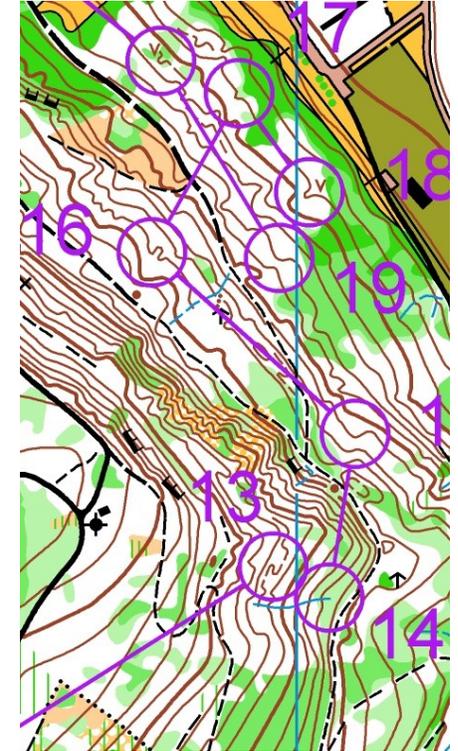
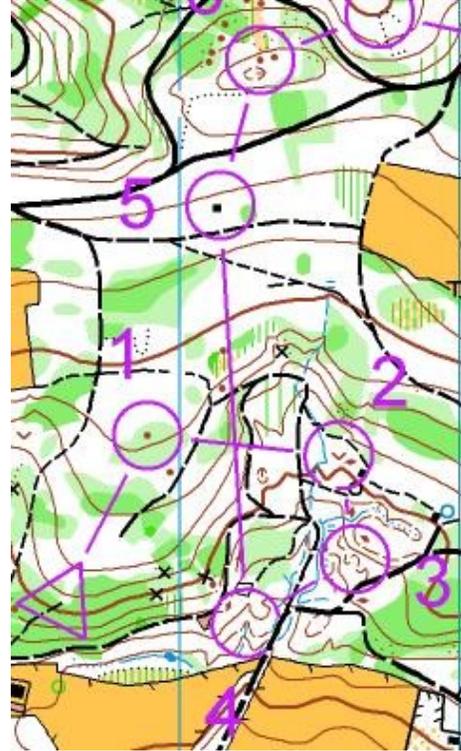


# Bahnlegung- und OCAD-Kurs



Tag 3: 20. / 23. März 2023

# Programm

- |                                  |   |       |                               |   |       |
|----------------------------------|---|-------|-------------------------------|---|-------|
| 1. Einleitung                    | } | Tag 1 | 7. Einführung in OCAD         | } | Tag 3 |
| 2. Ziele der Bahnlegung          |   |       | 8. Bahnlegung mit OCAD        |   |       |
| 3. OL-Formen                     |   |       | 9. Hilfreiche OCAD Funktionen |   |       |
| 4. Bausteine einer OL-Bahn       | } | Tag 2 | 10. Links + weiteres Vorgehen |   |       |
| 5. Stufengerechte OL-Bahn        |   |       |                               |   |       |
| 6. Bahnen für Trainings-OL legen |   |       |                               |   |       |

# Rekapitulation Tag 1 & 2

- Ziele der Bahnlegung
- OL-Formen
- Bausteine einer OL-Bahn
  - Gelände Analyse & Bahn-Konzept
  - Teilstrecken und Posten (-standorte)
  - Leit- und Auffanglinien
  - Routenwahl
  - Bahn
- Bahnen für Trainings-OL auf „*Papier*“ gelegt

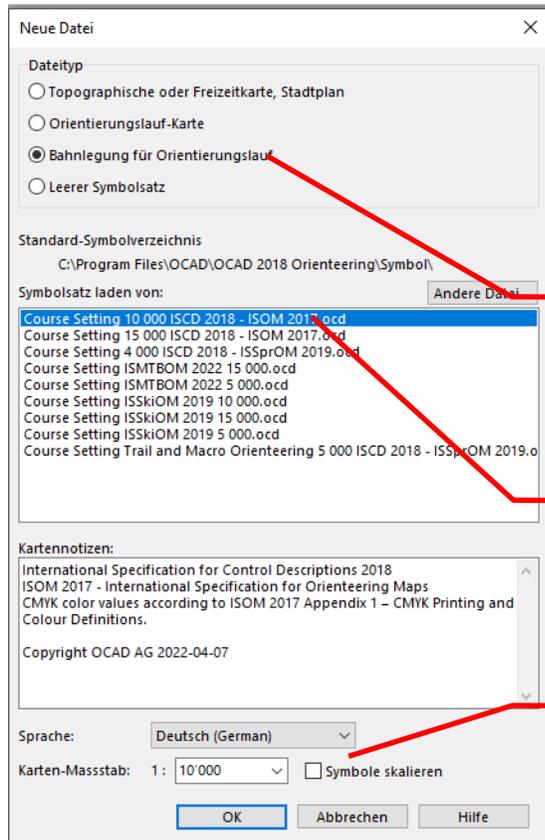
# Einleitung

1. Einleitung
2. Ziele der Bahnlegung
3. OL-Formen
4. Bausteine einer OL-Bahn
5. Stufengerechte OL-Bahn
6. Bahnen für Trainings-OL legen
7. **Einführung in OCAD**
8. Bahnlegung mit OCAD
9. Hilfreiche OCAD Funktionen
10. Links + weiteres Vorgehen

# Einführung in OCAD (1)

- OCAD ist ein CAD speziell für die Kartenerstellung und die Bahnlegung
  - OCAD ist die Software für Kartographie
    - Nicht nur für OL
  - „nur“ Bahnlegungs-Modul von OCAD 2020
    - Funktionalität eingeschränkt auf die Bahnlegung
  - Revolutionierte Kartenherstellung und Bahnlegung im OL

# Einführung in OCAD (2)



- Anlegen eines Bahnlegungs-Projekts
  - Menü: Datei / Neu

Option wählen:

