14.212757	2,81	3,38	0,57	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6961117	14.2127683	46.6961284	14.212752	2,17	3,06	0,89	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6961117	14.2127683	46.6961284	14.212752	2,17	3,06	0,89	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6961117	14.2127683	46.6961284	14.212752	2,17	3,06	0,89	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960833	14.212775	46.6961	14.2127587	2,95	5,14	2,19	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960833	14.212775	46.6961	14.2127587	2,95	5,14	2,19	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960817	14.2127733	46.6960984	14.212757	2,98	5,18	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960817	14.2127733	46.6960984	14.212757	2,98	5,18	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_me	6552	46.6961117	14.2127733	46.6961284	14.212757	2,56	4,10	1,54	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_mi	6552	46.696097	14.2127712	46.6961137	14.2127549	2,57	4,11	1,55	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960933	14.2127717	46.69611	14.2127554	5,09	7,33	2,23	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960933	14.2127717	46.69611	14.2127554	5,09	7,33	2,23	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6960917	14.2127683	46.6961084	14.212752	5,13	7,35	2,22	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_mi	6551	46.6960897	14.2127678	46.6961064	14.2127515	5,33	7,54	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ziel_me	6551	46.6960883	14.2127667	46.696105	14.2127504	5,43	7,64	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127367	46.69616	14.2127204	5,06	7,30	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127367	46.69616	14.2127204	5,06	7,30	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6963183	14.2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961433	14.2127333	46.69616	14.212717	4,92	7,16	2,24	V2b	ZTE	ZTE





# Anhang A

ziel	6549	46,6963333	14,2124083	46,69635	14,212392	4,79	6,94	2,15	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6549	46,6963333	14,2124083	46,69635	14,212392	4,79	6,94	2,15	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_mi	6549	46,6963408	14,2123983	46,6963575	14,212382	3,69	5,82	2,13	V2b	ZTE	ZTE
ziel_me	6549	46,696345	14,2124017	46,6963617	14,2123854	3,53	5,68	2,14	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,6963317	14,2123783	46,6963484	14,212362	7,53	9,63	2,09	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,6963267	14,2123667	46,6963434	14,2123504	7,15	9,32	2,17	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,6963267	14,2123667	46,6963434	14,2123504	7,15	9,32	2,17	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_mi	6548	46,696326	14,2123597	46,6963427	14,2123434	6,83	9,02	2,19	V2b	ZTE	ZTE
ziel_me	6548	46,696325	14,212355	46,6963417	14,2123387	6,63	8,85	2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,6963917	14,21227	46,6964084	14,2122537	3,24	1,01	-2,23	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6549	46,6963883	14,2123317	46,696405	14,2123154	3,81	1,58	-2,24	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6550	46,69621	14,21266	46,6962267	14,2126437	4,44	2,27	-2,17	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,69615	14,2127333	46,6961667	14,212717	1,91	0,79	-1,13	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2a	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961217	14,2127333	46,6961384	14,212717	2,55	0,62	-1,93	V2a	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961067	14,2127267	46,6961234	14,2127104	1,59	1,16	-0,43	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961067	14,2127267	46,6961234	14,2127104	1,59	1,16	-0,43	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961067	14,2127233	46,6961234	14,212707	1,83	1,23	-0,60	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961067	14,2127233	46,6961234	14,212707	1,83	1,23	-0,60	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961067	14,2127233	46,6961234	14,212707	1,83	1,23	-0,60	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961117	14,2127183	46,6961284	14,212702	2,42	1,01	-1,41	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961117	14,2127183	46,6961284	14,212702	2,42	1,01	-1,41	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961117	14,2127183	46,6961284	14,212702	2,42	1,01	-1,41	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961117	14,2127183	46,6961284	14,212702	2,42	1,01	-1,41	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6552	46,6961117	14,2127183	46,6961284	14,212702	2,42	1,01	-1,41	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_me	6552	46,6961117	14,2127233	46,6961284	14,212707	2,12	1,08	-1,01	V2b	ZTE	ZTE
ziel_mi	6552	46,6961092	14,2127215	46,6961259	14,2127052	2,08	1,10	-0,97	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,696135	14,2127167	46,6961517	14,2127004	1,74	1,74	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,696135	14,2127167	46,6961517	14,2127004	1,74	1,74	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,6961667	14,2126933	46,6961834	14,212677	5,11	2,93	-2,18	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,6961667	14,2126933	46,6961834	14,212677	5,11	2,93	-2,18	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,6961717	14,21269	46,6961884	14,2126737	5,70	3,49	-2,21	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963183	14,2121333			0,00	2,50	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6551	46,6961717	14,21269	46,6961884	14,2126737	5,70	3,49	-2,21	V2b	ZTE	ZTE





