

OCAD-Workshop am 27.01.2017

Basisfunktionen

ASCII-Datenimport

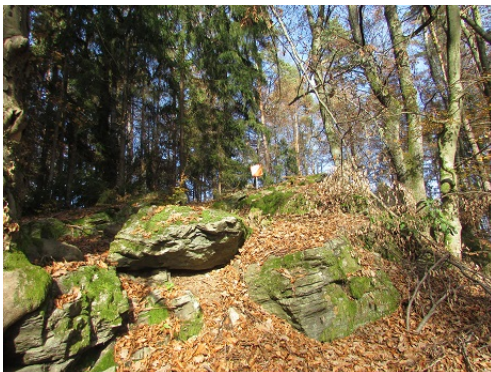
Konvertierung von Airborne-Laserscan-Dateien

Digitales Höhenmodell (DHM)

Digitales Geländemodell (DGM)

OCAD⁺

the smart software
for cartography



Inhaltsverzeichnis

1	Geländeauswahl als Grundlage des Sportstättenbaus (=Kartenerstellung)	3
2	Gebietsreservierung beim ÖFOL / Schnittstelle Kartenreferat	4
3	ASCII-Datenkonvertierung	6
3.1	<i>Ermittlung der Koordinaten als Abgrenzungspunkte des Laufgebiets</i>	6
3.2	<i>Übermittlung der Koordinaten der Abgrenzungspunkte zur Datenbeschaffung</i>	7
3.3	<i>Anlage einer neuen (leeren) OCAD-Datei</i>	7
3.3.1	<i>Symbolsatz</i>	7
3.3.2	<i>Maßstab</i>	7
3.4	<i>Orthofoto als Hintergrundkarte öffnen</i>	8
3.5	<i>DHM-Dateien laden</i>	9
3.6	<i>DHM: Höhenkurven berechnen</i>	10
3.7	<i>DHM: Reliefschummerung berechnen</i>	11
3.8	<i>Gitterlinien</i>	12
3.9	<i>Grafische bzw. optische Feinabstimmung</i>	12
3.10	<i>Umwandlung der Höhenkurven von Multi-Punkt-Linien in Bezier-Kurven</i>	13
3.11	<i>Reduktion nicht mehr benötigter Information</i>	13
	Kontakte	14
	Webseiten, Links	14

1 Geländeauswahl als Grundlage des Sportstättenbaus (=Kartenerstellung)

Die grundlegendste Entscheidung, eine neue Karte zu erstellen, ist wohl die Auswahl des geeigneten Geländes. Folgende Rahmenbedingungen sind dabei ausschlaggebend und müssen im Vorfeld gut durchdacht werden:

- Geländebeschaffenheit für unterschiedliche Wettkampftypen
 - Grob strukturierte Gelände für Langstreckenwettkämpfe
 - Feine Gebiete für Mitteldistanz- bzw. Sprintwettkämpfe
 - Sichtung in Natur geht vor Sichtung am Bildschirm
- Eigentumsverhältnisse der benutzten Waldgrundstücke
 - Rechtzeitige Kontaktaufnahme
 - Informationsaustausch vor Projektbeginn mit den wesentlich betroffenen Wald- bzw. Grundstücksbesitzern
- Schnittstellen zu anderen Waldbenutzern
 - Jäger
 - Förster
 - Andere Sportvereine
- Infrastruktur
 - Straßennetz für An- und Abfahrt
 - Parkplätze
 - Gastronomie
 - Umkleide- und Duscmöglichkeiten
 - Stromversorgung
 - Gebäudebenutzung für Wettkampfbereich
- Finanzielle Überlegungen
 - Unterstützung durch örtliche Gemeinden oder Unternehmen

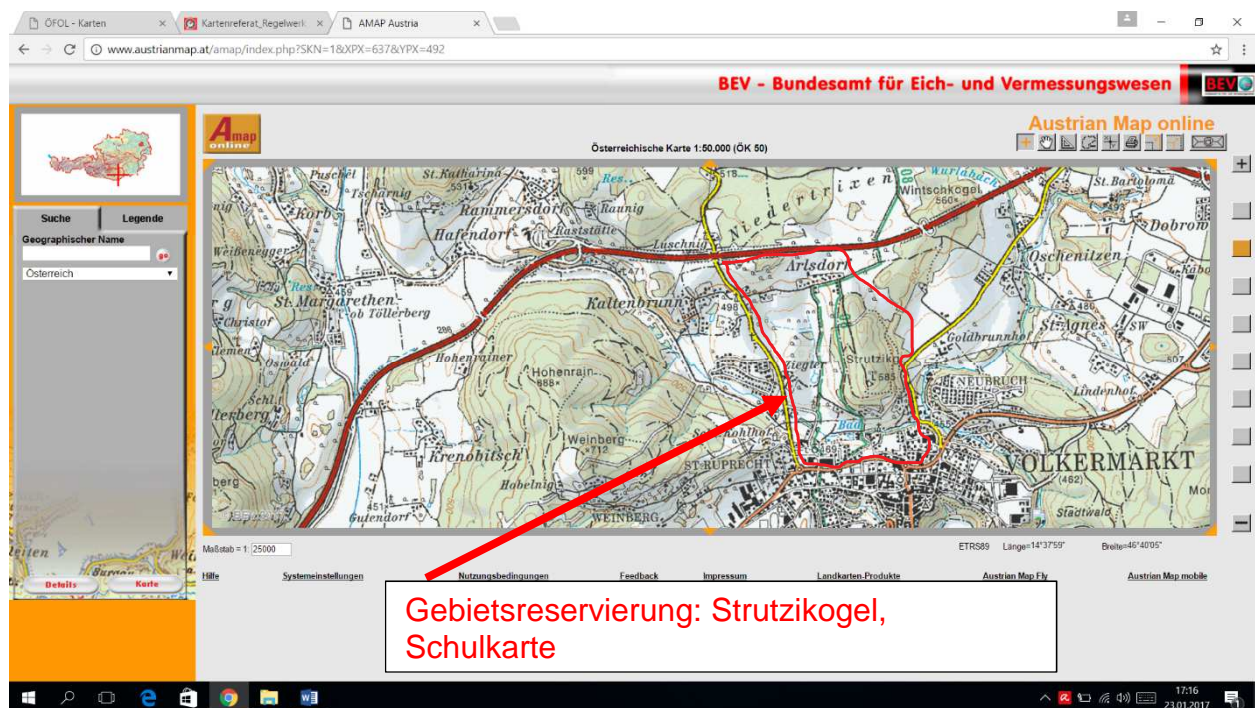
2 Gebietsreservierung beim ÖFOL / Schnittstelle Kartenreferat