- ist im Bahnlegermodule immer markiert

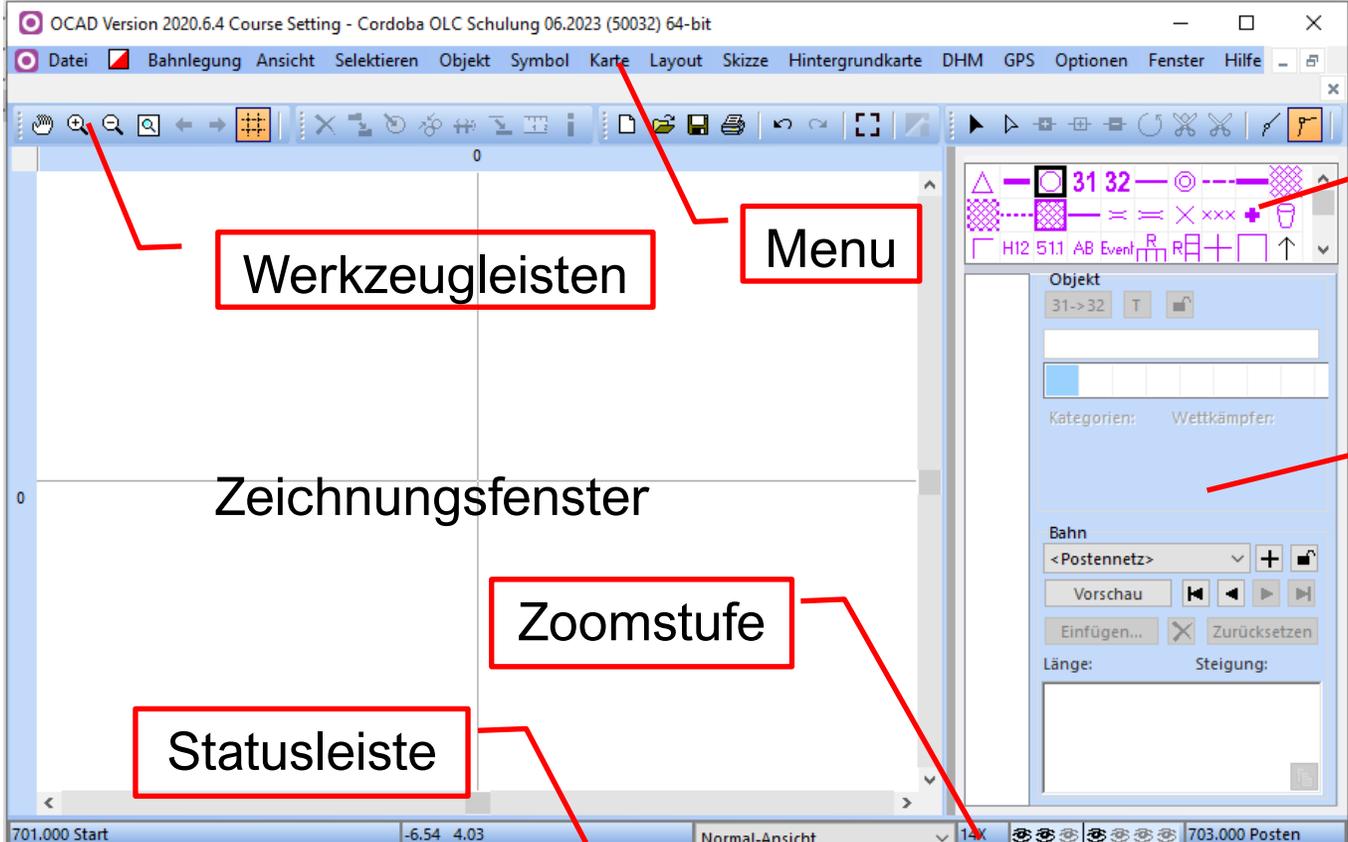
Richtigen Symbolsatz wählen

- Entsprechend der zu wählenden Karte

Kartenmassstab der Bahnlegung überprüfen

- «... skalieren»: wählen, wenn Massstab geändert wird

# Einführung in OCAD (3)

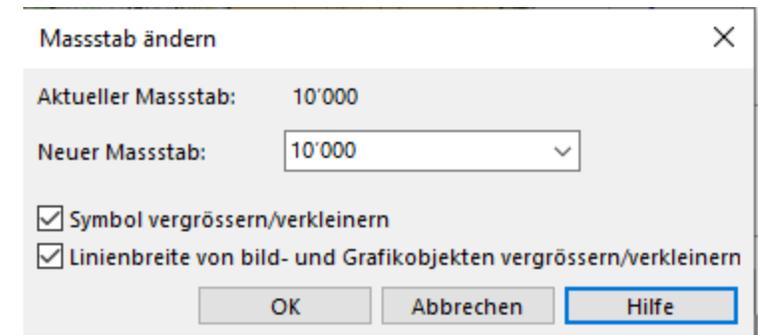


The screenshot shows the OCAD software interface with several components labeled in red boxes:

- Werkzeugleisten**: Points to the top toolbar containing various drawing and editing tools.
- Menu**: Points to the menu bar at the top of the window.
- Zeichnungsfenster**: Points to the main drawing area.
- Statusleiste**: Points to the status bar at the bottom of the window.
- Zoomstufe**: Points to the zoom level indicator in the bottom right corner.
- Symbolkasten**: Points to the symbol palette on the right side of the interface.
- Bahnlegungskasten**: Points to the track layout configuration panel on the right side of the interface.

