

The development of orienteering maps

Many people are nostalgic for the early days of orienteering on 1:25,000 or even 1:50,000 maps. There was an excitement and challenge of the unknown, although events could turn into more of a treasure hunt than a race. The development of special O-maps changed the nature of orienteering. It still has excitement but the challenge is now one of a much fairer competitive sport, where mistakes generally originate with the individual rather than the map.

The O-map is an attempt to reduce the element of luck in orienteering. It is a map devised specifically for the navigator on foot. With a new map the information can be up-to-date, without the administrative detail and names of official maps. For the competitor, it indicates how easily an area can be crossed by showing the state of the ground (marsh, stones, vegetation), shows uncrossable barriers and includes a wealth of natural and man-made detail. The survey and cartography must make it easy to relate map to ground quickly, and above all the map must be legible. For the mapmakers the specification must allow him the possibility of showing all the detail adequately and it must be straightforward enough for the average orienteer to handle without previous cartographic experience.

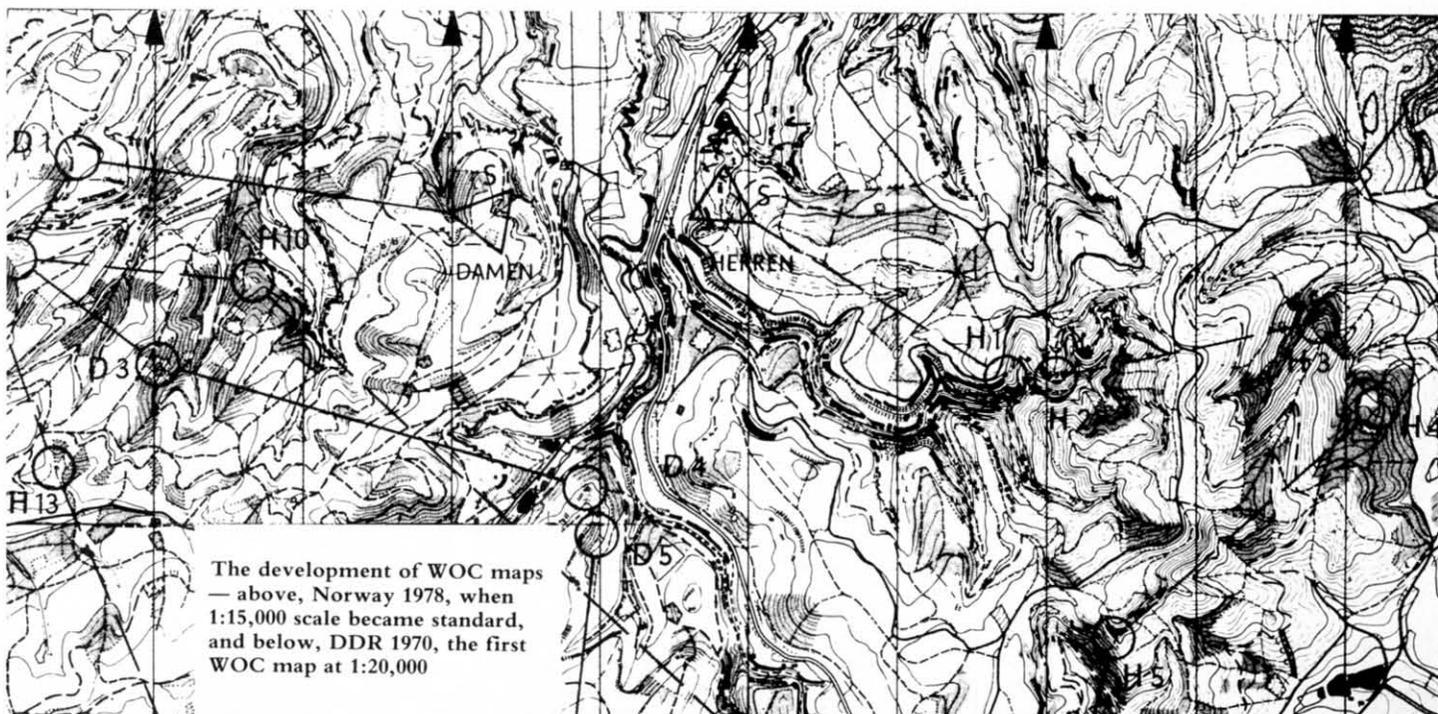
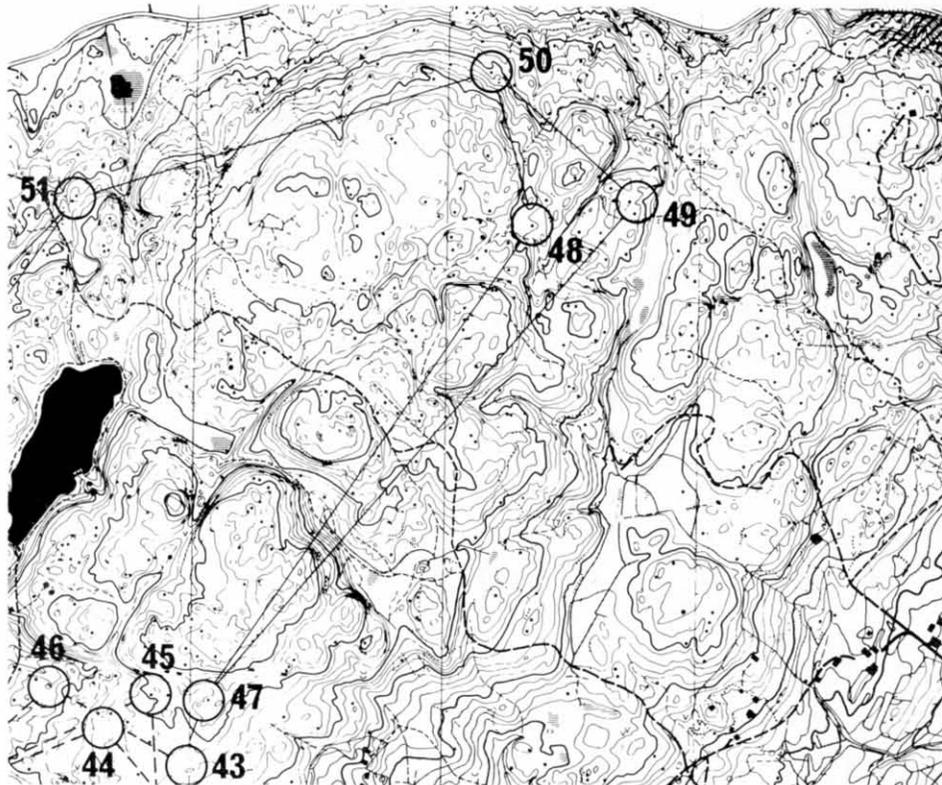
Orienteers started to add detail to official maps or even redraw the maps in the mid-1950s. Early redrawn maps were usually three-colour (black, brown, blue) with open ground shown with a light brown tint and dense vegetation with a light grey tint. To a non-orienteer the idea of forest being shown as white rather than the traditional green on official maps was odd. The fact that the natural area for orienteering was forest made the green colour unnecessary and it was felt that to colour the non-forest areas would improve the legibility of detail in the forest. Before long the use of a fourth colour, yellow, for open areas was becoming common.