Werden bei der Kartenkommission (Referent 2017: Robert Ditz) des ÖFOL bzw. beim zuständigen Gebietskoordinator des Landesverbandes für ein und dasselbe Gelände mehrere Reservierungen eingereicht, so entscheidet die zeitliche Eingangsfolge. Die Reservierung gilt für einen bestimmten Wettkampf aber **maximal 3 Jahre** ab Beantragung.

Dem ÖFOL ist es vorbehalten, gewisse Gebiete für besondere Zwecke zu sperren.

Gebiete, von denen es bereits ÖFOL-Wettkampfkarten gibt, die nicht älter als 7 Jahre sind, dürfen durch einen anderen Verein nur mit Zustimmung des Kartenherausgebers für OL-Aktivitäten verwendet werden. Ist eine Karte **mehr als 7 Jahre alt**, kann ein anderer Verein beim ÖFOL-Kartenreferat die Gebietsreservierung beantragen, wenn er darauf einen Wettkampf laut Punkt 1.4 (a-c) der ÖFOL-Wettkampfordnung veranstalten wird. Sofern der Herausgeber der alten Karte nicht das Recht nutzt, diese innerhalb von drei Jahren zu überarbeiten, weil er beabsichtigt, darauf selbst einen OL-Wettkampf laut Punkt 1.4 (a-d) der ÖFOL-Wettkampfordnung (Stand Jänner 2016) durchzuführen, wird die Gebietsreservierung des neuen Vereins gültig.

Eine Beschreibung des Gebietes und eine grafische Abgrenzung müssen bei einer Reservierung, die ansonsten formlos ist, gegeben werden:



Weitere wesentliche Funktionen des ÖFOL-Kartenreferats:

- Einteilung der Karten in 6 Gruppen:
 - A: Fuß-O, 1:15.000 oder 1:10.000, mindestens 3 km² Wald
 - B: Fuß-O, 1:15.000 oder 1:10.000 oder 1:7.500, mindestens 1 km² Wald
 - C: Schul-OL Karten, alle Maßstäbe (wenn möglich nur „runde“ Maßstäbe wie 1 : 500, 1 : 1 000, 1 : 2 500 usw.) möglich.
 - D: Ski-OL Karten nach IOF-Norm in der gültigen ISOM-Vorschrift für Ski-OL, in den Maßstäben 1 : 20 000, 1 : 15 000 oder 1 : 10 000.
 - E: Sprint-OL Karten nach IOF-Norm in der gültigen ISSOM-Vorschrift (für nationale Sprintmeisterschaften und regionale Wettkämpfe), in den Maßstäben 1 : 5 000 oder 1 : 4 000
 - F: MTBO-Karten nach IOF-Norm in der gültigen ISOM-Vorschrift für MTBO, in den Maßstäben 1 : 20 000, 1 : 15 000 oder 1 : 10 000 und 1 : 7 500 oder 1 : 5 000 für Sprint
- Förderungsrichtlinien für jede Kartengruppe unterschiedlich
- Förderung der ersten OL-Karte eines Vereins zw. EUR 100,- und 300,-
- Kartenkontrolle durch Kartenkonsulenten
 - Liste an verfügbaren Kartenkonsulenten auf ÖFOL-Homepage
 - Rechtzeitige terminliche Absprache (v.a. in Hinblick auf konkrete Wettkampfplanung)
- Code
 - Schriftlicher Bericht des Kartenkonsulenten an den Kartenreferenten
 - Rechtzeitige Durchführung vor Druck (gewisse Bearbeitungszeit einkalkulieren)
 - Neue Code-Vergabe auch bei überarbeiteten Karten!