# Einführung in OCAD (4)

- Hintergrundkarte wählen
  - Das ist eine OL-Karte, ein anders OCAD-Objekt
    - Menu: Hintergrundkarte / Öffnen oder  und dann "Öffnen..."
    - Die Karte wird geladen und angezeigt. Die Karte selbst kann nicht geändert werden.
  - Bahnlegungs-Objekt speichern
- Massstab nachträglich ändern
  - Menu: *Karte / Massstab ändern...*
  - Die beiden Checkboxes markieren



# Einführung in OCAD (5)

- Weitere hilfreiche, nützliche Funktionen
  -  Karten-Ausschnitt vergrössern
    - Ausschnitt markieren, auf den vergrössert werden soll
  -  Karten-Ausschnitt verkleinern / halbieren
  -  Ganze Karte anzeigen
    - Achtung: Auch (Karten-) Objekte ausserhalb der Karte werden berücksichtigt!
  -  Karteausschnitt verschieben
  -  Objekt selektieren und bearbeiten
    - Beispiele: Objekt löschen, verschieben, strecken, stauchen, ...
  -  Objekt selektieren und (Stütz-) Punkte bearbeiten
    - Beispiele: Objekt löschen, verschieben, Stützpunkte ändern, verschieben, ...

# Ziele der Bahnlegung

1. Einleitung
2. Ziele der Bahnlegung
3. OL-Formen
4. Bausteine einer OL-Bahn
5. Stufengerechte OL-Bahn
6. Bahnen für Trainings-OL legen
7. Einführung in OCAD
8. **Bahnlegung mit OCAD**
9. Hilfreiche OCAD Funktionen
10. Links + weiteres Vorgehen

# Bahnlegung mit OCAD (1)

- Bahnen definieren
  - Menü: Bahnlegung / Bahnen

Bahnen

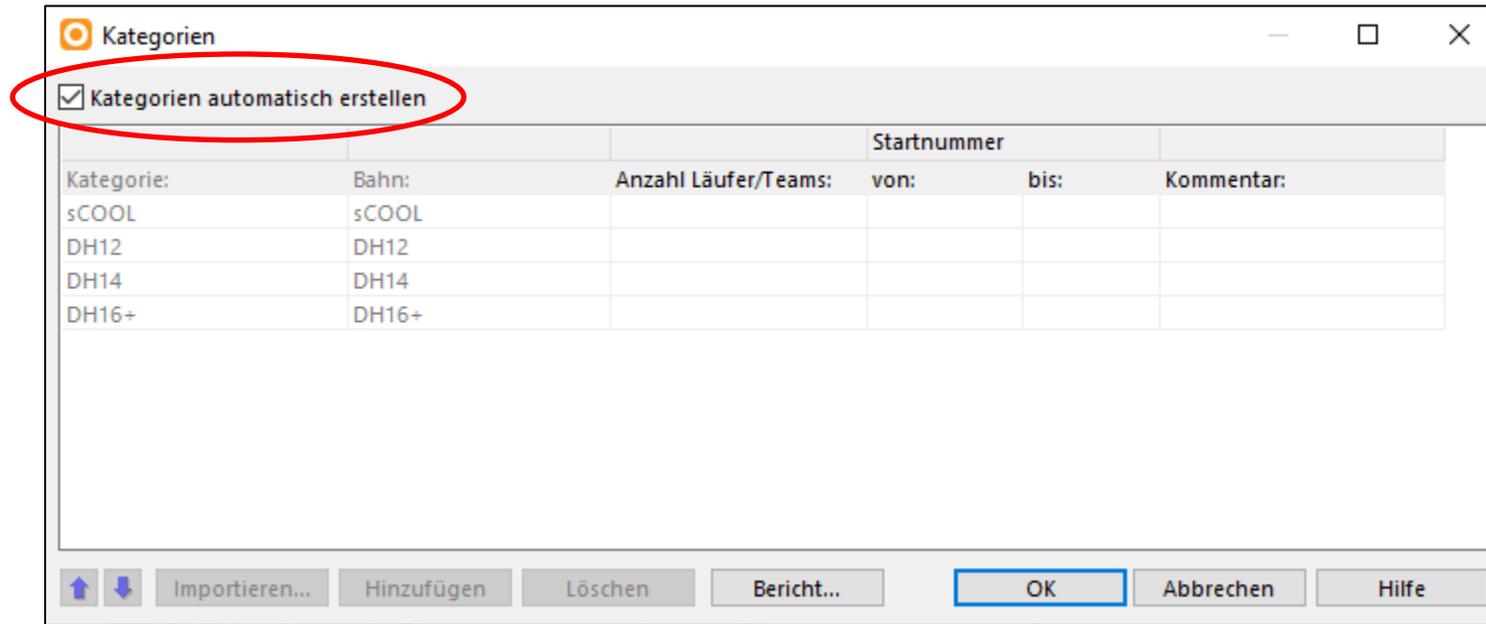
Bahn:	Länge: [km]	Zusatzlänge: [km]	Berechnete Steigu [m]	Verwendete Steig [m]	Anzahl Posten:	Bahntyp:	Anzahl Strecke	Anzahl Läufer/Teams:
sCOOL	1.09	0.00	0	85	4	Einzellauf		0
DH12	1.47	0.00	0	0	3	Einzellauf		0
DH14	1.47	0.00	0	0	3	Einzellauf		0
DH16+	0.00	0.00	0	0	0	Einzellauf		0

