

# **Handbuch**

## **ZW-INFO/VULPIA 1.5**

**Zeigerwert-Auswertung**  
**Dateneingabe**  
**Tabellenbearbeitung**  
**Datenanalyse**

**- 12/2009 -**

Dipl.-Biol. Andreas Otto  
Goebenstraße 32  
30163 Hannover  
Tel. 0511-7124504

E-Mail: <mailto:info@vulpia-online.de>

ZW-INFO/VULPIA  
Version 1.5

12/2009  
Copyright (2006-2009): Andreas Otto – Hannover

Alle Rechte am Programm und Handbuch sind vorbehalten.  
Die Vervielfältigung oder Weitergabe des Programms und des Handbuchs ist untersagt.  
Für die Zeigerwert-Datenbank gelten die vom Verlag Erich Goltze GmbH & Co. KG  
(Göttingen) festgelegten Bestimmungen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	7
2	Voraussetzungen für den Einsatz von ZW-INFO/VULPIA .....	9
3	Die Installation von ZW-INFO/VULPIA .....	10
4	ZW-INFO/VULPIA starten .....	12
5	Die Datenbank von ZW-INFO/VULPIA .....	13
5.1	Allgemeine Hinweise .....	13
5.2	Datenbank-Transformierung .....	14
6	Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA .....	17
7	Import und Export von Tabellen/Dateien .....	18
8	Verzeichnisse und Dateiauswahl .....	23
9	Dateneingabe in ZW-INFO/VULPIA .....	24
9.1	Grundsätzliche Hinweise zur Dateneingabe .....	24
9.2	Dateneingabe mit dem Eingabesystem .....	25
9.3	Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung .....	26
9.4	Hinweise zur Eingabe von Aufnahmeserien (Gesamttabellen mit einer Aufnahme) .....	29
9.5	Artenlisten eingeben, die nicht einer pflanzensoziologischen Tabelle entsprechen .....	30
10	Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA .....	31
11	Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation .....	33
11.1	Allgemeine Hinweise .....	33
11.2	Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen .....	34
12	Aufnahmen und Tabellen in ZW-INFO/VULPIA .....	35
12.1	Gesamttabellen .....	35
12.2	Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen .....	38
13	Hinweise zum Korrigieren und Kopieren von Tabellen .....	38
13.1	Tabellen korrigieren .....	38
13.1.1	Allgemeine Hinweise zum Korrigieren und Bearbeiten .....	38
13.1.2	Korrektur- und Bearbeitungsfunktionen im Kontextmenü .....	40
13.2	Tabellen kopieren .....	40
14	Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA .....	42
15	Tabellenauswertung .....	44
16	Diagramme in ZW-INFO/VULPIA .....	46
17	Drucken mit ZW-INFO/VULPIA .....	49
18	Das Menü von ZW-INFO/VULPIA .....	50
18.1	Daten/Dateien .....	50
18.2	Daten laden .....	50
18.2.1	Gesamttabelle/Ergebnistabelle laden .....	50
18.2.2	Tabelle aus der aktuellen Datenbank laden .....	51
18.2.3	Excel-Datei oder Clip-Datei aus der Zwischenablage holen .....	51
18.3	Daten eingeben .....	53
18.3.1	Gesamttabelle mit Kopf eingeben (Recordset) .....	53
18.3.2	Gesamttabelle mit Kopf eingeben (Access) .....	54
18.3.3	Gesamttabelle aus Einzelaufnahmen (Access) .....	55
18.3.4	Gesamttabelle mit Kopf aus Einzelaufnahmen (Access)/Tabellenergänzung .....	56
18.3.5	Tabellenergänzung .....	56
18.4	In der Zeigerwert-Datenbank suchen .....	59
18.5	Neue Datenbank anlegen .....	60
18.6	Tabelle löschen .....	60
18.7	Daten drucken .....	60
18.8	Tabellen-Info .....	61
18.9	Tabelle schließen oder Programm beenden .....	62
18.9.1	Tabelle schließen .....	62
18.9.2	Beenden .....	62
18.10	Auswertung für Gesamttabellen starten .....	63
18.11	Tabellen und Statistik .....	64
18.11.1	Häufigkeit Zeigerwertstufen Gesamttabelle .....	64
18.11.2	Mittelwerte und Statistik (Einzelaufn. Gesamttabelle) .....	65
18.11.3	Einzelaufnahme aus Gesamttabelle .....	65
18.11.4	Soziologie-Auswertung (Einzelaufn. Gesamttabelle) .....	67
18.11.5	Soziologie-Auswertung Gesamttabelle .....	67
18.11.6	Lebensformtypen (Einzelaufn. Gesamttabelle) .....	68

18.11.7	Lebensformtypen Gesamttabelle .....	68
18.11.8	Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen .....	68
18.11.9	Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich .....	72
18.11.10	Aufnahmen-Vergleich .....	74
18.12	Diagramme .....	76
18.12.1	Häufigkeit Zeigerwertstufen (Einzelaufn. Gesamttabelle) .....	76
18.12.2	Mittelwerte und Statistik (Einzelaufn. Gesamttabelle) .....	76
18.12.3	Ökogramme (Einzelaufn. Gesamttabelle) .....	77
18.12.4	Häufigkeit Zeigerwertstufen (Gesamttabelle) .....	77
18.12.5	Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche) .....	78
18.12.6	Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter) .....	81
18.12.7	Ökogramme Gesamttabelle (Ordination) .....	83
18.12.8	Diagramme Tabellenauswertung .....	84
18.13	Tabellenbearbeitung .....	85
18.13.1	Tabellenkorrektur .....	85
18.13.2	Aufnahmeauswahl .....	85
18.13.3	Stetigkeiten anfügen .....	86
18.13.4	Tabellenspalte anfügen .....	86
18.13.5	Tabellenspalte(n) löschen .....	87
18.13.6	Zeilen-/Spalten-Neuordnung .....	87
18.13.7	Synonym einfügen .....	89
18.13.8	Schichtkennzeichnung .....	91
18.13.9	Gesamttabelle i.d. Zwischenablage .....	92
18.13.10	Gesamttabelle → XML-Tabelle (*.xml) .....	92
18.13.11	Gesamttabelle → Text-Datei (*.txt) .....	92
18.13.12	Gesamttabelle → Excel-Datei (*.xls) .....	92
18.13.13	Kopfzeile bearbeiten .....	93
18.13.14	Daten Tab-Kopf / Art-Spalte .....	94
18.14	Optionen .....	95
18.14.1	Deckungsdaten .....	95
18.14.2	Schichtauswahl .....	95
18.14.3	Datenauswahl Ökogramm .....	96
18.14.4	Häufigkeitsdarstellung .....	96
18.14.5	Skalenteilung einstellen .....	96
18.14.6	Vergleichstyp .....	97
18.14.7	Tabellenhintergrund .....	97
18.14.8	Druckgitter .....	97
18.14.9	Schriftart/Tabellengröße .....	97
18.14.10	Graphikformat Zwischenablage .....	98
18.15	Extras .....	99
18.15.1	Color- und Sortiermodus .....	99
18.15.1.1	Allgemeine Hinweise zum Color- und Sortiermodus .....	99
18.15.1.2	Verschiebungen im Color- und Sortiermodus .....	102
18.15.1.3	Sortieren im Color- und Sortiermodus .....	104
18.15.1.4	Speichern von Sortierungen/Verschiebungen .....	109
18.15.1.5	Ausgangszustand herstellen und Beendigung des Color- und Sortiermodus .....	110
18.15.1.6	Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus .....	111
18.15.1.7	Drucken der Tabelle im Color- und Sortiermodus .....	111
18.15.1.8	Schrift und Hintergrund verändern .....	111
18.15.2	Artsuche zur Dateneingabe aktivieren .....	113
18.15.3	Artsuche in Gesamttabellen starten .....	113
18.15.4	Tabellenteilungen entfernen .....	113
18.15.5	Datenbank-Transformierung .....	113
18.15.6	Programmbetrieb ohne Zeigerwerte .....	113
19	Hilfe .....	115
20	Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA .....	117
21	Allgemeine Hinweise zur Anwendung von Zeigerwerten .....	122
22	Support/Update-Service/Kontakt .....	125
23	Literatur .....	126
24	Anhang .....	127
24.1	Übersicht über die Zeigerwerte (Zeichenerklärung aus ELLENBERG et al. 2001) .....	127
24.2	Übersicht zu den pflanzensoziologischen Angaben (nach ELLENBERG et al. 2001) .....	131

<b>24.3</b>	<b>In ZW-INFO/VULPIA verwendete Abkürzungen und Funktionstasten .....</b>	<b>137</b>
24.3.1	Abkürzungen .....	137
24.3.2	Funktionstasten .....	140
<b>24.4</b>	<b>Datenbankschemata für mit ZW-INFO/VULPIA erzeugte Gesamttabellen .....</b>	<b>142</b>
<b>25</b>	<b>Hinweise zur mitgelieferten Beispieltabelle .....</b>	<b>144</b>
<b>26</b>	<b>Hinweise zur Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen/Vegetationsmonitoring .....</b>	<b>144</b>

## **Rechtliche Bestimmungen zum Programm ZW-INFO/VULPIA 1.5**

### **1. URHEBERRECHT**

Alle Rechte am Programm ZW-INFO/VULPIA sind vorbehalten. Die Vervielfältigung oder Weitergabe des Programms und des Handbuchs ist untersagt.

Untersagt ist außerdem die Offenlegung oder Manipulation des Quellcodes und die Übernahme des Quellcodes oder die Übernahme von Quellcode-Ausschnitten bzw. Algorithmen in andere Programme.

### **2. HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

ZW-INFO/VULPIA wurde ausführlich getestet. Trotzdem kann nicht ausgeschlossen werden, dass es durch die Installation oder Benutzung des Programms zu Fehlern kommt.

Es wird vom Programmautor keinerlei Haftung für eventuelle Fehler oder Schäden übernommen, die durch die Installation und Benutzung des Programms entstehen! Ein Recht auf Fehlerfreiheit des Programms sowie der Dokumentation besteht nicht. Mit der Installation des Programms akzeptieren Sie den Haftungsausschluss.

### **3. SUPPORT**

Geringfügige Supportleistungen wie z.B. kurze telefonische Auskünfte in begrenztem Umfang werden i.d.R. nicht in Rechnung gestellt. Ein Anspruch auf kostenlosen Support besteht aber grundsätzlich nicht.

## 1 Einleitung

**ZW-INFO/VULPIA** ist ein Office-kompatibles Zeigerwert-Informationssystem **und** ein leistungsfähiges Programm für die Verarbeitung vegetationskundlicher Daten/Tabellen mit vielfältigen Auswertungs- und Diagrammoptionen. Das innovative Programm ist für vegetationskundliche Fachgutachten, die **Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen**, wissenschaftliche Anwendungen u.v.m. geeignet.

Von der Dateneingabe und Tabellenarbeit bis zur Auswertung, Datenanalyse und dem Export der Ergebnistabellen und Diagramme bietet Ihnen **ZW-INFO/VULPIA** alle notwendigen Features in einem Programm.

Ein Schwerpunkt des Programms sind Zeigerwertberechnungen. Die Zeigerwerte von ELLENBERG et al. (2001) sind trotz mancher Kritik immer noch ein effizientes Hilfsmittel zur Feststellung von Standortverhältnissen. Es gibt nachwievor keine Alternative zur Zeigerwertanwendung, wenn man die Faktoren nicht über Analysen bestimmen will. Diese Analysen sind i.d.R. mit erheblichen zeitlichem und finanziellem Aufwand und oftmals mit einer größeren Zahl von Messungen verbunden.

Die Aktualität der Zeigerwerte von ELLENBERG wird durch eine größere Zahl von Veröffentlichungen in den letzten Jahren unterstrichen (z.B. SCHAFFERS & SYKORA (2000), DIEKMANN (2003), EWALD (2003)).

Zum Thema Zeigerwerte sind aber auch schon in der Vergangenheit zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen erschienen, die immer noch aktuell sind und die für den Anwender von ZW-INFO/VULPIA wichtige Informationen beinhalten. Neben umfangreichen Kapiteln in ELLENBERG et al. (2001) und in DIERSCHKE (1994) sind insbesondere die Arbeiten von DURWEN (1982), BÖCKER, KOWARIK & BORNKAMM (1983), KOWARIK & SEIDLING (1989) und KUNZMANN, HARRACH & VOLLRATH (1990) zu nennen. Eine große Zahl weiterer Veröffentlichungen zum Thema Zeigerwerte können Sie den Literaturverzeichnissen der zitierten Arbeiten entnehmen.

Da es sich bei Zeigerwerten und vegetationskundlichen Daten um heterogene Informationen handelt, ist deren Auswertung und Sortierung mit einigen Problemen verbunden. So gibt es für die Angaben zu Dominanz und Abundanz verschiedene Skalen, diese Daten bestehen zudem aus Zeichen und Zahlen. Auch für die Zeigerwerte gibt es zwei verschiedene Skalen und auch hier werden Zeichen und Zahlen verwendet. Außerdem können Arten für Zeigerwerttypen indifferent sein etc. Für viele dieser Probleme ist in ZW-INFO/VULPIA eine Lösung gefunden worden. Ein Programm, das alles kann, ist aber auch ZW-INFO/VULPIA nicht. Hinweise zu den Möglichkeiten und Grenzen des Programms finden Sie im Handbuch oder in der ZW-INFO/VULPIA-Hilfe.

Damit dem Anwender möglichst viele Wege zur Dateneingabe und –auswertung offen stehen, enthält das Programm eine größere Zahl von Menüpunkten. Insbesondere zum Thema Dateneingabe sollten Sie sich im Handbuch oder in der ZW-INFO/VULPIA-Hilfe informieren, bevor Sie Ihre Daten eingeben. Die Dateneingabe kann mit Hilfe eines Notebooks auch direkt im Gelände erfolgen.

Sie können ZW-INFO/VULPIA vielfältig einsetzen. Von der Eingabe pflanzensoziologischer Tabellen mit verschiedenen Eingabenhilfen über die Auswertung von Gradienten oder Dauerflächen (z.B. Monitoring für Effizienzkontrollen) bis zur statistischen Auswertung und graphischen Darstellung der Ergebnisse stehen zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung. Das Programm erlaubt auch die Berechnung von zeigerwertunabhängigen Ergebnissen wie Ähnlichkeitskoeffizienten, Indexwerten zur Diversität etc.

Für die Bearbeitung von Tabellen bietet das Programm zahlreiche Features. Dazu zählen unter anderem verschiedene Sortierverfahren, die Verschiebung von Spalten- oder Zeilenblöcken, die Ergänzung von Tabellen mit gespeicherten Daten oder die Erzeugung von Sub-Tabellen.

Experimentieren Sie mit ZW-INFO/VULPIA vor einer „echten“ Anwendung und verwenden Sie die auf der CD mitgelieferte Beispieltabelle und die ZW-INFO/VULPIA-Hilfe, um das Programm kennenzulernen.



## 2 Voraussetzungen für den Einsatz von ZW-INFO/VULPIA

Für die Anwendung von ZW-INFO/VULPIA sollten folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

**Prozessor:** 300 MHz (empfohlen ab 500 MHz)

**RAM:** 128 MB (empfohlen: ab 256 MB)

**Betriebssystem:** Windows 95 oder nachfolgende Versionen (empfohlen: ab Windows 98)

**Bildschirmauflösung:** mindestens 1024 \* 768 Pixel (= optimale Auflösung)

Das Programm benötigt insgesamt **ca. 45 MB Speicherplatz** auf der Festplatte.

### Hinweis zur Verwendung einer Wheel-Maus:

Insbesondere unter Windows XP besteht bei ‚VB-6.0-Programmen‘ die Möglichkeit, dass es Einschränkungen beim vertikalen Scrollen von Tabellen mit dem Mause rad gibt. Dies betrifft die im Hauptfenster angezeigte Vegetationstabelle, sowie die Tabelle der Zeigerwert-Datenbank und ggf. auch andere Tabellen. Wenn sich Tabellen nicht mit dem Mause rad Scrollen lassen, müssen Sie vor dem Scrollen eine beliebige Spalte in der Kopfzeile oder eine beliebige Zeile in der rechten Auswahlleiste anklicken. U.U. tritt in den genannten Tabellen dennoch ein fehlerhaftes Scrollverhalten auf. In diesen Fällen bieten sich folgende Alternativen an:

1. Das vertikale Scrollen mit der rechten Bildlaufleiste. 2. Das Drücken des Mause rades und das danach mögliche Scrollen von Tabellen durch Bewegung der Maus nach oben und unten. Durch erneutes Drücken des Mause rades wird diese Scrollfunktion wieder ausgeschaltet. 3. Das Scrollen bei gedrückter Strg-Taste.

Eine andere Möglichkeit, Probleme mit Wheel-Mäusen zu vermeiden besteht darin, dass Sie den zur Maus passenden Original-Treiber und nicht den Windows-Standardtreiber verwenden.

### 3 Die Installation von ZW-INFO/VULPIA

Vor der Installationen lesen Sie bitte unbedingt die folgenden Hinweise zur Installation des Programms !

Wenn Ihnen ZW-INFO/VULPIA 1.5 als Download und nicht auf CD vorliegt, dann lesen Sie anstelle dieses Kapitels bitte die Datei „Installationshinweise ZW\_INFO\_VULPIA.pdf“! Sie finden diese Datei im Ordner „ZW\_INFO\_VULPIA\_PROGRAMM“/„Hinweis-Texte“.

Die Installation starten Sie über die Datei **Setup.exe** (Doppelklick), die sich im Ordner ‚ZW\_INFO\_Programm‘ auf der ZW-INFO/VULPIA-CD befindet. Folgen Sie den Installationsanweisungen.

#### **\*\*\* HINWEISE ZUR INSTALLATION VON ZW-INFO/VULPIA \*\*\***

1. Vor der Installation von ZW-INFO/VULPIA müssen alle anderen Anwendungen geschlossen werden.
2. Wenn Sie Windows 95 oder Windows 98 verwenden, sollten Sie vor der Installation von ZW-INFO/VULPIA die auf der CD mitgelieferte Datei DCOM98.exe (Ordner DCOM98) starten, um DCOM auf Ihrem Rechner zu installieren (falls DCOM noch nicht installiert ist). Die Installation von ZW-INFO/VULPIA meldet einen Fehler, wenn DCOM nicht installiert ist.  
Sie können mit der Suchfunktion prüfen, ob DCOM bereits auf Ihrem Rechner installiert ist. Klicken Sie „Start“ mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „Suchen...“. Wählen Sie unter „Suchen in:“ die aktuelle Festplatte und geben Sie als Suchbegriff („Name:“) DCOM ein. Wenn die Datei „Dcomcnfg.exe“ gefunden wird, ist DCOM bereits auf Ihrem Rechner installiert. Es kann sich allerdings um eine veraltete Version handeln.
3. Während der Installation von ZW-INFO/VULPIA wird auch die leere Datenbank (ZW\_Datenbank.mdb) in den Programmordner von ZW-INFO/VULPIA kopiert. Die leere Datenbank kann mit Hilfe der Original-Datenbank (die Sie zusätzlich erwerben müssen) und der Datenbank-Transformierung in die Zeigerwert-Datenbank für ZW-INFO/VULPIA umgewandelt werden (siehe im Handbuch unter Kapitel 5 - „Die Datenbank von ZW-INFO/VULPIA“). Dies ist aber nur mit der Vollversion möglich. Wenn Sie die Demoversion verwenden, greift das Programm automatisch auf eine stark reduzierte Beispieldatenbank zu.  
Sie können ZW-INFO/VULPIA aber auch ohne Zeigerwerte verwenden! Informationen dazu finden Sie unter „18.15.6 Programmbetrieb ohne Zeigerwerte“.

Nach der Installation können Sie bei Bedarf die Beispieldatenbanken auf Ihre Festplatte kopieren. Für diese Dateien gibt es keine Pfadvorgabe. Bei den Dateien, die die Beispieldatenbanken enthalten („Beispiel\_Demoversion.mdb“ und „Beispiel\_Vollversion.mdb“), muss der Schreibschutz entfernt werden, wenn die Dateien nach dem Kopieren von der CD auf die Festplatte schreibgeschützt sind. Sie entfernen den

Schreibschutz, indem Sie die Dateien im Explorer mit der rechten Maustaste anklicken und dann „Eigenschaften“ wählen. Unter „Dateiattribute“ entfernen Sie den Haken vor „Schreibgeschützt“ durch anklicken des Hakens. Danach wählen Sie „Übernehmen“ und dann „Schließen“. Der Schreibschutz ist dann entfernt und die Dateien können von ZW-INFO/VULPIA verwendet werden.

#### **4. Deinstallation:**

Sie können ZW-INFO/VULPIA über die Deinstallations-Funktion von Windows deinstallieren. Verwenden Sie die Systemsteuerung: „Software“/„Deinstallieren“.

#### **5. Dokumentation/Rechtliche Bestimmungen:**

Auf der ZW-INFO/VULPIA-CD befindet sich u.a. der Ordner ‚ZW\_INFO\_DOKU‘. Dieser Ordner enthält das Handbuch zum Programm (‚ZW\_INFO\_HANDBUCH.doc‘).

In der Datei ‚Rechtliche\_Bestimmungen.doc‘ im Ordner ‚Hinweis-Texte‘ sind die rechtlichen Grundlagen für die Nutzung des Programms aufgeführt. Lesen Sie diesen Text bitte vor der Installation des Programms !

#### **6. Kompatibilität der Datenbankmodule**

Microsoft hat im Laufe der Jahre eine grössere Zahl verschiedener Versionen der Microsoft Data Access Components (MDAC) und der Datenbankmodule (Jet 3.x/4.0) ausgeliefert.

Leider ist aufgrund der vielen Versionen kaum noch überschaubar, welche Komponenten mit anderen Programmen kompatibel sind und welche nicht. Evtl. ist es auch möglich, dass benötigte Datenbankmodule nicht automatisch installiert werden.

**Wenn ZW-INFO/VULPIA unter Windows 2000 oder Windows XP Fehlermeldungen ausgibt, die sich auf fehlende oder ungeeignete Datenbankmodule beziehen, wird deshalb empfohlen, das entsprechende Datenbankmodul nach der Installation von ZW-INFO/VULPIA zusätzlich zu installieren. Treten keine entsprechenden Fehlermeldungen auf, dann sollten Sie kein zusätzliches Datenbankmodul installieren.**

Für **Windows 2000** verwenden Sie bitte aus dem Ordner ‚Datenbankmodule‘ die Datei ‚windows2000-kb829558-x86-deu.exe‘, die sich in Ordner ‚Datenbankmodul\_W\_2000‘ befindet.

Für **Windows XP** verwenden Sie bitte aus dem Ordner ‚Datenbankmodule‘ die Datei ‚windowsxp-kb829558-x86-deu.exe‘, die sich in Ordner ‚Datenbankmodul\_W\_XP‘ befindet.

Auf Rechnern, die **Windows 95** oder **Windows 98** verwenden, müssen Sie i.d.R. kein zusätzliches Datenbankmodul installieren.

Die obigen Hinweise zum Thema Datenbankmodule basieren auf den Angaben der folgenden Internet-Seiten:

<http://support.microsoft.com/?KBID=829558>  
<http://support.microsoft.com/kb/239114/DE/>

#### 4 ZW-INFO/VULPIA starten

Wählen Sie unter „Programme“ „ZW-INFO/VULPIA“. **Das Programm startet beim ersten Mal mit einer Abfrage des Aktivierungscode.** Bei dieser Abfrage wird Ihnen **Ihre Zugangsnummer angezeigt.** Den Aktivierungscode erhalten Sie, indem Sie Ihre Zugangsnummer, Ihre Adresse und Ihre Kundennummer per E-Mail, Telefon oder auf dem Postweg an die Vertriebsadresse (siehe CD-Cover) weiterleiten. Sie können dazu auch den Vordruck 'Aktivierungsformular.doc' auf der CD verwenden. Nachdem Sie den Aktivierungscode erhalten haben, können Sie die Vollversion freischalten. Wenn Sie den richtigen Aktivierungscode eingegeben haben, wird das Programm danach ohne die Aktivierungsabfrage gestartet.

Nachdem das Programm freigeschaltet wurde, wird das Hauptfenster angezeigt. **Zeigerwert-Berechnungen und Programmfunktionen, die auf der Zeigerwert-Datenbank basieren, sind nur verfügbar, wenn Sie die Zeigerwert-Datenbank erworben und in eine für ZW-INFO/VULPIA geeignete Form transformiert haben (siehe folgendes Kapitel).**

Wenn Sie das Programm („Programme“ „ZW-INFO/VULPIA“) mit der rechten Maustaste anklicken, können Sie eine Verknüpfung auf dem Desktop erstellen. Danach kann ZW-INFO/VULPIA direkt vom Desktop aus gestartet werden.

## 5 Die Datenbank von ZW-INFO/VULPIA

### 5.1 Allgemeine Hinweise

ZW-INFO/VULPIA verwendet von den Daten der „Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa“ (ELLENBERG et al. 2001 - Scripta Geobotanica 18) die Zeigerwerte für Gefäßpflanzensippen incl. Rubus.

**ZW-INFO/VULPIA wird ohne die Datenbank mit den Ellenberg-Zeigerwerten geliefert. Die CD-ROM mit der Datenbank wird vom Goltze-Verlag (Verlag Erich Goltze GmbH & Co. KG - 37079 Göttingen - Hans-Böckler-Straße 7) hergestellt. Einige Buchhändler (z.B. [www.kleinsteuber-books.com](http://www.kleinsteuber-books.com)) bieten die CD mit der Datenbank auch im Internet an.**

**Für ZW-INFO/VULPIA müssen die Daten außerdem transformiert werden. Die vom Goltze-Verlag hergestellte Datenbank kann von ZW-INFO/VULPIA nicht direkt verwendet werden. Informationen zur Transformierung der Datenbank finden Sie im folgenden Abschnitt („5.2 Datenbank-Transformierung“).**

**Sie können ZW-INFO/VULPIA aber auch ohne Zeigerwerte verwenden. Informationen dazu finden Sie unter „18.15.6 Programmbetrieb ohne Zeigerwerte“.**

Bei der Datenbank-Transformierung werden die Daten aus der Original-Datenbank in eine für ZW-INFO/VULPIA geeignete Form umgewandelt. Anstelle eines „X“ für indifferent wird eine „0“ vergeben. Spalten, die im Programm nicht verwendet werden, sind in der transformierten Datenbank nicht enthalten. Dazu zählt auch die Spalte „Sonstiges/sonst.“ für die Rubus-Arten.

Neben der Einstufung des soziologischen Verhaltens über Zahlen enthält die transformierte Datenbank auch die entsprechenden syntaxonomischen Einheiten und den **Level**, der angibt, ob es sich um eine Klasse, eine Ordnung, einen Verband oder einen Unterverband handelt. Die ID-Spalte hat für den Anwender keine Bedeutung.

Der Datenbank werden außerdem über 500 wichtige Synonyme nach der aktuellen Nomenklatur hinzugefügt. Auf die Angaben „ssp.“, „var.“ und „agg.“ wurde nur verzichtet, wenn der Artname auch ohne diese Angaben eindeutig und logisch nachvollziehbar ermittelt werden kann. Die Artengruppen der Gattung Taraxacum stehen grundsätzlich mit der Endung „-Gr.“ in der Datenbank.

Wenn Sie sich ansehen wollen, unter welchem Namen die Arten in der Datenbank stehen, dann können Sie dies mit dem Menüpunkt „18.4 In der Zeigerwert-Datenbank suchen“.

**Artnamen, die nicht denen in der Datenbank entsprechen, werden bei der Tabellenauswertung nicht berücksichtigt!** So werden z.B. die Angaben ‚Fagus sylvatica **juv.**‘ oder ‚Lolium perenne **L.**‘ nicht in die Auswertung einbezogen.

Aggregate (agg. hinter dem Artnamen) haben in den meisten Fällen keine Zeigerwerte.

Wenn Sie der Datenbank ein Synonym hinzufügen wollen, dann verwenden Sie den Menüpunkt „18.13.7 Synonym einfügen“.

Arten, die nicht in der Datenbank enthalten sind, können in ZW-INFO/VULPIA-Tabellen eingegeben werden (siehe „9 Dateneingabe in ZW-INFO/VULPIA“). Diese Arten werden dann bei der Zeigerwert-Auswertung nicht berücksichtigt.

Die **Datenbank mit den deutschen Artnamen (DNAME.mdb)** befindet sich auf der CD und nach der Installation auch im Programmordner von ZW-INFO/VULPIA. Die Datenbank kann mit Access ab Version 2000 oder mit ZW-INFO/VULPIA (Datenbank als Gesamttabelle laden) verändert und ergänzt werden.

## 5.2 Datenbank-Transformierung

**Zeigerwert-Berechnungen und Programmfunktionen, die auf der Zeigerwert-Datenbank basieren sind in ZW-INFO/VULPIA nur verfügbar, wenn Sie die Datenbank mit den Zeigerwerten erworben (siehe unter „5.1 Allgemeine Hinweise“) und in eine für ZW-INFO/VULPIA geeignete Form transformiert haben.**

Die Transformierung der Daten ist notwendig, da die Daten der Original-Datenbank zum Teil in einer Form vorliegen, die für die EDV-Auswertung nicht geeignet ist.

**Sie können ZW-INFO/VULPIA allerdings auch ohne Zeigerwerte verwenden. Informationen dazu finden Sie unter „18.15.6 Programmbetrieb ohne Zeigerwerte“.**

Die Datenbank-Transformierung wurde für den Anwender so einfach wie möglich gestaltet, setzt aber Grundkenntnisse beim Umgang mit Dateien voraus. Wenn Sie nicht über diese Kenntnisse verfügen, sollten Sie die Transformierung durch einen erfahrenen Computer-Benutzer durchführen lassen. Bei Fragen zur Transformierung können Sie sich auch telefonisch an den Programmautor wenden.

Da verschiedene Versionen der Original-Datenbank existieren und es auch in Zukunft nicht ausgeschlossen ist, dass Änderungen an der Original-Datenbank vorgenommen werden, kann für die Transformierung **keinerlei Haftung** übernommen werden.

Hinweis zum Kopieren von CD-Daten auf die Festplatte:

Beachten Sie bitte, dass von einer CD auf Ihren Rechner kopierte Dateien in vielen Fällen schreibgeschützt sind. In diesem Fall muss der Schreibschutz entfernt werden. Sie können den Schreibschutz über das Eigenschaften-Fenster entfernen. Dazu klicken Sie die Datei mit der rechten Maustaste an und wählen ‚Eigenschaften‘. Dann entfernen Sie den Haken vor ‚Schreibgeschützt‘ und übernehmen diese Einstellung.

**Die folgende Anleitung beschreibt die einzelnen Schritte der Datenbank-Transformierung:**

1. Die Original-Datenbank muss entpackt werden, sofern Sie in komprimierter Form vorliegt. Für die Transformierung benötigen Sie die Daten im dBASE-Format (\*.dbf). Wenn sich keine \*.dbf-Datei auf dem Datenträger mit der Original-Datenbank befindet, muss die Datenbank entpackt werden. Dies geschieht i.d.R. durch das Anklicken der Datei ‚Pflanzen.exe‘. Anweisungen dazu finden Sie auf der CD oder Diskette mit der Original-Datenbank.  
Für ZW-INFO/VULPIA benötigen Sie nur die Daten für die Farn- und Blütenpflanzen. Die Rubus-Arten werden von ZW-INFO/VULPIA automatisch an die Datenbank angefügt. Die Datenbanken für Flechten und Moose werden von ZW-INFO/VULPIA nicht verwendet.  
Die dBASE-Datei mit den Zeigerwerten für Farn- und Blütenpflanzen muss sich auf der Festplatte Ihres Rechners befinden. Wenn sich die Datei in einem Ordner befindet, darf der Name des Ordners maximal 8 Zeichen lang sein und keine Sonderzeichen enthalten. Es wird empfohlen, die Datei unter dem Namen ‚G\_Pflanz.dbf‘ in einem Ordner mit dem Namen ‚G\_Pflanz‘ zu speichern. Die dBASE-Datei wird i.d.R. bereits mit diesem Namen erzeugt, so dass Sie sie dann nicht umbenennen müssen. Wenn

Probleme beim Laden der dBASE-Datei auftreten, lesen Sie bitte die Hinweise unter „20 Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA - Problem 4“.

2. Die leere Datenbanktabelle (in der Datenbank ZW\_Datenbank.mdb), die für die Datenbank-Transformierung benötigt wird, wird während der Installation automatisch in den Programmordner von ZW-INFO/VULPIA kopiert. Den Pfad zu dieser Datei findet ZW-INFO/VULPIA selbstständig. Wenn das Programm eine Datenbanktabelle gefunden hat die nicht leer ist, dann lesen Sie bitte die Hinweise unter Punkt 8.
3. Wenn sich die Original-Datenbank als dBASE-Datei auf Ihrer Festplatte befindet, können Sie direkt mit der Datenbank-Transformierung beginnen. Dazu müssen Sie das vorher installierte ZW-INFO/VULPIA-Programm starten. Zuerst wird die Original-Datenbank im dBASE-Format geladen. Dazu wählen Sie den Menüpunkt ‚Daten/Dateien‘ und dann ‚Daten laden‘ und ‚Gesamttabelle/Ergebnistabelle laden‘. Als Datenformat wählen Sie ‚dBASE-Datei (\*.dbf)‘. In dem angezeigten Dateiauswahl-Fenster wählen Sie den Ordner mit der Original-Datenbank und danach die Datenbank. Die Datenbank wird anschließend geladen. Falls die Abfrage erscheint, ob Sie die Datei im XML-Format (\*.xml) speichern wollen, dann beantworten Sie diese Abfrage mit ‚Nein‘.
4. Als nächstes wählen Sie den Menüpunkt ‚Extras‘ und dann ‚Datenbank-Transformierung‘. Es erscheint eine Abfrage, ob Sie die Transformierung starten wollen. Wählen Sie ‚Ja‘. Anschließend startet ZW-INFO/VULPIA die Transformierung. Wenn die Voraussetzungen für die Transformierung nicht erfüllt sind, erhalten Sie eine entsprechende Nachricht vom Programm. Wenn keine Probleme vorliegen, wird die Transformierung fortgesetzt. Die Transformierung kann je nach Rechnerleistung von einigen Minuten bis zu einer halben Stunde dauern.
5. Nach der Transformierung erscheint ein Info-Fenster. Dieses Fenster informiert Sie darüber, ob die Transformierung erfolgreich war oder ob Fehler aufgetreten sind. Wenn in der Tabelle des Info-Fensters Arten eingetragen sind, konnte ZW-INFO/VULPIA diese Arten aufgrund eines ungeeigneten Suchschlüssels nicht in die Datenbank übernehmen. In diesem Fall sollten Sie die Tabelle speichern und ausdrucken und sich umgehend an die Supportadresse wenden. I.d.R. ist es möglich, ein Update zu erstellen, dass die nicht übernommenen Arten in die Datenbank überträgt. Wenn es sich nur um eine geringe Zahl von nicht übernommenen Arten handelt, besteht auch die Möglichkeit, diese Arten mit der Programmfunktionen „18.13.7 Synonym einfügen“ nachträglich in die Datenbank einzufügen. Die Daten zu den entsprechenden Arten können der Original-Datenbank oder dem Buch zu den Zeigerwerten (ELLENBERG et al. 2001) entnommen werden.
6. Sollte das Datenbank-Schema der Original-Datenbank vom Datenbank-Schema abweichen, das ZW-INFO/VULPIA voraussetzt (was sehr unwahrscheinlich ist), dann erhalten Sie eine entsprechende Information. Anschließend versucht ZW-INFO/VULPIA die Datenbank in einem Korrektur-Modus zu transformieren.
7. Wenn die Transformierung mit einem Fehler abgebrochen wird, sollten Sie überprüfen, ob Sie alle Anweisungen korrekt befolgt haben. Ist dies der Fall, dann wenden Sie sich bitte umgehend an die Supportadresse. I.d.R. wird es möglich sein, den Fehler zu beheben, wenn dieser eine Programm- oder Datenbank-spezifische Ursache hat.

8. **Die leere Datenbank kann nur einmal für die Transformierung verwendet werden!** Für eine neue Transformierung muss die Datenbank **,ZW\_Datenbank.mdb'** im Programmordner von ZW-INFO/VULPIA (**,Programme/ZW\_INFO\_VULPIA'**) von der Festplatte gelöscht werden. Anschließend muss die leere Datenbank von der CD (**,ZW\_Datenbank',ZW\_Datenbank.mdb'**) in den o.g. Programmordner von ZW-INFO/VULPIA kopiert werden (ggf. den Schreibschutz entfernen). Danach kann eine neue Transformierung durchgeführt werden.



## 6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA

ZW-INFO/VULPIA verwendet intern das **Access 2000-Datenbankformat (\*.mdb)**. Dieses Format ist auch das Format der Jet-Engine (Datenbank-Modul von Microsoft - Version 4.0). Die Daten im Access 2000-Datenbankformat sind nicht direkt kompatibel mit Access 97 (Jet 3.x). ZW-INFO/VULPIA kann Tabellen im Access 97-Format laden und auswerten. **Für die Tabellenbearbeitung sollten aber grundsätzlich Tabellen im Access 2000-Format verwendet werden.** Dazu können Sie Tabellen im Access 97-Format mit ZW-INFO/VULPIA in das Access 2000-Format umwandeln (siehe „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“). Ggf. kann es sinnvoll sein, dass Sie ihre Access-Datenbanken **komprimieren**. Verwenden Sie dazu bitte die entsprechenden Funktionen des Programms Access.

Wenn Sie Tabellen als **Recordset** speichern, wird in ZW-INFO/VULPIA das **XML-Format (\*.xml)** verwendet. Sie können die internen Datenbankformate in ZW-INFO/VULPIA umwandeln (siehe „13. 2 Tabellen kopieren“).

Wenn Sie das \*.xml-Format verwenden, können Sie keine Spalten löschen oder anfügen (dies gilt auch für eine Stetigkeitsspalte). Von diesen Einschränkungen sind auch Dateien betroffen, die Sie im dBASE-Format importieren und in das \*.xml-Format umwandeln und Dateien, die Sie aus der Zwischenablage holen und **nicht als \*.mdb-Datei speichern!** Das optimale Format für ZW-INFO/VULPIA sind \*.mdb-Daten. Sie können Daten in anderen Formaten auswerten, aber die Möglichkeiten zur Manipulation von Tabellenspalten sind für solche Dateien/Tabellen eingeschränkt. Es ist aber in vielen Fällen nicht schwierig, Daten in das \*.mdb-Format umzuwandeln. Diese Möglichkeit besteht z.B. bei jedem Import, wenn Sie die Daten über die Zwischenablage importieren.

Wenn Sie Tabellen nur in ZW-INFO/VULPIA verwenden wollen und/oder für den Export nur die Zwischenablage verwenden wollen und keine Veränderungen der Spalten vornehmen wollen, können Sie die Daten im \*.xml-Format abspeichern. Ansonsten sollten Sie das \*.mdb-Format verwenden! XML-Gesamttabellen können bei Bedarf nachträglich in \*.mdb-Tabellen umgewandelt werden. (siehe „13.2 Tabellen kopieren“).

Die Schemata der Gesamttabellen (Access und XML) werden im Anhang unter „24.4 Datenbankschemata für mit ZW-INFO/VULPIA erzeugte Gesamttabellen“ beschrieben.

### Hinweise zu Index-Spalten

ZW-INFO/VULPIA erzeugt für alle eingegebenen Gesamttabellen im \*.mdb-Format eine ID/Index-Spalte. Diese Spalte (ID) wird vom Datenbankmodul automatisch mit Einträgen (aufsteigende ID-Nummern) ausgefüllt. Die Einträge können vom Anwender nicht geändert werden. Wenn Sie Zeilen löschen und später Zeilen anfügen, sind die Einträge in der ID/Index-Spalte u.U. nicht mehr fortlaufend. Die Einträge entsprechen daher nicht immer einer fortlaufenden Zeilennummer.

Die Daten einer Tabelle mit ID/Index-Spalte **werden immer in der Reihenfolge der ID-Nummern angezeigt**. Neue Datensätze (Zeilen) werden immer an das Ende einer Tabelle mit Index/ID-Spalte angehängt. Wenn Sie Fremd-Tabellen in ZW-INFO/VULPIA laden, die keine ID/Index-Spalte besitzen, ist das Anfügen neuer Datensätze an das Tabellenende nicht immer gewährleistet. Die Datensätze können dann u.U. also auch irgendwo in die Tabelle eingefügt werden.

Wenn Sie Tabellen ohne Index eine ID/Index-Spalte hinzufügen wollen, dann müssen Sie eine Kopie der Tabelle mit ID/Index-Spalte erzeugen (siehe „13.2 Tabellen kopieren“).

Fremd-Tabellen, die einen anderen Index als den automatischen ID-Index besitzen, werden ggf. in unerwünschter Sortierung angezeigt, verhalten sich beim Anfügen und

Löschen von Datensätzen anders, als Tabellen mit einer ID-Index-Spalte und können u.U. mit ZW-INFO/VULPIA nicht ausgewertet und bearbeitet werden. Ein nicht geeigneter Index muss daher vor der Verwendung der Tabelle in ZW-INFO/VULPIA ggf. entfernt werden, falls dies möglich ist. Sie können Tabellen auch in einem anderen Programm (z.B. Access) in die Zwischenablage kopieren und dann in ZW-INFO/VULPIA einfügen. Danach hat die Tabelle keinen Index mehr, kann aber mit einer ID/Index-Spalte versehen werden.

Die von ZW-INFO/VULPIA erzeugte ID/Index-Spalte kann nicht gelöscht werden! Wenn Sie eine Tabelle ohne diese Spalte benötigen, dann können Sie eine Kopie der Tabelle ohne ID-Index-Spalte erzeugen (siehe „13.2 Tabellen kopieren“). Wenn Sie eine Tabelle über die Zwischenablage in ein anderes Programm einfügen, werden die Daten der ID/Index-Spalte nicht mit eingefügt.

## 7 Import und Export von Tabellen/Dateien

ZW-INFO/VULPIA kann geeignete Daten (Tabellen) im **Access 2000-Datenbankformat** laden, auch wenn diese nicht mit ZW-INFO/VULPIA erzeugt worden sind (Hinweise zu den in ZW-INFO/VULPIA verwendeten Tabellenstrukturen finden Sie weiter unten und unter „12. Aufnahmen und Tabellen in ZW-INFO/VULPIA“). Wenn die Tabellen das Datenbankformat von Access 97 haben, können diese Tabellen ebenfalls geladen und ausgewertet werden. Für die Tabellenbearbeitung (incl. Tabellenergänzung) sollten Sie die Tabellen aber in das Access 2000-Format umwandeln, **da einige Tabellenbearbeitungsfunktionen nur mit Access 2000-Daten fehlerfrei funktionieren**. Die Konvertierung von Access 97 zu Access 2000 können Sie mit den Optionen zur Tabellenkopie durchführen (siehe „13.2 Tabellen kopieren“). Alternativ kann eine Access 97-Tabelle auch in Access in die Zwischenablage kopiert und dann in ZW-INFO/VULPIA eingefügt werden.

Beachten Sie bitte, **dass einige Features von ZW-INFO/VULPIA (z.B. die Tabellenergänzung) auf der internen Nummerierung der Aufnahmen basieren** (Aufnahmenummern A1, A2, A3 ...). Wenn Sie externe Access 2000-Tabellen in ZW-INFO/VULPIA verwenden wollen, wird deshalb empfohlen, auch von diesen Tabellen in ZW-INFO/VULPIA eine Kopie zu erzeugen oder die Tabellen über die Zwischenablage einzufügen. Dabei wird automatisch die interne Nummerierung erzeugt.

Geeignete Tabellen im **XML-Format** (Tabellen mit ZW-INFO/VULPIA-kompatiblen Rowset-Schema incl. Feldnamen) können Sie in ZW-INFO/VULPIA laden, da dieses Format ein internes Format des Programms ist. Sie laden die XML-Daten als Recordset (Gesamttabelle).

Tabellen die als **Excel-Datei vorliegen (\*.xls) lassen sich mit ZW-INFO/VULPIA direkt laden**. Dazu müssen Sie allerdings wissen, **welchen Namen die Tabelle bzw. das Arbeitsblatt** in der Excel-Datei hat. Diesen Namen müssen Sie während des Ladevorgangs eingeben (voreingestellt ist der Name „Tabelle1“). Außerdem müssen Sie angeben, um welche **Excel-Version** es sich handelt (Excel 97, Excel 2000 oder Excel XP). **Vor dem Laden** sollte die komplette Exceltabelle in Excel mit „Zellen formatieren“ **in das Text-Format umgewandelt werden**, sofern dieses Format noch nicht vorliegt. Andere Formate als das Text-Format können dazu führen, dass Daten **nicht korrekt** übertragen werden! Während des Ladens können bzw. sollten Sie die Tabelle in das Access-Format umwandeln. Das Programm meldet sich automatisch mit einer entsprechenden Abfrage. Wenn Sie die Tabelle nicht im Access-Format speichern, dann

befinden sich die Daten lediglich im Arbeitsspeicher. Eine Verbindung zur Original-Tabelle im Excel-Format besteht grundsätzlich nicht.

**Excel-Tabellen und Tabellen aus Word** können in ZW-INFO/VULPIA über die **Zwischenablage** eingefügt werden (siehe „18.2.3 Excel-Datei oder Clip-Datei aus der Zwischenablage holen“). Durch die Verwendung der **Zwischenablage** lassen sich z.B. Probleme mit verschiedenen Excel-Versionen und mit mehreren Tabellenblättern in einer Excel-Datei weitestgehend vermeiden. Sie können natürlich auch Tabellen **aus anderen Programmen** über die **Zwischenablage** in ZW-INFO/VULPIA einfügen. Auch das Einfügen von Daten aus Access über die **Zwischenablage** ist möglich.

Die in ZW-INFO/VULPIA eingefügte Tabelle **kann in das Access 2000-Datenformat umgewandelt** und in diesem Format auch abgespeichert werden!

Sie können der Tabelle bei der Umwandlung eine **ID/Index-Spalte** hinzufügen (empfohlen). Die ID/Index-Spalte gewährleistet, dass sich die Anordnung der Zeilen nicht verändert und neue Zeilen immer an das Ende der Tabelle angefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu Index-Spalten“.

**Tabellen, die im Text-Format (\*.txt/ANSI) vorliegen, können mit ZW-INFO/VULPIA geladen werden. Die Text-Dateien müssen als Trennzeichen Tabulatoren oder Semikola enthalten.** Wenn die Daten nicht die notwendigen Formatierungsinformationen enthalten, ist das Laden nicht möglich. Vor dem Laden können Sie festlegen, dass die erste Spalte der Tabelle nicht übernommen wird. Dies ist notwendig, wenn in der ersten Spalte keine Arten, sondern z.B. syntaxonomische Angaben stehen.

Außerdem können sie während des Ladens die Option ‚Erste Spalte enthält ausschließlich Schichtkürzel‘ wählen. Dies ist bei Tabellen notwendig, die eine separate Spalte mit Schichtkürzeln links von der Artenspalte enthalten. Diese Spalte kann anschließend mit der Artenspalte zusammengefügt werden (siehe „11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen“). Tabellen, die eine separate Spalte mit Schichtkürzeln enthalten, können mit ZW-INFO/VULPIA nicht ausgewertet werden.

Text-Dateien können **bzw. sollten** während des Ladens in das Access-Format umgewandelt und in diesem Format gespeichert werden.

Text-Dateien können auch mit Word, Excel, dem Editor-Programm oder anderen Programmen geladen und dort in die Zwischenablage kopiert werden. Anschließend können die Daten in ZW-INFO/VULPIA eingefügt werden.

Hinweis: Berücksichtigen Sie beim Datenimport und –export auch, dass Tabellen im Text-Format (\*.txt) mit Excel, Word und vielen anderen Programmen sowohl erzeugt, als auch geladen werden können!

Geeignete **Dateien im dBASE-Format** werden von ZW-INFO/VULPIA geladen (read only) und können bzw. sollten im internen \*.xml-Format abgespeichert werden. Somit können Sie die Daten später in diesem Format laden und ggf. verändern (Spalten können im \*.xml-Format weder gelöscht, noch angefügt werden). Evtl. kann es notwendig sein, der dBase-Datei vor dem Laden eine Kopfzeile hinzuzufügen (1.Spalte „Art“ – folgende Spalten „A1“ bis „AX“), da die erste Zeile in ZW-INFO/VULPIA als Kopfzeile verwendet und nicht ausgewertet wird. Von ZW-INFO/VULPIA aus kann die dBASE-Datenquelle selbst nicht verändert werden! Sie können dBASE-Dateien aber z.B. in Access laden, dort verändern und danach in ZW-INFO/VULPIA laden. In Access können Sie eine dBASE-Datei auch in das \*.mdb-Format (Access 2000-Format wählen)

umwandeln und diese Datei dann direkt in ZW-INFO/VULPIA laden. Diese Datei kann dann mit allen ZW-INFO/VULPIA-Funktionen verändert werden.

Eine in ZW-INFO/VULPIA geladene dBASE-Datei kann aber auch mit ZW-INFO/VULPIA in eine Access 2000-Datei umgewandelt werden (siehe „13.2 Tabellen kopieren“). Dazu muss die dBASE-Datei nicht im \*.xml-Format gespeichert werden.

Beim **Import von dBASE-Dateien** können u.U. Probleme auftreten. Lesen Sie dazu bitte die Hinweise unter „20 Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA - Problem 4“.

Wenn Sie Daten in ZW-INFO/VULPIA auswerten wollen, die nicht einem der o.g. Datenbankformate entsprechen, dann müssen Sie diese Daten mit Hilfe von Access, Excel oder anderen Programmen in ein für ZW-INFO/VULPIA geeignetes Datenbank-Format umwandeln. Wenn möglich, wandeln Sie die Fremddaten in das Access 2000-Format. Dieses Format kann dann direkt von ZW-INFO/VULPIA geladen werden.

Wenn Sie eine Fremddatei in Excel laden können, reicht dies i.d.R. schon aus, denn Sie können die Daten aus Excel, wie oben beschrieben, in die **Zwischenablage** kopieren, dann in ZW-INFO/VULPIA einfügen und bei Bedarf als Access-Datei speichern.

In Access können Sie zur Umwandlung von Datenformaten auch die umfangreichen Import- und Exportfunktionen nutzen.

Tabellen, die nicht direkt von ZW-INFO/VULPIA geladen werden können, die nicht aus Excel oder anderen Programmen über die **Zwischenablage** eingefügt werden können und die sich nicht in ein verwendbares Datenformat umwandeln lassen, können von ZW-INFO/VULPIA nicht verarbeitet werden.

Für die Verwendung in ZW-INFO/VULPIA **müssen importierte Tabellen bestimmten Regeln entsprechen** (siehe auch „12.1 Gesamttabellen“!). Beim Import von Tabellen sollten Sie daher folgende Hinweise beachten:

- Links von der Spalte mit den Artnamen darf sich außer einer ID/Index-Spalte (siehe „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu Index-Spalten“) keine Spalte befinden, wenn Sie Tabellen (bzw. Fremd-Tabellen) mit ZW-INFO/VULPIA auswerten wollen. Falls eine solche Spalte mit Schichtkürzeln vorhanden ist, können Sie diese mit der Artenspalte zusammenfügen (siehe „11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen“). Spalten links von der Artenspalte mit syntaxonomischen Angaben wie OC, VC, D1 etc. oder anderen Angaben müssen gelöscht werden! Sie können diese Spalten in ZW-INFO/VULPIA löschen, wenn die Tabelle im \*.mdb-Format (Access 2000) vorliegt. Ist dies nicht der Fall, dann müssen Sie die Tabelle entweder in das \*.mdb-Format umwandeln (siehe oben) oder Sie löschen die Spalte mit einem anderen Programm. Alternativ können Sie die Tabelle auch über die **Zwischenablage** in ZW-INFO/VULPIA einfügen. Achten Sie dabei darauf, dass Sie die problematische linke Spalte **nicht mitmarkieren bzw. nicht übernehmen!**
- Vor den Artnamen sollten sich keine (syntaxonomischen) Angaben befinden (z.B. OC Fagus sylvatica), weil solche Angaben verhindern, dass ZW-INFO/VULPIA die Arten in der Datenbank findet. Sie müssen diese Angaben (incl. Leerzeichen) daher vor einer Tabellenauswertung löschen. Zur Problematik von Schichtkennzeichnungen lesen Sie bitte den Abschnitt „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“.

- Spalten auf der rechten Tabellenseite, die Sonderinformationen (z.B. Stetigkeiten) enthalten, können Sie aus der Auswertung herausnehmen, indem Sie die „18.13.2 Aufnahmeauswahl“ verwenden.
- Die Tabellen sollten nach der Liste mit den Arten und den Deckungsdaten keine weiteren Zeilen mit zusätzlichen Angaben enthalten. Wenn solche Zeilen am Tabellenende vorhanden sind, sollten Sie vor der Auswertung gelöscht werden.
- Tabellenköpfe können beliebige Informationen enthalten. Die Wertangaben zum Tabellenkopf sollten aber nicht länger als 8 Zeichen sein! Wenn Sie Tabellen über die **Zwischenablage** importieren, werden die Einträge nach 8 Zeichen abgeschnitten. In der ersten Spalte (mit den Artnamen) können die Angaben länger als 8 Zeichen sein (max. 50 Zeichen).

Der **Export von Daten** aus ZW-INFO/VULPIA kann direkt über die im Programm erzeugten Dateien im Access 2000-Datenbankformat erfolgen. Dies gilt auch für die Ergebnistabelle. Die Daten können von Programmen, die das Access 2000-Format verwenden, direkt geladen werden. Tabellen im Access 2000-Format können mit Access 97 **nicht** geladen werden! Wenn Sie eine Tabelle aus ZW-INFO/VULPIA mit Access 97 bearbeiten wollen, müssen Sie von der Access 2000-Tabelle eine Kopie im Access 97-Format erzeugen (siehe „13.2 Tabellen kopieren“). Die Tabelle kann aber nur gespeichert werden, **wenn bereits eine Access 97-Datenbank vorhanden ist bzw. wenn eine Access 97-Datenbank vorher mit „18.5 Neue Datenbank anlegen“ erzeugt wurde!**

Für die Bearbeitung mit ZW-INFO/VULPIA ist die Tabelle im Access 97-Format nicht geeignet (s.o.).

Alternativ können Sie auch mit Access 2000 Tabellenkopien im Access 97-Format (=vorhergehende Version) herstellen.

Das zweite interne Datenbankformat von ZW-INFO/VULPIA, das XML-Format, kann von geeigneten Fremdprogrammen direkt geladen werden.

Hinweise zu den Exporttabellen, die Sie mit ZW-INFO/VULPIA erzeugen können, finden Sie unter „13.2 Tabellen kopieren“, und „18.15.1.4 Speichern von Sortierungen/Verschiebungen“.

Wenn Sie andere Formate, als die oben genannten brauchen, dann müssen Sie die Access-Dateien aus ZW-INFO/VULPIA mit entsprechenden Programmen in ein geeignetes Format umwandeln oder Sie benutzen die **Zwischenablage** zum Datenaustausch (siehe unten).

Wenn Sie die Tabellen aus ZW-INFO/VULPIA in Excel verwenden wollen, müssen Sie lediglich die gewünschte Tabelle in die **Zwischenablage** kopieren („18.13.9 Gesamttabelle i.d. Zwischenablage“ - Format „Clip“) und in Excel einfügen („Inhalte einfügen“ – Datentyp „Text“. Vor dem Einfügen in Excel sollte für die gesamte noch leere Excel-Tablle unter dem Menüpunkt ‚Zellen formatieren‘ die Einstellung ‚Text‘ gewählt werden). Sie können die eingefügte Tabelle in Excel als Excel-Datei oder auch in anderen Formaten abspeichern. In Excel können in dafür geeigneten Tabellen mit „Transponieren“ Zeilen in Spalten und Spalten in Zeilen umgewandelt werden. Außerdem können Sie Gesamttabellen mit „18.13.12 Gesamttabelle → Excel-Datei (\*.xls)“ auch direkt als Excel-Datei speichern.

Jede in ZW-INFO/VULPIA erzeugte Tabelle (incl. aller Ergebnistabellen) kann in die **Zwischenablage** kopiert werden und ist somit, wie gesagt, auch in Excel verfügbar. Sie können die Tabellen natürlich auch in **jedes andere** geeignete Programm einfügen (z.B. in GIS-Programme), wenn das Programm das Clip-Format verarbeiten kann.

