©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

VOGELKUNDLICHE BERICHTE UND INFORMATIONEN - AUSGABE SALZBURG
Folge 21, Februar 1965

Herausgegeben von der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur in Salzburg, Untergruppe Ornithologie.
Postanschrift: A. Lindenthaler, Salzburg, St. Peterbezirk 1, T.28259

Albert Ausobsky jr., Bischofshofen:

UTM-KOORDINATENKARTEN UND IHRE VERWENDUNG IN DER FAUNISTIK

Allgemeines

Die genormten UTM-(= Universal Transverse Mercator)-Koordinaten bilden ein über die ganze Erde ausgelegtes Kilometergitter. Sie ermöglichen eine sehr einfache Definition jedes Geländepunktes anhand eines Zahlenschlüssels. Amerikanische Militärkarten, die nach den österreichischen Karten 1:25000 und 1:50000 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen angefertigt wurden haben dieses Kilometergitter aufgedruckt. (Bei 1:25000 4cm Gitterweite, bei 1:50000 2cm Gitterweite). Diese Karten sind im Handel nicht erhältlich x), dzt. befindet sich aber ein vollständiger Satz des Landes Salzburg (1:25000, Lungau 1:50000) im Besitz des Verfassers.

x) Die neue "Deutsche Generalkarte 1:200000", Mair Stuttgart und Shell A.G., auf deren Blatt 26 ein großer Teil des Landes Salzburg liegt, hat einen UTM-Gitter-Aufdruck.

Ein weiterer Satz der amerikanischen Karten liegt am Sitz der ornithologischen Landeskartei auf, diese Karten können für alle faunistischen Arbeiten im Land Salzburg kurzfristig entliehen werden. Weiters besteht die Möglichkeit, nach diesen "Prototypen" die frei im Handel befindlichen österreichischen Karten 1:25000 bzw. 1:50000 nachträglich mit dem UTM-Gitter zu versehen.

Nach den amerikanischen Karten wurde vom Verfasser eine analoge Karte des Landes Salzburg 1:500000 (DIN A3, mit 2mm-Gitter) gezeichnet und klischiert. Diese Karten können von allen Mitarbeitern der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft erworben werden.

Damit kann nun jeder Punkt im Gelände nach der Karte 1:25000 bzw. 1:50000 bestimmt und in die kleine Handkarte 1:500000 exakt übertragen werden. Ebenso können die Eintragungen der Handkarte unter Verwendung der Karten 1:25000 oder 1:50000 wieder als Geländepunkte definiert werden.

Mit anderen Worten: Tier- oder Pflanzenverbreitungskarten mit UTM-Koordinaten ermöglichen im Gegensatz zu den bisher üblichen Verbreitungskarten, die nur eine oberflächliche Orientierung boten, ein exaktes Zeichnen und Lesen.

Für alle vogelkundlichen Kartierungsarbeiten wird diese Methode bereits angewandt und es wäre wünschenswert, wenn alle übrigen zoologischen und botanischen Kartierungsarbeiten im Rahmen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft nach dieser Methode durchgeführt werden. Damit könnten z.B. vergleichende ökologische Untersuchungen wesentlich vereinfacht werden.

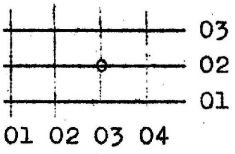
©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Die Arbeitsmethode

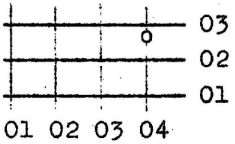
Bisher war es bei naturkundlichen Feldbeobachtungen im Hinblick auf eine spätere Kartierung notwendig, von jedem Fundort genaue Ortsbeschreibungen anzugeben.(Bundesland, Gau, Gemeinde, Flurname, nötigenfalls noch Abstände zu Fixpunkten usw.) Die Ortsangabe in Längen- und Breitengraden, -minuten und -sekunden war ebenfalls eine unpraktische und bei Ungeübten leicht zu Fehlern führende Methode.