< >

↑ Hinzufügen Löschen  
↓ Duplizieren Bericht... Schliessen Hilfe

# Bahnlegung mit OCAD (2)

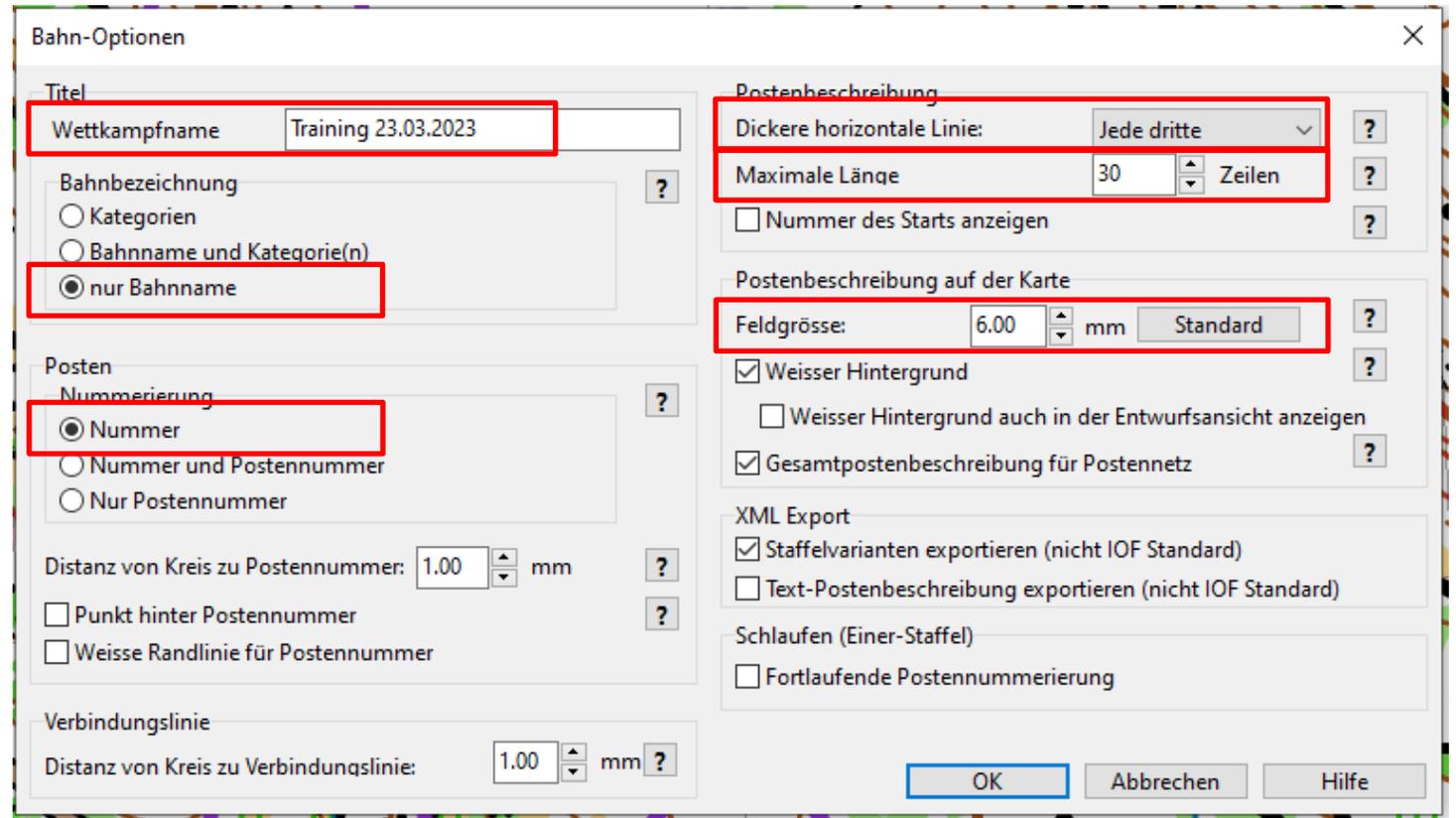
- Kategorien definieren
  - Menü: *Bahnlegung / Kategorien*



- Für Trainings:  
Bahn =  
Kategorie
  - Kategorien  
müssen nicht  
definiert werden
- Sonst manuell  
eintragen und  
Bahn zuordnen

# Bahnlegung mit OCAD (3)

- Weitere Vorbereitungen
  - Menu: Bahnlegung / Optionen
  - Vorgeschlagene Werte wenn möglich behalten



**Bahn-Optionen**

**Titel**  
Wettkampfname: Training 23.03.2023

**Bahnbezeichnung**  
 Kategorien  
 Bahnname und Kategorie(n)  
 nur Bahnname

**Posten**  
**Nummerierung**  
 Nummer  
 Nummer und Postennummer  
 Nur Postennummer

Distanz von Kreis zu Postennummer: 1.00 mm  
 Punkt hinter Postennummer  
 Weisse Randlinie für Postennummer

**Verbindungsline**  
Distanz von Kreis zu Verbindungsline: 1.00 mm

**Postenbeschreibung**  
Dickere horizontale Linie: Jede dritte  
Maximale Länge: 30 Zeilen  
 Nummer des Starts anzeigen

**Postenbeschreibung auf der Karte**  
Feldgröße: 6.00 mm Standard  
 Weisser Hintergrund  
 Weisser Hintergrund auch in der Entwurfsansicht anzeigen  
 Gesamtpostenbeschreibung für Postennetz

**XML Export**  
 Staffelvarianten exportieren (nicht IOF Standard)  
 Text-Postenbeschreibung exportieren (nicht IOF Standard)

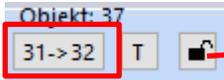
**Schlaufen (Einer-Staffel)**  
 Fortlaufende Postennummerierung

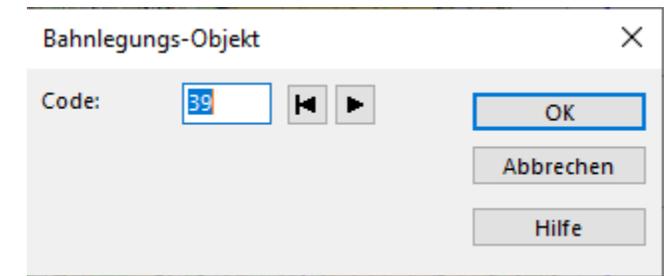
OK Abbrechen Hilfe

# Bahnlegung mit OCAD (4)

- Bahn-Symbole auf Karten setzen
  - Die Funktion in der Werkzeugliste oder im Symbolkasten aktivieren:
    - △ Start
    - ⊙ Ziel
    - Posten
  - Bahnobjekt auf der Karte positionieren
    -  Fadenkreuz genau über das Symbol oder den Standort des Postens setzen
  -  Bahn in einem Zug legen
    - Bei einer Bahn möglich und sinnvoll