## Anhang A

ziel	6548	46,69637	14,2123183	46,6963517	14,2122553	4,12	3,43	-0,69	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963533	14,21218			0,00	6,75	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,69637	14,2123183	46,6963517	14,2122553	4,12	3,43	-0,69	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963533	14,21218			0,00	6,75	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel	6548	46,69637	14,2123183	46,6963517	14,2122553	4,12	3,43	-0,69	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963533	14,21218			0,00	6,75	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_me	6548	46,6963683	14,2123183	46,69635	14,2122553	4,71	3,43	-0,69	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963533	14,21218			0,00	6,75	0,00	V2b	ZTE	ZTE
ziel_mi	6548	46,6963667	14,2123073	46,6963484	14,2122443	4,93	3,12	-1,81	V2b	ZTE	ZTE
ref	6547	46,6963004	14,2122074			0,00	10,01	0,00	V1a	S3	
ziel	6548	46,6963688	14,2123058	46,6964034	14,2122154	5,27	2,73	-2,54	V1a	S3	
ziel	6549	46,6963978	14,2123206	46,6964324	14,2122302	10,60	2,93	-7,67	V1a	S3	
ziel	6550	46,6961775	14,2127538	46,6962121	14,2126634	2,22	5,80	3,58	V1a	S3	
ziel	6551	46,6961513	14,2127975	46,6961859	14,2127071	4,18	5,69	1,51	V1a	S3	
ziel	6552	46,6961529	14,2127948	46,6961875	14,2127044	8,07	6,42	-1,65	V1a	S3	
ref	6552	46,696127	14,2128023			0,00	7,57	0,00	V1b	S3	
ziel	6551	46,6961757	14,2127667	46,6961657	14,2126934	2,86	4,40	1,54	V1b	S3	
ziel	6550	46,6962606	14,2127157	46,6962506	14,2126424	6,66	7,38	0,72	V1b	S3	
ziel	6549	46,6964941	14,2122981	46,6964841	14,2122248	14,99	13,57	-1,43	V1b	S3	
ziel	6548	46,6965066	14,2122623	46,6964966	14,212189	14,20	13,59	-0,60	V1b	S3	
ziel	6547	46,6964802	14,2120617	46,6964702	14,2119884	17,97	16,70	-1,27	V1b	S3	
ref	6547	46,696457	14,2119965			0,00	18,33	0,00	V1a	S3	
ziel	6548	46,6965292	14,2121178	46,6964072	14,2122383	3,97	20,23	16,26	V1a	S3	
ziel	6549	46,6965251	14,2121485	46,6964031	14,2122269	6,34	22,22	15,88	V1a	S3	
ziel	6550	46,6963179	14,2125548	46,6961959	14,2126753	0,70	16,60	15,89	V1a	S3	
ziel	6551	46,6962882	14,2126109	46,6961662	14,2127314	1,91	17,60	15,69	V1a	S3	
ziel	6552	46,6962575	14,2126376	46,6961355	14,2127581	3,03	17,12	14,10	V1a	S3	
ref	6547	46,69635	14,21214			0,00	2,88	0,00	V1a	Trend	
ziel	6548	46,6963667	14,2122233	46,6963517	14,2122003	7,06	4,72	-2,35	V1a	Trend	
ziel	6549	46,6963533	14,2123817	46,6963383	14,2123587	4,39	3,95	-0,44	V1a	Trend	
ziel	6550	46,69621	14,212715	46,696195	14,212692	0,70	2,72	2,02	V1a	Trend	
ziel	6551	46,69617	14,212745	46,696155	14,212722	0,56	2,79	2,23	V1a	Trend	
ziel	6552	46,6961367	14,2127567	46,6961217	14,2127337	0,63	3,05	2,41	V1a	Trend	
ref	6552	46,6961367	14,2127567			0,00	3,58	0,00	V1b	Trend	
ziel	6551	46,696165	14,2127383	46,6961453	14,2127106	1,08	2,04	0,96	V1b	Trend	
ziel	6550	46,6961917	14,2127117	46,696172	14,212684	2,89	2,23	-0,67	V1b	Trend	
ziel	6549	46,696385	14,2124133	46,6963653	14,2123856	3,54	5,54	2,00	V1b	Trend	
ziel	6548	46,6964117	14,2123383	46,696392	14,2123106	2,54	5,42	2,88	V1b	Trend	
ziel	6547	46,69639	14,2121067	46,6963703	14,212079	4,88	6,17	1,29	V1b	Trend	
ref	6547	46,6964	14,2120467			0,00	10,20	0,00	V1a	Trend	
ziel	6548	46,6964333	14,212205	46,6963683	14,2122753	1,88	7,80	5,92	V1a	Trend	
ziel	6549	46,696435	14,212235	46,69637	14,2123053	2,88	10,48	7,60	V1a	Trend	
ziel	6550	46,6962817	14,21216	46,6962167	14,2126703	2,33	11,31	8,98	V1a	Trend	
ziel	6551	46,6962333	14,2126433	46,6961683	14,2127136	2,16	11,09	8,93	V1a	Trend	
ziel	6552	46,6962017	14,21266	46,6961367	14,2127303	2,20	10,80	8,60	V1a	Trend	
ref	6552	46,69618	14,2126667			0,00	9,47	0,00	V1b	Trend	
ziel	6551	46,69621	14,21265	46,696147	14,2127123	0,88	8,70	7,82	V1b	Trend	
ziel	6550	46,69625	14,21261	46,696187	14,2126723	1,52	8,09	6,57	V1b	Trend	
ziel	6549	46,6964717	14,2123033	46,6964087	14,2123656	4,06	11,05	6,99	V1b	Trend	
ziel	6548	46,6964917	14,2122417	46,6964287	14,212304	5,23	12,21	6,99	V1b	Trend	
ziel	6547	46,69647	14,212035	46,696407	14,2120973	8,15	16,28	8,12	V1b	Trend	
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6549	46,6964124	14,2122932	46,696404	14,2122926	4,89	5,50	0,61	V2a	A3	A3
ziel	6548	46,6964325	14,2121779	46,6964241	14,2121773	8,90	9,36	0,46	V2a	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6550	46,6961561	14,2127654	46,6961477	14,2127648	8,33	7,77	-0,56	V2a	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6551	46,6961276	14,212765	46,6961192	14,2127644	4,66	4,06	-0,60	V2a	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6552	46,6961057	14,2127723	46,6960973	14,2127717	3,93	3,54	-0,39	V2a	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46,6960847	14,2127554	46,6960763	14,2127548	4,94	4,12	-0,82	V2b	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46,696092	14,21276	46,6960836	14,2127594	4,38	3,65	-0,73	V2b	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46,6961012	14,212767	46,6960928	14,2127664	3,93	3,39	-0,53	V2b	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46,6961035	14,2127795	46,6960951	14,2127789	4,52	4,14	-0,39	V2b	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46,696117	14,2128052	46,6961086	14,2128046	5,85	5,82	-0,03	V2b	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46,6961268	14,212823	46,6961184	14,2128224	7,13	7,26	0,13	V2b	A3	A3