Die Daten **lassen sich auch in Word** einfügen. **Gespeicherte Tabellen (\*.mdb-Format) können auch mit ‚Datenbank einfügen‘ in ein Word-Dokument übertragen werden.**

Als Format müssen Sie in Word ‚MS Access-Datenbanken‘ wählen.

Als Alternative dazu können Sie mit „18.13.11 Gesamttabelle → Text-Datei (\*.txt)“ **aus einer Gesamttabelle eine Datei im Text-Format (\*.txt/ANSI) erzeugen.** Als **Trennzeichen** in Export-Dateien werden in ZW-INFO/VULPIA **Tabulatoren oder Semikola** verwendet. Die Text-Datei kann von Word geladen und in eine Word-Tabelle umgewandelt werden. **Die Datei im Text-Format kann außerdem auch von verschiedenen vegetationskundlichen Spezial-Programmen geladen werden,** die u.U. andere ZW-INFO/VULPIA-Formate (einschließlich des Formats der Zwischenablage) nicht verarbeiten können.

Auch Ergebnistabellen aus ZW-INFO/VULPIA können über die Zwischenablage in Word oder Excel eingefügt werden. In Word kann der eingefügte Text anschließend in eine Tabelle umgewandelt werden (‚Umwandeln‘/’Text in Tabelle’).

Hinweis: Das Einfügen von ZW-INFO/VULPIA-Tabellen in Access über die **Zwischenablage** ist etwas problematisch und daher nicht zu empfehlen.

Einige farbige Tabellen können auch als Graphik in die **Zwischenablage** kopiert werden.

Im Normalfall sollte sich also ein Weg finden lassen, die Daten aus ZW-INFO/VULPIA in ein anderes Programm zu übertragen.

Neben Tabellen können auch alle Diagramme aus ZW-INFO/VULPIA in die **Zwischenablage** kopiert werden (in den meisten Fällen als Metafile-Graphiken). Die Diagramme können z.B. in Word und diverse Graphikprogramme eingefügt und bearbeitet werden. Wählen Sie, falls möglich, „Graphik“ und nicht „Bitmap“, wenn Sie die Diagramme mit „Inhalte einfügen“ einlesen.

Außer den Ökogrammen enthalten alle anderen von ZW-INFO/VULPIA in die **Zwischenablage** kopierten Graphiken nicht nur das Diagramm, sondern auch die Daten zu dem Diagramm. Wählen Sie z.B. in Word „Inhalte einfügen“ und dann nicht „Graphik“, sondern „unformatierten Text“ für die Daten.

## **8 Verzeichnisse und Dateiauswahl**

Vorgaben für Pfade und Verzeichnisse gibt es in ZW-INFO/VULPIA nicht. Sie können frei wählen, in welchen Ordnern und Dateien Sie Ihre Daten speichern. Die Dateiauswahl verläuft entweder nach dem üblichen Prinzip von Windows oder Sie erhalten die entsprechenden Informationen, was jeweils zu tun ist.

Tabellen im Access-Format befinden sich immer in einer übergeordneten Datenbank (\*.mdb). Sie können solche Datenbanken mit ZW-INFO/VULPIA erzeugen und Ihre Tabellen dann in diesen Datenbanken abspeichern. Erzeugen Sie daher vor der Eingabe von Daten ggf. eine Datenbank (siehe „18.5 Neue Datenbank anlegen“). Wenn Sie eine Datenbank durch das Laden einer Tabelle geöffnet haben, können Sie danach andere Tabellen aus dieser Datenbank über den Menüpunkt „18.2.2 Tabelle aus der aktuellen Datenbank laden“ in das Programm laden.

Verwenden Sie für Ihre Dateien (Tabellen) projektbezogene Namen. Die Dateinamen erscheinen auch in vielen Tabellen und Diagrammen, damit Sie diese problemlos der entsprechenden Datei zuordnen können.

Dateinamen sollten keine Sonderzeichen enthalten, weil diese Fehler im Datenbankmodul auslösen können.

## 9 Dateneingabe in ZW-INFO/VULPIA

### 9.1 Grundsätzliche Hinweise zur Dateneingabe

**Wenn Sie Tabellen im Access-Format eingeben oder speichern wollen, muss eine entsprechende Datenbank (i.d.R. Access 2000) vorhanden sein, in der die Tabellen gespeichert werden. Sie können mit ZW-INFO/VULPIA neue Datenbanken unter dem Menüpunkt „18.5 Neue Datenbank anlegen“ erzeugen.**

**Tabellen im Access-Format können unter „18.1 Daten/Dateien“ nachträglich umbenannt werden („Tabelle umbenennen“).**

Die Eingabe von Gesamttabellen kann auf verschiedene Weise erfolgen. Eine genaue Beschreibung zu den verschiedenen Eingabetypen finden Sie im Abschnitt „18.3 Daten eingeben“.

Bei der Tabelleneingabe gibt es zwei grundsätzliche Fragen, die Sie vor der Eingabe klären müssen:

1. Soll die Tabelle einen Tabellenkopf enthalten oder nicht.
2. Wollen Sie die Tabelle **manuell eingeben** oder wollen Sie das **Eingabesystem** benutzen.

Wenn die Tabelle einen Tabellenkopf enthalten soll, können Sie Sie nicht mit der Menüoption „18.3.3 Gesamttabelle aus Einzelaufnahmen (Access)“ eingeben. Diese Eingabeoption verwendet das Eingabesystem, aber es gibt keine Möglichkeit, einen Tabellenkopf einzugeben.

Alle anderen Tabelleneingabe-Optionen erlauben die Eingabe eines Tabellenkopfes.

Die **Eingabe von Tabellenköpfen** erfolgt in ZW-INFO/VULPIA grundsätzlich in Tabellen. Es werden also keine Eingabemasken verwendet, in denen bestimmte Angaben (z.B. „Deckung Moose in %“) abgefragt werden. Stattdessen geben Sie Ihre Daten für den Tabellenkopf einfach am Anfang einer Tabelle ein. Dieses Verfahren erlaubt die größte Flexibilität bei der Eingabe von Tabellenköpfen und bindet den Anwender an keine Vorgaben.

Bei der Tabellenauswertung erkennt ZW-INFO/VULPIA in der Regel einen vorhandenen Tabellenkopf. Im Fenster ‚Auswertungseinstellungen‘ können Sie sehen, ob das Programm einen Tabellenkopf gefunden hat.

Die Dateneingabe mit dem Eingabesystem und die manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung werden in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben.

#### Sonderzeilen in ZW-INFO/VULPIA

Für die Funktionalität von ZW-INFO/VULPIA können **Sonderzeilen**, die sich z.B. auf Schichten (z.B. „Strauchschicht“) oder auf syntaxonomische Zuordnungen (z.B. „OC Molinietalia“) beziehen, in einigen Fällen ein Störfaktor sein. Sie sollten Sonderzeilen nur verwenden, wenn Sie Gesamttabellen manuell eingeben. Beachten Sie dabei aber, dass manuell eingegebene Tabellen im \*.mdb-Format mit der Option „18.3.5 Tabellenergänzung“ erweitert werden können. Wenn Sie diese Tabellen später erweitern wollen, verzichten Sie entweder bei der Eingabe auf Sonderzeilen oder Sie löschen diese



nachträglich. I.d.R. ist zu empfehlen, einer Tabelle Sonderzeilen hinzuzufügen, **nachdem** Sie die Tabellenarbeit (insbesondere Sortierungen) vollständig abgeschlossen haben.

Wenn Sie der Tabelle nachträglich Sonderzeilen hinzufügen wollen, verwenden Sie bitte die Tabellenbearbeitungsfunktionen im Hauptfenster und den „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ (siehe dort unter: „18.15.1.6 Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus“).

Achten Sie bei Veränderungen an Tabellen bitte auf die Hinweise im Abschnitt „13.1 Tabellen korrigieren“.

Sonderzeilen, in denen ausschließlich Schichtkürzel stehen, dürfen in ZW-INFO/VULPIA **nicht** verwendet werden!

## 9.2 Dateneingabe mit dem Eingabesystem

Eine Möglichkeit der Dateneingabe in ZW-INFO/VULPIA ist das Eingabesystem. Das Eingabesystem startet mit der Eingabebox für den ersten Artnamen der Liste, die Sie eingeben wollen. Sie können hier **beliebige Kürzel** für den Artnamen eingeben. Es werden nur wissenschaftliche Artnamen akzeptiert. Das Suchkürzel für die Gattung kann auch klein geschrieben werden.

Es können wahlweise nur ein Kürzel für die Gattung (z.B. *Po* oder *po* für *Poa*) oder zwei Kürzel für Gattung und Art (z.B. *Po* **Leerzeichen** *an*) eingegeben werden. Für *Po* und *an* ist das Suchergebnis nicht, wie vielleicht vermutet, *Poa annua*, sondern *Poa angustifolia*. Wenn Sie *Poa annua* direkt finden wollen, müssen die Suchkürzel *Po* und *ann* heissen.

Wenn Sie **die Suche neu starten** wollen, dann können Sie die **rechte Maustaste** im Bereich der Datenbanktabelle drücken. Es erscheint eine Eingabebox, in die Sie neue Suchangaben (Gattung/Art) eingeben können. Hier können Sie auch Eingaben machen, die eine Sondereingabe (nicht in der Datenbank enthaltene Art eingeben) betreffen (siehe unten). Sie können die Dateneingabe auch an dieser Stelle mit „Abbrechen“ beenden (wenn Sie den Abbruch rückgängig machen wollen, können Sie entweder die Eingabebox erneut anzeigen lassen („Nein“ wählen) oder das Datenbankfenster ohne Eingabebox anzeigen („Abbrechen“ wählen).

Die nach der Suche gefundene Art gilt als ausgewählt. Die jeweils aktuelle (ausgewählte) Art ist an einem Pfeil links vor dem Artnamen erkennbar.

Wenn die gefundene Art nicht die von ihnen gesuchte Art ist, können Sie diese auswählen, indem Sie sich **mit den Pfeiltasten** in der Tabelle nach oben oder nach unten bis zur der gewünschten Art bewegen.

Ggf. müssen Sie eine beliebige Zelle der Tabelle anklicken, um die Navigation mit den Pfeiltasten zu ermöglichen.

Wenn Sie die Tabelle nach oben oder unten scrollen um zu der gesuchten Art zu gelangen, dann müssen Sie die Zeile (**nicht den Pfeil am Anfang der Zeile!**) der gesuchten Art anklicken, um die Art auszuwählen.

Wenn die gewünschte Art ausgewählt ist, können Sie diese mit der Maus **selektieren**, indem Sie den Pfeil vor dem Gattungsnamen anklicken oder, indem Sie die „Return-Taste“ drücken. **Erst durch das Selektieren wird die Art in die Tabelle, die Sie eingeben wollen, übernommen!**

Sollte sich eine selektierte Art bereits in der eingegebenen Liste befinden, fragt das Programm, ob Sie einen Eingabefehler gemacht haben, oder ob die Art mehrmals in der Tabelle vorkommen soll. Zur Problematik der Mehrfacheingabe in Gesamttabellen, die über das Eingabesystem eingegeben werden, lesen Sie bitte den Abschnitt „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“.

Nach der Selektion einer Art fragt das Programm den Deckungsgrad für die eingegebene Art ab(siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“). Zusätzlich kann auch noch ein Schichtkürzel eingegeben werden (siehe „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“). Wenn Sie ein Schichtkürzel eingeben wollen, können Sie mit der Tabulator-Taste in das entsprechende Eingabefeld wechseln und das Schichtkürzel eingeben. Durch drücken der Return-Taste oder anklicken der OK-Schaltfläche wird die Art dann in die neue Tabelle eingefügt und die Eingabe wird mit der Anzeige der Eingabebox fortgesetzt.

Falls eine Art nicht in der Datenbank gefunden wird, haben Sie entweder Ihre Suchangaben falsch geschrieben, oder die Art ist nicht in der Datenbank enthalten. Das Programm bietet ihnen dann an, die **Suche zu wiederholen** oder die Art **manuell einzugeben**. Wenn Sie die **manuelle Eingabe** wählen, wird die eingegebene Art (bitte voll ausschreiben) und deren Deckung in die Artenliste aufgenommen. Die Angaben aus der Datenbank fehlen dann für diese Art bzw. Sie werden auf 0 gesetzt. Sie können die manuelle Eingabe für Arten, **die nicht in der Datenbank stehen** auch aktivieren, indem Sie eine **beliebige Zahl** in die Eingabebox eingeben.

Wenn Sie die **Suche** einer Art durch Klicken der rechten Maustaste im Datenbank-Tabellenbereich **wiederholen**, sollte der vollständige Name der Art eingegeben werden. Sie können dann sicher feststellen, ob der Artname in der Datenbank enthalten ist oder nicht.

Wenn Sie die Eingabe beenden wollen, lassen Sie die Eingabebox, die nach der Eingabe der letzten Art erscheint, leer und wählen „Return“ oder „Abbrechen“. Sie werden dann gefragt, ob Sie die Eingabe beenden wollen. Wählen Sie „Ja“ für beenden. Wenn Sie „Nein“ wählen, wird die Eingabe fortgesetzt.

Wenn Sie die Eingabe beendet haben, wird ggf. abgefragt, ob Sie die Datei speichern wollen.

Bei Gesamttabellen wird die Eingabe in Abhängigkeit vom Stand der Tabelleneingabe entweder beendet oder Sie geben eine weitere Aufnahme ein.

Wenn Sie vor der Beendigung der Eingabe einer Aufnahme in der auf der rechten Seite angezeigten Eingabetabelle Zeilen löschen oder Einträge verändern wollen, dann geben Sie in die Eingabebox, die nach der Eingabe der letzten Art erscheint, einen beliebigen Buchstaben (am besten ein „A“) ein. Anschließend können Sie in der Eingabetabelle Änderungen vornehmen (zum Zeilen löschen bitte die jeweils gewünschte Zeile in der linken Auswahlleiste markieren und dann die rechte Maustaste für das Kontextmenü drücken). Nach den Korrekturen beenden Sie die Eingabe der Aufnahme, indem Sie mit der rechten Maustaste die Datenbanktabelle anklicken und in der Eingabebox „Abbrechen“ wählen.

**Informationen zur manuellen Dateneingabe** finden Sie unter „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“.

### 9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung

Bei der **manuellen Eingabe** von Tabellen („18.3.3/18.3.4 Gesamttabelle mit Kopf eingeben“ (Recordset oder Access) **wird das Eingabesystem nicht verwendet**. Sie geben die Tabellen ähnlich wie z.B. in Excel ein und beenden die Eingabe mit der

Schaltfläche „**Eingabe beenden**“ (nicht vergessen!!). Die manuelle Dateneingabe ist besonders für **bereits vorliegende Tabellen** geeignet. Die Eingabe mit dem Eingabesystem sollte verwendet werden, **wenn Vegetationsaufnahmen noch nicht in einer Tabelle zusammengefaßt wurden**. Diese Aufgabe übernimmt dann das Eingabesystem.

Sie haben auch bei der manuellen Eingabe die Möglichkeit, Arten in der Datenbank zu suchen und in die Tabelle zu übernehmen. Wenn Sie **Schaltfläche „Artsuche verwenden“** anklicken, erscheint ein Fenster mit den Arten der Datenbank. Sie können in die Eingabezeile links unten Suchkürzel (z.B. „*Ju ef*“) eingeben, um eine Art in der Datenbank zu suchen. Die Suche erfolgt automatisch. Der Pfeil in der Datenbank zeigt jeweils auf die dem Suchkürzel entsprechende Art. Wenn das Suchkürzel nicht einer Art in der Datenbank entspricht, erscheint die Eingabezeile in hellrot. Durch Anklicken der „OK-Schaltfläche“ oder durch Drücken der „Return-Taste“ wird die gefundene Art **selektiert**.

Sie können die Suche jederzeit mit neuen Einträgen in die Eingabezeile neu starten. Die Eingabezeile kann durch das Drücken der „**F7-Taste**“ jederzeit aktiviert werden, wenn sich der Fokus im Datenbankfenster befindet. Wenn Sie die „**F6-Taste**“ drücken, wird der aktuelle Eintrag in der Eingabezeile gelöscht.

Weitere Details zur Suche finden Sie unter „18.4 In der Zeigerwert-Datenbank suchen“ und unter „9.2 Dateneingabe mit dem Eingabesystem“.

Wenn Sie die gewünschte Art **selektiert** haben, **klicken Sie den Pfeil vor dem Artnamen an oder geben „Return“ ein**. Dadurch wird eine neue Zeile an Ihre Tabelle angefügt und der Artname wird in diese Zeile übertragen. Der Suchbegriff in der Eingabezeile wird nach der Übertragung des Artnamens gelöscht. Sie können auch mit „**Neue Zeile**“ neue leere Zeilen an Ihre Tabelle anfügen. Nachdem Sie „Neue Zeile“ angeklickt haben, wird der Eingabecursor in die neu erzeugte Zeile gesetzt.

Wenn Sie eine Art **nicht** an das Tabellenende anfügen, sondern **in eine bereits vorhandene Zeile eintragen** wollen, dann müssen Sie **vor der Artsuche** die entsprechende Zeile in Ihrer Tabelle **anklicken**, dann die Art suchen und die gefundene Art durch Drücken der **F12-Taste** in Ihre Tabelle übertragen (also nicht die ‚Return-Taste‘ drücken oder den Pfeil vor dem Artnamen anklicken). Wenn in der Zeile bereits ein Artname steht, wird dieser durch das Drücken der F12-Taste **überschrieben**.

Sie können die Deckungsangaben direkt nach der Eingabe einer Art eingeben oder auch später. Nachdem Sie eine Art in Ihre Tabelle übernommen haben, können Sie mit der **Doppelkreuztaste** („#“) vom Datenbankfenster zu der aktuellen Zeile (erste Aufnahme) Ihrer Tabelle wechseln und **Deckungen bzw. Punkte** eingeben. Dies ist nur möglich, wenn der Fokus nicht auf die Eingabezeile gesetzt ist. Wenn Sie von Ihrer Tabelle zur Eingabezeile wechseln wollen, können Sie dies ebenfalls mit der **Doppelkreuztaste** tun. Sie können auch jederzeit Sonderzeilen oder Arten mit einem Kürzel für eine Schicht (normale manuelle Eingabe oder Verwendung der „18.13.8 Schichtkennzeichnung“) sowie Arten, die nicht in der Datenbank stehen, eingeben. Die Schichtkennzeichnung und die Artsuche können nach Bedarf an- oder abgeschaltet werden.

Für die **Erweiterung von Tabellen** über die manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung können **zwei spezielle Funktionen** verwendet werden: Direkt nachdem Sie eine Art in der Datenbank gefunden haben (vor der Art steht ein Pfeil), können Sie durch Drücken der „**<-Taste**“ feststellen, ob die Art bereits in der Tabelle steht. Wenn dies der Fall ist, **springt der Eingabecursor automatisch in die letzte**

**Spalte der Zeile mit der entsprechenden Art**, so dass Sie die Deckung eingeben können.

Wenn die Art **in mehreren Schichten** vorkommt, dann können Sie den **nächsten Eintrag** der Art suchen, indem Sie die Zeile **unter** dem vorherigen Eintrag der Art anklicken, dann **in der Datenbanktabelle** die Zeile mit der entsprechenden Art anklicken und anschließend die „>-Taste“ (= „Shift“ und „<“) drücken. Auf diese Weise können nacheinander alle Einträge einer Art gefunden werden.

**Arten, die noch nicht in der Tabelle stehen**, können über die oben beschriebenen Funktionen an die Tabelle angefügt werden. **Fehlende Punkte** können nach der Dateneingabe automatisch über die „**Punktergänzung**“ in die Tabelle eingetragen werden (siehe „13.1.2 Korrektur- und Bearbeitungsfunktionen im Kontextmenü“).

Die manuelle Tabelleneingabe beinhaltet keine Fehlerkontrolle, d.h. Sie können eingeben, was Sie wollen. Bei der Gesamtauswertung werden die Tabellen auf Eingabefehler geprüft. Die Überprüfung der Deckungsangaben erfolgt je nach Wahl der Einstellung der Option „Deckungsdaten“ (siehe auch „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“) mehr oder weniger restriktiv.

#### **Bei der manuellen Eingabe der Daten ist außerdem folgendes zu beachten:**

- Wenn Sie mit den **Pfeil-Tasten** in der Gesamttabelle von Zelle zu Zelle navigieren wollen, wählen Sie die Einstellung „**TN**“ oben links. Die Navigation innerhalb einer Zelle von Buchstabe zu Buchstabe ist mit der Einstellung „**ZN**“ möglich (wenn der Zellinhalt nicht blau markiert ist). Die Einstellung kann durch Anklicken der Schaltfläche geändert werden.
- Mit der **Tabulatortaste** können Sie von einer Zelle zur nächsten (nach rechts) wechseln. Dabei wird die aktuelle Zelle aktiviert. Wenn die letzte Spalte erreicht ist, wird durch das Drücken der Tabulatortaste in die folgende Zeile gewechselt. Mit **Shift/Tabulatortaste** bewegt sich die Eingabemarke nach links.
- Wenn keine Zelle aktiviert ist und Sie wollen eine bestimmte Zelle aktivieren, dann klicken Sie die gewünschte Zelle an.
- Die Dateneingabe sollte zeilenweise von links nach rechts erfolgen. Wenn Sie die rechte Maustaste im Tabellenbereich drücken, können Sie im angezeigten Kontextmenü mit ‚Zeile anfügen‘ **neue Zeilen** an die Tabelle anfügen (Sie können dazu aber auch die **F4-Taste** verwenden).
- Eine Übersicht zu allen **Funktionstasten und Tastenkombinationen** finden Sie in der Hilfe unter „24.3.2 Funktionstasten“.
- Wenn eine geeignete Tabelle geladen ist, können Sie die Schaltfläche „Artsuche verwenden“ **jederzeit** aktivieren, indem Sie den Menüpunkt „18.15.2 Artsuche zur Dateneingabe aktivieren“ wählen. Sie können also auch noch nicht vollständig eingegebene Tabellen laden und die Artsuche für die Dateneingabe verwenden. Die „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ kann ebenfalls **jederzeit** aktiviert werden.
- In Zeilen mit Artnamen in der ersten Spalte muss in den anschließenden Spalten der Tabelle eine **Deckungsangabe oder ein Punkt** stehen. Leere Zellen können zu

Fehlern führen. **Punkte können der Tabelle nach der Eingabe der Arten und Deckungsangaben auch automatisch hinzugefügt werden, indem Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) die Option ‚Punkt-Ergänzung‘ wählen.**

- **Vermeiden Sie identische Einträge in der Spalte mit den Artnamen** bzw. kennzeichnen Sie Schichten.
- Die Eingabe für die Daten des Tabellenkopfs darf nicht länger als 8 Zeichen sein! Dies gilt nicht für den Namen der Kategorie der Tabellenkopfdaten (z.B. „Gesamtdeckung“) in der ersten Spalte. Hier können maximal 50 Zeichen eingegeben werden.
- Sie können in einer abgespeicherten Tabelle nachträglich Schreibfehler korrigieren, Zeilen löschen und Zeilen für Arten an das Tabellenende anfügen (siehe „13.1 Tabellen korrigieren“).
- Das Anfügen von Spalten an eine bestehende Tabelle (Format \*.mdb) ist grundsätzlich möglich. Sie können die Daten für die neue Spalte manuell eingeben (siehe „18.13.4 Tabellenspalte anfügen“), das Eingabesystem verwenden (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“) oder Daten aus einer gespeicherten Tabelle anfügen (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“). Für das Löschen von Spalten verwenden Sie bitte die Option „18.13.5 Tabellenspalte(n) löschen“.
- **Nicht möglich** ist das direkte Einfügen von **Zeilen im Tabellenkopf oder innerhalb der Tabelle**. Es können auch **keine Spalten innerhalb der Tabelle direkt eingefügt** werden. **Sie können Spalten oder Zeilen aber nach dem Anfügen mit Hilfe des „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ an andere Positionen verschieben.**
- Eine Tabelle darf in dieser Version von ZW-INFO/VULPIA maximal 150 Aufnahmen enthalten. Die Zeilenzahl pro Tabelle darf maximal 600 betragen.

Wenn Sie Tabellen mit Hilfe des Eingabesystems eingeben wollen („18.3.3 Gesamttabelle aus Einzelaufnahmen (Access)“ und „18.3.4 Gesamttabelle mit Kopf aus Einzelaufnahmen (Access)“ verläuft die Dateneingabe der Artenlisten über das Eingabesystem, wie unter „9.2 Dateneingabe mit dem Eingabesystem“ beschrieben. Der Ablauf der Tabelleneingabe für die zwei o.g. Eingabeoptionen wird im Abschnitt „18.3 Daten eingeben“ erläutert.

#### **9.4 Hinweise zur Eingabe von Aufnahmeserien (Gesamttabellen mit einer Aufnahme)**

Wenn Sie für ein Projekt mehrere Aufnahmen mit einem identischen Tabellenkopf (identisch bzgl. der Einträge in der **‚Art Spalte‘ = erste Spalte bzw. Spalte neben der ID/Index-Spalte**) eingeben wollen, können Sie die Funktionen des Menüpunktes **„18.13.14 Daten Tab-Kopf / Art-Spalte“** verwenden. Damit können Sie die Daten kopieren und in jede neue Tabelle einfügen.

Geben Sie in der ersten Aufnahme den Tabellenkopf, aber **noch keine Arten** ein. Kopieren Sie dann den eingegebenen Tabellenkopf mit **„Daten kopieren“**. Danach können Sie den Tabellenkopf in jede weitere Tabelle einfügen. Dies sollte geschehen, bevor in die Tabellen andere Daten eingegeben werden. Sie fügen den Tabellenkopf in

die leeren Tabellen ein, indem Sie die Schaltfläche „**Daten anfügen**“ wählen. Die Einträge für die Aufnahmespalten können Sie danach eingeben.

Wenn das Eingabesystem nicht verwendet wird, können Sie mit „Artsuche verwenden“ (siehe „9.3 **Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung**“) Artnamen einfügen. Sie können dann gleichzeitig auch die „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ verwenden.

Die Daten können unabhängig von der Aufnahmezahl an alle Gesamttabellen angefügt werden. Sie können die Tabellenkopfdaten auch **aus einer bereits vorhandenen Tabelle** herauskopieren, indem Sie die gewünschten Zeilen in der linken Auswahlleiste markieren. Mehrere Datensätze können durch die Verwendung der Strg-Taste (einzeln) markiert werden. Wenn keine Markierungen vorhanden sind, werden **automatisch alle Daten** kopiert.

Das Einfügen des Tabellenkopfes ist auch bei Tabellen möglich, die **bereits Datensätze enthalten**. Die Einfügung erfolgt aber **am Tabellenende**, sodass die entsprechenden Zeilen mit dem „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ an die richtige Position verschoben werden müssen.

Sie können natürlich auch die Daten einer kompletten Tabelle, also Tabellenkopf und Arten kopieren und anfügen. Das kann sinnvoll sein, wenn Sie Tabellen mit einem ähnlichen Arteninventar eingeben. Sie müssen nach dem Anfügen der Daten dann ggf. Arten aus der Tabelle löschen oder hinzufügen und brauchen nicht die gesamte Artenliste einzugeben.

Anstelle des oben beschriebenen Verfahrens können Sie auch zuerst eine Tabelle eingeben, die nur den Tabellenkopf enthält. Diese Tabelle kopieren Sie dann in die Zwischenablage. Für jede Aufnahme, die Sie eingeben wollen, laden Sie dann die Tabelle mit dem Tabellenkopf aus der Zwischenablage und erzeugen dabei eine neue Tabelle für die jeweilige Aufnahme. Danach geben Sie die Arten ein (dabei sollte die Artsuche zur Dateneingabe verwendet werden). Die Tabelle mit dem Tabellenkopf können Sie jederzeit für die Eingabe weiterer Aufnahmen verwenden.

Hinweise zum Ausdruck von Ergebnissen für Aufnahmeserien finden Sie unter „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“.

Unter „18.13.14 Daten Tab-Kopf / Art-Spalte“ finden Sie weitere Informationen zum Kopieren und Anfügen der Daten in der ‚Art-Spalte‘.

## 9.5 Artenlisten eingeben, die nicht einer pflanzensoziologischen Tabelle entsprechen

Sie können in ZW-INFO/VULPIA auch Artenlisten eingeben, die nicht einer pflanzensoziologischen/vegetationskundlichen Tabelle entsprechen (z.B. Florenliste für ein Untersuchungsgebiet). Da Arten in ZW-INFO/VULPIA-Tabellen grundsätzlich mit Angaben zur Dominanz bzw. Abundanz (oder Punkten für nicht präsent) eingegeben werden, muss auch bei Artenlisten ein entsprechender Eintrag erfolgen. Wenn keine Angaben zur Dominanz bzw. Abundanz vorliegen, können Sie z.B. das Zeichen „+“ verwenden.

Sie können aber auch eine Mengenangabe (entspr. Deckungsgrad) eingeben. Wenn Sie die Mengenangabe bei der Gewichtung berücksichtigen wollen, können Sie entweder die gültigen Kürzel für den Standard- oder den Prozent/Abundanz-Modus verwenden, oder Sie verwenden benutzerdefinierte Mengenangaben (siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“).

Es können auch Artenlisten mit mehreren Spalten eingegeben werden. Sie können die Listen manuell oder über das Eingabesystem eingeben. Im Prinzip verläuft die

Dateneingabe wie bei normalen pflanzensoziologischen Aufnahmen (siehe „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“. Sie geben aber, wie oben beschrieben, keine Deckungen ein, sondern entweder ein Zeichen für die Präsenz der Art (z.B. „+“) oder ein geeinigtes Kürzel für die Mengenangabe. Leere Zellen müssen mit einem Punkt („.“) ausgefüllt werden!

Die Artenlisten können Sie mit der normalen Tabellenauswertung von ZW-INFO/VULPIA auswerten und diese anschließend z.B. als „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ mit angehängten Zeigerwerten darstellen. Wenn Sie, wie oben vorgeschlagen, Mengenangaben eingeben, achten Sie bitte auf die Gewichtungen, die in ZW-INFO/VULPIA verwendet werden bzw. definieren Sie die Gewichtungen entsprechend (siehe folgenden Abschnitt).

## 10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA

Um möglichst viele verschiedene Skalen mit ZW-INFO/VULPIA auswerten zu können, werden zwei verschiedene Modi für die Deckungsdaten zur Verfügung gestellt: der **Standard-Modus** und der **Prozent/Abundanz-Modus** (siehe auch „18.14.1 Deckungsdaten“). Die Eingabe von Angaben zur Soziabilität ist in beiden Modi nicht vorgesehen.

### 1. Der Standard-Modus

In diesem Modus werden die Daten in Form der klassischen Braun-Blanquet-Skala und und deren Erweiterungen, sowie die Angaben zu Stetigkeitsklassen verarbeitet. Folgende Zeichen können in diesem Modus verwendet werden:

r, +, 1, 1a, 1b, 2, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5, I, II, III, IV, V und benutzerdefinierte Deckungsangaben

Außerdem können Sie das Exponentenzeichen („°“) und die Kürzel ‚r‘ = raro und ‚p‘ = paululum verwenden. Das Exponentenzeichen kann vor oder hinter der Deckungsangabe stehen. ‚r‘ und ‚p‘ müssen hinter der Deckungsangabe stehen (z.B. ‚+r‘). Die Verwendung anderer Kürzel zur Ergänzung von Deckungsangaben ist in ZW-INFO/VULPIA nicht vorgesehen. Sie sollten andere Kürzel möglichst nicht verwenden, da sie Sortier- und Berechnungsfehler verursachen können.

Andere als die oben genannten Zeichen werden bei der Eingabe über das Eingabesystem mit einem roten Quadrat rechts von der Eingabezeile gekennzeichnet.

Wenn Sie Daten manuell eingeben, erhalten Sie nach der Auswertung ein **Auswertungsprotokoll** mit problematischen Angaben (Daten, die nicht dem Standard-Modus entsprechen), sofern solche vorhanden sind. Lesen Sie dazu bitte auch die Hinweise unter „18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“.

Bei der Berechnung mit **Gewichtungen** werden die mittleren Prozentwerte für die Deckungsangaben verwendet. Die Gewichtungsfaktoren in ZW-INFO/VULPIA können der folgenden Auflistung entnommen werden:

Deckungsangabe	Gewichtung
r	0.05
+	0.5
1	2.5
1a	2
1b	4
2m	3
2a	8.75
2b	18.75
2	15
3	37.5
4	62.5
5	87.5
I	15
II	30
III	50
IV	70
V	90

**Sie können den Deckungsangaben des Standard-Modus bis zu 15 zusätzliche, benutzerdefinierte Deckungsangaben (Codes) und entsprechende Gewichtungen (Prozentwerte) hinzufügen. Außerdem können die Gewichtungen bzw. Prozentwerte der vorgegebenen (und nicht veränderbaren) Deckungsangaben des Standard-Modus verändert werden** (Details finden Sie unter „18.4.1 Deckungsdaten“/Benutzerdefinierte Deckungsangaben). Die veränderten oder hinzugefügten Einträge werden in der Registrierung gespeichert.

Wenn im Standard-Modus Angaben festgestellt werden, die von den obigen Angaben abweichen, dann meldet das Programm dies, wie gesagt, nach der Tabellenauswertung. Eine falsche Angabe kann durch einen Tippfehler verursacht sein. Es kann aber auch sein, dass Sie eine Tabelle mit Daten für den Prozent/Abundanz-Modus im Standard-Modus auswerten wollten. Ändern Sie dann den Modus für „18.14.1 Deckungsdaten“ und werten Sie dann die Tabelle noch einmal aus.

## 2. Prozent/Abundanz-Modus

In diesem Modus können Sie prinzipiell alles als Deckungseingabe eingeben, bis auf die unten genannten Angaben, die nicht verwendet werden dürfen. Das Programm prüft die Angaben nur in begrenztem Umfang. Nicht geeignete Daten werden auf 0 gesetzt, wenn Sie aus Buchstaben bestehen. Das Exponentenzeichen (°) und die Kürzel ‚r‘ = raro und ‚p‘ = paululum werden wie im Standard-Modus verarbeitet.

Sie sollten aber auch im Prozent/Abundanz-Modus nur Angaben verwenden, die für diesen Modus vorgesehen bzw. sinnvoll sind. Ungeeignete Angaben können zu Sortier- und Berechnungsfehlern führen.

Für Prozentangaben können Sie jeden **ganzzahligen** Prozentwert verwenden. Für Abundanz die Werte 0.1 bis 0.9 oder .1 bis .9. Bitte immer einen Punkt und kein Komma eingeben! Erlaubt ist außerdem die Eingabe von + und r.



Die Werte 0.1 bis 0.9 oder .1 bis .9. sollten nicht für Dominanzen verwendet werden (Ausnahme: 13-stufige Londo-Skala ohne Abundanzangaben).

### **Nicht verwendet werden sollten folgende Angaben des Standard-Modus:**

1a, 1b, 2m, 2a, 2b, I, II, III, IV, V und benutzerdefinierte Deckungsangaben

Bei der Eingabe über das Eingabesystem erscheint ein rotes Quadrat neben der Eingabezeile, wenn Sie diese Zeichen verwenden.

Die Gewichtung für Angaben ist im Prozent/Abundanz-Modus für Prozentwerte und Abundanzwerte direkt, d.h. die Werte sind gleichzeitig auch der Gewichtungsfaktor. Die Angaben + und r werden wie beim Standard-Modus gewichtet.

Die Fehlerkontrolle (Tabellenauswertung) für Prozent und Abundanzdaten beschränkt sich darauf festzustellen, ob die Tabelle Angaben enthält, die dem Standard-Modus entsprechen. Dazu zählen auch die Angaben „+“ und „r“. Diese Angaben sind im Prozent/Abundanz-Modus zwar erlaubt, aber Sie sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden. Sie erhalten entsprechende Einträge im **Auswertungsprotokoll**, wenn das Programm Angaben gefunden hat, die nicht dem Prozent/Abundanz-Modus entsprechen. Lesen Sie dazu bitte auch die Hinweise unter „18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“.

Achten Sie vor der Auswertung auf den eingestellten „18.14.1 Deckungsdaten“-Modus bzw. passen Sie diesen den Daten in Ihrer Tabelle an!

Stetigkeitsspalten mit Prozentangaben müssen ggf. gesondert im Prozent/Abundanz-Modus ausgewertet werden.

Sie können Arten mit den Deckungsangaben **r, .1 und 0.1 (sehr geringe Deckungen bzw. Mengen)** über die Optionen ‚r/.1/0.1 auswerten‘ und ‚r/.1/0.1 nicht auswerten‘ **aus der Auswertung herausnehmen** bzw. der Auswertung wieder hinzufügen. Herausgenommene Arten erscheinen **nicht** in den Einzelaufnahmen einer Gesamttabelle und werden bei der Berechnung von Artenzahlen für Einzelaufnahmen **nicht** mitgezählt.

Zur farbigen Darstellung von Deckungsangaben in Gesamttabellen können Sie den Color- und Sortiermodus verwenden (siehe „18.15.1 Color- und Sortiermodus“).

## **11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation**

### **11.1 Allgemeine Hinweise**

Arten, die in mehreren Schichten vorkommen, müssen in ZW-INFO/VULPIA mit einem vor dem Artnamen stehenden Schichtkürzel gekennzeichnet werden, um eine schichtenspezifische Auswertung zu ermöglichen. Ausgenommen davon sind die Arten der Krautschicht. Für diese Arten ist **i.d.R. keine Kennzeichnung notwendig**. Die Arten anderer Schichten werden bei der manuellen Dateneingabe gekennzeichnet, indem Sie vor dem Artnamen ein Kürzel (z.B. „B“ für Baumschicht und nachfolgend ein Leerzeichen) eingeben oder indem Sie die **„18.13.8 Schichtkennzeichnung“** verwenden, die eine schnelle Eingabe von Schichtkürzeln ermöglicht. Schichtkennzeichnungen können auch nachträglich hinzugefügt werden. **In ZW-INFO/VULPIA können nur die unter „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ aufgeführten Schichtkürzel verwendet werden!** Die

Schichtkürzel ‚#‘ und ‚##‘ sind für anwenderdefinierte Kennzeichnungen (z.B. für Keimlinge oder Juvenile) gedacht.

Achten Sie bei einer nachträglichen Schichtkennzeichnung und bei Veränderungen an Tabellen bitte auf die Hinweise im Abschnitt „13.1 Tabellen korrigieren“.

Wenn Sie Ihre Tabellen **über das Eingabesystem** eingeben, kann zusätzlich zum Deckungsgrad auch ein Schichtkürzel eingegeben werden. Auch hier können nur die vorgegebenen Schichtkürzel verwendet werden.

Die Eingabe eines Schichtkürzels ist optional. Sie können das Eingabefeld also auch leer lassen.

Sie können mit „**18.14.2 Schichtauswahl**“ jederzeit beliebige Schichten auswählen, die bei der Auswertung berücksichtigt bzw. nicht berücksichtigt werden sollen. Die Schichtauswahl kann sich somit auf alle Ergebnisdaten auswirken.

Im Color- und Sortiermodus (siehe „18.15.1 Color- und Sortiermodus“) wird die Schichtauswahl angezeigt. Außerdem haben Sie hier die Möglichkeit, die Arten der Tabelle nach Schichtkürzeln zu sortieren (siehe „18.15.1.3 Sortieren im Color- und Sortiermodus“).

## 11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen

Tabellen, die nicht mit ZW-INFO/VULPIA erzeugt worden sind, enthalten u.U. Angaben zu Schichten, die ZW-INFO/VULPIA nicht verarbeiten kann. **Es kann daher notwendig sein, Schichtkennzeichnungen für ZW-INFO/VULPIA in die Tabellen zu übernehmen und nicht geeignete Schichtkennzeichnungen zu entfernen.** Lesen Sie dazu auch: „12.1 Gesamttabellen“.

Wenn Tabellen eine zusätzliche Spalte mit geeigneten Schichtkürzeln links von der Artenspalte enthalten, können Sie diese Spalte mit der Artenspalte zusammenfassen. Bei Tabellen die **im Access-Format** geladen wurden, müssen Sie nach dem Laden **die F10-Taste** drücken. Bei der folgenden Abfrage wählen Sie **‚Nein‘**! Danach erfolgt eine Zusammenfassung der Spalten und die Spalte mit den Schichtkürzeln wird gelöscht.

Bei Tabellen, die Sie **über die Zwischenablage einfügen oder die Sie als Text-Datei laden**, haben Sie die Möglichkeit, während des Importvorgangs in einem Optionsfenster die Option **‚Erste Spalte enthält ausschließlich Schichtkürzel‘** auszuwählen. Wenn Sie dies tun, **muss** die Tabelle als Access-Datei gespeichert werden. Nach dem Import können Sie zur Zusammenfassung der Schicht- und der Artenspalte verfahren, wie oben beschrieben. Die Abfrage nach dem Drücken **der F10-Taste** beantworten Sie in diesem Fall aber mit **‚Ja‘**!

Wenn Sie ZW-INFO/VULPIA-Tabellen (die grundsätzlich **keine** separate Spalte für Schichtkürzel enthalten) für Exportzwecke in eine Tabelle **mit einer Spalte für die Schichtkürzel** links von der Artenspalte umwandeln wollen, dann können Sie dies mit dem „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ unter ‚Export-Tabelle mit Schichtspalte speichern‘. Mit ‚Export-Tabelle mit Schichtspalte als Text in die Zwischenablage‘ wird die Tabelle mit zusätzlicher Schichtspalte in die Zwischenablage kopiert.

## 12 Aufnahmen und Tabellen in ZW-INFO/VULPIA

### 12.1 Gesamttabellen

Die Daten von Gesamttabellen werden in ZW-INFO/VULPIA grundsätzlich komplett in einer Datei gespeichert (z.B. Access2000-Tabelle). Vegetationsdaten in verknüpften Tabellen werden in ZW-INFO/VULPIA nicht verwendet und können auch nicht importiert werden. Der Aufbau einer Gesamttabelle in ZW-INFO/VULPIA entspricht weitestgehend dem einer typischen pflanzensoziologischen Tabelle. Am Anfang der Tabelle befinden sich i.d.R. die Daten des Tabellenkopfes. Anschließend folgt die Artenliste. Die Spalten rechts von der Artenspalte enthalten die Daten zu den einzelnen Aufnahmen der Tabelle (Tabellenkopfdaten oder Deckungsdaten bzw. Punkte). Weitere Hinweise zum Tabellenaufbau folgen weiter unten.

Gesamttabellen können in ZW-INFO/VULPIA bis zu 150 Aufnahmen und 600 Zeilen enthalten. Eine Gesamttabelle kann aber auch nur aus einer Aufnahme bestehen. Wenn Sie z.B. Aufnahmen von Dauerflächen eingeben, ist es sinnvoll, die erste Aufnahme als Gesamttabelle mit einer Aufnahme einzugeben, weil Sie diese Aufnahme später um Aufnahmen erweitern können (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“).

Wenn Sie Tabellen in ZW-INFO/VULPIA eingeben, ist es nicht zwingend notwendig, dass die Zeilen und Spalten so eingegeben werden, wie die Tabelle später aussehen soll. Wenn Sie die Anordnung von Zeilen oder Spalten nachträglich verändern wollen, können Sie dazu die **Funktionen zum Verschieben von Zeilen oder Spalten** verwenden (siehe „18.15.1 Color- und Sortiermodus“). Eine Veränderung der Anordnung von Spalten oder Zeilen ist außerdem auch mit Hilfe der „18.3.7 Tabellenergänzung“ und der „18.13.6 Zeilen-/Spalten-Neuordnung“ möglich.

Die Daten innerhalb einer Tabelle müssen einigen **grundsätzlichen Regeln** entsprechen. In der linken Spalte stehen die Arten und ggf. Kommentar- oder Leerzeilen. In dieser Spalte sollten keine identischen Einträge stehen (ggf. Schichten kennzeichnen) – siehe dazu: „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“.

**Links von der Spalte mit den Artnamen darf sich außer einer ID/Index-Spalte (siehe „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu Index-Spalten“) keine Spalte befinden, wenn Sie Tabellen (bzw. Fremd-Tabellen) mit ZW-INFO/VULPIA auswerten wollen. Falls eine solche Spalte mit Schichtkürzeln vorhanden ist, können Sie diese mit der Artenspalte zusammenfügen (siehe „11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen“). Spalten links von der Artenspalte mit syntaxonomischen Angaben wie OC, VC, D1 etc. oder anderen Angaben müssen gelöscht werden! Sie können diese Spalten in ZW-INFO/VULPIA löschen, wenn die Tabelle im .mdb-Format (Access 2000) vorliegt. Ist dies nicht der Fall, dann müssen Sie die Tabelle entweder in das .mdb-Format umwandeln (siehe „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“) oder Sie löschen die Spalte mit einem anderen Programm. Alternativ können Sie die Tabelle auch über die Zwischenablage in ZW-INFO/VULPIA einfügen. Achten Sie dabei entweder darauf, dass Sie die problematische linke Spalte nicht mitmarkieren oder dass Sie diese Spalte nicht übernehmen. Auch beim Laden von Tabellen im Text-Format (.txt) können Sie ggf. die erste Spalte nicht übernehmen. Nicht geeignete Spalten am rechten Tabellenrand sollten vor dem Laden gelöscht bzw. beim Einfügen über die Zwischenablage nicht markiert werden. Dies gilt auch für nicht geeignete Zeilen am Ende einer Tabelle (siehe unten).**

Syntaxonomische Angaben sollten auch nicht direkt vor den Artnamen stehen (z.B. „OC Fagus sylvatica“), weil diese Angaben verhindern, dass ZW-INFO/VULPIA die Art in der Datenbank findet. **Solche Angaben müssen daher vor der Auswertung gelöscht werden (incl. Leerzeichen). Zur Problematik von Schichtkennzeichnungen lesen Sie bitte den Abschnitt „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“.** Für alle in diesem Abschnitt empfohlenen Korrekturen lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt („13.1 Tabellen korrigieren“).

Spalten auf der rechten Tabellenseite, die Sonderinformationen (z.B. Stetigkeiten) enthalten, können Sie aus der Auswertung herausnehmen, indem Sie die „18.13.2 Aufnahmeauswahl“ verwenden.

Am Anfang einer der Gesamttabelle können sich Daten des Tabellenkopfes befinden. Der Tabellenkopf kann beliebige Informationen enthalten. Die Wertangaben zum Tabellenkopf dürfen nicht länger als 8 Zeichen sein! Sie können somit auch ein Datum (z.B. 23.07.03) eingeben. In der ersten Spalte können die Angaben länger sein (max. 50 Zeichen).

Die Tabellen sollten nach der Liste mit den Arten und den Deckungsdaten bzw. Punkten keine weiteren Zeilen mit zusätzlichen Angaben enthalten. Wenn solche Zeilen am Tabellenende vorhanden sind, sollten Sie vor der Auswertung gelöscht werden.

Die Daten innerhalb der Tabelle sind in der Regel **Angaben zur Bedeckung** (Dominanz) oder zur Abundanz (max. 8 Zeichen) **oder Punkte**. Andere Angaben sollten hier **nicht** vorkommen. Weitere Hinweise zu diesen Angaben sind unter „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“ zu finden.

Sie können jede Gesamttabelle, die im internen **\*.mdb-Format** gespeichert ist später ergänzen (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“).

### Tabellendarstellung ändern

Wenn eine Tabelle zu groß für die vollständige Darstellung auf dem Bildschirm ist, können Sie die **Tabelle mit der „Split-Funktion“ teilen**. Dazu klicken Sie (ggf. auch mehrmals) im Tabellenbereich rechts unten den schmalen Balken an, auf den ein Pfeil zeigt. Die Tabelle wird dann geteilt und Sie können in jedem Tabellensegment den Bereich, den Sie sehen wollen frei auswählen (Schieberegler verschieben). Beim scrollen bewegen sich die Daten in den Feldern synchron. Die Teilungen werden entfernt, indem Sie den Menüpunkt „18.15.4 Tabellenteilungen entfernen“ anklicken.

Sie können Gesamttabellen verkleinern, wenn Sie die Option „18.14.9 Schriftart/Tabellengröße“ auf „Schrift/Tabellengröße klein“ einstellen. Es sind dann deutlich mehr Spalten und Zeilen auf dem Bildschirm sichtbar. Mit „Schrift/Tabellengröße Standard“ werden die Tabellen wieder in der normalen Größe angezeigt. Weitere Hinweise finden Sie unter „18.14.9 Schriftart/Tabellengröße“.

Sie können außerdem Spalten von Tabellen beliebig vergrößern und verkleinern. Gehen Sie dazu mit der Maus in die Kopfzeile und bewegen Sie den Mauspfeil auf den Rand der Spalte, die Sie verändern wollen. Wenn ein kleines Symbol mit einem nach links und einem nach rechts weisenden Pfeil zu sehen ist, können Sie die Spaltenbreite ändern. Dazu drücken Sie die linke Maustaste und verschieben den Spaltenrand an die gewünschte Position. Die eingestellte Spaltenbreite wird auf alle Aufnahmespalten übertragen.

## Verwendung der Info-Zeile und der Daten-Zeile

Wenn Sie eine Gesamttabelle geladen haben, können Sie eine Info-Zeile festlegen. Info-Zeilen sollten Daten enthalten, die die Aufnahmen identifizieren. In ZW-INFO/VULPIA werden die Aufnahmen einer Tabelle fortlaufend durchnummeriert. Diese Nummerierung entspricht möglicherweise nicht den Nummern der Aufnahmen in einem Projekt. Wenn dies der Fall ist, sollte der Tabellenkopf eine Zeile (Info-Zeile) mit den **internen Projektnummern** enthalten (**max. 5-stellig/jeder Wert unterschiedlich**). Die Daten dieser Zeile können dann beim Ausdrucken und bei der Tabellen- und Diagrammdarstellung verwendet werden. Beim Drucken werden je nach Einstellung **nur die ersten drei, vier bzw. fünf Stellen** der Einträge in der Info-Zeile ausgedruckt!

Im Tabellenkopf von Gesamttabellen können auch Zeilen mit Daten zu den Aufnahmen enthalten sein (z.B. Gesamtdeckung oder pH-Wert). Wenn Sie eine solche Zeile als **Daten-Zeile** festlegen, können Sie die Daten mit der ‚Daten-Zeile-Schaltfläche‘ im Diagrammfenster „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“ graphisch darstellen.

Als **Daten-Zeile** kann aber auch **eine Zeile mit einem Arteintrag** verwendet werden. Die graphische Darstellung mit der ‚Daten-Zeilen-Schaltfläche‘ zeigt dann ein Diagramm mit den Deckungsangaben (Prozentwerte) zu der Art. Im Diagrammtitel wird der mittlere Deckungsgrad für die Art angegeben.

Wenn Sie eine Daten-Zeile festlegen, müssen Sie durch Anklicken des entsprechenden Optionbuttons angeben, ob es sich um eine Daten-Zeile aus dem Tabellenkopf oder um eine Daten-Zeile für eine Art aus der Artenliste handelt.

**Die Info-Zeile und die Daten-Zeile können Sie festlegen, indem Sie die gewünschte Zeile der Gesamttabelle mit der linken Maustaste anklicken und dann die rechte Maustaste drücken.** Danach wird ein Kontextmenü angezeigt, mit dem Sie das Fenster für die Festlegung der Info-Zeile und der Daten-Zeile aufrufen können. Die Nummer der aktuellen Zeile, ggf. die ID-Nummer und der Eintrag in der ersten Spalte werden in einer Textbox dieses Fensters angezeigt. Sie können diese Zeile als Info-Zeile oder Daten-Zeile übernehmen oder dies verneinen. Wenn Sie ‚Nein‘ wählen, ist keine Info- oder Daten-Zeile festgelegt. Die Info-Zeile bzw. Daten-Zeile kann jederzeit festgelegt oder verändert werden. Die aktuelle Info-Zeile (IZ) wird im Hauptfenster rechts oben angezeigt. Wenn Sie die Schaltfläche mit der Nummer der Info-Zeile mit der linken Maustaste anklicken, springt der Datensatzzeiger zu der entsprechenden Zeile in der Tabelle und es erscheint eine Abfrage, mit der Sie die Info-Zeile deaktivieren können.

**Vor der Festlegung (Anklicken mit der linken Maustaste) von Info-Zeilen oder Daten-Zeilen innerhalb des Tabellenkopfes muss die erste Zeile des Tabellenkopfes sichtbar sein.** Ggf. müssen Sie die Tabelle ganz nach oben scrollen.

Nach dem Löschen von Zeilen im Tabellenkopf müssen Sie die Info-Zeile und die Daten-Zeile ggf. neu festlegen (Löschen von Zeilen **über** der Info-Zeile oder Daten-Zeile). Beim Laden einer Tabelle oder bei der Neueingabe von Tabellen wird eine vorher festgelegte Info-Zeile oder Daten-Zeile deaktiviert.

## Arten in Gesamttabellen suchen

Wenn Sie den Menüpunkt „18.15.3 Artsuche in Gesamttabellen starten“ wählen, wird ein Fenster aktiviert, mit dem Sie Arten in einer Gesamttabelle suchen können. Weitere Hinweise enthält das entsprechende Fenster. Durch Drücken der F2-Taste kann die gefundene Art in der Zeigerwert-Datenbank gesucht werden.

## **12.2 Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen**

Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen können nach der Tabellenauswertung mit „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ angezeigt werden. Die Einzelaufnahmen enthalten zusätzlich zum Tabellenkopf, den Arten und den Deckungsangaben auch die Daten aus der Datenbank.

Die Einzelaufnahmen können mit ‚Einzelaufnahme extrahieren‘ in einer separaten Datei gespeichert werden. Die Daten aus der Datenbank werden dabei nicht mit abgespeichert. Eine extrahierte Aufnahme können Sie später um weitere Aufnahmen ergänzen (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“). Die Einzelaufnahmen einer Gesamttabelle sind somit für die Optionen von ZW-INFO/VULPIA frei verfügbar. Sie können als Gesamttabelle (mit einer Aufnahme) geladen und ausgewertet werden.

Hinweise zur Vereinfachung des Ergebnissausdrucks von Aufnahmeserien, die als Einzelaufnahmen vorliegen, finden Sie unter „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“.

## **13 Hinweise zum Korrigieren und Kopieren von Tabellen**

Die nachfolgend beschriebenen Korrektur- und Bearbeitungsfunktionen beziehen sich auf Tabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden. Sortierungen und Verschiebungen von Zeilen/Spalten werden nicht im Hauptfenster, sondern im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ durchgeführt.

### **13.1 Tabellen korrigieren**

#### **13.1.1 Allgemeine Hinweise zum Korrigieren und Bearbeiten**

Sie können in ZW-INFO/VULPIA Tabellen in den internen Formaten (\*.mdb und \*.xml) nachträglich korrigieren. Falsche Einträge können durch richtige ersetzt werden. **Nach solchen Korrekturen müssen Sie die „18.13.1 Tabellenkorrektur“ anwenden. Dies gilt nur für Korrekturen von Tabelleneinträgen. Nach dem Anfügen oder Löschen von Zeilen oder Spalten erfolgt grundsätzlich eine automatische Speicherung.**

In ZW-INFO/VULPIA gibt es außer im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ keine explizite „Speichern-Funktion“. Bei der Eingabe von Tabellen erfolgt die Abspeicherung im Rahmen der EingabeprozEDUREN. Bei Korrekturen von Tabelleneinträgen werden Änderungen durch die „Tabellenkorrektur“ gespeichert.

Dazu einige **Hintergrundinformationen**: Es gibt bei der Speicherung von Korrekturen in Gesamttabellen **einen Unterschied zwischen Dateien im \*.xml-Format und Dateien im \*.mdb-Format**. Korrekturen von Einträgen in der Tabelle werden im \*.mdb-Format automatisch **direkt** gespeichert. Nur die letzte Korrektur wird **nicht** automatisch gespeichert, wenn Sie danach nicht in eine andere Zelle der Tabelle wechseln. Um sicher alle Änderungen zu speichern, sollte deshalb auch beim \*.mdb-Format die

„Tabellenkorrektur“ angewendet werden. Beim \*.xml-Format werden alle Korrekturen von Einträgen grundsätzlich erst **nach** der „Tabellenkorrektur“ gespeichert.

Bei Einzelaufnahmen, die Sie mit „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ darstellen, müssen Sie nach der Änderung von Einträgen in einer Zelle eine beliebige andere Zelle anklicken, damit die Änderung übernommen wird.

**Mit der Escape-Taste** können Sie eine **falsche Eingabe** in einer Tabellenzelle oder ein **versehentliches Löschen** eines Zelleneintrags **wieder rückgängig machen**. Dies funktioniert aber nur, wenn Sie keine andere Zelle in der Tabelle (z.B. durch anklicken) aktiviert haben.