# Bahnlegung mit OCAD (5)

- Zum Zentrieren, genauem Positionieren Zoomstufe 4 – 8 wählen
- Postennummern gleich beim Setzen ändern
  - Beim 1. Posten die tiefste Nummer des SI-Sets wählen: Cordoba-Set: 111
  - Nächster Posten nimmt nächst höhere Nummer
  - Der vorgeschlagene Wert kann später jederzeit angepasst werden
  - Auch nachträglich 
- Posten können jederzeit verschoben werden
  - Posten markieren und verschieben



Bahnobjekt  
sperrern / entsperrern

# Bahnlegung mit OCAD (6)



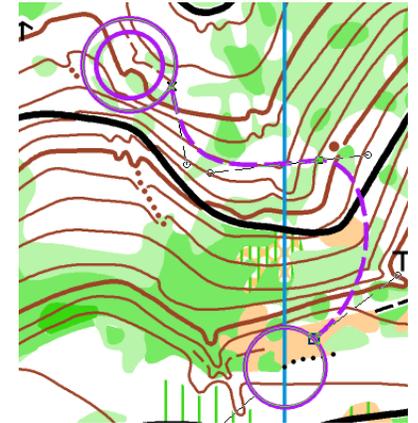
Pflichtstrecke &  oder  markieren

- Zwischen den Rändern der (Posten-) Kreise einfügen
- Ggf. mehrere Punkte setzen

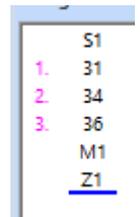
35  
M1  
71  
Im Bahnlegungskasten

 /  Pflichtstrecke bearbeiten

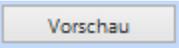
- Gesetzte Punkte ggf. verschieben
- In jeder betroffenen Bahn einfügen

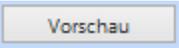
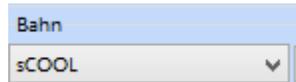


- Alle eingegebenen Bahnlegungsobjekte werden im Bahnlegungskasten angezeigt



# Bahnlegung mit OCAD (7)

- Bahnen legen
  - Bahn wählen:
    - Vorschau muss **ausgeschaltet** sein: 
  - Bahnlegungsobjekt auf der Karte oder im Bahnlegungskasten selektieren und Doppelklick
    - Objekte in der richtigen Reihenfolge anfügen oder einfügen
    - Im Bahnlegungskasten werden die Objekte der Bahn und die aktuelle Länge laufend angezeigt.
    - Die blaue Linie zeigt, wo der nächste Posten angefügt oder eingefügt wird.
  - Objekte werden mit einer dünnen, schwarzen Linie verbunden angezeigt



Länge: 1.610 km	
	S1
1.	35
2.	31



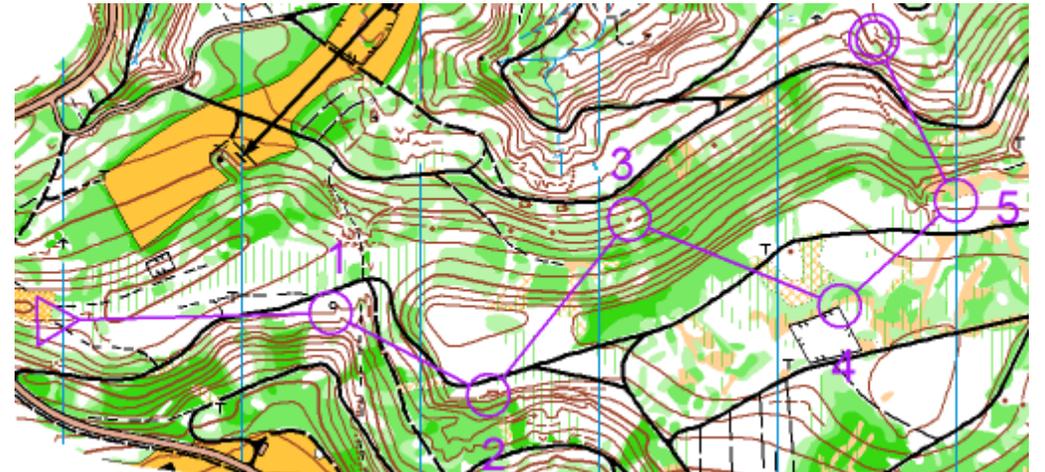
# Bahnlegung mit OCAD (8)

- Achtung beim Löschen eines Postens aus einer Bahn:
  - Posten in der Bahn markieren und löschen
  - Nicht aus dem Postennetz!!

1.	31
2.	34
3.	38
.	--

- Bahnen überprüfen

- Vorschau einschalten:
  - Die gewählte Bahn wird wie beim Drucken angezeigt
  - Wechseln zwischen Bahnen: 



# Bahnlegung mit OCAD (9)

- Steigung berechnen
  - Vorschau einschalten:
    - Zählen der Höhenkurven auf einer guten Route
    - Zählen nur wenn es hinaufgeht (Steigung)
    - Anzahl Höhenkurven multiplizieren mit der Äquidistanz (z.Bsp: 5m)
    - In die Bahnen eintragen

Bahnen

Bahn:	Länge:	Zusatzlänge:	Berechnete Steigung	Verwendete Steig	Anzahl Posten:	Bahntyp:
	[km]	[km]	[m]	[m]		
sCOOL	2.58	0.00	0	85	7	Einzellauf
DH12-14	1.47	0.00	0	0	3	Finzellauf



Länge: 2.580 km Steigung: 85m

- Steigung kann automatisch berechnet werden. Das DHM (Digitales Höhenmodell) wird benötigt.