ref	6547	46,6963434	14,2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3

## Anhang A

ziel	6552	46.6961276	14.2128355	46.6961192	14.2128349	8,09	8,22	0,13	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6961066	14.212825	46.6960982	14.2128244	7,58	7,42	-0,16	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960866	14.2128166	46.6960782	14.212816	7,92	7,50	-0,43	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960689	14.2128219	46.6960605	14.2128213	9,45	8,89	-0,56	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6961015	14.2127989	46.6960931	14.2127983	6,38	6,04	-0,34	V2b	A3	A3
ziel_me	6552	46.6961035	14.2128166	46.6960951	14.212816	6,49	6,54	-0,41	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6960877	14.212838	46.6960793	14.2128374	11,76	11,19	-0,57	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961051	14.2128426	46.6960967	14.212842	10,85	10,41	-0,44	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.696145	14.2128468	46.6961366	14.2128462	9,52	9,47	-0,06	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961416	14.212851	46.6961332	14.2128504	9,91	9,82	-0,09	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961253	14.2128528	46.6961169	14.2128522	10,53	10,28	-0,25	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961074	14.2128598	46.696099	14.2128592	11,85	11,47	-0,38	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6960883	14.2128674	46.6960799	14.2128668	13,47	12,99	-0,48	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.696073	14.2128767	46.6960646	14.2128761	15,07	14,53	-0,54	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6960601	14.2128872	46.6960517	14.2128866	16,61	16,04	-0,57	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6960658	14.21287	46.6960574	14.2128694	15,20	14,62	-0,58	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6551	46.6960999	14.2128592	46.6960915	14.2128586	12,48	12,08	-0,39	V2b	A3	A3
ziel_me	6551	46.6961051	14.2128598	46.6960967	14.2128592	11,80	11,33	-0,46	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961349	14.2127587	46.6961265	14.2127581	9,76	9,05	-0,72	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961257	14.2127511	46.6961173	14.2127505	10,32	9,54	-0,78	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961245	14.2127346	46.6961161	14.212734	9,88	9,05	-0,84	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961212	14.212702	46.6961128	14.2127014	9,58	8,66	-0,92	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961094	14.212689	46.696101	14.2126884	10,80	9,87	-0,93	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961091	14.2126733	46.6961007	14.2126727	10,86	9,93	-0,94	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961191	14.2126654	46.6961107	14.2126648	9,83	8,90	-0,93	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961337	14.2126565	46.6961253	14.2126559	8,37	7,46	-0,91	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961574	14.2126091	46.696149	14.2126085	7,94	7,29	-0,65	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.696174	14.2125977	46.6961656	14.2125971	7,55	7,11	-0,44	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963434	14.2121176			0,00	0,94	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6550	46.6961309	14.2126837	46.6961225	14.2126831	9,49	8,68	-0,81	V2b	A3	A3
ziel_me	6550	46.6961257	14.212689	46.6961173	14.2126884	9,80	8,97	-0,88	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963637	14.2121401			0,00	3,97	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.696331	14.2123572	46.6963091	14.2123223	7,60	5,14	-2,46	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963724	14.2121241			0,00	4,23	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963373	14.2123632	46.6962999	14.2123561	8,54	4,60	-3,94	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6963827	14.2121073			0,00	5,40	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963574	14.2123681	46.6962985	14.2123938	9,49	2,87	-6,62	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964052	14.2120768			0,00	8,83	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.696354	14.2123982	46.6962729	14.2124512	14,18	4,94	-9,24	V2b	A3	A3
ref	6547	46.696426	14.2120525			0,00	12,08	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963484	14.2124305	46.696249	14.2125059	18,88	7,42	-11,46	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964406	14.212031			0,00	14,68	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963494	14.2124327	46.6962394	14.2125283	20,82	7,53	-13,29	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964506	14.2119989			0,00	17,64	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963584	14.2124537	46.6962438	14.2125649	22,50	8,75	-13,75	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964515	14.2119858			0,00	18,65	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963876	14.2124637	46.6962711	14.2125949	22,56	9,38	-13,18	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964521	14.2119801			0,00	19,12	0,00	V2b	A3	A3