**Zeilen werden gelöscht, indem Sie diese in der linken Auswahlleiste markieren** (markierte Zeilen werden invertiert angezeigt). Wenn Sie mehrere Zeilen für das Löschen markieren wollen (ist nur bei Gesamttabellen möglich), dann müssen sie während des Markierens **die Strg-Taste** drücken. Nach dem sie die Zeile(n) markiert haben, drücken Sie die rechte Maustaste im Tabellenbereich. Danach erscheint ein Kontextmenü, in dem Sie den Menüpunkt zum Löschen von Zeilen auswählen. Wenn Sie die Löschabfrage bejahen, erfolgt die Löschung der Zeile(n). **Das Löschen kann nicht wieder rückgängig gemacht werden!**

**Zeilen können an das Ende von Gesamttabellen angefügt**, aber nicht direkt **in die Tabelle eingefügt** werden. Sie können die Zeilen aber **nach dem Anfügen** mit dem „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ **an die gewünschte Position verschieben**. Lesen Sie dazu den Abschnitt „18.15.1.2 Verschiebungen im Color- und Sortiermodus“.

**Zum Anfügen einer Zeile** drücken Sie die rechte Maustaste im Tabellenbereich. In dem angezeigten Kontextmenü wählen Sie ‚Zeile anfügen‘. Danach erscheint am Tabellenende eine leere Zeile, die Sie mit Daten ausfüllen können.

Außerdem können Sie Zeilen auch mit der **F4-Taste** anfügen, wenn die Tabelle den Focus hat.

**Spalten können an die rechte Tabellenseite von Gesamttabellen angefügt werden.** Sie können dies mit „18.13.4 Tabellenspalte anfügen“ oder mit der „18.3.5 Tabellenergänzung“ durchführen. Im ersten Fall erhalten Sie eine leere Spalte bzw. leere Spalten, die Sie manuell ausfüllen können. Wenn Sie danach neue Zeilen an die Tabelle anfügen wollen, können Sie dies auch mit Hilfe von „Artsuche verwenden“ (siehe „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“) und der „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ (danach „18.13.1 Tabellenkorrektur“ anwenden!).

Im zweiten Fall werden entweder Daten aus gespeicherten Tabellen an die Tabelle angehängt oder Artenlisten werden über das Eingabesystem eingegeben (Details siehe: „18.3.5 Tabellenergänzung“). Die Daten für den Tabellenkopf geben Sie ggf. anschließend manuell ein (danach „18.13.1 Tabellenkorrektur“ anwenden).

Wenn Sie Zeilen oder Spalten manuell mit Daten ausfüllen, vergessen Sie bitte im Bereich der Vegetationsaufnahme nicht, in leere Zellen einen **Punkt** („.“) einzutragen oder die ‚Punkt-Ergänzung‘ zu verwenden!

Für die Veränderung der Position angefügter Spalten gilt das gleiche, wie für angefügte Zeilen (siehe oben).

**Zum Löschen beliebiger Spalten** verwenden Sie bitte „18.13.5 Tabellenspalte(n) löschen“.

Weitere Informationen dazu finden Sie in dem entsprechenden Kapitel und in den Hinweisen, die ihnen das Programm anzeigt.

## **Das Anfügen und Löschen von Tabellenspalten ist nur im \*.mdb-Format möglich!**

Die „18.3.5 Tabellenergänzung“ und die Optionen des „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ (siehe dort unter „18.15.1.4 Speichern von Sortierungen/Verschiebungen“) können Sie auch verwenden, **um Tabellen zusammenzufassen oder zu teilen**.

Nach Änderungen an Tabellen müssen die Tabellen neu ausgewertet werden!

### **13.1.2 Korrektur- und Bearbeitungsfunktionen im Kontextmenü**

Das **Kontextmenü** erscheint im Hauptfenster, wenn Sie die rechte Maustaste im Bereich einer Tabelle drücken.

Die Funktionen zum Löschen und Anfügen von Zeilen oder Spalten wurden bereits im vorhergehenden Abschnitt erklärt. Zu dem Menüpunkt ‚Info-Zeile/Daten-Zeile/Startposition‘ finden Sie Informationen, wenn Sie die Begriffe Info-Zeile, Daten-Zeile oder Startposition im Stichwortverzeichnis des Hilfe-Fensters anklicken.

Der Menüpunkt ‚**Arten-Zeilen ohne Deckungsangabe löschen**‘ sollte verwendet werden, wenn Sie in einer Tabelle Spalten gelöscht haben, oder wenn Sie mit der ‚18.13.6 Zeilen-/Spalten-Neuordnung‘ nicht alle Spalten der Ausgangstabelle in eine neue Tabelle übertragen haben. In diesen Fällen können Arten in der Tabelle stehen, für die keine Deckungsangaben vorhanden sind. Diese Arten werden mit ‚Arten-Zeilen ohne Deckungsangabe löschen‘ aus der Tabelle entfernt. Nicht entfernt werden Zeilen, die in allen Aufnahmespalten keine Einträge enthalten.

Mit ‚**Punkt-Ergänzung**‘ werden fehlende Punkte in Artenzeilen ergänzt. Wenn Sie z.B. eine Tabelle über die Zwischenablage in ZW-INFO/VULPIA eingefügt haben, in der keine Punkte in den Zellen ohne Deckungsangabe stehen, dann können Sie die Punkte mit dieser Funktion ergänzen. Sie können beispielsweise auch **Tabellen ohne Punkte eingeben und die Punkte dann nachträglich mit ‚Punkte ergänzen‘ einfügen**. In Zeilen ohne Einträge in allen Aufnahmespalten werden keine Punkte eingefügt.

Beachten Sie bitte, dass Tabellen für die Tabellenauswertung die o.g. Punkte **enthalten müssen**.

Der Menüpunkt ‚**Kommata durch Punkte ersetzen**‘ dient dazu, Kommata in **Deckungsangaben** durch Punkte zu ersetzen. Ersetzungen im Bereich des Tabellenkopfes erfolgen dabei nicht. Für Berechnungen in ZW-INFO/VULPIA dürfen die Deckungsangaben **grundsätzlich keine Kommata**, sondern ausschließlich Punkte enthalten.

### **13.2 Tabellen kopieren**

ZW-INFO/VULPIA verfügt über verschiedene Optionen, mit denen Kopien von Tabellen erzeugt werden können. Bei einigen dieser Optionen **hat die Kopie ein anders Datenformat, als die kopierte Tabelle**. Die Formate Access, XML und Text/ANSI sind innerhalb von ZW-INFO/VULPIA **konvertierbar**. So können Sie z.B. aus einer als Text/ANSI-Datei geladenen Tabelle eine Datei im XML-Format erzeugen, ohne die Text/ANSI-Datei im Access-Format zu speichern.

In der folgenden Auflistung werden die verschiedenen Optionen zum Kopieren von Tabellen erläutert.



## 1. Gesamttabellen (Access- oder XML-Format) kopieren - **Kopie im Access-Format**

Die direkte Speicherung einer Gesamttabellen-Kopie im Access-Format erfolgt i.d.R. im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“. Ggf. müssen Sie daher vor der Speicherung der Kopie den ‚Color- und Sortiermodus‘ aktivieren. Anschließend können Sie direkt den Menüpunkt ‚Speichern/Zwischenablage‘ und dann ‚Tabelle speichern‘ wählen. Sie können die Tabelle im Access 2000- oder im Access 97-Format abspeichern. Das Access 97-Format ist für Exportzwecke gedacht und **nicht für die Tabellenbearbeitung mit ZW-INFO/VULPIA geeignet!** Die Tabelle wird grundsätzlich mit ID/Index-Spalte gespeichert.

Im ‚Color- und Sortiermodus‘ können Sie bei Bedarf auch Sortierungen und Verschiebungen von Spalten oder Zeilen durchführen und die Tabelle danach speichern. Außerdem besteht die Möglichkeit, bei der Speicherung oder beim Kopieren in die Zwischenablage eine Tabelle zu erzeugen, die eine separate Spalte mit Schichtkürzeln links von der Artenspalte enthält (für Exportzwecke gedacht) – siehe „11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen“.

Die zweite (weniger empfehlenswerte) Möglichkeit, eine Kopie im Access-Format von einer Gesamttabelle zu erzeugen, besteht darin, dass Sie die Gesamttabelle mit ‚18.13.9 Gesamttabelle i.d. Zwischenablage‘ in die Zwischenablage kopieren. Anschließend kann die Gesamttabelle mit ‚18.2.3 Excel-Datei oder Clip-Datei aus der Zwischenablage holen‘ wieder in ZW-INFO/VULPIA eingefügt werden. Während des Einfügens besteht die Möglichkeit, die Tabelle abzuspeichern. Auch bei diesem Verfahren können Sie die Tabelle im Access 2000- oder im **nicht für die Tabellenbearbeitung mit ZW-INFO/VULPIA geeigneten** Access 97-Format abspeichern. Die Tabelle kann **mit oder ohne ID/Index-Spalte** gespeichert werden. Wenn Sie eine Tabelle **ohne ID/Index-Spalte** erzeugen wollen, müssen Sie daher dieses Kopierverfahren verwenden.

Im Gegensatz zur Speicherung im ‚Color- und Sortiermodus‘ wird **die Kopie der Gesamttabelle bei diesem Verfahren zur aktiven Tabelle** von ZW-INFO/VULPIA. Außerdem wird eine evtl. vorhandene Stetigkeitsspalte mit dem Namen „Stet“ in eine Aufnahmenummer (z.B. A12) umbenannt, so dass es empfehlenswert ist, diese Spalte zu löschen und dann mit „Stetigkeiten anfügen“ neu zu erzeugen.

Ein möglicher Vorteil dieses Verfahrens ist, dass Sie direkt mit **der Kopie** arbeiten können und diese nicht extra laden müssen.

## 2. Gesamttabellen (Access- oder XML-Format) kopieren - **Kopie im XML-Format**

Von Gesamttabellen kann eine Kopie im XML-Format (\*.xml) erzeugt werden. Gesamttabellen im Access-Format (\*.mdb) lassen sich aber nur in eine XML-Tabelle umwandeln, wenn Sie **keine ID/Index-Spalte** besitzen. Sie müssen die ID/Index-Spalte deshalb vorher entfernen. Informationen dazu finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu Index-Spalten“.

Sie können Tabellen im XML-Format in ZW-INFO/VULPIA laden, wenn Sie Tabellen als Recordset laden.

Die Kopie basiert auf den Daten im Arbeitsspeicher. Daher kann von allen eingegebenen, geladenen oder importierten Tabellen eine Kopie im XML-Format erstellt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA“ und „18.13.10 Gesamttabelle → XML-Tabelle (\*.xml)“.

### 3. Gesamttabellen (Access- oder XML-Format) kopieren - **Kopie im Text/ANSI-Format**

Von Gesamttabellen kann eine Kopie im Text-Format (\*.txt/ANSI) gespeichert werden. Diese Datei kann von Word oder anderen geeigneten Programmen geladen werden. Das Text-Format wird auch von verschiedenen vegetationskundlichen Spezialprogrammen verwendet.

Eine als Text-Datei gespeicherte Gesamttabelle kann in Word ohne Probleme in eine Word-Tabelle umgewandelt werden. Die Daten einer evtl. vorhandenen ID/Index-Spalte werden nicht in die Text-Datei übernommen (siehe auch „18.13.11 Gesamttabelle --> Text-Datei (\*.txt)“).

### 4. Gesamttabellen (Access-Format) kopieren - **Kopie im Excel-Format**

Gesamttabellen im Access-Format können in das Excel-Format konvertiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „18.13.12 Gesamttabelle → Excel-Datei (\*.xls)“.

### 5. Tabellenkopien von Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen

Von Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen können unter „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ Kopien hergestellt werden (siehe dort).

## 14 Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA

In ZW-INFO/VULPIA können Sie in einigen Tabellen Sortierungen vornehmen. Es handelt sich um folgende Tabellen:

- Gesamttabellen, die im Color- und Sortiermodus dargestellt werden
- Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen
- Alle Tabellen zur Soziologie- und Lebensformtypen-Auswertung
- Die Tabellen mit den ‚Ergebnissen für Aufnahmen der Gesamttabelle‘ und den ‚Ergebnissen Skalenteilung‘

**In den Tabellen ‚Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen‘ und ‚Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich‘** können die **Tabellenspalten nach Ergebniswerten** sortiert werden (Hinweis: Sortierungen von Ähnlichkeitskoeffizienten sind nicht sinnvoll. Bei einer Änderung der Spaltenreihenfolge durch Sortierung werden Ähnlichkeitskoeffizienten i.d.R. ungültig).

Für die Sortierung müssen Sie die gewünschte Zeile in der linken Auswahlleiste oder eine Zelle innerhalb der gewünschten Zeile mit der **linken** Maustaste anklicken. Anschließend wählen Sie ‚Spaltensortierung‘. Die Spalten können dann nach den Ergebniswerten auf- oder absteigend sortiert werden. Dies entspricht einer Ordination der Spalten nach dem jeweiligen Ergebniswert-Typ. Der Kopfzeile der Tabelle können Sie die entsprechende (neue) Reihenfolge der Aufnahmenummern entnehmen. Spalten mit identischen Werten werden willkürlich angeordnet. Es kann nach beliebigen Ergebniswert-Typen sortiert werden. Die **ursprüngliche Anordnung der Spalten** kann hergestellt werden, indem Sie den Menüpunkt ‚Ausgangszustand herstellen‘ wählen. Lesen Sie zum Thema Sortierung nach Ergebniswerten bitte auch die Hinweise unter „18.15.1.3 Sortieren im Color- und Sortiermodus“.

In den Tabellen für **die Soziologie/Lebensformtypen-Auswertung** können Sie Zeilensortierungen durchführen (ausgewählten Bereich auf- oder absteigend sortieren). Vorher muss ein Bereich mit der Maus markiert werden, für den die Sortierung gelten soll. Sie können z.B. in der Soziologie-Auswertung die Spalte „SE“ anklicken oder mit der Maus einen Bereich in dieser Spalte markieren und dann auf- oder absteigend sortieren.

Wenn Sie eine Sortierung durchgeführt haben, die die Daten in eine nicht gewünschte Reihenfolge gebracht hat, dann markieren Sie den vorher markierten Bereich noch einmal und sortieren in die entgegengesetzte Richtung.

Wenn Sie eine unerwünschte Reihenfolge auf die o.g. Weise nicht mehr rückgängig machen können, dann können Sie eine andere Spalte sortieren, deren Sortierung die Daten wieder in die gewünschte Reihenfolge bringt oder Sie sortieren nur einen Teilbereich einer Spalte mit geeigneten Einträgen. Sie können das entsprechende Fenster aber auch schließen und erneut aufrufen. Die Daten erscheinen dann wieder in der ursprünglichen Sortierung.

Für **„18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“** stehen zwei Sortierverfahren zur Verfügung. Wenn Sie „Editiermodus aus“ wählen, können Sie Spalten oder Spaltenbereiche markieren und dann eine ab- oder aufsteigende Zeilensortierung durchführen. Das Menü enthält auch eine Option zur Zeilensortierung nach Schichten.

Die Sortierung von Deckungsdaten ist abhängig von der Einstellung des Deckungsdaten-Modus (siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“). Wenn die Deckungsdaten nicht zum ausgewählten Modus passen, kann es zu Fehlern bei der Sortierung kommen.

Wenn Sie Einzelaufnahmen aus einer Gesamttabelle unter „Editiermodus aus“ in eine unerwünschte Reihenfolge gebracht haben, können Sie dies rückgängig machen, indem Sie „Editiermodus an“ und danach wieder „Editiermodus aus“ wählen.

Wenn Sie „Editiermodus an“ wählen, sortieren Sie, indem Sie die Kopfzeile der gewünschten Spalte anklicken. Wenn die Tabelle keinen Tabellenkopf hat, können Sie in einer Auswahlbox angeben, ob auf- oder absteigend sortiert werden soll. Hat die Tabelle einen Tabellenkopf, dann wird die Deckung absteigend sortiert (Tabellenkopfeinträge werden nicht mitsortiert). Alle anderen Spalten werden aufsteigend sortiert.

**Durch Anklicken der Tabelle mit der rechten Maustaste wird die Einzelaufnahme in nicht sortierter Form angezeigt.** Die Reihenfolge der Arten in der nicht sortierten Form entspricht der Reihenfolge, in der die Arten in der Gesamttabelle stehen. Sie können auch eine Stetigkeitsspalte in nicht sortierter Form darstellen. Diese enthält die Angaben aus der Datenbank **für alle Arten** einer Gesamttabelle. Sie können diese Tabelle z.B. ausdrucken und als Vorlage für Verschiebungen bzw. Sortierungen in einer Gesamttabelle verwenden, die Sie im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ bearbeiten.

Sie können unter „Editiermodus an“ keine Bereiche innerhalb einer Spalte selektieren. Artnamen werden nur sortiert (ohne Abfrage und von A nach Z), wenn die Tabelle keinen Tabellenkopf enthält.

Der Ausdruck einer Einzelaufnahme basiert grundsätzlich auf der unter „Editiermodus aus“ dargestellten Tabelle. Wenn Sie eine Sortierung unter „Editiermodus an“ beim Ausdrucken berücksichtigen wollen, müssen Sie vor dem Ausdrucken „Editiermodus aus“ wählen. Dadurch wird die Sortierung für „Editiermodus an“ in die Tabelle für „Editiermodus aus“ übertragen. Siehe auch „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“.

**In Gesamttabellen können Sortierungen durchgeführt werden, wenn die Tabellen im Color- und Sortiermodus dargestellt werden.** Hinweise dazu finden Sie unter „18.15.1.3 Sortieren im Color- und Sortiermodus“.

Eine Gesamttabelle **mit einer Aufnahme** können Sie auch sortierbar machen, indem Sie diese mit der Option „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ darstellen und dann sortieren.

## 15 Tabellenauswertung

Die Auswertung von Tabellen („18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“) ermöglicht u.a. die Berechnung von Informationen, die die gesamte Vegetation der Tabelle betreffen. Außerdem werden Ergebnisse zu den einzelnen Aufnahmen berechnet.

**In ZW-INFO/VULPIA besteht auch die Möglichkeit, Bereiche einer Tabelle auszuwerten (siehe „18.13.2 Aufnahmeauswahl“). Ein Bereich kann aus einer oder mehreren Aufnahmen innerhalb der Tabelle bestehen.** Über die Aufnahmeauswahl kann auch eine evtl. vorhandene Stetigkeitsspalte ausgewertet werden, ohne die Aufnahmen der Tabelle auszuwerten.

Die Auswertungsergebnisse von ZW-INFO/VULPIA beziehen sich, wie gesagt, grundsätzlich auf alle ausgewählten Aufnahmen der Tabelle bzw. auf die Tabelle insgesamt oder auf einzelne Aufnahmen der Tabelle.

Für alle Auswertungsoptionen, die sich auf **einzelne Aufnahmen** der Tabelle (oder Auswahl) beziehen, können Sie in einem speziellen Fenster die Aufnahme auswählen, für die Sie die Ergebnisse sehen wollen. Die Nummerierung der Schaltflächen erfolgt ggf. entsprechend der Aufnahmeauswahl. Die Tooltips der Schaltflächen zeigen die Nummern aus der Info-Zeile, wenn eine Info-Zeile aktiviert wurde. Das Fenster erscheint nur, wenn die Tabelle **mehr als eine Aufnahme enthält oder wenn mehr als eine Aufnahme ausgewählt wurde**. Sie können dann direkt von der jeweiligen Auswertung mit der Schaltfläche „Eine weitere Aufnahme auswählen“ wieder zum Auswahlfenster wechseln und eine andere Aufnahme auswählen. Die ausgewählte Aufnahme wird in der Gesamttabelle invertiert dargestellt.

Wenn nicht nur Aufnahmen, sondern zusätzlich auch eine Stetigkeitsspalte (mit dem Namen „Stet“) ausgewertet wurde, wird diese im Auswahlfenster nicht als hellgrüne, sondern als orange Schaltfläche dargestellt. In Ergebnistabellen, die sich auf mehrere Aufnahmen beziehen, wird die Aufnahmenummer der Stetigkeitsspalte ebenfalls in orange angezeigt. Korrekte Sortierungen und Berechnungen für die Stetigkeitsspalte sind nur gewährleistet, wenn die Stetigkeitsspalte den Namen ‚Stet‘ hat.

Beachten Sie, dass es meistens nicht sinnvoll ist, Aufnahmen und eine Stetigkeitsspalte gleichzeitig auszuwerten !

In ausgewerteten Gesamttabellen können Sie die Ergebnistabelle für Mittelwerte und Statistik auch anzeigen lassen, indem Sie die gewünschte Aufnahme/Spalte markieren (Spaltenkopf anklicken) und dann die F3-Taste drücken. Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen werden durch Drücken der F5-Taste angezeigt.

Auswertungsergebnisse, die sich auf die gesamte Tabelle beziehen, sind direkt (also ohne die Auswahl von Aufnahmen) verfügbar.

Wenn Sie eine Auswertung mit ZW-INFO/VULPIA durchführen wollen, bei der nur **hochstete Arten** berücksichtigt werden sollen (z.B. Stetigkeitsklassen VI und V) dann gibt es dazu folgende Möglichkeiten:

## 1. Auswertung der Stetigkeitsspalte für hochstete Arten

Sie können nach einer Tabellenauswertung die Stetigkeitsspalte aus der Tabelle herauskopieren (siehe „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“). Speichern Sie die ‚Einzelaufnahme‘ (die in diesem Fall keine ist) als \*.mdb Datei. Danach können Sie die Datei als Gesamttabelle mit einer Aufnahme laden, nicht benötigte Zeilen (mit nicht hochsteten Arten) löschen und die Tabelle dann auswerten.

Wenn Sie die Tabelle mit „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ darstellen, werden die Stetigkeiten absteigend sortiert.

## 2. Auswertung einer Gesamttabelle für hochstete Arten

Erzeugen Sie eine Kopie (im Access 2000-Format) von der gewünschten Tabelle mit Stetigkeitsspalte. Informationen zur Erstellung von Kopien finden Sie unter „13.2 Tabellen kopieren“. In der Kopie löschen Sie alle Zeilen mit nicht hochsteten Arten (ggf. **Split-Funktion** für Tabellenansicht verwenden – siehe „12.1 Gesamttabellen/Tabellendarstellung ändern“). Danach können Sie die Tabelle für hochstete Arten auswerten.

### Hinweise zur Korrektur der Tabellenkopf-Erkennung

ZW-INFO/VULPIA kann Tabellenköpfe und die letzte Zeile von Tabellenköpfen **automatisch erkennen**. Dazu überprüft das Programm, ob in der ersten Spalte der Zeilen ein Gattungsname enthalten ist, der auch in der Datenbank vorkommt. Alle Zeilen am Anfang einer Tabelle, die keinen Gattungsnamen aus der Datenbank enthalten, werden als Tabellenkopf identifiziert. Auch wenn die Artenliste einer Tabelle nach dem Tabellenkopf Gattungen enthält, die nicht in der Datenbank stehen, werden Zeilen mit diesen Gattungen dem Tabellenkopf zugeordnet (siehe auch „18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“). Falls dieser Fehler auftritt, haben Sie folgende Möglichkeit der Fehlerbehandlung:

Wenn **Gesamttabellen mit der rechten Maustaste** angeklickt werden, erscheint ein Kontextmenü, mit dem Sie u.a. die **Startposition** selber festlegen können. **Bevor Sie das Kontextmenü aufrufen**, muss die erste Zeile des Tabellenkopfes sichtbar sein (ggf. müssen Sie die Tabelle ganz nach oben scrollen). Anschließend muss die erste Zeile unter dem Tabellenkopf (**korrekte Startposition**) mit der **linken Maustaste** angeklickt werden.

Wenn Sie danach die **rechte Maustaste** drücken, können Sie im Kontextmenü mit ‚Info-Zeile/Daten-Zeile/Startposition‘ ein Fenster bzw. eine Auswahlbox anzeigen lassen, und die neue **Startposition** festlegen. Nach dieser Festlegung wird für die Tabelle bei der Tabellenauswertung die automatische Erkennung des Tabellenkopfes deaktiviert. Wenn Sie die Festlegung verneinen, verwendet das Programm die automatische Tabellenkopf-Erkennung.

Nach dem Löschen von Zeilen oberhalb der manuell festgelegten Startposition muss die Startposition ggf. neu manuell festgelegt werden.

Bei der Tabellenauswertung können Sie im Fenster ‚Auswertungseinstellungen‘ den Haken vor der Option ‚Tabelle mit Tabellenkopf‘ entfernen, wenn die Tabelle keinen Tabellenkopf hat, obwohl das Programm einen Tabellenkopf festgestellt hat. Nach der Auswertung sollten Sie eine fehlerhafte Startposition korrigieren (siehe oben) und die Auswertung ggf. wiederholen.

## 16 Diagramme in ZW-INFO/VULPIA

Die Visualisierung der Auswertungsergebnisse wurde bei ZW-INFO/VULPIA besonders umfangreich gestaltet. Zu Beginn ist die Vielfalt der Diagramme vielleicht etwas komplex, aber der Umgang damit ist schnell gelernt.

Im folgenden werden Menüpunkte der verschiedenen Diagrammfenster allgemein erläutert.

### 1. Diagramme drucken

Alle Diagramme können aus ZW-INFO/VULPIA auf Ihrem Standarddrucker (der aktuelle Drucker) ausgedruckt werden. Die Größe der Diagramme ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

Sie haben i.d.R. die Wahl, ob Sie ein einzelnes Diagramm oder alle Diagramme des Diagrammfensters (Diagramm-Set) drucken wollen. Für die Diagramme „Häufigkeit Zeigerwertstufen“, „Mittelwerte und Statistik“ und „Tabellenauswertung“ werden beim Druck als Diagramm-Set alle Diagramme (verkleinert) auf eine Seite gedruckt. Bei den anderen Diagrammtypen wird jedes Diagramm (nicht verkleinert) einzeln auf eine Seite gedruckt.

Der Druckvorgang wird nach der Auswahl direkt gestartet. Schalten Sie also bitte vorher Ihren Drucker ein.

Sie können die Diagramme über die Druckereinstellung des Betriebssystems auch in hoher Qualität ausdrucken.

Wenn Sie die Diagramme nach Ihren Wünschen verändern wollen, dann können Sie diese in die Zwischenablage kopieren und dann in diverse Graphikprogramme einfügen. Sie können die Diagramme auch direkt in Word einfügen und dort bearbeiten (möglichst nicht als Bitmap einfügen!).

In ZW-INFO/VULPIA stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, Diagramme zu verändern. Mehr dazu in den folgenden Abschnitten.

Weitere Hinweise zum Thema Drucken finden Sie unter „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“.

### 2. Diagramme in die Zwischenablage kopieren

Wie bereits gesagt, können Sie alle Diagramme in die Zwischenablage kopieren. Sie liegen dort auch im Windows-Metafile-Format, d.h. in hoher Qualität vor. Ökogramme können nur als Bitmap in die Zwischenablage kopiert werden.

Mit entsprechenden Programmen können Sie die Diagramme nach Ihren Wünschen gestalten. Dies bezieht sich auch auf die Legendentexte und Überschriften etc.

Die Diagramme können auch in Word-Dokumente eingefügt und dort bearbeitet werden. Es ist somit problemlos möglich, die in ZW-INFO/VULPIA erzeugten Diagramme z.B. in einen Gutachtentext einzubauen.

### 3. Daten anzeigen

Während der Diagrammdarstellung haben Sie bei den meisten Diagrammtypen die Möglichkeit, die Daten zu den Diagrammen direkt abzurufen. Diese Daten können editiert werden. Sie können **die Daten auch in die Zwischenablage kopieren** und danach in andere Programme einfügen. Vor dem Kopieren in die Zwischenablage müssen die Daten **mit der Maus markiert** werden! Sie können auch einen Bereich (für Zeilen) markieren.

Außerdem **können die Daten als Text-Datei (\*.txt) gespeichert werden**. Es werden grundsätzlich alle angezeigten Daten gespeichert. Eine Markierung ist nicht notwendig. Die Daten können auch direkt ausgedruckt werden.

Bei allen Diagrammen, die Häufigkeiten von Zeigerwertstufen darstellen, können Sie mit „Daten anzeigen“ die entsprechenden Auswertungstabellen abrufen. Die Tabellen enthalten alle Angaben zu den dargestellten Diagrammen. Editieren ist bei diesen Tabellen nicht möglich.

#### 4. Diagrammfarbe ändern

In allen Balken-, Schritt- und Liniendiagrammen können Sie die Diagrammfarbe ändern. Sie haben die Wahl zwischen „Farbe“ oder „Schwarz/Weiß“. Die Farben und Schraffuren sind fest eingestellt (Schraffuren werden nicht in allen Diagrammen verwendet).

Wenn Sie die Farbe von Balken, Linien oder Schrittdarstellungen nach Ihren Wünschen ändern wollen, dann können Sie die Diagrammobjekte (z.B. die Balken) per Doppelklick anklicken. Danach erscheint eine Farbauswahl mit vorgegebenen Farben (Auswahl durch anklicken). Wenn Sie die Farbe selber bestimmen wollen, wählen Sie die Option „Farben definieren“. Wenn Sie die gewählte Farbe mit „OK“ übernehmen, erscheint das entsprechende Diagramm in der gewählten Farbe.

Wenn Sie danach „Diagrammfarbe ändern“ und dann „Farbe“ wählen, werden die Diagramme wieder in der Standardfarbe dargestellt. Bei der freien Farbauswahl sind die Schraffuren (Schwarz/Weiß) und Farben auch kombinierbar.

Dazu müssen Sie die Option „Schwarz/Weiß“ wählen und dann die freie Farbauswahl durch Doppelklick auf die Objekte aktivieren.

#### 5. Diagrammtyp

Ja nach Art der dargestellten Daten können Sie den Diagrammtyp verändern. Zur Auswahl stehen Balken-, Schritt- oder Liniendiagramm. In einigen Diagrammen können auch Liniendiagramme mit Datenpunkt-Markierungen angezeigt werden. Der Diagrammtyp ändert sich nach der Auswahl für alle Diagramme des jeweiligen Diagrammfensters. Diagrammtyp und Diagrammfarbe sind frei kombinierbar.

#### 6. Überschriften und Beschriftung von Diagrammen

Diagrammüberschriften können verschoben werden. Die Breite der Überschriften kann verändert werden. Das Aussehen der Überschrift auf dem Monitor und dem Drucker ist evtl. nicht identisch (siehe auch „20 Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA“ /Problem 2).

In Diagrammfenstern mit dem Menüpunkt ‚Beschriftung‘ können Sie für die Beschriftung der X-Achse entweder fortlaufende Aufnahmeummern oder Nummern aus der Info-Zeile verwenden. Letzteres setzt voraus, dass Sie eine Info-Zeile festgelegt haben.

#### 7. Invertierte Darstellung und Rastertypauswahl bei Ökogrammen

Ökogramme für Einzelaufnahmen und Gesamttabellen können invertiert dargestellt werden. Beim Ausdrucken oder Einfügen in die Zwischenablage werden grundsätzlich Ökogramme mit weißem Hintergrund verwendet (auch wenn Sie mit schwarzem Hintergrund angezeigt werden).

Das Hintergrundraster der Ökogramme kann als Punkt- oder als Gitterraster dargestellt werden.

## 8. Wertskalen anpassen

In den Diagrammfenstern „18.12.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen (Einzelaufn. Gesamttabelle)“, „18.12.4 Häufigkeit Zeigerwertstufen (Gesamttabelle)“ und „18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)“ können Sie unter dem Menüpunkt ‚Wertskalen anpassen‘ die Skalen der Y-Achse für alle Diagramme vereinheitlichen. Mit ‚Anpassung aktivieren‘ wird für alle Diagramme die Skalierung des Diagramms übernommen, das den größten Wert auf der Y-Achse enthält. Mit ‚Anpassung deaktivieren‘ wird die ursprüngliche Skalierung angezeigt.

Die Anpassung der Wertskalen ist immer nur für die aktuell dargestellten Diagramme gültig. Wenn Sie andere Aufnahmen bzw. Parameter darstellen, werden die Diagramme immer ohne eine Anpassung der Wertskalen angezeigt. Für die Darstellung von angepassten Wertskalen müssen Sie daher ggf. erneut ‚Anpassung aktivieren‘ wählen.



## 17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA

Sie können mit ZW-INFO/VULPIA alle erzeugten und importierten Tabellen ausdrucken. Beim Ausdruck können Sie die „18.14.9 Schriftart/Tabellengröße“ auf normal oder fett einstellen. Außerdem können Sie über die Option „18.14.8 Druckgitter“ festlegen, ob die Tabelle mit Tabellengitter oder ohne ausgedruckt wird (bei Tabellen, die nicht auf eine DIN A4-Seite passen, wird grundsätzlich kein Gitter gedruckt!).

Die Länge und Breite von Tabellen ist in ZW-INFO/VULPIA für den Ausdruck nicht begrenzt. Sie können also Tabellen mit bis zu 150 Aufnahmen und 600 Zeilen auch auf einem DIN A4-Drucker ausdrucken. Größere Tabellen müssen nach dem Ausdruck zusammengeklebt werden.

Einzelaufnahmen können Sie wahlweise mit oder ohne angehängte Zeigerwerte drucken.

Bei Gesamttabellen können Sie auswählen, ob drei, vier oder fünf Zeichen pro Spalte gedruckt werden sollen. Längere Einträge werden rechts abgeschnitten. Beachten Sie die Hinweise in der entsprechenden Auswahlbox und im Abschnitt „18.7 Daten drucken“.

Wenn Sie eine Gesamttabelle **mit einer Aufnahme** ausdrucken, wird die zweite Spalte breiter gedruckt, als dies sonst der Fall ist. Es kann dann z.B. auch ein Datum komplett ausgedruckt werden.

ID/Index-Spalten von Gesamttabellen werden grundsätzlich nicht ausgedruckt.

Bei einigen Tabellen haben Sie die Wahl zwischen einem **normalen Textausdruck** und dem **Ausdruck im Graphikmodus**. Im Graphikmodus wird farbig gedruckt. **Die Größe des Ausdrucks ist auf ein DIN A4-Blatt begrenzt.** Wenn die Tabelle in der auf dem Bildschirm dargestellten Größe nicht auf eine DIN A4-Seite passt, wird die Tabelle automatisch verkleinert ausgedruckt. U.u. kann es dabei zu einer Veränderung des Breite/Höhe-Verhältnisses kommen. Dies ist aber in den meisten Fällen akzeptabel. Bei sehr großen Tabellen wird die Schrift sehr klein, so dass die Lesbarkeit evtl. eingeschränkt sein kann. Wenn Tabellen deutlich breiter als hoch sind, ist es möglich, dass das Programm automatisch auf den Ausdruck im Querformat umschaltet. Einige Ergebnistabellen werden als Graphik immer im Querformat gedruckt.

Alternativ können Sie einige farbige Tabellen als Graphik in die Zwischenablage kopieren, danach in ein geeignetes Programm einfügen (z.B. Word) und die Tabelle dann ausdrucken. Ggf. können Sie dann vor dem Ausdruck auch verschiedene Eigenschaften der Graphik verändern.

Wenn Sie die Ergebnisse von mehreren Gesamttabellen mit einer Aufnahme drucken wollen, können Sie diese Tabellen vorher mit der „18.3.5 Tabellenergänzung“ zu einer Tabelle zusammenfassen und diese Tabelle dann auswerten. Danach können Sie mit „18.7 Daten drucken“ Ergebnisse **als Serien ausdrucken**. Dies erleichtert und beschleunigt den Ausdruck der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der Tabellenauswertung (Ergebnisse, die sich auf die Tabelle insgesamt beziehen) sind in diesem Fall nur verwertbar, wenn die ausgewerteten Aufnahmen eine ausreichend homogene Vegetation darstellen.

Über die Funktion der **Info-Zeile** beim Ausdrucken können Sie sich im Abschnitt „12.1 Gesamttabellen/Verwendung der Info-Zeile und der Daten-Zeile“ informieren.

Zum Ausdruck von Diagrammen siehe „16 Diagramme in ZW-INFO/VULPIA“.

## 18 Das Menü von ZW-INFO/VULPIA

ZW-INFO/VULPIA verfügt über ein ereignisorientiertes Menü. Dies bedeutet, dass immer nur die Menüpunkte aktiviert sind, die im Zusammenhang mit den von ihnen gewählten Ereignissen sinnvoll sind. Wenn Sie z.B. eine Gesamttabelle geladen, aber noch nicht ausgewertet haben, dann können Sie keine Diagrammdarstellung auswählen.

### 18.1 Daten/Dateien

### 18.2 Daten laden

#### 18.2.1 Gesamttabelle/Ergebnistabelle laden

Mit diesem Menüpunkt können Sie Gesamttabellen in verschiedenen Datenbankformaten laden. Es können Access-Dateien, dBase-Dateien, Dateien im internen Datenbankformat (\*.xml) und Text-Dateien (\*.txt - Trennzeichen: Tabulatoren oder Semikola) geladen werden.

Wenn Sie \*.mdb-Dateien laden, die nicht mit ZW-INFO/VULPIA erzeugt worden sind, besteht die Möglichkeit, dass diese Dateien schreibgeschützt sind. In diesem Fall müssen Sie den Schreibschutz entfernen (z.B. Datei im Explorer mit der rechten Maustaste anklicken und „Eigenschaften“ wählen, dann den Haken vor „Schreibgeschützt“ durch anklicken löschen und die Änderung übernehmen). Achten Sie auch darauf, dass bei der Auswertung nur die Einträge in der ersten Spalte mehr als 8 Zeichen enthalten dürfen. Wenn die Einträge länger als 8 Zeichen sind, werden bei der Auswertung nur die ersten 8 Zeichen in die Einzelaufnahmen übernommen (i.d.R. Einträge im Tabellenkopf).

Dateien im \*.mdb-Format, die nicht mit ZW-INFO/VULPIA erzeugt wurden, enthalten u.U. einen ungeeigneten Index. Ist dies der Fall, dann sollte der Index entfernt werden.

**Wichtige Hinweise** dazu und zu Access-Datenbankformaten finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA“ und „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“.

Bei **dBase-Dateien** sind einige Besonderheiten zu beachten (siehe „20 Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA/Problem 4“ und „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“).

**Zum Laden von Tabellen, die im Excel-Format oder im Text-Format (\*.txt/ANSI) vorliegen**, finden Sie Hinweise im Abschnitt „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“.

Eine Gesamttabelle kann auch nur eine Aufnahme beinhalten. In diesem Fall stehen einige Auswertungsoptionen nicht zur Verfügung.

Es können auch Ergebnistabellen geladen werden (Format \*.mdb). Diese Tabellen können aber nicht ausgewertet werden. Sie sind für die Ergebnisdarstellung und für den Export der Ergebnisdaten in andere Programme gedacht.

Während des Ladevorgangs überprüft ZW-INFO/VULPIA, ob die Tabelle eine Stetigkeitsspalte enthält (gilt nur für Stetigkeitsspalten, die mit ZW-INFO/VULPIA erzeugt worden sind oder die den Spaltennamen „Stet“ haben).

Wenn Sie eine Gesamttabelle auswerten wollen, müssen Sie **grundsätzlich** den Menüpunkt „18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“ wählen. Nach der Auswertung stehen die Ergebnistabellen und –diagramme zur Verfügung.

### 18.2.2 Tabelle aus der aktuellen Datenbank laden

Wenn Sie eine Access-Datenbank durch das Laden einer Tabelle geöffnet haben, können Sie weitere Tabellen aus der Datenbank laden, ohne die Datenbank erneut zu öffnen. Sie müssen lediglich die gewünschte Tabelle auswählen.

Mit ZW-INFO/VULPIA neu erzeugte Tabellen im Access-Format werden nicht in die Liste der aktuellen Datenbank übernommen und müssen daher über die anderen Optionen zum Laden von Tabellen geöffnet werden.

### 18.2.3 Excel-Datei oder Clip-Datei aus der Zwischenablage holen

**Excel-Tabellen und Tabellen aus Word** können in ZW-INFO/VULPIA über die **Zwischenablage** eingefügt werden. Dies setzt natürlich voraus, dass Sie die entsprechenden Programme auf Ihrem Rechner installiert und gestartet haben.

Die gewünschte Tabelle muss (z.B. in Excel) geladen, markiert (Sie können auch **geeignete** Ausschnitte markieren) und anschließend mit „Kopieren“ in die Zwischenablage kopiert werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Tabelle oder ausgewählte Bereiche vollständig markiert sind dass keine Daten mitmarkiert werden, die nicht zu der Tabelle gehören, oder die die Auswertung mit ZW-INFO/VULPIA behindern.

Vor dem Einfügen in ZW-INFO/VULPIA können Sie festlegen, dass die erste Spalte der Tabelle nicht übernommen wird. Dies ist notwendig, wenn in der ersten Spalte keine Arten, sondern z.B. syntaxonomische Angaben stehen und wenn Sie diese Spalte vor dem Kopieren in die Zwischenablage mitmarkiert haben.

Außerdem können sie während des Einfügens die Option ‚Erste Spalte enthält ausschließlich Schichtkürzel‘ wählen. Dies ist bei Tabellen notwendig, die eine separate Spalte mit Schichtkürzeln links von der Artenspalte enthalten. Diese Spalte kann anschließend mit der Artenspalte zusammengefügt werden (siehe „11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen“). Tabellen, die eine separate Spalte mit Schichtkürzeln enthalten, können mit ZW-INFO/VULPIA nicht ausgewertet werden!

**Während des Einfügens in ZW-INFO/VULPIA kann die Tabelle im Access 2000-Format oder im Access 97-Format abgespeichert werden.** Das Access 97-Format sollte nur für Exportzwecke und nicht ZW-INFO/VULPIA-intern verwendet werden, da es für die Tabellenbearbeitung nicht geeignet ist! Für alle Spalten außer der ersten Spalte werden nur die **ersten 8 Zeichen** in die ZW-INFO/VULPIA-Tabelle übernommen!

Sie können der Tabelle bei der Umwandlung eine **ID/Index-Spalte** hinzufügen (empfohlen). Die ID/Index-Spalte gewährleistet, dass sich die Anordnung der Zeilen nicht verändert und neue Zeilen immer an das Ende der Tabelle angefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu Index-Spalten“.

Die eingefügte Tabelle kann wie eine normale Gesamttabelle ausgewertet werden.

Wenn Sie in der eingefügten Tabelle Spalten löschen oder anfügen wollen, müssen Sie diese im \*.mdb-Format (Access 2000) speichern. Eine eingefügte, aber nicht gespeicherte Tabelle befindet sich im Speicher, aber nicht auf der Festplatte Ihres Rechners.

Sie können außer Excel-Tabellen natürlich auch **jede andere Tabelle**, die Sie im Clip-Format in die Zwischenablage kopiert haben in ZW-INFO/VULPIA einfügen. Die Tabelle kann aus einem beliebigen Programm stammen, das von ZW-INFO/VULPIA auswertbare Tabellen erzeugen oder laden kann. Die Auswertung von Tabellen ist aber nur sinnvoll, wenn es sich um geeignete Vegetationstabellen handelt (siehe „12.1 Gesamttabellen“!). Bei nicht geeigneten Tabellen erhalten Sie ggf. eine Fehlermeldung.

Sie können auch Gesamttabellen oder andere Tabellen, die Sie in ZW-INFO/VULPIA erzeugt oder geladen haben in die Zwischenablage kopieren (**„18.13.19 Gesamttabelle i.d. Zwischenablage“**) und danach wieder in ZW-INFO/VULPIA einfügen. Dies kann z.B. sinnvoll sein, wenn Sie eine Tabelle in eine Datei im Access-Datenformat (\*.mdb) umwandeln wollen. Dazu müssen Sie die eingefügte Datei im \*.mdb-Format abspeichern! Wichtige Hinweise zum Kopieren von Tabellen und zum Re-Import von Gesamttabellen finden Sie unter „13.2 Tabellen kopieren“.

**Lesen Sie bitte auch die Hinweise unter „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“!**

## 18.3 Daten eingeben

### 18.3.1 Gesamttabelle mit Kopf eingeben (Recordset)

Dieser Menüpunkt startet die manuelle Dateneingabe für Gesamttabellen, die im internen Datenbankformat (\*.xml) abgespeichert werden. Hinweise zur Dateneingabe finden Sie unter „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“.

Zu Beginn der Eingabe fragt das Programm die gewünschte Aufnahmezahl für die Tabelle ab.

Sie können bei der manuellen Eingabe im Rahmen der Regeln für die Tabelleneingabe beliebige Daten eingeben. An Tabellenanfang kann ein Tabellenkopf eingegeben werden. Sie haben bei der manuellen Eingabe die Möglichkeit, mit der Schaltfläche „**Artsuche verwenden**“ Arten in der Datenbank zu suchen und in die Tabelle zu übernehmen. Wenn Sie „Artsuche verwenden“ anklicken erscheint ein Fenster mit den Arten der Datenbank. Sie können in die Eingabezeile links unten Suchkürzel (z.B. „*Ju ef*“) eingeben, um eine Art in der Datenbank zu suchen. Die Suche erfolgt automatisch. Der Pfeil in der Datenbank zeigt jeweils auf die dem Suchkürzel entsprechende Art. Wenn das Suchkürzel nicht einer Art in der Datenbank entspricht, erscheint die Eingabezeile in hellrot. Durch Anklicken der „OK-Schaltfläche“ oder durch Drücken der „Return-Taste“ wird die gefundene Art **selektiert**.

Den Inhalt der Eingabezeile können Sie löschen, indem Sie diese mit einem Doppelklick anklicken. Weitere Infos finden Sie unter „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“.

Wenn Sie die gewünschte Art **selektiert** haben, klicken Sie anschließend den Pfeil vor dem Artnamen an oder geben „Return“ ein. Die Art erscheint dann in Ihrer Tabelle. Dabei wird auch eine neue Zeile für die Art erzeugt. Sie können auch mit „**Neue Zeile**“ neue leere Zeilen an Ihre Tabelle anfügen.

Deckungsangaben können Sie direkt nach der Eingabe einer Art eingeben oder auch später. Nachdem Sie eine Art in Ihre Tabelle übernommen haben, können Sie mit der **Doppelkreuztaste** („#“) vom Datenbankfenster zu Ihrer Tabelle wechseln und Deckungen eingeben. Die ist nur möglich, wenn der Fokus nicht auf die Eingabezeile gesetzt ist. Wenn Sie von Ihrer Tabelle zur Eingabezeile wechseln wollen, können Sie dies ebenfalls mit der **Doppelkreuztaste** tun. Sie können auch jederzeit Sonderzeilen oder Arten mit einem Kürzel für eine Schicht eingeben (normale manuelle Eingabe oder Verwendung der „18.13.8 Schichtkennzeichnung“). Geben Sie bitte keine Sonderzeilen (z.B. „Krautschicht“) ein bzw. löschen Sie diese ggf. wenn Sie die Tabelle mit der „18.3.5 Tabellenergänzung“ erweitern wollen!

Wenn für eine Art in einer Spalte keine Angabe vorliegt (keine Angabe zur Bedeckung) müssen Sie einen Punkt („.“) eingeben. Die Tabelle darf keine leeren Zellen im Bereich von Zeilen mit Arteinträgen aufweisen. Dies kann zu Fehlern bei der Tabellenauswertung führen.

Die Dateneingabe wird beendet, indem Sie die rote Schaltfläche mit der Bezeichnung „Eingabe beenden“ drücken. Wenn Sie dies vergessen, wird die Tabelle u.U. nicht abgespeichert !

Wenn Sie an den eingegebenen Daten Korrekturen vornehmen wollen, können Sie dies tun, bevor Sie die Schaltfläche „Eingabe beenden“ drücken.

Bei einer Recordsetdatei (Format \*.xml) werden Sie nach dem Anklicken von „Eingabe beenden“ aufgefordert, einen Namen für die Tabelle einzugeben. Wenn Sie den Namen eingegeben haben, wird die Tabelle abgespeichert und kann dann ausgewertet werden. Sie können in einer abgespeicherten Tabelle nachträglich Schreibfehler korrigieren, Zeilen löschen und Zeilen für Arten an das Tabellenende anfügen (siehe „13.1 Tabellen korrigieren“). Die Eingabe einer nicht komplett eingegebenen Tabelle können Sie später mit Hilfe von „Artsuche verwenden“ (siehe „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“ und der „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ abschließen. Die eingegebene Tabelle im XML-Format kann **nicht** mit der „18.3.5 Tabellenergänzung“ erweitert werden. Tabellenspalten können **nicht** gelöscht oder angefügt werden.

### 18.3.2 Gesamttabelle mit Kopf eingeben (Access)

Dieser Menüpunkt startet die manuelle Dateneingabe für Gesamttabellen, die im Access-Datenbankformat (\*.mdb) abgespeichert werden. Hinweise zur Dateneingabe finden Sie unter „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“.

Bevor Sie mit der Dateneingabe beginnen, müssen Sie die gewünschte Aufnahmezahl für die Tabelle und den Namen, unter dem die Tabelle abgespeichert werden soll eingeben.

Sie können bei der manuellen Eingabe im Rahmen der Regeln für die Tabelleneingabe beliebige Daten eingeben. An Tabellenanfang kann ein Tabellenkopf eingegeben werden. Sie haben bei der manuellen Eingabe die Möglichkeit, mit der Schaltfläche „**Artsuche verwenden**“ Arten in der Datenbank zu suchen und in die Tabelle zu übernehmen. Wenn Sie „Artsuche verwenden“ anklicken erscheint ein Fenster mit den Arten der Datenbank. Sie können in die Eingabezeile links unten Suchkürzel (z.B. „*Ju ef*“) eingeben, um eine Art in der Datenbank zu suchen. Die Suche erfolgt automatisch. Der Pfeil in der Datenbank zeigt jeweils auf die dem Suchkürzel entsprechende Art. Wenn das Suchkürzel nicht einer Art in der Datenbank entspricht, erscheint die Eingabezeile in hellrot. Durch Anklicken der „OK-Schaltfläche“ oder durch Drücken der „Return-Taste“ wird die gefundene Art **selektiert**.

Den Inhalt der Eingabezeile können Sie löschen, indem Sie diese mit einem Doppelklick anklicken. Weitere Infos finden Sie unter „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“.

Wenn Sie die gewünschte Art **selektiert** haben, klicken Sie anschließend den Pfeil vor dem Artnamen an oder geben „Return“ ein. Die Art erscheint dann in Ihrer Tabelle. Dabei wird auch eine neue Zeile für die Art erzeugt. Sie können auch mit „**Neue Zeile**“ neue leere Zeilen an Ihre Tabelle anfügen.

Deckungsangaben können Sie direkt nach der Eingabe einer Art eingeben oder auch später. Nachdem Sie eine Art in Ihre Tabelle übernommen haben, können Sie mit der **Doppelkreuztaste** („#“) vom Datenbankfenster zu Ihrer Tabelle wechseln und Deckungen eingeben. Die ist nur möglich, wenn der Fokus nicht auf die Eingabezeile gesetzt ist. Wenn Sie von Ihrer Tabelle zur Eingabezeile wechseln wollen, können Sie dies ebenfalls mit der **Doppelkreuztaste** tun. Sie können auch jederzeit Sonderzeilen oder Arten mit einem Kürzel für eine Schicht eingeben (normale manuelle Eingabe oder Verwendung der „18.13.8 Schichtkennzeichnung“). Geben Sie bitte keine Sonderzeilen (z.B. „Krautschicht“) ein bzw. löschen Sie diese ggf. wenn Sie die Tabelle mit der „18.3.5 Tabellenergänzung“ erweitern wollen!

Wenn für eine Art in einer Spalte keine Angabe vorliegt (keine Angabe zur Bedeckung) müssen Sie einen Punkt („.“) eingeben. Die Tabelle darf keine leeren Zellen im Bereich von Zeilen mit Arteinträgen aufweisen. Dies kann zu Fehlern bei der Tabellenauswertung führen.

Die Dateneingabe wird beendet, indem Sie die rote Schaltfläche mit der Bezeichnung „Eingabe beenden“ drücken. Wenn Sie dies vergessen, wird die Tabelle u.U. nicht abgespeichert !

Wenn Sie an den eingegebenen Daten Korrekturen vornehmen wollen, können Sie dies tun, bevor Sie die Schaltfläche „Eingabe beenden“ drücken.

Sie können in einer abgespeicherten Tabelle nachträglich Schreibfehler korrigieren, Zeilen löschen und Zeilen für Arten an das Tabellenende anfügen (siehe „13.1 Tabellen korrigieren“). Die Eingabe einer nicht komplett eingegebenen Tabelle können Sie später mit Hilfe von „Artsuche verwenden“ (siehe „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“) und der „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ abschließen.

Sie können die komplett eingegebene Tabelle ergänzen, indem Sie die Tabellenergänzung anwenden (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“). Tabellenspalten können gelöscht oder angefügt werden.

### 18.3.3 Gesamttabelle aus Einzelaufnahmen (Access)

Wenn Sie diesen Eingabetyp verwenden, können Sie **keinen Tabellenkopf** in die Tabelle aufnehmen, Sie können außerdem **keine Sonderzeilen** in die Tabelle aufnehmen oder **Arten in einer Aufnahme doppelt eingeben**. Wenn Arten in verschiedenen Schichten vorkommen, müssen Sie die Arten kennzeichnen (siehe dazu: „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“). Wenn Sie der Tabelle nachträglich einen Tabellenkopf oder Sonderzeilen hinzufügen wollen, verwenden Sie bitte die Tabellenbearbeitungsfunktionen im Hauptfenster und den „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ (siehe dort unter: „18.15.1.6 Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus“).

Vor der Dateneingabe müssen Sie den Namen, unter dem die Tabelle abgespeichert werden soll, eingeben. Danach beginnt direkt die Eingabe der ersten Aufnahme mit Hilfe des Eingabesystems (siehe „9.2 Dateneingabe mit dem Eingabesystem“).

Sie beenden die Eingabe einer Aufnahme (= Spalte), indem Sie die Inputbox leer lassen und dann „OK“ anklicken oder „Return“ eingeben. Danach fragt das Programm, ob eine weitere Aufnahme eingegeben werden soll. Sie können also die Zahl der Aufnahmen selbst bestimmen. Diese Version von ZW-INFO/VULPIA erlaubt maximal 150 Aufnahmen pro Tabelle.

Die Tabelleneingabe erfolgt so, dass für Arten, die bereits in der Tabelle vorhanden sind, die Deckung in die entsprechende Zeile und Spalte eingefügt wird. Wenn die Art noch nicht in der Tabelle vorkommt, wird eine neue Zeile an die Tabelle angehängt. Zellen, in denen keine Bedeckung angegeben ist, werden automatisch mit einem Punkt „.“ versehen. Wenn Sie die Eingabe beendet haben, können Sie die Tabelle anschließend direkt auswerten.

Sie können die Tabelle später ergänzen, bzw. die Eingabe fortsetzen, indem Sie die Tabellenergänzung anwenden (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“). Tabellenspalten oder -zeilen können gelöscht oder angefügt werden.

#### 18.3.4 Gesamttabelle mit Kopf aus Einzelaufnahmen (Access)/Tabellenergänzung

Diese Eingabeoption kombiniert die manuelle Tabelleneingabe (für die Eingabe der Tabellenkopfdaten) mit der Dateneingabe über das Eingabesystem (für die Eingabe der Aufnahmen). Die Tabellenergänzung wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

Nachdem Sie den Menüpunkt „Gesamttabelle mit Kopf aus Einzelaufnahmen (Access)“ gewählt haben, wird der Name für die neue Tabelle abgefragt. Anschließend müssen Sie die Zahl der Aufnahmen eingeben, die die Tabelle enthalten soll. Die leere Tabelle wird dann geöffnet und Sie können **die Daten für den Tabellenkopf** eingeben. Sie können bei diesem Tabellentyp auch Schichten berücksichtigen (**bitte beachten: „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“**). Wenn Sie nach der Eingabe des Tabellenkopfes Daten mit dem Eingabesystem eingeben, können Sie **keine Sonderzeilen** in die Tabelle aufnehmen oder **Arten in einer Aufnahme doppelt eingeben**. Wenn Arten in verschiedenen Schichten vorkommen, müssen Sie die Arten kennzeichnen (siehe oben). Wenn Sie der Tabelle nachträglich einen Tabellenkopf oder Sonderzeilen hinzufügen wollen, verwenden Sie bitte die Tabellenbearbeitungsfunktionen im Hauptfenster und den „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ (siehe dort unter: „18.15.1.6 Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus“).