# Bahnlegung mit OCAD (10)

- **Postenbeschreibung**
  - Ist ein integraler Bestandteil der Bahnlegung
    - Sie beschreibt per Posten
    - an welchem Objekt er steht
    - und wo in Bezug zum Objekt
  - **Aufbau**

A	B	C	D	E	F	G	H	A	Kontrollnummer
2	225	↘	⋮	⏏	8x4	◀	🚶	B	Postenkennzahl
								C	Welches von mehreren gleichen Merkmalen
								D	Postenmerkmal
								E	Eigenschaft
								F	Grösse / Kombination
								G	Standort der Postenflagge
								H	Andere Angaben

# Bahnlegung mit OCAD (11)

- **Postenbeschreibung erstellen**

- **Posten selektieren**

- Die Beschreibung wird im Bahnlegungskasten angezeigt
    - mit nur der Nummer des Postens: 

32					
----	--	--	--	--	--

- **Cursor auf das entsprechend Feld setzen**

- Die möglichen Optionen werden pro Feld vorgeschlagen
    - Resultat: 

35	+	∧	∩	∪	∩
----	---	---	---	---	---

- **Postenbeschreibung können beim Legen des Postens erstellt werden**

- **Textpostenbeschreibung erstellen:**

- **Manuel**

Loch					
38	∪				

- **Automatisch: Menu: Bahnlegung/Text-Postenbeschreibung bearbeiten ...**

# Bahnlegung mit OCAD (12)

- Postenbeschreibung auf Karte erstellen
  - Die Postenbeschreibung ist ein Bahnobjekt
    - Wird in der Vorschau angezeigt

Training 23.03.2023					
sCOOL		1.1 km	85 m		
▶					
1	31	⊂			
2	34	⊂	●		○
3	38	⊂			
4	36	⊂	⋯	⋈	
		○----- 180 m ----->⊗			

Von Optionen  
 Von Bahnen / Kategorien

- Ggf. Länge anpassen:

Maximale Länge  Zeilen

Pflichtstrecke

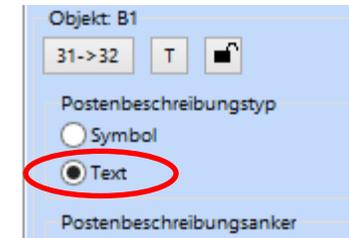
- Markiert
 


- Nicht markiert
 



# Bahnlegung mit OCAD (13)

- Text-Postenbeschreibung ausgeben
  -  Markieren
    - Im Bahnlegungskasten auf „Text“ ändern



# Bahnlegung mit OCAD (14)

- Name der Bahn/Kategorie ausgeben

 Markieren und auf die Karte setzen

- Die Aufgabe erfolgt anhand der Einstellung in den Optionen der Bahnlegung.

- Wenn die Bahn/Kategorie auf der rechts in der Karte zu stehen kommt, muss sie rechtsbündig gesetzt werden:

 Markieren, rechte Maustaste und "Bearbeiten..."

- "Ausrichtung auf rechts setzen"

Bahnbezeichnung

Kategorien

Bahnname und Kategorie(n)

nur Bahnname

Textsymbol

Allgemein **Abschnitt** Tabulator Linie unten Freistellung

Buchstaben-Abstand:  % des Leerzeichens ?

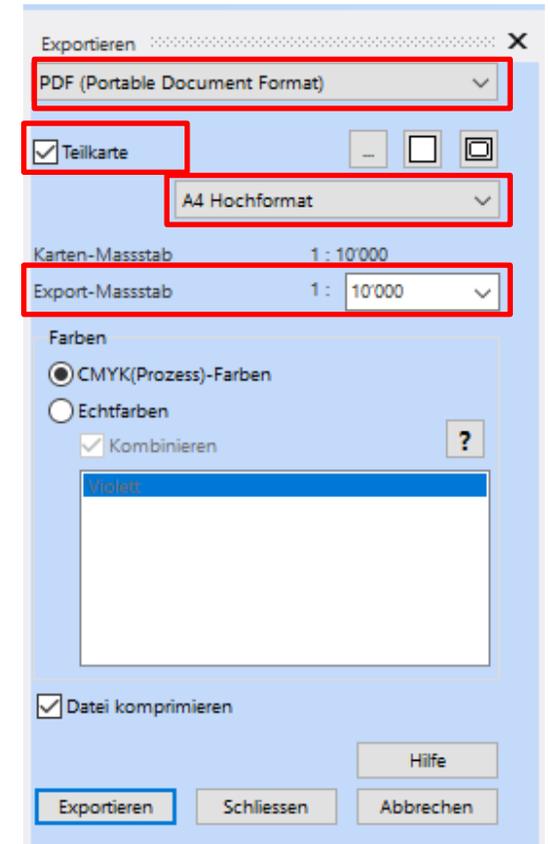
Wortabstand:  % des Leerzeichens ?

Ausrichtung



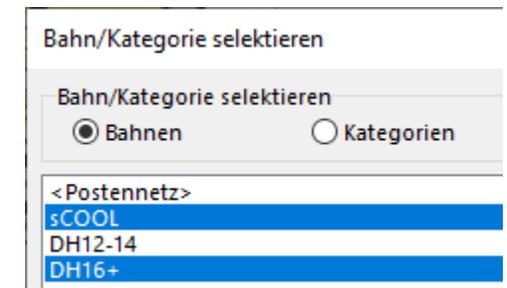
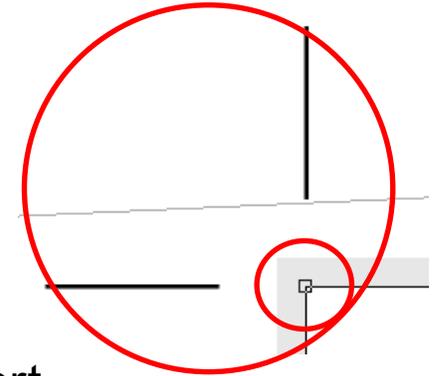
# Bahnlegung mit OCAD (15)

- Bahnen exportieren
  - Immer als PDF erstellen
    - Um Konsistenz bei den Farben sicherzustellen
  - Menu: Datei / Exportieren...
    - PDF wählen
    - "Teilkarte" immer markieren
    - Zu druckendes Format angeben
      - Ein schwarzer Rahmen wird angezeigt
    - Wenn der Export-Massstab geändert wird alles skaliert



# Bahnlegung mit OCAD (16)

- Druckrahmen einpassen
  - Zoomstufe auf maximalen Wert 64 setzen
  - Rahmen exakt in die Schnittmarken einpassen
  - Einstellung sichern → Rahmen wird nächstes Mal richtig positioniert
- "Exportieren"
  
