

Grundlagen der Bahnlegung im Orientierungslauf

Fortbildung Trainer- C und Bahnleger
des LTV / FB OL Sachsen-Anhalts
am 14.04.2012 in Stecklenberg/ Harz

Referent: Andreas Spengler

- geboren 1961
- aktiv OL seit 1970
- Erfolge: 4 x DM / 3 x Dt. Vizemeister
- Kartenaufnahmen: Tiergarten; Parnitz (Ochsenkopf); Bergwitz; Schloßberg z.T. mit GPS
- Karten- und Bahnenerstellung mit OCAD9
- Bahnleger bei mehr als 20 Wettkämpfen
- Trainer C seit 1992
- Verantwortlich für Wettkampfwesen im FB OL des LTV-SA

Inhalt

1. Aufgaben des Bahnlegers
2. Wettkampfform / Wettkampfgelände / Karte
3. Natur- und Umweltschutz
4. WKZ - Ziel - Start
5. Bahnkonzeption
6. Postenstandorte
7. Bahnenerstellung mit OCAD

1. Aufgaben des Bahnlegers (BL)

- Kreation von OL-Bahnen, welche Orientierungsanforderungen entsprechend des Leistungsvermögens der jeweiligen Kategorie stellen.
- Besondere Gefahrenquellen des Wettkampfgebietes sind durch den BL auszuschließen.
- Die Belange des Natur- und Umweltschutzes sind durch den BL angemessen zu berücksichtigen.
- Der BL ist für die korrekten Postenstandorte, den Start- und Zielstandort sowie entsprechender Kennzeichnungen im Gelände (z.B. Pflichtstrecken oder Sperrgebiete oder Getränkestationen) verantwortlich.
- Der BL plant Erfrischungsstellen mit Trinkwasser ein, wenn die Richtzeiten (Durchschnittliche Laufzeit der vier besten Läufer.) voraussichtlich 60 Minuten überschreiten.

Wolfgang Grummt: Tipps für Bahnleger www.ol-wiki.de



Der Bahnleger (Wolfgang Grummt)

Lang bevor die Läufer starten,
sitzt gebeugt er über Karten;
legt fest - um alles zu verwerfen,
beginnt dann neu - das kostet Nerven.
Im Gelände dann vor Ort,
Änderungen dauern fort.
Kahlschlag, Windbruch, frische Saaten,
all das fordert neue Taten.
Änderungen an der Konzeption
sind für ihn bereits die Regel schon.
Doch die Mühe und die Plage
führt zur richt`gen Bahnanlage.
Wettkampfbahnen wie nach Maß
machen dann den Läufern Spaß.
Es loben Bahnleger und Bahn
die, die als Sieger kommen an.
Andre, die am Posten suchen,
Bahnleger und Bahn verfluchen.
Lob und Tadel in kurzer Zeit
ist Dank für viele Kleinarbeit.
Trotzdem - nicht verzagen,
in den nächsten Tagen
gibt es wieder viel zu tun;
neue Arbeit wartet nun.

2. Wettkampfform / Wettkampfgelände / Karte (Einzel-OL)

Wettkampfformat	Gelände	Karte
Sprint-OL	Parks; Straßen; Wälder	1 : 4 000 / 1 : 5 000 ISSOM:2007
Mittel-OL	Technisch anspruchsvolles Gelände	1 : 10 000 Optional D/H18-D/H45 1 : 15 000 ISOM:2000
Lang-OL	Physisch schwieriges Gelände mit Routenwahlmöglichkeit	1 : 10 000 D/H18-D/H40 1 : 15 000 ISOM:2000
Ultralang-OL	Physisch schwieriges Gelände mit Routenwahlmöglichkeit	1 : 10 000 D/H18-D/H40 1 : 15 000 ISOM:2000

2. Wettkampfform / Wettkampfgelände / Karte

- Der BL prüft, ob das vorgesehene Wettkampfformat mit dem geplanten Gelände und der nutzbaren Karte harmonisieren.
- Ist das nicht der Fall, ist die Wettkampfform zu ändern oder das Gelände zu wechseln.
- Das Gelände und die Karte müssen besonders für einen Lang- und Ultralang-OL groß genug sein, um übersichtliche Bahnen erstellen zu können. Optional ist ein Kartenwechsel möglich.
- Die Medienwirksamkeit unserer Sportart sollte möglichst z.B. durch Sichtposten oder Pflichtstrecken in WKZ-Nähe erhöht werden.
- Die Belange des Forstes und Naturschutzes sind zu berücksichtigen. Vorhandene Auflagen sind einzuhalten.