Defining Standards

The first IOF mapping book was published in 1969. This was in German and was the work of Jan-Martin Larsen (Norway), Christer Palm (Sweden) and Ernst Spiess (Switzerland). The book was later translated and published in English. The specification was for four-colour maps (black, brown, blue, yellow) and contained 60 symbols. The most obvious differences from current maps are the black dot screen for vegetation and the use of a brown line screen for wooded marsh. Among other symbols now

long forgotten were the 'L' for felled areas, four dots for a ruin and the dash/dot line for a boundary.

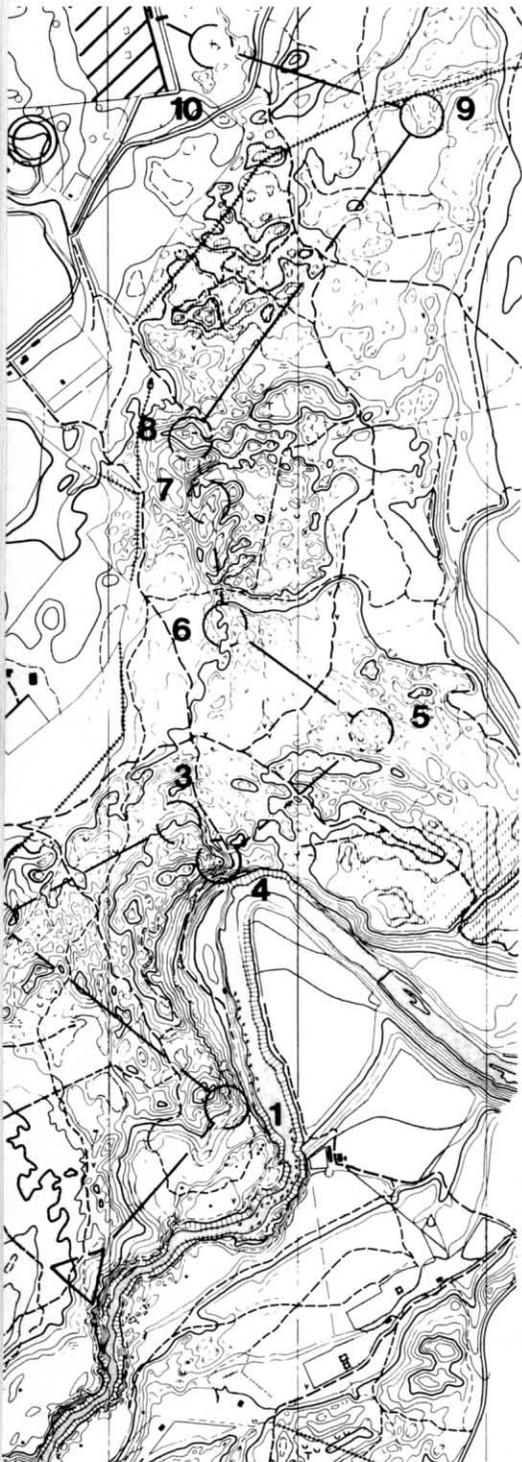
The maps used for the World Championships are a useful guide to the development of orienteering cartography. These maps are always a showpiece for the state of O-mapping. The period 1968-1974 illustrates the changes. The 1968 Championship in Sweden used a redrawn four-colour map at 1:25,000. In 1970 in the DDR, the map was still four colour but at 1:20,000. The problems of showing large



The development of WOC maps — above, Norway 1978, when 1:15,000 scale became standard, and below, DDR 1970, the first WOC map at 1:20,000

areas of thick vegetation with black dot screens with the effect on general legibility were clear. By 1972 in Czechoslovakia green appears on the maps. The scale was 1:20,000 and seven colours were used. Two different greens for vegetation and grey for rock outcrops were exceptional.

The 1974 maps in Denmark used a five-colour specification differing only in detail from today's standard. It was not until the 1976 Relay map in Great Britain and then all maps in 1978 in Norway that the now standard 1:15,000 scale was used at a World Championship.



The map drawn by Robin and Sue Harvey for the 1976 WOC individual event in Scotland

At this time the possibilities of showing several categories of dense vegetation and the various ways of depicting them were under consideration. The alternatives of green or black screens were being tested. By 1971, green as a fifth colour on O-maps was accepted as standard, as the legibility of detail below black or grey screens was poor. This was a time of much discussion and experimentation. New symbols appeared, such as the brown 'v', while others were given a more extensive classification, such as boundaries (stone wall, fence, uncrossable fence, earth wall). At times there was an impression that one set of proposals was being overtaken by the next before they were put into effect. The publication of a definitive standard was needed.

At meetings during the 1973 Congress in Magglingen (Switzerland) the IOF Map Committee started work on this review under the chairmanship of Ib Nielsen (Denmark). The basis for discussion was the then current Finnish map specification. Draft proposals were published and widely circulated during 1974. The result was the approval of a new set of map standards at the 1975 Congress in Boson (Sweden). The new 'Drawing Specifications for International O-maps' was produced in German and English — the familiar yellow book. The number of symbols had reached 100, reflecting the greater variety of detail that could usefully be shown on O-maps.

