

TourCount 3.4

1. Einführung

TourCount ist eine Android-App (Abb. 1) zum Zählen von Schmetterlingen in der Natur. Mit ihr können Individuen vor Ort artspezifisch und individuell lokalisiert erfasst werden. Sie ersetzt Feldbuch und Bleistift, und mit dem Smartphone ist auch eine Kamera für Belegfotos dabei.

Die integrierte Datenbank ist tourenbezogen, d.h. pro Tour wird eine neue Datenbank verwendet. Datenbanken können individuell bezüglich der erwarteten Schmetterlingsarten angelegt und angepasst werden. Die erfassten Daten (Meta-Daten, Zählerstände und Anmerkungen) können zur Eingabe ins Tagfaltermelde-System (z.B. unter www.science4you.org) entweder vom Smartphone abgelesen werden oder für eigene Bearbeitung auf den PC übertragen werden.

Die App ist als Open Source Software veröffentlicht und dokumentiert unter (<https://github.com/wistein/TourCount>). Sie enthält weder Tracking- noch Werbefunktionen und fordert nur die Zugriffsrechte, die für die Aufzeichnungsfunktionen nötig sind: Speicher- und GPS- Zugriffsrechte sowie Internetzugang für inverse Geokodierung (aus Koordinaten abgeleitete Adressdaten).

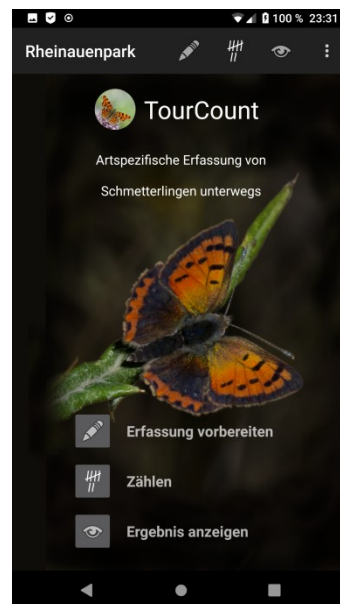


Abb. 1: Startseite

2. Einrichtung

Vor der erstmaligen Verwendung sollten die App-Einstellungen den eigenen Wünschen angepasst werden (→ 4. Weitere Funktionen).

Dann sollte die vorbereitete Artenliste editiert werden (per Bleistiftsymbol in der Kopfzeile der Zählseite). Hier ggf. weitere der intern vorhandenen europäischen Arten per (+)-Button hinzufügen.

Alternativ kann auch eine umfassendere oder spezielle Beispiel-Basis-DB (s. <https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/docs>) heruntergeladen, in das Daten-Verzeichnis der App (Android/data/com.wmstein.tourcount/files) kopiert und von dort importiert und dann angepasst werden.

Dann sollten einige allgemeingültige Meta-Daten (Stammdaten) unter der „ERFASSUNG VORBEREITEN“-Seite eingegeben werden (Abb. 2). Hier werden die ortsbezogenen Meta-Daten bei Nutzung der inversen Geokodierung automatisch auf Basis der GPS-Koordinaten erzeugt, können aber jederzeit bearbeitet werden. Mit Tippen aufs Speichersymbol abschließen.

Abb. 2: Meta-Daten editieren

Abb. 3: Artenliste editieren

```
...
Pieris rapae                06998
Kleiner Kohlweißling
Pieris napi                 07000
Grünader-Weißling
Pieris na./ra.-Kompl.      07000*
Weißl. nap./rap.-Kompl.
...
```

Ausschnitt aus der TourCount-Artenliste

Dann unter „ZÄHLEN“ die Artenliste editieren. Aufruf mittels Bleistift-Button in der Kopfzeile der Zählseite. Die Artenliste (Abb. 3) erhält per (+)-Button für jede erwartete Art einen Eintrag per Scroll-Down-Auswahl. Am Ende der Scroll-Down-Liste kann eine nicht vorhandene Art (NN) hinzugefügt werden, die anschließend editiert wird (Name, ggf. deutscher Name und 5-stelliger Code mit führenden Nullen)

Die Codes dienen als Sortierkriterium für die Liste und als Referenz zur Anzeige der Falterabbildungen auf der Zähl- und auf der Ergebnisseite. Als Code wird die Nummerierung der europäischen Schmetterlinge nach Karsholt/Razowski verwendet, wie bspw. auf den Webseiten des Lepiforums (<http://www.lepiforum.de>).

