

TourCount 3.3

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).

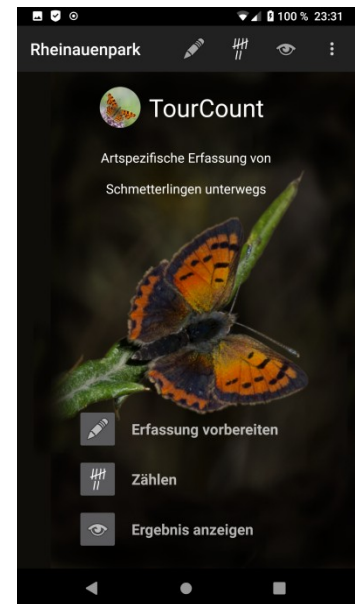


Abb. 1: Startseite

2. Einrichtung

Vor der erstmaligen Verwendung sollten die App-Einstellungen den eigenen Wünschen angepasst werden (-> 4. Weitere Funktionen). Falls die App auf einem Tablett im Landscape-Modus verwendet werden soll, empfiehlt es sich, in den Einstellungen von Android die Bildschirmausrichtung auf automatisches Drehen (mit 0 und 270° für Rechtshänder bzw. 0 und 90° für Linkshänder) einzustellen.

Dann sollte die vorbereitete Artenliste editiert werden (per Bleistiftsymbol in der Kopfzeile der Zählseite). Hier ggf. weitere der intern vorhandenen 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 /storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.tourcount/files kopiert und von dort importiert und dann angepasst werden.



Abb. 2: Meta-Daten editieren

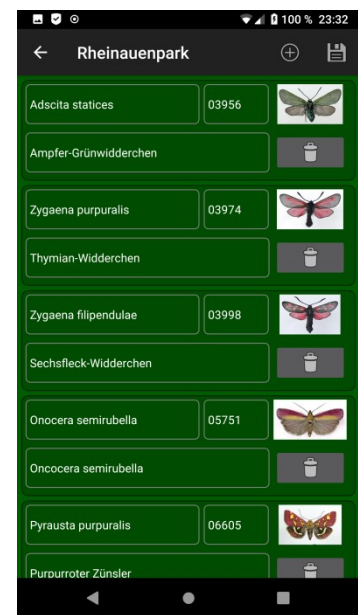


Abb. 3: Artenliste editieren

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

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), z.B.:

```

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

```

Ausschnitt aus der TourCount-Artenliste

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 schwer unterscheidbarer 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.

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.

3. Benutzung

Beginne mit „ERFASSUNG VORBEREITEN“. Gib die relevanten Metadaten der Tour ein. Das aktuelle Datum und die momentane 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.

Dann wähle „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). Mehrfachzählungen können hier eingegeben werden. Ortsangabe, Breiten-, Längengrad und Höhe sowie Datum und Uhrzeit werden automatisch hinzugefügt. 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 Arten-Editor zwecks Bearbeitung der Artenliste.