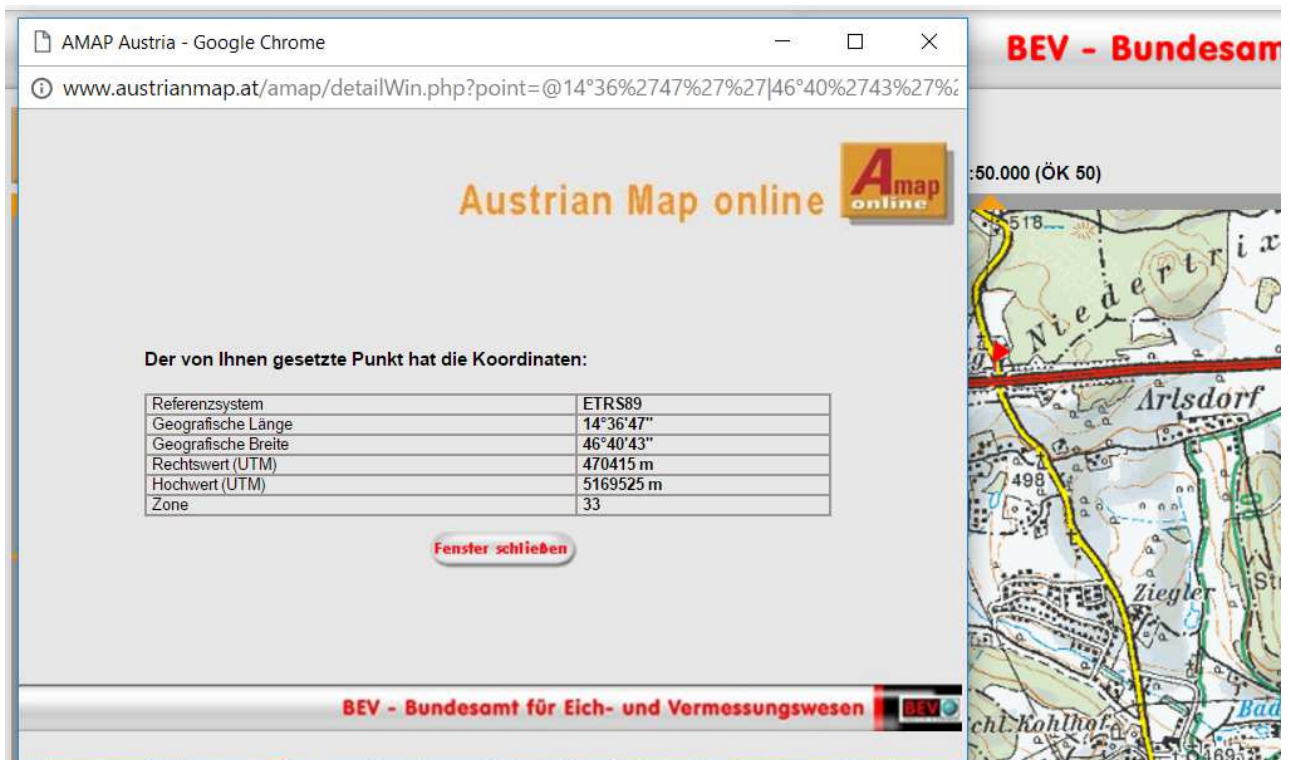
3 ASCII-Datenkonvertierung

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich auf die Softwareversion 10 und höher, die Screenshots stammen aus der Anwendung OCAD 10.

3.1 Ermittlung der Koordinaten als Abgrenzungspunkte des Laufgebiets

Jede neue Karte benötigt eine exakte Gebietsabgrenzung, damit die Datengrundlagen entsprechend aufbereitet werden können. Dabei wird am besten über Austrian Map online oder Google Maps folgendes ermittelt:

- Koordinaten des linken, oberen Eckpunktes
- Koordinaten des rechten, unteren Eckpunktes
- Angabe in Geografischer Länge/Breite und in UTM-Werten



The screenshot shows the 'Austrian Map online' interface in a Google Chrome browser window. The browser address bar displays the URL: `www.austrianmap.at/amap/detailWin.php?point=@14°36%2747%27%27|46°40%2743%27%`. The main content area features the 'Austrian Map online' logo and a message: 'Der von Ihnen gesetzte Punkt hat die Koordinaten:'. Below this message is a table with the following data:

Referenzsystem	ETRS89
Geografische Länge	14°36'47"
Geografische Breite	46°40'43"
Rechtswert (UTM)	470415 m
Hochwert (UTM)	5169525 m
Zone	33

Below the table is a red button labeled 'Fenster schließen'. The right side of the screenshot shows a topographic map with a red line indicating a boundary. The map includes labels for 'Niedertraix', 'Artsdorf', 'Ziegler', and 'chl. Kohlhof'. The scale is indicated as 1:50.000 (ÖK 50). The BEV logo is visible in the top right and bottom right corners.

3.2 Übermittlung der Koordinaten der Abgrenzungspunkte zur Datenbeschaffung

Die Datenbeschaffung wird für den KOLV im Jahr 2017 durch Bernhard Venhauer übernommen und einmal monatlich durchgeführt:

- Bernhard Venhauer, bernhard.venhauer@aon.at

3.3 Anlage einer neuen (leeren) OCAD-Datei

Als Grundlage der neuen Karte müssen folgende Entscheidungen bei der Anlage der neuen OCAD-Datei getroffen werden:

- Maßstab (änderbar)
- Äquidistanz (fix – wichtig für DHM-Import)

3.3.1 Symbolsatz

Zu beachten ist, dass OCAD standardmäßig Symbolsätze bereitstellt, die bei der Neuanlage der Datei geladen werden. Daher ist es ganz wesentlich, vorher bereits den Einsatzbereich der Karte abzustecken (Lang- oder Mittelstrecken / Sprintwettkämpfe / MTBO / Ski-O etc.).