Bei der **Eingabe der Tabellenkopfdaten** verfahren Sie wie unter „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“ beschrieben. Sie beenden die Eingabe mit der Schaltfläche „Eingabe beenden“. **Danach** beginnt die Eingabe der ersten Aufnahme mit Hilfe des Eingabesystems (siehe „9.2 Dateneingabe mit dem Eingabesystem“ und „18.3.3 Gesamttabelle aus Einzelaufnahmen (Access)“).

Die Dateneingabe endet automatisch mit der letzten Aufnahme der Tabelle (die Aufnahmezahl haben Sie bereits am Beginn der Tabelleneingabe festgelegt). Wenn Sie die Eingabe der Aufnahmen **vorzeitig beenden** wollen, dann müssen Sie **am Beginn** der Eingabe einer neuen Aufnahme (vor der Artsuche) ‚Abbrechen‘ wählen.

Wenn Sie die Eingabe vollständig beendet haben, können Sie die Tabelle anschließend direkt auswerten.

Sie können die Tabelle später ergänzen, indem Sie die Tabellenergänzung anwenden (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“). Tabellenspalten oder –zeilen können gelöscht oder angefügt werden.

#### 18.3.5 Tabellenergänzung

Die Tabellenergänzung bezieht sich auf **bereits vorhandene Tabellen** (\*.mdb/Access 2000). An diese Tabellen können Spalten (rechts) angehängt werden. Es können Tabellen mit oder ohne ID/Index-Spalte ergänzt werden. Wenn Tabellen mit Daten aus gespeicherten Tabellen ergänzt werden, können gespeicherte Tabellen mit oder ohne ID/Index-Spalte verwendet werden. ID/Index-Spalten und Art-Spalten können nicht für die Ergänzung verwendet werden.

Wenn Sie die Tabellenergänzung verwenden wollen, werden Sie aufgefordert, die zu ergänzende Tabelle zu laden. Tabellen mit Stetigkeitsspalten können nicht ergänzt werden. Sie müssen vorher die Stetigkeitsspalte mit der Option „18.13.5 Tabellenspalte(n) löschen“ entfernen.

Die Tabellenergänzung kann auf **zwei verschiedene Weisen** erfolgen:



## 1. Tabellenergänzung mit den Daten aus **einer gespeicherten Tabelle**

Eine vorhandene Gesamttabelle (\*.mdb-Format/Access 2000) kann **mit Daten aus einer gespeicherten Tabelle** ergänzt werden. Sie laden zuerst die Tabelle, die ergänzt werden soll und dann die Tabelle mit den Ergänzungen.

Die **gespeicherte Tabelle** mit den Daten für die Ergänzung kann eine Gesamttabelle **mit einer oder mehreren Aufnahmen** (\*.mdb) sein.

Wenn die Gesamttabelle mehrere Aufnahmen enthält, müssen Sie die Aufnahmen auswählen, die Sie für die Ergänzung verwenden wollen. Aufnahmen werden ausgewählt, indem Sie diese in der oberen Tabellenzeile (die die Aufnahmeummern enthält) anklicken, bzw. indem Sie dort mit der Maus eine Auswahl ziehen. Ausgewählte Spalten erscheinen invertiert.

Nachdem Sie eine Ergänzung durchgeführt haben, fragt das Programm, ob Sie die Ergänzung fortsetzen wollen. Falls Sie dies bejahen, können Sie auswählen, ob Sie für die Ergänzung die vorher verwendete Tabelle benutzen wollen, oder ob Sie eine andere Tabelle mit Daten für die Ergänzung laden wollen.

Die Tabelle mit den Ergänzungsdaten kann auch einen Tabellenkopf enthalten. Wenn die Tabelle, die Sie ergänzen wollen keinen Tabellenkopf hat, werden aus der Tabelle, die die Ergänzungsdaten enthält, keine Tabellenkopfdaten übernommen. Wenn Sie eine Tabelle mit Tabellenkopf ergänzen wollen, dann kann für die Ergänzung eine Tabelle mit oder ohne Tabellenkopf verwendet werden. Wenn Sie für die Ergänzung eine Tabelle ohne Tabellenkopf verwenden, müssen Sie ggf. den Tabellenkopf manuell ergänzen („18.13.1 Tabellenkorrektur“ anwenden).

Eine Tabelle mit Tabellenkopf sollte nur mit identischen Tabellenköpfen erweitert werden (die gleiche Zahl und Art von Einträgen im Tabellenkopf). Ist dies nicht der Fall, dann werden Tabellenkopfdaten aus der Ergänzungstabelle, die nicht mit den Tabellenkopfdaten der zu ergänzenden Tabelle übereinstimmen, nicht übernommen.

Alle Tabellen für diese Erweiterungsfunktion sollten **keine Sonderzeilen** z.B. „OC Molinietalia“ enthalten, weil die Arten keinen Sonderzeilen zugeordnet werden können. Die Zuordnung zu einer Sonderzeile ist auch für Arten, die mit einer Kennzeichnung für eine Schicht (z.B. „S Ribes nigrum“) versehen sind, nicht möglich. Wenn in der angehängten Tabellenspalte eine Art enthalten ist, die in der Basistabelle nicht vorkommt, wird diese immer an das Tabellenende angefügt. Somit ist die Position der Art nicht an eine vorhandene Zeile gebunden, die z.B. „Strauchschicht“ heißt. Z.B. könnte die Art, obwohl Sie zur Strauchschicht gehört, unter der Sonderzeile „Begleiter“ auftauchen. Löschen Sie also ggf. vorhandene Sonderzeilen, bevor Sie die Tabellenergänzung anwenden.

Sonderzeilen in der Tabelle mit den Ergänzungsdaten werden grundsätzlich nicht in die zu ergänzende Tabelle übernommen.

Wenn die für die Tabellenergänzung verwendeten Tabellen Arten enthalten, die mit Schichtkennzeichnungen versehen sind, müssen Sie darauf achten, dass die Kennzeichnungen übereinstimmen. Beispiel: Eine Tabelle enthält den Eintrag „S Sambucus nigra“. Sie wollen diese Tabelle im Rahmen einer Dauerflächen-Untersuchung um eine Aufnahme ergänzen. Die Art Sambucus nigra ist in der neuen Aufnahme ebenfalls in der Strauchschicht vertreten. Wenn Sie das Schichtkürzel „S“ in der neuen Aufnahme nicht verwenden, erscheint die Art nach der Ergänzung nicht in der Zeile mit dem Eintrag „S Sambucus nigra“, sondern Sie wird an anderer Stelle in die Tabelle eingefügt.

Sie können mit dieser Variante der Tabellenergänzung z.B. für ein Projekt Einzelaufnahmen als Gesamttabelle mit einer Aufnahme eingeben und die Einzelaufnahmen oder ausgewählte Einzelaufnahmen später erweitern (z.B. im Rahmen von Dauerflächen-Untersuchungen). Sie können Einzelaufnahmen später auch in einer Tabelle zusammenfassen. Als Basistabelle für die Ergänzung kann **eine beliebige Tabelle** eines Projektes verwendet werden. Verwenden Sie für die Ergänzung eine Kopie der Basistabelle im Access 2000-Format (siehe „13.2 Tabellen kopieren“). Tabellen, die Sie zur Ergänzung einer Basistabelle verwenden, werden nicht verändert.

Es ist also nicht zwingend notwendig, ein Projekt, dessen Daten Sie auch in einer Gesamttabelle darstellen wollen, als Gesamttabelle einzugeben. Das Programm bietet allerdings auch die Möglichkeit, aus Gesamttabellen einzelne Aufnahmen herauszukopieren (siehe „12.2 Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen“ und „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“).

Mit der oben beschriebenen Funktion können Sie auch Stetigkeitsspalten aus Tabellen herauskopieren (Format \*.mdb) und an diese dann mit der Tabellenergänzung weitere Stetigkeitsspalten anhängen (Erzeugung einer **Stetigkeitstabelle**).

Sie können aus einer Gesamttabelle auch eine beliebige Aufnahme herauskopieren und an diese dann Aufnahmen aus der Gesamttabelle anfügen. Zur Erzeugung einer Kopie der Aufnahme müssen Sie diese mit der Aufnahmeauswahl auswählen und anschließend auswerten. Unter „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ können Sie die Kopie dann mit ‚Einzelaufnahme extrahieren‘ speichern. Mit dieser Möglichkeit können Sie aus einer Gesamttabelle **eine neue Sub-Tabelle** erstellen. Sie können diese Möglichkeit auch dazu verwenden, **Aufnahmen in eine neue Reihenfolge** zu bringen. Wenn Sie die Anordnung von Zeilen oder Spalten verändern wollen, lesen Sie auch die Abschnitte „18.13.6 Zeilen-/Spalten-Neuordnung“ und „18.15.1 Color- und Sortiermodus“. Dort werden auch weitere Methoden zur Erstellung von Sub-Tabellen beschrieben.

## 2. Tabellenergänzung **mit dem Eingabesystem**

ZW-INFO/VULPIA fügt in diesem Fall an geeignete Tabellen automatisch eine neue Spalte an und startet die Dateneingabe über das Eingabesystem (siehe „9.2 Dateneingabe mit dem Eingabesystem“ und „18.3.3 Gesamttabelle aus Einzelaufnahmen (Access)“). Sie beenden die Eingabe der Aufnahme, indem Sie die Inputbox leer lassen und dann „OK“ anklicken oder „Return“ eingeben. Sie können die Ergänzung danach beenden oder eine weitere Spalte bzw. weitere Spalten eingeben. Nach Beendigung der Ergänzung weist das Programm Sie darauf hin, dass Sie die Daten für den **Tabellenkopf ergänzen** sollten (manuell). Nachdem dies erfolgt ist, wählen Sie die Option „18.13.1 Tabellenkorrektur“. Danach kann die Tabelle ausgewertet werden.

Sie können bei der Verwendung des Eingabesystems Schichten kennzeichnen und Arten eingeben, die nicht in der Datenbank stehen. Sie können aber keine Sonderzeilen verwenden! Lesen Sie zu diesem Thema bitte auch die Hinweise unter „18.3.7 Tabellenergänzung mit den Daten einer gespeicherten Tabelle“ und „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“ !

### **Hinweise zur Korrektur der Tabellenkopf-Erkennung**

ZW-INFO/VULPIA kann Tabellenköpfe und die letzte Zeile von Tabellenköpfen automatisch erkennen. Dazu überprüft das Programm, ob in der ersten Spalte der Zeilen ein Gattungsname enthalten ist, der auch in der Datenbank vorkommt. Alle Zeilen am

Anfang einer Tabelle, die keinen Gattungsnamen aus der Datenbank enthalten, werden als Tabellenkopf identifiziert. Wenn die Artenliste einer Tabelle nach dem Tabellenkopf Gattungen enthält, die nicht in der Datenbank stehen, dann werden Zeilen mit diesen Gattungen dem Tabellenkopf zugeordnet. Falls dieser Fehler auftritt, haben Sie folgende Möglichkeit der Fehlerbehandlung:

Bei allen Optionen zur Tabellenergänzung wird nach dem Laden der Tabellen eine Eingabebox angezeigt, mit der Sie die **Startposition** verändern können (manuelle Einstellung). Die automatisch festgelegte **Startposition** wird durch einen Pfeil vor der entsprechenden Zeile angezeigt. Für die Korrektur müssen Sie die Zahl der Zeilen eingeben, um die die **Startposition** nach oben verschoben werden soll. Der Datensatzzeiger (Pfeil) muss auf die **erste Zeile unter dem Tabellenkopf** (korrekte **Startposition**) zeigen. Wenn die **Startposition** nicht geändert werden muss, geben Sie nichts ein und klicken die ‚Abbrechen-Schaltfläche‘ oder ‚OK-Schaltfläche‘ an.

#### 18.4 In der Zeigerwert-Datenbank suchen

Mit dieser Programmfunktionen können Sie Informationen aus der Datenbank von ZW-INFO/VULPIA abrufen. Die Datenbank wird angezeigt (zu Beginn sehen Sie den Anfang der Datenbank).

Sie können in die Eingabezeile links unten Suchkürzel (z.B. „*Ho la*“) eingeben, um eine Art in der Datenbank zu suchen. Die Suche erfolgt automatisch. Der Pfeil in der Datenbank zeigt jeweils auf die dem Suchkürzel entsprechende Art. Wenn das Suchkürzel nicht einer Art in der Datenbank entspricht, erscheint die Eingabezeile in hellrot. Durch Anklicken der „OK-Schaltfläche“ oder durch Drücken der „Return-Taste“ wird die gefundene Art **selektiert**.

Sie können die Suche jederzeit mit neuen Einträgen in die Eingabezeile neu starten. Die Eingabezeile kann durch das Drücken der „**F7-Taste**“ jederzeit aktiviert werden, wenn sich der Fokus im Datenbankfenster befindet. Wenn Sie die „**F6-Taste**“ drücken, wird der aktuelle Eintrag in der Eingabezeile gelöscht.

Wenn Sie die gesuchte Art **selektiert** haben, können Sie für diese anschließend durch Anklicken des Pfeils in der linken Auswahlleiste oder, indem Sie die „Return-Taste“ drücken, ein Fenster mit allen Informationen aus der Datenbank (**Art-Info**) anzeigen lassen. Letzteres funktioniert nur, wenn der Fokus auf die Datenbanktabelle gesetzt ist. Die Zeigerwerte der Art werden in der Art-Info auch als Diagramm angezeigt. Die Daten zu der Art können als Tabelle ausgedruckt und in die Zwischenablage kopiert werden.

Das **Art-Info**-Fenster enthält zwei graue Pfeil-Schaltflächen, mit denen in der Datenbank auf- und abwärts geblättert werden kann. Im **Art-Info**-Fenster erscheinen jeweils die Daten zu der ausgewählten Art.

**Arten aus Gesamttabellen werden automatisch in der Datenbank gesucht**, wenn Sie einen Artnamen in der Gesamttabelle mit der **linken Maustaste** anklicken und danach die **F2-Taste** drücken. Schichtkürzel behindern die Suche nicht.

## 18.5 Neue Datenbank anlegen

Mit diesem Menüpunkt können Sie eine neue leere Datenbank (\*.mdb/Access 2000 oder Access 97) anlegen, in die Sie dann die Tabellen abspeichern, die Sie in ZW-INFO/VULPIA erzeugen (Gesamttabellen und Ergebnistabellen).

Nachdem Sie die Datenbank erzeugt haben, können Sie beim Speichern der Tabellen diese Datenbank angeben. Datenbanken im Access 97-Format sind für den Datenaustausch vorgesehen (siehe „17 Import und Export von Tabellen/Dateien“). Für ZW-INFO/VULPIA sollte das Access 2000-Format verwendet werden.

Wenn Sie Datenbanken löschen wollen, dann verschieben Sie die entsprechende Datei (\*.mdb) in den Papierkorb bzw. wählen im Kontextmenü „Löschen“.

## 18.6 Tabelle löschen

Wählen Sie die zu löschende Tabelle (\*.mdb-Format) aus und bestätigen Sie, dass diese Tabelle gelöscht werden soll. Die Tabelle wird dann gelöscht und kann nicht mehr wieder hergestellt werden!

Das Löschen von Tabellen ist jederzeit möglich. Auch die aktuell geladene Tabelle kann gelöscht werden.

XML-Tabellen und komplette Datenbanken können Sie z.B. im Explorer löschen.

## 18.7 Daten drucken

Alle unter diesem Menüpunkt aufgeführten Tabellen (Gesamttabellen und vier verschiedene Ergebnistabellensätze aus der Auswertung von Gesamttabellen) und Diagramme (drei verschiedene Diagrammtypen aus der Auswertung von Gesamttabellen) können über diese Option ausgedruckt werden. Dies setzt natürlich voraus, daß entsprechende Daten (z.B. eine Gesamttabelle) geladen sind.

Alle Einzelaufnahmen, Statistiktabellen, soziologischen Auswertungen und Lebensformtypen-Auswertungen sowie die Diagramme zu Zeigerwert-Häufigkeiten, Mittelwerten/Statistik und die Ökogramme für eine Gesamttabelle können nur gedruckt werden, wenn eine entsprechende Tabelle vorher ausgewertet wurde. Wenn Sie die „18.13.2 Aufnahmeauswahl“ verwendet haben, werden nur die Ergebnisse der ausgewählten Aufnahmen gedruckt.

**Beim Ausdruck von Gesamttabellen** können Sie auswählen, ob drei, vier oder fünf Zeichen pro Spalte gedruckt werden sollen (Ausdruck ggf. **mehrseitig**). Beachten Sie den Hinweis im Auswahlfenster! ID/Index-Spalten werden nicht mit ausgedruckt. Den Ausdruck der internen Kopfzeile (Nummer 1, 2, 3...) können Sie über die entsprechende Option unterbinden.

**Arten mit geringer Stetigkeit können beim Ausdrucken als gesonderter Anhang gedruckt werden.** Dadurch verkürzt sich die Tabelle in vielen Fällen erheblich. Wenn Sie ‚Anhang drucken‘ wählen, können Sie auswählen, ob Sie Arten, die bis zu einmal, zweimal oder dreimal in den Aufnahmen der Tabelle vorkommen, in den Anhang verlegen wollen. Der alphabetisch sortierte Anhang wird nach dem Ausdrucken der Tabelle angezeigt und kann ausgedruckt, gespeichert (Text-Format) und in die Zwischenablage kopiert werden. Wenn Sie einen Anhang verwenden wollen, sollten Sie die interne Kopfzeile der Tabelle mit ausdrucken, da im Anhang die internen Aufnahmeummern verwendet werden. Beim Drucken mit Anhang wird grundsätzlich kein Druckgitter ausgedruckt.

Zusätzlich können Sie die Gesamttabelle **passend auf DIN A4/Hochformat ausdrucken** (ein Anhang kann dabei nicht erzeugt werden). Die Länge des Ausdrucks ist **nicht** begrenzt. Auf eine DIN A4-Seite passen im Hochformat **ca. 30 Aufnahmen**. Wenn die Tabelle zu viele Aufnahmen enthält zeigt das Programm an, wie viele Aufnahmen auf der rechten Tabellenseite nicht gedruckt werden können. Wenn Sie passend auf DIN A4/Hochformat drucken, wird die Tabelle kleiner gedruckt, als sonst. Die Spaltenbreite und Zeichenzahl wird an die Anzahl der ausgedruckten Aufnahmespalten angepasst. Ein Druckgitter kann nicht verwendet werden. Wenn Sie die Option **„Spaltenbreite reduzieren“** verwenden, werden die Spalten schmaler gedruckt. Es können dann **deutlich mehr Aufnahmen** ausgedruckt werden. Evtl. werden bei reduzierter Spaltenbreite auch weniger Zeichen pro Spalte ausgedruckt.

**Große Tabellen** können Sie ggf. auch mit Excel, Word und anderen geeigneten Programmen ausdrucken. Die Tabellen können über die Zwischenablage oder Export-Dateien in andere Programme eingefügt bzw. geladen werden.

Wenn Sie Einzelaufnahmen einer Gesamttabelle drucken wollen, können Sie auswählen, ob die Tabellen mit oder ohne angehängte Zeigerwerte ausgedruckt werden.

Bei sehr langen Artnamen (einige Unterarten (,ssp.‘)) wird in wenigen Fällen der Name für die Unterart nicht vollständig ausgedruckt. Die Anzahl der ausgedruckten Zeichen ist aber in jedem Fall ausreichend für eine eindeutige Bezeichnung der Unterart. Wenn Gesamttabellen **mit fetter Schrift** gedruckt werden, besteht die Möglichkeit, dass durch einen unvollständigen Ausdruck sehr langer Artnamen der Name der Unterart nicht ausgedruckt wird. In solchen Fällen müssen die Tabellen in normaler Schrift ausgedruckt werden.

Beim Ausdruck wird die **Info-Zeile** berücksichtigt. Hinweise dazu finden Sie unter „12.1 Gesamttabellen/Verwendung der Info-Zeile und der Daten-Zeile“.

Hinweise zum Drucken finden Sie unter „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“.

## 18.8 Tabellen-Info

Die Tabellen-Info enthält wichtige Informationen zur aktuellen Gesamttabelle. Sie steht erst nach der Auswertung der Gesamttabelle zur Verfügung. Wenn Sie Änderungen an Tabellen vornehmen, sollten die Tabellen danach neu ausgewertet werden, damit die Angaben der Tabellen-Info und andere Ergebnisdaten der aktuellen Tabelle entsprechen.

Die meisten Informationen der Tabellen-Info erklären sich von selbst oder sind bereits an anderer Stelle erwähnt. Im folgenden werden daher nur ausgewählte Angaben der Tabellen-Info erläutert:

**Tabellenkopfzeilen:** Wenn ein Tabellenkopf vorhanden ist, wird hier die Zahl der Tabellenkopfzeilen angezeigt. Bei Tabellen mit ID/Index-Spalte wird zusätzlich die ID-Nummer der letzten Zeile des Tabellenkopfes angegeben.

**Artenzahl (Tabelle):** Hier steht die Zahl der Arten, die in der rechten Tabellenspalte enthalten sind. Arten, die mehrfach vorkommen, werden nur einmal gezählt.

**Homotonität (Tabelle):** Die Homotonität ist der prozentuale Anteil der mit einem Deckungseintrag belegten Zellen einer Tabelle im Verhältnis zu allen Zellen der Tabelle. Nicht berücksichtigt werden der Tabellenkopf, die ID/Index-Spalte, die Artenspalte, die Stetigkeitsspalte und Sonderzeilen. Arten, die mehrfach in den Aufnahmen vorkommen, werden bei Anzahl der mit einem Deckungsgrad belegten Zellen nur einmal berücksichtigt. Die Homotonität einer Tabelle ist umso größer, je ähnlicher sich die

Aufnahmen der Tabelle sind. Bei einer Aufnahmeauswahl ist die Homotonität nicht verfügbar.

**Summe Artenzahl (Aufnahmen):** Diese Angabe bezieht sich auf die Summe der Artenzahlen der (ausgewählten) Aufnahmen. Bei der Berechnung der Artenzahlen für die Aufnahmen werden Arten, die mehrfach vorkommen, nur einmal gezählt.

**Mittel Artenzahl:** Diese Information bezieht sich auf den Mittelwert der Artenzahlen für die (ausgewählten) Aufnahmen der Tabelle.

**Arten nicht in der Auswertung:** Arten, die nicht in der Datenbank stehen, werden auch nicht ausgewertet. Gleiches gilt für Arten, die mit der Schichtauswahl aus der Auswertung herausgenommen wurden. Angezeigt wird die Summe der nicht ausgewerteten Art-Einträge, sowie die Zahl der Arten, die nicht in der Datenbank stehen und die Zahl der Arten, die mit der Schichtauswahl aus der Auswertung herausgenommen wurden.

**Mehrfacheinträge (Schichten):** Wenn Arten mehrfach in der Tabelle (in verschiedenen Schichten) vorkommen, werden die Arten für die Berechnung der Artenzahl (Tabelle) nur einmal gezählt. Alle weiteren Einträge der Art werden summiert. Für alle mehrfach vorhandenen Arten ergibt sich insgesamt die Zahl der Mehrfacheinträge.

**Aktueller Deckungsdaten-Modus:** Der aktuell eingestellte Deckungsdaten-Modus wird angezeigt (Standard-Modus oder Prozent/Abundanz-Modus). Wenn bei der Tabellenauswertung Fehler bei den Deckungsangaben festgestellt wurden, dann erscheint ein entsprechender Hinweis.

**Info-Zeile aktiviert:** Falls Sie eine Info-Zeile verwenden, wird hier die Zeilennummer der Info-Zeile angezeigt. Bei Tabellen mit ID/Index-Spalte wird zusätzlich die ID-Nummer der Info-Zeile angezeigt.

Die Angaben der Tabellen-Info in **grüner Schrift** können sich durch eine Aufnahmeauswahl verändern. Die Angabe in **blauer Schrift** ändert sich ggf. durch die Schichtauswahl. Die nicht farbigen Angaben beziehen sich auf die gesamte Tabelle und verändern sich durch die Aufnahme- oder Schichtauswahl nicht.

## 18.9 Tabelle schließen oder Programm beenden

### 18.9.1 Tabelle schließen

Dieser Menüpunkt schließt die aktuelle Tabelle. Dabei erfolgt ggf. auch eine Speicherung der letzten Änderungen. Alle Menüpunkte, die nur bei einer geöffneten bzw. geladenen Tabelle relevant sind, werden durch das Schließen einer Tabelle deaktiviert.

### 18.9.2 Beenden

Beendet ZW-INFO/VULPIA. Wenn im Hauptfenster eine Tabelle angezeigt wird, werden Sie gefragt, ob Sie vor dem Beenden den aktuellen Stand der Tabelle über die „18.13.1 Tabellenkorrektur“ speichern wollen. Der Inhalt der Zwischenablage wird bei der Beendigung von ZW-INFO/VULPIA nicht gelöscht.

## 18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten

Für jede Gesamttabelle, die Sie eingeben oder geladen haben, müssen Sie eine Auswertung durchführen, bevor die Ergebnistabellen und –diagramme verfügbar sind.

Es besteht auch die Möglichkeit, ausgewählte Aufnahmen aus der Tabelle auszuwerten (siehe „18.13.2 Aufnahmeauswahl“).

Vor der Auswertung erscheint ein Fenster mit **Auswertungseinstellungen**. Wenn das Programm über die automatische Tabellenkopf-Erkennung einen Tabellenkopf gefunden hat oder wenn Sie einen Tabellenkopf bzw. die Startposition manuell eingestellt haben, befindet sich vor der **Option ‚Tabelle mit Tabellenkopf‘** ein Haken. In der Tabelle **zeigt ein Pfeil auf die erste Zeile nach dem Tabellenkopf (= Startposition)**. Sollte kein Tabellenkopf vorliegen, obwohl das Programm einen Tabellenkopf gefunden hat, dann muss der Haken durch Anklicken entfernt werden. Lesen Sie bitte auch die Hinweise im Abschnitt „15 Tabellenauswertung/Hinweise zur Korrektur der Tabellenkopf-Erkennung“. Der Abschnitt enthält auch Informationen zur Problembehebung bei einer nicht korrekten automatischen Tabellenkopf-Erkennung.

Wenn Sie die **Option ‚Ergebnistabelle speichern‘** wählen, erscheint nach ‚Auswertung fortsetzen‘ ein Fenster zur Speicherung der Ergebnistabelle als Access-Datei. Die Ergebnistabelle enthält alle Auswertungsergebnisse für die ausgewerteten Einzelaufnahmen der Gesamttabelle. Sie können Sie später auch in anderen Programmen verwenden. Wenn Sie die Ergebnisse nicht speichern, stehen Sie nach der Auswertung trotzdem unter der Option „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ zur Verfügung. Sie können diese Tabelle in die Zwischenablage kopieren und die Ergebnisse dann z.B. in Excel einfügen und graphisch darstellen etc.

Sofern Sie keine Aufnahmeauswahl verwenden, **wird eine Stetigkeitsspalte nur mit ausgewertet, wenn Sie die Option ‚Stetigkeitsspalte auswerten‘ wählen**. Bei einer Aufnahmeauswahl bestimmen Sie die auszuwertenden Aufnahmen selber.

Im Fenster mit den Auswertungseinstellungen können Sie die Auswertung auch abbrechen.

Die Auswertung berechnet einen großen Teil der im Programm verwendeten Ergebnisse und führt gleichzeitig eine **Überprüfung der Daten** durch. Der Tabellenkopf wird bei der Überprüfung übersprungen. Die linke Spalte der Tabelle, in der die Arten stehen, wird auf Datenbankpräsenz überprüft. Wenn eine Art nicht in der Datenbank gefunden wurde, kann das folgende Gründe haben:

- Die Art bzw. das Synonym ist nicht in der Datenbank enthalten.
- Sie haben Sie Art falsch geschrieben.
- Es handelt sich um eine Sonderzeile.

Immer, wenn das Programm keine entsprechende Art finden kann, erfolgt ein Eintrag in das **Auswertungsprotokoll**, das nach der Auswertung angezeigt wird (sofern es Einträge enthält). Wenn Einträge im Protokoll Arten betreffen, sollten Sie nachsehen, ob Sie diese falsch geschrieben haben. Sie können das dann nach der Auswertung mit der „18.13.1 Tabellenkorrektur“ ändern. Sie können dazu auch „18.4 In der Zeigerwert-Datenbank suchen“ wählen und nachsehen, ob und wie die Art in der Datenbank steht.

Wenn die Art richtig geschrieben ist, und sie erscheint im Protokoll, dann ist die Art oder das Synonym nicht in der Datenbank enthalten. Falls Sie ein Synonym für eine Art

eingegeben haben, die in der Datenbank enthalten ist, dann können Sie das Synonym in die Datenbank übernehmen (siehe dazu „18.13.7 Synonym einfügen“).

Die Überprüfung der Deckungen (exakt: der Dominanzen und/oder Abundanzen) erfolgt je nach Einstellung der Option „18.14.1 Deckungsdaten“ unterschiedlich restriktiv.

Auch nicht geeignete bzw. falsche Deckungsangaben werden im Auswertungsprotokoll angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“.

Nach der Tabellenauswertung **können Sie das Auswertungsprotokoll jederzeit abrufen**, indem Sie die entsprechende Schaltfläche oben links im Hauptfenster anklicken.

Die Auswertung kann bei größeren Tabellen je nach Rechnerleistung eine Minute und länger dauern.

Vor der Auswertung sollten alle ZW-INFO/VULPIA-Fenster außer dem Hauptfenster geschlossen werden.

Nach Beendigung der Auswertung können Sie die verschiedenen Menüpunkte für die Ergebnistabellen und -Diagramme auswählen.

## 18.11 Tabellen und Statistik

Unter diesem Menüpunkt finden Sie alle Auswertungsergebnisse in Tabellenform.

Alle Tabellen können ausgedruckt und in die Zwischenablage kopiert werden. Bei einigen farbigen Tabellen können Sie auswählen, ob Sie die Tabelle als Text oder als Graphik drucken bzw. in die Zwischenablage kopieren wollen.

### 18.11.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen Gesamttabelle

Es werden die Häufigkeiten aller Zeigerwertstufen in einer Gesamttabelle oder Auswahl tabellarisch dargestellt. Dabei können für größere Tabellen relativ hohe Werte auftreten.

In der Kopfzeile stehen die Zeigerwerttypen. H ist die Abkürzung für Häufigkeit.

Die Zeigerwerte für L,T,K,R und N sind 9-stufig, für F 12-stufig. K.A. (keine Angabe) bezieht sich auf die Zahl der Arten, die für den Zeigerwert indifferent sind. Wenn die Zahl der Arten ohne Angabe größer als die Zahl oder gleich der Zahl der Arten mit Zeigerwertangabe ist, erscheint der Wert für K.A. hellrot unterlegt. WZ sind die Wechselzeiger, ÜZ die Überschwemmungszeiger.

Die Werte, die in der Tabelle stehen, sind abhängig von der Auswahl für die Häufigkeitsdarstellung (lesen Sie dazu bitte die Hinweise unter „18.14 Optionen“/„18.14.4 Häufigkeitsdarstellung“). Es können Absolutwerte und Prozentwerte berechnet werden. Bei Prozentwerten können Sie auswählen, ob indifferente Arten berücksichtigt werden sollen oder nicht. Gewichtete Prozentanteile können für Gesamtabellen nicht berechnet werden.

Wenn Sie den Typ der Häufigkeitsdarstellung wechseln wollen, dann wählen Sie einfach einen anderen Typ und dann den Menüpunkt „18.11.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen Gesamttabelle“.

Der Prozentwert für Arten ohne Angabe (K.A./indifferente Arten) bezieht sich auf die Arten, die bei der Auswertung berücksichtigt wurden und die in der Datenbank enthalten sind. Für WZ und ÜZ ist die Berechnung des Anteils abhängig davon, ob Sie indifferente Arten berücksichtigen oder nicht. Wenn indifferente Arten nicht berücksichtigt werden, bezieht sich der Anteil auf die Arten mit einem F-Zeigerwert, ansonsten zusätzlich auch auf indifferente Arten.



### 18.11.2 Mittelwerte und Statistik (Einzelaufn. Gesamttabelle)

Unter diesem Menüpunkt erhalten Sie eine Tabelle mit statistischen Daten.

Die statistischen Parameter (Ergebniswert) stehen in der linken Spalte. In der ersten Zeile ist die Artenzahl der Einzelaufnahme angegeben (Arten, die mehrfach in der Aufnahme stehen, weil Sie in mehreren Schichten vorkommen, werden nur einmal gezählt).

Die Anzahl der ausgewerteten Zeigerwerte steht in der ersten Zeile (alle Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die Zeigerwerte L,T,K,F,R,N).

Es folgen Mittelwert, Varianz, Standardabweichung und %Abweichende ZW..

Danach sind die Ergebnisse für den nach Deckung gewichteten Mittelwert angegeben.

In unteren Teil der Tabelle stehen Min, Max und Range. Min ist der kleinste, Max der größte Wert für den jeweiligen Zeigerwerttyp. Range die Spannweite zwischen Min und Max.

In der letzten Zeile steht der Median.

Sie können diese Tabelle auch anzeigen lassen, indem Sie die gewünschte Aufnahme/Spalte markieren (Spaltenkopf anklicken) und dann die F3-Taste drücken.

Diese Option steht nur für ausgewertete Gesamttabellen zur Verfügung.

### 18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle

Mit diesem Menüpunkt können Sie eine Einzelaufnahme aus einer Gesamttabelle anzeigen. Bei einer Einzelaufnahme werden auch die Daten aus der Datenbank (Zeigerwerte etc.) angezeigt. Wenn die Gesamttabelle einen Tabellenkopf hat, dann hat auch die Einzelaufnahme einen Tabellenkopf. Zum Thema Tabellenköpfe in Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen lesen Sie bitte auch „20 Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA/Problem 9“. Wenn Sie bei der Tabellenauswertung eine Stetigkeitsspalte mit ausgewertet haben, dann ist auch für diese Spalte eine Darstellung als Einzelaufnahme möglich. Diese „Einzelaufnahme“ enthält dann **für alle Arten der Gesamttabelle die Daten aus der Datenbank**.

Angaben innerhalb einer Gesamttabelle (linke Spalte), die nicht als eine Art erkannt werden, werden nicht in die Einzelaufnahme übernommen! Dazu zählen **nicht** Arten und Synonyme, die nicht in der Datenbank enthalten sind und Arten, denen ein Kürzel für eine Schicht hinzugefügt wurde, denn das Programm überprüft, ob ein Deckungseintrag vorliegt. Ist dies der Fall, dann wird die Angabe (Art) in die Einzelaufnahme aufgenommen.

Wenn **innerhalb der Gesamttabelle** z.B. in einer Sonderzeile auch in den Feldern für die Deckungsangaben Daten stehen (was eigentlich nicht vorkommen sollte), kann es zur Übernahme dieser Sonderzeilen in die Einzelaufnahme kommen.

Arten, die nicht in der Datenbank stehen, werden **hellblau** unterlegt und Arten, die mit der „18.14.2 Schichtauswahl“ aus der Auswertung herausgenommen wurden, **hellgraugrün** unterlegt angezeigt. Arten mit einem Schichtkürzel, die in die Auswertung einbezogen wurden, werden **hellrot** unterlegt angezeigt. Wenn diese Arten nicht in der Datenbank stehen, erscheinen Sie in **blauer** Schrift. Farben werden grundsätzlich nur bei „Editiermodus aus“ angezeigt.

Mit **„Hintergrundfarbe nach Zeigerwerten“** werden die Zeigerwertangaben in der Tabelle farbig unterlegt angezeigt. Je dunkler die Farbe, desto höher ist der Zeigerwert. Überschwemmungszeiger werden blau, Wechselzeiger grün unterlegt dargestellt.

**Zeigerwerte, bei denen es sich möglicherweise um abweichende Werte handelt, werden in blauer Schrift angezeigt.** Für diese Zeigerwerte gilt folgende Definition:  $\text{Zeigerwert} < \text{Median} + 2$  oder  $\text{Zeigerwert} > \text{Median} + 2$ . **Mediane mit Nachkommaanteil werden abgerundet (Kompromiss).** Das Vorkommen von Zeigerwerten in blauer Schrift kann ein Hinweis auf Inhomogenität und Störungseinflüsse sein. Wenn Sie die Einzelaufnahme **unter ‚Editiermodus aus‘ mit der rechten Maustaste anklicken**, werden die Absolut- und Prozentanteile der Zeigerwerte ausserhalb  $\text{Median} + 2/-2$  angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter „18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)/Hinweise zur Verwendung von ‚% abweichende ZW“.

Wenn Sie die farbigen Unterlegungen löschen wollen, markieren Sie den gewünschten Bereich und wählen dann den Menüpunkt ‚Hintergrundfarbe entfernen‘. Mit ‚Hintergrundfarbe ändern‘ können Sie den Hintergrund in markierten Bereichen selber gestalten. Bei einem erneuten Aufruf von ‚Editiermodus aus‘ wird die Tabelle wieder mit der normalen, hellgelben Hintergrundfarbe angezeigt.

Unter der Tabelle werden die Artenzahl, die Zahl der Mehrfacheinträge (siehe „18.8 Tabellen-Info“), die Zahl der Arten, die nicht in der Datenbank stehen und die Zahl der Arten, die mit der Schichtauswahl aus der Auswertung herausgenommen wurden angezeigt.

Sie können die Einzelaufnahme in zwei verschiedenen Modi darstellen. Im **Editiermodus** („Editiermodus an“) können Sie Tabellenkopfeinträge löschen (Zeile in der linken Auswahlleiste anklicken), Einträge verändern, in einem speziellen Modus sortieren (siehe „14 Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA“) und Arten in der Einzelaufnahme suchen. Wenn der Editiermodus deaktiviert ist („Editiermodus aus“), können Sie Änderungen nicht durchführen. Stattdessen können Sie aber beliebige Spalten oder Spaltenbereiche in der Tabelle markieren und anschließend aufsteigend oder absteigend sortieren. Weitere Informationen zum Sortieren von Tabellen finden Sie unter „14 Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA“.

Der Ausdruck der Einzelaufnahme basiert grundsätzlich auf der unter „Editiermodus aus“ dargestellten Tabelle. Wenn Sie eine Sortierung unter „Editiermodus an“ beim Ausdrucken berücksichtigen wollen, müssen Sie vor dem Ausdrucken „Editiermodus aus“ wählen. Dadurch wird die Sortierung für „Editiermodus an“ in die Tabelle für „Editiermodus aus“ übertragen. Siehe auch „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“.

**Mit der Option „Einzelaufnahme extrahieren“ können Sie die Einzelaufnahme in einer separaten Datei speichern.** Ein evtl. vorhandener Tabellenkopf wird mit abgespeichert.

Sie können die Einzelaufnahme im Access-Format (\*.mdb) abspeichern. Die angehängten Zeigerwerte werden in der \*.mdb-Datei nicht mit abgespeichert! Sie können an die extrahierte Aufnahme später weitere Aufnahmen anhängen (siehe „18.3.5 Tabellenergänzung“ und „18.13.4 Tabellenspalte anfügen“). Dies kann z.B. bei Dauerflächen-Untersuchungen hilfreich sein.

Wenn Sie die Einzelaufnahme als \*.mdb-Datei speichern, können Sie eine ID/Index-Spalte erzeugen (empfohlen). Informationen zur ID/Index-Spalte finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu ID/Index-Spalten“.

Unter dem Menüpunkt ‚Zwischenablage‘ können Sie die gesamte Tabelle oder markierte Bereiche als Text in die Zwischenablage kopieren. Außerdem kann die Tabelle als Graphik in die Zwischenablage kopiert werden.

Jede als Text in die Zwischenablage kopierte Einzeltabelle oder Markierung **wird automatisch dem sog. Tabellen-Set hinzugefügt**. Sie können dem Tabellen-Set auch Einzeltabellen oder Markierungen aus **mehreren hintereinander ausgewerteten Gesamttabellen** hinzufügen. Wenn sich alle gewünschten Daten im Tabellen-Set befinden, wählen Sie **‚Tabellen-Set in die Zwischenablage‘**. Sie können den Tabellen-Set aber auch **als Text-Datei (\*.txt)** speichern und diese Text-Datei dann später z.B. mit Word oder Excel laden.

Wenn Sie den Tabellen-Set nicht mehr verwenden wollen, wählen Sie bitte **‚Tabellen-Set löschen‘**.

Unter dem Menüpunkt **„Alle Aufnahmen direkt in die Zwischenablage“** können Sie **alle ausgewerteten Aufnahmen auf einmal** in die Zwischenablage kopieren. Sie haben dabei die Möglichkeit, die Aufnahmen mit oder ohne Zeigerwerte und mit oder ohne die deutschen Artnamen zu kopieren. Die kopierten Aufnahmen können Sie z.B. in ein Tabellenkalkulationsprogramm oder in ein Textverarbeitungsprogramm einfügen.

Hinweis: Sie können Einzelaufnahmen auch anzeigen lassen, indem Sie die gewünschte Aufnahme/Spalte in einer Gesamttabelle markieren (Spaltenkopf anklicken) und dann die F5-Taste drücken.

#### **18.11.4 Soziologie-Auswertung (Einzelaufn. Gesamttabelle)**

In dieser Tabelle sind die Häufigkeiten der soziologischen Schwerpunkte aller Arten der Einzelaufnahme dargestellt.

Die Tabelle ist nach syntaxonomischen Einheiten (SE) vorsortiert (von Klasse bis Verband bzw. Unterverband). Der Level entspricht der syntaxonomischen Einheit und dient als Sortierhilfe. Die syntaxonomischen Einheiten werden als Text und nicht als Soziologiezahl ausgegeben.

Die Anzahl gibt die Nennung der jeweiligen Syntaxa in Absolutwerten wieder. Der Anteil bezieht sich auf den Prozentanteil. Je höher der Anteil/Prozentanteil, desto dunkler sind die Angaben in grün unterlegt. „Keine Angabe DB“ bedeutet, dass die Arten nicht in der Datenbank stehen oder dass die Daten aus der Datenbank nicht übernommen wurden (Schichtauswahl). „Keine Angabe“ bezieht sich auf Arten, für die in der Datenbank keine Angabe zur Soziologie vorhanden ist.

Die Tabelle ist für Zeilen frei sortierbar. Das bedeutet, Sie können einen beliebigen Bereich markieren und dann absteigend oder aufsteigend sortieren. Weitere Informationen zum sortieren von Tabellen finden Sie unter **„14 Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA“**.

Sie können die Tabelle in zwei verschiedenen Formen drucken. Wenn Sie **„Drucken“** auswählen, werden Sie gefragt, ob die Tabelle normal oder als Graphik ausgedruckt werden soll. Hinweise zum Drucken finden Sie unter **„17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“**.

#### **18.11.5 Soziologie-Auswertung Gesamttabelle**

Auch für eine Gesamttabelle ist in ZW-INFO/VULPIA eine Soziologie-Auswertung möglich. Die Ergebnisse werden in einer Tabelle dargestellt, die der Tabelle für die Soziologie-Auswertung von Einzelaufnahmen ähnlich ist (siehe **„18.11.4 Soziologie-Auswertung (Einzelaufn. Gesamttabelle)“**). Sie unterscheidet sich aber dadurch, dass für **alle ausgewerteten Aufnahmen** die Häufigkeit oder der Prozentanteil der

syntaxonomischen Einheiten dargestellt wird. Außerdem wird die Häufigkeit und der Prozentanteil aller syntaxonomischen Einheiten angegeben.

Die Optionen für den Druck und die Sortierung entsprechen denen der Soziologie-Auswertung für Einzelaufnahmen (siehe „18.11.4 Soziologie-Auswertung (Einzelaufn. Gesamttabelle)“). Der ‚Spaltenvergleich‘ und ‚Werte in Farbabstufung‘ erfolgen nach dem unter „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ beschriebenen Prinzip.

#### 18.11.6 Lebensformtypen (Einzelaufn. Gesamttabelle)

Die Auswertung zu den Lebensformtypen wird in ZW-INFO/VULPIA nur in Tabellenform dargestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse ist problematisch, da für viele Arten zwei Lebensformtypen angegeben sind. Es gibt somit eine größere Zahl von Kombinationen. Außerdem stehen in der Datenbank auch noch zusätzliche Angaben, was die graphische Ergebnisdarstellung noch schwieriger macht.

Die Tabelle enthält die Angaben zur Lebensform aus der Datenbank (ausgeschrieben – keine Abkürzungen) sowie die Anzahl und den Prozentanteil der Angaben. Sie ist nach der Anzahl der Angaben vorsortiert. „Keine Angabe DB“ bedeutet, dass die Arten nicht in der Datenbank stehen oder dass die Daten aus der Datenbank nicht übernommen wurden (Schichtauswahl). Das Ergebnissenfenster verfügt über die gleiche Funktionalität, wie das zur „18.11.4 Soziologie-Auswertung (Einzelaufn. Gesamttabelle)“. Weitere Hinweise finden Sie dort.

#### 18.11.7 Lebensformtypen Gesamttabelle

Die Ergebnisse zu den Lebensformtypen der Gesamttabelle werden in einer Tabelle dargestellt, die der Tabelle für die Lebensformtypen-Auswertung von Einzelaufnahmen ähnlich ist (siehe „18.11.6 Lebensformtypen (Einzelaufn. Gesamttabelle)“). Sie unterscheidet sich aber dadurch, dass für **alle ausgewerteten Aufnahmen** die Häufigkeit oder der Prozentanteil der Lebensformtypen dargestellt wird. Außerdem wird die Häufigkeit und der Prozentanteil aller Lebensformtypen angegeben.

Die Optionen für den Druck und die Sortierung entsprechen denen der Lebensformtypen-Auswertung für Einzelaufnahmen (siehe „18.11.6 Lebensformtypen (Einzelaufn. Gesamttabelle)“). Der ‚Spaltenvergleich‘ und ‚Werte in Farbabstufung‘ erfolgen nach dem unter „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ beschriebenen Prinzip.

#### 18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen

Diese Tabelle, die Sie im Verlauf der Tabellenauswertung auch abspeichern können, enthält auf Zeigerwerten basierende Ergebnisse für alle (ausgewählten) Aufnahmen der Tabelle.

In der Tabelle können Spalten, Zeilen und Bereiche mit der Maus markiert werden. Wenn eine Markierung vorhanden ist, kann der **markierte Bereich der Tabelle in die Zwischenablage kopiert werden**. Wenn Sie **transponierte Daten in die Zwischenablage kopieren, werden die Spalten in Zeilen und die Zeilen in Spalten umgewandelt**. Die transponierten Daten sind z.B. für die Verwendung in Excel oder Statistikprogrammen geeignet. Das Kopieren der gesamten Tabelle in die Zwischenablage ist auch bei einer vorhandenen Markierung möglich. Wenn Sie die Tabelle als Graphik in die Zwischenablage kopieren, wird grundsätzlich die gesamte Tabelle verwendet.

Außerdem können Sie auch die komplette **Ergebnistabelle in transponierter Form in die Zwischenablage kopieren** (mit oder ohne Spaltenüberschrift).

Wenn Sie **mehrere Tabellen nacheinander auswerten, können Sie die Ergebnisse jeder Auswertung in einer einzigen Tabelle zusammenfassen (Serienergebnisse)** und diese anschließend in die Zwischenablage kopieren. **Mit ‚Transponierte Tabelle in die Zwischenablage‘ fügen Sie der Tabelle mit den Serienergebnissen automatisch Ergebnisdaten hinzu.** Wenn Sie alle Tabellen ausgewertet und die Ergebnisse in die Tabelle mit den Serienergebnissen eingefügt haben, wählen Sie ‚Serienergebnisse in die Zwischenablage‘ und fügen die Daten dann z.B. in Excel ein. **Außerdem können Sie die Serienergebnisse auch als Text-Datei (\*.txt) abspeichern.** Wenn sie die Serienergebnisse nicht mehr verwenden wollen, wählen Sie bitte ‚Serienergebnisse löschen‘.

Transponierte Tabellen sind grundsätzlich nach Aufnahmeummern sortiert. Wenn Sie die Tabelle oder Markierungen nicht transponiert in die Zwischenablage kopieren, entspricht die Sortierung der aktuellen Darstellung auf dem Bildschirm.

Die Ergebnisse für Zeigerwert-Auswertungen und die im Abschnitt „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ besprochenen Ergebnisdaten werden grundsätzlich in **getrennten** Serienergebnis-Tabellen abgelegt und können nicht kombiniert werden. Alle Menüpunkte für Serienergebnisse beziehen sich also immer auf die jeweils dargestellten Ergebnisdatentypen (Zeigerwert-Auswertungen **oder** Skalenteilung/Diversität/Vergleich).

**Mit dem Menüpunkt ‚Spaltenvergleich starten‘** werden die Werte in den Aufnahmespalten verglichen. Der Vergleich basiert entweder auf der ersten Spalte oder auf benachbarten Spalten. Wenn ein Wert **größer** ist, wird dieser **rot** unterlegt. Ist der Wert **kleiner**, dann erfolgt eine **blaue** Unterlegung. Dabei werden Zunahmen und Abnahmen in fünf Abstufungen angezeigt. Folgende Abstufungen werden verwendet (von hell nach dunkel): Zu- oder Abnahme 1-25%, 26-50%, 51-75 %, 76-100% oder größer 100 %.

**Standardabweichungen, die größer/gleich 2 sind**, werden beim Spaltenvergleich in fetter Schrift angezeigt. Der ‚Spaltenvergleich‘ ist vor allem für Dauerbeobachtungsflächen oder Transekte geeignet.

Sie können ausserdem **‚Werte in Farbabstufung‘** darstellen. Dabei erfolgt eine farbige Abstufung in 10%-Schritten. Die Farbabstufungen basieren nicht auf einem Spaltenvergleich. Sie ermöglichen z.B. einen schnellen Überblick über die Homogenität der Ergebniswerte. Die farbigen Unterlegungen können Sie mit **‚Farben entfernen‘** löschen.

Unter dem Menüpunkt **‚Tabellen-Statistik‘** können Sie **eine Tabelle mit statistischen Auswertungen zu allen Ergebniswerten abrufen.** Die Tabelle beinhaltet Min, Max, Range, Mittel und Standardabweichung, Median und ØAbsAbw (mittlere absolute Abweichung der Ergebnisdaten vom Median) für alle Ergebnisdaten.

Im rechten Bereich der Tabelle (6 Spalten mit hellgrünem Hintergrund) werden Informationen zu **Trends in Dauerbeobachtungsflächen** angezeigt. Diese Ergebnisdaten sind **nur bei Aufnahmezeitreihen von Dauerbeobachtungsflächen relevant!**

Der **Neumann-Trend** (Neum.-Trend) basiert auf dem Trendtest nach NEUMANN. Für den Test werden die Quadrate aller Differenzen zwischen den benachbarten Werten summiert und diese Summe dann durch die Anzahl der Differenzen mal der Varianz der Werte geteilt. Das Programm testet den Trend-Index und zeigt das Ergebnis hinter dem Index an (\* für P=95%, \*\* für P=99% und \*\*\* für P=99.9%).

**Wichtiger Hinweis:** Der Trendtest nach NEUMANN detektiert signifikante Trends auch dann, wenn nur am Ende einer Zeitreihe ein Trend vorliegt und die Zeitreihe insgesamt keinen eindeutigen Trend aufweist! Daher wird dieser Trendtest in der nächsten Version

von ZW-INFO/VULPIA nicht mehr enthalten sein. **Für die Trendanalyse sollte stattdessen der nachfolgend beschriebene deutlich leistungsfähigere MANN-KENDALL-Trendtest (in Anlehnung an SALMI 2002) verwendet werden!**

Der **MANN-KENDALL-Trendtest** (im Programm als **Mann-Trend** bezeichnet) ist ein parameterfreier (verteilungsunabhängiger) Test, der auch für kurze Zeitreihen (**ab 4 Aufnahmezeitpunkten**) geeignet ist. Außerdem ist er tolerant gegenüber Ausreißern und erkennt auch monotone nicht-lineare Zusammenhänge. Damit bietet dieser Trendtest einige Vorteile gegenüber Regressionsanalysen. Das Signifikanzniveau wird mit Pluszeichen (+) für positiven Trend (steigend) oder Minuszeichen (-) für negativen Trend (fallend) gekennzeichnet. +++/--- steht für 99.9 % Signifikanz, ++/-- für 99 % Signifikanz und +/- für 95 % Signifikanz.

Zu beachten ist, dass mit dem Trendtest Trends detektiert werden können, aber nicht die Intensität der Trends. Eine Erweiterung des Programms um ein entsprechendes Feature ist geplant.

Die Tabellen-Statistik beinhaltet neben dem Trendtest zusätzliche Informationen zu möglichen Trends. Es handelt sich dabei um unterstützende Hinweise, ohne den Anspruch auf mathematisch-statistische Eindeutigkeit.

**Zunahme%** und **Abnahme%** sind die Summen aller Zunahmen bzw. Abnahmen in der Wertreihe. Je ähnlicher diese Werte sind, desto unwahrscheinlicher ist ein Trend. Wenn die Differenz der Werte größer oder gleich 20 ist, werden die Werte mit einem Pluszeichen gekennzeichnet, ansonsten mit einem Minuszeichen. Bei **Zunahme%** und **Abnahme%** ist zu beachten, dass Schwankungen und Peaks in der Datenreihe dazu führen können, dass die Werte ähnlich werden, obwohl ein Trend vorliegt. Ggf. ist ein Blick auf das entsprechende Diagramm zu empfehlen.

Der Wert **Diff.** gibt an, wie groß die Veränderung vom ersten zum letzten Wert ist. Wenn sie (absolut) größer als 10 Prozent ist, steht ein Plus hinter der Diff-Summe, sonst ein Minus. Es ist zu beachten, dass diese Differenz nicht immer eindeutige Aussagen zur Intensität der Trends erlaubt.

Des weiteren wird die Zahl der **Ausreißer** angegeben. Als Ausreißer werden Werte betrachtet, deren Differenz zum Mittelwert (absolut) größer als die doppelte Standardabweichung (2s) der Datenreihe ist. Sind weniger als 10 Prozent Ausreißer vorhanden, dann wird dies durch ein Pluszeichen gekennzeichnet. Bei mehr als 10 Prozent durch ein Minuszeichen.

Wenn man alle Informationen zur Trendabschätzung berücksichtigt, ist es i.d.R. möglich, einen eindeutigen Trend der Daten festzustellen. In seltenen Fällen kann allerdings trotz positiver Testergebnisse kein eindeutiger Trend vorliegen. Meistens ist es hilfreich, sich auch noch die entsprechenden Diagramme anzusehen (Scatterplot, Linien- und Differenzen-Diagramm). In manchen Fällen liegt z.B. ein Trend nur im hinteren Bereich der Daten vor, während die anderen Daten keinen Trend erkennen lassen.

Bei einer geringen Aufnahmezahl (<4) ist es grundsätzlich problematisch, Verfahren zur Trendabschätzung einzusetzen. In solchen Fällen ist es i.d.R. das Beste, sich die Daten direkt anzusehen oder die Diagramme zu verwenden.

Mit einem **Doppelklick** auf eine Zeile in der **Ergebnistabelle** für die Zeigerwert-Auswertungen oder in der **Datenleiste** unter der Ergebnistabelle (sofern diese Daten enthält) können Sie die oben beschriebenen **statistischen Daten** für die Ergebnisdaten der ausgewählten Datenzeile abrufen (z.B. für Mittelwert F).

Rechts neben den Daten wird ein **Boxplot-Diagramm** angezeigt. Das Diagramm wird auf der Basis des Medians, der 25%- und 75%-Quartile, des Minimums und des Maximums erstellt. In dem Boxplot-Diagramm werden die vorhandenen Ergebniswerte durch **blaue Striche** markiert (wie oft ein Wert vorkommt, kann dem Boxplot-Diagramm nicht

entnommen werden). Durch Anklicken der entsprechenden Schaltflächen kann das Diagramm ausgedruckt und in die Zwischenablage kopiert werden.

Das ebenfalls angezeigte **Liniendiagramm** mit **Mittelwertlinie** (rot) dient zur Visualisierung der Ergebnisdaten. Es kann nicht ausgedruckt oder in die Zwischenablage kopiert werden. Dieses Diagramm können Sie aber auch unter anderen Menüpunkten abrufen und ausdrucken etc. Durch Doppelklicks über dem Diagramm können Sie zwischen den Diagrammtypen Liniendiagramm und Balkendiagramm wechseln. Wenn Sie das Diagramm bei gedrückter Shift-Taste anklicken, wird der Bereich der **Standardabweichung** dargestellt (grün). Bei Anklicken ohne gedrückte Shift-Taste wird die Mittelwertlinie angezeigt.