2. Wettkampfform / Wettkampfgelände / Karte

- Die OL-Karte ist nach ISOM:2000 möglichst im empfohlenen Maßstab zu erstellen.
- Für Sprint-OL sind Kartensymbole nach ISSOM:2007 zu verwenden.
- Der Maßstab ist so zu wählen, dass die Karte gut lesbar ist.
- Die Tipps zur Herstellung von Fuß-OL Karten (TK-OL Januar 2009) sind zu beachten.
<http://www.orientierungslauf.de/dokumente/kartenwesen/TipsOLKarten.pdf>
- OL-Karten lassen sich effizient mit einem guten Lasedrucker herstellen. Dazu sind die Hinweise zur Optimierung des Kartendruckes zu beachten:
http://www.orientierungslauf.de/dokumente/kartenwesen/Kommentar_zum_Druckertest.pdf
- Die Karten sind mindestens in einer Klarsichthülle (glasklar) vor Feuchtigkeit zu schützen.

Das ist OL!



3. Natur- und Umweltschutz

- Rechtzeitig vor dem geplanten Wettkampftermin sind
 1. vom Landesforstbetrieb Anhalt (Bereich Waldschutz),
 2. dem Amt für Landwirtschaft, Forsten und Flurneuordnung (ALFF) und
 3. der unteren Forstbehördedie Genehmigungen zur Durchführung eines Sportwettkampfes einzuholen. Günstig ist die persönliche Einreichung der Anträge.
- In neuen Gebieten sind diese vor der Kartenaufnahme (i.d.R. mindestens ein Jahr vorher) einzuholen.
- In Gebieten, die bereits für Wettkämpfe genutzt wurden, genügt i.d.R. ein halbes Jahr.
- Zur Beantragung ist die ggf. vorhandene OL-Karte mit dem geplanten WKZ, Start- und Zielgebiet und einigen Postenstandorten einzureichen. Die voraussichtliche Anzahl der Wettkämpfer sowie die Lage der erforderlichen PKW-Parkplätze sind anzugeben. Auch die Information über das Verlassen der Wege durch die Wettkämpfer ist für die Genehmigung wichtig. Folgende Formulierung sollte enthalten sein:
„Das Naturschutzgebiet „Xyz“, sowie Flächen nach FFOG §3 (2) Nr.1 a - f werden von den Wettkämpfern ausdrücklich nicht betreten.“

3. Natur- und Umweltschutz

Feld- und Forstordnungsgesetz (FFOG) 16. April 1997

§ 3 Betreten

- (1) Jede Person darf Feld und Wald zum Zwecke der Erholung unentgeltlich betreten, soweit sich aus den Bestimmungen dieses Gesetzes nichts anderes ergibt.
- (2) Der Einwilligung des Nutzungsberechtigten bedürfen in Feld und Wald:
 1. das Betreten von
 - a) Forstkulturen, eingezäunten Naturverjüngungen und eingefriedeten Teichanlagen,
 - b) Äckern in der Zeit zwischen dem Beginn der Aussaat und dem Ende der Ernte,
 - c) land- und gartenbauwirtschaftlichen Dauerkulturen einschließlich Rebflächen und Baumschulen,
 - d) land-, forst- und gartenbauwirtschaftlichen Versuchsflächen,
 - e) eingezäuntem oder auf andere Weise erkennbar umfriedetem Grünland in der Zeit zwischen dem Aufwuchs und dem Ende der Ernte,
 - f) land-, fischerei-, forst-, jagd- oder gartenbauwirtschaftlichen Einrichtungen,
 2. ...

Das ist OL!



4. WKZ / Ziel / Start

Anforderungen an das WKZ:

- Mögl. mit ÖPNV erreichbar - Ausschilderung von Haltestelle zum WKZ.
- Wegweiser zum OL-Parkplatz und Ausschilderung von dort zum WKZ.
- Wind- und regengeschützte Umkleidemöglichkeit / Kleiderablage.
- Ausreichende Toilettenkapazität
- Wasch- / Duschmodöglichkeit.
- Stromanschluss für Datenauswertung.
- Orgbüro und SI-Chipauslesestelle gekennzeichnet.
- Aushangstelle für techn. Hinweise, Startliste und Ergebnisliste.
- Arzt / Sanitäter

Anforderungen an das Ziel:

- Möglichst nahe dem WKZ.
- Kennzeichnung mit Zielband.
- SI-Zielstationen (mind. 2 Stück) mit Posten markieren.
- Eindeutige Markierung der Zielpflichtstrecke und des Weges zum WKZ.