Hinzuweisen ist auch darauf, dass die Symbolsätze aktualisiert werden sollten, da die Symbole laufend weiterentwickelt werden. Der Besuch der OCAD-Seminare ist zu empfehlen.

Soll ein bestehender Symbolsatz (in Kombination mit einer bestimmten Farbtabelle) verwendet werden, so empfiehlt sich folgende Vorgangsweise:

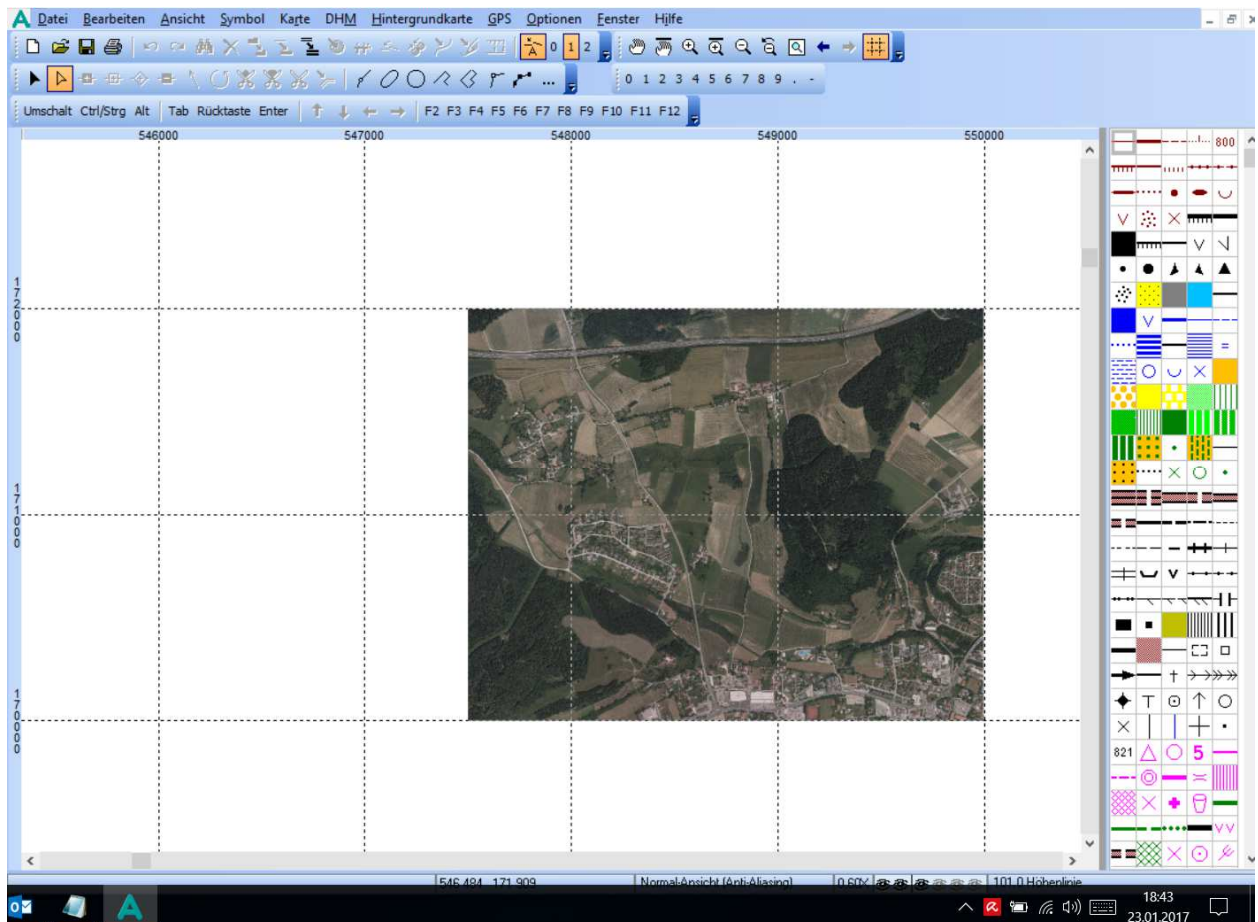
- Neuanlage der Karte (s.o.)
- Löschen des Standard-Symbolsatzes
- Import von Farben aus einer bestehenden OL-Karte
- Import von Symbolen aus einer bestehenden OL-Karte

3.3.2 Maßstab

Bei der Auswahl des Maßstabs ist zu beachten, dass dieser der am häufigsten verwendete Maßstab im späteren Wettkampfeinsatz sein sollte. Der Maßstab lässt sich später anpassen, dabei ist aber zu beachten, dass bei jeder Anpassung auch eine entsprechende Skalierung der Symbole notwendig ist.