Das angehängte *-Symbol kennzeichnet eine Gruppe verwechselbarer Arten. Zwecks Sortierfolge sollte hierzu der größere der Gruppenarten-Codes gewählt werden. Mit "SPEICHERN" wird die Liste in die Datenbank übernommen. Die Liste kann nachträglich ergänzt oder geändert werden.

Tipp: Die Uhrzeit kann durch Antippen des jeweiligen Felds eingegeben werden. Sollen ein anderes Datum oder andere Zeiten eingegeben werden, können diese Felder länger gedrückt werden und der sich dann öffnende Eingabe Dialog genutzt werden.

Sind die Meta-Daten und alle erwarteten Spezies in die Zählliste eingegeben, ist die Datenbank fertig vorbereitet und sollte nun als Basis-Datenbank exportiert werden. Hierzu dient die Funktion "Export als Basis-DB" im Menü der Startseite (s. Abb. 8). Hierdurch wird eine Kopie der leeren Datenbank als "Basis-Datenbank" (tourcount0.db) im Home-Verzeichnis abgelegt.

Die Basis-DB dient als leere Vorlage für weitere Touren. Die Basis-Datenbank kann auch später, z.B. nach Änderungen an Listen, erneut exportiert werden.

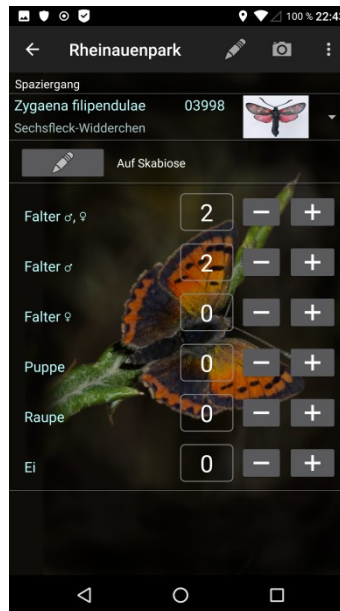


Abb. 4: Zählerseite

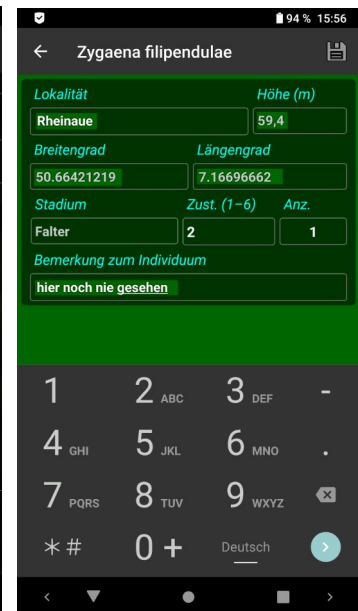


Abb. 5: Individuum-Daten editieren

3. Benutzung

Beginne mit „ZÄHLEN“ (Abb. 4).

Zum Zählen tippe jeweils auf den entsprechenden (+)-Button der gesichteten Kategorie (♂♀, ♂, ♀, Puppe, Raupe, Ei)

der Art. Der Zähler erhöht sich und es erscheint die Seite zur Eingabe der Individuen-Parameter (Abb. 5). Lokalität, Breiten- und Längengrade sowie Datum und Uhrzeit werden automatisch hinzugefügt. Die Lokalität kann auch editiert und die Zustandsangabe (0-6 mit 0 = unbestimmt, 1 = sehr gut) sowie Mehrfachzählungen können hier eingegeben werden. Mittels Speicher-Button geht es zurück zur Zählseite.

Mit den (-)-Buttons kann ggf. korrigiert werden. Beachte, dass die (-)-Buttons jeweils die Einträge gemäß last-in-first-out der jeweiligen Kategorie aus der Individuen-Liste reduzieren bzw. löschen.

Der Bleistift-Button in der Kopfzeile der Zählseite öffnet den Artenlisten-Editor. Der Bleistift-Button oberhalb des Zählfeldes ruft die „Art-editieren“-Seite auf. Hier kann eine Art-spezifische Bemerkung hinzugefügt werden, die neben dem Button angezeigt wird.