4. WKZ / Ziel / Start

Anforderungen an den Start:

- Max. Entfernung vom Start wird durch Kinderbahn vorgegeben.
- Der Weg zum Start ist auszuschildern (Fähnchen).
- Das Wettkampfgelände ist durch Verbotsschilder zu kennzeichnen.
- Den Weg zum Start sollen keine Bahnen kreuzen.
- Vorstart und Start sind mit entsprechenden Bändern zu kennzeichnen.
- Am Vorstart ist ein Bereich zum Aufwärmen auszuweisen.
- Der Start und die Ablaufrouten sollen vom Vorstart nicht einsehbar sein.
- Wenn der Orientierungsstart nicht die Startlinie ist, so ist die Pflichtstrecke bis dort eindeutig zu kennzeichnen und am Orientierungsstart ein Posten (ohne SI-Station) zu setzen.
- Am Vorstart sind durch Sperrbänder eindeutige Grenzen für die Wettkämpfer zu ziehen.
- Die Vorstartsektoren sind je nach Startregime zu kennzeichnen und personell zu besetzen.
- Vor der Startlinie sind die Kartenboxen mit den gekennzeichneten Bahnen aufzustellen. (Die eigenständige Entnahme erfolgt nach dem Startsignal).
- Am Vorstart und Start sind möglichst Uhren mit der Wettkampfzeit und ein akustisches Startsignal anzubringen.
- Am Vorstart ist eine Startliste und ggf. eine ältere Karte auszuhängen.
- Bei kühler Witterung sollte eine Kleiderablage mit Kleidertransport zum Ziel oder WKZ organisiert werden.

Das ist OL!



Ob Alt oder Jung -
man lernt nie aus.

5. Bahnkonzeption

Schnitt [Min./km]	4,5	4,7	5,0	5,5
UL [km]	25,6	24,5	23,0	20,9
L [km]	16,7	16,0	15,0	13,6
M [km]	6,1	5,9	5,5	5,0
S [km]	2,4	2,3	2,2	2,0

Klassenzuordnung und Bahnlängenempfehlung in Sachsen-Anhalt.

Achtung ! Bei den Bahnlängen [BL] handelt es sich um „Leistungskilometer“ = Luftlinie + 10 * Höhenmeter !

Berechnung der optimalen Streckenlängen für OL-Wettkämpfe (n. Anlage 5 der WKB OL)							
Bahn	Klassen	Niveau	BL min [%]	BL max [%]	BL min [km]	BL max [km]	Länge Ds.
	HE-Referenzwert	E	100		15,0	15,0	15,0
1	H-20, H21-AL	A	67	76	10,1	11,4	10,7
2	H-18, H35-, H40-	A	50	67	7,5	10,1	8,8
3	H45-, H50-, D19-AL, D-20	A*	38	51	5,7	7,7	6,7
4	D-18, D35-, D40-, H-16, H55-, H60-, H21-AK	A*	31	42	4,7	6,3	5,5
5	D-16, D-19AK, D45-, D50-, H65-, H70-, H75-	A*	24	28	3,6	4,2	3,9
6	D55- bis D75-	A*	18	23	2,7	3,5	3,1
7	D-14, H-14, D19-B	B	21	25	3,2	3,8	3,5
8	D-12, H-12	C	13	16	2,0	2,4	2,2
9	D-10, H-10	N	8	11	1,2	1,7	1,4
Die geplante Streckenlänge der Klasse HE (grünes Feld) ist einzutragen und mit ENTER zu bestätigen.							
Richtzeiten HE (LRL) Ultralang: 110-120 Min. / Lang: 70-80 Min. / Mittel: 25-30 Min. / Sprint: 10-12 Min.							

Beispiel: Lang-OL

5. Bahnkonzeption

Niveau der Bahnen

Niveau	Anforderungen
E	Elite-Niveau -> Alles ist möglich!
A	Bahn schwierig; Posten schwierig - nicht per Leitlinien erreichbar; keine Auffanglinie in Postennähe.
A*	Wie A, jedoch Maßstab 1:10 000.
B	Bahn mittelschwierig; einfache Routenwahl/ einfachste Kompassorientierung; Posten nahe der Leitlinie/ hinter Auffanglinie.
C	Leichte Bahn (Anfänger); Routen entlang markanter Leitlinien mit Abkürzungsoption; Posten von Leitlinien einsehbar.
N	Sehr leichte Bahn (Neulinge); Route entlang markanter Leitlinien (max. ein Abzweig); Posten an Leitlinie.