Im unteren Teil der Ergebnistabelle für die Zeigerwert-Auswertungen befindet sich eine zweizeilige **Datenleiste**. Diese Datenleiste wird für die Erstellung von **Scatterplots** und die Berechnung von **Korrelationen/Regressionen** verwendet. Sie können Daten aus der Ergebnistabelle in die Datenleiste übertragen, indem Sie **eine Zeile in der Ergebnistabelle mit der linken Maustaste anklicken und dann die rechte Maustaste drücken**. Dabei können Sie auswählen, ob die Daten auf der X- oder der Y-Achse dargestellt werden sollen. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Daten als Y-Werte zu verwenden und als Daten für die X-Achse fortlaufende Nummern eintragen zu lassen („Daten als Y-Werte und X-Werte fortlaufend“).

Sie können auch Daten aus der Zwischenablage in die Datenleiste einfügen. Zum Beispiel können Sie im Hauptfenster unter „18.13.13 Kopfzeile bearbeiten“ eine (komplette) Tabellenkopfzeile mit Daten zur Vegetation (z.B. pH-Werte) markieren, in die Zwischenablage **kopieren** und diese dann über das Kontextmenü (rechte Maustaste im Bereich der Datenleiste drücken) mit **„Daten einfügen“** in die Datenleiste übertragen (dies ist aber nur sinnvoll, wenn Sie keine Aufnahmeauswahl ausgewertet haben). Es können auch Daten aus der Tabelle „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ in die Datenleiste eingefügt werden. Somit besteht also auch die Möglichkeit, Daten aus verschiedenen Quellen in die Datenleiste zu übertragen.

Über das Kontextmenü der Datenleiste können die Einträge in der Datenleiste gelöscht werden. Das Programm löscht die Einträge erst, wenn eine neue Tabelle ausgewertet wird. Das Löschen, Einfügen und das automatische Füllen erfolgt immer in der Zeile der Datenleiste, die markiert ist (hellbraune Unterlegung).

Wenn sich in beiden Zeilen der Datenleiste Daten befinden, können Sie über das Kontextmenü die **Anzeige eines Diagramms starten (Scatterplot/Korrelation)**. In diesem Diagramm werden die Daten aus der Datenleiste als Scatter-Plot dargestellt. Das Diagramm enthält eine Regressionsgerade, die bei Bedarf ausgeblendet werden kann. Der **PEARSON-Korrelationskoeffizient (r)**, der **SPEARMAN-Korrelationskoeffizient (r')** und die **Anzahl der Werte (n)** werden im Diagrammtitel angezeigt.

Wenn Sie einen einzelnen Datenpunkt anklicken, werden die Daten zu dem Punkt unter dem Diagramm angezeigt. Hinter den Daten steht die Differenz zum Mittelwert (Differenz geteilt durch Standardabweichung).

Id.R. wird beim Anklicken eines Datenpunktes zuerst der gesamte Datensatz markiert. Einen einzelnen Datenpunkt kann man dann durch ein weiteres Anklicken auswählen.

Das Scatterplot-Diagramm enthält den Menüpunkt ‚Symbole‘ mit dem Sie Symboltypen auswählen können, sowie den Menüpunkt ‚Wertbereich‘ mit dem Sie den Wertbereich der X- und Y-Achse vergrößern können. Dies kann sinnvoll sein, wenn Datenpunkte ganz außen am Rand des Diagramms liegen. Mit ‚Wertbereich automatisch‘ wird das Diagramm in der ursprünglichen Form angezeigt.

Wenn sie eine Regressionsgerade für **einen** Ergebniswert erzeugen wollen, können Sie die Zeile für die X-Achse über **‚Zeile fortlaufend füllen‘** bzw. **‚X-Werte fortlaufend‘**

mit den Aufnahmeummern ausfüllen, in die andere Zeile die gewünschten Daten übertragen und dann das Diagramm aufrufen. Die Daten werden dann mit den fortlaufenden Nummern korreliert. Dieses Diagramm kann zum Beispiel zur Analyse eines Trends verwendet werden.

Wenn Sie **„Liniendiagramm“** anklicken, werden die Datenreihen als Liniendiagramme angezeigt (Visualisierung der Daten). Falls die Werte der Datenreihen sehr unterschiedlich sind, dann ist das untere Liniendiagramm u.U. so stark gestaucht, dass ein Trend nicht erkennbar ist. In diesem Fall können Sie die Daten getrennt darstellen, indem Sie eine Datenzeile mit fortlaufenden Nummern füllen und in die andere die Daten einfügen (wie oben beschrieben).

Grundsätzlich wird bei Verwendung einer Datenzeile, in die mit **„Zeile fortlaufend füllen“** Nummern eingefügt wurden (und Ergebnisdaten in der anderen Datenzeile) nur **ein** Liniendiagramm angezeigt. Die automatisch eingefügten Nummern werden **nicht** als Diagramm dargestellt.

Wenn das Liniendiagramm angezeigt wird, können Sie mit **„Wertbereich/Y-Achse anpassen“** die Darstellung optimieren. Dies ist i.d.R. sinnvoll, wenn die Linien sehr weit oben liegen oder wenn sie auf dem oberen Rahmen des Diagramm liegen.

Das **„Differenzen-Diagramm“** kann nur angezeigt werden, wenn Sie **auf der X-Achse fortlaufende Nummern darstellen (X-Werte fortlaufend“ bzw. „fortlaufend füllen“)**. Sie können wählen, ob Sie die Differenzen benachbarter Werte (von links nach rechts) oder die Differenzen zum ersten Wert darstellen wollen. Dieser Diagrammtyp eignet sich vor allem für die Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen und dient als graphische Unterstützung bei der Feststellung von Trends.

Die in der Ergebnistabelle verwendeten Abkürzungen sind im Anhang erläutert.

Die Daten aus dieser Tabelle werden u.a. auch unter dem Menüpunkt **„18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)“** graphisch dargestellt.

Wenn eine Info-Zeile aktiviert ist (siehe **„12.1 Gesamttabellen/Verwendung der Info-Zeile und der Daten-Zeile“**) werden die Daten aus der Info-Zeile in die Ergebnistabelle übernommen.

Hinweise zum Sortieren der Ergebnistabelle finden Sie unter **„14 Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA“**.

### 18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich

Als Alternative zu Mittelwerten können summierte Häufigkeiten der Zeigerwerte verwendet werden. Um eine bessere Vergleichsmöglichkeit zu haben, werden die Häufigkeiten für den oberen und den unteren Skalenbereich summiert (in Anlehnung an MÖLLER 1987). Außerdem werden auch Deckungen bzw. den Deckungen entsprechende Gewichtungsfaktoren summiert (siehe **„10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“**). Unterschiede, die durch Mittelwerte verdeckt werden, können mit der Berechnung von summierten Zeigerwert-Häufigkeiten für geteilte Skalen erkennbar gemacht werden. Sie können die Skalenteilung auch verwenden, um festzustellen, wie groß in Vegetationsaufnahmen der Anteil von Arten ist, die auf besondere Standortverhältnisse hinweisen. Z.B. können Sie ermitteln, wie groß der Anteil von Arten ist, die auf Nährstoffarmut hinweisen (Arten mit einem N-Zeigerwert von 1 bis 3).

Die Ergebnistabelle enthält für alle Zeigerwerttypen die Häufigkeitssummen für die oberen und unteren Skalenbereiche (**Summe obere/untere Skala**). Außerdem werden



auch die entsprechenden Deckungssummen angezeigt (**Summe Deck obere/untere Skala**).

Des weiteren enthält die Tabelle die Prozentanteile der Angaben für den **oberen Skalenbereich** und den **unteren Skalenbereich**. 100 % entsprechen der Summe aller Arten mit einem Zeigerwert für den jeweiligen Zeigerwerttyp. Die Werte sind z.B. für eine Differenzierung von Aufnahmen mit gleichen oder ähnlichen Mittelwerten geeignet. Der Prozentanteil für den unteren Skalenbereich entspricht dem Zeigerwert-Index nach MÖLLER mal 100.

Für die Wechsel- und Überschwemmungszeiger werden die Anteile an den Arten der Aufnahme berechnet, die in der Datenbank enthalten sind.

Summierte Zeigerwert-Häufigkeiten für geteilte Skalen eignen sich auch für die Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen und Transekten, weil sich geringfügige Veränderungen der Artenzusammensetzung und der Deckungsanteile in den Auswertungsergebnissen widerspiegeln.

**Die Skalen werden mit der Voreinstellung zwischen dem Zeigerwert 5 und dem Zeigerwert 6 geteilt.** Die Skalenteilbereiche liegen demnach bei 1-5 (oberer Bereich) und 6-9 (unterer Bereich). Für den Zeigerwert F liegt der untere Bereich bei 6-12. **Sie können die Skalenbereiche mit „18.14.5 Skalenteilung einstellen“ verändern.**

Des weiteren enthält die Ergebnistabelle den **gewichteten Zeigerwert-Index (Gew. ZW-Index)** für die sechs Zeigerwerttypen und für die Wechsel- und Überschwemmungszeiger. Der gewichtete Zeigerwert-Index errechnet sich aus der Summe der Deckungsangaben für den **unteren Skalenbereich** geteilt durch die **Summe aller Deckungsangaben** der Arten mit einem Zeigerwert für den jeweiligen Zeigerwerttyp. Für die Wechsel- und Überschwemmungszeiger wird der Deckungsanteil durch die Deckung aller Arten der Aufnahme geteilt.

Die Ergebnistabelle enthält außerdem Auswertungsergebnisse zur Diversität und zum Vergleich der Tabellenspalten. Zur Diversität stehen folgende Ergebnisse zur Verfügung: **Shannon-Index, Evenness, Hills-Index, %-Anteil Dominante, Deckungssummen, Mittlere Deckung, Standardabweichung Mittlere Deckung und Variabilitätskoeffizient Mittlere Deckung.**

**Für den Vergleich werden der Jaccard-Index, der Soerensen-Index, der Motyka-Index und der Simple Matching-Index aufgelistet.**

Ausserdem enthält die Tabelle die Daten zur **SDV=Summe der Dominanzveränderungen (SDV-Q und Absolutwerte für SDV\_ZU, SDV\_AB, SDV\_NEU, SDV\_EXT).**

**Erläuterungen zu diesen Auswertungsergebnissen enthält der Abschnitt „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“.**

Die Diagramme für die ‚Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich‘ können Sie unter „18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)“ und „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“ abrufen.

Hinweise zum Sortieren der Ergebnistabelle finden Sie unter „14 Tabellensortierung in ZW-INFO/VULPIA“. Die Verwendung der Zwischenablage, der Info-Zeile und des ‚**Spaltenvergleichs**‘ werden unter „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ beschrieben. Dort finden Sie auch Informationen zu **transponierten Tabellen, Serienergebnissen, zur Verwendung der Datenleiste für Korrelationsberechnungen und zum Abrufen statistischer Daten und Trenddaten für die Ergebniswerte.**

### 18.11.10      **Aufnahmen-Vergleich**

Der Aufnahmen-Vergleich für die Deckungsdaten der Arten kann auch durchgeführt werden, wenn eine Tabelle nicht ausgewertet wurde (eine „18.14.2 Schichtauswahl“ wird beim Vergleich berücksichtigt). Es werden **immer zwei Aufnahmen** aus einer Gesamttabelle verglichen. Die **Auswahl der beiden Aufnahmen erfolgt durch das Markieren von Spaltenbereichen** (Ziehen in der Kopfzeile wie bei der „18.13.2 Aufnahmeauswahl“). Der Vergleich bezieht sich grundsätzlich **auf die erste und die letzte markierte Spalte bzw. Aufnahme im markierten Bereich** (es wird immer die linke mit der rechten Aufnahme verglichen). Nach der Markierung wählen Sie den Menüpunkt ‚Aufnahmen-Vergleich‘. Danach wird ein Fenster mit den Ergebnissen angezeigt. Die Deckungsangaben werden für den Vergleich in **Prozentwerte** umgerechnet (siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“).

Die Ergebnistabelle enthält (artenbezogen) die **Zunahme** und **Abnahme** der Deckungsanteile, sowie die Index-Werte **Zu\_Index** und **Ab\_Index** für die Zu- und Abnahme (Zu- bzw. Abnahme-Faktor). Die Index-Werte geben genauere Auskunft über das Ausmaß der Veränderungen. Hinter den Index-Werten stehen in Klammern die Werte für die verglichenen Aufnahmen. Außerdem werden Deckungsangaben, die sich nicht geändert haben (,Gleich‘), sowie die Deckungen von Arten, die neu aufgetreten sind (,Neu‘) und die nicht mehr vorhanden sind (,Ausfall‘) angezeigt.

Im unteren Teil der Tabelle stehen die entsprechenden Summen als Absolut- und Prozentwerte.

In der Spalte auf der linken Seite wird die **Tendenz (T)** für die Arten angezeigt. Dabei werden folgende Abkürzungen verwendet: + für Zunahme, - für Abnahme, = für gleich, \* für neu und 0 für Ausfall. Die Intensität der Veränderung wird durch die farbige Unterlegung wiedergegeben (je dunkler die rote Unterlegung, desto größer die Veränderung).

Im unteren Bereich der Tabelle werden des weiteren **vier verschiedene Index-Werte**, die sich auf die **Ähnlichkeit** der Aufnahmen beziehen, angezeigt. Es handelt sich um den **Jaccard-Index, den Sørensen-Index, den Motyka-Index (Percentage Similarity) und den Simple-Matching-Index**. Der **Simple-Matching-Index** berücksichtigt alle Arten in einer Tabelle, auch wenn sie in den verglichenen Aufnahmen nicht vorkommen. Der **Motyka-Index** basiert auf Deckungsdaten. Alle anderen Index-Werte basieren auf Präsenz oder Absenz. Die Formeln zu den Index-Werten können sie der Fachliteratur entnehmen (z.B. TREMP (2005)).

An die Index-Werte schließen die Angaben zur **SDV (=Summe der Dominanz-Veränderungen)** an. Die SDV beinhaltet **alle Veränderungen von Dominanzen**. Sie ergibt sich aus den Beträgen der Angaben in den entsprechenden Spalten (Zunahme, Abnahme, Neu und Ausfall). Da Beträge verwendet werden, entfällt das negative Vorzeichen für abnehmende und für ausgefallene Arten. Der Wert **KV (keine Veränderungen)** in Klammern hinter der gesamten SDV bezieht sich auf die Deckungsanteile, die in beiden Aufnahmen identisch sind (auch bei der Zu- und Abnahme gibt es immer einen Deckungsanteil, der in beiden Aufnahmen gleich ist).

Die SDV-Werte werden spaltenbezogen als Absolut- und Prozentwerte angegeben. Sie geben u.a. Auskunft darüber, ob Veränderungen eher auf Arten beruhen, die in beiden Aufnahmen vertreten sind (perdurante Arten), oder ob sie eher auf neu etablierten oder ausgefallenen Arten (nicht perdurante Arten) beruhen. Außerdem erlauben sie Rückschlüsse auf die Dynamik insgesamt.

Das Prinzip, nach dem die SDV berechnet wird, erklärt sich durch die Tabellen für den Deckungsdaten-Vergleich von selbst. **SDV-Q** (SDV-Quotient) beschreibt den Anteil der absoluten Dominanz-Veränderungen für Zu- und Abnahmen an allen absoluten Dominanz-Veränderungen (alle Dominanzveränderungen beinhalten Zu- und Abnahmen plus Neuetablierungen und Extinktionen - möglich sind SDV-Q-Werte zwischen 0 und 1. Je größer der Wert, desto geringer ist der Anteil von Dominanz-Veränderungen, die auf neu aufgetretenen oder nicht mehr vorhandenen Arten basieren).

Mit dem Menüpunkt **‚Vergleich Ergebnisdaten‘** (Vergleichsauswahl) können Sie eine Tabelle abrufen, die **Vergleichsergebnisse für verschiedene Ergebnisdaten** enthält (z.B. Mittelwerte, Evenness und Deckungsmittel). Auch diese Tabelle enthält Spalten für die Zunahme (mit Zu\_Faktor), die Abnahme (mit Ab\_Faktor) und für unveränderte Daten (‚Gleich‘). Für die mittleren Zeigerwerte (ungewichtet und gewichtet) wird nur der Ausgangs- und Endwert angegeben. Die Angabe eines Faktors ist bei Zeigerwerten nicht sinnvoll.

Zu- und Abnahmen ungewichteter und gewichteter mittlerer Zeigerwerte (ZW-Diff) werden mit verschiedenen Farben unterlegt, wenn sie größer als eine halbe, ein ganze, zwei oder zwei-einhalb Zeigerwertstufen sind. Bei den Statistik-Daten werden für die Zu- oder Abnahme (Stat-Diff) die Stufen > 25%, > 50%, > 75 % und >= 100% farbig unterlegt (siehe Legende rechts oben im Fenster – Doppelklick auf die Legende ermöglicht Ausdrucken oder Kopieren in die Zwischenablage).

**Der ‚Vergleich Ergebnisdaten‘ steht nur zur Verfügung, wenn die Tabelle ausgewertet wurde** und wenn die für den Vergleich ausgewählten Aufnahmen nicht durch eine Aufnahmeauswahl aus der Auswertung herausgenommen wurden. Mit **‚Vergleich Deckungsdaten‘** können Sie zu der Tabelle für den Vergleich der Deckungsdaten wechseln.

Unter dem Menüpunkt **‚Diagramme Ergebnisdaten‘** können zwei Diagramme abgerufen werden, die den Vergleich der Ergebnisdaten graphisch darstellen. Das obere Diagramm enthält die Veränderungen der Mittelwerte und der gewichteten Mittelwerte. Das untere Diagramm zeigt die Veränderungen statistischer Daten. In diesem Diagramm werden die **Prozentanteile der Differenzen** an den Ausgangswerten dargestellt. Die Skala ist auf Werte von –100 % bis +100 % begrenzt.

Wenn Sie einen Aufnahmen-Vergleich durchgeführt haben, können Sie anschließend in der Gesamttabelle im Hauptfenster weitere Aufnahmen für den Vergleich auswählen und dann mit der **gelben Schaltfläche ‚Vergleich starten‘** (Hauptfenster) einen neuen Vergleich durchführen.

Die Ergebnisdaten **für einen Vergleich aller Spalten einer Tabelle** werden im Rahmen der Tabellenauswertung berechnet. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“.

## 18.12 Diagramme

Grundsätzliche Hinweise zu Diagrammen finden Sie unter „16 Diagramme in ZW-INFO/VULPIA“.

### 18.12.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen (Einzelaufn. Gesamttabelle)

Für die sechs Zeigerwerttypen L,T,K,F,R und N werden für eine Aufnahme die Häufigkeiten der Zeigerwertstufen dargestellt (Zeigerwertspektrum). Über die Option „18.14.4 Häufigkeitsdarstellung“ haben Sie die Möglichkeit, den Typ der Daten zu bestimmen. Sie können zwischen Absolutwerten, Prozentwerten und Prozentwerten gewichtet nach Deckungsanteil wählen. Bei Prozentwerten können Sie auswählen, ob indifferente Arten berücksichtigt werden sollen oder nicht.

Wenn Sie Prozentwerte gewichtet nach Deckungsanteil wählen, werden Indifferente nicht berücksichtigt. Gleiches gilt dann für die Wechsel- und Überschwemmungszeiger.

Weitere Informationen zur Auswertung finden Sie unter „18.11.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen Gesamttabelle“.

Die Daten zu den Diagrammen stehen unter dem Menüpunkt „Daten anzeigen“ zur Verfügung. Ein Zugriff auf diese Tabellen ist nur über die Diagrammdarstellung möglich!

Wenn mehrere Aufnahmen ausgewertet wurden, haben Sie die Möglichkeit, die Ergebnisse für **zwei Aufnahmen gleichzeitig darzustellen** (z.B. Vergleich von Dauerbeobachtungsflächen). Mit der Schaltfläche ‚Aufnahme für Vergleich hinzufügen‘ aktivieren Sie das Auswahlfenster. Die Ergebnisse der ausgewählten Aufnahme werden dann zusätzlich zu denen der vorher ausgewählten Aufnahme in den Diagrammen angezeigt (blau statt grün). Sie können nacheinander verschiedene Aufnahmen für den Vergleich hinzufügen. Wenn Sie die zu vergleichende Aufnahme ändern wollen, müssen Sie diese mit ‚Eine weitere Aufnahme auswählen‘ darstellen. Anschließend können Sie wiederum Aufnahmen für den Vergleich hinzufügen.

Mit der Option ‚Daten anzeigen‘/‚Daten für Vergleich‘ werden die Daten (für alle Zeigerwerttypen) zu den beiden ausgewählten Aufnahmen angezeigt. Mit der Option ‚Daten anzeigen‘/‚Daten für Einzelaufnahme‘ werden immer die Daten für die zuletzt ausgewählte Aufnahme angezeigt.

Mit einem **Doppelklick** auf den Diagrammen (Vergleich), können Sie ein weiteres Diagramm anzeigen lassen, das die **Differenzen der Werte für die Zeigerwertstufen** darstellt. Dieses Diagramm ist besonders für den Vergleich von Dauerbeobachtungsflächen geeignet. Beachten Sie bitte, dass die Häufigkeiten als Absolut-, Prozent- oder gewichtete Prozentwerte berechnet werden können (siehe „18.14.4 Häufigkeitsdarstellung“). Für einen Vergleich sind Absolutwerte u.U. nicht geeignet. Mit ‚Daten anzeigen‘ werden die Daten in dem Diagramm und zusätzlich die Differenzen der Mittelwerte (M), der gewichteten Mittelwerte (GM) und der Artenzahlen (AZ) für die ausgewerteten Aufnahmen angezeigt.

### 18.12.2 Mittelwerte und Statistik (Einzelaufn. Gesamttabelle)

In der linken Hälfte des Diagrammfensters sind die Mittelwerte, die gewichteten Mittelwerte und der Median (für L,T,K,F,R,N) der Einzelaufnahme dargestellt. In der Legende des Mittelwertdiagramms ist auch die Zahl der jeweils nicht indifferenten Arten für den Zeigerwerttyp angegeben.

Das Diagramm rechts oben zeigt die Standardabweichungen für Mittelwerte und für gewichtete Mittelwerte.

Das Diagramm darunter stellt die Prozentanteile der Zeigerwerte für den oberen und den unteren Skalenbereich (Skalenteilung) dar. Informationen zum Thema Skalenteilung finden Sie unter „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“. Die Einstellung der Skalenteilung erfolgt mit „18.14.5 Skalenteilung einstellen“.

Das Diagramm rechts unten zeigt die Minima-, Maxima- und Range-Werte für die sechs Zeigerwerttypen.

### 18.12.3 Ökogramme (Einzelaufn. Gesamttabelle)

Das Ökogramm für Einzelaufnahmen stellt die drei Zeigerwerttypen F, R und N für jede Art der Aufnahme dar. Da drei Parameter dargestellt werden, ist das Ökogramm quasi dreidimensional. Unter ‚Darstellung Ökogramm‘ können Sie auswählen, ob N-Zeigerwerte oder R-Zeigerwerte als Kreise dargestellt werden. Je größer der Kreis, desto höher der Zeigerwert (siehe Diagrammlegende). Wenn eine Art für den N- bzw. R-Zeigerwert indifferent ist, wird ein kleiner Stern dargestellt. Für F, N bzw. R indifferente Arten erscheinen auf den Achsen (indifferente für F auf der N- bzw. R-Achse, indifferente für N bzw. R auf der F-Achse).

Je nach Einstellung der Option „18.14.3 Datenauswahl Ökogramm“ werden entweder der Mittelwert, der gewichtete Mittelwert, der Median oder alle drei Werte im Ökogramm dargestellt. **Der Mittelwert wird als grüner, der gewichtete Mittelwert als roter und der Median als blauer Kreis angezeigt.**

In der rechten unteren Ecke des Diagramm ist **das Produkt der Rangewerte** für F,R und N (RP-FRN) angegeben. Dieser Wert kann maximal 972 betragen. Je kleiner der Wert, desto geringer ist insgesamt die Streuung der F, R und N-Werte. Da auch Ausreisser in die Berechnung der Rangewerte eingehen, und da der Wert 0 ist wenn ein Range-Wert 0 ist, ist das Range-Produkt aber nur bedingt geeignet, die Streuung zu quantifizieren.

Mit ‚Darstellung Ökogramm‘ können Sie den Rangebereich grau unterlegt anzeigen bzw. die graue Unterlegung ausblenden. Der Rangebereich bezieht sich immer auf die Zeigerwerttypen, die nicht als Kreise dargestellt werden. Das blau umrandete Rechteck innerhalb des Rangebereichs umgrenzt den Bereich der Mediane + 2 und der Mediane – 2 bezogen auf die Mediane F und N bzw. F und R (sofern in diesem Bereich Zeigerwerte liegen). Der als Kreis dargestellte Zeigerwerttyp wird in blau angezeigt, wenn es sich um Werte außerhalb Median + 2/Median – 2 handelt. Zeigerwerte außerhalb des blauen Rechtecks bzw. blaue Kreise können ein Hinweis auf Inhomogenität sein (Ausreisser). Weitere Informationen finden Sie unter „18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)/Hinweise zur Verwendung von ‚% abweichende ZW‘“.

Das Hintergrundraster des Ökogramms kann als Punktraster oder als Gitterraster dargestellt werden. Der Diagrammhintergrund ist invertierbar. Für das Drucken und das Kopieren in die Zwischenablage wird grundsätzlich ein weisser Hintergrund verwendet.

### 18.12.4 Häufigkeit Zeigerwertstufen (Gesamttabelle)

Dieses Diagramm ist identisch mit dem Diagramm „18.12.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen Einzelaufn. Gesamttabelle“ – (Details siehe dort). Der Unterschied besteht darin, dass für die Gesamttabelle die Häufigkeiten der Zeigerwertstufen in allen (ausgewählten) Aufnahmen dargestellt werden. Sie können auch Prozentwerte darstellen (Option

„18.14.4 Häufigkeitsdarstellung“). Eine Darstellung von gewichteten Prozentwerten ist nicht möglich.

Die Daten zu den Diagrammen stehen unter dem Menüpunkt „18.11.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen Gesamttabelle“ oder über „Daten anzeigen“ zur Verfügung.

#### 18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)

Nach dem Öffnen des Fensters sehen Sie zwei Liniendiagramme. Diese zeigen die Mittelwerte und die Mediane aller (ausgewählten) Aufnahmen für die Zeigerwerte L,T,K,F,R und N. Sie können die Zeigerwerttypen und somit die Zahl der Linien frei wählen, indem Sie die den Menüpunkt „Auswahl Liniendiagramme“ anklicken. Es werden nur die Zeigerwerttypen dargestellt, die im Auswahlkästchen einen Haken haben. Mit der Schaltfläche „Gew. Mittelwerte“ können Sie anstelle der Mittelwerte die gewichteten Mittelwerte darstellen.

Wenn die Daten als „**Liniendiagramme**“ dargestellt werden, können Sie im unteren Diagramm **weitere Auswertungsergebnisse** als Diagramm darstellen. Folgende Ergebnisdaten stehen zur Verfügung:

- Artenzahlen
- Shannon-Index
- Evenness
- Hills-Index
- %-Anteil Dominante (mit Angabe des Dominanz-Levels)
- Deckungssummen
- Mittlere Deckung
- Standardabweichung Mittlere Deckung
- Variabilitätskoeffizient Mittlere Deckung
- SDV-Q, SDV %, SDV Abs. und SDV Abs./KV
- Jaccard-Index, Soerensen-Index, Motyka-Index und der Simple Matching-Index
- Daten aus Daten-Zeilen und Arten-Diagramm

Die **Artenzahlen** beziehen sich immer auf alle Arten in den Aufnahmen **außer** den Arten, die nicht ausgewertet werden, wenn Sie die Option ‚r/1/0.1 nicht auswerten‘ gewählt haben (siehe „18.14.1 Deckungsdaten“). **Nicht mitgezählt** werden außerdem die Arten, die mit der „18.14.2 Schichtauswahl“ **aus der Auswertung herausgenommen wurden**. Arten, die **mehrfach** in den Aufnahmen stehen, weil Sie in mehreren Schichten vorkommen, werden **nur einmal** gezählt (Abzug für mehrfach aufgeführte Arten). Bei der Berechnung der o.g. Ergebnisdaten wird allerdings kein Abzug für mehrfaches Vorkommen in verschiedenen Schichten verwendet.

**Bei der Berechnung aller Ergebnisdaten wird die „18.14.2 Schichtauswahl“ berücksichtigt!** Sie können somit zum Beispiel auch Evenness-Werte für Baum- oder Krautschichten berechnen lassen.

In der Beschriftung des Diagramms ‚Artenzahlen‘ stehen die mittlere Artenzahl der ausgewerteten Aufnahmen mit Standardabweichung (s) und Variabilitätskoeffizient (VK), sowie die Anzahl aller Arten in der Tabelle.

Der **Shannon-Index** und die **Evenness** werden nach den üblichen Formeln unter Verwendung des natürlichen Logarithmus (ln) berechnet. Die Berechnung des **Hills-Index** (Diversität) erfolgt nach dem Vorschlag von PIELOU.

Der Ergebniswert **%-Anteil Dominante** bezieht sich auf den **Anteil dominierender Arten an der Artenzahl** einer Aufnahme. Dominierende Arten sind solche Arten, **deren Deckungsanteil größer/gleich Dominanz-Level ist**. Der Dominanz-Level kann vom Anwender unter Optionen (siehe „18.14.1 Deckungsdaten“/Dominanz-Level) eingestellt werden. Die Voreinstellung ist 30 % (siehe auch nachfolgende Hinweise zur Umrechnung von Deckungsdaten in Prozentwerte).

**Deckungssummen** und **Mittlere Deckungen** werden immer in Prozentwerten angegeben. Dazu werden die Deckungsdaten in mittlere Prozentwerte umgewandelt (siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“).

Da Deckungsdaten eine große Spannweite aufweisen können, sind bei den **Standardabweichungen** und **Variabilitätskoeffizienten** der Mittleren Deckung hohe Werte möglich.

Die Werte **SDV-Q, SDV % I, SDV % II, SDV Abs. und SDV/KV** (**SDV = Summe der Dominanz-Veränderungen**) beziehen sich auf Veränderungen von Dominanzen. **SDV-Q** (SDV-Quotient) beschreibt den Anteil der absoluten Dominanz-Veränderungen für Zu- und Abnahmen an allen absoluten Dominanz-Veränderungen (möglich sind Werte zwischen 0 und 1. Je größer der Wert, desto geringer ist der Anteil von Dominanz-Veränderungen, die auf Arten basieren, die neu aufgetreten oder die nicht mehr vorhanden sind). Das Diagramm **SDV % I** enthält die prozentuale **SDV für die Zunahme, die Abnahme, für neu aufgetretene Arten und für ausgefallene Arten (Ext = Extinktion)**. Im **SDV II**-Diagramm werden die **Summen für Zunahme und Abnahme und die Summen für neu aufgetretene Arten und für ausgefallene Arten dargestellt**. Das Diagramm enthält somit zwei Balken bzw. Linien pro Aufnahme (perdurante und nicht perdurante Arten).

Das Diagramm **SDV Abs.** zeigt die entsprechenden **Absolutwerte**. Die Balken für **SDV % I** und **SDV Abs.** werden gestapelt dargestellt. Bei den Liniendiagramm erfolgt immer eine nicht gestapelte Darstellung.

Das Diagramm **SDV/KV** zeigt die Absolutwerte insgesamt und zusätzlich die **KV-Werte (KV = keine Veränderungen)**. Die KV-Werte beziehen sich auf die Deckungsanteile, die in beiden Aufnahmen identisch sind (auch bei der Zu- und Abnahme gibt es immer einen Deckungsanteil, der in beiden Aufnahmen gleich ist).

Wenn Sie ein SDV-Diagramm anzeigen, können Sie ein anderes SDV-Diagramm abrufen, indem Sie die entsprechende Schaltfläche wählen.

Die Daten zu den Diagrammen stehen unter **„Daten anzeigen“** zur Verfügung. Alle SDV-Daten können auch unter dem Menüpunkt „18.11.10 Aufnahmen-Vergleich“ (direkter Vergleich von zwei Aufnahmen) abgerufen werden.

Die SDV-Diagramme geben Aufschluss darüber, wie groß die Dynamik in einer Dauerbeobachtungsfläche oder in einem Transekt ist. Sie kann auch verwendet werden, um die Dynamik perduranter und nicht perduranter Arten zu differenzieren. Prozent und Absolutwerte sollten immer zusammen analysiert werden (Balkendiagramme), damit auch das Ausmaß der SDV insgesamt berücksichtigt wird. **Weitere Informationen** finden Sie unter „18.11.10 Aufnahmen-Vergleich“. Beachten Sie auch die Hinweise unter „18.14.6 Vergleichstyp“ (Vergleich mit der **ersten Spalte** oder Vergleich **benachbarter Spalten**)!

Die **Index-Werte für den Spaltenvergleich** (Jaccard-Index, Soerensen-Index, Motyka-Index und Simple Matching-Index) beziehen sich auf die **Ähnlichkeit der Aufnahmen**. Der Vergleich erfolgt entweder für benachbarte Spalten (von links nach rechts) oder für die erste Spalte. Letzteres ist vor allem bei Dauerbeobachtungsflächen geeignet. Die Einstellung des Vergleichstyps erfolgt unter „18.14 Optionen/18.14.6 Vergleichstyp“. Die

in den Diagrammen dargestellten Ergebnisdaten sind in der Tabelle „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ enthalten. Hinweise zu den Index-Werten finden Sie unter „18.11.10 Aufnahmen-Vergleich“.

Wenn Sie **Daten aus der Daten-Zeile als Diagramm darstellen** wollen (Schaltfläche ‚Daten-Zeile‘), dann müssen Sie vorher eine Zeile mit geeigneten Daten (z.B. Gesamtdeckungen oder Art-Zeilen mit Deckungsangaben) als Daten-Zeile festlegen. Die Festlegung der Daten-Zeile erfolgt nach dem gleichen Prinzip, wie die Festlegung der Info-Zeile (weitere Informationen finden Sie unter: „12.1 Gesamttabellen/Verwendung der Info-Zeile und der Daten-Zeile“).

Das **Arten-Diagramm** kann die Deckungsdaten von **bis zu 8 Arten** aus einer Tabelle darstellen. Die Arten müssen vor dem Aufruf des Diagrammfensters markiert werden (in der linken Auswahlleiste und mit Hilfe der Strg-Taste). Die Schaltfläche für das Arten-Diagramm erscheint nur, wenn Sie eine oder bis zu 8 Arten markiert haben. Die Deckungsangaben werden immer als Prozentwerte dargestellt.

Wenn **zwei Arten** dargestellt werden, enthält die Diagrammbeschriftung **die Affinität** der beiden Arten. Die Affinität wird nach der Formel für den Jaccard-Index berechnet. Die Werte liegen zwischen 0 (die Arten kommen nicht gemeinsam vor) und 1 (die Arten kommen immer gemeinsam vor).

Mit der Schaltfläche „**Balkendiagramme**“ werden die Mittelwerte bzw. die gewichteten Mittelwerte und die Mediane als Balkendiagramme dargestellt. Wenn Sie viele Aufnahmen ausgewertet haben, sind die Balken sehr schmal.

Die Balkendiagramme dienen zur allgemeinen Übersicht. Eine bessere Auflösung der Darstellung bieten die Diagramme des Menüpunktes „18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)“.

Wenn Sie den Menüpunkt „Daten anzeigen“ wählen, können Sie Tabellen mit den Diagrammdaten abrufen (die Info-Zeile wird berücksichtigt) und diese bei Bedarf ausdrucken oder die Daten in die Zwischenablage übertragen (vorher die gewünschten Daten mit der Maus markieren !). **Danach können die Daten z.B. in Excel eingefügt werden.** Es ist auch möglich, nacheinander die Ergebnisse mehrerer Tabellenauswertungen in einer Exceltabelle zusammenzufassen.

Mit dem Menüpunkt ‚**Raster**‘ können Sie das Aufnahmen- und das Daten-Raster ein- oder ausblenden. Bei Diagrammen, in denen Ergebnisse für viele Aufnahmen dargestellt werden, ist zumindest die Ausblendung des Aufnahmen-Rasters zu empfehlen.

Unter ‚**Diagrammtyp Statistikdaten**‘ können Sie mit dem Menüpunkt ‚**Statistik-Linie**‘ den Mittelwert, die Standardabweichung oder die Regressionsgerade anzeigen lassen.

Bei einer großen Standardabweichung sind ggf. die obere, die untere oder beide Linien nicht sichtbar, da sie außerhalb des Datenbereichs liegen. Bei der Berechnung der Statistik-Linien wird **für die Deckung von Arten** eine Null verwendet, wenn die Arten in Aufnahmen nicht enthalten sind. Der in der Diagrammbeschriftung angegebene Mittelwert und an anderer Stelle im Programm verwendete mittlere Deckungen basieren hingegen nur auf den Arten, für die eine Deckungsangabe vorliegt.

Wenn Sie Balken darstellen, werden keine Statistik-Linien angezeigt. Mit ‚Statistik-Linie entfernen‘ können die Statistik-Linien ausgeblendet werden.

Die Diagramme dieses Diagrammfensters sind besonders für die Darstellung von Transekt- und Dauerquadrat-Untersuchungen geeignet. Verwenden Sie für dieser Zwecke außerdem die Diagramme, die Sie unter dem nachfolgend beschriebenen Menüpunkt abrufen können.



### 18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)

Dieses Diagrammfenster bietet vielfältige Möglichkeiten zur Darstellung der Ergebnisse einer Tabellenauswertung. Es werden grundsätzlich die Ergebnisse für alle (ausgewählten) Aufnahmen dargestellt. Sie haben die Auswahl zwischen folgenden Ergebnistypen:

- Mittelwerte
- Standardabweichung
- Gew. Mittelwerte
- Standardabweichung (gew.)
- Mediane
- Minima
- Maxima
- Range
- Summe und Summe Deck obere/untere Skala
- %-Anteil obere/untere Skala
- Gew. ZW-Index
- Anzahl ZW (Zahl der Arten mit Zeigerwert)
- % abweichende ZW (siehe Hinweise am Ende des Abschnitts)
- W-Zeiger/Ü-Zeiger

Die Daten zu den Diagrammen können Sie zusammengefaßt in der Tabelle „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ und „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ finden.

Es werden jeweils die entsprechenden Ergebnistypen für die Aufnahmen in sechs Diagrammen (L,T,K,F,R,N) dargestellt.

Z.B. werden für „Minima“ alle Minima des Zeigerwerttyps in den Aufnahmen dargestellt. Sie können die Ergebnisse als Balken-, Schritt- oder Liniendiagramm anzeigen lassen („Diagrammtyp“).

Durch das Anklicken des Pfeils in der Schaltfläche „**Gew. Mittelwerte**“ werden **Mittelwerte und gewichtete Mittelwerte gleichzeitig** in den Diagrammen dargestellt. Beim Anklicken der Schaltfläche an anderer Stelle werden **nur die gewichteten Mittelwerte** angezeigt.

Mit den Schaltflächen „Summe obere/untere Skala“ und „Summe Deck obere/untere Skala“ können Sie die summierten Zeigerwert-Häufigkeiten für geteilte Skalen als Diagramm darstellen. Die Schaltflächen „%-Anteil“ stellen die Prozentanteile der Arten mit Zeigerwertangaben für den oberen bzw. unteren Skalenbereich dar (**siehe auch „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ und „18.14.5 Skalenteilung einstellen“**).

Mit „**Gew. ZW-Index**“ wird der **gewichtete Zeigerwert-Index** für die Zeigerwerttypen angezeigt. Der gewichtete Zeigerwert-Index errechnet sich aus der Summe der Deckungsangaben für den **unteren Skalenbereich** geteilt durch die **Summe aller Deckungsangaben** der Arten mit einem Zeigerwert für den jeweiligen Zeigerwerttyp.

„**Anzahl ZW**“ bezieht sich auf die Zahl der Arten, die für den jeweiligen Zeigerwerttyp einen Eintrag in der Datenbank haben.

Wenn Sie „**W-Zeiger/Ü-Zeiger**“ wählen, erscheint ein zusätzliches Diagrammfenster, dem die Häufigkeiten der **Wechselzeiger** (bezogen auf die Feuchteverhältnisse) und der

**Überschwemmungszeiger** zu entnehmen sind. Unter „**Datentyp**“ können Sie auswählen, ob Absolutwerte, Prozentwerte, Deckungssummen („Summe Deck“) oder der gewichtete Zeigerwert-Index („Gew. ZW-Index“ = Deckungsanteil W-Zeiger oder Ü-Zeiger geteilt durch die Deckung aller Arten der Aufnahme) dargestellt werden sollen. Die Darstellung von gewichteten Prozentwerten ist nicht möglich. Sie haben auch in diesem Fenster die Möglichkeit, die Darstellungsart der Ergebnisse zu ändern.

**Jedes Einzeldiagramm zu den Statistikdaten der Gesamttabelle kann vergrößert dargestellt werden**, indem es mit der **rechten Maustaste** angeklickt wird. Sie können während der vergrößerten Darstellung die verschiedenen Ergebnistypen für den dargestellten Zeigerwerttyp auswählen. Die Vergrößerungsdarstellung wird mit der Schaltfläche „Vergrößerung beenden“ ausgeschaltet. Auch für das Diagramm „W-Zeiger/Ü-Zeiger“ ist eine vergrößerte Darstellung möglich. Während der vergrößerten Darstellung können Diagramme nicht ausgedruckt werden. Eine Anpassung der Wertskalen ist dann ebenfalls nicht möglich. Die Änderung der Diagrammfarbe und des Diagrammtyps kann auch bei vergrößerter Darstellung erfolgen.

Mit dem Menüpunkt **‚Raster‘** können Sie das Aufnahmen- und das Daten-Raster ein- oder ausblenden. Bei Diagrammen, in denen Ergebnisse für viele Aufnahmen dargestellt werden, ist zumindest die Ausblendung des Aufnahmen-Rasters zu empfehlen.

Unter **‚Diagrammtyp‘** können Sie mit dem Menüpunkt **‚Statistik-Linie‘** den Mittelwert, die Standardabweichung oder die Regressionsgerade anzeigen lassen.

Bei einer großen Standardabweichung sind ggf. die obere, die untere oder beide Linien nicht sichtbar, da sie außerhalb des Datenbereichs liegen.

Wenn Sie Balken darstellen, werden keine Statistik-Linien angezeigt. Mit **‚Statistik-Linie entfernen‘** können die Statistik-Linien ausgeblendet werden.

Die Diagrammdarstellung für Statistikdaten der Gesamttabelle eignet sich besonders für die Auswertung von Dauerflächen-Untersuchungen oder Transekt-Aufnahmen.

### **Hinweise zur Verwendung von ‚% abweichende ZW‘**

‚% abweichende ZW‘ ist der Prozentanteil von Zeigerwerten, die ausserhalb des Bereichs Median +2/-2 liegen (bezogen auf alle Arten einer Aufnahme mit einem Zeigerwert/Mediane mit Nachkommaanteil werden abgerundet (Kompromiss)). Z.B. liegen bei einem Median von 4 die Zeigerwerte 1, 7, 8 und 9 außerhalb des Bereichs Median +2/-2. Das Balken- und Schrittdiagramm zeigen die Werte für ‚% >Median+2‘ und ‚% <Median-2‘ gestapelt. Das Liniendiagramm zeigt die Werte **nicht** gestapelt.

Sie können ‚% abweichende ZW‘ verwenden, um Inhomogenitäten bei den Zeigerwerttypen festzustellen. Größere Prozentanteile dieser Werte können ein Hinweis auf Störungseinflüsse, Übergangsstadien (Sukzession), inhomogene Aufnahmen u.a. sein. Mit **‚Daten anzeigen‘** können sie die Ergebnisse für **einzelne Zeigerwerttypen oder für alle Zeigerwerttypen gleichzeitig** abrufen (‚Daten für alle Diagramme anzeigen‘). **Für einzelne Zeigerwerttypen** werden die Werte für ‚% >Median+2 (%+abw.) und ‚% <Median-2‘ (%-abw.) **getrennt** angezeigt. Wenn Sie die Daten **für alle Diagramme** anzeigen, erscheinen die **Summen** der beiden Werte.

Unter **‚18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle‘** können Sie die Werte für einzelne Aufnahmen anzeigen lassen.

### 18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)

Mit diesem Menüpunkt können Sie Mittelwerte, gewichtete Mittelwerte oder Mediane (Auswahl über die Option „18.14.3 Datenauswahl Ökogramm“) für Tabellen oder eine Auswahl in einem Ökogramm darstellen (Ordination nach Zeigerwerten für die Zeigerwerte T, K, F, R und N).

Die Aufnahmeummern bzw. die Angaben aus der Info-Zeile werden im Ökogramm angezeigt.

Im Prinzip ist der Aufbau dieses Ökogramms mit dem des Ökogramms für Einzelaufnahmen (siehe „18.12.3 Ökogramme (Einzelaufn. Gesamttabelle)“ vergleichbar. Im Fenster „18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)“ stehen ihnen weitere Optionen zur Verfügung, die im folgenden beschrieben werden:

#### 1. Darstellung Ökogramm

Hier haben Sie die Möglichkeit, die dargestellten Zeigerwerttypen auszuwählen. Sie können auch nur jeweils zwei statt drei Zeigerwerttypen darstellen. Wenn Sie nur zwei Zeigerwerttypen darstellen, wird für jede Aufnahme ein kleiner Kreis mit einem Punkt in der Mitte angezeigt. Die Größe des Kreises ist in diesem Fall also nicht mit einem Zeigerwert verknüpft. Es gibt folgende Auswahlmöglichkeiten: „Standard (F,R,N)“, „F und R“, „F und N“, „R und N“, „K und T“, „F und T“.

Bei allen Darstellungstypen werden auf den Achsen **die Bereiche für die Ergebniswerte der Aufnahmen in grün** angezeigt (von Minimum bis Maximum). Außerdem wird der **Mittelwert der Ergebniswerte als blaue Markierung** auf den Achsen dargestellt.

#### 2. Seriendarstellung

Die Seriendarstellung erlaubt die Darstellung der Ergebnisse mehrerer Tabellen oder verschiedener Bereiche einer Tabelle (siehe „18.13.2 Aufnahmeauswahl“). Sie können also eine Tabelle laden, auswerten und ein Ökogramm anzeigen lassen. Dann wählen Sie „Seriendarstellung aktivieren“ (die Option ist nur verfügbar, wenn Sie keinen Ausschnitt darstellen). Das Ökogramm wird dann in der **zuletzt gewählten Darstellungsart** angezeigt und es erscheinen mit einer Farbe gefüllte Kreise. Die Nummern der Aufnahmen werden nicht angezeigt. Danach können Sie eine weitere Tabelle laden, auswerten und wiederum „18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)“ wählen. Die Ergebnisse werden in das schon vorhandene Ökogramm aufgenommen, wobei die Kreise in einer anderen Farbe dargestellt werden. Diesen Vorgang können Sie siebenmal wiederholen, also insgesamt sieben verschiedene Tabellen auswerten. Für jede Serie erscheint im unteren Teil des Diagramms die fortlaufende Seriennummer in der entsprechenden Farbe.

Das gleiche Verfahren können Sie für ausgewählte Bereiche einer Tabelle durchführen (siehe „18.13.2 Aufnahmeauswahl“). Die Tabelle wird dazu einmal geladen. Dann werden die jeweils ausgewählten Bereiche nacheinander ausgewertet.

Während der Seriendarstellung deaktiviert ZW-INFO/VULPIA die Menüpunkte zur Veränderung der Darstellung des Ökogramms. Sie können dann auch keinen Ausschnitt darstellen.

Wenn die Seriendarstellung aktiviert ist, erscheint eine rote Schaltfläche: „Seriendarstellung beenden“. Mit dieser Schaltfläche schalten Sie die Seriendarstellung wieder aus. Danach werden nur noch die Daten der zuletzt ausgewerteten Tabelle bzw.

Auswahl in der normalen Form dargestellt. Die Optionen zur Änderung des Diagramms sind dann wieder verfügbar.

### 3. Ausschnitt darstellen

Mit dieser Option können Sie den relevanten Bereich des Ökogramms zoomen. Wählen Sie „Darstellung starten“. Anschließend wird der Ausschnitt aus dem Diagramm angezeigt. In den meisten Fällen ist dann die Auflösung so groß, dass Sie die Aufnahmeummern gut lesen können. Dies ist in der Normalauflösung oft nicht der Fall. Sie haben auch in der Ausschnittdarstellung die Möglichkeit, über „Darstellung Ökogramm“, die dargestellten Zeigerwerttypen auszuwählen. Auch die „18.14.3 Datenauswahl Ökogramm“ kann verwendet werden. Sie können aber während der Ausschnittdarstellung die Seriendarstellung nicht aktivieren. Wenn Sie unter „Ausschnitt darstellen“ die Option „Darstellung beenden“ wählen, ist danach die Seriendarstellung wieder möglich. Das Ökogramm wird dann wieder in der normalen Form angezeigt.

### 4. Datenanzeige

Mit dem Mauszeiger (Kreuz) können Sie auf die Mitte der Kreise von Aufnahmen zeigen und dann die entsprechenden Daten für die Aufnahme rechts unten im Diagrammfenster ablesen. Diese Funktion ist auch bei vergrößerter Darstellung und der Seriendarstellung verfügbar.

### 5. Punktverbindung

Wenn die Punkte des Ökogramms verbunden werden sollen (sinnvoll bei Dauerbeobachtungsflächen und Transekten) bzw. wenn die Punktverbindung wieder entfernt werden soll, können Sie dazu den Menüpunkt ‚Punktverbindung‘ verwenden.

### 6. Rastertyp und Darstellung invertiert

Das Hintergrundraster kann als Punktraster oder als Gitterraster dargestellt werden. Der Diagrammhintergrund ist invertierbar. Für das Drucken und das Kopieren in die Zwischenablage wird grundsätzlich ein weißer Hintergrund verwendet.

## 18.12.8 Diagramme Tabellenauswertung

Diese Diagramme sind denen des Menüpunktes „18.12.2 Mittelwerte und Statistik (Einzelaufn. Gesamttabelle)“ ähnlich. Es werden aber nicht die Daten von Einzelaufnahmen dargestellt, sondern die Daten für **alle** (ausgewählten) Aufnahmen der Tabelle. In der linken Hälfte des Diagrammfensters sind die Mittelwerte, die gewichteten Mittelwerte und die Mediane zu sehen. Es handelt sich, wie bereits gesagt, um mittlere Werte für alle (ausgewählten) Aufnahmen.

Auf der rechten Seite sehen Sie die entsprechenden Minima, Maxima und Rangewerte.

In der Diagrammüberschrift wird auch das Produkt der Rangewerte für F,R und N (RP-(F,R,N)) angegeben (siehe „18.12.3 Ökogramme (Einzelaufn. Gesamttabelle)“).

## 18.13 Tabellenbearbeitung

Die Menüpunkte der „Tabellenbearbeitung“ bieten u.a. verschiedene Möglichkeiten zur Veränderung von Tabellen. Hier finden sich z.B. die „18.13.1 Tabellenkorrektur“, die „18.13.2 Aufnahmeauswahl“ und die Option zum Kopieren von Tabellen in die Zwischenablage (18.13.9).

Sortierungen und Verschiebungen von Zeilen/Spalten werden nicht im Hauptfenster, sondern im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ durchgeführt.

### 18.13.1 Tabellenkorrektur

Immer, wenn Sie Änderungen an einer Tabelle vorgenommen haben, die nicht über einen speziellen Menüpunkt durchgeführt werden (z.B. Korrekturen von Schreibfehlern oder Schichtkennzeichnungen) müssen Sie anschließend den Menüpunkt „18.13.1 Tabellenkorrektur“ wählen, um die Änderungen zu speichern. Nach dem Löschen oder Anfügen von Zeilen oder Spalten ist **keine** Tabellenkorrektur erforderlich.

Weitere Informationen zur Tabellenbearbeitung finden Sie unter „13.1 Tabellen korrigieren“.

### 18.13.2 Aufnahmeauswahl

Die „Aufnahmeauswahl“ ermöglicht es, nicht eine ganze Tabelle, sondern Teile einer Tabelle (z.B. eine Subassoziation) auszuwerten.

Die Auswahl der Aufnahmen bzw. Spalten erfolgt durch Markierung mit der Maus. Dazu klicken Sie die Kopfzeile der ersten Spalte der Auswahl mit der linken Maustaste an und ziehen die Maus dann innerhalb der Kopfzeile bis zur letzten Spalte der Auswahl. Sie können die Aufnahmen aber auch markieren, indem Sie die erste Spalte der Auswahl durch Anklicken der Kopfzeile markieren und anschließend die letzte Spalte der Auswahl bei gedrückter **Shift-Taste** anklicken. Die ausgewählten Aufnahmen erscheinen danach invertiert. Anschließend wählen Sie den Menüpunkt ‚Aufnahmeauswahl‘. Sie können Ihre Auswahl übernehmen oder dies verneinen. Bei einer Verneinung gelten alle Aufnahmen als ausgewählt.

Wenn Sie keine Spalten oder nicht geeignete Spalten ausgewählt haben, erhalten Sie einen entsprechenden Hinweis und alle Aufnahmen gelten als ausgewählt. Sie können auf diese Weise also eine bestehende Aufnahmeauswahl löschen. Sie können die Auswahl auch löschen, indem Sie die Schaltfläche anklicken, in der die ausgewählten Aufnahmen angezeigt werden.

Wenn Sie nur eine Aufnahme auswerten wollen, müssen Sie diese in der Kopfzeile anklicken und dann „Aufnahmeauswahl“ wählen. Bei der Auswahl einer Aufnahme stehen Auswertungsoptionen, die sich auf mehr als eine Aufnahme beziehen, nicht zur Verfügung.

Die Aufnahmeauswahl wird oben rechts im Hauptfenster angezeigt.

Die Aufnahmeauswahl muss immer **vor** der Auswertung erfolgen. Nach der Aufnahmeauswahl muss die Tabelle mit „18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“ ausgewertet werden! Die Auswertungsoptionen sind erst **nach der Auswertung** wieder verfügbar.

Sie können über die Aufnahmeauswahl in einer Tabelle nacheinander verschiedene Bereiche auswerten (siehe auch „18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)“). Wenn Tabellen eine Stetigkeitsspalte enthalten, sollten Sie diese mit Hilfe der Aufnahmeauswahl getrennt auswerten. Nach der Aufnahmeauswahl bzw. vor der anschließenden Tabellenauswertung dürfen keine Tabellenspalten gelöscht werden.

### 18.13.3 Stetigkeiten anfügen

An geladene Gesamttabellen (\*.mdb) die noch keine Stetigkeitsspalte haben, kann eine Stetigkeitsspalte angefügt werden (rechts). Achten Sie vor dem Anfügen der Stetigkeitsspalte darauf, dass die **Startposition** (siehe „15 Tabellenauswertung/Hinweise zur Korrektur der Tabellenkopf-Erkennung“) richtig eingestellt ist.

Sie haben die Wahl zwischen Stetigkeitsklassen (r, +, I-V) oder Prozentangaben. Nachdem Sie die Auswahl getroffen haben, wird die Stetigkeitsspalte direkt berechnet.

Bei der Tabellenauswertung sollten Sie die Stetigkeitsspalte getrennt auswerten.

Wenn Sie die Stetigkeitsspalte wieder löschen wollen (z.B. weil Sie weitere Aufnahmen an die Tabelle anfügen wollen („18.13.4 Tabellenspalte anfügen“ oder „18.3.5 Tabellenergänzung“) dann können Sie dies unter dem Menüpunkt „18.13.5 Tabellenspalte(n) löschen“ durchführen.

Stetigkeiten werden **immer für alle Aufnahmen** einer Tabelle berechnet. Wenn Sie Stetigkeiten für einen Aufnahmenbereich innerhalb der Tabelle berechnen wollen, dann können Sie eine Sub-Tabelle mit den gewünschten Aufnahmen erzeugen (siehe „18.15.1 Color- und Sortiermodus“/„18.15.1.4 Speichern von Sortierungen/Verschiebungen“). Anschließend können Sie die Stetigkeiten für die Sub-Tabelle berechnen.

**Stetigkeitstabellen** können Sie erzeugen, indem Sie Stetigkeitsspalten mit Hilfe der „18.3.5 Tabellenergänzung“ in einer Tabelle zusammenfassen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der ZW-INFO/VULPIA-Hilfe unter dem Stichwort **„Stetigkeitstabelle speichern“**.

Zum Thema Auswertung von Stetigkeiten siehe „15 Tabellenauswertung“.

### 18.13.4 Tabellenspalte anfügen

Sie können an geladene Gesamttabellen (\*.mdb) Spalten rechts anfügen. Die Tabelle darf vor dem Anfügen keine Stetigkeitsspalte haben! Ggf. löschen Sie eine vorhandene Stetigkeitsspalte mit „18.13.5 Tabellenspalte(n) löschen“.