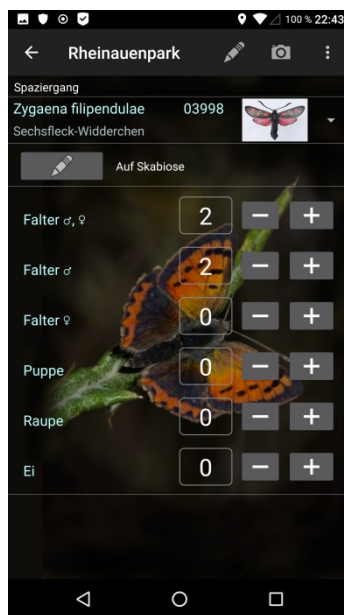


Abb. 4: Zählerseite

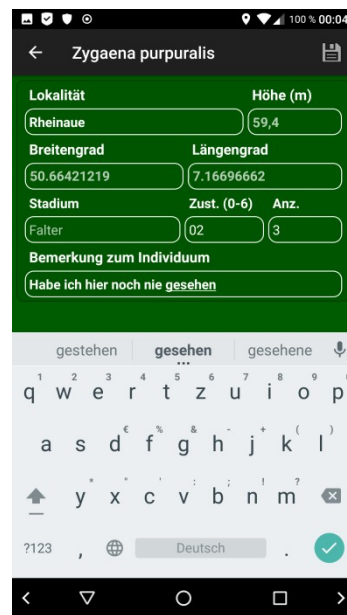


Abb. 5: Individuum-Daten editieren

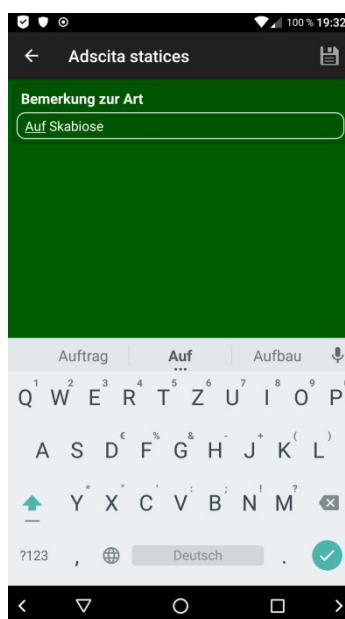


Abb. 6: Art editieren



Abb. 7: Ergebnisseite (Ausschnitt)

Der Bleistift-Button oberhalb des Zählfeldes ruft die „Art-editieren“-Seite auf (Abb. 6). 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 (-> tourcount_yyyy-mm-dd_hhmmss.db).

Bei großen Datenmengen kann sich die Reaktion der App, insbesondere beim Aufruf der Ergebnisseite (Abb. 7) etwas verzögern, da hier im Hintergrund umfangreiche Berechnungen laufen.

Die Ergebnisseite 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.

4. Weitere Funktionen

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

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.

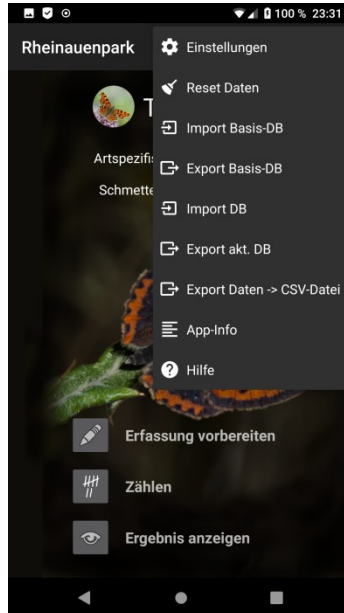


Abb. 8: Menü der Startseite

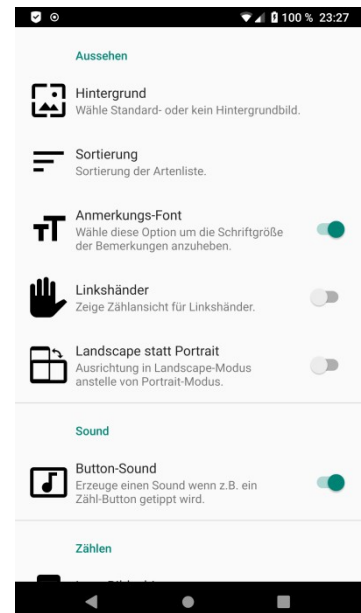


Abb. 9: Einstellungen

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 Zählungen 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 Zählung 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).