## Anhang A

ziel	6549	46.6964041	14.2124673	46.696286	14.2126086	22,69	10,07	-12,62	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964567	14.2119743			0,00	19,90	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964038	14.2124649	46.6962842	14.212608	22,73	9,88	-12,85	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.211983			0,00	19,56	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6549	46.6963632	14.21242	46.6962395	14.2125595	17,00	7,06	-9,94	V2b	A3	A3
ziel_me	6549	46.6963574	14.2124327	46.6962337	14.2125722	19,85	7,48	-12,04	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963971	14.2122407	46.6962716	14.2123746	14,58	3,22	-11,36	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963839	14.212259	46.6962584	14.2123929	16,56	1,53	-15,03	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963702	14.2122769	46.6962447	14.2124108	18,58	1,66	-16,92	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963592	14.2122951	46.6962337	14.212429	20,37	3,12	-17,24	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963511	14.2123111	46.6962256	14.212445	21,80	4,50	-17,30	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963436	14.2123256	46.6962181	14.2124595	23,13	5,82	-17,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963367	14.212338	46.6962112	14.2124719	24,31	7,01	-17,30	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963296	14.212352	46.6962041	14.2124859	25,59	8,31	-17,28	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963231	14.212364	46.6961976	14.2124979	26,73	9,47	-17,26	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963178	14.2123701	46.6961923	14.212504	27,48	10,21	-17,27	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel_me	6548	46.6963511	14.2123256	46.6962256	14.2124595	22,47	5,16	-17,26	V2b	A3	A3
ziel_mi	6548	46.6963512	14.2123133	46.6962257	14.2124472	21,91	5,49	-16,43	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6548	46.6963532	14.2123466	46.6962277	14.2124805	23,31	6,26	-17,05	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6549	46.6963648	14.212349	46.6962393	14.2124829	18,63	1,36	-17,28	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6550	46.6961906	14.2127124	46.6960651	14.2128463	19,30	2,32	-16,98	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6551	46.6961449	14.2127669	46.6960194	14.2129008	19,89	3,40	-16,49	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2a	A3	A3
ziel	6552	46.6961043	14.2127752	46.6959788	14.2129091	20,63	3,80	-16,83	V2a	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960655	14.2127737	46.69594	14.2129076	23,96	6,67	-17,29	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960527	14.2127748	46.6959272	14.2129087	25,19	7,97	-17,22	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960486	14.2127765	46.6959231	14.2129104	25,64	8,43	-17,21	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960524	14.2127773	46.6959269	14.2129112	25,32	8,08	-17,24	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960565	14.2127847	46.695931	14.2129186	25,26	7,96	-17,30	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960644	14.2127852	46.6959389	14.2129191	24,57	7,26	-17,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960758	14.2127873	46.6959503	14.2129212	23,66	6,39	-17,27	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6960949	14.2127977	46.6959694	14.2129316	22,56	5,79	-16,77	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.6961021	14.2127984	46.6959766	14.2129323	22,03	5,55	-16,47	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6552	46.696101	14.2127849	46.6959755	14.2129188	21,40	4,63	-16,78	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6552	46.6960714	14.212784	46.6959459	14.2129179	23,96	6,87	-17,09	V2b	A3	A3
ziel_me	6552	46.6960655	14.2127849	46.69594	14.2129188	24,26	6,97	-17,23	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961118	14.2128141	46.6959863	14.212948	25,04	8,15	-16,89	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961096	14.2128177	46.6959841	14.2129516	25,41	8,52	-16,89	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961048	14.2128283	46.6959793	14.2129622	26,35	9,48	-16,87	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961132	14.2128406	46.6959877	14.2129745	26,36	9,87	-16,50	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961275	14.2128606	46.696002	14.2129945	26,48	10,80	-15,68	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961383	14.2128709	46.6960128	14.2130048	26,38	11,37	-15,02	V2b	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961359	14.2128734	46.6960104	14,2130073	26,69	11,59	-15,10	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961317	14.2128734	46.6960062	14,2130073	26,97	11,66	-15,31	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.6961225	14.2128798	46.695997	14,2130137	27,98	12,36	-15,62	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6551	46.696113	14.2128708	46.6959875	14,2130047	28,10	12,01	-16,09	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6551	46.6961208	14.212853	46.6959953	14,2129869	26,58	10,58	-16,00	V2b	A3	A3
ziel_me	6551	46.6961225	14.2128708	46.695997	14,2130047	26,43	11,08	-15,88	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961778	14.2127773	46.6960523	14,2129112	23,75	7,47	-16,28	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961787	14.2128001	46.6960532	14,212934	24,98	9,12	-15,86	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961722	14.2127787	46.6960467	14,2129126	24,25	7,78	-16,47	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961509	14.2127435	46.6960254	14,2128774	24,23	6,94	-17,29	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961281	14.2127322	46.6960026	14,2128661	25,81	8,61	-17,21	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961192	14.2127359	46.6959937	14,2128698	26,80	9,62	-17,18	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6961123	14.2127332	46.6959868	14,2128671	27,35	10,25	-17,10	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.69609	14.2127173	46.6959645	14,2128512	28,96	12,29	-16,67	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6960627	14.2127129	46.6959372	14,2128468	31,58	15,22	-16,36	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6550	46.6960449	14.2127138	46.6959194	14,2128477	33,43	17,19	-16,24	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel_me	6550	46.6961281	14.2127359	46.6960026	14,2128698	26,31	9,37	-16,57	V2b	A3	A3
ziel_mi	6550	46.6961237	14.2127445	46.6959982	14,2128784	27,11	10,45	-16,67	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963417	14.2123692	46.6962162	14,2125031	21,63	4,35	-17,28	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963472	14.2123667	46.6962217	14,2125006	21,01	3,72	-17,29	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963618	14.2123662	46.6962363	14,2125001	19,68	2,43	-17,25	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6963804	14.2123676	46.6962549	14,2125015	18,17	2,02	-16,15	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964009	14.2123725	46.6962754	14,2125064	16,82	3,62	-13,20	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964187	14.2123831	46.6962932	14,212517	16,23	5,70	-10,54	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964325	14.2123937	46.696307	14,2125276	16,12	7,43	-8,69	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964421	14.2124026	46.6963166	14,2125365	16,26	8,69	-7,56	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964513	14.2124018	46.6963258	14,2125357	15,81	9,54	-6,27	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6549	46.6964613	14.2123971	46.6963358	14,212531	15,11	10,38	-4,72	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6549	46.6964038	14.212382	46.6962783	14,2125159	17,68	5,79	-11,90	V2b	A3	A3
ziel_me	6549	46.6964187	14.2123831	46.6962932	14,212517	16,54	5,02	-11,87	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964539	14.2122293	46.6963284	14,2123632	9,00	8,56	-0,45	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964436	14.2122356	46.6963181	14,2123695	10,16	7,32	-2,84	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964331	14.2122419	46.6963076	14,2123758	11,35	6,06	-5,29	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964206	14.2122518	46.6962951	14,2123857	12,90	4,47	-8,43	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964097	14.2122581	46.6962842	14,212392	14,15	3,18	-10,97	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963999	14.2122637	46.6962744	14,2123976	15,28	2,03	-13,25	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963907	14.2122705	46.6962652	14,2124044	16,42	0,91	-15,51	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6963893	14.2122884	46.6962638	14,2124223	17,37	0,86	-16,51	V2b	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964056	14.2123102	46.6962801	14.2124441	17,18	3,31	-13,88	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel	6548	46.6964153	14.2123096	46.6962898	14.2124435	16,43	4,10	-12,33	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2b	A3	A3
ziel_mi	6548	46.6964162	14.2122659	46.6962907	14.2123998	14,02	4,08	-9,95	V2b	A3	A3
ziel_me	6548	46.6964153	14.2122637	46.6962898	14.2123976	14,72	3,71	-11,65	V2b	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963298	14.2122403	46.6962043	14.2123742	21,39	6,82	-14,57	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963267	14.2122385	46.6962012	14.2123724	21,66	7,19	-14,48	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963262	14.2122401	46.6962007	14.212374	21,76	7,19	-14,57	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963248	14.2122379	46.6961993	14.2123718	21,85	7,40	-14,45	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963221	14.2122338	46.6961966	14.2123677	22,04	7,81	-14,23	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963194	14.2122331	46.6961939	14.212367	22,31	8,10	-14,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.69632	14.2122392	46.6961945	14.2123731	22,39	7,85	-14,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963225	14.2122463	46.696197	14.2123802	22,31	7,39	-14,92	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963265	14.2122521	46.696201	14.212386	22,05	6,83	-15,22	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963305	14.212258	46.696205	14.2123919	21,81	6,27	-15,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963247	14.2122764	46.6961992	14.2124103	22,98	6,71	-16,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963156	14.2122993	46.6961901	14.2124332	24,68	7,88	-16,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963077	14.2123206	46.6961822	14.2124545	26,25	9,17	-17,08	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696305	14.2123248	46.6961795	14.2124587	26,67	9,57	-17,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962995	14.2123312	46.696174	14.2124651	27,45	10,32	-17,13	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962963	14.2123428	46.6961708	14.2124767	28,22	11,01	-17,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962942	14.2123549	46.6961687	14.2124888	28,92	11,65	-17,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962915	14.212364	46.696166	14.2124979	29,55	12,26	-17,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962884	14.2123682	46.6961629	14.2125021	30,02	12,73	-17,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962856	14.2123712	46.6961601	14.2125051	30,41	13,11	-17,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962837	14.2123743	46.6961582	14.2125082	30,72	13,42	-17,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962832	14.212383	46.6961577	14.2125169	31,14	13,84	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962833	14.2123905	46.6961578	14.2125244	31,47	14,16	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962844	14.2123927	46.6961589	14.2125266	31,47	14,17	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962854	14.2123897	46.6961599	14.2125236	31,25	13,94	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962843	14.2123753	46.6961588	14.2125092	30,70	13,40	-17,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962823	14.2123577	46.6961568	14.2124916	30,14	12,91	-17,23	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962799	14.2123399	46.6961544	14.2124738	29,66	12,59	-17,08	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962788	14.2123267	46.6961533	14.2124606	29,28	12,37	-16,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696279	14.2123189	46.6961535	14.2124528	28,98	12,19	-16,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962798	14.2123159	46.6961543	14.2124498	28,80	12,04	-16,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696281	14.2123162	46.6961555	14.2124501	28,69	11,92	-16,77	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6962826	14.212317	46.6961571	14.2124509	28,56	11,76	-16,80	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3