Denkbar einfach ist dagegen die Fundortbestimmung nach einem über die Karte gedruckten Kilometergitter. Es gibt hier nur drei Möglichkeiten der Lage des Fundortes im Gitter:

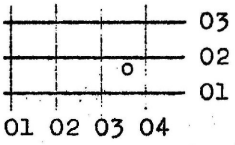
1. Der Fundort liegt im Kreuzungspunkt von zwei Gitterlinien:



2. Der Fundort liegt auf einer Gitterlinie:



3. Der Fundort liegt zwischen den Gitterlinien:



Bei der Definition der Fundorte muß nun auf die richtige Zählweise der Gitterlinien geachtet werden:

: Z u e r s t wird die s e n k r e c h t e Gitterlinie
: auf der der Fundort liegt bzw. die l i n k s des Fund-
: ortes liegende senkrechte Gitterlinie abgelesen und
: d a n a c h die w a a g r e c h t e Gitterlinie auf der
: der Fundort liegt bzw. die u n t e r dem Fundort liegende
: waagrechte Gitterlinie!

Bei unseren drei Beispielen ist also die Fundort-Bezeichnung

im Fall 1.) 03..... senkrechte Gitterlinie
0..... Zehntel Gitterlinien-Abstand
02.... waagrechte Gitterlinie
0... Zehntel Gitterlinien-Abstand
030020 = Fundort-Bezeichnung

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Im Fall 2.)

04..... senkrechte Gitterlinie
0..... Zehntel Gitterlinien-Abstand
02.... waagrechte Gitterlinie unter dem Fundort
7... Zehntel Gitterlinien-Abstand von unten

040027 = Fundort-Bezeichnung

Im Fall 3.)

03..... senkrechte Gitterlinie links v. Fundort
6..... Zehntel Gitterlinienabstand von links
01.... waagrechte Gitterlinie unter dem Fundort
7... Zehntel Gitterlinien-Abstand von unten

036017 = Fundort-Bezeichnung

Ein kleiner Meßbehelf mit 10 Teilstrichen aus Karton, zum Ablesen der Zehntel mit 4mm-Teilung bei 1:25ooo und mit 2mm-Teilung bei 1:5oooo erleichtert die genaue Fundortbestimmung auf den Karten. Die zwischen den Zehntel-Teilstrichen liegenden Fundorte werden auf- oder abgerundet, das gibt eine Genauigkeit von ± 5o m.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

0-4 ... abrunden
5-0 ... aufrunden

Das UTM-Gitter im Land Salzburg

Das Bundesland Salzburg liegt in der Zone 33T und zu einem ganz kleinen Teil im Norden in der Zone 33U des UTM-Erdnetzes. Es überschneidet horizontal und vertikal je zwei 100km-Linien und zwar die vertikalen 100km-Linien "03" und "04" sowie die horizontalen 100km-Linien "52" und "53". (Abb. 1)