3.4 Orthofoto als Hintergrundkarte öffnen

Vor Beginn der Datenkonvertierung empfiehlt sich das Laden der Orthofotos als Hintergrundkarten, um das Gebiet am Bildschirm sichtbar zu haben. Dazu sollte die Ansicht mit der F8-Taste relativ stark verkleinert werden, um einen guten Gesamtüberblick zu erhalten:



Nun können die exakten Grenzwerte definiert werden, indem mit dem Mauszeiger auf

- den linken oberen Eckpunkt und
- den rechten unteren Eckpunkt gezeigt wird und dabei
- im unteren Bereich der OCAD-Anwendung die
- Ostwerte (links = min / rechts = max, in unserem Land Werte um 500tsd) und
- Nordwerte (unten = min / oben = max, in unserem Land Werte um 170tsd)

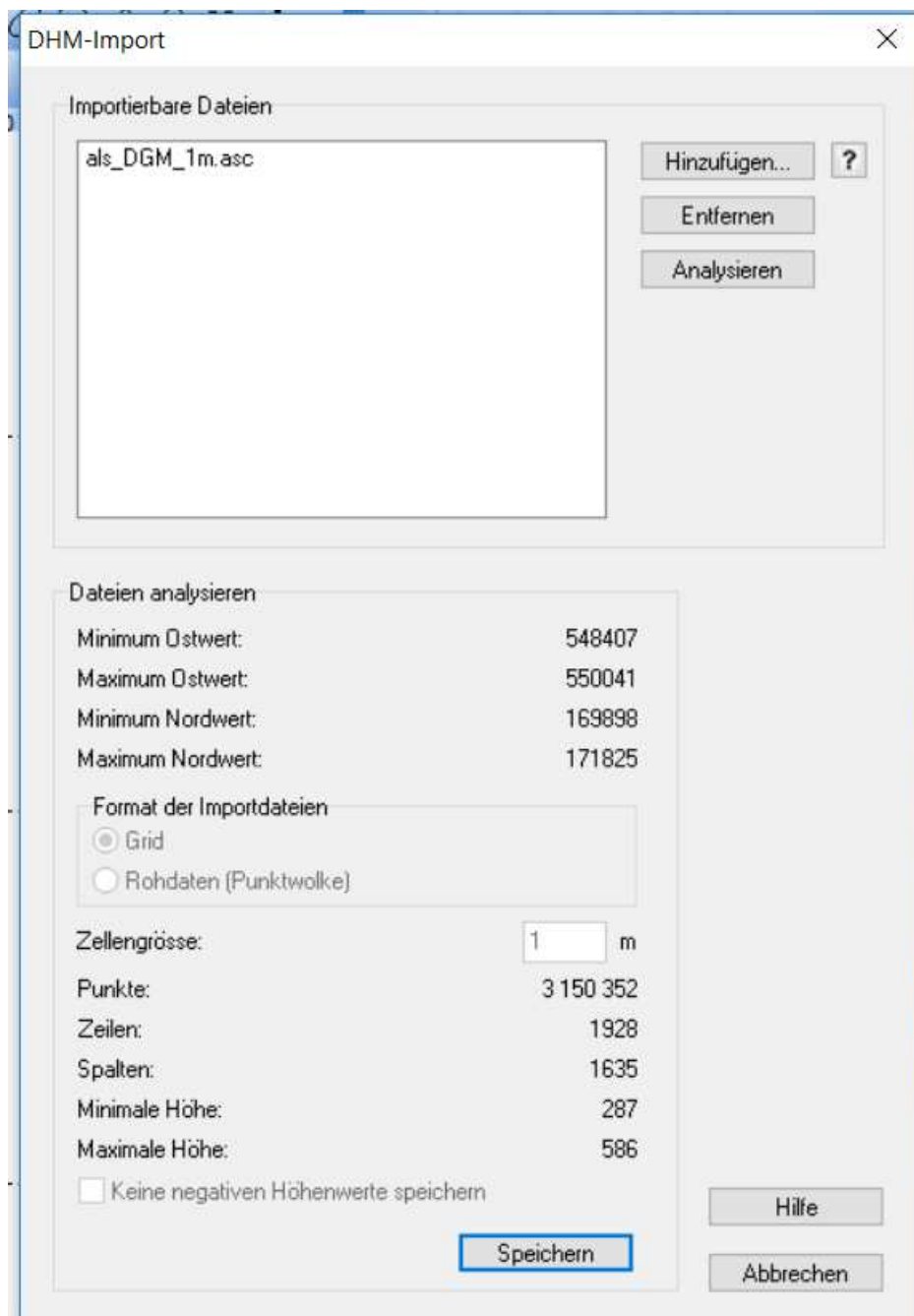
abgelesen werden. Diese Werte sind mit Bedacht zu wählen und präzise abzulesen: jede nachträgliche Korrektur bedeutet wieder einen Neuanfang zu machen!

3.5 DHM-Dateien laden

Als nächster Schritt wird über *DHM (Digitales Höhenmodell - Rahmen anzeigen anhaken) - Importieren – Hinzufügen* folgendes ausgewählt:

- als_DGM_1m.asc – Digitales Geländemodell; dieses dient zunächst als Grundlage!
- als_DOM_1m.asc – Digitales Oberflächenmodell; wird ab der Version OCAD 12 sehr interessant, auf die Weiterbildungsseminare sei nochmals hingewiesen

Datei wird ausgewählt, geöffnet. Der Punkt Analysieren zeigt dann Min/Max Ostwert und Min/Max Nordwert der verfügbaren Laserscan-Daten. Der Menüpunkt *Speichern* generiert eine neue Datei **xxx.ocdDem**. Dabei wird ein türkiser Rahmen angezeigt.



Als nächster Schritt wird die Größe der zu konvertierenden Fläche exakt abgegrenzt. Dies geschieht unter *DHM - Größe verändern - Werte werden angezeigt (bisherige Größe = fix) - neue Größe mit den vorher notierten Min/Max-Werten aus Ostwerten und Nordwerten (s.o.) eingeben (Anzeige: türkiser Rahmen, sollte nach innen springen, wenn neue Werte definiert werden)*. Mit Speichern unter neuem Dateinamen wird diese kleinere Datei abgespeichert, z.B. **xxx_abgr.ocdDem**.