## Anhang A

ziel	6548	46,6962832	14,2123227	46,6961577	14,2124566	28,70	11,81	-16,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962833	14,2123224	46,6961578	14,2124563	28,68	11,79	-16,89	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962839	14,2123217	46,6961584	14,2124556	28,60	11,72	-16,88	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962849	14,2123222	46,6961594	14,2124559	28,51	11,62	-16,90	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962866	14,2123221	46,6961611	14,212456	28,35	11,44	-16,91	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962894	14,2123222	46,6961639	14,2124559	28,07	11,14	-16,94	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962937	14,2123206	46,6961682	14,2124545	27,60	10,65	-16,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963009	14,2123207	46,6961754	14,2124546	26,91	9,89	-17,02	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963058	14,212317	46,6961803	14,2124509	26,29	9,28	-17,01	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963098	14,2123129	46,6961843	14,2124468	25,75	8,76	-16,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963121	14,2123087	46,6961866	14,2124426	25,37	8,43	-16,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963124	14,2123042	46,6961869	14,2124381	25,17	8,31	-16,87	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963115	14,2123003	46,696186	14,2124342	25,12	8,34	-16,78	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963108	14,2123026	46,6961853	14,2124365	25,27	8,45	-16,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963122	14,2123144	46,6961867	14,2124483	25,58	8,54	-17,04	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963145	14,2123263	46,696189	14,2124602	25,83	8,64	-17,19	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963154	14,2123332	46,6961899	14,2124671	26,03	8,78	-17,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963145	14,2123376	46,696189	14,2124715	26,30	9,03	-17,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963142	14,2123433	46,6961887	14,2124772	26,58	9,28	-17,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963143	14,2123487	46,6961888	14,2124826	26,81	9,50	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963145	14,2123504	46,696189	14,2124843	26,86	9,55	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963178	14,212351	46,6961923	14,2124849	26,59	9,28	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963184	14,2123484	46,6961929	14,2124823	26,42	9,11	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963123	14,2123345	46,6961868	14,2124684	26,38	9,13	-17,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963053	14,2123228	46,6961798	14,2124567	26,57	9,48	-17,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962994	14,2123195	46,6961739	14,2124534	27,01	10,02	-16,99	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962962	14,2123188	46,6961707	14,2124527	27,29	10,34	-16,95	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962939	14,2123118	46,6961684	14,2124457	27,26	10,44	-16,82	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962916	14,2123049	46,6961661	14,2124388	27,25	10,58	-16,67	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962875	14,2122987	46,696162	14,2124326	27,45	10,96	-16,50	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962852	14,2122956	46,6961597	14,2124295	27,58	11,18	-16,40	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962853	14,2122936	46,6961598	14,2124275	27,51	11,15	-16,36	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962875	14,2122932	46,696162	14,2124271	27,27	10,91	-16,37	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,696292	14,2122958	46,6961665	14,2124297	26,90	10,43	-16,47	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6962991	14,2122992	46,6961736	14,2124331	26,31	9,68	-16,62	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963058	14,2123071	46,6961803	14,212441	25,92	9,07	-16,85	V2d	A3	A3
ref	6547	46,6964605	14,2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46,6963119	14,2123164	46,6961864	14,2124503	25,68	8,62	-17,06	V2d	A3	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963175	14.2123216	46.696192	14.2124555	25,36	8,19	-17,17	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963223	14.2123222	46.6961968	14.2124561	24,93	7,72	-17,21	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963275	14.2123228	46.696202	14.2124567	24,47	7,22	-17,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696332	14.2123222	46.6962065	14.2124561	24,03	6,76	-17,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963349	14.2123204	46.6962094	14.2124543	23,69	6,41	-17,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963356	14.2123178	46.6962101	14.2124517	23,51	6,25	-17,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963352	14.2123154	46.6962097	14.2124493	23,45	6,20	-17,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963345	14.2123141	46.696209	14.2124448	23,46	6,23	-17,23	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963347	14.2123156	46.6962092	14.2124495	23,50	6,26	-17,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963359	14.2123191	46.6962104	14.212453	23,54	6,26	-17,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963372	14.2123235	46.6962117	14.2124574	23,61	6,31	-17,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696338	14.2123278	46.6962125	14.2124617	23,73	6,42	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963381	14.2123313	46.6962126	14.2124652	23,88	6,57	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963381	14.2123353	46.6962126	14.2124692	24,06	6,76	-17,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963381	14.2123391	46.6962126	14.212473	24,24	6,95	-17,29	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963378	14.2123421	46.6962123	14.212476	24,41	7,13	-17,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963342	14.2123497	46.6962087	14.2124836	25,08	7,82	-17,26	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963319	14.2123546	46.6962064	14.2124885	25,52	8,26	-17,25	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963322	14.2123628	46.6962067	14.2124967	25,89	8,69	-17,20	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963336	14.2123735	46.6962081	14.2125074	26,30	9,21	-17,09	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963359	14.2123826	46.6962104	14.2125165	26,58	9,61	-16,97	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963385	14.2123894	46.696213	14.2125233	26,73	9,89	-16,84	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963427	14.2123956	46.6962172	14.2125295	26,73	10,07	-16,66	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696346	14.2123977	46.6962205	14.2125316	26,59	10,05	-16,54	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963483	14.2124003	46.6962228	14.2125342	26,56	10,12	-16,44	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963504	14.2124022	46.6962249	14.2125361	26,51	10,16	-16,35	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963521	14.2124033	46.6962266	14.2125372	26,45	10,17	-16,28	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963531	14.2124033	46.6962276	14.2125372	26,37	10,13	-16,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963537	14.2124023	46.6962282	14.2125362	26,27	10,04	-16,23	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963543	14.2124006	46.6962288	14.2125345	26,13	9,89	-16,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963544	14.2123985	46.6962289	14.2125324	26,00	9,74	-16,26	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963541	14.2123956	46.6962286	14.2125295	25,86	9,54	-16,32	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963534	14.2123918	46.6962279	14.2125257	25,70	9,30	-16,40	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696352	14.2123874	46.6962265	14.2125213	25,56	9,06	-16,51	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963503	14.2123825	46.6962248	14.2125164	25,43	8,80	-16,63	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963483	14.2123769	46.6962228	14.2125108	25,28	8,52	-16,76	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.696346	14.2123711	46.6962205	14.212505	25,16	8,26	-16,90	V2d	A3	A3



## Anhang A

ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963432	14.2123661	46.6962177	14.2125	25,13	8,12	-17,01	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963401	14.212362	46.6962146	14.2124959	25,18	8,07	-17,11	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963368	14.2123585	46.6962113	14.2124924	25,28	8,10	-17,18	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963335	14.2123557	46.696208	14.2124896	25,43	8,19	-17,24	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963305	14.2123525	46.696205	14.2124864	25,54	8,26	-17,27	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963276	14.2123495	46.6962021	14.2124834	25,65	8,35	-17,30	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963252	14.212347	46.6961997	14.2124809	25,75	8,44	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963234	14.2123453	46.6961979	14.2124792	25,83	8,52	-17,31	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963223	14.2123443	46.6961968	14.2124782	25,89	8,58	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963218	14.2123433	46.6961963	14.2124772	25,89	8,58	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963217	14.2123423	46.6961962	14.2124762	25,85	8,54	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963213	14.2123429	46.6961958	14.2124768	25,91	8,61	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel	6548	46.6963206	14.2123431	46.6961951	14.212477	25,99	8,68	-17,31	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6964605	14.2119831			0,00	19,55	0,00	V2d	A3	A3
ziel_mi	6548	46.6963163	14.2123335	46.6961908	14.2124674	26,18	9,38	-16,80	V2d	A3	A3
ziel_me	6548	46.6963194	14.2123312	46.6961939	14.2124651	26,02	9,12	-17,03	V2d	A3	A3
ref	6547	46.6963412	14.2121733			0,00	5,80	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6548	46.6964217	14.212255	46.6964159	14.2121991	7,00	4,48	-2,53	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963376	14.2121718			0,00	5,61	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6549	46.69641	14.2123117	46.6964074	14.2122569	7,38	4,44	-2,94	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6962979	14.2122045			0,00	9,85	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6550	46.6962333	14.2126567	46.6962678	14.2125776	11,24	4,45	-6,79	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.69631	14.2121823			0,00	7,23	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961567	14.2127717	46.6961821	14.2127072	3,77	3,79	0,02	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963094	14.2121799			0,00	7,03	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6552	46.69613	14.212785	46.696156	14.2127233	4,36	4,51	0,15	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963101	14.2121726			0,00	6,32	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961213	14.2127355	0,69	5,18	4,49	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.696311	14.2121685			0,00	5,90	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961209	14.2127368	0,74	5,18	4,44	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963113	14.2121669			0,00	5,74	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961204	14.2127401	0,93	5,18	4,25	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963122	14.2121596			0,00	5,04	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961195	14.2127474	1,43	5,18	3,74	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963163	14.2121397			0,00	3,12	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.696117	14.2127613	2,47	5,18	2,71	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963202	14.2121316			0,00	2,22	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961135	14.2127719	3,30	5,18	1,88	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963233	14.2121251			0,00	1,54	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961099	14.2127781	3,83	5,18	1,35	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.696327	14.2121148			0,00	0,92	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961066	14.2127868	4,56	5,18	0,61	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963293	14.2121096			0,00	0,99	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6961024	14.2127974	5,47	5,18	-0,29	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963317	14.2121054			0,00	1,24	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.6960967	14.21279	46.6960957	14.2128057	6,32	5,18	-1,14	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963386	14.2121043			0,00	1,36	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6552	46.6960967	14.21279	46.6960931	14.2128027	2,97	5,18	2,20	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6552	46.6960967	14.21279	46.6960931	14.2128027	2,88	5,18	2,29	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963312	14.2121386			0,00	2,25	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961217	14.2127883	46.6961255	14.2127667	4,31	5,90	1,59	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963304	14.2121404			0,00	2,45	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961338	14.2127515	2,83	4,76	1,93	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963284	14.212144			0,00	2,86	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.696136	14.2127478	2,45	4,76	2,31	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963266	14.2121479			0,00	3,29	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961376	14.2127439	2,11	4,76	2,65	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963252	14.2121514			0,00	3,68	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961388	14.2127409	1,85	4,76	2,91	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963229	14.2121546			0,00	4,07	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961404	14.2127391	1,63	4,76	3,13	V2b	ZTE	A3