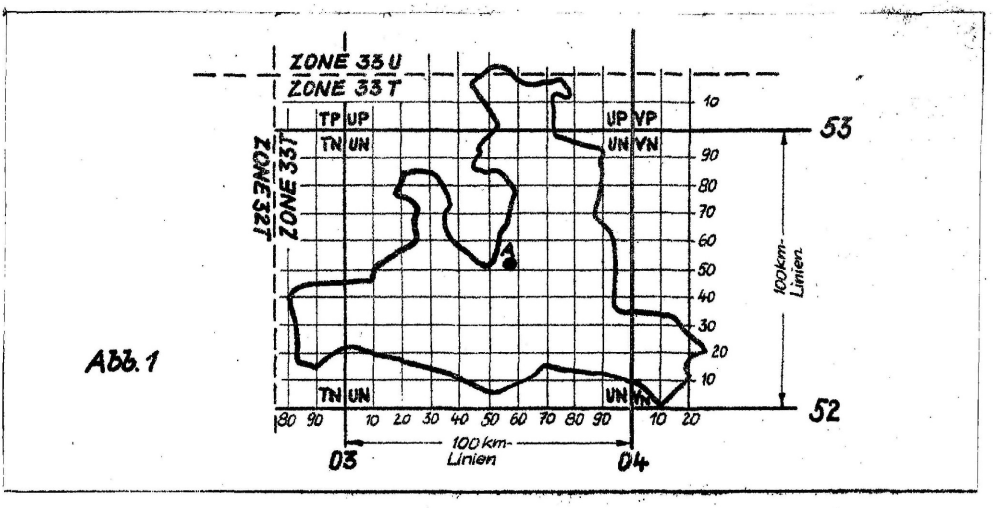


Abb. 1

Anm.: Eingezeichnet sind nur die 10km- und 100km-Linien. In den Handkarten 1:5ooooo sind auch die 1km-Linien eingetragen!

Die einzelnen UTM-Zonen zerfallen in Quadrate mit 100 km Seitenlänge. Im Land Salzburg sind es das 100km-Quadrat "UN" im Zentrum und die 100km-Quadrate "UP", "TN" und "VN", von denen aber

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

nur kleine Teile auf salzburgischem Boden liegen.

Bei einer Ortsbezeichnung z.B. (Punkt A in Abb.1) "Mühlbach am Hochkönig, Mitterberg, "Sonnflecken", 15o m westlich Viehscherben in 1638 m, 1,15 km nördlich Mandlwandhaus; 167o m " lautet die exakte UTM-Ortsangabe "33TUN579529 167o m"

Nachfolgend die Aufschlüsselung:

33TUN579529

33T..... Gitter-Zone
UN..... Bezeichnung des 100km-Quadrates, im vorliegenden Fall zwischen den 100km-Linien 03 und 04 senkrecht und 52 und 53 waagrecht
57..... links vom Fundort liegende senkrechte Gitterlinie
9..... Zehntel Gitterlinien-Abstand zwischen Fundort und der links von diesem liegenden Gitterlinie a)
52... unter dem Fundort liegende waagrechte Gitterlinie
9.. Zehntel Gitterlinienabstand zwischen Fundort und der unter diesem liegenden waagrechten Gitterlinie a)

a) liegt der Fundort auf einer Gitterlinie, so kommt an diese Stelle eine Null. Vergl. die Fälle "1" bis "3" oben!

Da aber verschlüsselte Ortsangaben in der Praxis auch große Nachteile haben, verwenden wir eine kombinierte Fundortsbezeichnung. Dabei entfallen die ersten fünf Stellen des UTM-Schlüssels, im Beispiel von vorhin also

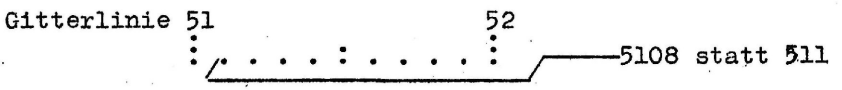
(33TUN)579529

An deren Stelle nennen wir die Ortsgemeinde oder den nächsten bekannten Ortsnamen. Hier also

Mühlbach a. H., 579529 167o m

Mit dieser Definition lassen sich die Fundorte auch ohne Karte bereits grob ordnen. Außerdem wird eine Fehlbenennung verhindert, die durch Weglassen der ersten fünf Stellen möglich wird. (Alle in nord-südlicher oder west-östlicher Richtung 100 km voneinander entfernt liegende Punkte weisen die gleichen letzten sechs Stellen auf; z.B. ist "990300" sowohl im Habachtal als auch im Weißpriachtal zu finden, oder "600160" einmal im Mattsee, das andere Mal am Südhang des Feuersang bei Böckstein!) Der Ortsname vor den letzten sechs Stellen des Schlüssels schließt derartige Verwechslungen wieder aus.

Für feldzoologische Belange ist aber manchmal eine größere Genauigkeit als ±5o m nötig, z.B. bei der Beschreibung von Neststandorten usw. Mit der Karte 1:25ooo ist auch eine Ablesegenauigkeit von ±5 m erreichbar, wenn man die 4mm-Teilung des Meßbehelfs "nach Augenmaß" nochmals in zehn Teile teilt.