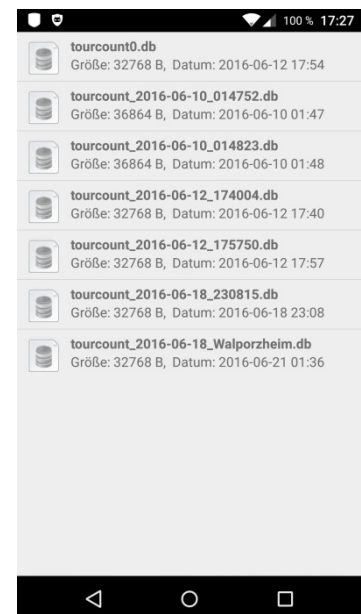


Abb. 10: Import-Dateiauswahl

Der Export der aktuellen Datenbank (Export DB) schreibt eine Kopie der DB nach „/storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.tourcount/files/ tourcount_JJJJ-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_JJJJ-MM-TT_hhmmss.csv“.

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>.

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.

Ab Android-Version 5.01 schaltet die App in der Zähleransicht Bildschirm und Eingabefunktion ab, sobald das Handy in eine Hosentasche gesteckt wird oder nahe am Körper gehalten wird (Steuerung durch Näherungssensor).

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

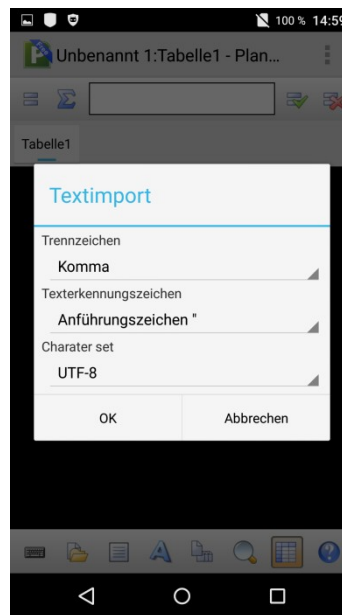
Mit Hilfe eines kostenlosen Tools wie "SqliteBrowser" (sqlitebrowser.org) kann die Datenbankdatei (.db) extern bearbeitet werden.

Die .csv-Datei kann für die weitere Bearbeitung als Textdatei in ein Excel-Tabellenblatt 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“,
- Alle Daten als Text

Abb. 11 zeigt die Formatierungsparameter für die korrekte Darstellung in der kostenlosen Android-App PlanMaker mobile Free.

Abb. 12 zeigt einen Ausschnitt der in Android PlanMaker mobile Free importierten .csv-Tabelle.



A	B	C	D	E
1	Zählliste:	Rheinpark		Melder(in):
2				
3	Land	PLZ	Stadt	Ort
4	Deutschland	53177	Bonn	Rheinaue
5				Spaziergarten
6	Temp. (°C)	Wind (0-4)	Wolken (%)	Datum
7	25	0	30	29.08.2016
8				Zeit von
9	Spezies	Spez.-Code	Anzahl	Anzahl
10	Adscita stat	3956	1	1
11	Zygaena pu	3974	4	
12	Zygaena filii	3998	3	
13	Erynnis iage	6879	2	
14	Carcharodu	6882	1	
15	Pieris rapae	6998		
16	Vanessa at	7243	3	
17	Summe:		14	1
18				
19	Individuen	Anzahl	Lokalität	Längengrad
20	Adscita stat	1	Teich	7.13213
21	Adscita stat	1	Gang	7.14729
22	Zygaena pu	1	Gang	7.14571
23	Zygaena pu	1	Gang	7.16682744
24	Zygaena pu	1	Häuschen	7.15013
25	Zygaena pu	1	Häuschen	7.15013

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

5. Begriffe

CSV-Datei:

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

Datenverzeichnisse von TourCount:

Das öffentliche, App-spezifische Verzeichnis für exportierte .csv-Dateien.

Documents/TourCount

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

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

Android/data/com.wmstein.tourcount/files

Hier gespeicherte Daten sind für andere Apps nicht lesbar. Verzeichnis und Daten werden bei der Deinstallation der App gelöscht.

Dokumentation:

Unter <https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/docs> liegen Dokumentation, Beispiel-Datenbanken und Informationen.

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 TransektCount Codes zur Identifizierung der Arten verwendet. Das schränkt allerdings die Verwendung von TransektCount 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.