Eine Ebene zurück in der App gelangt man jeweils mit dem Zurück-Button oder dem Zurück-Pfeil oben links. Um geänderten Inhalt sicher zu übernehmen, sollte der Speichern-Button benutzt werden. Bevor TourCount nach einer Tour beendet wird, sollten immer die Metadaten ergänzt und über das Menü der Startseite mittels Export die aktuelle Zählung gesichert werden (-> Datei: tourcount_yyyy-mm-dd_hhmmss.db).

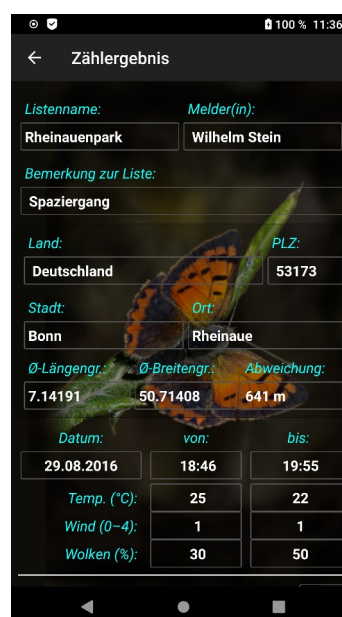


Abb. 6: Ergebnisseite (Kopf)

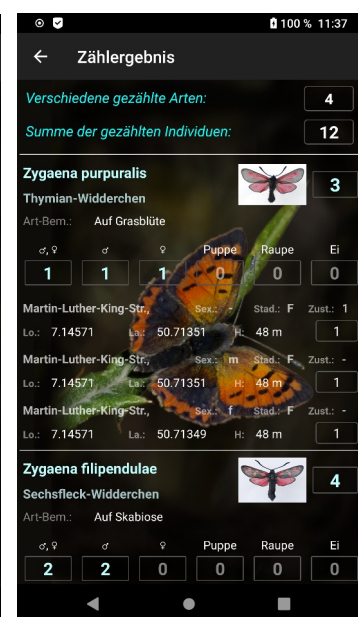


Abb. 7: Ergebnisseite (Details)

Die Ergebnisseite (Abb. 6 und 7) wird mit „ERGEBNIS ANZEIGEN“ aufgerufen und zeigt alle registrierten Daten geordnet an. Unterhalb der Meta-Daten werden die Summen gefolgt von der Liste aller gezählten Falter mit individuellen Daten angezeigt.

Bei großen Datenmengen kann sich die Reaktion der App, insbesondere beim Aufruf der Ergebnisseite etwas verzögern, da hier im Hintergrund umfangreiche Berechnungen laufen.

4. Weitere Funktionen

Das Menü auf der Eingangsseite (Abb. 8) bietet Einstellungs-, Reset-, Import-, Export-, Info- und Hilfefunktionen.

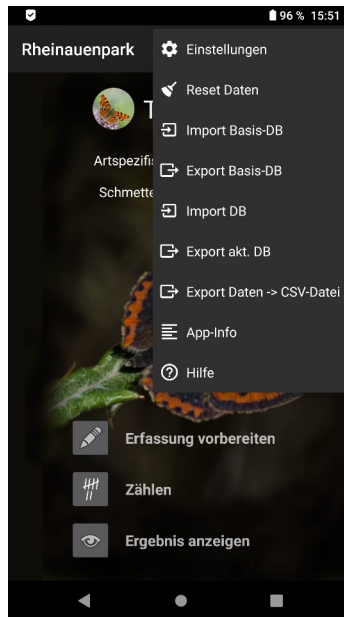


Abb. 8: Menü der Startseite

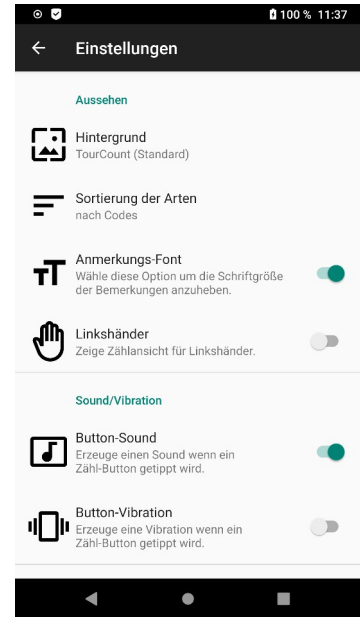


Abb. 9: Einstellungen

Mit „Einstellungen“ (Abb. 9) kann das Aussehen und Verhalten dem eigenen Geschmack angepasst werden, z.B. Sounds, Sortierreihenfolge, Hintergrund oder Rechts-/Linkshänder-Darstellung der Zählerseite.