Wir haben aus diesem Grund die letzten sechs Ziffern der UTM-Schlüsselzahlen abgeändert. Unser Fundort-Beispiel "Mühlbach" ist in Abbildung 2 grafisch dargestellt:

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

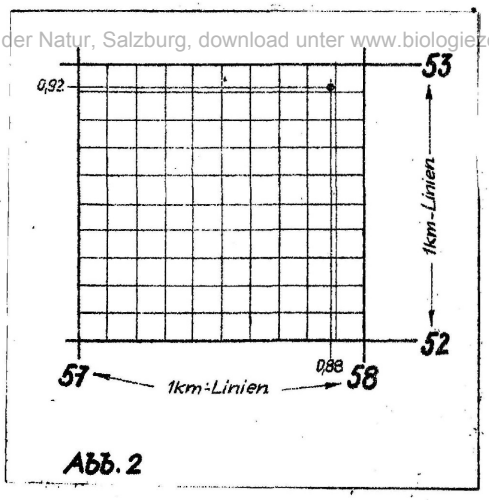


Abb. 2

Die Fundort-Bezeichnung in Ziffern lautete:

579529 das bedeutete: 579 senkrecht - 529 waagrecht

Das war ein auf- bzw. abgerundeter Wert. In Wirklichkeit war der Fundort von der senkrechten Linie "57" nicht ganz 9 Zehntel und von der waagrechten Linie "52" etwas mehr als 9 Zehntel entfernt. (Vergl. Abb. 2) Wir können durchaus abschätzen: 88 Hundertstel von "57" und 92 Hundertstel von "52".

Wir haben nun einen Stellenwert mehr! Statt der gedachten zehn 100m-Felder (= Zehntel Gitterlinien-Abstand = 4 mm) haben wir in diesen noch je zehn gedachte 10m-Felder (= Hundertstel Gitterlinien-Abstand = 0,4 mm)

Wir definieren diesen Fundort anstatt 5 7 9 5 2 9
jetzt 5788 5292

und schreiben die aufgedruckten 1km-Linien als Ganze (Zehner- und Einerstelle) und nach dem Komma die gedachte 100m- und 10m-Linien als Zehntel- und Hundertstel-Stellenwerte. Senkrecht und waagrecht trennen wir dabei mit einem Querstrich. Damit ist die Zahl trotz Erweiterung um zwei Ziffern viel leichter zu lesen. Die vollständige Fundort-Bezeichnung lautet nun

Mühlbach a. H., UTM x) 57,88 - 52,92 1670 m
x) kann weggelassen werden

Für den Großteil der Fundort-Benennungen wird eine Genauigkeit von ±50 m ausreichen, wir schreiben dann nur die auf- bzw. abgerundeten Zehntelstellen:

Mühlbach a. H., 57,9-52,9 1670 m

Dies ist ohnehin die Genauigkeitsgrenze mit der in die Handkarten 1:50000 übertragen werden kann. (0,2 mm Punktabstand) Außerdem erfordert eine genauere Fundort-Bestimmung im Feld anhand der Karte einen hervorragenden Kompaß (genaue Korrektur der Deklination), Höhenmesser usw.

Im Gegensatz zu den Karten 1:25000 bzw. 1:50000, bei denen jede Gitterlinie numeriert ist, sind in den Handkarten 1:500000 nur die 10km-Linien numeriert. Die 1km-Linien müssen ausgezählt werden.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Dazu ein Übungsbeispiel mit erfundenen Ortsnamen:

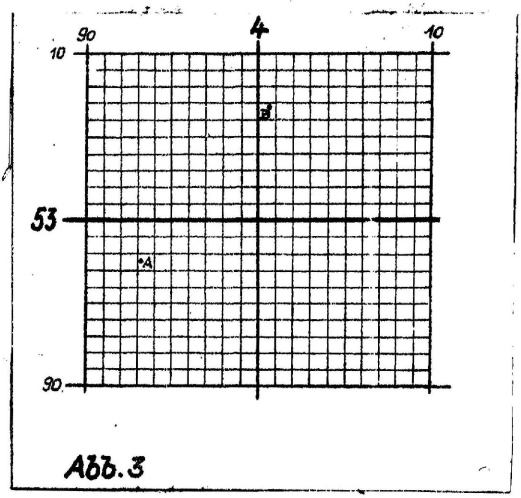


Abb.3

Beispiel A: Oberberg 1240 m, 93,2 - 97,6
Beispiel B: Untertal 630 m, 00,6 - 06,8

Besonders Beispiel B bereitet am Anfang einige Schwierigkeiten. Wichtig ist in diesem Fall, daß die 100km-Linie grundsätzlich als 00 angeschrieben wird!