## Anhang A

ref	6547	46.6963219	14.2121561			0,00	4,25	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961414	14.2127376	1,47	4,76	3,29	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963216	14.2121565			0,00	4,30	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961418	14.2127373	1,42	4,76	3,34	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963216	14.2121559			0,00	4,25	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961415	14.2127387	1,53	4,76	3,23	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963221	14.2121538			0,00	4,03	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961408	14.2127412	1,73	4,76	3,03	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963231	14.2121511			0,00	3,72	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6551	46.6961283	14.2127767	46.6961398	14.2127445	1,79	4,76	2,97	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6551	46.6961277	14.2127778	46.6961392	14.2127456	2,13	4,87	2,74	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963317	14.2121214			0,00	0,58	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961833	14.212735	46.6961872	14.2127283	3,59	4,22	0,63	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963329	14.2121172			0,00	0,24	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961833	14.212735	46.6961859	14.2127329	3,97	4,22	0,26	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963336	14.2121155			0,00	0,22	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961817	14.2127417	46.6961834	14.2127427	4,77	4,76	0,00	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963337	14.2121116			0,00	0,18	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961817	14.2127417	46.696183	14.2127427	4,78	4,76	-0,02	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963332	14.2121185			0,00	0,25	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961917	14.212725	46.6961935	14.2127235	3,06	3,21	0,15	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963323	14.2121224			0,00	0,63	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961917	14.212725	46.6961944	14.2127196	2,75	3,21	0,46	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963311	14.2121264			0,00	1,05	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961917	14.212725	46.6961962	14.2127136	2,27	3,21	0,94	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963299	14.2121306			0,00	1,50	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961917	14.212725	46.6961974	14.2127092	1,93	3,21	1,28	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963285	14.2121368			0,00	2,15	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961917	14.212725	46.6961982	14.2127052	1,62	3,21	1,59	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963276	14.2121384			0,00	2,34	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961917	14.212725	46.6961998	14.2127021	1,40	3,21	1,81	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963262	14.2121414			0,00	2,68	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6550	46.6961917	14.212725	46.6962015	14.2126994	2,90	3,21	0,55	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6550	46.696188	14.2127303	46.6961989	14.2127035	3,01	3,72	0,71	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963164	14.2121419			0,00	3,28	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.21236	46.6963869	14.2123351	1,32	1,62	0,30	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963162	14.2121411			0,00	3,23	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.21236	46.6963869	14.2123351	1,32	1,62	0,30	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963165	14.2121404			0,00	3,16	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.21236	46.6963868	14.2123366	1,27	1,62	0,35	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963171	14.2121396			0,00	3,05	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963847	14.2123366	1,05	1,51	0,46	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963191	14.2121392			0,00	2,88	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963838	14.2123351	1,02	1,51	0,50	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963195	14.2121415			0,00	3,04	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963842	14.2123321	1,19	1,51	0,33	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963186	14.2121449			0,00	3,39	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963852	14.2123288	1,44	1,51	0,07	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963171	14.212149			0,00	3,83	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963862	14.2123263	1,65	1,51	-0,14	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963167	14.2121499			0,00	3,93	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.696387	14.2123246	1,81	1,51	-0,30	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963161	14.2121513			0,00	4,09	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963873	14.2123232	1,91	1,51	-0,40	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963162	14.2121538			0,00	4,30	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6549	46.6963683	14.2123588	46.6963871	14.212322	1,40	1,54	0,15	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6549	46.6963683	14.2123583	46.6963871	14.2123215	1,32	1,51	0,30	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963061	14.2121849			0,00	7,65	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963817	14.2122967	46.6964119	14.2122272	4,96	1,40	-3,56	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963048	14.2121865			0,00	7,86	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963817	14.2122967	46.6964119	14.2122272	4,96	1,40	-3,56	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963023	14.2121905			0,00	8,35	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963817	14.2122967	46.6964144	14.2122232	5,37	1,40	-3,97	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962981	14.2121979			0,00	9,23	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963817	14.2122967	46.696417	14.2122188	5,82	1,40	-4,41	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.696295	14.2122029			0,00	9,84	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964218	14.2122246	5,83	2,25	-3,59	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962931	14.2122047			0,00	10,10	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964245	14.2122211	6,24	2,25	-3,99	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962931	14.2122036			0,00	10,00	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964254	14.2122209	6,32	2,25	-4,07	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962936	14.2122029			0,00	9,91	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964247	14.2122224	6,18	2,25	-3,94	V2b	ZTE	A3