Mittels reversiver Geokodierung¹ lassen sich Ortsangaben (*PLZ, Stadt, Ort*) in die Metadaten und *Lokalität* in die Individuen-Daten automatisch einfügen.

Zwecks Vorbereitung einer neuen Tour können mittels „Reset Daten“ die Tour-spezifischen Metadaten und alle Zählzeiten gelöscht werden. Alternativ kann die angelegte Basis-Datenbank „tourcount0.db“ importiert werden.

TourCount arbeitet intern mit einer Datenbank im App-eigenen, für den Anwender gesperrten Speicherbereich. Dadurch ist die Verwendung mehrerer Anwenderdateien nur per Im- und Export möglich.

Der Export der DB als Basis-DB ist sinnvoll, wenn dauerhaft Änderungen an einer Zählliste vorgenommen wurden (z.B. neue Arten hinzugefügt).

Der Import (Abb. 10) einer beliebigen, zuvor exportierten TourCount-DB ist sinnvoll, wenn verschiedene Touren am gleichen Tag begangen werden. Dazu können Tour-bezogene Basis-DBs angelegt und jeweils unter Zuhilfenahme eines File-Managers umbenannt werden, z.B. in tourcount1.db, tourcount2.db usw. (**Merke:** Der Dateiname muss immer mit „tourcount“ beginnen, sonst kann die Datei nicht importiert werden).

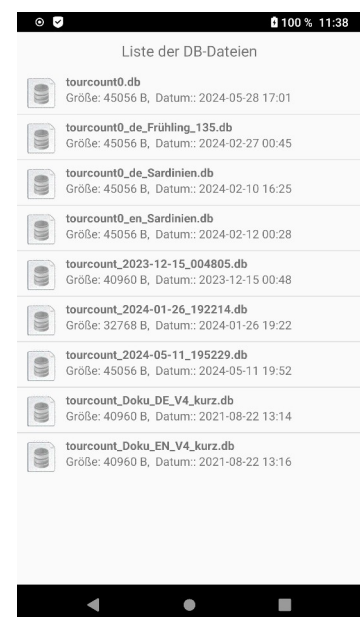


Abb. 10: Import-Dateiauswahl

Der Export der aktuellen Datenbank (Export DB) schreibt eine Kopie der DB nach „/storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.tourcount/files/ tourcount_YYYY-MM-TT_hhmmss.db“. Die Funktion „Export Daten -> CSV-Datei“ schreibt die Zählergebnisse in eine MS Excel-kompatible Datei nach „/storage/emulated/0/Android/data/ com.wmstein.tourcount/files/tourcount_YYYY-MM-TT_hhmmss.csv“.

Die E-Mail-Adresse des Autors und die Historie der App-Entwicklung nebst Lizenzhinweisen ist unter "App-Info" abrufbar.

In der Zähler-Ansicht kann auch über den Menüpunkt „Mitteilung“ eine Nachricht über eine Standard-App, wie SMS oder E-Mail versendet werden.

¹ Zur inversen Geokodierung (Erzeugung von Adressdaten aus GPS-Koordinaten) wird der Nominatim-Dienst von OpenStreetMap verwendet. Für eine auf Dauer zuverlässige Abfrage der Adressdaten und zwecks Ausschluss von Missbrauch ist eine eigene, gültige E-Mail-Adresse erforderlich. Die Mail-Adresse wird vertraulich behandelt und nur verwendet, um bei Problemen zu kontaktieren. Siehe <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Nominatim>.

Sobald das Smartphone in eine Hosentasche gesteckt wird oder nahe am Körper gehalten wird, schalten sich in der Zähleransicht Bildschirm und Eingabefunktion ab um Strom zu sparen (Steuerung durch Näherungssensor).

IT-affine Anwender können die mittels Exportfunktionen erzeugten „tourcount_JJJJ-MM-TT_hhmmss.db“- bzw. „.csv“-Dateien auf einen PC übertragen.

