

TourCount 3.6

1. Einführung

TourCount ist eine Android-App (**Abb. 1**) zum Zählen von Schmetterlingen in der Natur. Mit ihr können Individuen vor Ort artspezifisch, getrennt nach Geschlecht und Entwicklungstadien sowie 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 veröffentlicht unter <https://github.com/wistein/TourCount> mit Quellcode und Dokumentation. Sie ist Open Source und enthält weder Tracking- noch Werbefunktionen, erfordert aber Zugriffsrechte, die für die Aufzeichnungsfunktionen nötig sind: Speicher- und ggf. GPS- Zugriffsrechte, Internetzugang für inverse Geokodierung (aus Koordinaten abgeleitete Adressdaten) und Wakelock zwecks Verhinderung, dass die App sich dimmt oder abschaltet.

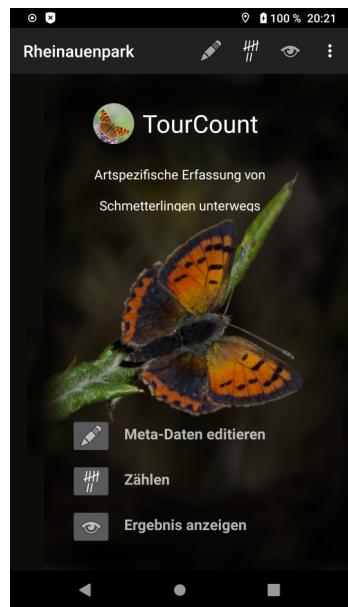


Abb. 1: Startseite

2. Einrichtung

Für Installationshinweise siehe **Abschnitt 5**.

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

Die vorkonfigurierte Artenliste sollte an die regional zu erwartenden Arten angepasst werden. Hierzu die Buttons der Funktionen
- „Arten hinzufügen“,
- „Arten löschen“ oder
- „Bezeichnungen editieren“
in der Kopfzeile der Zählseite (**Abb. 2**) verwenden.

Alle 3 Editierseiten bieten eine **Vorauswahl** durch Eingabe von 2 Anfangsbuchstaben des Gattungsnamens.

Unter „Arten hinzufügen“ (**Abb. 3**) können weitere Arten aus der integrierten Liste europäischer Arten per Checkbox hinzugefügt werden.

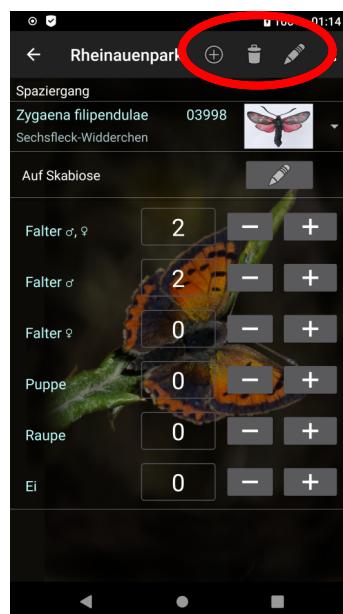


Abb. 2: Zählerseite, Funktionen

Arten hinzufügen	
Weitere Arten:	<input type="text"/> Er
Erebia euryale	<input type="checkbox"/> 07361
Bergwald-Mohrenfalter	<input type="checkbox"/>
Erebia ephyle	<input type="checkbox"/> 07362
Ähnlicher Mohrenfalter	<input type="checkbox"/>
Erebia manto	<input type="checkbox"/> 07363
Gelbgelbgefleckter Mohrenfalter	<input type="checkbox"/>
Erebia epiphron	<input type="checkbox"/> 07366
Knoch-Mohrenfalter	<input type="checkbox"/>
Erebia pharte	<input type="checkbox"/> 07360

Abb. 3: Seite „Arten hinzufügen“

Ein Platzhalter für eine unbekannte Art (NN) kann vom Ende der Scroll-Down-Liste „Add Species“ hinzugefügt und später, wenn sie bestimmt wurde unter „Bezeichnungen editieren“ geändert werden.

Für gültige wissenschaftliche Namen, gebräuchliche Namen und Code (fünfstellig mit führenden Nullen siehe Dokument „Liste kodierter Schmetterlinge.pdf“).