- Bahn / Kategorie wählen
- Pro Bahn / Kategorie wird ein PDF erstellt

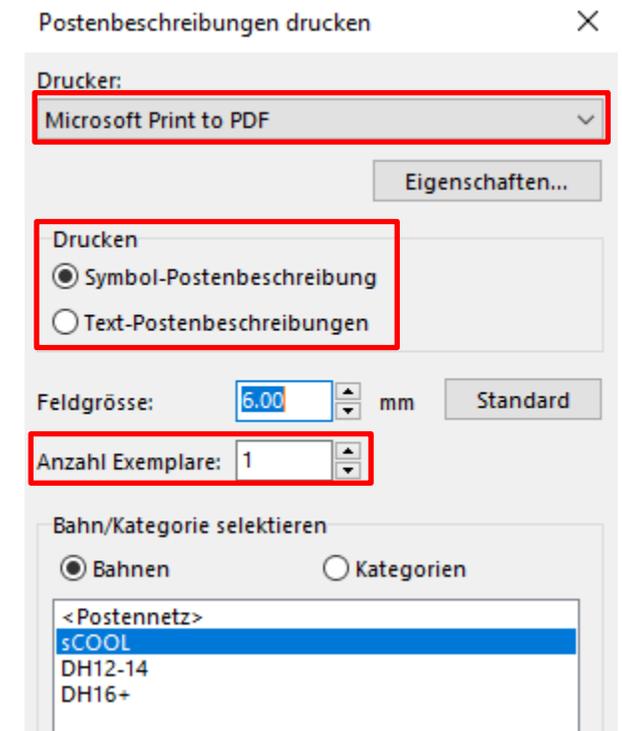


# OL-Formen

1. Einleitung
2. Ziele der Bahnlegung
3. OL-Formen
4. Bausteine einer OL-Bahn
5. Stufengerechte OL-Bahn
6. Bahnen für Trainings-OL legen
7. Einführung in OCAD
8. Bahnlegung mit OCAD
9. **Hilfreiche OCAD Funktionen**
10. Links + weiteres Vorgehen

# Hilfreiche OCAD Funktionen (1)

- Postenbeschreibungen separat drucken
  - Menu: Bahnlegung / Drucken / Postenbeschreibungen
  - PDF wählen
  - Pro Bahn drucken
    - Anzahl mehr als 1 → ein A4 füllen
    - Ev. Format (hoch/quer) wechseln



# Hilfreiche OCAD Funktionen (2)

- Postennummer verschieben
  - Vorschau aktivieren
  - Postennummer markieren
  - Cursor in das Quadrat  am linken Rand der Nummer setzen
    - und gleichzeitig linke Maustaste drücken
    - an die neue Stelle ziehen
    - Eine **blaue** Linie verbindet das Quadrat mit dem Mittelpunkt des Postens



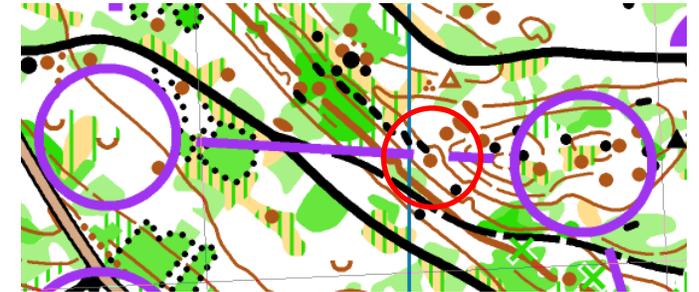
# Hilfreiche OCAD Funktionen (3)

- Postenkreis schneiden
  - Vorschau **ausschalten**
  - Posten markieren
  - ✂ Aktivieren
    - Mit gedrückter linker Maustaste über den Postenkreis ziehen, loslassen
- Postenkreis schliessen
  - Posten markieren
  - ✂ Aktivieren
    - Auf ausgeschnittenen Stelle des Postenkreises klicken



# Hilfreiche OCAD Funktionen (4)

- Postenverbindung bearbeiten
  - Verbindungslinie aufschneiden und markieren
    -  Aktivieren
      - Mit gedrückter linker Maustaste über die Verbindungslinie ziehen, loslassen
  - Verbindungslinie zurücksetzen
    - Einen Teil der Verbindungslinie markieren
    - Rechte Maustaste drücken und "Zurücksetzen"
- Muss pro Bahn gemacht werden



# Hilfreiche OCAD Funktionen (5)

- Verbindungslinie: Verlauf ändern
  - Verbindungslinie markieren
  - Auf die Verbindungslinie setzen und Punkt an gewünschte Stelle setzen