Mit Hilfe eines kostenlosen Tools wie "SqliteBrowser" (sqlitebrowser.org) kann die Datenbankdatei (.db) extern bearbeitet werden.

Die .csv-Datei kann für die weitere Bearbeitung als Textdatei in ein Spreadsheet-Programm importiert werden. Hierbei ist zur korrekten Darstellung der Formate und Zeichensätze zu achten auf

- Komma als Trennzeichen,
- Anführungszeichen zur Texterkennung,
- Dateiersprung im Format „Unicode UTF-8“
- und alle Spalten in Textformat.

Abb. 11 zeigt die Formatierungsparameter für die korrekte Darstellung in einer kostenlosen Android-Spreadsheet-App.

Abb. 12 zeigt einen Ausschnitt der importierten .csv-Tabelle.

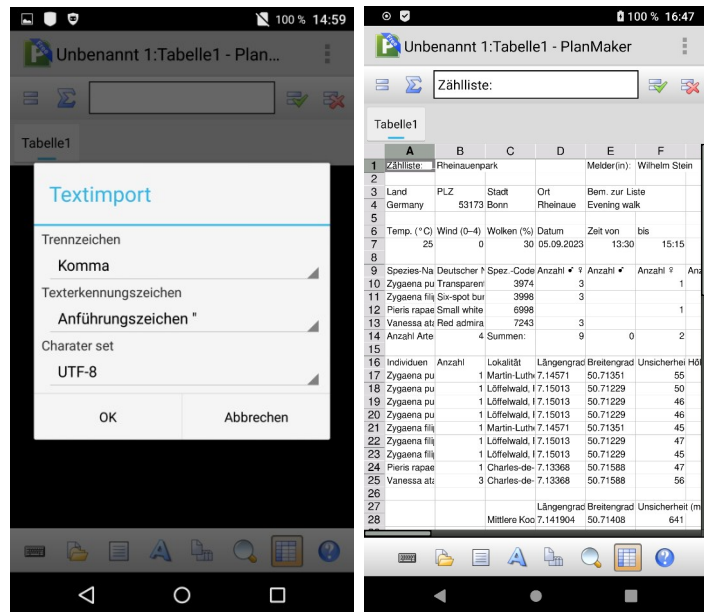


Abb. 11 und 12: CSV-Import und Darstellung in Smartphone Office-Suite

5. Installationshinweise

Zwei Optionen:

1. Von F-Droid (freigegebene Versionen)

Apps, ohne Doku und Basis-Datenbank (Basis-DB) aber mit Updates über F-Droid-App-Store:

<https://f-droid.org/de/packages/com.wmstein.tourcount>

Nach der Installation per F-Droid-Store sollten noch Doku und Basis-DB (und ggf. regionale oder saisonale Beispiel-DBs von den GitHub-Seiten des Autors (s.u.) geladen werden.

Diese in das Verzeichnis Documents/TourCount kopieren, welches beim 1. Start jeder App angelegt wird.

Da bei F-Droid veröffentlichte Apps mit deren Signatur durch F-Droid kompiliert werden, sind diese nicht gegenseitig updatebar von oder mit der entsprechenden Entwickler-Version .

2. Von den GitHub-Projektseiten des Autors (aktueller Bearbeitungsstand)

TourCount-App (tourcount_release_nnn.apk):

<https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/apk>

Doku mit Basis- und Beispiel-DBs:

<https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/docs>

Im Smartphone die Android-Option "Unbekannte Herkunft" unter "Einstellungen -> Sicherheit" vor der Installation aktivieren.

Nach Download die App mittels Klick auf die apk-Datei im Download-Verzeichnis installieren.
Basis-DB und relevante Beispiel-DBs aus dem Download-Verzeichnis ins APP-Datenverzeichnis (Documents/TourCount), das beim erstmaligen Start der App erzeugt wird, kopieren.

Wichtig: Die Option "Unbekannte Herkunft" wieder deaktivieren!

Anmerkung zu F-Droid:

Der Bezug von Apps aus F-Droid ist mindestens so sicher wie der Bezug durch den Google Play Store. Alle Apps werden im Gegensatz zum Play Store auch datenschutzmäßig überprüft und durch F-Droid selbst kompiliert.