I still remember those long meetings going through the symbols one by one, with lengthy arguments about, for example, whether the location of the feature should be at the foot of the 'T' or the point of the 'v' or at their 'centre of gravity'. Such is the debate in map committee meetings. (The 'centre of gravity' of small point symbols is the location — for anyone still in doubt). The revised specification saw the demise of the 'brown' marsh. It was considered that blue for water features and brown for land form features was more logical and consistent.

Colour Blindness

There was much discussion on the particular green that should be specified. The PMS 339 is a 'blue' green which was an attempt to alleviate the problem of legibility for those orienteers affected by colour blindness. It was reported from Sweden that 11% of orienteers have this problem. A later specification has gone to a more 'yellow' green, but the 'blue' green has been kept as an alternative. To give a period of stability to the map standards it was felt that no further revision should be undertaken for at least five years.

By 1980 a further review was needed. At the Congress in Malente (BRD) a working group of the map committee was set up under the chairmanship of Jan Lien (Norway) to resolve the difficulties thrown up since 1975. The results were put to the 1982 Congress in Liege (Belgium) and approved. The specification is printed in English and German. It has the 'Fantasia' map on the cover and is the current standard.

Perhaps the most significant change introduced by the 1982 review was a general increase in line thicknesses. The previous

minimum of 0.1mm was changed to 0.13mm. This was generally felt to be long overdue and the change allowed the adoption of the micronorm series of line dimensions. The 0.1, 0.2, 0.3... series of pens has now virtually disappeared, being replaced by 0.13, 0.18, 0.25, 0.35... The reason behind the new series is that any increase or reduction of a drawing from one 'A' size to another would produce line dimensions still consistent with the micronorm series. These sizes are not as odd as they appear at first sight.

Most of the symbol changes were uncontroversial — the possibility of differentiating between major and minor roads, maintained and ruined boundaries and so on. Some changes were simply to the design of the symbol itself — such as the increased thickness of the top line of a cliff. The brown 'caterpillar' for an earth wall was one of the casualties. The changes which caused most debate (which still continues in some countries) were to the symbols for thick vegetation (green) and for open land (yellow). No classification will suit all countries all the time. The aim of the new proposals is to set down categories which are specific according to certain principles, acknowledging that each category will cover a variety of situations.

The green colour indicates the degree of hindrance caused by vegetation. Green tints show that caused by forest (also restricting visibility), while green lines show that caused by low vegetation (visibility remaining good). Many different types of vegetation can be, have to be, included in the same category.

The yellow colour represents lack of tree cover. An area with no trees or bushes, offering good going, is shown with full colour. Scattered trees or bushes, still offering good going, are classified as semi-open — large yellow dots. The symbol reflects the scattered nature of the trees. Any ground which is predominantly without tree cover but where the going is slow is classified as rough open and shown with a yellow tint. Low vegetation in such an area will affect the going (felled areas) so green line screens were introduced to show the reduction in running speed. These lines have the advantage of representing low vegetation (where visibility is good) in forest as well as open areas. There will be several types of vegetation within any slow running category.

The acceptance of different situations coming under one classification is essential to the acceptance of the standard in different countries. Vegetation is one example. The classification of tracks and paths is another. A well-trodden footpath in one area may have to be shown with the same symbol as a poor or disused vehicle track in a different area. The advantage of having a worldwide specification is that it enables international contact and competition to take place freely. Such a specification is unique in the cartographic world and is a success of which orienteering can be justly proud.

Die Entwicklung der OL-Kartenherstellung

VIELE LEUTE denken nostalgisch an die Anfangszeiten des Orientierungslaufs zurück, als wir Karten im Massstab 1:25.000 oder sogar 1:50.000 verwendeten. Damals kannten wir die Spannung und die Herausforderung des Unbekannten, obwohl die Rennen manchmal eher einer Schatzsuche als einem Wettkampf glichen. Die Entwicklung von Karten speziell für den Orientierungslauf hat seinen Charakter verändert. Die Spannung ist geblieben, aber die Herausforderung ist jetzt diejenige einer viel faireren Sportart, wo die Fehler im allgemeinen beim Einzelnen und nicht auf der Karte zu suchen sind.

Die OL-Karte versucht das Element von Zufall im Orientierungslauf zu vermindern. Die Karte richtet sich an den Fuss-Navigator. Die Angaben auf einer neuen Karte können auf den neuesten Stand, ohne die administrativen Einzelheiten und Namen der offiziellen Karten, gebracht werden.