## Anhang A

ref	6547	46.696295	14.2122025			0,00	9,81	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964233	14.2122228	6,05	2,25	-3,80	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962968	14.2122056			0,00	10,00	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964216	14.2122224	5,94	2,25	-3,69	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6548	46.6963833	14.2123083	46.6964209	14.2122185	5,89	2,25	-3,87	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962978	14.2122207			0,00	10,09	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel_mi	6548	46.6963827	14.2123037	46.6964199	14.2122137	6,32	1,90	-4,42	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6962892	14.2122214			0,00	11,82	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963683	14.21231	46.6964138	14.2122082	6,29	3,01	-3,28	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.696292	14.2122052			0,00	10,21	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963583	14.21241	46.6964017	14.2123198	3,33	5,55	2,23	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963013	14.2122209			0,00	10,12	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6550	46.69621	14.2127317	46.6962437	14.2126397	6,11	3,88	-2,23	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963004	14.2121972			0,00	9,06	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6551	46.69621	14.2127283	46.6962446	14.2126481	11,98	6,69	-5,29	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963041	14.2121901			0,00	8,22	0,00	V2a	ZTE	A3
ziel	6552	46.6961633	14.212755	46.6961928	14.2126834	9,13	5,52	-3,60	V2a	ZTE	A3
ref	6547	46.6963079	14.2121864			0,00	7,71	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.69613	14.212755	46.696156	14.2126865	5,42	2,46	-2,96	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.69631	14.2121849			0,00	7,48	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961488	14.212688	4,73	2,18	-2,55	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963124	14.2121832			0,00	7,22	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961462	14.2126895	4,43	2,18	-2,26	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963152	14.2121819			0,00	6,99	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961434	14.2126903	4,17	2,18	-1,99	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963179	14.2121819			0,00	6,90	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961409	14.2126897	4,01	2,18	-1,83	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963201	14.212183			0,00	6,95	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961399	14.212689	3,98	2,18	-1,80	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963229	14.2121859			0,00	7,17	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961376	14.2126866	3,97	2,18	-1,79	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963241	14.2121864			0,00	7,20	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961365	14.2126857	3,96	2,18	-1,78	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963249	14.2121866			0,00	7,20	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961355	14.2126855	3,91	2,18	-1,73	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963254	14.2121871			0,00	7,24	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6552	46.696125	14.212755	46.6961346	14.2126849	3,90	2,18	-1,72	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963264	14.212188			0,00	7,32	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6552	46.696125	14.212755	46.6961336	14.212684	3,99	2,18	-1,82	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6552	46.6961255	14.212755	46.6961341	14.212684	5,01	2,06	-2,95	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963339	14.2121832			0,00	6,77	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.69616	14.2127467	46.6961597	14.212682	3,31	2,12	-1,19	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961383	14.2127567	46.696138	14.212692	2,72	2,88	0,17	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963366	14.2121804			0,00	6,48	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.69616	14.2127467	46.6961571	14.2126845	3,04	2,12	-0,92	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963391	14.2121783			0,00	6,28	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.696165	14.212745	46.6961597	14.2126845	3,13	2,37	-0,76	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963415	14.212177			0,00	6,17	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.696165	14.212745	46.6961572	14.2126853	2,99	2,37	-0,62	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963451	14.2121767			0,00	6,20	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961683	14.2127433	46.6961582	14.2126836	3,14	2,56	-0,58	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963474	14.2121771			0,00	6,30	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.6961683	14.2127433	46.6961559	14.2126832	3,11	2,56	-0,55	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963496	14.2121771			0,00	6,35	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.69617	14.2127383	46.6961554	14.2126782	3,47	2,51	-0,96	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963516	14.2121767			0,00	6,37	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.69617	14.2127383	46.6961534	14.2126786	3,41	2,51	-0,90	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963532	14.2121812			0,00	6,87	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6551	46.69617	14.2127383	46.696152	14.2126767	3,54	2,51	-1,03	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963526	14.2121857			0,00	7,29	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6551	46.6961635	14.2127442	46.6961455	14.2126776	3,19	2,45	-0,73	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6551	46.6961683	14.212745	46.6961503	14.2126784	3,14	2,51	-0,83	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963443	14.2121941			0,00	7,95	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.6961883	14.2127183	46.696179	14.2126412	3,89	2,83	-1,06	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963428	14.2121952			0,00	8,04	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.2126983	46.6961989	14.2126188	4,98	1,34	-3,64	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963395	14.2121981			0,00	8,30	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.2126983	46.6962005	14.2126172	5,11	1,34	-3,77	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963354	14.2122023			0,00	8,72	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962046	14.2126097	5,72	1,15	-4,58	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963336	14.2122036			0,00	8,85	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962064	14.2126084	5,85	1,15	-4,70	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963325	14.2122044			0,00	8,94	0,00	V2b	ZTE	A3

## Anhang A

ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962075	14.2126076	5,93	1,15	-4,78	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963321	14.2122049			0,00	8,99	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962078	14.212607	5,98	1,15	-4,83	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963325	14.2122041			0,00	8,91	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962077	14.2126074	5,95	1,15	-4,80	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963331	14.2122029			0,00	8,78	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962072	14.2126085	5,86	1,15	-4,71	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963342	14.2121969			0,00	8,17	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6550	46.696205	14.212695	46.6962065	14.2126117	5,60	1,15	-4,46	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963351	14.2121937			0,00	7,84	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6550	46.696205	14.212695	46.6962049	14.2126183	5,78	1,15	-4,64	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6550	46.6962033	14.212698	46.6962022	14.2126238	5,49	1,35	-4,13	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963319	14.212222			0,00	10,74	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.69637	14.2123517	46.6963719	14.2122478	7,21	1,00	-6,21	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963341	14.2122203			0,00	10,56	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.69637	14.2123517	46.6963719	14.2122478	7,21	1,00	-6,21	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963357	14.2122206			0,00	10,59	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963667	14.2122467	7,35	1,20	-6,15	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963365	14.212222			0,00	10,73	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963655	14.2122458	7,44	1,20	-6,24	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963365	14.212224			0,00	10,94	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963651	14.212244	7,58	1,20	-6,38	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963336	14.2122254			0,00	11,08	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963654	14.2122423	7,70	1,20	-6,50	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963357	14.2122259			0,00	11,13	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.696366	14.2122411	7,78	1,20	-6,58	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963351	14.212226			0,00	11,14	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963666	14.212241	7,78	1,20	-6,58	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.696335	14.2122263			0,00	11,17	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963666	14.2122409	7,79	1,20	-6,59	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963348	14.2122377			0,00	12,33	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6549	46.6963667	14.21235	46.6963666	14.212236	8,16	1,20	-6,96	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963329	14.2122511			0,00	13,71	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6549	46.6963673	14.2123503	46.6963683	14.2122226	7,60	1,16	-6,44	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6549	46.6963667	14.21235	46.6963677	14.2122223	7,64	1,20	-6,44	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.696307	14.2122618			0,00	15,12	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.69637	14.2123317	46.6963988	14.2121883	7,09	4,36	-2,74	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963054	14.2122596			0,00	14,94	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964013	14.2121724	8,34	3,12	-5,22	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963045	14.2122592			0,00	14,92	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964031	14.2121726	8,37	3,12	-5,25	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963027	14.2122599			0,00	15,04	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.696405	14.2121708	8,56	3,12	-5,43	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962998	14.2122666			0,00	15,78	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964069	14.2121654	9,01	3,12	-5,89	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962988	14.2122703			0,00	16,18	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964079	14.2121617	9,31	3,12	-6,19	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962958	14.2122796			0,00	17,18	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.69641	14.2121549	9,88	3,12	-6,75	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962943	14.2122822			0,00	17,48	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964117	14.2121506	10,24	3,12	-7,12	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962935	14.2122822			0,00	17,50	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964129	14.2121495	10,36	3,12	-7,24	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962934	14.2122809			0,00	17,38	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel	6548	46.6963717	14.212315	46.6964133	14.2121504	10,31	3,12	-7,19	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6962935	14.212279			0,00	17,19	0,00	V2b	ZTE	A3
ziel_me	6548	46.6963717	14.212315	46.6964133	14.2121519	9,16	3,12	-6,04	V2b	ZTE	A3
ziel_mi	6548	46.6963715	14.2123167	46.696413	14.2121547	9,15	3,25	-5,90	V2b	ZTE	A3
ref	6547	46.6963119	14.212152			0,00	4,41	0,00	V1a	A3	
ziel	6548	46.6964211	14.2122564	46.6964442	14.2122214	7,92	4,37	-3,55	V1a	A3	
ziel	6549	46.6964057	14.2123467	46.6964288	14.2123117	6,32	3,33	-2,99	V1a	A3	
ziel	6550	46.6961635	14.2127363	46.6961866	14.2127013	1,83	5,54	3,71	V1a	A3	
ziel	6551	46.6961635	14.2127363	46.6961866	14.2127013	4,40	1,81	-2,58	V1a	A3	
ziel	6552	46.6961635	14.2127363	46.6961866	14.2127013	8,03	5,21	-2,83	V1a	A3	
ref	6552	46.6961635	14.2127363			0,00	5,23	0,00	V1b	A3	
ziel	6551	46.6961635	14.2127363	46.696117	14.212729	3,70	1,81	-1,89	V1b	A3	
ziel	6550	46.6961635	14.2127363	46.696117	14.212729	9,65	5,54	-4,11	V1b	A3	
ziel	6549	46.6963534	14.2123263	46.6963069	14.212319	7,89	2,79	-5,10	V1b	A3	
ziel	6548	46.6963534	14.2123263	46.6963069	14.212319	9,21	5,04	-4,17	V1b	A3	
ziel	6547	46.6962916	14.2120916	46.6962451	14.2120843	10,31	5,21	-5,11	V1b	A3	
ref	6552	46.696138	14.2126909			0,00	4,54	0,00	V1b	S3	
ziel	6551	46.6961227	14.2127326	46.6961017	14.2127707	6,49	3,13	-3,37	V1b	S3	
ziel	6550	46.6962096	14.2126712	46.6961886	14.2127093	2,20	1,62	-0,58	V1b	S3	







