Die Spalte wird direkt angefügt. Sie können bei Bedarf auch weitere Spalten anfügen. Nach dem Anfügen können Sie die „18.15.2 Artsuche zur Dateneingabe aktivieren“ und mit dieser Funktion Arten eingeben, die noch nicht in der Tabelle stehen. (siehe auch „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“). Sie können außerdem die „18.13.8 Schichtkennzeichnung“ verwenden.

Wenn Sie Arten, die noch nicht in der Tabelle stehen, manuell eingeben wollen, dann drücken Sie die rechte Maustaste im Tabellenbereich und wählen im angezeigten Kontextmenü **„Zeile anfügen“**. Danach erscheint eine leere Zeile, die Sie mit Daten ausfüllen können.

Vergessen Sie nicht, in **alle leeren Zellen** einen Punkt einzugeben, wenn in der ersten Spalte ein Artname steht oder verwenden Sie die **„Punkt-Ergänzung“**! Nach der Datenergänzung müssen Sie die „18.13.1 Tabellenkorrektur“ anwenden.

Wenn Sie eine Tabelle mit Daten aus gespeicherten Tabellen oder über das Eingabesystem ergänzen wollen, wählen Sie bitte „18.3.5 Tabellenergänzung“. Nach dem Anfügen von Tabellenspalten sollte die Tabelle neu ausgewertet werden! Der Menüpunkt zum Spalten anfügen ist auch im Kontextmenü verfügbar. Mit „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ können Sie angefügte Spalten an eine andere Position verschieben.

### 18.13.5 Tabellenspalte(n) löschen

Sie können in geladenen Gesamttabellen (\*.mdb) beliebige Spalten außer der ID/Index-Spalte und der Art-Spalte löschen. Bevor eine oder mehrere, zusammenhängende Spalten gelöscht werden können, müssen diese ausgewählt werden. Dazu klicken Sie die Kopfzeile der Spalte an, bzw. Sie klicken die erste Spalte der Auswahl in der Kopfzeile an und ziehen die Maus (in der Kopfzeile) bis zur letzten Spalte der Auswahl. Die Spalte(n) erscheinen dann invertiert. Anschließend wählen Sie den Menüpunkt ‚Tabellenspalte(n) löschen‘. Sie können die Löschung für jede Spalte bestätigen oder auch nicht bestätigen. Wenn Sie sie bestätigen, wird die entsprechende Spalte gelöscht und kann nicht wieder hergestellt werden.

Wenn Sie alle ausgewählten Spalten ohne Einzelbestätigung auf einmal löschen wollen, setzen Sie den Focus auf ‚Ja‘ und halten dann die Return-Taste gedrückt, bis der Löschvorgang beendet ist.

Nach jedem Löschen einer Spalte werden die Spalten der Tabelle neu durchnummeriert. Aufnahmen haben nach dem Löschen daher ggf. eine neue Nummer.

Beachten Sie bitte, dass eine Tabelle nach dem Löschen von Tabellenspalten neu ausgewertet werden muss. Die Auswertungsoptionen werden durch das Löschen von Tabellenspalten deaktiviert.

Nach dem Löschen von Spalten sollten Sie ggf. ‚Arten-Zeilen ohne Deckungsangabe löschen‘ verwenden (siehe ‚13.1.2 Korrektur- und Bearbeitungsfunktionen im Kontextmenü‘).

Der Menüpunkt zum Spalten löschen ist auch im Kontextmenü verfügbar.

### 18.13.6 Zeilen-/Spalten-Neuordnung

#### 1. Zeilen-Neuordnung

Mit der Zeilen-Neuordnung kann die Anordnung der Zeilen einer gespeicherten Tabelle (Ausgangstabelle) verändert werden. Dazu muss vor der Zeilen-Neuordnung eine Zieltabelle (Leertabelle) mit der **gleichen Anzahl von Aufnahmen** wie die Ausgangstabelle verwendet werden. Leertabellen können mit „18.3.1/18.3.2 Gesamttabelle mit Kopf eingeben (Recordset)/(Access)“ erzeugt werden (Tabelle erzeugen und Eingabe beenden, ohne Daten einzugeben).

Es ist aber nicht zwingend, dass die Zieltabelle eine Leertabelle ist. Zieltabellen können alle Tabellen sein, die die gleiche Anzahl von Aufnahmen besitzen, wie die Ausgangstabelle. Daher können Sie z.B. als Ausgangstabelle auch eine gespeicherte Ergebnistabelle verwenden (siehe „18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“) und Ergebnisdaten an die entsprechende Vegetationstabelle (Zieltabelle) anhängen. Wenn Sie Tabellen mit angehängten Zeilen, die keine Arten und Deckungsangaben enthalten auswerten wollen, müssen Sie diese Zeilen allerdings wieder löschen.

Zuerst wird die Ausgangstabelle, dann die Zieltabelle geladen. Beide Tabellen können das \*.mdb oder \*.xml-Format besitzen. ID/Index-Spalten behindern die Zeilen-/Spalten-Neuordnung nicht und werden nicht angezeigt.

Durch Anklicken von Datensätzen in der linken Auswahlleiste der Ausgangstabelle werden diese direkt in die Zieltabelle übertragen. Alternativ können Sie die „Return“-Taste zur Übertragung verwenden und mit den Pfeil-Tasten in der Tabelle navigieren.

Neue Datensätze werden immer an das Tabellenende angehängt. Wenn die Ausgangstabelle einen Tabellenkopf besitzt, sollte dieser zuerst übertragen werden. Danach können die Zeilen mit den Arten übertragen werden. Die Reihenfolge der Zeilen ist frei wählbar.

In der Zieltabelle können Zeilen gelöscht werden (Hinweise zum Löschen von Zeilen finden Sie unter „13.1 Tabellen korrigieren“).

Jeder Datensatz (= Zeile) kann nur einmal übertragen werden. Doppelte Einträge in der Zieltabelle werden nicht akzeptiert.

Wenn die Zieltabelle den Fokus hat, können Sie die rechte Maustaste im Tabellenbereich drücken, und im angezeigten Kontextmenü mit ‚Zeile anfügen‘ eine neue Zeile an die Tabelle anfügen (neue Zeilen können auch mit der **F4-Taste** angefügt werden). In die neue Zeile können Daten eingegeben werden (z.B. für eine Sonderzeile oder für neue Tabellenkopfzeilen). Die Zeile kann auch als Leerzeile übernommen werden.

Wenn Sie die Ausgangstabelle bei **gedrückter Shift-Taste mit der rechten Maustaste anklicken**, können Sie **alle Zeilen auf einmal** in die Zieltabelle übertragen. So können Sie z.B. einer Tabelle, die nur einen Tabellenkopf enthält, die Daten einer weiteren Tabelle hinzufügen, die nur Arten und Deckungsangaben enthält (passend zum Tabellenkopf).

## 2. Spalten-Neuordnung

Für die Spalten-Neuordnung gilt hinsichtlich des Ladens der Ausgangs- und Zieltabelle weitestgehend das gleiche wie für die Zeilen-Neuordnung. Die Zieltabelle muss für die Spalten-Neuordnung aber **nicht die gleiche Zahl von Aufnahmen** enthalten, wie die Ausgangstabelle. Die Zieltabelle sollte aber keine Dateneinträge bzw. nur eine Leerzeile enthalten.

Mit der Spalten-Neuordnung können Sie Spalten aus der Ausgangstabelle in die Zieltabelle übertragen. Sie können mit einer beliebigen Aufnahmespalte der Ausgangstabelle beginnen, indem Sie die Kopfzeile dieser Spalte anklicken. Beim Anklicken der **ersten** ausgewählten Spalte **wird automatisch auch die Artenliste** mit in die Zieltabelle übertragen. Die Spalte mit der Artenliste muss also nicht extra übertragen werden. Danach können Sie weitere Aufnahmen durch Anklicken übertragen und auf diese Weise eine neue Anordnung der Tabellenspalten erzeugen. Die Daten jeder übertragenen Spalte werden von links nach rechts in die Zieltabelle eingefügt. Wenn alle Spalten der Zieltabelle gefüllt sind, kann keine weitere Spalte mehr übertragen werden.

Falls Sie nicht alle Spalten in die Zieltabelle übertragen wollen, dann sollten Sie als Zieltabelle eine Leertabelle mit einer entsprechenden Spaltenzahl erzeugen (s.o.).

**Sie können die Inhalte übertragener Spalten auch wieder löschen.** Es kann immer nur von rechts nach links gelöscht werden (also immer die zuletzt übertragene Spalte zuerst). Die Inhalte der Spalte mit den Artnamen können nicht wieder gelöscht werden. Sie löschen den Spalteninhalt, indem Sie **die Kopfzeile** der entsprechenden Spalte anklicken. Neue Spalteninhalte werden immer in die erste leere Spalte übertragen.

Bei der Spalten-Neuordnung können in der Zieltabelle keine Zeilen gelöscht oder angefügt werden.



Für die Nachbearbeitung der Zieltabelle sollten Sie ggf. ‚Arten-Zeilen ohne Deckungsangabe löschen‘ verwenden (siehe 13.1.2 Korrektur- und Bearbeitungsfunktionen im Kontextmenü’).

### Zusätzliche Hinweise

Das Menü des Fensters für die Zeilen-/Spalten-Neuordnung verfügt über Optionen zur Veränderung der Schrift-/Tabellengröße und zur Beendigung von Tabellenteilungen (siehe 12.1 Gesamttabellen/Tabellendarstellung ändern“). Mit „Arten suchen“ können in der Ausgangstabelle Arten gesucht werden.

**Andere Möglichkeiten zur Veränderung der Anordnung von Tabellenspalten** werden in den Abschnitten „18.3.5 Tabellenergänzung“ und „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ beschrieben.

Falls die Zieltabelle die aktuelle Tabelle des Hauptfensters von ZW-INFO/VULPIA ist, wird diese nach der Zeilen-/Spalten-Neuordnung automatisch aktualisiert und muss nicht neu geladen werden.

### **18.13.7 Synonym einfügen**

Mit „Synonym einfügen“ können Sie nicht in der Datenbank enthaltene Synonyme in die Datenbank einfügen. Wenn Sie dies tun wollen, öffnen Sie die Datenbank im Editiermodus. Jede Veränderung an den Daten wird also übernommen und gespeichert, wenn Sie die entsprechende Abfrage bei Beendigung der Dateneingabe bejahen !

Erzeugen Sie daher eine Sicherungskopie der Datenbank (ZW\_Datenbank.mdb), bevor Sie „Synonym einfügen“ verwenden.

Wenn Sie eine Art nicht in der Datenbank gefunden haben, kann es sein, dass die Art gar nicht in der Datenbank vorkommt, es kann aber auch sein, dass nur das von ihnen gewählte Synonym nicht in der Datenbank vorkommt, die Art aber unter einem oder mehreren anderen Namen in der Datenbank steht. Sie können in diesem Fall ein Synonym aus der Datenbank in Ihren Tabellen verwenden, damit die Art gefunden werden kann. Sie können die Datenbank aber auch um das fehlende Synonym erweitern.

Wenn Sie letzteres tun wollen, dann wählen Sie „Synonym einfügen“ und lesen die Hinweise des Programms noch einmal genau durch.

Zur Eingabe eines Synonyms suchen Sie in der Datenbank die Art, für die Sie ein Synonym eingeben wollen und klicken diese in der Auswahlleiste an. Die Daten zu der Art werden dann im ‚Art-Info-Fenster‘ angezeigt.

Wenn Sie sicher sind, dass Sie das Synonym einfügen wollen, dann drücken Sie im ‚Art-Info-Fenster‘ die Schaltfläche ‚Daten für Synonymeingabe übertragen‘. Am Ende der Datenbank erscheint dann ein neuer Datensatz, der die übertragenen Daten enthält. Der Gattungs- und der Artnamen werden nicht übertragen.

Geben Sie nun in die erste Spalte den Gattungs- und in die zweite Spalte den Artnamen des Synonyms ein (weitere Eingaben in andere Spalten (incl. ID-Spalte) sollten i.d.R. nicht erfolgen). Der Datensatz wird danach ggf. in die Datenbank einsortiert und befindet sich dann nicht mehr an der ersten Position der Datenbank – wundern Sie sich also nicht über das plötzliche Verschwinden der gerade eingegebenen Daten. Sie können auf die beschriebene Weise nun ggf. weitere Synonyme eingeben. Beenden Sie die Eingabe mit ‚Schließen‘! Danach erscheint eine Abfragebox. Sie können die Änderungen an der Datenbank übernehmen (‚Ja‘ anklicken) oder die Übernahme ablehnen (‚Nein‘ anklicken).

Ob Ihre Eingaben erfolgreich waren, können Sie prüfen, indem Sie die neuen Synonyme in der Datenbank suchen („18.4 In der Zeigerwert-Datenbank suchen“).

Es ist auch möglich, Arten in die Datenbank einzufügen, für die keine Zeigerwerte vorliegen. Dazu verfahren Sie, wie oben beschrieben. Verwenden Sie als zu übertragende Art eine Art, der keine Zeigerwerte zugeordnet sind (z.B. *Achillea millefolium* agg.). Nach der Übertragung müssen Sie dann nur noch den neuen Gattungs- und Artnamen eingeben. Sie können die Art dann z.B. bei der Dateneingabe mit Suchkürzeln suchen.

### 18.13.8 Schichtkennzeichnung

Mit der Schichtkennzeichnung können Sie in allen Gesamttabellen mit geringem Aufwand Schichtkennzeichnungen einfügen oder entfernen. Wenn Sie „Schichtkennzeichnung an“ wählen erscheint im unteren Bildschirmbereich eine Auswahlleiste. Die grünen Schaltflächen dienen zum Einfügen eines **Schichtkürzels**.

Es stehen folgende Abkürzungen zu Verfügung:

B:	Baumschicht
B1:	Baumschicht 1
B2:	Baumschicht 2
S:	Strauchschicht
S1:	Strauchschicht 1
S2:	Strauchschicht 2
K:	Krautschicht (Kürzel wird i.d.R. nicht verwendet)
M:	Moosschicht
F:	Flechtenschicht
# / ##:	anwenderdefinierte Kennzeichnungen (z.B. für Keimlinge oder Juvenile)

Wenn Sie eine Art kennzeichnen wollen, klicken Sie ein beliebiges Feld der entsprechenden Zeile an. Bitte **nicht** den Pfeil links vor dem Artnamen anklicken, da Sie dann eine Abfrage zum Löschen der Zeile aufrufen. Nachdem Sie die Zeile mit der gewünschten Art angeklickt haben, können Sie direkt das Kürzel für die Schicht hinzufügen, indem Sie mit der **linken Maustaste** auf die entsprechende grüne Schaltfläche klicken.

**Ein Schichtkürzel können Sie jederzeit mit der roten Schaltfläche „Löschen“ entfernen.**

Mit den **Pfeilschaltflächen** können Sie sich in der Tabelle nach oben oder nach unten bewegen.

Achten Sie bei der Anwendung der Schichtkennzeichnung bitte auf die Hinweise im Abschnitt „13.1 Tabellen korrigieren“.

Sie können die „Schichtkennzeichnung“ auch in Kombination mit der „Artauswahl“ (siehe „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“) bei der manuellen Tabelleneingabe verwenden, und Arten direkt nach der Übernahme in Ihre Tabelle oder auch später mit einem Schichtkürzel kennzeichnen. Wenn Sie die Schaltflächen der „Schichtkennzeichnung“ mit der **rechten Maustaste** anklicken oder nach der Kennzeichnung die **#-Taste** drücken, springt der Eingabecursor in die Eingabezeile des Fensters für die Artsuche.

Wenn Sie Veränderungen an bereits abgespeicherten Tabellen vornehmen, müssen Sie danach die **„18.13.1 Tabellenkorrektur“ anwenden**, wenn Sie die Änderungen speichern wollen.

Zum Thema Schichtauswahl für die Auswertung lesen Sie bitte „18.14.2 Schichtauswahl“. Allgemeine Hinweise zu Schichten finden Sie unter „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“.

### 18.13.9 Gesamttabelle i.d. Zwischenablage

Die aktuelle Tabelle wird mit diesem Menüpunkt in die Zwischenablage kopiert. ID/Index-Spalten werden grundsätzlich nicht mit kopiert.

**Sie können diese Funktion auch dazu verwenden, Kopien von Tabellen aus ZW-INFO/VULPIA zu erzeugen.** Weitere Informationen zur Verwendung der Zwischenablage finden Sie unter „7 Import und Export von Tabellen/Dateien“, unter „18.2.3 Excel-Datei oder Clip-Datei aus der Zwischenablage holen“ und unter „13.2 Tabellen kopieren“.

### 18.13.10 Gesamttabelle → XML-Tabelle (\*.xml)

Gesamttabellen können Sie in einer zusätzlichen Datei im XML-Format (\*.xml) speichern. Gesamttabellen im Access-Format (\*.mdb) lassen sich nur in eine XML-Tabelle umwandeln, wenn Sie **keine ID/Index-Spalte** besitzen. Sie müssen die ID/Index-Spalte deshalb vorher entfernen. Informationen dazu finden Sie unter „6 Interne Datenformate von ZW-INFO/VULPIA/Hinweise zu Index-Spalten“.

Sie können Tabellen im XML-Format in ZW-INFO/VULPIA laden, wenn Sie Tabellen als Recordset laden.

Die Kopie basiert auf den Daten im Arbeitsspeicher. Daher kann von allen eingegebenen, geladenen oder importierten Tabellen eine Kopie im XML-Format erstellt werden.

Tabellen im XML-Format können von geeigneten Programmen direkt geladen werden.

Wenn Sie \*.xml-Dateien in das \*.mdb-Format umwandeln wollen, finden Sie Informationen dazu unter „13.2 Tabellen kopieren“.

### 18.13.11 Gesamttabelle → Text-Datei (\*.txt)

Unter diesem Menüpunkt kann eine Gesamttabelle als Datei im Text-Format (\*.txt/ANSI) gespeichert werden (Trennzeichen: Tabulatoren oder Semikola). Diese Datei kann von Word oder anderen geeigneten Programmen geladen werden. Das Text-Format wird auch von verschiedenen vegetationskundlichen Spezialprogrammen verwendet.

Eine als Text-Datei gespeicherte Gesamttabelle kann in Word ohne Probleme in eine Word-Tabelle umgewandelt werden. Die Daten einer evtl. vorhandenen ID/Index-Spalte werden nicht in die Text-Datei übernommen.

### 18.13.12 Gesamttabelle → Excel-Datei (\*.xls)

Mit ‚Gesamttabelle → Excel-Datei‘ wird die aktuelle Gesamttabelle (diese muss im **Access-Format (\*.mdb)** vorliegen!) in einer Excel-Datei gespeichert (Excel 97-Format = Version 8.0). Dabei wird der Name der Gesamttabelle als Name der Tabelle im Excel-Arbeitsblatt übernommen. Die Reihenfolge der Zeilen in der Excel-Datei entspricht bei Tabellen mit ID/Index-Spalte der Reihenfolge der Zeilen in der Ausgangstabelle. Wenn keine ID/Index-Spalte vorhanden ist, kann die Reihenfolge der Zeilen in der Excel-Datei von der in der Ausgangstabelle abweichen. Die ID/Index-Spalte ist auch in der Excel-Datei enthalten und kann bei Bedarf in Excel gelöscht werden.

### 18.13.13 Kopfzeile bearbeiten

In Gesamttabellen können Sie die Daten in Tabellenkopfzeilen durch Ergebnisdaten aus ZW-INFO/VULPIA ersetzen. Als Ergebnisdaten können Sie in die Zwischenablage **kopierte Zeilen** aus den Tabellen „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ und „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ verwenden.

**Wichtiger Hinweis: Die Ergebnisdaten aus den o.g. Tabellen sind nicht zum Einfügen in Tabellenkopfzeilen geeignet, wenn Sie Spaltensortierungen in diesen Tabellen vorgenommen haben, da die Reihenfolge der Ergebnisdaten dann nicht mehr der Reihenfolge der Aufnahmen in der Gesamttabelle entspricht!**

Wenn Sie die gewünschten Daten in die Zwischenablage kopiert haben, müssen Sie in der Gesamttabelle **die gewünschte Kopfzeile durch Anklicken in der linken Auswahlleiste auswählen**. Danach wählen Sie ‚Neue Daten in eine Kopfzeile einfügen‘. Die Daten werden dann in die entsprechende Zeile eingefügt.

Falls Sie die vorher in der Zeile enthaltenen Daten später wieder in die Zeile einfügen wollen, dann können Sie dies mit ‚Originaldaten einfügen‘ (vorher Zeile markieren). Beachten Sie bitte, dass die Originaldaten **nur beim ersten Einfügen** gespeichert werden. Wenn Sie Daten weiterer Kopfzeilen verändern, **gehen die Originaldaten dieser Zeilen verloren**. Bei jeder Tabellenauswertung werden die Originaldaten gelöscht!

Mit ‚**Alle Daten in einer Kopfzeile löschen**‘ werden alle Einträge in der ausgewählten Zeile unwiederbringlich gelöscht, so dass die Zeile anschließend eine Leerzeile ist.

Der Menüpunkt ‚**Kopfzeile kopieren**‘ kopiert die ausgewählte Kopfzeile in die Zwischenablage.

I.d.R. ist es sinnvoll, im Tabellenkopf eine oder mehrere Zeilen vorzusehen, die für spätere Änderungen verwendet werden können. Wenn Sie der Tabelle nachträglich einen Tabellenkopf oder Sonderzeilen hinzufügen wollen, verwenden Sie bitte die Tabellenbearbeitungsfunktionen im Hauptfenster und den „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ (siehe dort unter: „18.15.1.6 Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus“).

Wenn Sie Daten in Zeilen einfügen, die nicht im Tabellenkopf liegen (z.B. in neu angefügte Zeilen am Tabellenende), können Sie auch diese Zeilen, wie oben beschrieben, mit dem Color- und Sortiermodus in den Tabellenkopf verschieben (die Funktionen zur Bearbeitung von Kopfzeilen können auch für Zeilen verwendet werden, die **nicht** im Tabellenkopf liegen).

Der Sinn des Einfügens von Ergebnisdaten in Kopfzeilen ergibt sich u.a. auch durch die Möglichkeit, die Spalten der Gesamttabelle im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ (siehe dort unter „18.15.1.3 Sortieren im Color- und Sortiermodus“) nach den Ergebnisdaten in der entsprechenden Kopfzeile zu sortieren (bzw. zu ordinieren).

Wenn Sie Spalten angefügt oder gelöscht haben, müssen Sie die Tabelle erneut auswerten, um Ergebnisdaten in Kopfzeilen zu übertragen. Bei einer Aufnahmeauswahl ist das Übertragen von Ergebnisdaten in Kopfzeilen nicht möglich.

#### 18.13.14      **Daten Tab-Kopf / Art-Spalte**

Unter diesem Menüpunkt können Sie die Daten der ‚**Art Spalte**‘ = **erste Spalte bzw. Spalte neben der ID/Index-Spalte** (Tabellenkopf-Einträge und Arten) **kopieren und dann in andere Tabellen einfügen**.

Sie können zum Beispiel bei der Eingabe von mehreren Tabellen mit einem identischen Tabellenkopf die Tabellenkopf-Einträge der ersten Aufnahme kopieren (‚**Daten kopieren**‘) und diese dann in weitere Tabellen einfügen (‚**Daten anfügen**‘). Zusätzliche Informationen zur Eingabe von Aufnahmeserien finden Sie unter „9.4 Hinweise zur Eingabe von Aufnahmeserien (Gesamttabellen mit einer Aufnahme)“.

Wenn Sie keine Datensätze **durch Anklicken in der linken Auswahlleiste** ausgewählt haben, werden **alle Daten** der ersten Spalte kopiert. Wenn Sie Datensätze ausgewählt bzw. markiert haben, **werden nur die ausgewählten Daten** der ‚Art-Spalte‘ kopiert. Mehrere Datensätze können durch die Verwendung der Strg-Taste (einzeln) markiert werden.

Wenn Sie ‚**Daten anfügen**‘ wählen, werden die Daten an die ‚Art-Spalte‘ einer Tabelle angefügt. Tabellenköpfe sollten in der Regel an leere Tabellen angefügt werden (bei der Dateneingabe). Wenn die Tabelle **bereits Daten enthält**, werden die neuen Daten **immer an das Tabellenende** angefügt. Ggf. müssen die entsprechenden Zeilen mit dem „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ an die richtige Position verschoben werden.

Die Daten können unabhängig von der Aufnahmezahl an alle Gesamttabellen angefügt werden.

Sie können natürlich auch die Daten einer kompletten Tabelle, also Tabellenkopf und Arten kopieren und anfügen. Das kann sinnvoll sein, wenn Sie Tabellen mit einem ähnlichen Arteninventar eingeben. Sie müssen nach dem Anfügen der Daten dann ggf. Arten aus der Tabelle löschen oder hinzufügen und brauchen nicht die gesamte Artenliste einzugeben.

## 18.14 Optionen

Unter Optionen können Sie wichtige Einstellungen des Programms ZW-INFO/VULPIA ändern.

### 18.14.1 Deckungsdaten

Mit der Option „Deckungsdaten“ stellen Sie **den für die Tabellenauswertung verwendeten Deckungsdaten-Modus** ein (Standard-Modus oder Prozent/Abundanz-Modus). Der aktuelle Modus wird in der **Schaltfläche oben rechts** angezeigt. Sie können den Modus auch durch Anklicken dieser Schaltfläche ändern.

Grundsätzlich sollte vor einer Auswertung die richtige Deckungsdaten-Einstellung gewählt bzw. geprüft werden, ob die Einstellung zu den Daten paßt.

Voreinstellung: Standard-Modus.

Unter ‚Benutzerdefinierte Deckungsangaben‘ können Sie **den Deckungsangaben des Standard-Modus bis zu 15 zusätzliche, benutzerdefinierte Deckungsangaben (Codes) und entsprechende Gewichtungen (Prozentwerte) hinzufügen. Außerdem können die Prozentwerte der vorgegebenen (und nicht veränderbaren) Deckungsangaben des Standard-Modus verändert werden.** Die veränderten oder hinzugefügten Einträge werden in der Registrierung gespeichert. Im „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ werden benutzerdefinierte Codes **in grünen Farbabstufungen** dargestellt. Für die Prozentwerte sollte die mittlere Deckung verwendet werden (z.B. für 40-60% eine mittlere Deckung von 50%). Bei Nachkomma-Anteilen muss ein **Dezimalpunkt** verwendet werden. Mit den benutzerdefinierten Deckungsangaben können Sie auch ‚exotische‘ Skalen für die Auswertung in ZW-INFO/VULPIA benutzen.

Wenn Sie die %-Werte für den Standard-Modus verändert haben und wieder die **voreingestellten %-Werte** verwenden wollen, wählen Sie bitte die Schaltfläche **„Voreinstellung Standardmodus“**.

**Arten mit den Deckungsdaten r, .1 und 0.1** können aus der Auswertung herausgenommen werden, wenn Sie ‚r/.1/0.1 nicht auswerten‘ wählen. Beachten Sie bitte, dass sich durch die Herausnahme die Artenzahlen und Auswertungsergebnisse, die die Artenzahlen berücksichtigen, verändern können.

Der **Dominanz-Level** wird bei der Berechnung des Prozentanteils dominierender Arten verwendet (siehe „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“). Die Voreinstellung ist 30 %.

Informationen zu Deckungsdaten finden Sie unter „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“.

### 18.14.2 Schichtauswahl

Mit der Schichtauswahl können Sie Schichten auswählen bzw. ausschließen. **Bei der Tabellenauswertung werden nur die ausgewählten Schichten berücksichtigt.** Folgende Schichtkürzel können über die Schichtauswahl ausgewählt werden: B, B1, B2, S, S1, S2, K, #, ## (siehe „18.13.8 Schichtkennzeichnung“).

Es ist folglich nicht notwendig, Schichtkürzel nachträglich zu entfernen oder hinzuzufügen, um eine schichtenbezogene Auswertung durchzuführen. Bei der

Tabelleneingabe sollten also immer Schichtkürzel eingegeben werden. Für Krautschichten ist die Eingabe von Schichtkürzeln grundsätzlich **nicht** notwendig. Die Schichtauswahl wird im Color- und Sortiermodus (siehe „18.15.1 Color- und Sortiermodus“) angezeigt. Allgemeine Hinweise zu Schichten finden Sie unter „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“. Voreinstellung: Alle Schichten werden ausgewertet.

### 18.14.3 Datenauswahl Ökogramm

In den Ökogrammen können Mittelwerte, gewichtete Mittelwerte oder Mediane dargestellt werden. Mit den Optionen auf der linken Seite wählen Sie aus, welche Werte dargestellt werden. Die Einstellung wirkt sich auf das nächste Ökogramm aus, das Sie anzeigen lassen. Mit der Option ‚In den Ökogrammen für Einzelaufnahmen Mittelwerte, gewichtete Mittelwerte und Mediane darstellen‘ können Sie festlegen, dass alle Werte gleichzeitig dargestellt werden.

Des weiteren können Sie in diesem Fenster festlegen, ob in den Diagrammen der Diagrammtitel angezeigt wird oder nicht.

Außerdem können Sie auswählen, ob bei „18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)“ Aufnahmenummern angezeigt werden sollen oder nicht.

### 18.14.4 Häufigkeitsdarstellung

Die Häufigkeitsdarstellung bezieht sich auf alle Tabellen und Diagramme, die die Häufigkeiten der Zeigerwertstufen darstellen. Sie können zwischen Absolut, Prozent und Prozent gewichtet wählen.

Außerdem können Sie auswählen, ob bei der Verwendung von Prozent-Werten **alle Arten** mit Zeigerwert **und** indifferente Arten oder **nur die Arten** mit Zeigerwert berücksichtigt werden sollen. Bei der Option ‚Prozent‘ beziehen sich die Prozent-Werte für ‚Keine Angabe‘ (K.A.) grundsätzlich auf alle Arten mit Zeigerwert und indifferente Arten (alle Arten in der Datenbank).

Die Einstellungen werden bei der nächsten Darstellung eines entsprechenden Diagramms bzw. Tabelle wirksam. Für Gesamttabellen ist eine Auswertung für Prozent gewichtet nicht möglich. Hinweise zur Auswertung finden Sie unter „18.11.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen Gesamttabelle“.

Voreinstellung: ‚Absolut‘. Für Auswertungen mit Prozentwerten ist ‚Nur Arten mit Zeigerwerten berücksichtigen‘ die Voreinstellung.

### 18.14.5 Skalenteilung einstellen

Für die Auswertungen mit Skalenteilungen kann die Teilung der Skalen eingestellt werden. Der gewählte Wert ist der letzte im oberen Skalenbereich für die Skalen aller Zeigerwerttypen. Nach einer Änderung der Einstellung muss die Tabelle neu ausgewertet werden.

Eine Änderung der Einstellung für die Skalenteilung kann notwendig sein, wenn die Ergebnisse für den Zeigerwerttyp, den Sie auswerten wollen, häufiger 0 oder 100 % betragen. Sie sollten in der Regel Tabellen zuerst mit der Voreinstellung (oberer Bereich 1-5 und unterer Bereich 6-9/12) auswerten und dann prüfen, ob die Ergebnisse geeignet sind. Ist dies nicht der Fall, dann sollte bei häufigen Angaben von 100% für den oberen



Bereich eine Verschiebung nach oben erfolgen. Bei häufigen Angaben von 0% für den oberen Bereich ist eine Verschiebung nach unten (z.B. 1-6 und 7-9/12, also 6 wählen) notwendig.

Die Einstellung der Skalenteilung kann sich für verschiedene Zeigerwert- und Vegetationstypen unterschiedlich auswirken. Ggf. müssen Sie Tabellen für verschiedene Bereiche oder Zeigerwerttypen mit unterschiedlichen, jeweils geeigneten Einstellungen auswerten (siehe auch „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“).

#### 18.14.6 Vergleichstyp

Die Berechnung der beim Spaltenvergleich verwendeten Index- und SDV-Werte kann auf zwei verschiedene Weisen erfolgen. Entweder werden **benachbarte Spalten** (von links nach rechts) verglichen, **oder der Vergleich bezieht sich immer auf die erste Spalte der Tabelle bzw. der Auswahl**. Letzteres ist vor allem bei Dauerbeobachtungsflächen geeignet. Hinweise zum Vergleich von Aufnahmen finden Sie unter „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“. Voreinstellung: Vergleich mit der ersten Spalte. Nach einer Änderung der Einstellung muss die Tabelle neu ausgewertet werden.

#### 18.14.7 Tabellenhintergrund

Mit dieser Option können Sie den Hintergrund von Gesamttabellen und der Datenbank-Auswahltabelle (Eingabesystem) wahlweise farbig oder weiss darstellen lassen. Die Einstellung hat keine Auswirkungen auf das Druckbild. Voreinstellung: weiss.

#### 18.14.8 Druckgitter

Sie können auswählen, ob Tabellen mit einem Tabellengitter oder ohne Gitter ausgedruckt werden. Wenn eine Tabelle größer als ein DIN A4-Blatt ist, wird grundsätzlich kein Gitter gedruckt. Die Einstellung für Druckgitter wird dann automatisch auf „Druckgitter aus“ gesetzt. Voreinstellung: Druckgitter aus.

#### 18.14.9 Schriftart/Tabellengröße

Sie können auswählen, ob Sie in Gesamttabellen auf dem Monitor und beim Ausdruck **normale Schrift oder fette Schrift** anzeigen wollen.

Wenn Sie fette Schrift gewählt haben, sind die Texte beim Ausdruck breiter. In seltenen Fällen kann dies dazu führen, dass die Breite des Textes die Breite von Tabellenspalten überschreitet (insbesondere bei der Verwendung breiter Buchstaben wie z.B. „W“, „M“ oder „A“). Dann kommt es zu Überschreibungen in den rechts angrenzenden Spalten. Wenn dies der Fall ist, sollte fette Schrift nicht verwendet werden. Dies gilt auch, wenn Sie Gesamttabellen mit fünf statt drei oder vier Zeichen pro Spalte ausdrucken.

Voreinstellung: Schrift normal.

Außerdem können Sie für Gesamttabellen die Optionen „Schrift/Tabellengröße klein“ oder „Schrift/Tabellengröße Standard“ wählen (diese Optionen haben keine Auswirkung auf andere Tabellen und auf das Druckbild). Wenn Sie „Schrift/Tabellengröße klein“ wählen, **wird auch die Tabelle kleiner**, so dass Sie dann mehr Spalten und Zeilen auf dem Bildschirm sehen können. Mit „Schrift/Tabellengröße Standard“ **vergrößert sich die**

**Tabelle** wieder auf die normale Größe. Wenn Sie „Schrift/Tabellengröße klein“ gewählt haben, sind die Einstellungen „Schrift normal“ und „Schrift fett“ für die Gesamttabelle nicht wirksam. Voreinstellung: Schrift Standard.

#### 18.14.10 Graphikformat Zwischenablage

Alle Diagramme bis auf die Ökogramme können im Bitmap- und Metafile-Format in die Zwischenablage kopiert werden. Zusätzlich werden auch die Daten zu den Diagrammen in die Zwischenablage kopiert. Die Zwischenablage enthält in diesem Fall also drei verschiedene Dateien („**Bitmap/Metafile/Daten**“).

Wenn Sie die Option „**Bitmap/Metafile/Daten**“ verwenden, kann auf Grund eines Fehlers im Graphikmodul „Microsoft-Chart“ nicht ausgeschlossen werden, dass in Balkendiagrammen Umrandungen auftreten, die nicht der Farbe der Balken entsprechen. Die kann insbesondere bei Bitmaps störend wirken.

Bei Verwendung der Option „**Nur Bitmap**“ wird ausschließlich eine Bitmap in die Zwischenablage kopiert. Sie sollten diese Option verwenden, wenn Sie nur Bitmaps benötigen und sicherstellen wollen, dass **störende, farbige Umrandungen** bei Balkendiagrammen **nicht sichtbar** sind.

Die Einstellungen „**Mit Diagramm-Titel**“ und „**Ohne Diagramm-Titel**“ beziehen sich auf die in den meisten Diagrammen angezeigten Diagramm-Titel. Wenn ein in die Zwischenablage kopiertes Diagramm den Diagramm-Titel **nicht** enthalten soll, wählen Sie bitte „**Ohne Diagramm-Titel**“. Dies ermöglicht die spätere individuelle Gestaltung des Diagramm-Titels. Sie müssen sich dann aber selber um die Beschriftung des Diagramms kümmern.

Bei Ökogramm werden Diagramm-Titel unabhängig von der Einstellung immer angezeigt.

## 18.15 Extras

### 18.15.1 Color- und Sortiermodus

#### 18.15.1.1 Allgemeine Hinweise zum Color- und Sortiermodus

Vegetationstabellen können in ZW-INFO/VULPIA **in zwei verschiedenen Formen** dargestellt werden. Im **Hauptfenster** werden die Tabellen mit einer einheitlichen Hintergrundfarbe angezeigt (i.d.R. weiss). Tabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden sind editierbar: es können Inhalte der Tabelle verändert und Zeilen/Spalten angefügt oder gelöscht werden. Die Anordnung von Zeilen oder Spalten kann bei Tabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden, nicht geändert werden. Im **Color- und Sortiermodus** ist es umgekehrt: hier kann die Anordnung von Zeilen/Spalten durch Verschiebungen oder Sortierungen verändert werden. Das Editieren von Tabellen ist hingegen im Color- und Sortiermodus nicht möglich. Im Gegensatz zu Tabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden, **erfolgt bei Tabellen im Color- und Sortiermodus außerdem keine automatische Speicherung von Veränderungen an der Tabelle in der Original-Datei** (es besteht also keine direkte Verbindung zwischen der im Color- und Sortiermodus angezeigten Tabelle und der entsprechenden Tabellen-Datei auf der Festplatte). Sie können daher die Tabelle beliebig umsortieren, ohne dass die zugrundeliegende Tabelle sich verändert. Nachdem Sie die Bearbeitung der Tabelle im Color- und Sortiermodus beendet haben, **können bzw. sollten Sie die Tabelle entweder in einer neuen Datei speichern oder Sie überschreiben die alte Tabelle** (siehe unten unter "18.15.1.4 Speichern von Sortierungen/Verschiebungen").

**Wenn Sie Tabellen laden oder neue Tabellen eingeben, wird das Fenster für den Color- und Sortiermodus immer automatisch geschlossen (auch, wenn es minimiert ist)! Speichern Sie daher ggf. die Tabelle im Color- und Sortiermodus, bevor Sie eine neue Tabelle eingeben oder laden.**

Der Color- und Sortiermodus kann aktiviert werden, wenn Sie eine Gesamttabelle geladen, eingefügt oder eingegeben haben. **Arten, die nicht in der Datenbank stehen, werden im Color- und Sortiermodus aber nur dann farbig markiert, wenn die Tabelle vorher ausgewertet wurde. Gleiches gilt für die farbigen Markierungen, die sich auf eine Schichtauswahl beziehen.**

Ggf. muss die Tabelle daher auch neu ausgewertet werden, wenn Sie Änderungen an der Tabelle vorgenommen haben.

Der Color- und Sortiermodus erlaubt die farbige Darstellung der Deckungsangaben in Gesamttabellen (ID/Index-Spalten werden im Color- und Sortiermodus nicht angezeigt). Die Darstellung ist für den Standard- und für den Prozent/Abundanz-Modus (siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“) möglich. Im Prozent/Abundanz-Modus wird eine kontinuierliche Farbabstufung verwendet. Die Abstufung berücksichtigt folgende Stufen:

r, + und die Abundanzangaben (0.1 - 0.9), 1-5 %, 6-10 %, 11-15 %, 16-20 %, 21-25 %, 26-30 %, 31-40 %, 41-50 %, 51-60 %, 61-70 %, 71-80 %, 81-90 %, 91-100 %.

Für den Standard-Modus können Sie auswählen, ob Sie die Deckungsangaben in verschiedenen Farben oder in einer Farbabstufung darstellen wollen. Stetigkeitsangaben

werden immer in einer kontinuierlichen Farbabstufung angezeigt. Punkte sind grundsätzlich hellgrün unterlegt.

Die farbige Darstellung unterstützt einen schnellen Überblick über die Deckungsanteile von Arten in den Tabellenzeilen und -spalten und ist z.B. für Dauerflächen-Untersuchungen geeignet.

Zusätzlich werden Arten, die mit einem Schichtkürzel versehen sind **hellrot** unterlegt angezeigt. Wenn Sie mit der „18.14.2 Schichtauswahl“ Arten aus der Auswertung herausgenommen haben, werden diese **hell-graugrün** unterlegt angezeigt.

Arten, die nicht in der Datenbank stehen, sind **hellblau** unterlegt. Wenn Arten mit einem Schichtkürzel, die nicht aus der Auswertung herausgenommen wurden (**hellrot** unterlegt) nicht in der Datenbank stehen, erscheint der Artname in **blauer** Schrift.

**Nach dem Löschen oder Anfügen von Zeilen oder Spalten sowie nach einer veränderten Aufnahme- oder Schichtauswahl sollte eine Gesamttabelle für die farbige Darstellung im Color- und Sortiermodus neu ausgewertet werden.**

Sie können Tabellen auch **ohne Farben** darstellen. Die Aktivierung des Color- und Sortiermodus verläuft dann deutlich schneller.

**Durch einen Doppelklick auf Artnamen oder Deckungsangaben bzw. Punkte in den Artenzeilen werden oben rechts in einer Anzeigebox Daten zu der entsprechenden Art angezeigt.** Es handelt sich um die absolute Stetigkeit (AbsStet), die prozentuale Stetigkeit (Prozent), die Deckungssumme (Summe), das Deckungsmittel (Mittel) mit Standardabweichung (StdAbw), die kleinste und die größte Deckungsangabe (Min und Max) und die Anzahl dominanter Vorkommen ( $\geq$  Dominanz-Level).

Die Anzeigebox **kann mit der Schaltfläche oben rechts geschlossen werden.**

In der **Titelleiste** des Color- und Sortiermodus werden grundsätzlich die Aufnahmenummer, der Artname und die Deckungsangabe für die Zelle angezeigt, über der sich der Mauszeiger befindet.

Mit dem Menüpunkt **„Arten-Daten/Zusatzspalten“** können Sie für alle Arten einer Tabelle oder einer Auswahl (Markierung) die **absolute Stetigkeit (AbsStet), die prozentuale Stetigkeit (Prozent), die Deckungssumme (Summe) und das Deckungsmittel (Mittel) mit Standardabweichung (StdAbw)** abrufen (**„Arten-Daten anzeigen“**). Zusätzlich werden die kleinste und die größte Deckungsangabe (**Min** und **Max**), die **Dynamik** und die Anzahl **dominanter Vorkommen** ( $\geq$  Dominanz-Level) für jede Art aufgelistet. Arten mit dominanten Vorkommen können über den Abruf der Arten-Daten bei Bedarf **in der Vegetationstabelle** in fetter Schrift angezeigt werden. Arten, die ausschließlich mit der Deckungsangabe ‚r‘ oder ‚0.1‘ in der Tabelle vorkommen, werden in der Spalte ‚Dominant‘ mit einem ‚r‘ gekennzeichnet. Die Werte für die **Dynamik** beinhalten die Summe der Absolutwerte aller Differenzen benachbarter Deckungsangaben. Punkte werden als Null betrachtet. Der **DynIndex** (Dynamik-Index) berechnet sich aus den Deckungszunahmen geteilt durch die Dynamik. Möglich sind Werte **zwischen 0 (nur Abnahmen) bis 1 (nur Zunahmen)**. Wenn für den Dynamik-Index der Wert 0,5 angegeben ist bedeutet dies, dass die Abnahmen und die Zunahmen gleich groß sind. Dynamikwerte sind in erster Linie für Dauerbeobachtungsflächen und Transekte relevant. Sie können beispielsweise dabei helfen, die stark zurückgehenden Arten zu erkennen. Sie liefern aber auch Informationen über die Regelmäßigkeit der Dominanzen von Arten innerhalb einer Tabelle. In der Spalte für den Dynamik-Index

werden die Angaben für Arten, die in der letzten Aufnahmespalte der Tabelle vorkommen, farbig hervorgehoben.

Die absolute Stetigkeit, die Deckungssumme und das Deckungsmittel stimmen mit den Daten überein, die für die entsprechenden Zeilensortierungen verwendet werden, wenn der ausgewählte Bereich identisch ist. Die Daten in der Ergebnistabelle können sortiert werden. Vor der Sortierung muss ein Bereich mit der Maus markiert werden. Ganze Spalten werden durch einen Klick auf die Spaltenüberschrift markiert.

Wenn Sie im Fenster mit den Arten-Daten die Schaltfläche **„Stetigkeitstabelle speichern“** wählen, können Sie **die Arten und die Stetigkeitsangaben** in einer \*.mdb-Tabelle speichern. Dabei können Sie auswählen, ob absolute Stetigkeiten, Stetigkeitsprozente oder Stetigkeitsklassen verwendet werden sollen. Da sich die Arten-Daten auch auf eine Markierung beziehen können, ist es z.B. möglich, für verschiedene Aufnahmeblöcke jeweils eine Stetigkeitstabelle abzuspeichern und diese Tabellen später mit Hilfe der Tabellenergänzung in einer **Stetigkeitstabelle** zusammenzufassen.

Die **Perduranz für die Tabelle** oder Auswahl erscheint unten im Fenster mit den Arten-Daten. Die Perduranz ist der Prozentanteil der Arten, die in allen Aufnahmen der Tabelle oder Auswahl vorhanden sind. Arten, die in mehreren Schichten vorkommen, werden getrennt berücksichtigt. Außerdem wird auch die Subperduranz angegeben. Sie bezieht auch Arten ein, die in **einer** Aufnahme **nicht** vorkommen. Die Stetigkeitsprozent-Angaben von perduranten Arten (100 %) werden in der Tabelle fett und unterstrichen, die von subperduranten Arten fett angezeigt. Die Perduranz ist vor allem bei Aufnahmeserien von Dauerbeobachtungsflächen und Transekten relevant.

Mit dem Menüpunkt **„Gruppendaten anzeigen“** können Sie **markierte, zusammenhängende** Zeilenblöcke auswerten. Es werden grundsätzlich ganze Zeilen verwendet, auch wenn Sie nur Bereiche markiert haben. Folgende aufnahmenbezogenen Ergebnisdaten stehen als Gruppendaten zu Verfügung: Deckungssumme der Arten aus der Gruppe, Artenzahl der Arten aus der Gruppe, Prozentanteil der Deckungssumme an der Gesamtdeckung und Prozentanteil der Arten aus der Gruppe an der Gesamtartenzahl. Die Ergebnisse werden als Diagramme angezeigt. Sie können die Ergebniswerte im Diagrammfenster unter **„Daten anzeigen“** auch als Tabellen abrufen.

Mit der Auswertung der Gruppendaten können Sie beispielsweise einen Artenblock der Arten mit der Feuchtezahl 3 auswerten um festzustellen, wie groß der Anteil dieser Arten in den Aufnahmen ist. Hinweis: die Artenzahl von Gruppen wird in der aktuellen Version noch auf der Basis aller Einträge berechnet. Das bedeutet, dass Mehrfachnennungen (Arten in mehreren Schichten) berücksichtigt werden.

Zur Zusammenstellung von Artengruppen können Sie die Sortier- und Verschiebungsfunktionen des Color- und Sortiermodus verwenden.

Außerdem können unter dem Menüpunkt **„Arten-Daten/Zusatzspalten“** **Soziologiespalten oder deutsche Artnamen an eine Tabelle angefügt werden** (**„Soziologiespalten anfügen“** und **„Deutsche Namen anfügen“**). Die Soziologiespalten enthalten den soziologischen Schwerpunkt, den soziologischen Level und den syntaxonomischen Code der Arten. In den Spalten kann mit dem Menüpunkt **„Zeilensortierung nach Deckungsdaten und in Art-/Soziologiespalten“** sortiert werden. Die Sortierungen können z.B. bei der Tabellenbearbeitung hilfreich sein. Bei Sortierungen in der Spalte **„SynCode“** werden die Arten dem syntaxonomischen System und seiner Hierarchie entsprechend angeordnet.

Mit **‚Deutsche Namen anfügen‘** wird auf der rechten Seite der Tabelle eine Spalte mit den deutschen Artnamen angefügt.

Die Zusatzspalten sind quasi-virtuell. Das bedeutet, dass Sie nur mit den oben genannten Sortierfunktionen sortiert werden können und dass sie bei Verschiebungen nicht akzeptiert werden. Für die Soziologiespalten gilt außerdem folgendes: Nur, wenn Sie **entsprechende Markierungen** in die Zwischenablage kopieren oder wenn Sie die Tabelle als Graphik speichern, in die Zwischenablage kopieren oder drucken, sind die Soziologiespalten enthalten. Die Spalte mit den deutschen Artnamen kann hingegen bei allen Menüpunkten zum Einfügen in die Zwischenablage berücksichtigt werden. Sie wird außerdem auch bei der Speicherung im Text-Format berücksichtigt. Bei der Speicherung im \*.mdb-Format werden die Zusatzspalten immer ignoriert.

Unter **‚Referenzliste Soziologie/Deutsche Namen‘** können Sie die **wissenschaftlichen Artnamen und die soziologischen Schwerpunkte bzw. die deutschen Artnamen** in die Zwischenablage kopieren oder ausdrucken. Die Aufnahmespalten sind in der Referenzliste grundsätzlich nicht enthalten.

Die Zusatzspalten können jederzeit gelöscht und wieder neu angefügt werden (‚Angefügte Spalten löschen‘).

Der Color- und Sortiermodus bietet Möglichkeiten **zur Verkleinerung bzw. Vergrößerung** der Tabellendarstellung. Tabellen können in fünf verschiedenen Größenstufen dargestellt werden (Auswahlleiste unter der Menüleiste). Bei den Stufen 3 und 4 wird die Tabelle stark verkleinert angezeigt. Diese Stufen sollten gewählt werden, wenn Sie sich in großen Tabellen die Verteilung der Arten in der Tabelle ansehen wollen. Beachten Sie bitte, dass es während der Verwendung der Stufen 3 und 4 zu einer deutlichen Reduzierung der Rechnergeschwindigkeit kommen kann.

Hinweise zur Änderung der Schrift und des Hintergrundes finden Sie unter **‚18.15.1.8 Schrift und Hintergrund verändern‘**.

Außerdem enthält das Menü eine **Option für die Suche von Arten oder Aufnahmen**. Weitere Hinweise zur **Artsuche** finden Sie unter **‚12.1 Gesamttabellen/Arten in Gesamttabellen suchen‘**. Bei der **Aufnahmesuche** müssen die Aufnahmeummern in der Kopfzeile (z.B. ‚A4‘) verwendet werden, wenn keine Info-Zeile aktiviert wurde. Ist eine Info-Zeile aktiviert, dann müssen die Nummern aus der Info-Zeile verwendet werden.

#### **18.15.1.2 Verschiebungen im Color- und Sortiermodus**

Der Color- und Sortiermodus ermöglicht das **Verschieben von Tabellenspalten oder Tabellenzeilen an eine neue Position**. Unter dem Menüpunkt **‚Spalten/Zeilen verschieben‘** können Sie auswählen, **ob Spalten oder Zeilen** bzw. Spalten- oder Zeilenblöcke verschoben werden sollen. Wenn Sie keine Verschiebungen durchführen wollen, sollten Sie ggf. den Menüpunkt **‚Verschieben ausschalten‘** wählen.

Bei der Verwendung **der Menüpunkte ‚Zeilen/Spalten verschieben‘** klicken Sie **die zu verschiebende Spalte oder Zeile mit der linken Maustaste** an. Achten Sie darauf, dass Sie den Mauspfedel während des Anklickens nicht aus der gewünschten Zeile oder Spalte herausbewegen. Die gewünschte Zeile oder Spalte wird kurzzeitig in **blau** angezeigt und die Zelle mit der Spaltennummer bzw. die Zelle vor der Zeile erscheint in **gelb**. Danach klicken Sie **mit der rechten Maustaste auf die Spalte bzw. Zeile an deren Position die ausgewählte Spalte oder Zeile eingefügt werden soll**. Die Spalte bzw. Zeile wird dann an der gewählten Position eingefügt und kurzzeitig in **grün** angezeigt. Wenn Sie beispielsweise die Spalte 4 einer Tabelle mit den Spalten 1 bis 10 an die Position der

Spalte 1 verschieben wollen, klicken Sie zuerst die Spalte 4 mit der linken Maustaste an. Danach klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spalte 1. Die Reihenfolge der Tabellenspalten ist danach 4, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Wenn Sie mit der rechten Maustaste ein weiteres mal auf die neu eingefügte Spalte (4) klicken, wird die Spalte an der ehemaligen Position der Spalte 4 (also Spalte 3) an die neue Position der Spalte 4 verschoben, so dass die Reihenfolge der Spalten jetzt 3, 4, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ist. Wenn Sie noch zwei weitere Male mit der rechten Maustaste auf die neu eingefügte Spalte klicken, ist die ursprüngliche Reihenfolge wieder hergestellt. Sie können dieses Verhalten nutzen, um mit geringem Aufwand **ganze Spalten- oder auch Zeilenblöcke an eine neue Position zu verschieben**.

Nach jeder Verschiebung einer Spalte oder Zeile erscheint eine Markierung in **orange** vor der Spalte oder Zeile, die als nächstes verschoben wird, wenn die rechte Maustaste gedrückt wird. Sie können aber auch jederzeit durch Anklicken von Zeilen oder Spalten mit der linken Maustaste selber bestimmen, welchen Zeile oder Spalte verschoben werden soll.

Wenn Sie **die Menüpunkte ‚Zeilen-/Spaltenblöcke verschieben‘** verwenden, können Sie direkte Blockverschiebungen durchführen. Dazu muss vor der Verschiebung der Zeilen- oder Spaltenbereich, den Sie verschieben wollen, mit der linken Maustaste markiert werden. Es reicht aus, wenn Sie die gewünschten Zeilen in einer Spalte bzw. die gewünschten Spalten in einer Zeile markieren. Anschließend zeigen Sie mit dem Mauspfel auf die Zeile oder Spalte, unter bzw. über der der Block eingefügt werden soll und drücken dann die **rechte Maustaste**. Danach wird die Verschiebung gestartet. Wenn Sie einen Zeilenblock nach oben verschieben, wird der Block über der Zeile eingefügt, auf die der Mauspfel zeigt. Bei der Verschiebung eines Zeilenblocks nach unten wird der Block unter der Zeile eingefügt, auf die der Mauspfel zeigt. Bei der Verschiebung von Spaltenblöcken erfolgt die Einfügung bei Verschiebungen nach rechts auf der rechten Seite der Spalte, auf die der Mauspfel zeigt. Spaltenblock-Verschiebungen nach links erfolgen links von der Spalte, über der sich der Mauspfel befindet. Bei der Verschiebung von Zeilenblöcken darf sich der Mauspfel nicht in der Kopfzeile befinden. Eine Spaltenblock-Verschiebung erfolgt nicht, wenn sich der Mauspfel in der linken Auswahlleiste oder in der Artspalte befindet. **Nach einer Verschiebung bleibt der Block markiert und kann ggf. an andere Positionen verschoben werden**. Ein Klick auf die Tabelle mit der linken Maustaste entfernt die Markierung.

Sie können sowohl mit ‚Zeilen/Spalten verschieben‘, als auch mit ‚Zeilen-/Spaltenblöcke verschieben‘ einzelne Zeilen/Spalten oder Zeilen-/Spaltenblöcke verschieben. Nach einer kleinen Übungsphase wird es Ihnen nicht schwer fallen zu entscheiden, welche Methode für Ihre Arbeit die am besten geeignete ist.

**Änderungen** an Tabellen (z.B. neu angefügte Zeilen oder Spalten) **werden korrekt angezeigt, wenn Sie die Änderungen vornehmen, während das Fenster des Color- und Sortiermodus geschlossen ist**, und Sie anschließend den Color- und Sortiermodus aufrufen. Beachten Sie bitte, dass das Fenster nur dann wirklich geschlossen ist, wenn es **nicht in der Taskleiste** angezeigt wird.

Hinweis: Durch die Beendigung und den erneuten Aufruf des Color- und Sortiermodus werden eventuelle Verschiebungen/Sortierungen wieder zurückgesetzt! Wenn Sie **Verschiebungen nicht verlieren** wollen, speichern Sie die Tabelle im Color- und Sortiermodus (weitere Informationen dazu finden Sie unter „18.15.1.5 Ausgangszustand herstellen und Beendigung des Color- und Sortiermodus“).