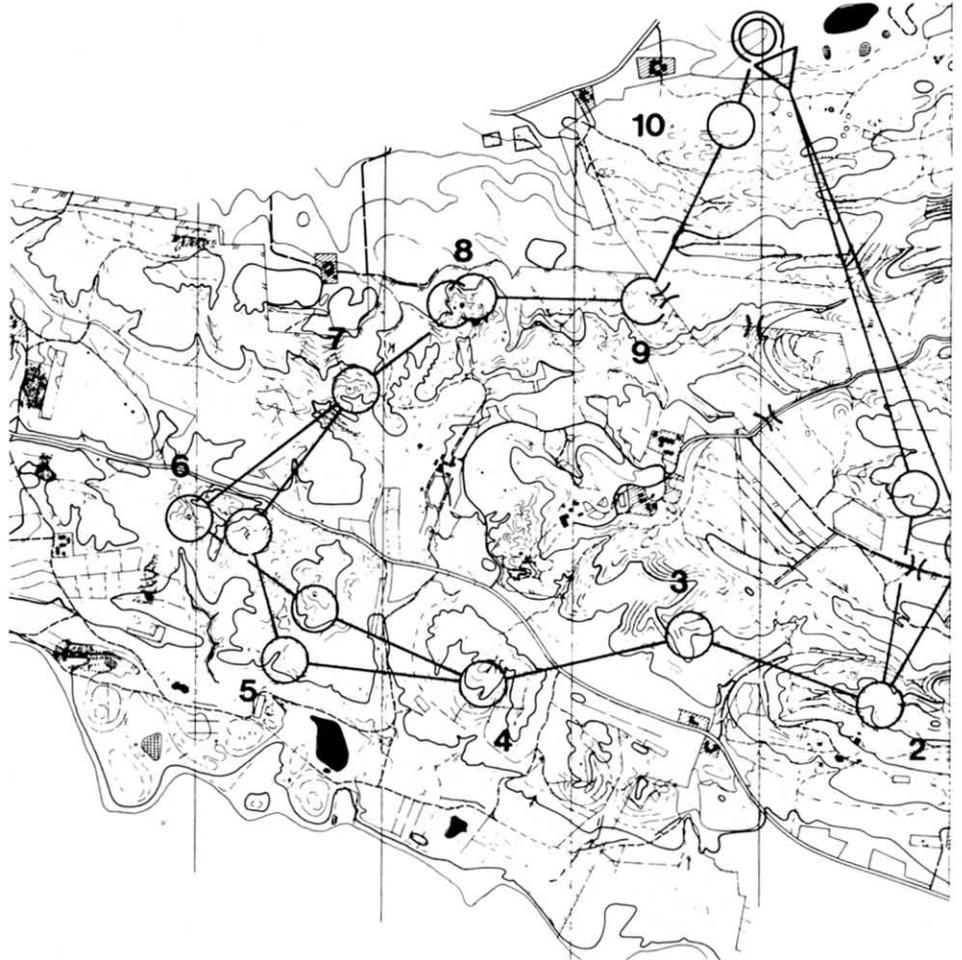
Dem Orientierungsläufer zeigt sie die Baulbarkeit des Geländes durch seine Bodenbeschaffenheit (Moore, Steine, Vegetation); sie zeigt unpassierbare Gebiete und enthält einen Reichtum sowohl landschaftlicher als baulicher Details. Die Vermessung und Kartographie sollen dazu führen, dass die Beziehung zwischen Karte und Boden leicht und schnell zu finden ist und vor allem muss die Karte leicht lesbar sein. Die Darstellungsvorschriften müssen dem Kartographen ermöglichen alle Details deutlich zu zeigen und sie müssen klar sein, sodass der Durchschnittsläufer die Karte ohne vorherige kartographische Erfahrung lesen kann.