Auf der „Arten entfernen“-Seite die zu löschen Arten Liste auswählen und mit dem -Button löschen.

Auf der „Bezeichnungen editieren“-Seite ggf. Tournamen, Bemerkung, Artnamen und -Code anpassen. (Artnamen, wissenschaftlich und deutsch und Art-Code, 5-stellig, mit führenden Nullen).

...	
Pieris rapae	06998
Kleiner Kohlweißling	
Pieris napi	07000
Grünader-Weißling	
Pontia daplidice	07005
Westlicher Resedafalter	
...	

Ausschnitt aus der TourCount-Artenliste

Dazu siehe "Liste kodierter Schmetterlinge.pdf" unter <https://github.com/wistein/TransectCount/tree/master/docs>.

Vorsicht: Ein falscher Code zeigt ein „N/A“- oder falsches Bild an.

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 (<https://lepiforum.org/>).

Änderungen werden jeweils per Funktions-Buttons , oder übernommen.

Die Artenliste kann jederzeit später geändert oder ergänzt werden.

Alternativ kann auch eine umfassendere oder spezielle Beispiel-Basis-DB von <https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/docs> heruntergeladen, in das Daten-Verzeichnis „Documents/TourCount“ kopiert und von dort importiert und dann angepasst werden.

Im nächsten Schritt sollte der Name des Melders auf der „**Meta-Daten editieren**“-Seite eingegeben werden (**Abb. 4**). Hier werden später die ortsbezogenen Meta-Daten bei Nutzung der **inversen Geokodierung** automatisch auf Basis der GPS-Koordinaten erzeugt, können aber jederzeit auch bearbeitet werden. Mit Tippen aufs Speichersymbol abschließen.

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 vorbereiteten leeren Datenbank als **tourcount0.db** im Daten-Verzeichnis der App „**Documents/TourCount**“ abgelegt.

Die Basis-DB dient als leere Vorlage für weitere Touren in der Region. Sie sollte ggf. per Datei-Manager entsprechend umbenannt werden, z.B. in **tourcount0_kottenforst**. Die Basis-DB kann jederzeit, z.B. nach Änderung der Liste, erneut exportiert werden.

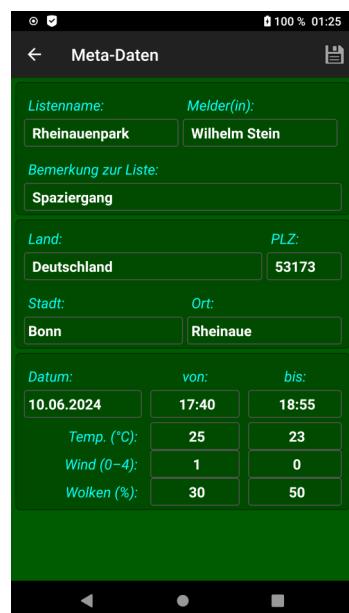


Abb. 4: Meta-Daten editieren

3. Benutzung

Beginne mit „**Meta-Daten editieren**“. Gib die relevanten Metadaten der Tour ein (**Abb. 4**).

Tipp: Datum und Uhrzeit können 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. 5**). Wähle die Art durch Antippen der Art-Zeile in der Scroll-Liste. Zum Zählen tippe jeweils auf den entsprechenden (+)-Button der gesichteten Kategorie (Falter ♂♀, ♂, ♀, Puppe, Raupe oder Ei). Der Zähler erhöht sich und es erscheint die Seite zur Eingabe der Individuen-Daten (**Abb. 6**). Lokalität, Koordinaten und Höhe über NN 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 -Button wird gespeichert und 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 -Button unterhalb der Schmetterlingsabbildung in der Artnamen-Zeile 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, wie vorhanden, je der , - oder -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 (Dateien⇒ **tourcount_Tour_JJJJ-MM-TT_hhmmss.db** oder **.csv** im Verzeichnis **Documents/TourCount** mit **Tour** für Tourbezeichnung, **JJJJ-MM-TT** Datum und **hhmmss** Zeitpunkt des Speicherns).