- Die Kinderbahnen (N – Neulinge) sind extrem einfach zu gestalten. Leitlinien dürfen nicht unterbrochen sein. Posten immer direkt an der Leitlinie.
- Auf Anfängerbahnen (C) sind Abkürzungsmöglichkeiten anzubieten. Posten über Leitlinien erreichbar und von dort einsehbar.
- Die mittelschwere Bahn (B) bietet einfache Routenwahlmöglichkeiten und Kompassorientierung über kurze Strecken. Posten in der Nähe von Leitlinien.
- Schwierige Bahnen (A) enthalten zahlreiche Routenwahlmöglichkeiten ohne Nutzung direkter Leitlinien und Kompassorientierung über weite Strecken. Keine Leitlinien zum Posten; keine Auffanglinien in Postennähe.

5. Bahnkonzeption

Bahnanlage

- Die möglichen Laufrouen sollen sich weitestgehend in Korridoren befinden.
- Die Laufrichtung innerhalb der Korridore ist gleich (kein Gegenlauf).
- Einige Dickichtgebiete innerhalb des Wettkampfgeländes sollen keine Postenstandorte enthalten und nicht von möglichen Routen gequert werden (Wildruhezonen).
- Gefährliche Bereiche (z.B. Steinbrüche oder Windbruchgebiete) sind von der Bahnlegung mittels Leitposten zu umgehen und auf der Karte als Sperrgebiet zu kennzeichnen.
- Die Optimalroute darf nicht durch Sperrgebiete oder Kulturland führen. Falls erforderlich, sind Leitposten oder markierte Pflichtstrecken einzurichten.
- Feuchtbiotope sollen von der Bahnlegung umgangen werden (Naturschutz).
- Die Postenabstände sollen variieren. In feingliedrigen Gebieten kurze Abstände (Feinorientierung); in monotonen Bereichen weite Abstände (Routenwahl).
- Die Ablaufwinkel und -richtung vom Posten sind stets zu variieren. Spitze Winkel ($< 90^\circ$) führen zum Gegenlauf und sind durch zusätzliche Verschiebeposten zu vermeiden.
- Beim Einsatz des Sport-Ident Systems sind Bahnkreuzungen und Mehrfachnutzung gleicher Posten (Schmetterling) möglich. Hier ist jedoch besonders auf Übersichtlichkeit zu achten.

Das ist OL!



6. Postenstandorte

Postenobjekte

- Alle markanten Objekte, die auf der Laufkarte eingezeichnet sind, können grundsätzlich als Postenstandorte genutzt werden.
- Suchposten resultieren aus Postenobjekten, die nicht markant sind: z.B. Loch im Dickicht. Diese Standorte sind zu vermeiden.
- Zur Erhöhung der Schwierigkeit können kleine Objekte in der Nähe von markanten Objekten verwendet werden (z.B. Stein 1m in der Nähe eines markanten Felsens).
- Der Mindestabstand zweier Posten im Gelände beträgt 30 m; gleichartige Postenobjekte müssen mindestens 60 m entfernt sein. Bei Sprint-OL halbieren sich die Mindestabstände.
- Der Mindestabstand zweier Posten einer Bahn soll 90 m nicht unterschreiten (geschlossene Postenkreise).
- Die Posten sind so zu setzen, dass sie aus der optimalen Laufrichtung nicht einsehbar sind (hinter das Objekt). An Senken und Gruben mit einem Durchmesser $< 5\text{m}$ ist der Posten am Rand oben zu platzieren. Der genaue Standort am Objekt ist in der Postenbeschreibung angegeben.
- Zuschauerposten sind so zu positionieren, dass Zuschauer (Presse) die Läufer beim Postenanlaufen; dem Lochen und dem Verlassen des Postens beobachten können, ihn jedoch nicht behindern (angemessenen Abstand vorsehen).