Wenn Sie eine Tabelle im Color- und Sortiermodus ansehen, aber keine Spalten oder Zeilen verschieben wollen, sollten Sie ggf. ‚Verschieben ausschalten‘ wählen, damit es nicht zu unerwünschten Veränderungen der Tabelle kommt.

Sortierungen und Veränderungen von Schrift und Hintergrund sind nicht möglich, wenn Sie die Menüpunkte zum Verschieben von Zeilen oder Spalten aktiviert haben.

Eine weitere Möglichkeit zur Veränderung der Anordnung von Zeilen oder Spalten haben Sie mit der Option „18.13.6 Zeilen-/Spalten-Neuordnung“.

### 18.15.1.3 Sortieren im Color- und Sortiermodus

#### Hinweise zum Markieren von Tabellenbereichen für die Sortierung:

In den meisten Fällen **muss vor Sortierungen ein Bereich markiert werden**, auf den sich die Sortierungen beziehen. Sortierungen in markierten Bereichen erfolgen nicht, wenn es sich um ungeeignete Markierungen handelt (z.B. wenn nur eine Zelle der Tabelle markiert ist). Wenn Markierungen den Tabellenkopf betreffen wird die Markierung automatisch auf den gültigen Bereich reduziert. Gleiches gilt für Arten-, Stetigkeits- und Soziologiespalten, wenn diese für die jeweilige Sortierung nicht geeignet sind. Sie können daher auch **ganze Spalten oder Zeilen durch Anklicken in den Auswahlleisten (oben bzw. links) markieren**, ohne dass die für die Sortierung nicht geeigneten Bereiche in die Sortierung einbezogen werden. Zeilen- oder Spaltenblöcke können durch Ziehen mit der Maus in den Auswahlleisten markiert werden, wenn ganze Zeilen bzw. Spalten markiert werden sollen. Markierungen von Bereichen innerhalb der Tabelle erfolgen durch Ziehen mit der Maus bei gedrückter linker Maustaste. **Für Sortierungen in der gesamten Tabelle kann diese durch einen Klick auf die Zelle oben links markiert werden.**

#### Die Sortieroptionen:

Für Tabellen, die im Color- und Sortiermodus dargestellt werden, stehen Sortieroptionen zur Verfügung. **Für ‚Zeilensortierungen nach Deckungssummen oder Deckungsmittel‘ muss eine Spalte oder mehrere Spalten bzw. ein Bereich markiert werden, bevor Zeilen ab- oder aufsteigend sortiert werden können.**

Bei der Sortierung in einer einzelnen Aufnahmespalte führen beide Methoden zum gleichen Ergebnis.

Die Sortierung von Deckungsdaten ist abhängig von der Einstellung des Deckungsdaten-Modus (siehe „10 Deckungsdaten (exakt: Dominanz und Abundanz) in ZW-INFO/VULPIA“. Wenn die Deckungsdaten nicht zum ausgewählten Modus passen, kann es zu Fehlern bei der Sortierung kommen. Evtl. müssen Sie für die Sortierung in einer Stetigkeitsspalte den Modus für die Deckungsdaten umschalten (Auswahlleiste unter der Tabelle). Die Umschaltung gilt nur für den Color- und Sortiermodus und nicht für das gesamte Programm.

Wenn Sie mit **‚Zeilensortierungen nach Deckungssummen und in Art-/Soziologiespalten‘ eine Sortierung in der Artenspalte** durchführen, wird alphabetisch sortiert. Sie können mit dieser Option außerdem **Sortierungen in Soziologiespalten** durchführen. Bei Sortierungen in der Spalte ‚SynCode‘ können Sie angeben, ob Sie zusätzlich auf Klassen-, Ordnungs- oder Verbandsebene eine Sortierung nach Stetigkeit durchführen wollen. Dies führt i.d.R. zu übersichtlicheren Sortierergebnissen und kann die weitere Tabellenbearbeitung deutlich erleichtern.



Die **„Zeilensortierung nach Stetigkeit“** sortiert für den markierten Bereich Zeilen nach der Stetigkeit (ab- oder aufsteigend). Sie können die Zeilen einer Tabelle somit auch nach Stetigkeiten sortieren, wenn Sie keine Stetigkeitsspalte erzeugt haben.

Mit dem Menüpunkt **„Zeilensortierung nach Schichten“** werden die Arten **nach Schichtkürzeln sortiert**. Vor der Sortierung müssen die gewünschten Zeilen markiert werden. Die Markierung **muss in der Artenspalte erfolgen**. Wenn Sonderzeilen durch die Sortierung an einer unerwünschten Position erscheinen, müssen diese ggf. nachträglich mit Hilfe von **„Zeilen verschieben“** an die gewünschte Position verschoben werden.

Bei der **„Zeilensortierung nach Artenverteilung“** wird für jede Zeile der Tabelle oder des markierten Bereichs ein Index berechnet, der anschließend für die Sortierung verwendet wird. Die Berechnung des Index basiert auf der Position der Arten innerhalb der Artenzeilen. Arten, die links stehen werden dabei höher gewichtet, als rechts stehende Arten. Ziel der **„Zeilensortierung nach Artenverteilung“** ist es, die Zeilen möglichst so anzuordnen, dass **bei der vorgegebenen Spaltenanordnung** im oberen Bereich der Tabelle (absteigende Sortierung) bzw. im unteren Bereich der Tabelle (aufsteigende Sortierung) Arten stehen, die ihren Schwerpunkt auf der linken Tabellenseite haben. Arten, die ihren Schwerpunkt auf der rechten Tabellenseite haben, werden bei absteigender Sortierung nach unten und bei aufsteigender Sortierung nach oben sortiert. Beachten Sie bitte, dass eine Veränderung der Spaltenanordnung zu einem veränderten Ergebnis der **„Zeilensortierung nach Artenverteilung“** führt!

Weitere Informationen zu Sortierungen nach Artenverteilung und zur Kombination der Sortierung nach Artenverteilung für Zeilen und für Spalten finden sie weiter unten bei den Erläuterungen zur **„Spaltensortierung nach Artenverteilung“**.

Eine **„Zeilensortierung nach Zeigerwerten“** ist nur möglich, wenn Sie vorher mit **„Zeigerwerte anzeigen“** Zeigerwerte und ggf. entsprechende Farben darstellen. Sie können auf- und absteigend sortieren. Vor der Sortierung müssen die gewünschten Zeilen markiert werden. Die Markierung **muss in der Artenspalte erfolgen**, da in der Spalte mit den Zeigerwerten (ganz links) keine Markierungen möglich sind.

Wenn Sie eine **benutzerdefinierte Zeilensortierung** durchführen wollen, können Sie dazu die Möglichkeiten der **Veränderung von Hintergrundfarben** (in der Artenspalte) und den entsprechenden Menüpunkt unter **„Sortierung nach Hintergrundfarben“** verwenden.

Die **„Spaltensortierung nach Deckungssummen“** kann für markierte Bereiche oder für die gesamte Tabelle erfolgen. Sie können beispielsweise eine Artengruppe mit Feuchtezeigern markieren und dann die Spalten nach Deckungssummen sortieren. Anschließend stehen die Spalten, in denen die entsprechenden Arten vorkommen nach Deckungssummen sortiert auf der linken Tabellenseite (absteigende Sortierung) oder auf der rechten Tabellenseite (aufsteigende Sortierung). Solche Sortierungen können bei der Strukturierung von Tabellen in vielen Fällen sehr hilfreich sein.

Mit der Option **„Spaltensortierung nach Ergebniswert“** werden die **Spalten** der Tabellen nach einem Ergebniswert-Typ auf- oder absteigend sortiert. **Voraussetzung dafür ist, dass Sie vorher in den Tabellen „Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ oder „Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ eine Sortierung für einen Ergebniswert-Typ durchgeführt haben** (siehe Hinweise unter „14 Tabellensortierung

in ZW-INFO/VULPIA“). Diese Sortierung erzeugt automatisch den Sortierschlüssel für die Sortierung der Spalten der Gesamttabelle mit der Option ‚Spaltensortierung nach Ergebniswert‘. Bei einer Aufnahmeauswahl ist die ‚Spaltensortierung nach Ergebniswert‘ nicht möglich.

Eine weitere Möglichkeit zur Spaltensortierung bietet die Option **‚Spaltensortierung in ausgewählter Kopfzeile‘**. Dazu müssen Sie in der **gewünschten Kopfzeile einen Bereich markieren, oder Sie wählen die gesamte Kopfzeile durch anklicken** (linke Auswahlleiste) aus. Dann wählen Sie ‚Spaltensortierung in ausgewählter Kopfzeile‘. Es kann ab- oder aufsteigend sortiert werden.

Von besonderer Bedeutung für diese Sortieroption sind die Möglichkeiten zur Übertragung von Auswertungsergebnissen in Kopfzeilen einer Gesamttabelle. Lesen Sie dazu bitte den Abschnitt „18.13.13 Kopfzeile bearbeiten“.

Die Sortierung nach Ergebniswerten entspricht einer **Ordination der Tabellenspalten** bzw. Aufnahmen nach diesen Werten.

Die ‚Spaltensortierung in ausgewählter Kopfzeile‘ kann auch **für eine benutzerdefinierte Sortierung der Spalten** verwendet werden. Dazu müssen den Aufnahmen einer Gesamttabelle in einer Kopfzeile Nummern zugeordnet werden, die der gewünschten Sortierreihenfolge entsprechen (z.B. 5, 3, 1, 4, 2). Nach der Spaltensortierung für diese Kopfzeile ist die Reihenfolge der Spalten dann 1, 2, 3, 4, 5 bei aufsteigender Sortierung (siehe auch „18.15.1.6 Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus“).

Die ‚Spaltensortierung in ausgewählter Kopfzeile‘ können Sie außerdem verwenden, um die ursprüngliche Anordnung der Tabellenspalten wieder herzustellen. Voraussetzung dafür ist, **dass sich im Tabellenkopf eine Zeile (Info-Zeile) mit den Nummern der Aufnahmen befindet** (siehe: „12.1 Gesamttabellen/Verwendung der Info-Zeile und der Daten-Zeile“). Spaltensortierungen und -verschiebungen können auch rückgängig gemacht werden, indem Sie den Color- und Sortiermodus beenden und dann erneut aufrufen. Beachten Sie dabei die Hinweise unter „18.15.1.5 Ausgangszustand herstellen und Beendigung des Color- und Sortiermodus“ Dort finden Sie auch **weitere Hinweise, wie Sie Zeilen- und Spaltensortierungen rückgängig machen können**.

Bei der **‚Spaltensortierung nach Artenverteilung‘** wird für jede Spalte der Tabelle oder des markierten Bereichs ein Index berechnet, der anschließend für die Sortierung verwendet wird. Die Berechnung des Index basiert auf der Position der Arten innerhalb der Aufnahmespalten, wenn die **Zeilengewichtung aktiviert** ist. Arten, die oben stehen werden dabei höher gewichtet, als unten stehende Arten. Daher ist die ‚Spaltensortierung nach Artenverteilung‘ mit Zeilengewichtung **abhängig von der Reihenfolge der Arten**. Es ist deshalb bei dieser Sortierung sinnvoll, die Arten der Tabelle **vorher** z.B. nach Stetigkeiten zu sortieren. Sie können die Arten aber auch nach anderen Kriterien sortieren (z.B. syntaxonomische Kriterien). Wenn Sie die Sortierung nach Artenverteilung sowohl für Spalten, als auch für Zeilen durchführen wollen, dann können Sie die **‚Kombinierte Sortierung nach Artenverteilung‘** verwenden (siehe unten). Die Kombination der Sortierverfahren für Zeilen und Spalten liefert in vielen Fällen eine geeignete Grundlage für die weitere Tabellenbearbeitung.

Ziel der ‚Spaltensortierung nach Artenverteilung‘ ist es, bei Berücksichtigung der vorgegebenen Reihenfolge der Arten eine möglichst hohe Datenkonzentration im oberen linken Bereich der Tabelle (absteigende Sortierung) oder im oberen rechten Bereich der Tabelle (aufsteigende Sortierung) zu erhalten. Aufnahmen, in denen keine oder nur

wenige Arten des oberen Tabellenbereichs vertreten sind, oder in denen auch im unteren Tabellenbereich Arten vorkommen, werden bei absteigender Sortierung zur rechten und bei aufsteigender Sortierung zur linken Tabellenseite hin sortiert. Sortierungen (bzw. Ordinationen) nach Artenverteilung liefern, wie gesagt, eine Vorlage für die weitere Tabellenbearbeitung. Sie sind, wie die meisten Ordinationsverfahren, ein Hilfsmittel und erzeugen keine „perfekt sortierte Tabelle“.

Sie können die ‚Spaltensortierung nach Artenverteilung‘ auch für ausgewählte Spalten- und/oder Zeilenbereiche verwenden. Wenn Sie z.B. nur **eine Zeile** mit einem Arteintrag markieren, werden die Spalten bei absteigender Sortierung so sortiert, dass auf der linken Tabellenseite Spalten stehen, in denen die Art enthalten ist, während auf der rechten Seite Spalten stehen, in denen die Art nicht enthalten ist. Ggf. kann es auch sinnvoll sein, zuerst die gesamte Tabelle und anschließend Bereiche innerhalb der Tabelle zu sortieren.

Wenn Sie die **Zeilengewichtung deaktivieren**, werden die Zeilen gezählt, in denen ein Deckungseintrag für die jeweilige Aufnahme vorliegt. Somit werden die Spalten dann **nach den Artenzahlen in den Aufnahmen bzw. im markierten Bereich sortiert**. Die Position der Einträge wird dabei nicht berücksichtigt (keine Zeilengewichtung), so dass es sich genommen um eine Spaltensortierung nach der Zahl der Arteinträge und nicht der Artenverteilung handelt.

Hinweis zur Spaltensortierung nach Artenverteilung: Jede Wiederholung einer Sortierung im selben Bereich (ganze Tabelle oder Markierung) spiegelt zusammenliegende Spalten mit einer identischen Artenverteilung.

Wenn Sie für die gesamte Tabelle oder markierte Bereiche eine kombinierte absteigende oder aufsteigende Spalten- und Zeilensortierung nach Artenverteilung durchführen wollen, wählen Sie den Menüpunkt **‚Kombinierte Sortierung nach Artenverteilung‘**. Die Tabelle bzw. der Bereich wird dabei in 10 Durchgängen **nach der Artenverteilung für Zeilen und Spalten** sortiert. Durch die Wiederholung der Sortierung wird eine Optimierung des Sortierergebnisses erreicht. Bedingt ist dies durch die gegenseitige Abhängigkeit der Sortierungen für Spalten und Zeilen. Nach 10 Durchgängen führt der Sortieralgorithmus i.d.R. nicht mehr zu Veränderungen der Zeilen- und Spaltenanordnung. Wenn Sie die gesamte Tabelle sortiert haben, ist **zur weiteren Strukturierung der Daten** in vielen Fällen eine nachfolgende kombinierte Sortierung im unteren Bereich der Tabelle geeignet. Zeilen im oberen Tabellenbereich, in denen die Verteilung der Deckungsangaben relativ homogen ist, sollten für die nachfolgende Sortierung nicht verwendet bzw. markiert werden.

Nach jeder kombinierten Sortierung können Sie **das Sortierprofil** anzeigen lassen. Dieses Diagramm enthält die für die Spalten berechneten Sortierindex-Werte. Sprünge im Sortierprofil weisen auf Inhomogenitäten bei den sortierten Aufnahmen hin. Sie können z.B. zur syntaxonomischen Differenzierung der Aufnahmen verwendet werden. Bei kontinuierlich verlaufenden Sortierprofilen kann die Steilheit der Kurve Hinweise auf die Homogenität der Aufnahmen beinhalten. Ein steiler Verlauf kann durch soziologische und/oder andere Heterogenitäten bedingt sein.

Die **‚Sortierung nach Hintergrundfarben‘** bezieht sich grundsätzlich auf die **Artenspalte** (ohne den Tabellenkopfbereich) oder die **erste Zeile des Tabellenkopfes** (Aufnahmespaltenbereich) bzw. auf Bereiche innerhalb der Artenspalte oder der ersten Tabellenkopfzeile. Vor der Sortierung muss der gewünschte Bereich markiert werden.

Zur Veränderung von Hintergrundfarben müssen Sie **‚Auswahlleiste Hintergrundfarbe/Legende anzeigen‘** (im Menü ‚Schrift/Hintergrund‘) wählen. Die Auswahlleiste enthält die zur Verfügung stehenden Hintergrundfarben. Nach dem Anklicken einer Farbe in der Auswahlleiste wird der vorher markierte Bereich mit dieser

Farbe unterlegt (die Farben daher immer erst anklicken, nachdem Sie einen Bereich markiert haben. Sonst wird ggf. ein nicht gewünschter Bereich eingefärbt).

Es stehen 15 verschiedene Farben zur Verfügung. Sie können beispielsweise Kennarten verschiedener syntaxonomischer Einheiten mit verschiedenen Farben unterlegen und anschließend eine Sortierung nach Hintergrundfarben in der Artenspalte durchführen. Die Farben werden entsprechend den Nummern in der Farbauswahl sortiert:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

Zellen mit einem weissen Hintergrund werden bei aufsteigender Sortierung immer nach unten bzw. nach rechts sortiert (sie erscheinen also unter bzw. rechts von den farbigen Zellen). Vom Programm erzeugte farbige Unterlegungen, die direkt nach dem Start des Color- und Sortiermodus angezeigt werden (z.B. für Arten, die nicht in der Datenbank enthalten sind), werden grundsätzlich über weissen Zellen und unter Zellen mit den 15 Farben der Auswahlleiste einsortiert. Bei absteigender Sortierung ist es umgekehrt.

Die Auswahlleiste kann mit einem Klick auf die **‘Aus-Schaltfläche’** ausgeblendet werden.

Wenn Sie die Arten einer Tabelle mit **‘Zeigerwerte anzeigen’** (im Menü ‚Schrift/Hintergrund‘) für einen ausgewählten Zeigerwerttyp farbig unterlegt haben, können Sie mit der Sortierung nach Hintergrundfarben in der Artenspalte die Arten nach Zeigerwertstufen sortieren. Die Farben für die Zeigerwertstufen sind mit denen in der Auswahlleiste identisch (die Farben 1-12 entsprechen somit den Zeigerwertstufen 1-12). Wechsel- und Überschwemmungszeiger werden mit ‚W-Zeiger/Ü-Zeiger‘ in grün (Farbe 5) bzw. blau (Farbe 11) unterlegt.

Außerdem ist, wie gesagt, durch die Verwendung von Farben natürlich auch **eine benutzerdefinierte Sortierung möglich**. Dies gilt auch für farbige Unterlegungen in der ersten Tabellenkopfzeile. Bei Tabellen ohne Tabellenkopf ist keine entsprechende Sortierung möglich.

Die durch eine Sortierung nach Hintergrundfarben zusammengefassten Zeilen- und/oder Spaltenblöcke können bei Bedarf mit ‚Zeilen- oder Spaltenblöcke verschieben‘ an eine andere Position verschoben werden. Ggf. können Sie in den Blöcken weitere Sortierungen durchführen (z.B. nach Stetigkeiten).

Farbige Unterlegungen (auch die vom Programm erzeugten) können wieder entfernt werden, wenn Sie den gewünschten Bereich markieren und dann in der Auswahlleiste ‚weiss‘ wählen (ganz unten). Vom Benutzer veränderte Hintergrundfarben werden nach der Beendigung des Color- und Sortiermodus gelöscht. Wenn Sie eine farbige Tabelle als Graphik speichern wollen, wählen Sie bitte ‚Tabelle als Graphik speichern‘. Farbige Unterlegungen in der Artenspalte können mit ‚Farb-Zuordnung Artenspalte speichern/laden‘ gespeichert und geladen werden.

Bei der **‚Sortierung nach Schrifttyp in der Artenspalte‘** wird absteigend nach folgender Reihenfolge sortiert: 1. Schrift fett und kursiv 2. Schrift fett 3. Schrift kursiv

und 4. Schrift normal. Bei aufsteigender Sortierung ist die Reihenfolge umgekehrt. Mit der Sortierung nach Schrifttyp steht für die Artenspalte neben der Sortierung nach Hintergrundfarben somit eine zweite Sortierebene zur Verfügung.

Während Sie die **Optionen zum Verschieben von Zeilen oder Spalten verwenden**, können Sie **keine Sortierungen** durchführen. Nachdem Sie ‚Verschieben ausschalten‘ gewählt haben, stehen die Sortierungsoptionen wieder zur Verfügung.

#### **Sortiertipp zum Vergleich von zwei Aufnahmen:**

Besonders bei Dauerbeobachtungsflächen ist es wichtig zu wissen, welche Arten in der Anfangs- und der Endaufnahme vorkommen, welche Arten neu hinzugekommen sind und welche Arten nicht mehr vorhanden sind. Dies lässt sich in drei Sorterschritten leicht feststellen. Zuerst markieren Sie die Spalte mit der Endaufnahme durch Klick auf den Spaltenkopf und wählen dann ‚Sortierung nach Deckungssummen‘ (absteigend). Anschließend sortieren Sie die Anfangsaufnahme auf die gleiche Weise. Danach markieren Sie in der Endaufnahme von oben nach unten alle Zellen bis zur letzten Zelle der Anfangsaufnahme mit einem Deckungseintrag und sortieren dann wiederum nach Deckungssummen (absteigend). Anschließend stehen oben die Arten, die in beiden Aufnahmen vorkommen. Danach folgen die Arten, die nur in der Anfangsaufnahme vorkommen. Daran schließen sich dann die Arten an, die nur in der Endaufnahme vorhanden sind.

#### **18.15.1.4 Speichern von Sortierungen/Verschiebungen**

Sortierungen und Verschiebungen im Color- und Sortiermodus **werden nicht automatisch abgespeichert!** Wenn Sie die neu geordneten Daten speichern wollen, **müssen Sie den Menüpunkt ‚Zwischenablage/Speichern‘ wählen. Sie können die Tabelle entweder als Access-Datei (\*.mdb) bzw. als Text-Datei (\*.txt - Trennzeichen: Tabulatoren oder Semikola) speichern.**

**Wenn Sie eine Tabelle bearbeiten, die als gespeicherte Access-Datei vorliegt, dann können Sie diese Tabelle entweder überschreiben oder Sie erzeugen eine neue Tabelle mit einem anderen Namen. Nach dem Überschreiben wird die im Hauptfenster angezeigte Tabelle automatisch aktualisiert. Sie können somit Änderungen an Tabellen, die sie im Color- und Sortiermodus durchgeführt haben, jederzeit auch direkt in der Ursprungsdatei speichern. Ggf. muss die Tabelle nach dem Überschreiben neu ausgewertet werden.**

**Außerdem können Sie die Tabelle als Text in die Zwischenablage kopieren. Das Kopieren in die Zwischenablage ist für die gesamte Tabelle und für Markierungsbereiche innerhalb der Tabelle möglich.**

Sie können die in die Zwischenablage kopierte, neu geordnete Tabelle z.B. in Excel einfügen und dort speichern. Es ist auch möglich, markierte Spalten- oder Zeilenbereiche in die Zwischenablage zu kopieren und diese dann in Excel zu einer neuen Tabelle zusammenzustellen (z.B. Erstellung einer Tabelle mit ausgewählten Aufnahmen der Ursprungstabelle).

Ggf. können Sie aus der in die Zwischenablage kopierten Tabelle auch später noch eine Access-Datei herstellen (siehe „18.2.3 Excel-Datei oder Clip-Datei aus der Zwischenablage holen“ und „13.2 Tabellen kopieren“).

Das Ablegen von Markierungen in die Zwischenablage ist auch für **die Erzeugung von Sub-Tabellen** geeignet. Sie können beispielsweise ausgewählte Aufnahmen aus einer

Tabelle rechts an die Artenspalte angrenzend positionieren (durch Verschiebung) und dann die Artenspalte und die ausgewählten Aufnahmen markieren und in die Zwischenablage kopieren. Anschließend können Sie die Daten wieder aus der Zwischenablage holen und als Access-2000-Datei speichern. Artenzeilen ohne Deckungseintrag können mit ‚Artenzeilen ohne Deckungsangabe löschen‘ automatisch gelöscht werden (Kontextmenü im Hauptfenster). Ähnlich können Sie verfahren, wenn Sie ausgewählte Zeilen in eine Sub-Tabelle kopieren wollen.

Eine zusätzliche Speicheroption bietet der Menüpunkt ‚Export-Tabelle mit Schichtspalte speichern‘. Mit diesem Menüpunkt können Sie eine Tabelle für den Export herstellen, die links von der Artenspalte eine Spalte mit Schichtkürzeln enthält. Dabei werden die vor den Arten stehenden Schichtkürzel in die zusätzliche Spalte verschoben.

Mit ‚Export-Tabelle mit Schichtspalte als Text in die Zwischenablage‘ wird die Tabelle mit zusätzlicher Schichtspalte in die Zwischenablage kopiert.

Der Menüpunkt ‚**Tabelle mit Prozentwerten speichern (\*.txt)**‘ erzeugt eine Tabelle im Textformat, die **anstelle der Deckungscodes Prozentwerte** enthält. Punkte werden in dieser Tabelle als Nullen ausgegeben. Diese Tabelle enthält grundsätzlich keinen Tabellenkopf und keine Stetigkeitsspalte. Sie können diese Tabelle für den Datenexport in Programme verwenden, die Prozentwerte bzw. Zahlen benötigen (z.B. Spezialsoftware für multivariate Datenanalysen/Ordinationen).

Außerdem kann die Tabelle auch als Graphik (Bitmap) in die Zwischenablage kopiert oder gespeichert werden.

Wenn Sie die ursprüngliche Reihenfolge der Spalten verändert haben, erfolgt in als Access-Datei gespeicherten Tabellen eine neue Nummerierung der Aufnahmespalten (fortlaufend aufsteigend und mit ‚A1‘ beginnend). Bei Tabellen, die als Text-Datei gespeichert werden oder die in die Zwischenablage kopiert werden, erfolgt keine neue Nummerierung der Aufnahmespalten.

#### 18.15.1.5 Ausgangszustand herstellen und Beendigung des Color- und Sortiermodus

Mit der Option ‚Ausgangszustand herstellen (**für Zeilen**)‘ werden **alle Zeilensortierungen und -verschiebungen wieder rückgängig** gemacht. Mit der Option ‚Ausgangszustand herstellen (**für Spalten**)‘ kann **die ursprüngliche Position der Spalten wieder hergestellt werden**. Die rückgängig gemachten Sortierungen oder Verschiebungen sind unwiederbringlich verloren, wenn Sie die Daten vorher nicht gespeichert oder in die Zwischenablage kopiert haben.

Der Ausgangszustand (**für Zeilen**) einer Tabelle lässt sich nicht herstellen, wenn es sich um eine Tabelle **ohne ID/Index-Spalte** handelt und Sie Sortierungen in Aufnahmespalten durchgeführt haben. Dies gilt nicht, wenn Sie ausschließlich Sortierungen in der Spalte mit den Artnamen vorgenommen haben.

Der Ausgangszustand (**für Spalten**) kann u.U. nicht erzeugt werden, wenn die Aufnahmeummern in der Titelzeile nicht der ZW-INFO/VULPIA-internen Nummerierung entsprechen.

Der Ausgangszustand kann ggf. auch wieder hergestellt werden, indem Sie den **Color- und Sortiermodus beenden und danach erneut aufrufen**. Danach werden **Zeilen und Spalten wieder in der ursprünglichen Anordnung angezeigt!** Auch in diesem Fall gehen alle Sortierungen und Verschiebungen verloren, wenn Sie die Daten nicht gespeichert oder in die Zwischenablage kopiert haben.

#### 18.15.1.6 Tabellenbearbeitung und der Color- und Sortiermodus

I.d.R. sollten Sie immer **erst** die Änderungen an der Tabelle (z.B. Korrektur von Tippfehlern oder Anfügen von Zeilen) vornehmen und **danach** den Color- und Sortiermodus für das Verschieben oder Sortieren von Spalten und Zeilen etc. aufrufen. Wenn der Color- und Sortiermodus aktiviert ist, können Tabellenbearbeitungen im Hauptfenster zu Fehlfunktionen des Color- und Sortiermodus führen. Auch **ein minimiertes Fenster** des Color- und Sortiermodus **muss geschlossen werden**, bevor Sie eine Tabelle im Hauptfenster verändern.

Der Color- und Sortiermodus kann auch **zum Einfügen von Zeilen oder Spalten innerhalb der Tabelle** verwendet werden. Sie können beispielsweise im Hauptfenster eine neue Zeile an eine Gesamttabelle anfügen, Daten in die Zeile eingeben und danach den Color- und Sortiermodus aufrufen. Anschließend können Sie die neu angefügte Zeile an die gewünschte Position verschieben (Menüpunkt ‚Spalten/Zeilen verschieben‘).

#### 18.15.1.7 Drucken der Tabelle im Color- und Sortiermodus

Sie können die farbigen Tabellen des Color- und Sortiermodus auch ausdrucken. Dabei gelten aber die unter „17 Drucken mit ZW-INFO/VULPIA“ beschriebenen Einschränkungen für den Ausdruck von Tabellen als Graphik. Wenn Sie eine Access-Tabelle durch Überschreibung aktualisiert haben, können Sie diese im Hauptfenster direkt ausdrucken. Unter neuem Namen gespeicherte Access-Tabellen müssen zuerst geladen werden und können anschließend ausgedruckt werden.

#### 18.15.1.8 Schrift und Hintergrund verändern

Unter dem Menüpunkt ‚Schrift/Hintergrund‘ können Sie optische Veränderungen an einer Tabelle vornehmen. Die Änderungen erfolgen **grundsätzlich im mit der Maus markierten Bereich**.

Mit ‚**Gitter ausblenden**‘ und ‚**Gitter einblenden**‘ können Sie das Hintergrundgitter entfernen und wieder einblenden. Wenn das Gitter ausgeblendet ist, werden die Kopfzeile und die Spalte ganz links ohne Hintergrundfarbe angezeigt.

Mit ‚**Auswahlleiste Hintergrundfarbe/Legende anzeigen**‘ können Sie die zur Verfügung stehenden Hintergrundfarben anzeigen. Nach dem Anklicken einer Farbe in der Auswahlleiste wird der vorher markierte Bereich mit dieser Farbe unterlegt (die Farben daher immer erst anklicken, nachdem Sie einen Bereich markiert haben. Sonst wird ggf. ein nicht gewünschter Bereich eingefärbt). Wenn Sie in der Auswahlleiste ‚weiss‘ wählen (ganz unten), werden alle farbigen Unterlegungen entfernt. Dies gilt auch für die von ZW-INFO/VULPIA vorgenommenen Unterlegungen für Arten mit einem Schichtkürzel oder für die Deckungsangaben. Die Auswahlleiste kann mit einem Klick auf die ‚**Aus-Schaltfläche**‘ ausgeblendet werden.

Mit dem Menüpunkt ‚**Zeigerwerte anzeigen**‘ können Sie für einen ausgewählten Zeigerwerttyp die Zeigerwerte in der linken Spalte anzeigen lassen und optional die Artnamen einer Tabelle **mit Farben unterlegen, die den Zeigerwertstufen des ausgewählten Zeigerwerttyps entsprechen**. Farbe und Zeigerwert sind mit der Zuordnung in der Auswahlleiste für die Hintergrundfarbe identisch (z.B. entspricht Zeigerwertstufe 4 der Farbe hellgrün). Die Auswahlleiste ist für die Zeigerwertstufen 1-12 daher gleichzeitig auch die **Farblegende**. Unter dem Menüpunkt



‚Farbschema/Legende‘ können Sie die Legende ausdrucken oder in die Zwischenablage kopieren. Wenn Sie ‚W-Zeiger/Ü-Zeiger‘ wählen, werden die Wechselzeiger in grün (Farbe 5) und die Überschwemmungszeiger in blau (Farbe 11) unterlegt.

Sie können die Arten der Tabelle anschließend mit ‚Zeilensortierung nach Zeigerwerten‘ nach Zeigerwertstufen sortieren. Außerdem ist es möglich, die Artenspalte oder einen Bereich in der Artenspalte zu markieren und dann eine ‚Sortierung nach Hintergrundfarben/Sortierung in der Artenspalte‘ durchzuführen.

Mit **‚Zeigerwerte entfernen‘** können die Werte und die Farben gelöscht werden. Es ist aber auch möglich, nur die Farben zu löschen und die Werte stehen zu lassen.

Mit **‚Hintergrundfarbe nach Schichtkürzeln‘** werden Arten mit einem Schichtkürzel farbig unterlegt. Dazu werden **die Farben 4-12** der Auswahlleiste verwendet. Die Farben werden den Schichten wie folgt zugeordnet: B = 4, B1 = 5, B2 = 6, S = 7, S1 = 8, S2 = 9, M = 10, F = 11, # und ## = 12. Das i.d.R. nicht verwendete Kürzel ‚K‘ wird mit weiss unterlegt. Gleiches gilt für Arten ohne Schichtkürzel.

Änderungen der Schrift oder des Hintergrundes durch den Benutzer können auch verwendet werden, um die pflanzensoziologische Tabellenarbeit zu erleichtern. So können beispielsweise Charakterarten farbig markiert werden (siehe auch ‚Sortierung nach Hintergrundfarben‘ im Abschnitt „18.15.1.3 Sortieren im Color- und Sortiermodus“).

Vom Benutzer vorgenommene Veränderungen der Hintergrundfarbe **in der Artenspalte** können unter dem Menüpunkt **‚Farb-Zuordnung Artenspalte‘ gespeichert und geladen werden** (Dateikennung \*.aco). Die Speicherung der Farben ist artenbezogen (incl. Schichtkürzel). Sie können daher z.B. eine Tabelle mit den Rote-Liste-Arten eines Untersuchungsgebiets eingeben, den Arten dem Gefährdungsstatus entsprechende Farben zuordnen und diese Farb-Zuordnung dann speichern. Später können Sie dann in Vegetationstabellen aus dem Untersuchungsgebiet die Rote-Liste-Arten farbig darstellen, indem Sie die Farb-Zuordnung laden.

Vom Benutzer vorgenommene Veränderungen der Hintergrundfarben in **anderen Bereichen als der Artenspalte** und Veränderungen der Schrift können nicht gespeichert werden. Solche Veränderungen **gehen nach der Beendigung des Color- und Sortiermodus verloren!** Wenn Sie die Tabelle **als Graphik** drucken, speichern oder in die Zwischenablage kopieren, enthält sie alle von Ihnen vorgenommenen Veränderungen der Schrift und des Hintergrundes.

Während Sie die **Optionen zum Verschieben von Zeilen oder Spalten verwenden**, können Sie **die Schrift und den Hintergrund nicht verändern**. Nachdem Sie ‚Verschieben ausschalten‘ gewählt haben, stehen diese Optionen wieder zur Verfügung.

Die ursprüngliche, von ZW-INFO/VULPIA erzeugte farbigte Darstellung einer Tabelle können Sie wieder anzeigen lassen, indem sie den Color- und Sortiermodus beenden und dann erneut aufrufen (siehe auch die Hinweise unter „18.15.1.5 Ausgangszustand herstellen und Beendigung des Color- und Sortiermodus“).

Mit dem Menüpunkt **‚Spaltenbreiten nach Voreinstellung‘** können Sie jederzeit die ursprüngliche Breite aller Spalten der Tabelle wieder herstellen.

Mit **‚Spaltenbreiten verdoppeln‘** kann die Breite aller Aufnahmespalten einmalig verdoppelt werden. Dies gilt für alle Tabellengrößen außer der Stufe 4. Ein Klick auf **‚Spaltenbreiten nach Voreinstellung‘** hebt die Verdopplung der Spaltenbreite wieder auf.



### 18.15.2 Artsuche zur Dateneingabe aktivieren

Mit dieser Option blenden Sie die Schaltfläche „Artsuche verwenden“ ein. Wenn Sie die Schaltfläche anklicken, erscheint das Datenbankfenster, mit dem Sie Arten suchen und in neue Tabellen übertragen können (siehe „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“).

### 18.15.3 Artsuche in Gesamttabellen starten

Wenn Sie diesen Menüpunkt wählen, wird ein Fenster angezeigt, mit dem Sie Arten in Gesamttabellen suchen können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „12.1 Gesamttabellen/Arten in Gesamttabellen suchen“.

### 18.15.4 Tabellenteilungen entfernen

Alle Tabellenteilungen in Tabellen des Hauptfensters werden entfernt, wenn Sie diesen Menüpunkt anklicken. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „12.1 Gesamttabellen/Tabellendarstellung ändern“.

### 18.15.5 Datenbank-Transformierung

Mit diesem Menüpunkt starten Sie die Datenbank-Transformierung. Zeigerwert-Berechnungen und Programmfunktionen, die auf der Datenbank basieren, sind nur verfügbar, wenn Sie die Zeigerwert-Datenbank erworben und in eine für ZW-INFO/VULPIA geeignete Form transformiert haben (siehe „5 Die Datenbank von ZW-INFO/VULPIA“).

Die Voraussetzungen für die Datenbank-Transformierung und die Durchführung der Datenbank-Transformierung werden im Abschnitt „5.2 Datenbank-Transformierung“ ausführlich beschrieben. Lesen Sie bitte diesen Abschnitt, bevor Sie mit der Datenbank-Transformierung beginnen!

### 18.15.6 Programmbetrieb ohne Zeigerwerte

Wenn Sie die Zeigerwert-Datenbank (noch) nicht besitzen, oder wenn Sie ZW-INFO/VULPIA ohne die Zeigerwert-Daten benutzen wollen, **dann müssen Sie nach dem Programmstart den „Programmbetrieb ohne Zeigerwerte“ aktivieren!** Dazu muss dieser Menüpunkt einmal angeklickt werden. Nach dem Anklicken erscheint ein Haken vor dem Menüpunkt. Dieser zeigt an, daß ZW-INFO/VULPIA eine Datenbank verwendet, die keine Zeigerwerte enthält.

Auch beim Programmbetrieb ohne Zeigerwerte stehen alle Funktionen von ZW-INFO/VULPIA zur Verfügung. Sie können beispielsweise Daten eingeben oder Tabellenbearbeitungen durchführen. Die Verwendung von Menüpunkten, die sich auf Zeigerwertauswertungen beziehen ist dann allerdings nicht sinnvoll, da die entsprechenden Ergebnisdiagramme und -tabellen keine Auswertungsergebnisse oder nur Nullen enthalten.

Wenn Sie beim Programmbetrieb ohne Zeigerwerte Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen („18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“) anzeigen wollen, müssen Sie vorher

„18.10 Auswertung für Gesamttabellen starten“ verwenden. Die Einzelaufnahmen enthalten in diesem Fall keine Zeigerwertdaten bzw. Nullen.

**Sie können ZW-INFO/VULPIA jederzeit auf den Betrieb mit Zeigerwerten umstellen.** Voraussetzung dafür ist, dass Sie die Original-Datenbank besitzen und diese mit ZW-INFO/VULPIA transformiert haben (siehe „5.2 Datenbank-Transformierung“).

Weitere Einstellungen müssen nicht vorgenommen werden, da ZW-INFO/VULPIA grundsätzlich nicht im „Programmbetrieb ohne Zeigerwerte“ gestartet wird.

## 19 Hilfe

Die Hilfe von ZW-INFO/VULPIA basiert auf dem Handbuch. Wenn Sie die Hilfe aktivieren, erscheint der Handbuch-Text und Sie können über die Auswahlliste rechts (Inhaltsverzeichnis der ZW-INFO/VULPIA-Hilfe) Suchthemen auswählen (anklicken). Die entsprechenden Texte werden dann angezeigt.

**Wenn Sie die Hilfe während der Programmbenutzung starten, wird der Text zu dem zuletzt gewählten Menüpunkt angezeigt.**

Sie können sich jederzeit frei in dem Text bewegen und über die Auswahlliste Suchthemen wählen. Sie können sich in der Auswahlliste auch mit den Pfeiltasten nach oben oder nach unten bewegen. Die Informationen zum aktuellen Eintrag werden jeweils angezeigt.

Außerdem ist es möglich, einen Suchbegriff in die Eingabebox unten links einzugeben und dann mit „Suchen“ bzw. der „Return-Taste“ und danach mit „Weitersuchen“ nach dem Begriff zu suchen. Die Suche beginnt grundsätzlich am Textanfang. Wenn Sie den Text in der Eingabebox löschen wollen, können Sie dies mit einem Doppelklick im Bereich der Eingabebox. Wenn das Textfenster oder die Auswahlliste den Fokus hat, können Sie mit einer **beliebigen Taste** den Eingabefokus auf die Eingabebox setzen. Wenn Sie die „**F6-Taste**“ drücken, wird außerdem der aktuelle Eintrag in der Eingabebox gelöscht.

Eine weitere Suchmöglichkeit haben Sie, wenn Sie einen Textbereich im Hilfe-Text auswählen (mit der Maus markieren und darauf achten, das keine Zeichen zuviel oder zuwenig ausgewählt sind) und dann mit „Suchen“ bzw. der „Return-Taste“ und danach mit „Weitersuchen“ nach dem Begriff suchen.

Diese Suchfunktionen setzt voraus, dass sich in der Eingabebox **kein Text** befindet und dass es sich **nicht um einen blauen Kapitelverweis** handelt!

Wenn die Suche das Textende erreicht hat, erhalten Sie einen entsprechenden Hinweis und die Suchmarke wird im Hilfetext auf den ersten Eintrag gesetzt, der dem Suchbegriff entspricht. Sie können die Suche dann bei Bedarf wiederholen.

Durch Anklicken der in blau geschriebenen Kapitelverweise (z.B.: siehe „[Tabellenauswertung](#)“), wird direkt das entsprechende Kapitel gesucht.

Das **Stichwortverzeichnis der Hilfe** enthält wichtige Begriffe zum Programm. Sie können in der alphabetisch sortierten Liste nach Begriffen suchen. Dazu geben Sie in die hellgrüne Eingabebox die Anfangsbuchstaben des gesuchten Begriffs ein. Im Stichwortverzeichnis wird automatisch immer der erste Eintrag markiert, der den eingegebenen Buchstaben entspricht. Durch einen Doppelklick auf die Eingabebox kann der Inhalt der Eingabebox gelöscht werden.

Wenn Sie einen Begriff im Stichwortverzeichnis anklicken, wird der entsprechende Abschnitt im Hilfetext angezeigt. Mit den Schaltflächen unter der Auswahlliste können Sie zwischen dem Inhaltsverzeichnis und dem Stichwortverzeichnis wechseln.

**Über dem Hilfetext befindet sich eine grüne Auswahlliste**, die durch Anklicken des Pfeils am rechten Rand geöffnet werden kann. Diese Liste enthält den **Suchverlauf für Kapitelüberschriften**. Es werden bis zu 10 Kapitelüberschriften angezeigt, die Sie zuletzt gesucht haben. Sie können mit dieser Liste ggf. zu einem Kapitel zurückkehren, indem Sie das entsprechende Kapitel anklicken.

Sie können **Ausschnitte aus der Hilfe auch ausdrucken**. Dazu markieren Sie den gewünschten Bereich mit der Maus und wählen dann die Schaltfläche „Markierten Bereich ausdrucken“. Der Bereich wird dann direkt ausgedruckt.

Wenn Sie einen Bereich des Hilfetextes mit der Maus markieren, können Sie anschließend die rechte Maustaste drücken und **den Bereich in die Zwischenablage kopieren**.

Verwenden Sie das ausgedruckte Handbuch und die Hilfe von ZW-INFO/VULPIA in Kombination. Sie können Hinweise auf Kapitel in der Hilfe suchen oder Suchbegriffe eingeben. Dies ist i.d.R. komfortabler, als die Suche im Handbuch.

Eine zusätzliche Hilfe bieten die Tooltiptexte. Diese Texte erscheinen bei wichtigen Schaltflächen, wenn Sie diese mit dem Mauspfel berühren.

**Hinweis:** Der Textbereich, der sich auf den „18.15.1 Color- und Sortiermodus“ bezieht, wird in **grüner Schrift** angezeigt. Ansonsten ist die Textfarbe der Hilfe i.d.R. **schwarz**.

## 20 Problembehandlung in ZW-INFO/VULPIA

ZW-INFO/VULPIA ist ein Programm mit vielen Möglichkeiten zur Dateneingabe und zum Laden externer Dateien. Es besteht daher immer die Möglichkeit, dass Daten in das Programm gelangen, die zu Fehlern führen können. ZW-INFO/VULPIA verfügt über verschiedene Kontrollsysteme die Fehlfunktionen, wenn möglich, vermeiden sollen. Dazu zählt auch eine interne Fehlerbehandlung. Eine 100%ige Sicherheit kann aber in einer komplexeren Software kaum erreicht werden. Außerdem gilt natürlich auch für den Entwickler dieses Programms: Nobody is perfect.

Die meisten Fehler treten in ZW-INFO/VULPIA auf, wenn Sie falsche Daten eingeben bzw. laden oder wenn die Regeln des Programms nicht eingehalten werden.

Wenn das Programm einer Fehler meldet, stürzt es i.d.R. nicht gleich ab, sondern kehrt in den Ausgangszustand zurück. Bei einigen Fehlern (z.B. bei Fehlern im Zusammenhang mit dem Einfügen von Daten über die Zwischenablage) kann nicht ausgeschlossen werden, dass ZW-INFO/VULPIA nach dem Fehler instabil wird. Dies zeigt sich durch Fehlermeldungen oder Fehlfunktionen. In solchen (sehr seltenen) Fällen beenden Sie das Programm und starten es erneut.

ZW-INFO/VULPIA ist in „VISUAL BASIC 6.0 Professional Edition (SP 6)“ programmiert und nutzt zahlreiche Funktionen und Bibliotheken von VISUAL BASIC. Nicht alle dieser Funktionen und Bibliotheken sind völlig fehlerfrei. Auf verschiedene Fehler weist auch eine spezielle Dokumentation von Microsoft hin. So kann es z.B. Probleme mit den ActiveX Data Objects (ADO) geben. ZW-INFO/VULPIA wurde auf verschiedene bekannte Probleme hin getestet und zeigte keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Im folgenden werden bekannte Probleme bei ZW-INFO/VULPIA und Möglichkeiten der Problembehandlung dargestellt. Es handelt sich bei diesen Problemen z.T. auch einfach um Grenzen der technischen Möglichkeiten des Entwicklungssystems.

### Problem 1:

Die Umrandung der Balken in Balkendiagramm entspricht zum Teil nicht der Farbe der Balken (z.B. grüne Balken mit roter Umrandung). Dies ist i.d.R. auf dem Bildschirm nicht sichtbar und beim Ausdruck unauffällig, kann aber bei Diagrammen, die über die Zwischenablage in andere Programme eingefügt werden, störend wirken.

Problembehandlung:

Verwenden Sie die Einstellung ‚**Nur Bitmap**‘ unter „18.14.10 Graphikformat Zwischenablage“. Weitere Infos finden Sie dort.

### Problem 2:

Die Titel von Diagrammen werden nicht vollständig angezeigt.

#### Problembehandlung:

Dieses Problem tritt sehr selten auf. Sie können die Titel der Diagramme anklicken und dann die Breite der Titel durch Ziehen mit der Maus verändern und die Titel verschieben. Wenn Sie die Breite ändern, werden die Titel in den meisten Fällen vollständig angezeigt. Verringern Sie die Breite soweit, dass der Titel in zwei Zeilen dargestellt wird. Bei kürzeren Diagrammtiteln hilft meistens schon eine Verkleinerung des Überschriftrahmens und eine Verschiebung in die Mitte.

Wenn sich das Problem in ZW-INFO/VULPIA nicht beheben lässt, können Sie das Diagramm in die Zwischenablage kopieren und dann in ein geeignetes Graphikprogramm oder in Word einfügen und dort Änderungen an dem Diagramm vornehmen.

#### Problem 3:

Beim Ausdruck einer Tabelle, die größer als eine DIN A4 Seite ist, wird die Option für Druckgitter auf „Druckgitter aus“ gesetzt. Tabellen, die auf eine DIN A4-Seite passen, werden danach ohne Druckgitter gedruckt.

#### Problembehandlung:

Beim Ausdruck von Tabellen, die größer als eine DIN A4-Seite sind, wird die Option für Druckgitter grundsätzlich auf „aus“ gesetzt, auch wenn Sie vorher auf „an“ gesetzt war. Wenn Sie eine Tabelle, die auf eine DIN-A4-Seite paßt mit Druckgitter drucken wollen, müssen Sie ggf. vorher die Option Druckgitter auf „an“ stellen.

#### Problem 4:

dBASE-Dateien lassen sich nicht laden.

#### Problembehandlung:

Bei Import von dBASE-Dateien gibt es offensichtlich Probleme mit den Dateinamen. In vielen Fällen können Sie eine Datei laden, wenn Sie den Namen verändern („Umbenennen“):

- der Name sollte nicht mehr als 8 Zeichen haben (z.B. dbdatei1.dbf).
- der Name sollte klein geschrieben werden und keine Sonderzeichen enthalten (siehe Beispiel).
- Eine zu große Zahl übergeordneter Ordner sollte vermieden werden. Am günstigsten ist eine Ordnerstufe (z.B. C:\daten\dbdatei1.dbf)
- Schreiben Sie möglichst auch den Ordernamen klein (max. 8 Zeichen/keine Sonderzeichen) und verwenden Sie nicht den Ordner „Eigene Dateien“.

dBASE-Dateien, deren Format oder Struktur nicht dem von ZW-INFO/VULPIA verwendeten Datenbank-Modul entsprechen, können mit ZW-INFO/VULPIA nicht geladen werden. Solche Dateien können u.U. mit Access in eine geeignete Access 2000-Datei umgewandelt werden.

#### Problem 5:

Nach dem Einfügen von Tabellen aus der Zwischenablage sind Daten auf den Monitor und beim Ausdruck unvollständig (i.d.R. Daten des Tabellenkopfes). Beim Ausdruck können auch Daten aus ZW-INFO/VULPIA unvollständig sein.

#### Problembehandlung:

Für Spalten, in denen keine Arten stehen, ist die Spaltenbreite auf **8 Zeichen** begrenzt. Sie können in pflanzensoziologischen/vegetationskundlichen Tabellen mit 8 Zeichen i.d.R. alle üblichen Angaben zur Bedeckung (Dominanz und Abundanz) und alle notwendigen Informationen (incl. Datum) in einen Tabellenkopf eintragen.

Wenn das Problem auftritt, kann es normalerweise nur die **Daten** im Tabellenkopf betreffen.

Für die Auswertung mit ZW-INFO/VULPIA sind die Daten des Tabellenkopfes nicht relevant. Sie können also auch Tabellen mit gekürzten Daten im Tabellenkopf auswerten.

Wenn längere Einträge im Tabellenkopf einer Tabelle stehen bzw. eingegeben werden sollen, können Sie diese ggf. auch durch geeignete Abkürzungen ersetzen.

Um die Breite von Gesamttabellen beim Ausdruck zu begrenzen, werden in allen Spalten außer der linken Spalte („Arten-Spalte“) nur **drei Zeichen** ausgedruckt (Voreinstellung). Sie können wahlweise aber auch vier oder fünf Zeichen pro Spalte drucken. Wenn Sie mehr Zeichen in den Spalten ausdrucken wollen, müssen Sie die Tabellen mit Programmen ausdrucken, die diese Möglichkeit anbieten.

#### Problem 6:

Tabellen aus ZW-INFO/VULPIA, die über die Zwischenablage in Word eingefügt werden, sind in Word nicht richtig formatiert bzw. entsprechen nicht einer Word-Tabelle.

#### Problembehandlung:

In Word eingefügte Daten können in Word mit „Tabelle“, „Umwandeln“, „Text in Tabelle“ in eine Word-Tabelle umgewandelt werden. Dazu müssen die Daten vorher markiert werden. Die Markierung muss exakt den Bereich der eingefügten Daten beinhalten.

Gespeicherte Tabellen im \*.mdb-Format oder im \*.txt/ANSI-Format können in Word als ‚MS Access Datenbank‘ eingefügt bzw. als \*.txt-Datei geladen werden.

Hinweis: Das Einfügen von ZW-INFO/VULPIA-Tabellen in Access über die **Zwischenablage** ist etwas problematisch und daher nicht zu empfehlen.

#### Problem 7:

Bei der Eingabe von Daten für den Tabellenkopf erhalte ich eine Fehlermeldung oder Tabellenkopfdaten von Fremddateien sind in Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen unvollständig.

#### Problembehandlung:

Die Zahl der Zeichen für alle Spalten außer der linken Spalte ist auf **8 Zeichen** begrenzt. Verwenden Sie geeignete Abkürzungen.

In Fremddateien können in Aufnahmesplaten u.U. Daten enthalten sein, die länger als 8 Zeichen sind. Dies betrifft i.d.R. Tabellenköpfe. Von diesen Daten werden von ZW-INFO/VULPIA bei der Tabellenauswertung nur die ersten 8 Zeichen in Einzelaufnahmen aus Gesamttabellen übernommen. Ggf. können Sie entsprechende Daten in den Fremddateien durch Abkürzungen ersetzen, bevor Sie Sie in ZW-INFO/VULPIA laden. Weitere Hinweise siehe „Problem 5“.

#### Problem 8:

Bei großen Tabellen sind u.U. nur noch Spalten mit Bedeckungsangaben, aber nicht mehr die Arten in der linken Spalte sichtbar.

#### Problembehandlung:

Sie können Tabellen mit der **Split-Funktion** teilen und dann beliebige Teile der Tabelle in mehreren Teilfenstern anzeigen lassen (siehe „12.1 Gesamttabellen“/Tabellendarstellung ändern).

#### Problem 9:

In Einzelaufnahmen aus einer Gesamttabelle tauchen Zeilen auf, die nicht erwünscht sind.

#### Problembehandlung:

In seltenen Fällen (z.B. wenn nach einem Tabellenkopf eine Kommentarzeile oder eine Zeile mit einer Art, die nicht in der Datenbank enthalten ist, folgt) können unerwünschte Zeilen in den Einzelaufnahmen vorkommen. Sie können die Einträge solcher Zeilen (nicht die Zeilen selbst) im „Editiermodus an“ löschen, indem Sie den Pfeil vor der Zeile anklicken und die folgende Abfrage bestätigen.

Wenn Sie die Einzelaufnahme extrahieren, können Sie sie später als Gesamttabelle mit einer Aufnahme laden und die nicht erwünschten Zeilen löschen (siehe „13.1 Tabellen korrigieren“).

#### Problem 10:

Bei der graphischen Ergebnisdarstellung fehlen einige Balken.

#### Problembehandlung:

Wenn für statistische Berechnungen zu wenige Arten einer Aufnahme für einen bestimmten Zeigerwerttyp mit einem Zeigerwert versehen sind (zu viele Indifferente) und/oder wenn die Aufnahme zu wenig Arten enthält, dann werden bestimmte Parameter nicht berechnet. Entsprechend erfolgt dann auch keine Darstellung der Daten.



Standardabweichungen, Varianzen und Rangewerte sind 0, wenn alle Werte, aus denen diese Parameter errechnet werden, identisch sind. Ggf. müssen Sie prüfen, aus welchem Grund Parameter den Wert 0 haben.

#### Problem 11:

Bei einer über die Zwischenablage in ZW-INFO/VULPIA eingefügten Tabelle lassen sich keine Spalten anfügen oder löschen. Auch eine Stetigkeitsspalte kann nicht erzeugt werden. Das Programm meldet: „Keine geeignete Tabelle gefunden“.

#### Problembehandlung:

Wenn Sie eine Tabelle über die Zwischenablage in ZW-INFO/VULPIA einfügen, haben Sie die Möglichkeit, diese Tabelle im \*.mdb-Format zu speichern. Nur wenn die Tabelle gespeichert wird, können Sie Veränderungen an den Spalten vornehmen.

#### **Hinweise zur Problemvermeidung:**

- Achten Sie bei den Auswertungen darauf, dass die Daten der Tabellen zur der Einstellung der Option „18.14.1 Deckungsdaten“ passen (siehe dort).
- Vergessen Sie nach Korrekturen von Schreibfehlern etc. nicht die „18.13.1 Tabellenkorrektur“.
- Füllen Sie leere Zellen einer Tabelle ggf. mit **Punkten** aus (gilt nicht für den Tabellenkopf, Sonder- und Leerzeilen). Verwenden Sie dazu ggf. die ‚Punkt-Ergänzung‘.
- Vergessen Sie nach der manuellen Eingabe von Tabellen nicht, die Schaltfläche „Eingabe beenden“ anzuklicken.
- Werten Sie eine Stetigkeitsspalte nicht zusammen mit den Aufnahmen einer Tabelle aus, sondern getrennt.
- Wenn Sie bei der Eingabe von Gesamttabellen **das Eingabesystem benutzen**, geben Sie keine Arten doppelt ein, ohne eine Schicht zu kennzeichnen. Geben Sie keine Sonderzeilen ein.
- Vor Sortierungen in Tabellen muss in den meisten Fällen ein Bereich (ggf. die ganze Tabelle) markiert werden. Ohne Markierung erfolgt i.d.R. auch keine Sortierung.