3.6 DHM: Höhenkurven berechnen

Über den Menüpunkt *DHM (Digitales Höhenmodell - Rahmen anzeigen anhaken) – Höhenkurven berechnen* müssen zunächst die zu verwendenden Symbole definiert werden, beispielsweise:

- Kurvenabstand 1m oder 2,5m mit Liniensymbol 103.0 Hilfshöhenlinie
- Hauptkurvenabstand 5m mit 101.0
- Indexkurvenabstand 25m mit 102.0

Weiters wird angezeigt:

- Unterste Kurve mit Seehöhe
- Oberste Kurve mit Seehöhe
- Anzahl der zu berechnenden Kurven

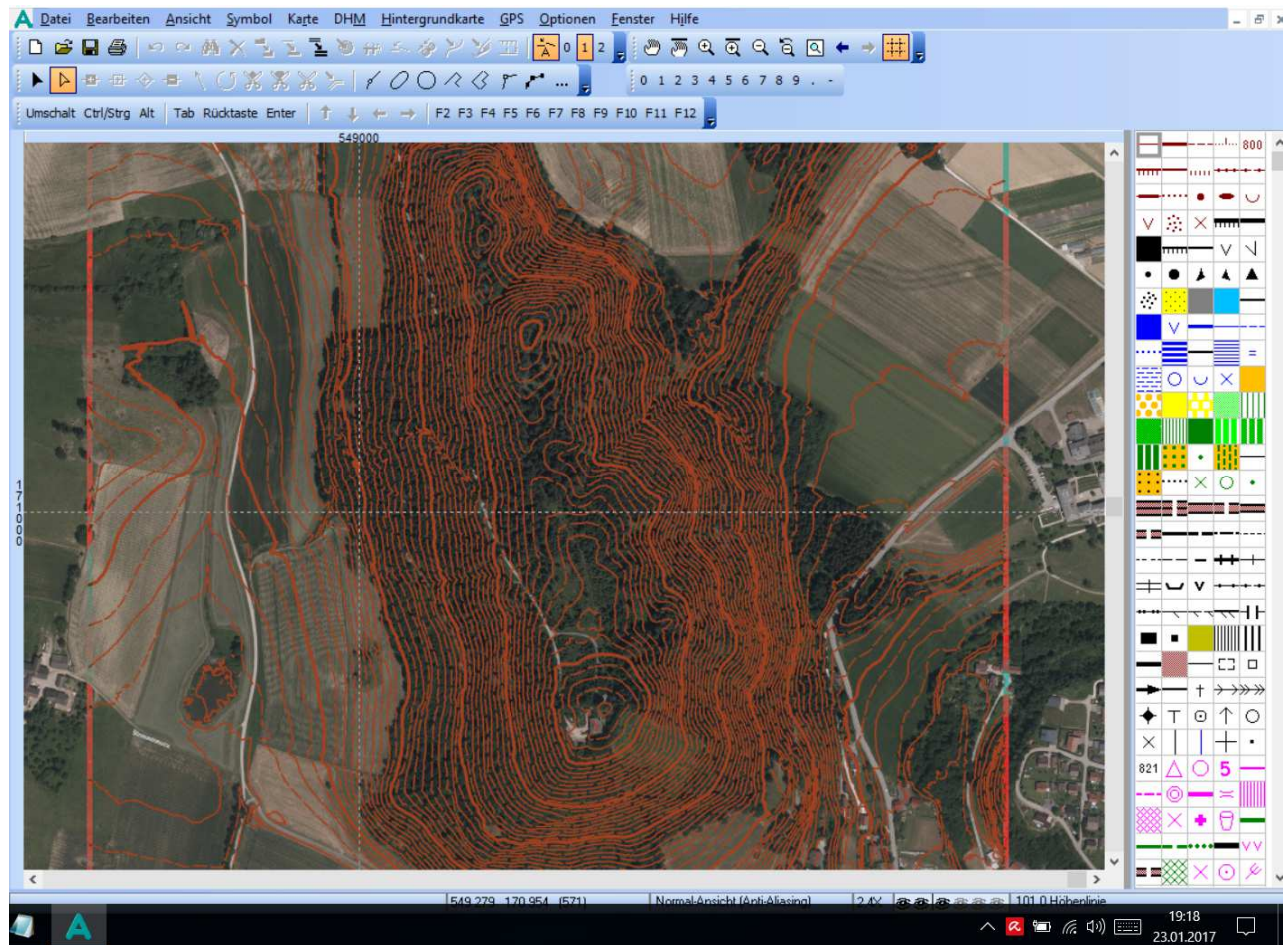
Mit *OK* wird der Konvertierungsprozess gestartet, dies kann je nach Prozessorleistung und Größe des Arbeitsspeichers einiges an Zeit beanspruchen!

Tipp: bei jeder Neuberechnung sollten vorher die gesamten Kurven manuell gelöscht werden, sonst werden diese nur überschrieben!

Weiters sei hier angemerkt, dass eine **Mehrfachberechnung** durchaus sinnvoll sein kann. Dazu wird in einer zweiten Datei nur die Grunddatenaufbereitung wie in den bisherigen Schritten beschrieben durchgeführt.