Mitte der fünfziger Jahre haben die Orientierungsläufer angefangen Details an offizielle Karten hinzuzufügen, oder aber die Karten neu zu zeichnen. Die frühesten neu gezeichneten Karten waren im allgemeinen dreifarbig (schwarz, braun, blau). Offenes Gebiet wurde mit einer hellbraunen, dichte Vegetation mit einer leicht schwarzen Schattierung gezeigt. Für einen Nicht-Orientierungsläufer war die Idee auf offiziellen Karten für den Wald die Farbe weiss statt wie üblich grün zu verwenden, eigenartig. Weil der Wald das natürliche OL-Gebiet darstellt wurde die grüne Farbe als unnötig empfunden. Man war der Meinung, dass es besser sei Farben bei den Nicht-Waldgebieten zu gebrauchen, um eine gute Lesbarkeit der Details im Wald zu erreichen. Mitte der sechziger Jahre wurde eine vierte Farbe, gelb, bei offenen Gebieten allgemein üblich.

Die neuen Karten

Die Karten, die für die WM gebraucht wurden, zeigen die Entwicklung der neuen Karten. Diese Karten waren schon immer ein Paradestück des Zustands der OL-Kartographie. Der Zeitraum 1968-1974 erläutert die Veränderungen. Bei den Meisterschaften in Schweden 1968 wurde eine neu gezeichnete vierfarbige Karte im Massstab von 1:25.000 verwendet. 1970 in der DDR war die Karte immer noch in vier Farben aber der Massstab betrug 1:20.000.

Die schwarzen Punktraster, die grosse Gebiete mit dichter Vegetation darstellten, hatten offensichtlich einen ungünstigen Einfluss auf die Lesbarkeit der Karte. Im



Dänemark 1974 – fünffarbige Vorschriften sehr nahe an den heutigen Normen.

1972 erschien grün auf den Karten der Tschechoslowakei. Der Massstab war 1:20.000 und sieben Farben wurden verwendet. Besondere Merkmale waren zwei verschiedene grün für die Vegetation sowie grau für Felsen. Die Karten in Dänemark 1974 wurden nach einer 5-Farbenorm, die nur wenig von der heutigen Norm abweicht, hergestellt. Erst mit der Staffellaufkarte 1976 in Grossbritannien und nachfolgend mit allen Karten 1978 in Norwegen wurde der heute übliche Massstab von 1:15.000 an einer WM benutzt.

Die ersten IOF Kartennormen wurden 1969 herausgegeben. Es erschien in deutscher Sprache und die Verfasser waren Jan-Martin Larsen (Norwegen), Christer Palm (Schweden) und Ernst Spiess (Schweiz). Später wurde das Buch ins Englische übersetzt. Die Vorschriften schrieben vier Farben vor (schwarz, braun, blau, gelb) und enthielten sechzig Signaturen. Für den heutigen Orientierungsläufer sind die augenfälligsten Abweichungen von den jetzigen Karten der schwarze Punktraster für die Vegetation und die Verwendung eines braunen Linienrasters für ein bewaldetes Moor. Unter übrigen, heute längst vergessenen Signaturen waren das "L" für Kahlschlag, vier Punkte für eine Ruine und der Strich/Punkt für eine Grenze.

Zu dieser Zeit hat man die Möglichkeit erwogen verschiedene Formen von dichter

Vegetation separat zu zeigen und hat sich überlegt auf welche Weise dies geschehen sollte. Die Wahl stand zwischen grünen und schwarzen Rastern. Im 1971 wurde grün als fünfte Standardfarbe auf OL-Karten angenommen, weil die Lesbarkeit unter schwarze Raster sich als schlecht erwies. Es war eine Zeit voller Diskussionen und Experimente. Neue Signaturen wurden ins Leben gerufen, wie z.B. das braune "v", während andere eine umfangreichere Klassifizierung erhielten, wie z.B. Grenzen (Steinmauer, Zaun, unpassierbarer Zaun, Erdwall). Zeitweilig hatte man das Gefühl, dass eine Serie von Anträgen von einer anderen überholt war, ehe die erste durchgeführt wurde. Die Veröffentlichung definitiver Vorschriften war arg benötigt.