Die Ergebnisseite (**Abb. 7 und 8**) wird mit „**Ergebnis anzeigen**“ bzw. mit dem -Icon 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 anzeigt.

Bei großen Datenmengen kann sich die Reaktion der App, insbesondere beim Aufruf der Seiten mit langen Scroll-Listen etwas verzögern, da hier im Hintergrund umfangreiche Berechnungen laufen. Auf eine ggf. auftauchende Meldung „TransekCount reagiert nicht“ bitte mit „Warten“ antworten.

Abb. 5: Zählerseite

Abb. 6: Individuum editieren

Abb. 7: Zählergebnis (Kopf)

Abb. 8: Zählergebnis (Details)

4. Weitere Funktionen

Das Menü auf der Eingangsseite (**Abb. 9**) bietet Einstellungs-, Reset-, Import-, Export-, Info- und Hilfefunktionen.

Unter „**Einstellungen**“ (**Abb. 10**) kann das Aussehen und Verhalten dem eigenen Geschmack angepasst werden, z.B. Sounds, Sortierreihenfolge, Hintergrund oder Rechts-/Linkshänder-Darstellung der Zählerseite.

Mittels **reversiver Geokodierung**¹ 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 Zähldaten gelöscht werden. Alternativ kann eine exportierte Datenbank oder die 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 Anwenderdatenbank-Dateien nur per Im- und Export möglich.

Der **Export** der internen DB als **Basis-DB** ist sinnvoll, wenn dauerhaft Änderungen an einer Zählliste vorgenommen wurden (z.B. neue Arten hinzugefügt). Beim Speichern als Basis-DB werden alle begehungsspezifischen Daten ignoriert.

Der **Export** der aktuellen Datenbank schreibt eine Kopie der internen DB nach „**Documents/TourCount/tourcount_Tour_JJJJ-MM-TT_hhmmss.db**“.

Der **Import** einer beliebigen, zuvor exportierten TourCount-DB ist sinnvoll, wenn verschiedene Touren am gleichen Tag begangen werden (**Abb. 11**). 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.

IT-affine Anwender können die mittels Exportfunktion erzeugten „**tourcount_Tour_JJJJ-MM-TT_hhmmss.db**“-Dateien auf einen PC übertragen.

Mit Hilfe des kostenlosen Tools "SqliteBrowser" (<http://sqlitebrowser.org>) können die Datenbankdateien (.db) dort manuell oder per SQL-Script bearbeitet werden. Einige nützliche vorbereitete Beispiel-SQL-Skripte finden sich im Doku-Verzeichnis der GitHub-Webseite <https://github.com/wistein/TourCount/tree/master/docs>.

Die Funktion „**Export Daten -> CSV-Datei**“ (CSV = Comma Separated Values) scheibt die Meta-Daten und Zählergebnisse als aufbereitete Spreadsheet-kompatible Tabelle nach „**Documents/TourCount/tourcount_Tour_JJJJ-MM-TT_hhmmss.csv**“.