Die Höhenkurvenberechnung kann dann allerdings beispielsweise mit 1m-Hilfskurven gemacht werden, die eine sehr detaillierte Geländedarstellung liefern. Diese Grundlage kann dann nur zum Zweck der Geländeaufnahme mit ins Gelände genommen werden und hilft beispielsweise bei

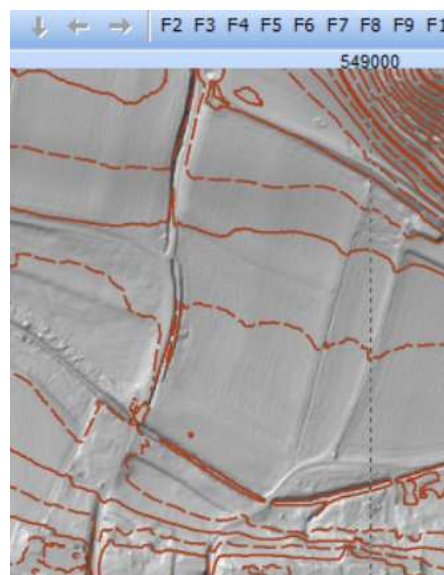
- Punktoobjekten
- Darstellung von sehr feinen Geländeformen, wo die berechneten 2,5m-Kurven nicht die gewünschte Lesbarkeit bringen



3.7 DHM: Reliefschummerung berechnen

Über den Menüpunkt *DHM – Reliefschummerung berechnen* wird eine dreidimensionale Geländedarstellung als Hintergrundbild (**xxx.tif**) generiert. Diese kann dann wahlweise eingeblendet werden. Sichtbar werden dadurch:

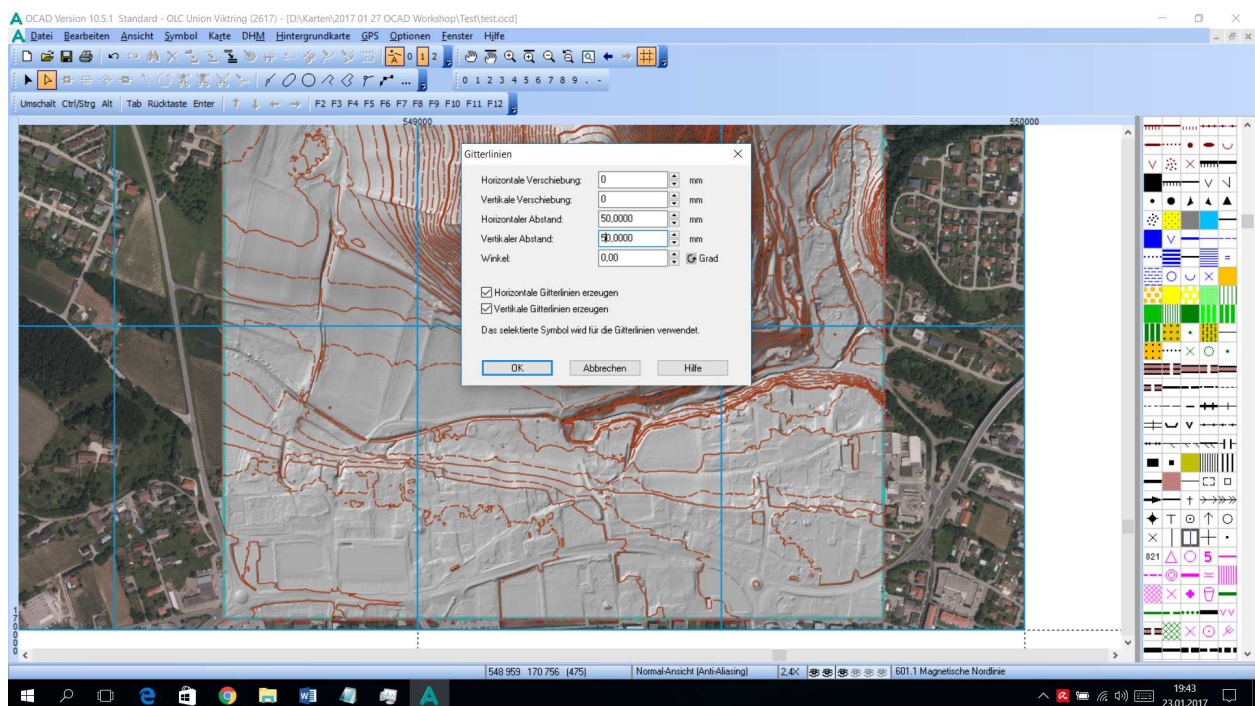
- Verläufe von Linienobjekten (Wege, Bachläufe, Gräben etc.)
- Punktoobjekte (Trichter, kleine Kuppen etc.)



3.8 Gitterlinien

Gitterlinien helfen bei der Vorlagenabstimmung. Dazu muss man zuerst ein Symbol auswählen: am besten Nordlinie (für späteren Kartendruck gleich verwendbar) verwenden.

Unter *Karte - Gitterlinien - Verschiebung* wird jeweils 0 eingegeben bei *horizontaler und vertikaler Verschiebung*, der *Abstand* kann hier ebenfalls frei definiert werden und hängt vom Kartenmaßstab ab.



Hinweis: Schnittpunkte sind georeferenziert; Schnittpunkt nehmen bei Vorlage und bei Karte, kann einfach abgestimmt werden;

Die Schnittpunkte können z.B. zeilenweise nummeriert werden, was ebenfalls ein leichteres Abstimmen der gescannten Geländeaufnahme mit der digitalen Karte ermöglicht.