An den Sitzungen während des Kongresses in Magglingen (Schweiz) 1973 begann die IOF Kartenkommission ihre Arbeit auf diese Revision unter dem Vorsitz von Ib Nielsen (Dänemark). Als Diskussionsgrundlage dienten die damals aktuellen finnischen Darstellungsvorschriften für OL-Karten. Vorschlagsentwürfe wurden 1974 herausgegeben und weit und breit verteilt. Das Resultat bestand aus neuen Vorschriften für OL-Karten, die am Kongress 1975 in Bosön (Schweden) gutgeheissen wurden. Die "Darstellungsvorschriften für internationale OL-Karten" wurden in Deutsch und Englisch abgefasst — das



WM-72 in der Tschechoslowakei. Grüne Raster wurden erstmals für die Vegetationsbelaufbarkeit verwendet.

bekannte gelbe Büchlein. Die Anzahl der Signaturen hatte 100 erreicht, was davon zeugt, dass mehr Detailreichtum auf den OL-Karten ratsam war.

Lange Diskussionen

Wir erinnern uns an Sitzungen mit langen Diskussionen wobei die Signaturen einzeln besprochen wurden, mit langen Debatten/Beschlüssen/Debatten z.B. darüber, ob der Standort des Objektes am Fuss des 'T' oder am Punkt des 'v' oder an ihrem Schwerpunkt liegen sollte. So sehen die Diskussionen bei den Sitzungen der Kartenkommission aus. (Der "Schwerpunkt" kleiner Punktsignaturen ist ihr Standort — wenn jemand noch Zweifel hegt). Die überarbeiteten Vorschriften sahen das Ende des "braunen" Moors. Man fand, dass blau für Gewässer und Moore und braun für Geländeformen logischer und folgerichtiger sei.

Über die Normierung der Grünfarbe wurde eifrig diskutiert. Die PMS 339 ist eine blaugrüne Farbe, die als Versuch diente, die Probleme der farbenblinden Orientierungsläufer zu vermindern. Einem Bericht aus Schweden zufolge sollen 11% der Orientierungsläufer farbenblind sein. Spätere Normierungen schreiben ein gelberes grün vor, das Blaugrün wurde aber als Alternative beibehalten. Um den Kartennormen den Anschein der Stabilität zu verleihen fühlte man, dass man

wenigstens fünf Jahre bis zur nächsten Revision warten sollte.

Um 1980 war eine Neuüberarbeitung fällig. Am Kongress in Malente (BRD) wurde eine Arbeitsgruppe der Kartenkommission unter dem Vorsitz von Jan Lien (Norwegen) gegründet um die seit 1975 aufgeworfenen Probleme zu lösen. Das Ergebnis wurde dem Kongress in Liège (Belgien) unterbreitet und genehmigt. Die Vorschriften sind in Deutsch und Englisch gedruckt. Die "Fantasia"-Karte schmückt die Vorderseite und sie enthalten die heute geltenden Vorschriften.

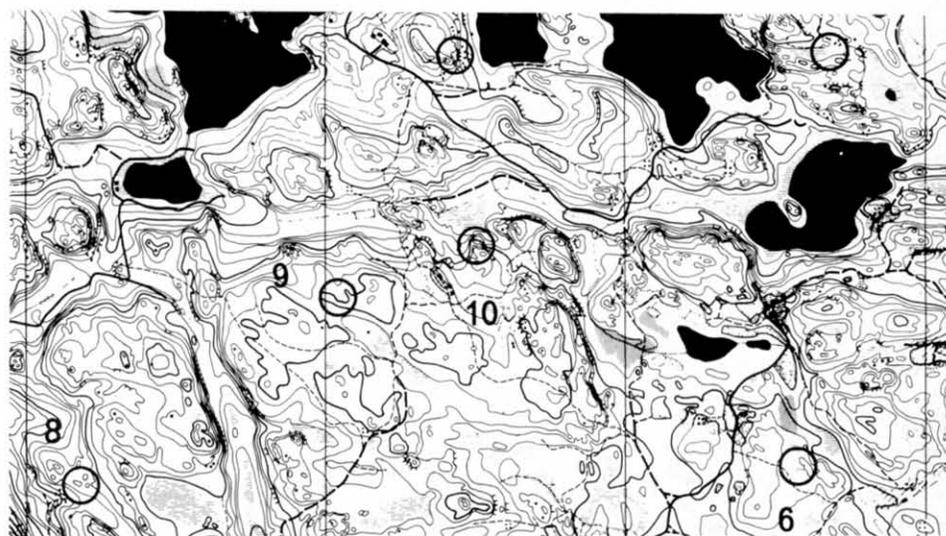
Die vielleicht wichtigste Änderung, die 1982 bei der Revision eingeführt wurde, war die breiter werdenden Strichstärken. Das frühere Minimum von 0,1 mm wurde auf 0,13 mm erhöht. Allgemein wurde empfunden, dass diese Änderung schon seit langem fällig sei und sie erlaubte die Übernahme der Mikronorm-Skala der Strichstärken. Die 0,1, 0,2, 0,3-Serie von Feder ist heutzutage so gut wie abgeschafft und statt dessen werden 0,13, 0,18, 0,25, 0,35 . . . verwendet. Der Grund für das neue System ist, dass jede Vergrößerung oder Verkleinerung einer Zeichnung von einer "A" Grösse in eine andere Strichstärken, die immer noch der Mikronorm-Skala entsprechen, erzeugen würde. Diese Masse sind nicht so seltsam wie sie auf den ersten Blick erscheinen.