Vielfach werden (besonders bei ornithologischen Arbeiten!) quantitative Untersuchungen durchgeführt, z.B. Linien- oder Flächentaxierungen. Auch hier bietet das UTM-Gitter durch seine metrische Basis große Vorteile. Anstelle von Fundorten (Punkten) müssen dabei Linien oder Flächen ausgewertet und kartiert werden. Die genaue Beschreibung mit Orts- und Flurnamen wäre hier noch viel umständlicher. Mit den UTM-Koordinaten vereinfacht sich die Beschreibung wesentlich. Eine gerade Linie etwa ergibt sich aus den beiden Endpunkten:

Mühlbach a. H. (Schlöglberg) 56,95-49,70 bis 56,30-49,40;947-1321 m

Ein Winkelzug wird analog aus drei oder mehreren Punktbezeichnungen zusammengesetzt.

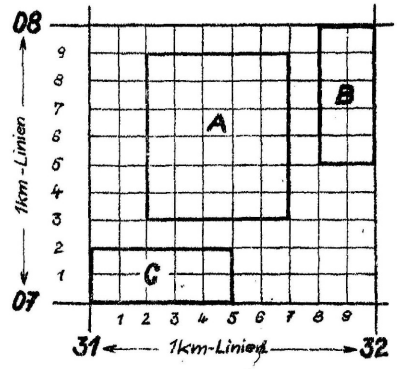
Bei der faunistischen Bearbeitung größerer Flächen können die Gitterfelder (= 1 km^2) als Flächeneinheit benützt werden. Wurde z.B. im Habachtal eine Fläche von 3 km^2 untersucht, so kann man schreiben:

Habachtal, 98-32, 98-31, 98-30 1240-2200 m

In diesem Fall genügt es zur Kennzeichnung der 1km^2-Felder jeweils die linke und untere Gitterlinie des Feldes als ganze Zahl allein anzuschreiben. Damit ist sofort erkennbar, daß hier kein Punkt sondern eine Fläche angegeben wird. (Eine Kontrolle ob die Bezeichnung des Gitterfeldes richtig ist, ergibt sich von selbst aus der Zählrichtung der Gitterlinien: jeder Punkt innerhalb des Gitterfeldes muß dieselbe Zehner- und Einerziffer wie die Bezeichnung der Feldfläche haben!)

Gitterparallele Teile eines 1km^2-Feldes können auch sehr einfach gekennzeichnet werden. (Abbildung 4)

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at



A = 31,2-6 – 07,3-8

B = 31,8-9 – 07,5-9

C = 31,0-4 – 07,0-1

Abb. 4

Unregelmäßige Flächen die auf einem oder mehreren Gitterfeldern liegen, sowie gitterparallele Flächen die mehr als ein Gitterfeld bedecken müssen durch ihre Eckpunkte gekennzeichnet werden, etwa:
Oichtental 42o m, (Laubmischwaldfläche) 54,3o-19,63/54,18-19,7o/ 54,3o-19,85/54,22-19,86/54,4o-19,87/54,12-19,95/54,4o-2o,35/ 54,48-2o,36/54,33-2o,49/54,51-2o,51

Die Lage dieser äußerst unregelmäßigen Waldfläche ließe sich in anderer Form gar nicht mehr definieren. Eine derart genaue Lagebeschreibung wird aber nur ausnahmsweise nötig sein. In der Praxis genügt es meist anzugeben:

Oichtental 42o m, (Laubmischwaldfläche ca. 2o ha) 54-19, 54-2o

Schlußbemerkungen

Neben der exakten Benennung der Fundorte, besonders auch im "namenlosen" Wald- Alm- und Ödland, bringt das UTM-Koordinaten-Gitter für die Faunistik weitere Vorteile, die in Stichworten nachfolgend angeführt werden:

Die Aufschreibungen im Feld gehen bei optimaler Genauigkeit viel rascher vor sich als mit den konventionellen Methoden.