6. Postenstandorte

Postenvormarkierung; Postensetzen

- Jeder Postenstandort ist vom Bahnleger vorzumarkieren. Dabei überzeugt sich der BL von der Eignung des Postenstandortes für die Bahnen, die diesen Posten nutzen. Insbesondere wenn das Postenobjekt oder wichtige Objekte in der Umgebung auf der Karte nicht korrekt dargestellt sind, ist ein anderer Standort zu wählen, falls sich die Karte nicht mehr korrigieren lässt!
- Der genaue Postenstandort ist vom BL mit einer geeigneten Markierung (mit Codenummer) zu versehen, um dem Postensetzer den korrekten Standort und Code vorzugeben.
- Es sind Codenummern > 31 mit Ausnahme der 66 / 68 / 86 / 89 / 98 / 99 zu verwenden.
- Während des Vormarkierens wird vom BL die korrekte Postenbeschreibung notiert.
- Die Posten sind vom Postensetzer (nicht BL!) exakt an den vormarkierten Standort zu setzen. Die Postenschirmoberkante befindet sich zwischen 0,5 m und 1,0 m über dem Boden.
- Sollte der Postensetzer die Vormarkierung nicht finden, oder ist der Meinung, die Vormarkierung sei falsch, so muss der BL diesen Postenstandort persönlich prüfen!
- Wird nach dem Start des Wettkampfes ein falsch positionierter Posten erkannt, darf dieser nicht mehr verändert werden!

Das ist OL!



7. Bahnerstellung mit OCAD

Bahnsignaturen

- Je nach Wettkampftart sind die Bahnsignaturen für ISOM oder ISSOM im korrekten Maßstab zu verwenden (Postendurchmesser 6 mm).
- Bei Verwendung von Laufkarten 1 : 10 000 und 1 : 15 000 bei einem Wettkampf dürfen die Bahnsignaturen der 1 : 10 000 er Karten skaliert sein (Postendurchmesser 9 mm). Damit wird die Bahnerstellung vereinfacht, da nur der Druckmaßstab geändert wird.
- Das Objekt befindet sich im Mittelpunkt jedes Symbols.
- Die Verbindung der Posten erfolgt durch eine durchgezogene gerade Linie von Postenkreis zu Postenkreis. Ausnahme bei Pflichtstrecken oder gesperrten Routen.
- Postenkreise und –verbindungen sind auszuschneiden, wenn sie wichtige Objekte verdecken.
- Pflichtstrecken sind mit roter Strichlinie in ihrem tatsächlichen Verlauf einzuzeichnen.
- Gesperrte Routen sind mit roten Kreuzen zu kennzeichnen. Durchgänge sind mit zwei gerundeten Linien einzuzeichnen.
- Die Postennummer muss dem zugehörigen Posten eindeutig zuzuordnen sein -> manuelle Nachbearbeitung erforderlich.
- Bei Mittel- und Sprint-OL ist die Codennummer hinter der Postennummer durch Bindestrich getrennt, anzugeben (optional in Klammern).
- Sperrgebiete sind mit dem Flächensymbol (roten parallele Linien) einzuzeichnen.

7. Bahnerstellung mit OCAD

Postenbeschreibung (OCAD-Funktion)

- Die Postenbeschreibung vermittelt zusätzliche Informationen zum Postenobjekt und der Position des Postens am Objekt
- Die Postenbeschreibung ist in Piktogrammform (IOF-Norm) bereitzustellen. Bis zur Klasse D/H-14 ist sie zusätzlich in Textform auszugeben.
- Die Postenbeschreibung kann vor dem Wettkampf ausgegeben werden; besser ist die Ausgabe im Vorstartbereich. Alternativ oder zusätzlich kann sie auf der Laufkarte aufgedruckt sein.
- Nach IOF-Norm sind folgende Informationen in der Postenbeschreibung anzugeben:
 - Kategorien, welche auf dieser Bahn laufen
 - Streckenlänge in Kilometern
 - Steigung in Meter
 - laufende Nummer des Postens
 - Codenummer des Postens
 - welches von gleichen Objekten
 - Postenobjekt
 - Ergänzung zum Objekt
 - Ausmaß des Objekts in Meter
 - Standort des Postens am Objekt
 - Zusatzinformation
 - Länge der Pflichtstrecke(n)

Resümee

- Die vorstehenden Informationen sind als theoretische Grundlage für eine gute Bahnlegung zu verstehen.
- Die speziellen Festlegungen für den OL in Sachsen-Anhalt (Altersklassenzusammenlegung; Bahnlängenempfehlungen) sind anschaulich erläutert.
- In der Praxis sind oft viele Regeln zu kombinieren und Kompromisse zu finden. Diese Anforderungen bestmöglich zu erfüllen, zeichnet einen guten Bahnleger aus.
- Das Urteil über die Qualität der Bahnlegung fallen die Wettkämpfer spätestens nach dem Zieleinlauf.