Die meisten Signaturänderungen waren nicht umstritten — die Möglichkeit zwischen Haupt- und Nebenstrassen, instandhaltene oder verfallene Grenzen usw. zu unterscheiden. Einige Änderungen betrafen bloss das Design der Signatur — wie z.B. eine dickere Linie für die obere Kante einer Felswand. Die braune "Raupe", die einen Erdwall bezeichnete war ein Opfer. Die am meisten diskutierten Änderungen (die Debatten fahren in einigen Ländern immer noch fort) waren die Signaturen für dichte Vegetation (grün) und für offenes Gebiet (gelb). Es gibt keine Klassifizierung die allen Ländern die ganze Zeit recht sein würde. Die neuen Vorschläge haben als Ziel Kategorien zu bestimmen, die gemäss gewissen Prinzipien spezifisch sind, wobei eingeräumt werden muss, dass jede

Kategorie eine Vielfalt an Umständen decken wird.

Grün wird für die den Lauf behindernde Vegetation benutzt. Verschiedene Grüntöne zeigen auf die Behinderung durch Wälder (auch beschränkte Sichtweite), während grüne Striche auf die Behinderung durch Bodenvegetation (mit guter Sicht) zeigen. Viele verschiedene Vegetationstypen können, müssen sogar, in dieselbe Kategorie eingeordnet werden. Die gelbe Farbe bezeichnet einen Mangel an Bäumen. Ein Gebiet ohne Bäume/Sträucher, das gute Belaufbarkeit bietet, wird in Farbe gezeichnet. Leicht mit Bäumen/Sträuchern bewachsene Gebiete, mit guter Belaufbarkeit, werden als halboffen bezeichnet — grosse, gelbe Punkte. Die Signatur widerspiegelt die vereinzelt wachsenden Bäume. Gebiete, hauptsächlich ohne Bäume, aber langsam belaufbar, werden als rauhes, offenes Gebiet dargestellt und mit gelber Farbe gezeichnet. Niedrige Vegetation in einem solchen Gebiet wirkt sich auf die Belaufbarkeit aus (Kahlschläge) und grüne Linienraster wurden eingeführt um die Verlangsamung der Laufgeschwindigkeit zu zeigen. Diese Linien haben den Vorteil niedrige Vegetation (wo die Sicht gut ist) sowohl im Wald als in offenem Gebiet darzustellen. In jeder langsam belaufbaren Kategorie gibt es verschiedene Arten von Vegetation.

Die Anerkennung, dass verschiedene Umstände unter derselben Klassifizierung kommen, ist für die Anerkennung der Normen in verschiedenen Ländern wesentlich. Ein Beispiel ist die Vegetation. Die Klassifizierung der Karr- und Fusswege ist ein zweites Beispiel. Ein guter Fussweg in einem Gebiet mag in einem anderen mit derselben Signatur als ein schlecht erhaltener Karrweg dargestellt werden. Der Vorteil einer weltweiten Norm ist, dass dadurch internationale Kontakte gepflegt werden und Wettkämpfe frei stattfinden können. Eine solche Norm ist in der Welt der Kartographie einzigartig und sie stellt ein Erfolg dar, auf das der Orientierungsläufer mich Recht stolz sein kann.



Die WM-karte 1968, Schweden — die erste WM-karte, die gezeichnet und in vier Farben gedruckt wurde.