Alle Mitarbeiter an einer Arbeitsgemeinschaft verwenden automatisch dieselben Ortsbezeichnungen. (Bis jetzt kam es vor, daß derselbe Fundort von einem Beobachter "3 km westlich A", vom anderen "1,5 km südlich B", vom dritten"25o m ober C" usw. bezeichnet wurde!) Damit wird die Auswertung der Feldbeobachtungen vereinfacht und zeitraubende Rückfragen fallen weg.

Weiters führt die Verwendung der UTM-Koordinaten von selbst zu planmäßigem Arbeiten: jedes 1 km^2-Feld wird zur "Aufgabe".

Negative Feststellungen können ebenfalls genau kartiert werden. Damit lassen sich Arealverschiebungen viel exakter verfolgen.

Die Exkursionen können schon am Schreibtisch anhand der Karten "rationell" geplant werden. So zeichnet der Verfasser vor jeder Begehung eines unbekannten Geländes das Exkursionsgebiet mit den Gitterlinien von der 1:25ooo-Karte auf ein Pauspapier. (Nur die Gewässer, markante Geländepunkte und die 100m-Höhenlinien). Draußen im Feld werden dann die einzelnen Biotope (Vegetationsbeschreibungen, evtl. nach Braun-Blanquet), der Verlauf der Wald- und Baumgrenze, die Exkursionsroute usw. eingezeichnet.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Die Handkarten 1:500000 eignen sich aber nicht nur als Verbreitungskarten sondern sie ermöglichen auch die Kartierung der Exkursionstätigkeit, beispielsweise nach Monaten innerhalb der Fortpflanzungszeit. Besonders bei ornithologischen Forschungen bedeuten solche Kartierungen eine wertvolle Hilfe, da für viele Arten nur ganz kurze Zeit optimale Beobachtungsbedingungen gegeben sind. An einem Beispiel soll dies gezeigt werden: von den Spechten haben wir derzeit kaum Brutzeit-Feststellungen aus den Hohen Tauern, obwohl dieses Gebiet oft besucht wurde. Gibt es nun wirklich so wenig Spechte dort? Ein Blick auf die April-Mai-Exkursionskarten (Zeit der optimalen Beobachtungsbedingungen bei Spechten!) zeigt nur wenige Tauern-Begehungen. Die meisten Tauern-Exkursionen fallen in die Monate Juli-August, in denen man Spechte viel seltener wahrnehmen kann!

Ein weiterer Vorteil der Handkarten ist der bewußt gewählte Maßstab 1:500000. Die Karten im Salzburg-Atlas von E.Lendl (Vegetation, Bodentypen usw.) haben denselben Maßstab. Bei Verwendung von auf Pauspapier gedruckten Handkarten kann auf einfache Weise durch Übereinanderlegen der Karten die Verbreitung von Tieren mit der bestimmter Vegetationseinheiten usw. direkt verglichen werden!

Diese wenigen Beispiele zeigen bereits deutlich, daß uns mit diesen Koordinaten-Karten in Verbindung mit den großen Karten 1:25000 und 1:50000 ein universell verwendbares Hilfsmittel und Arbeitsinstrument für die naturkundliche Heimatforschung zur Verfügung steht.

Anschrift des Verfassers:
Sportplatzstrasse 21
Bischofshofen,Salzburg

-.-.-.-.-.-.-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelkundliche Berichte und Informationen - Land Salzburg

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: 021

Autor(en)/Author(s): Ausobsky Albert jr.

Artikel/Article: UTM-Koordinatenkarten und ihre Verwendung in der Faunistik. 1-8