## 21 Allgemeine Hinweise zur Anwendung von Zeigerwerten

Sie können mit ZW-INFO/VULPIA verschiedene Zeigerwertberechnungen durchführen und die Ergebnisse in Tabellen- und Diagrammform darstellen.

Die Frage, welche Berechnungen mit Zeigerwerten erlaubt sind und welche nicht, ist nachwievor umstritten. Die Mittelwertbildung mit Zeigerwerten ist aus mathematischer Sicht problematisch, wenn man die Zeigerwerte als ordinale Daten einstuft. Dass dies nicht zwingend ist und dass man die Zeigerwerte als „quasi-kardinal“ auffassen kann, darauf hat ELLENBERG (2001) selbst hingewiesen. In der Praxis werden Zeigerwert-Mittelwerte sehr häufig verwendet und Ihre Eignung für viele Auswertungsfragen kann mittlerweile kaum noch bestritten werden.

Andere Probleme ergeben sich hinsichtlich der Streuung und Verteilung von Zeigerwerten. Es kommt immer wieder vor, dass in einer Aufnahme größere Spannweiten für einen oder mehrere Zeigerwerttypen festgestellt werden, oder dass die Häufigkeitsverteilung auf die Zeigerwertstufen nicht einer Normalverteilung entspricht, dass eine große Standardabweichung vorliegt etc. In solchen Fällen kann ein Mittelwert von begrenztem Nutzen sein. Die Tatsache, dass es sich um stark streuende oder nicht normalverteilte Daten handelt, ist aber wiederum auch ein Ergebnis, das Rückschlüsse über die Vegetation erlaubt. So kann es sich in solchen Fällen um eine anthropogen gestörte Vegetation handeln, es kann eine Vegetation aufgenommen worden sein, bei deren Artenzusammensetzung der Zufall eine größere Rolle spielt (z.B. Pioniervegetation), die Aufnahmefläche kann inhomogen sein etc. Sie sollten bei „auffälligen“ Auswertungsergebnissen die zugrundeliegende Vegetation hinsichtlich o.g. Ursachen überprüfen. ZW-INFO/VULPIA bietet ihnen verschiedene Möglichkeiten an, eine problematische Streuung bzw. Verteilung von Zeigerwerten zu erkennen.

Folgende Punkte sollten Sie bei der Verwendung von ZW-INFO/VULPIA **unbedingt beachten**:

1. Verwenden Sie, wenn möglich, Aufnahmen/Artenlisten mit einer homogenen Vegetation.
2. Bevor Sie aus Mittelwerten irgendwelche Schlüsse ziehen, sehen Sie sich die Häufigkeitsverteilungen (Zeigerwertspektren) an. Wenn mehrgipfelige Verteilungen, Gleichverteilungen, schiefe Verteilungen oder chaotische Verteilungen vorliegen, sind der Mittelwert, der gewichtete Mittelwert und evtl. auch der Median möglicherweise nicht oder nur eingeschränkt verwendbar.

Auf problematische Mittelwerte weisen auch große Standardabweichungen, Varianzen, Range-Werte und Prozentanteile abweichender Arten (,% abweichende ZW)' hin.

Ab wann ein Mittelwert problematisch ist, lässt sich nicht eindeutig festlegen. Standardabweichungen die im Bereich um 1 liegen, treten häufig auch in naturnaher Vegetation auf und können als tolerierbar eingestuft werden. Standardabweichungen von 2 und größer deuten auf problematische Mittelwerte hin. In solchen Fällen sollte versucht werden, die Gründe für die Streuung aufzuklären.

Als Alternative zu Mittelwerten können summierte Zeigerwert-Häufigkeiten und Prozentanteile von Zeigerwerten für geteilte Skalen verwendet werden. Informationen dazu finden Sie unter „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“.

3. Wenn Sie Florenlisten auswerten, die aus Untersuchungsgebieten mit verschiedenen Pflanzengesellschaften stammen, sind Mittelwerte und davon abgeleitete statistische Parameter nicht verwendbar. Die Mittelwerte könnten z.B. die Zeigerwerte von Arten einer Silbergras-Flur **und** eines Röhrichts beinhalten und sind dann unbrauchbar für die Darstellung von Standortverhältnissen.
4. Wenn Sie Vegetation gestörter Bereiche oder Vegetation in urbanen Bereichen auswerten, müssen Sie bei der Anwendung von Zeigerwerten besonders kritisch sein. Es besteht die Möglichkeit, dass sich Arten in solchen Bereichen hinsichtlich verschiedener Parameter untypisch verhalten. Achten Sie besonders auf sog. Ausreisser. Dies sind z.B. Arten die eine besonders hohe oder niedrige Feuchtezahl im Vergleich zu den anderen Arten der Aufnahme haben. Zu beachten sind außerdem Vorkommen von Arten, die Ihren Verbreitungsschwerpunkt nicht in der untersuchten Vegetation haben.
5. Wenn eine Aufnahme nur wenige Arten enthält kann die Relevanz der Mittelwerte beeinträchtigt sein. Zu beachten ist auch die Anteil der Arten, die für einen Zeigerwerttyp indifferent sind. Wenn dieser Anteil hoch ist, kann der Mittelwert kritisch werden. Informationen über den Anteil der indifferenten Arten erhalten Sie unter allen Menüpunkten die mit „Häufigkeit Zeigerwertstufen...“ beginnen. (Tabellen und Diagramme). Wählen Sie bitte unter der Option „18.14.4 Häufigkeitsdarstellung“ : „Absolut“. In den entsprechenden Tabellen sind Anteile von Indifferenten (K.A.) ab 50 % und höher rot unterlegt.
6. Wenn Arten in einer Aufnahme in mehr als einer Schicht vorkommen, kann es angebracht sein, Schichten aus der Auswertung herauszunehmen. (Siehe dazu „11 Berücksichtigung von Schichtungen der Vegetation“ und „18.14.2 Schichtauswahl“).
7. Die Verwendung von Gewichtungen bei Zeigerwertberechnungen kann zu Verzerrungen der Ergebnisse führen. Die von einer Art besiedelte Fläche ist nicht zwangsläufig identisch mit der Bedeutung der Art für die angezeigten Standortfaktoren.
8. Die „Trefferquote“ der Zeigerwerte ist nicht 100%. Arten können durchaus an Standorten vorkommen, die nicht die durch die Zeigerwerte ermittelten Standortverhältnisse aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist umso größer, je naturferner die untersuchte Vegetation ist.  
Insgesamt ist die Korrelation zwischen Zeigerwerten und den tatsächlichen Standortverhältnissen aber nicht so gering, wie manchmal behauptet wird. Dies ist durch zahlreiche Untersuchungen belegt worden (siehe z.B. DIEKMANN 2003).
9. Dauerbeobachtungsflächen (Monitoring) und Transekte

Ein Schwerpunkt von ZW-INFO/VULPIA ist die Auswertung und Bearbeitung von Vegetationsaufnahmen für die Dauerbeobachtung. Mehrere Tabellen- und Diagramm-Features stehen für die Darstellung von räumlichen oder zeitlichen Veränderungen zur Verfügung (z.B. Spaltenvergleich für Ergebnisdaten).

In den Diagrammen können außer den Varianzen **alle berechneten statistischen Ergebnisdaten** dargestellt werden (u.a. auch Indexwerte für die Ähnlichkeit und SDV-Werte (Summe der Dominanz-Veränderungen)). Für Mittelwerte, gewichtete Mittelwerte und Mediane ist zusätzlich die Darstellung als Ökogramm oder als

Diagramm für alle oder für ausgewählte Zeigerwerttypen möglich. Außerdem können Zeigerwertspektren von zwei Aufnahmen gleichzeitig graphisch dargestellt und verglichen werden.

Summierte Zeigerwert-Häufigkeiten und Prozentanteile von Zeigerwerten für geteilte Skalen sind für die Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen und Transekten besonders geeignet, weil sich auch geringfügige Veränderungen der Artenzusammensetzung und der Deckungsanteile in den Auswertungsergebnissen widerspiegeln.

Mit ‚18.11.10 Aufnahmen-Vergleich‘ können Sie zwei Aufnahmen aus einer Gesamttabelle vergleichen. Der Vergleich ist für Deckungsdaten (incl. SDV) und für verschiedene Ergebniswerte möglich.

Die Tabellenbearbeitungsfunktionen unterstützen die Arbeit mit Dauerbeobachtungsflächen. Sie ermöglichen das Anfügen von neuen Aufnahmen an bestehende Tabellen und die Zusammenfassung von Tabellen mit einer oder mehreren Aufnahmen in einer Tabelle.

Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie unter „26 Hinweise zur Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen/Vegetationsmonitoring“.

10. Die Verwendung von ZW-INFO/VULPIA kann Fachwissen nicht ersetzen. Bei unkritischer Benutzung des Programms besteht die Gefahr, Ergebnisse falsch zu deuten oder nicht verwendbare Ergebnisse nicht als solche zu erkennen. Informieren Sie sich bitte auch in der zitierten Fachliteratur über die Grenzen und Möglichkeiten der Zeigerwertanwendung.
11. Trotz einiger Probleme, die Zeigerwertberechnungen mit sich bringen, können die Zeigerwerte eine wichtige Hilfe beim Monitoring und der Bioindikation sein. Abschließend noch ein Zitat aus einer aktuellen Arbeit (DIEKMANN 2003), die sich ausführlich mit der Bedeutung der Zeigerwerte in der angewandten Pflanzenökologie beschäftigt:

„Zeigerwerte haben, wenn Ihre Begrenzungen berücksichtigt werden, eine hohe Zuverlässigkeit und können im Hinblick auf das Monitoring von Umweltveränderungen Messungen ergänzen oder in manchen Fällen sogar ersetzen.“

## **22 Support/Update-Service/Kontakt**

Wenn Sie Fragen zum Programm ZW-INFO/VULPIA haben, können Sie diese schriftlich oder per E-Mail an der Programmautor richten. Telefonische Auskünfte können nur in Ausnahmefällen gegeben werden.

Wenn ein Update oder eine neue Version des Programms vorliegt, werden die Kunden darüber schriftlich oder per E-Mail informiert.

Wenden Sie sich bei Fragen zum Programm bitte an folgende Adresse:

**Dipl.-Biol. Andreas Otto**  
**Goebenstraße 32**

**30163 Hannover**

**Tel.: 0511-7124504**  
**Fax: 01212-511563474**

**E-Mail: [info@vulpia-online.de](mailto:info@vulpia-online.de)**

## 23 Literatur

- BÖCKER, R., KOWARIK, I. & BORNKAMM, R. (1983): Untersuchungen zur Anwendung der Zeigerwerte nach Ellenberg. – Verh. Ges. Ökol. 11: 35-56.
- DIEKMANN, M. (2003): Species indicator values as an important tool in applied plant ecology – a review. – Basic and Applied Ecology 4: 493-506.
- DIERSCHEKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 683 S.
- DURWEN, K.-J. (1982): Zur Nutzung von Zeigerwerten und artspezifischen Merkmalen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas für Zwecke der Landschaftsökologie und –planung mit Hilfe der EDV. Voraussetzungen, Instrumentarien, Methoden und Möglichkeiten. – Arbeitsber. Lehrstuhl Landschaftsökol. Münster 5: 1-138.
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., & WERNER, W. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. – Scripta Geobot. 18: 1-262.
- EWALD, J. (2003): The sensitivity of Ellenberg indicator values to the completeness of vegetation releves. Basic and Applied Ecology 4: 507-513.
- KOWARIK, I. & SEIDLING, W. (1989): Zeigerwertberechnungen nach Ellenberg. – Zu Problemen und Einschränkungen einer sinnvollen Methode. – Landschaft und Stadt 21: 132-143.
- KUNZMANN, G., HARRACH, T. & VOLLRATH, H. (1990): Überprüfung der Ellenberg'schen Feuchtezahlen an Hand bodenkundlicher Parameter auf Grünlandstandorten in Mittelhessen. Verh. Ges. Ökol. 19/2: 386-397.
- MÖLLER, H. (1987): Wege zur Ansprache der aktuellen Bodenazidität auf der Basis der Reaktionszahlen von Ellenberg ohne arithmetisches Mitteln dieser Werte. Tuexenia 7: 499-505.
- SALMI, T. (2002): Detecting trends of annual values of atmospheric pollutants by the Mann-Kendall test and Sen's slope estimates: the Excel template application MAKESENS. Ilmanlaadun julkaisu, no. 31. Helsinki, Finnish Meteorological Institute.
- SCHAFFERS, A.P. & SYKORA, K.V. (2000): Reliability of Ellenberg indicator values for moisture, nitrogen and soil reaction: a comparison with field measurements. – Journal of Vegetation Science 11: 225-244.
- TREMP, H. (2005): Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 141 S.

## 24 Anhang

### 24.1 Übersicht über die Zeigerwerte (Zeichenerklärung aus ELLENBERG et al. 2001)

#### L = Lichtzahl

- 1 Tiefschattenpflanze, noch bei weniger als 1%, selten bei mehr als 30% r.B. vorkommend
- 2 Zwischen 1 und 3 stehend
- 3 Schattenpflanze, meist bei weniger als 5% r.B., doch auch an helleren Stellen
- 4 Zwischen 3 und 5 stehend
- 5 Halbschattenpflanze, nur ausnahmsweise im vollen Licht, meist aber bei mehr als 10% r.B.
- 6 Zwischen 5 und 7 stehend; selten weniger als 20% r.B.
- 7 Halblichtpflanze, meist bei vollem Licht, aber auch im Schatten bis etwa 30% r.B.
- 8 Lichtpflanze, nur ausnahmsweise bei weniger als 40% r.B.
- 9 Volllichtpflanze, nur an voll bestrahlten Plätzen, nicht weniger als 50 % r.B.

(r.B. = relative Beleuchtungsstärke)

#### T = Temperaturzahl

- 1 Kältezeiger, nur in hohen Gebirgslagen, d.h. der alpinen und nivalen Stufe
- 2 Zwischen 1 und 3 stehend (viele alpine Arten)
- 3 Kühlezeiger, vorwiegend in subalpinen Lagen
- 4 Zwischen 3 und 5 stehend (insbesondere hochmontane und montane Arten)
- 5 Mäßigwärmezeiger, von tiefen bis montanen Lagen, Schwergewicht in submontan-temperaten Bereichen
- 6 Zwischen 5 und 7 stehend (d.h. planar bis collin)
- 7 Wärmezeiger, im nördlichen Mitteleuropa nur in relativ warmen Tieflagen
- 8 Zwischen 7 und 9 stehend, meist mit submediterranean Schwergewicht
- 9 Extremer Wärmezeiger, vom Mediterrangebiet nur auf wärmste Plätze im Oberrheingebiet übergreifend

#### K = Kontinentalitätszahl

- 1 euozeanisch, in Mitteleuropa nur mit wenigen Vorposten
- 2 ozeanisch, mit Schwergewicht im Westen einschließlich des westlichen Mitteleuropas
- 3 zwischen 2 und 4 stehend (d.h. in großen Teilen Mitteleuropas)
- 4 subozeanisch, mit Schwergewicht in Mitteleuropa, nach Osten ausgreifend
- 5 intermediär, schwach subozeanisch bis schwach subkontinental
- 6 subkontinental, mit Schwergewicht im östlichen Mittel- und angrenzendem Osteuropa
- 7 zwischen 6 und 8 stehend
- 8 kontinental, nur an Sonderstandorten von Osten nach Mitteleuropa übergreifend
- 9 eukontinental, im westlichen Mitteleuropa fehlend und im östlichen selten

### F = Feuchtezahl

- 1 Starktrockniszeiger  
an oftmals austrocknenden Stellen lebensfähig und auf trockene Böden beschränkt
  - 2 zwischen 1 und 3 stehend
  - 3 Trockniszeiger, auf trockenen Böden häufiger vorkommend als auf frischen; auf feuchten Böden fehlend
  - 4 zwischen 3 und 5 stehend
  - 5 Frischezeiger, Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden, auf nassen sowie öfter austrocknenden Böden fehlend
  - 6 zwischen 5 und 7 stehend
  - 7 Feuchtezeiger, Schwergewicht auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden
  - 8 zwischen 7 und 9 stehend
  - 9 Nässezeiger, Schwergewicht auf oft durchnässen (luftarmen) Böden
  - 10 Wechselwasserzeiger, Wasserpflanze, die längere Zeiten ohne Wasserbedeckung des Bodens erträgt
  - 11 Wasserpflanzen, die unter Wasser wurzelt, aber zumindest zeitweilig mit Blättern über dessen Oberfläche aufragt, oder Schwimmpflanze, die an der Wasseroberfläche flottiert
  - 12 Unterwasserpflanze, ständig oder fast dauernd untergetaucht
- ~ Zeiger für starken Wechsel (Wechseltrockenheit, Wechselfeuchte, Wechselnässe)  
= Überschwemmungszeiger, auf mehr oder minder überschwemmten Böden

### R = Reaktionszahl

- 1 Starksäurezeiger, niemals auf schwachsauren bis alkalischen Böden vorkommend
- 2 Zwischen 1 und 3 stehend
- 3 Säurezeiger, Schwergewicht auf sauren Böden, ausnahmsweise bis in den neutralen Bereich
- 4 Zwischen 3 und 5 stehend
- 5 Mäßigsäurezeiger, auf stark sauren wie auf neutralen bis alkalischen Böden selten
- 6 Zwischen 5 und 7 stehend
- 7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, niemals auf stark sauren Böden
- 8 Zwischen 7 und 9 stehend, d.h. meist auf Kalkweisend
- 9 Basen- und Kalkzeiger, stets auf kalkreichen Böden



#### N = Stickstoffzahl

- 1 Stickstoffärmste Standorte anzeigend
- 2 zwischen 1 und 3 stehend
- 3 auf stickstoffarmen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen und nur ausnahmsweise auf reicheren
- 4 zwischen 3 und 5 stehend
- 5 mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, auf armen und reichen seltener
- 6 zwischen 5 und 7 stehend
- 7 an stickstoffreichen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen und nur ausnahmsweise auf ärmeren
- 8 zwischen 7 und 9 stehend
- 9 an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert (Viehlägerpflanze, Verschmutzungszeiger)

#### S = Salzzahl

- 0 nicht salzertragend (bei Durchschnittsberechnungen mit zu verwenden!)
- 1 salzertragend, meist auf salzarmen bis -freien Böden, gelegentlich aber auf etwas salzhaltigen Böden mit sehr geringem Chloridgehalt (0-0.1% Cl)
- 2 oligohalin (I), öfter auf Böden mit sehr geringem Chloridgehalt (0.05-0.3% Cl)
- 3 beta-mesohalin (II), meist auf Böden mit geringem Chloridgehalt (0.3-0.5% Cl)
- 4 alpha/beta-mesohalin (II/III), meist auf Böden mit geringem bis mäßigem Chloridgehalt (0.5-0.7% Cl)
- 5 alpha-mesohalin (III), meist auf Böden mit mäßigem Chloridgehalt (0.7-0.9% Cl)
- 6 alpha-meso/polyhalin (III/IV), auf Böden mit mäßigem bis hohem Chloridgehalt (0.9-1.2% Cl)
- 7 polyhalin (IV), auf Böden mit hohem Chloridgehalt (1.2-1.6% Cl)
- 8 euhalin (IV/V und V), auf Böden mit sehr hohem Chloridgehalt (1.6-2.3% Cl)
- 9 euhalin bis hypersalin (V/VI), auf Böden mit sehr hohem, in Trockenzeiten extremen Salzgehalt (>2.3% Cl)

#### B,b = Schwermetallresistenz

- b mäßig schwermetallresistent
- B ausgesprochen schwermetallresistent

#### Für alle Zeigerwerttypen außer der Salzzahl:

- 0 Art indifferent (entspricht dem ‚X‘ bei ELLENBERG et al. (2001))

Lebensf. (LEBF) = Lebensform

- A** Hydrophyt, aquatisch lebende Pflanze, deren Überwinterungsknospen normalerweise unter Wasser liegen
- C** krautiger Chamaephyt, Knospen wie bei Z meist über der Erde und im Schneeschutz überwintend
- G** Geophyt, Überwinterungsknospen unter der Erdoberfläche, meist mit Speicherorganen
- H** Hemikryptophyt, Überwinterungsknospen nahe der Erdoberfläche
- N** Nanophanerophyt, Strauch oder Kleinbaum, meist 0.5-5 m hoch werdend
- P** Phanerophyt, Baum, der mehr als 5 m hoch werden kann
- T** Therophyt, kurzlebig und ungünstige Zeiten als Samen überstehend
- Z** holziger Chamaephyt, Zwergstrauch, nur selten über 0.5 m hoch werdend
- li** Liane oder Spreizklimmer, sich auf andere Pflanzen stützend, aber im Boden wurzelnd
- ep** Epiphyt, auf den oberirdischen Organen lebender Pflanzen wachsend (aber in der Regel nicht parasitierend)
- hp** Halbparasit, auf lebenden Pflanzen schmarotzend, aber mit grünen Blättern
- vp** Vollparasit, wie hp, aber ohne Blattgrün

## 24.2 Übersicht zu den pflanzensoziologischen Angaben (nach ELLENBERG et al. 2001)

Syntaxonomische Einheiten	Soz.-Zahl	Level
<b>Lemnetea</b>	<b>11</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Lemnetalia</i>	111	2 = Ordnung
Lemnion minoris	1111	3 = Verband
Lemnaceen u. Ricciaceen-Gruppe	11111	4 = Unterverband
Hydrochariden-Gruppe	11112	4 = Unterverband
<b>Utricularietea</b>	<b>12</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Utricularietalia</i>	121	2 = Ordnung
Sphagno-Utricularion	1211	3 = Verband
<b>Potamogetonetea</b>	<b>13</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Potamogetonetalia</i>	131	2 = Ordnung
Potamogetonion (pectinati)	1311	3 = Verband
Nymphaeion (albae)	1312	3 = Verband
Ranunculion fluitantis	1313	3 = Verband
<b>Littorelletea</b>	<b>14</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Littorelletalia</i>	141	2 = Ordnung
Littorellion	1411	3 = Verband
Isoetion lacustris	1413	3 = Verband
Hydrocotylo-Baldellion	1414	3 = Verband
Deschampsion litoralis	1415	3 = Verband
Lobelion	1416	3 = Verband
Eleocharition acicularis	1417	3 = Verband
<b>Phragmitetea</b>	<b>15</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Phragmitetalia</i>	151	2 = Ordnung
Phragmition (australis)	1511	3 = Verband
Bolboschoenion maritimi	1512	3 = Verband
Sparganio-Glycerion (fluitantis)	1513	3 = Verband
Magnocaricion	1514	3 = Verband
Carex elata-Gruppe	15141	4 = Unterverband
Carex gracilis-Gruppe	15142	4 = Unterverband
<b>Montio-Cardaminetea</b>	<b>16</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Montio-Cardaminetalia</i>	161	2 = Ordnung
Montio-Cardaminion	1611	3 = Verband
Cratoneurion commutati	1612	3 = Verband
<b>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</b>	<b>17</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Scheuchzeretalia</i>	171	2 = Ordnung
Rhynchosporion (albae)	1711	3 = Verband
Caricion lasiocarpae	1712	3 = Verband
<i>Tofieldietalia</i>	172	2 = Ordnung
Caricion davallianae	1721	3 = Verband
Caricion bicolori-atrofuscae	1722	3 = Verband
<i>Caricetalia nigrae</i>	173	2 = Ordnung
Caricion nigrae (=fuscae)	1731	3 = Verband
<b>Oxycocco-Sphagnetea</b>	<b>18</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Sphagnetalia magellanici</i>	181	2 = Ordnung
Sphagnion magellanici	1811	3 = Verband
<i>Erico-Sphagnetalia papilloso</i>	182	2 = Ordnung
Ericion tetralicis	1821	3 = Verband
<b>Zosteretea</b>	<b>21</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Zosteretalia (marinae)</i>	211	2 = Ordnung
Zosterion (marinae)	2111	3 = Verband
<b>Ruppietea</b>	<b>22</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Ruppietalia</i>	221	2 = Ordnung
Ruppion (maritimae)	2211	3 = Verband
<b>Spartinetea (maritimo-anglicae)</b>	<b>23</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Spartinetalia (maritimae)</i>	231	2 = Ordnung

Spartinion (maritimae)	2311	3 = Verband
<b>Thero-Salicornietea</b>	<b>24</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Thero-Salicornietalia</i>	<i>241</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Salicornion dolichostachyae	2411	3 = Verband
Salicornion ramosissimae	2412	3 = Verband
<b>Saginetea (maritimae)</b>	<b>25</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Saginetalia (maritimae)</i>	<i>251</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Saginion maritimae	2511	3 = Verband
<b>Asteretea tripolii</b>	<b>26</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Glauco-Puccinellietalia</i>	<i>261</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Puccinellion (maritimae)	2611	3 = Verband
Armerion maritimae	2612	3 = Verband
Puccinellio-Spergularion salinae	2613	3 = Verband
<b>Honckenyo-Elymetea</b>	<b>27</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Honckenyo-Elymetalia</i>	<i>271</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Honckenyo-Elymion	2711	3 = Verband
Honckenyo-Crambion	2712	3 = Verband
<b>Cakiletea</b>	<b>28</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Cakiletalia</i>	<i>281</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Salsolio-Honckenyon	2811	3 = Verband
Atriplicion litoralis	2812	3 = Verband
<b>Ammophiletea</b>	<b>29</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Ammophiletalia</i>	<i>291</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Ammophilion arenariae	2911	3 = Verband
Agropyron junceiformis	2912	3 = Verband
<b>Isoeto-Nanojuncetea</b>	<b>31</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Cyperetalia (fusci)</i>	<i>311</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Nanocyperion	3111	3 = Verband
Elatino-Eleocharition	31111	4 = Unterverband
Juncenion bufonii	31112	4 = Unterverband
Radiolenion linoidis	31113	4 = Unterverband
<b>Bidentetea (tripartitae)</b>	<b>32</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Bidentetalia (tripartitae)</i>	<i>321</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Bidention (tripartitae)	3211	3 = Verband
Chenopodion rubri	3212	3 = Verband
<b>Chenopodietea</b>	<b>33</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Polygono-Chenopodietalia</i>	<i>331</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Fumario-Euphorbion	3311	3 = Verband
Spergulo-Oxalidion	3312	3 = Verband
<i>Eragrostietalia</i>	<i>332</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Eragrostion	3321	3 = Verband
Digitario-Setarion	3322	3 = Verband
<i>Sisymbrietalia</i>	<i>333</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Sisymbriion	3331	3 = Verband
Salsolion ruthenicae	3332	3 = Verband
<b>Secalietea</b>	<b>34</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Secalietalia</i>	<i>341</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Caucalidion (lappulae)	3411	3 = Verband
<i>Aperetalia</i>	<i>342</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Aphanion arvensis	3421	3 = Verband
Arnoseridion	3422	3 = Verband
<i>Lolio-Linetalia</i>	<i>343</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Lolio remotae-Linion	3431	3 = Verband
<b>Artimisietea</b>	<b>35</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Artemisietalia</i>	<i>351</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Arction lappae	3511	3 = Verband
<i>Calystegietalia</i>	<i>352</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Calystegion sepium	3521	3 = Verband
Senecion fluviatilis	3522	3 = Verband

<i>Glechometalia</i>	353	2 = Ordnung
Aegopodion podagrariae	3531	3 = Verband
Alliarion	3532	3 = Verband
Rumicion alpini	3533	3 = Verband
<i>Onopordetalia</i>	354	2 = Ordnung
Onopordion acanthii	3541	3 = Verband
Dauco-Melilotion	3542	3 = Verband
<b>Agropyreteae</b>	<b>36</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Agropyretalia intermediae-repentis</i>	361	2 = Ordnung
Convolvulo-Agropyron	3611	3 = Verband
<b>Plantaginetee</b>	<b>37</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Plantaginetalia (majoris)</i>	371	2 = Ordnung
Polygonion avicularis	3711	3 = Verband
<b>Agrostietee stoloniferae</b>	<b>38</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Agrostietalia stoloniferae</i>	381	2 = Ordnung
Agropyro-Rumicion	3811	3 = Verband
<b>Parietarietee judaicae</b>	<b>41</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Parietarietalia (judaicae)</i>	411	2 = Ordnung
Centrantho-Parietation	4111	3 = Verband
<b>Asplenietee (trichomanis)</b>	<b>42</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Potentilletalia (caucalescentis)</i>	421	2 = Ordnung
Potentillion (caucalescentis)	4211	3 = Verband
Cystopteridion (fragilis)	4212	3 = Verband
<i>Androsacetalia vandellii</i>	422	2 = Ordnung
Androsacion vandellii	4221	3 = Verband
Asplenion serpentini	4222	3 = Verband
Asarinion procumbentis	4223	3 = Verband
<b>Violeteae calaminariae</b>	<b>43</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Violetalia calaminariae</i>	431	2 = Ordnung
Thlaspoion calaminariae	4311	3 = Verband
Armerion halleri	4312	3 = Verband
<b>Thlaspietalia (rotundifolii)</b>	<b>44</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Thlaspietalia (rotundifolii)</i>	441	2 = Ordnung
Thlaspion (rotundifolii)	4411	3 = Verband
Petasition paradoxii	4412	3 = Verband
<i>Drabetalia hoppeanae</i>	442	2 = Ordnung
Drabion hoppeanae	4421	3 = Verband
<i>Androsacetalia alpinae</i>	443	2 = Ordnung
Androsacion alpinae	4431	3 = Verband
<i>Epilobietalia fleischeri</i>	444	2 = Ordnung
Epilobion fleischeri	4441	3 = Verband
<i>Achnatheretalia</i>	445	2 = Ordnung
Achnatherion	4451	3 = Verband
<i>Galeopsietalia</i>	446	2 = Ordnung
Galeopsion segetum	4461	3 = Verband
<b>Salicetee herbaceae</b>	<b>45</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Salicetalia herbaceae</i>	451	2 = Ordnung
Salicion herbaceae	4511	3 = Verband
<i>Arabidetalia caeruleae</i>	452	2 = Ordnung
Arabidion caeruleae	4521	3 = Verband
<b>Juncetee trifidi</b>	<b>46</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Caricetalia curvulae</i>	461	2 = Ordnung
Caricion curvulae	4611	3 = Verband
<b>Seslerietee albicantis</b>	<b>47</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Seslerietalia albicantis</i>	471	2 = Ordnung
Seslerion albicantis	4711	3 = Verband
Caricion ferrugineae	4712	3 = Verband
<b>Carici-rupestri-Kobresietee</b>	<b>48</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Elynetalia</i>	481	2 = Ordnung

Elynion (myosuroidis)	4811	3 = Verband
<b>Nardo-Callunetea</b>	<b>51</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Nardetalia</i>	<i>511</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Nardion	5111	3 = Verband
Violion caninae	5112	3 = Verband
Junceion squarrosi	5113	3 = Verband
Festucion variae	5114	3 = Verband
<i>Vaccinio-Genistetalia (=Calluno-Ulicetalia)</i>	<i>512</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Calluno-Genistion (Genistion)	5121	3 = Verband
Empetrium nigri	5122	3 = Verband
Cytision scoparii	5123	3 = Verband
<b>Sedo-Scleranthetea</b>	<b>52</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Sedo-Scleranthetalia</i>	<i>521</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Sedo-Scleranthion	5211	3 = Verband
Alyso-Sedion albi	5212	3 = Verband
Seslerio-Festucion pallentis	5213	3 = Verband
Sedo-albi-Veronicion dillenii	5214	3 = Verband
<i>Corynephorotalia</i>	<i>522</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Corynephorion (canescentis)	5221	3 = Verband
Koelerion arenariae (=albescentis)	5223	3 = Verband
<i>Festuco-Sedetalia</i>	<i>523</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Koelerion glaucae	5231	3 = Verband
Sileno conicae-Cerastion demidecandri	5232	3 = Verband
<i>Thero-Airetalia</i>	<i>524</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Thero-Airion	5241	3 = Verband
<b>Festuco-Brometea</b>	<b>53</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Festucetalia valesiaca</i>	<i>531</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Festucion valesiaca	5311	3 = Verband
Cirsio-Brachypodion	5312	3 = Verband
<i>Brometalia (erecti)</i>	<i>532</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Xerobromion	5321	3 = Verband
Mesobromion	5322	3 = Verband
Koelerio-Phleion phleoidis	5323	3 = Verband
<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>	<b>54</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Molinetalia (caeruleae)</i>	<i>541</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Molinion caeruleae	5411	3 = Verband
Filipendulion	5412	3 = Verband
Cnidion dubii	5413	3 = Verband
Juncion acutiflori	5414	3 = Verband
Calthion	5415	3 = Verband
<i>Arrhenatheretalia</i>	<i>542</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Arrhenatherion elatioris	5421	3 = Verband
Polygono-Trisetion	5422	3 = Verband
Cynosurion	5423	3 = Verband
Poion alpinae	5424	3 = Verband
<b>Trifolio-Geranietea</b>	<b>61</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Origanetalia vulgaris</i>	<i>611</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Trifolion medii	6111	3 = Verband
Geranion sanguinei	6112	3 = Verband
<b>Epilobietalia (angustifolii)</b>	<b>62</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Atropetalia (Epilobietalia angustifolii)</i>	<i>621</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Epilobion angustifolii	6211	3 = Verband
Atropion (belladonnae)	6212	3 = Verband
Sambuco-Salicion capreae	6213	3 = Verband
<b>Betulo-Adenostyletea</b>	<b>63</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Adenosytleetalia</i>	<i>631</i>	<i>2 = Ordnung</i>
Adenostylion (alliariae)	6311	3 = Verband
Calamagrostion (arundinaceae)	6312	3 = Verband
Salicion waldsteinianae	6313	3 = Verband

<b>Erico-Pinetea</b>	<b>71</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Erico-Pinetalia</i>	711	2 = Ordnung
Erico-Pinion	7111	3 = Verband
<b>Pulsatillo-Pinetea</b>	<b>72</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Pulsatillo-Pinetalia</i>	721	2 = Ordnung
Cytiso ruthenico-Pinion	7211	3 = Verband
<b>Vaccinio-Piceetea</b>	<b>73</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Piceetalia</i>	731	2 = Ordnung
Dicrano-Pinion	7311	3 = Verband
Dicrano-Pinenion	73111	4 = Unterverband
Piceo-Vaccinienion uliginosi	73112	4 = Unterverband
Linnaeo-Piceion	7312	3 = Verband
Vaccinio-Piceenion	73124	4 = Unterverband
Vaccinio-Abietenion	73125	4 = Unterverband
Juniperion nanae	7313	3 = Verband
<i>Loiseleurio-Vaccinieta</i>	732	2 = Ordnung
Loiseleurio-Vaccinion	7321	3 = Verband
<b>Salicetea purpureae</b>	<b>81</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Salictalia purpureae</i>	811	2 = Ordnung
Salicion eleagni	8111	3 = Verband
Salicion albae	8112	3 = Verband
<b>Alnetea (glutinosae)</b>	<b>82</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Alnetalia (glutinosae)</i>	821	2 = Ordnung
Alnion (glutinosae)	8211	3 = Verband
Salicion cinereae	8221	3 = Verband
<b>Quercetea robori (-petraeae)</b>	<b>83</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Quercetalia robori (-petraeae)</i>	831	2 = Ordnung
Quercion robori (-petraeae)	8311	3 = Verband
<b>Querceto-Fagetea</b>	<b>84</b>	<b>1 = Klasse</b>
Carpino-Prunion	8411	3 = Verband
Prunion fruticosi	8413	3 = Verband
Salicion arenariae	8414	3 = Verband
<i>Quercetalia pubescentis (-petraeae)</i>	842	2 = Ordnung
Quercion pubescentis (-petraeae)	8421	3 = Verband
Berberidion vulgaris	8421	3 = Verband
Orno-Ostryon	8422	3 = Verband
<i>Fagetalia (sylvaticae)</i>	843	2 = Ordnung
Fagion (sylvaticae)	8431	3 = Verband
Luzulo-Fagenion	84311	4 = Unterverband
Galio (odorati)-Fagenion	84312	4 = Unterverband
Cephalanthero-Fagenion	84313	4 = Unterverband
Aceri-Fagenion	84314	4 = Unterverband
Lonicero alpigenae-Fagenion	84315	4 = Unterverband
Galio (rotundifolii-)Abietenion	84316	4 = Unterverband
Carpinion betuli	8432	3 = Verband
Alno-Ulmion (minoris)	8433	3 = Verband
Tilio-Acerion	8434	3 = Verband
<b>Franguletea</b>	<b>85</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Pteridio-Rubetalia</i>	851	2 = Ordnung
Lonicero-Rubion silvatici	8511	3 = Verband
Rubenion grati	85111	4 = Unterverband
Lonicero-Rubenion silvatici	85112	4 = Unterverband
<i>Salicetalia auritae</i>	852	3 = Verband
Salicion cinereae	8521	3 = Verband
<b>Rhamno-Prunetea</b>	<b>86</b>	<b>1 = Klasse</b>
<i>Prunetalia spinosae</i>	861	2 = Ordnung
Pruno-Rubion radulae	8611	3 = Verband
Pruno-Rubenion sprengelii	86111	4 = Unterverband
Pruno-Rubenion radulae	86112	4 = Unterverband

Pruno-Rubion ulmifolii	8612	3 = Verband
Carpino-Prunion	8613	3 = Verband
Berberidion vulgaris	8614	3 = Verband
Prunion fruticosi	8615	3 = Verband
<i>Salicetalia arenariae</i>	862	2 = <i>Ordnung</i>
Salicion arenariae	8621	3 = Verband
<i>Sambucetalia</i>	863	2 = <i>Ordnung</i>
Sambuco-Salicion capreae	8631	3 = Verband



## 24.3 In ZW-INFO/VULPIA verwendete Abkürzungen und Funktionstasten

### 24.3.1 Abkürzungen

In Diagrammen und Tabellen von ZW-INFO/VULPIA wird eine größere Zahl von Abkürzungen verwendet. In den folgenden Auflistungen werden diese Abkürzungen für die Tabellen und Diagramme erklärt:

#### 1. Tabellen „Häufigkeit Zeigerwertstufen“

H_L:	Häufigkeit Zeigerwertstufen Lichtzahl
H_T:	Häufigkeit Zeigerwertstufen Temperaturzahl
H_K:	Häufigkeit Zeigerwertstufen Kontinentalitätszahl
H_F:	Häufigkeit Zeigerwertstufen Feuchtezahl
H_R:	Häufigkeit Zeigerwertstufen Reaktionszahl
H_N:	Häufigkeit Zeigerwertstufen Stickstoffzahl

K.A.: Keine Angabe

WZ: Wechselzeiger

ÜZ: Überschwemmungszeiger

#### 2. Tabellen „Mittelwerte und Statistik“

% Abweichende ZW: %-Anteil abweichender Zeigerwerte  
(gew.): gewichtet

#### 3. Tabellen „Einzelaufnahmen“

Deck:	Deckung (Dominanz oder Abundanz)
OEK_L:	Ökologischer Zeigerwerttyp Licht
OEK_T:	Ökologischer Zeigerwerttyp Temperatur
OEK_K:	Ökologischer Zeigerwerttyp Kontinentalität
OEK_F:	Ökologischer Zeigerwerttyp Feuchte
OEK_R:	Ökologischer Zeigerwerttyp Reaktion
OEK_N:	Ökologischer Zeigerwerttyp Stickstoff
OEK_S:	Ökologischer Zeigerwerttyp Salz/Schwermetalle
WÜ:	Wechsel-/Überschwemmungszeiger
LEBF:	Lebensformtyp
x:	Eintrag für LEBF bei Aggregaten (agg.)
o:	Eintrag für LEBF, wenn Art nicht in der Datenbank
0:	Eintrag für LEBF, wenn Schicht nicht ausgewertet
Level:	Level (soziologischer): 1 = Klasse, 2 = Ordnung, 3 = Verband, 4 = Unterverband

#### 4. Tabellen „Auswertung Soziologie“ und „Auswertung Lebensformtypen“

SE:	Syntaxonomische Einheit (nur „Auswertung Soziologie“)
Anz_Sum:	Anzahl Summe
Anz_Pro:	Anzahl Prozent
Keine Angabe:	Arten, die für die Soziologie indifferent sind
Keine Angabe DB:	Arten stehen nicht in der Datenbank oder Daten aus der Datenbank wurden nicht übernommen (Schichtauswahl)
Keine Angabe (agg.):	Aggregate (agg.) ohne Angabe zur Lebensform

#### 5. Tabellen „Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“

Min:	Minimum
Max:	Maximum
Ran:	Range (=Spannweite) (Tabelle)
Mit:	Mittelwerte (Tabelle)
WZ:	Wechselzeiger
ÜZ:	Überschwemmungszeiger
% Abweichende ZW:	%-Anteil abweichender Zeigerwerte
(gew):	gewichtet

#### 6. Diagramme „Häufigkeit Zeigerwertstufen“

L1-9:	Lichtzahl 1 bis 9
T1-9:	Temperaturzahl 1 bis 9
K1-9:	Kontinentalitätszahl 1 bis 9
F1-12:	Feuchtezahl 1 bis 12
R1-9:	Reaktionszahl 1 bis 9
N1-9:	Stickstoffzahl 1 bis 9
K.A.:	Keine Angabe
WZ:	Wechselzeiger
ÜZ:	Überschwemmungszeiger

#### 7. Diagramme „Mittelwerte und Statistik“

ML-MN:	Mittelwerte L bis N
GML-GMN:	Gewichtete Mittelwerte L bis N
MeL-MeN:	Mediane L bis N
S/SG:	Standardabweichung/Standardabweichung gew.
O/U:	Oberer/Unterer Skalenbereich (%-Anteil oberer/unterer Bereich)
-:	Minimum
+:	Maximum
R:	Range (Spannweite)

## 8. Ökogramme Einzelaufnahmen

RP(F,R,N):                      Produkt der Rangewerte (=Spannweiten) für F, R und N

## 9. Diagramme „Tabellenauswertung“

TML-TMN:	Tabellenmittelwert L bis N
TGML-TGMN:	Tabellenmittelwert gewichtet L bis N
TMeL-TMeN:	Tabellenmedian L bis N
-:	Minimum (Tabelle)
+:	Maximum (Tabelle)
R:	Range (=Spannweite) (Tabelle)
RP(F,R,N):	Produkt der Rangewerte (=Spannweiten) für Mittelwerte, Mittelwerte gewichtet und Mediane (F, R und N)

## 10. Zeigerwert-Datenbank

Erklärungen zu den in der Datenbank verwendeten Abkürzungen können Sie den Einträgen im Fenster „Artsuche“ entnehmen. Dieses Fenster erscheint, wenn Sie eine Art auswählen (siehe „18.4 In der Zeigerwert-Datenbank suchen“).

### 24.3.2 Funktionstasten

**F2:** Durch Drücken der F2-Taste wird die automatische Suche des Artnamens der aktuellen (ggf. durch Anklicken des Artnamens aktivierten) Zeile einer Gesamttabelle in der Zeigerwert-Datenbank gestartet.

**F3:** In ausgewerteten Gesamttabellen können Sie die Ergebnistabelle für Mittelwerte und Statistik anzeigen lassen, indem Sie die gewünschte Aufnahme/Spalte markieren (Spaltenkopf anklicken) und dann die F3-Taste drücken.

**F4:** Anfügen von Zeilen an Gesamttabellen, wenn die Gesamttabelle den Focus hat.

**F5:** In ausgewerteten Gesamttabellen können Sie Einzelaufnahmen anzeigen lassen, indem Sie die gewünschte Aufnahme/Spalte markieren (Spaltenkopf anklicken) und dann die F5-Taste drücken.

**F6:** Setzt den Eingabefokus des Artsuchefensters oder der ZW-INFO/VULPIA-Hilfe auf die Eingabezeile und löscht den Inhalt der Eingabezeile (der Focus muss sich vorher im Datenbankbereich des Artsuchefensters bzw. im Textbereich oder im Inhaltsverzeichnis der Hilfe befinden).

**F7:** Setzt den Eingabefokus des Artsuchefensters auf die Eingabezeile, wobei der Inhalt der Eingabezeile nicht gelöscht wird (der Focus muss sich vorher im Datenbankbereich des Artsuchefensters befinden).

**F8:** Der Anfang einer Tabelle im Hauptfenster wird angezeigt.

**F9:** Das Ende einer Tabelle im Hauptfenster wird angezeigt.

**F10:** Aktiviert die Zusammenfügung einer separaten Schichtspalte und einer Artenspalte in Tabellen, die als Text- oder Access-Datei geladen werden, oder die über die Zwischenablage eingefügt werden. Beachten Sie die Hinweise unter „11.2 Hinweise zu Schichtkennzeichnungen in Fremd-Tabellen“.

**F12:** Bei der Dateneingabe mit dem Artsuchefenster überträgt die F12-Taste die gefundene Art in die aktuelle Zeile der Eingabetabelle (die aktuelle Zeile ist die Zeile, auf die der Pfeil zeigt).

**# (Doppelkreuz/Raute-Taste):** Wechsel vom Datenbankbereich (mit Focus) des Artsuchefensters zu der aktuellen Zeile (erste Aufnahme) einer Gesamttabelle oder Wechsel von einer Gesamttabelle (mit Focus) zur Eingabezeile des Artsuchefensters.

**<-Taste und >-Taste:** Diese Tasten können bei der Erweiterung von Tabellen verwendet werden um festzustellen, ob Arten bereits in einer Tabelle vorhanden sind. Weitere Informationen dazu stehen im Abschnitt „9.3 Manuelle Dateneingabe mit Datenbankunterstützung“.

**ESC-Taste (Escape-Taste):** Mit der Escape-Taste können Sie eine falsche Eingabe in einer Tabellenzelle oder ein versehentliches Löschen eines Zelleneintrags wieder rückgängig machen. Dies funktioniert aber nur, wenn Sie keine andere Zelle in der Tabelle (z.B. durch anklicken) aktiviert haben.

**TAB-Taste (Tabulator-Taste):** In Gesamttabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden, wechseln Sie mit der TAB-Taste zur nächsten Zelle (nach rechts). Am Zeilenende springt der Eingabecursor in die nächste Zeile (nach unten).

Mit **Shift/TAB-Taste** wechseln Sie zur nächsten Zelle nach links. Am Zeilenanfang springt der Eingabecursor in die nächste Zeile (nach oben).

Die **TAB-Taste** kann auch verwendet werden, um einen inaktiven (mit der Maus nicht aktivierbaren) Cursor zu aktivieren.

**Pfeiltasten:** In Gesamttabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden, können Sie mit den Pfeiltasten in benachbarte Zellen wechseln.

Die **Strg-Taste** kann in Kombination mit der linken Maustaste in Gesamttabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden, für die Markierung von mehreren Zeilen verwendet werden. Es werden grundsätzlich ganze Zeilen markiert.

Die **Shift-Taste** kann in Kombination mit der linken Maustaste in allen farbigen Tabellen (incl. Color- und Sortiermodus) für die Markierung von mehreren Spalten oder Zeilen bzw. von Blöcken verwendet werden, wenn Sie die Markierung nicht mit der Maus in den Auswahlleisten ziehen. Dazu klicken Sie zuerst den Anfangspunkt der Markierung an und klicken anschließend den Endpunkt der Markierung mit gedrückter Shift-Taste an.

In Gesamttabellen, die im Hauptfenster angezeigt werden, ist diese Funktion der Shift-Taste nur für Spalten verfügbar. Hier können immer nur ganze Spalten markiert werden. Die Markierung muss in der oberen Auswahlleiste erfolgen.

## 24.4 Datenbankschemata für mit ZW-INFO/VULPIA erzeugte Gesamttabellen

### 1. Schema für Tabellen im Access-Format (\*.mdb)

ID/Index-Spalte: Auto-Inkrement (Long Integer) – eindeutiger Index

Art-Spalte: Text (50 Zeichen)

Aufnahme- und Stetigkeitsspalten: Text (8 Zeichen)

Schicht-Spalte in Exporttabellen: Text (5 Zeichen)

### 2. Schema für Tabellen im XML-Format (\*.xml)

Zur Darstellung des Schemas für Tabellen im XML-Format dient eine Beispieltabelle (Gesamttabelle mit zwei Aufnahmen):

```
-
<xml>
-
<s:Schema id="RowsetSchema">
-
<s:ElementType name="row" content="eltOnly" rs:updatable="true">
-
<s:AttributeType name="Art" rs:number="1" rs:nullable="true" rs:maydefer="true" rs:writeunknown="true"
rs:basetable="AIRETUM_XML" rs:basecolumn="Art">
<s:datatype dt:type="string" dt:maxLength="50"/>
</s:AttributeType>
-
<s:AttributeType name="A1" rs:number="2" rs:nullable="true" rs:maydefer="true" rs:writeunknown="true"
rs:basetable="AIRETUM_XML" rs:basecolumn="A1">
<s:datatype dt:type="string" dt:maxLength="8"/>
</s:AttributeType>
-
<s:AttributeType name="A2" rs:number="3" rs:nullable="true" rs:maydefer="true" rs:writeunknown="true"
rs:basetable="AIRETUM_XML" rs:basecolumn="A2">
<s:datatype dt:type="string" dt:maxLength="8"/>
</s:AttributeType>
<s:extends type="rs:rowbase"/>
</s:ElementType>
</s:Schema>
-
<rs:data>
<z:row Art="Aufnahme-Nummer" A1="3a" A2="3b"/>
<z:row Art="" A1="" A2=""/>
<z:row Art="Aira praecox" A1="3" A2="2"/>
<z:row Art="Rumex tenuifolius" A1="+" A2="+"/>
<z:row Art="Cerastium semidecandrum" A1="1" A2="2"/>
<z:row Art="Filago minima" A1="1" A2="+"/>
<z:row Art="Taraxacum erythrospermum-Gr." A1="+" A2="+"/>
<z:row Art="Agrostis coarctata" A1="." A2="2"/>
<z:row Art="Vulpia myuros" A1="." A2="+"/>
<z:row Art="Myosotis discolor" A1="+" A2="."/>
<z:row Art="Aira caryophylla" A1="r" A2="."/>
<z:row Art="Agrostis tenuis" A1="1" A2="."/>
<z:row Art="Arenaria serpyllifolia" A1="1" A2="2"/>
<z:row Art="Festuca rubra" A1="+" A2="."/>
<z:row Art="Poa angustifolia" A1="+" A2="."/>
<z:row Art="Hieracium pilosella" A1="+" A2="+"/>
<z:row Art="Veronica arvensis" A1="+" A2="r"/>
<z:row Art="Epilobium angustifolium" A1="+" A2="+"/>
```

```
<z:row Art="Geranium molle" A1="+" A2="." />
<z:row Art="Potentilla anserina" A1="." A2="+" />
<z:row Art="Vicia angustifolia" A1="." A2="+" />
<z:row Art="Cirsium arvense" A1="r" A2="." />
<z:row Art="Conyza canadensis" A1="r" A2="." />
</rs:data>
</xml>
```

## 25 Hinweise zur mitgelieferten Beispieltabelle

Nachdem Sie ZW-INFO/VULPIA installiert und gestartet haben, sollten Sie als erstes die ‚Beispieltabelle‘ aus der Datenbank ‚Beispieltabelle.mdb‘ laden. Sie finden diese Datenbank auf der CD im Ordner ‚ZW\_INFO\_Programm‘. Wenn Sie die Datenbank auf ihre Festplatte kopieren, muss danach u.U. der Schreibschutz entfernt werden.

Die ‚Beispieltabelle‘ beinhaltet einen Vegetationstransect (Grünland in Nordwest-Deutschland). Sie können die Tabelle unter „18.1 Daten/Dateien“ / “18.2 Daten laden“ / “18.2.1 Gesamttabelle/Ergebnistabelle laden“ laden (als Access-Datei). Nach dem Laden wählen Sie den Menüpunkt „18.10 Auswertung von Gesamttabellen starten“. Danach können Sie alle Ergebnistabellen und –diagramme ansehen.

Sie können beispielsweise mit „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transect/Dauerfläche)“ den Feuchtegradienten im Bereich des Transekts oder mit „18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)“ die Mittelwerte der einzelnen Aufnahmen in einem Ökogramm darstellen. Einzelne Aufnahmen aus der Tabelle können Sie mit „18.11.3 Einzelaufnahme aus Gesamttabelle“ anzeigen. Mit „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“ können Sie Ergebnisdaten anzeigen und auswerten usw. Experimentieren Sie auch mit den Funktionen für die „18.13 Tabellenbearbeitung“ und den Möglichkeiten des „18.15.1 Color- und Sortiermodus“.

Im Handbuch oder in der „19 Hilfe“ können Sie sich über die verschiedenen Auswertungsfunktionen und die Vielzahl anderer Features von ZW-INFO/VULPIA informieren. In der Hilfe können Sie u.a. auch Stichwörter suchen und Einträge aus der Kapitelliste auswählen.

Wenn Sie die „Beispieltabelle“ verändert haben, und sie wieder in der Ursprungsversion verwenden wollen, können Sie sie erneut von der CD auf Ihre Festplatte kopieren.

## 26 Hinweise zur Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen/Vegetationsmonitoring

ZW-INFO/VULPIA verfügt über verschiedene Features zur Analyse von Dauerbeobachtungsflächen. Dieses Kapitel soll dazu dienen, dem Anwender einen Überblick zu diesen Features zu verschaffen. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Features können den Kapiteln entnommen werden, auf die im folgenden verwiesen wird. Einige der nachfolgend genannten Features sind nicht speziell für die Auswertung von Dauerbeobachtungsflächen konzipiert worden. Sie sind somit grundsätzlich für die Analyse von Vegetationsdaten geeignet.

Kapitel „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“ und  
Kapitel „18.11.9 Ergebnisse Skalenteilung/Diversität/Vergleich“

- Tabellen mit den Zeitreihen aller vom Programm berechneten Ergebnisdaten
- Darstellung der Zeitreihen als Scatterplot und Liniendiagramm
- Korrelation der Ergebnisdaten mit der Zeitachse und Korrelation von verschiedenen Ergebnisdaten-Zeitreihen
- Trendanalyse für alle Ergebnisdaten (Menüpunkt: Tabellen-Statistik) auf der Basis von statistischen Tests (u.a. Mann-Kendall Trendtest)



- Deskriptive Statistik zu den Ergebnisdaten-Zeitreihen
- Differenzen-Diagramme für Ergebnisdaten-Zeitreihen
- Visualisierung von Veränderungen in den Ergebnistabellen

Hinweis: Grundsätzliche Erläuterungen zu den Auswertungsverfahren enthält Kapitel „18.11.8 Ergebnisse Zeigerwert-Auswertungen“.

#### Kapitel „18.11.10 Aufnahmen-Vergleich“

- Detaillierter Vergleich von zwei Aufnahmen
- Analyse der Dominanzveränderungen für alle Arten
- Vergleich auf der Basis von Ergebnisdaten und Ähnlichkeitsindizes
- Visualisierung der Ergebnisse und Darstellung in Vergleichsdiagrammen

#### Kapitel „18.12.1 Häufigkeit Zeigerwertstufen (Einzelaufn. Gesamttabelle)“

- Option für den Vergleich von zwei Zeigerwertspektren mit Differenzen-Diagrammen

#### Kapitel „18.12.5 Mittelwerte/Mediane/Diversität/Vergleich (Transekt/Dauerfläche)“

- Diagramme für Diversitäts- und Ähnlichkeitsindizes
- Diagramme zur SDV (Summe der Dominanzveränderungen). Diese Diagramme dienen zur Visualisierung der nach Zunahmen, Abnahmen, Neuetablierungen und Extinktionen differenzierten Dominanzdynamik

#### Kapitel „18.12.6 Statistikdaten Gesamttabelle (Einzeldarstellung Parameter)“

- Diagramme zu allen auf Zeigerwerten basierenden Ergebnisdaten für die Aufnahmen-Zeitreihe

#### Kapitel „18.12.7 Ökogramme Gesamttabelle (Ordination)“

- Ein einfaches Ordinationsdiagramm für mittlere oder gewichtete mittlere Zeigerwerte, sowie für Zeigerwert-Mediane (Darstellung von zwei oder drei unterschiedlichen Zeigerwerttypen gleichzeitig)
- Option für die chronologische, graphische Verbindung der Ergebnisdaten

#### Kapitel „18.15.1 Color- und Sortiermodus“

- Visualisierung von Deckungsdaten in Vegetationstabellen
- Sortierfunktionen zur Unterstützung der Analyse von Dauerbeobachtungsflächen