Vorher

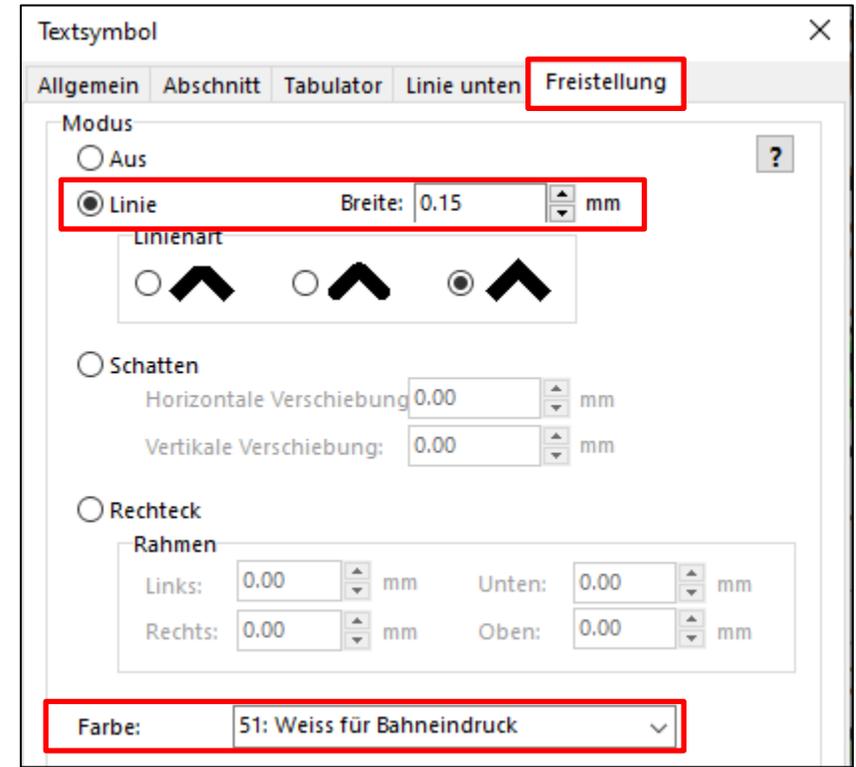


Nachher



# Hilfreiche OCAD Funktionen (6)

- Postensymbole freistellen
  - Beispiel: Postennummer mit einem weissen Rand versehen
  -  Symbole Postennummer markieren und "Bearbeiten"
  - Line: 0,15 mm oder 0,20 mm haben sich bewährt
  - Farbe: immer Nummer 51 wählen
  - Besonders in urbanem Gelände



# Hilfreiche OCAD Funktionen (7)

- Objekte verbergen
  - Beispiel: Bei einer sCOOL Bahn mit Leuchtspur sollen die Verbindungslinien nicht angezeigt werden.
    - ☒ Symbole markieren und rechte Maustaste
      - "*Objekte verbergen*"
    - Kann mit allen Objekten gemacht werden, auch in Postenbeschreibung

# Hilfreiche OCAD Funktionen (8)

- Sperrgebiete einzeichnen
  - ◻ Markieren &  oder  markieren
    - Cursor setzen und linke Maustaste halten
    - Zum nächsten Eckpunkte fahren
      - Pro Punkt: Linke Maustaste kurz loslassen
      - Am Ende Doppelklick: Fläche ist erstellt
  - Fläche bearbeiten
    - Fläche markieren
    - Stützpunkte setzen oder löschen
    - Stützpunkte an den gewünschten Ort verschieben



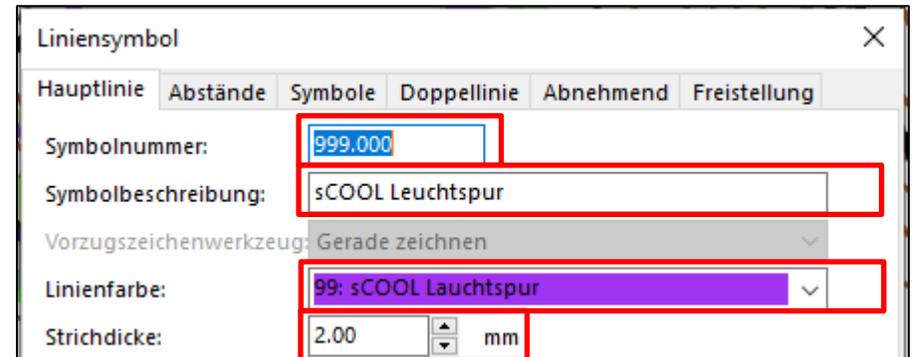
# Hilfreiche OCAD Funktionen (9)

- Neue Farbe erstellen
  - Beispiel: sCOOL Leuchtspur
    - Menu: Karte / Farben...
    - Farbe 50 „Purpur transparent“ duplizieren
      - Nummer auf 99 ändern
      - Opazität (Deckkraft) auf 35% oder 40% setzen
      - Farben und andere Parameter behalten

50	Oberes Violett für Bahneindruck	35	85	0	0	100	✓	✓
99	sCOOL Lauchtspur	35	85	0	0	40		

# Hilfreiche OCAD Funktionen (10)

- Neues Symbole erstellen
  - Beispiel: sCOOL Leuchtspur
    - ☒ Symbole markieren
      - Rechte Maustaste: Kopieren
      - Rechte Maustaste: Einfügen
      - Neues Objekt 708.001 wird erstellt
      - Neues Objekt 708.001 markieren und rechte Maustaste
      - Rechte Maustaste: *Bearbeiten...*
      - Anpassen wie Abbildung rechts



# OL-Formen

1. Einleitung
2. Ziele der Bahnlegung
3. OL-Formen
4. Bausteine einer OL-Bahn
5. Stufengerechte OL-Bahn
6. Bahnen für Trainings-OL legen
7. Einführung in OCAD
8. Bahnlegung mit OCAD
9. Hilfreiche OCAD Funktionen
10. Links + weiteres Vorgehen

# Links + weiteres Vorgehen (1)

- Allgemein
  - Technische Trainings: <http://o-training.net/w/>
- OCAD
  - Homepage: <http://www.ocad.com/de/>
  - Lernvideos: <https://www.youtube.com/user/ocadcom/playlists>
  - Tutorials: <http://www.ocad.com/wiki/ocad/en/index.php?title=Tutorials>

# Links + weiteres Vorgehen (2)

- Zeitlicher Ablauf
  - Götti anfragen / bestimmen
  - Training anmelden: [technik@olgcordoba.ch](mailto:technik@olgcordoba.ch)
  - Karte als OCAD-Datei und PC mit OCAD: [karten@olgcordoba.ch](mailto:karten@olgcordoba.ch)
  - Postenmaterial bestellen: [sportident@olgcordoba.ch](mailto:sportident@olgcordoba.ch)
    - Postenflaggen 30x30 cm zum Aufhängen
    - SI-Material, Trainingsposten (Flaggen 15x15 cm), Drucker und Westen
  - Bahnen legen
    - Rekognoszieren
    - Ggf. Bahnen korrigieren

# Links + weiteres Vorgehen (3)

- Karten drucken: [sportident@olgcordoba.ch](mailto:sportident@olgcordoba.ch)
  - Ein Woche Vorlauf
  
- Postennummern für SI-Einheiten
  - Cordoba-Set: 111 - 140
  - Schulsport-Set: 141 - 155