Falls eine App nicht alle Anforderungen von F-Droid hinsichtlich unerwünschter Merkmale erfüllt, ist es vermerkt.

Die Quellcodes der F-Droid-Apps sind veröffentlicht und als Open Source lizenziert.

Anmerkung zu Updates:

Bei größeren Versionssprüngen mit funktionalen Ergänzungen können Strukturänderungen in der internen Datenbank einer App vorgenommen worden sein. Nach einer solchen Änderung wird die Datenbank-Version inkrementiert. Das wird von der App erkannt und die aktuell genutzte DB intern strukturell angepasst.

Eine Nutzung der aktuell angepassten DB ist aber nach einem Down-Grade zu einer Vorgänger-App-Version nicht mehr verwendbar.

Die Basis- und Beispiel-DBs sind in der aktuellen Struktur verfasst und veröffentlicht.

6. Anhang

6.1 Tipps

Daten zwischen Smartphone und PC übertragen

Das Smartphone per USB-Kabel mit dem PC verbinden. In den Einstellungen des Smartphones dann unter **Verbundene Geräte** für USB die **Datenübertragung** wählen.

Im Datei Manager (Windows Explorer) wird nun das Smartphone mit seiner technischen Kennung angezeigt. Dort kann im Bereich „**Interner gemeinsamer Speicher**“ für den Datenaustausch auf das Verzeichnis „**Documents/TransectCount/**“ lesend und schreibend zugegriffen werden.

6.2 Begriffe

CSV-Datei:

Comma-separated values-Datei. Text-basiertes Dateiformat zwecks Datenaustausch von Daten in Tabellenform (z. B. zwecks Import der TourCount-Ergebnisdaten in Tabellenkalkulationsprogrammen).

Datenverzeichnisse von TourCount:

Das öffentliche, App-spezifische Verzeichnis für zu importierende und exportierte Daten und DB-Dateien ist „**Documents/TourCount**“

Hier gespeicherte Daten sind für andere Apps lesbar. Daten werden nicht gelöscht, wenn die App deinstalliert wird.

Das frühere interne, App-spezifische Verzeichnis für die DB-Dateien

„**Android/data/com.wmstein.tourcount/files**“

wird ab TourCount 3.4.5 nicht mehr verwendet. Hier gespeicherte Daten sind in neueren Android-Versionen für andere Apps nicht lesbar und wurden bei der Deinstallation der App gelöscht.

GitHub:

Ein Onlinedienst, der Software-Entwicklungsprojekte auf seinen Servern bereitstellt (Filehosting) und für Open Source-Projekte kostenlos ist. Namensgebend war das Versionsverwaltungssystem Git, mit dessen Hilfe die Quelltext-Datenbanken verwaltet werden. Die GitHub, Inc. hat ihren Sitz in San Francisco in den USA. Seit 26. Dezember 2018 gehört das Unternehmen zu Microsoft. Microsoft zufolge solle GitHub eine unabhängige Plattform bleiben.

Nummerierungsschema gemäß Karsholt/Razowski:

Die Entomologen O. Karsholt und J. Razowski entwickelten ein Nummerierungsschema für die europäischen Schmetterlingsarten, das u. a. im Lepiforum verwendet wird. Gemäß diesem Nummerierungsschema werden in TourCount Codes zur Identifizierung der Arten verwendet. Das schränkt allerdings die Verwendung von TourCount auf europäische Faunengebiete ein, da es kein vergleichbares weltweit gültiges Schema gibt.

Open Source:

Software, deren Quelltext öffentlich und von Dritten eingesehen, geändert und genutzt werden kann. Open-Source-Software kann in der Regel kostenlos genutzt werden und enthält keine proprietär lizenzierten oder Closed-Source Bestandteile.

6.3 Fundstellen

TransectCount-Projekt:

Unter <https://github.com/wistein/TourCount> liegt das Repository des TourCount-Projekts. Es enthält alle veröffentlichten Dateien mit Quellcode, Konfiguration der Android-Studio-Entwicklungsumgebung, Dokumentation und installierbare APK-Dateien.

Dokumentation:

Unter <https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/docs> liegen Dokumentation, Beispiel-Datenbanken, SQL-Skripte zur Bearbeitung der TourCount-DBs und Informationen.