## Anhang A

ziel	6552	46.6960733	14.2127717	46.6960033	14.2127554	12,81	5,86	-6,96	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.696405	14.2121333			0,00	7,97	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960733	14.2127717	46.6960033	14.2127554	12,81	5,86	-6,96	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.696405	14.2121333			0,00	7,97	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960733	14.2127717	46.6960033	14.2127554	12,81	5,86	-6,96	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.696405	14.2121333			0,00	7,97	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960733	14.2127717	46.6960033	14.2127554	12,81	5,86	-6,96	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121433			0,00	8,77	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960733	14.2127717	46.6959983	14.2127454	13,27	5,86	-7,42	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121433			0,00	8,77	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.696055	14.212785	46.69598	14.2127587	15,42	8,12	-7,30	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960567	14.2127833	46.6959817	14.212757	15,21	7,89	-7,32	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960567	14.2127833	46.6959817	14.212762	15,27	7,89	-7,38	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960567	14.2127833	46.6959817	14.212762	15,27	7,89	-7,38	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960567	14.2127833	46.6959817	14.212762	15,27	7,89	-7,38	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960567	14.2127833	46.6959817	14.212762	15,27	7,89	-7,38	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960467	14.2127917	46.6959717	14.2127704	16,48	9,17	-7,31	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6552	46.6960467	14.2127917	46.6959717	14.2127704	16,48	9,17	-7,31	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel_mi	6552	46.696073	14.212774	46.695998	14.2127527	13,03	6,00	-7,03	V2c	ZTE	ZTE
ziel_me	6552	46.6960733	14.2127717	46.6959983	14.2127504	12,81	5,86	-6,96	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961017	14.21278	46.6960267	14.2127587	13,99	6,92	-7,08	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961017	14.21278	46.6960267	14.2127587	13,99	6,92	-7,08	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.696115	14.2127617	46.69604	14.2127404	12,32	4,89	-7,43	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.696115	14.2127617	46.69604	14.2127404	12,32	4,89	-7,43	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961233	14.21275	46.6960483	14.2127287	11,33	3,62	-7,71	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961233	14.21275	46.6960483	14.2127287	11,33	3,62	-7,71	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69641	14.2121383			0,00	8,63	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960467	14.2127287	11,51	3,76	-7,74	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960534	14.2127137	10,78	3,76	-7,01	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960534	14.2127137	10,78	3,76	-7,01	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960534	14.2127137	10,78	3,76	-7,01	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960534	14.2127137	10,78	3,76	-7,01	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960534	14.2127137	10,78	3,76	-7,01	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961217	14.21275	46.6960534	14.2127137	10,78	3,76	-7,01	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.696115	14.2127717	46.6960467	14.2127354	11,54	5,39	-6,15	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.696115	14.2127717	46.6960467	14.2127354	11,54	5,39	-6,15	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961083	14.2127817	46.69604	14.2127454	12,36	6,45	-5,91	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961083	14.2127817	46.69604	14.2127454	12,36	6,45	-5,91	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961083	14.2127833	46.69604	14.212747	12,38	6,54	-5,84	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964033	14.2121533			0,00	8,46	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6551	46.6961083	14.2127833	46.69604	14.212747	12,38	6,54	-5,84	V2c	ZTE	ZTE



# Anhang A

ziel	6550	46.6961267	14.2127817	46.696045	14.2127187	17,23	10,89	-6,34	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964167	14.21218			0,00	11,14	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961267	14.2127817	46.696045	14.2127187	17,23	10,89	-6,34	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964167	14.21218			0,00	11,14	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961267	14.2127817	46.696045	14.2127187	17,23	10,89	-6,34	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964167	14.21218			0,00	11,14	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6550	46.6961267	14.2127817	46.696045	14.2127187	17,23	10,89	-6,34	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.6964167	14.21218			0,00	11,14	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel_me	6550	46.6961267	14.2127817	46.696045	14.2127187	17,23	10,89	-5,48	V2c	ZTE	ZTE
ziel_mi	6550	46.6961238	14.2127878	46.6960421	14.2127248	17,06	11,45	-5,61	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.2121917			0,00	13,04	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963367	14.2123817	46.6962417	14.212307	15,19	5,32	-9,86	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.2121933			0,00	13,14	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963383	14.2123817	46.6962433	14.2123054	15,03	5,18	-9,86	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.2121933			0,00	13,14	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963383	14.2123817	46.6962433	14.2123054	15,03	5,18	-9,86	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963383	14.2123817	46.6962433	14.2123054	15,03	5,18	-9,86	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963383	14.2123817	46.6962433	14.2123037	15,06	5,18	-9,88	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963383	14.2123817	46.6962433	14.2123037	15,06	5,18	-9,88	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963383	14.2123817	46.6962433	14.2123037	15,06	5,18	-9,88	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963283	14.2124	46.6962333	14.212322	15,96	6,91	-9,04	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963283	14.2124	46.6962333	14.212322	15,96	6,91	-9,04	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.696335	14.21239	46.69624	14.212312	15,31	5,85	-9,46	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.696335	14.21239	46.69624	14.212312	15,31	5,85	-9,46	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963433	14.212385	46.6962483	14.212307	14,46	4,90	-9,56	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963517	14.2123783	46.6962567	14.2123003	13,66	3,87	-9,78	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963517	14.2123783	46.6962567	14.2123003	13,66	3,87	-9,78	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963517	14.2123783	46.6962567	14.2123003	13,66	3,87	-9,78	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963633	14.212365	46.6962683	14.212287	12,70	2,25	-10,45	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963633	14.212365	46.6962683	14.212287	12,70	2,25	-10,45	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963633	14.21237	46.6962683	14.212292	12,58	2,56	-10,02	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963633	14.21237	46.6962683	14.212292	12,58	2,56	-10,02	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963633	14.21237	46.6962683	14.212292	12,58	2,56	-10,02	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963533	14.2124083	46.6962583	14.2123303	13,13	5,66	-7,47	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963533	14.2124083	46.6962583	14.2123303	13,13	5,66	-7,47	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963533	14.2124083	46.6962583	14.2123303	13,13	5,66	-7,47	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963533	14.2124083	46.6962583	14.2123303	13,13	5,66	-7,47	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel	6549	46.6963533	14.2124083	46.6962583	14.2123303	13,13	5,66	-7,47	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE
ziel_me	6549	46.6963517	14.2123817	46.6962567	14.2123037	14,06	5,18	-9,82	V2c	ZTE	ZTE
ziel_mi	6549	46.6963471	14.212386	46.6962521	14.212308	14,08	4,75	-9,34	V2c	ZTE	ZTE
ref	6547	46.69643	14.212195			0,00	13,24	0,00	V2c	ZTE	ZTE