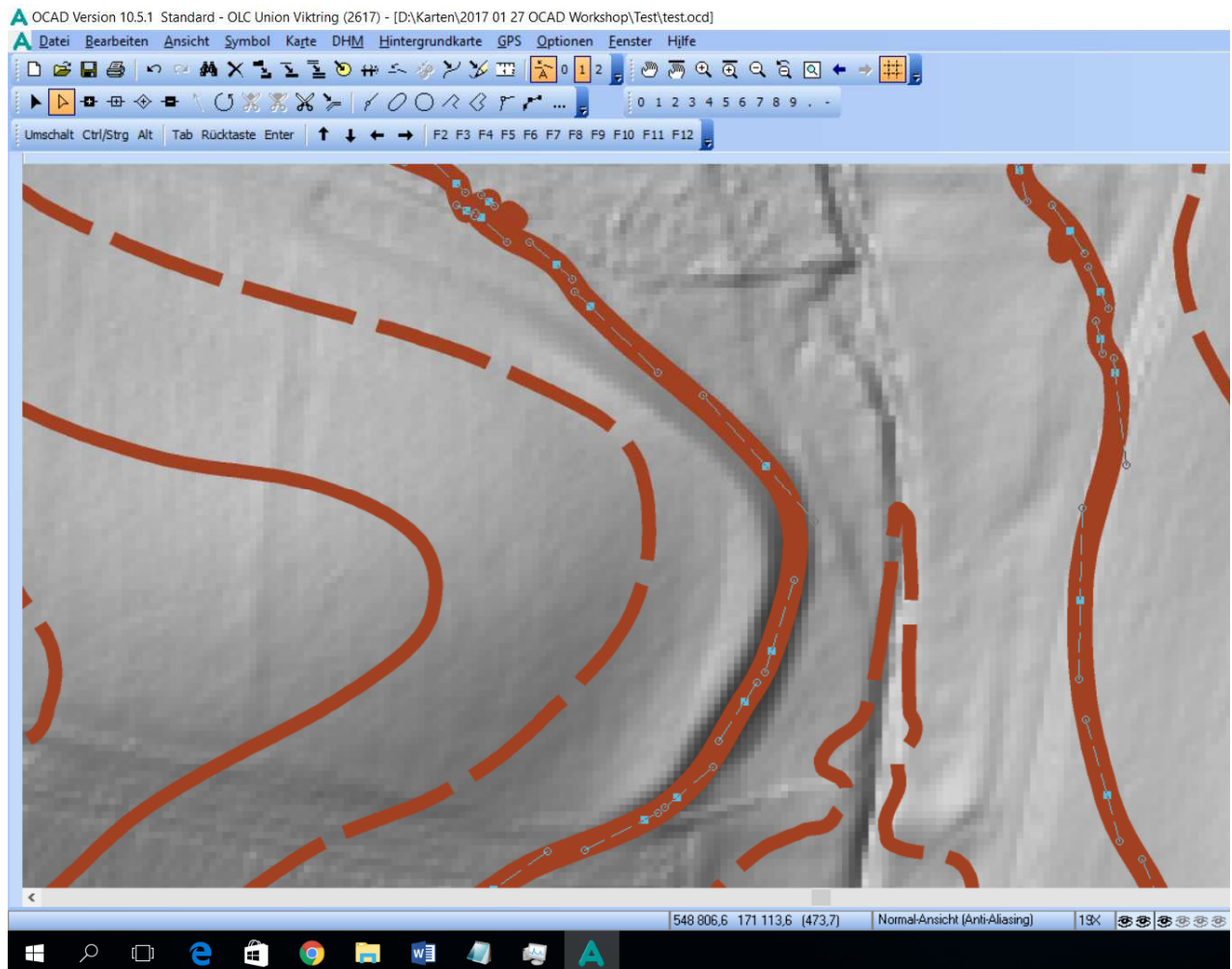
Am Schluss (für Druck) werden die waagrechten Linien einfach gelöscht.

3.9 Grafische bzw. optische Feinabstimmung

Sinnvoll ist für die Arbeit während der Geländeaufnahme-Phase natürlich eine Reduktion der Strichstärken bei den Symbolen, damit die Drucke in vergrößerter Darstellung besser lesbar werden (z.B. Hilfskurve 0,07 mm, Hauptlinie 0,10 mm).

3.10 Umwandlung der Höhenkurven von Multi-Punkt-Linien in Bezier-Kurven

Kurvensymbole werden zunächst nach dem Symbol selektiert. Dann werden über die Funktion *"in Kurven umwandeln"* aus Polylinien Bezier-Kurven generiert, die Linien werden um Winkel- und Tangentendetails erweitert und erlauben ein besseres Handling bei Änderungen.



3.11 Reduktion nicht mehr benötigter Information

Im Laufe der Geländeaufnahme bzw. auch schon im Vorfeld kann nun begonnen werden, digitalen Müll zu entsorgen. Nicht benötigte Hilfslinien werden an den entsprechenden Stellen geschnitten und gelöscht, verwinkelte Linien begradigt etc.

Kontakte

Name	Tel.	mail	
Venhauer Bernhard	0650 84 33 134	bernhard.venhauer@aon.at	
Ditz Robert		rd@oefol.at	

Webseiten, Links

Organisation	Tel.	mail	Adresse
KOLV			www.kolv.at
OCAD	+41 41 763 18 60	info@ocad.com	www.ocad.ch
OEFOL			www.oefol.at