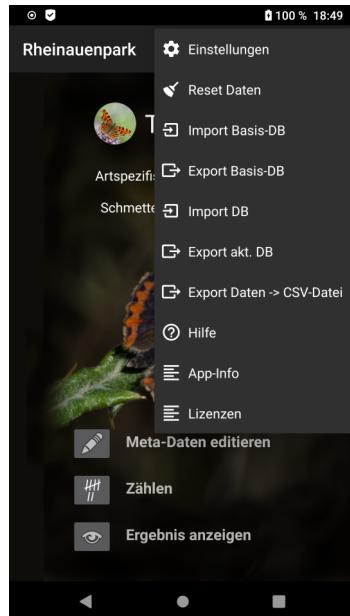


Abb. 9: Menü der Startseite

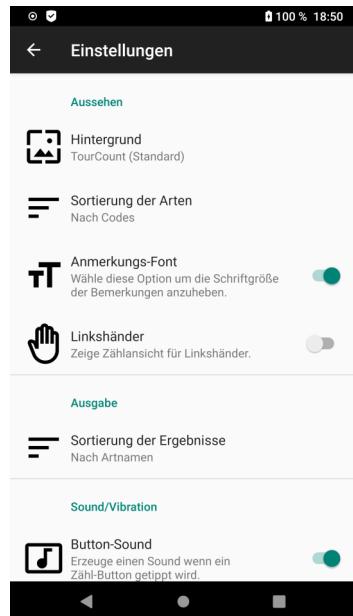


Abb. 10: Einstellungen

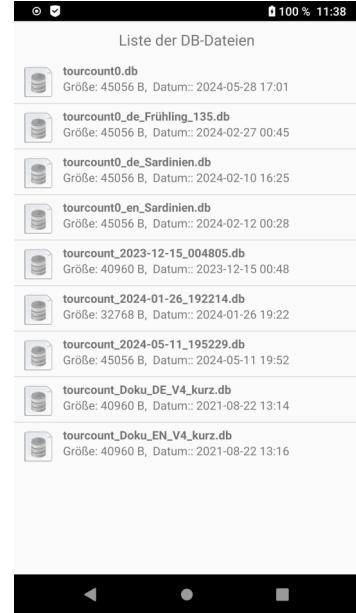


Abb. 11: Import-Dateiauswahl

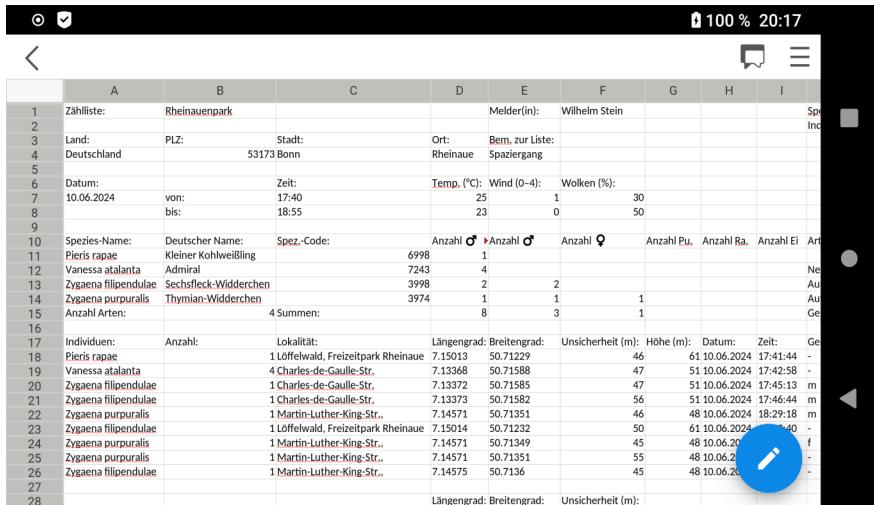
¹ Zur inversen Geokodierung (Erzeugung von Adressdaten aus GPS-Koordinaten) wird der Nominatim-Dienst von OpenStreetMap verwendet. Für eine auf Dauer zuverlässige Abfrage der Adressdaten und zwecks Ausschluss von Missbrauch ist eine eigene, gültige E-Mail-Adresse erforderlich. Die Mail-Adresse wird vertraulich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

Eine .csv-Datei kann für die weitere Bearbeitung als Textdatei in eine Spreadsheet-App oder ein Spreadsheet-PC-Programm importiert werden. Hierbei ist beim Laden der Daten zur korrekten Darstellung der Formate und Zeichensätze darauf zu achten, dass

- Dateiursprung im Format „**Unicode UTF-8**“,
- nur **Komma** als Trennzeichen,
- Anführungszeichen („“) zur Texterkennung und
- alle Spalten in **Textformat** sind.

Die Tabelle kann per Sortier-Option (nach Spezies oder Codes) geordnet aufbereitet werden, je nach Gusto hinsichtlich einer einfacheren Dateneingabe in eine zentrale Monitoring Web-Seite, wie

<https://www.falterfunde.de/platform/s4y/falterfunde/index.do>.



The screenshot shows a spreadsheet application on a mobile device. The top status bar indicates 100% battery and the time 20:17. The table contains data from a CSV file about butterfly counts at Rheinauenpark. The columns include: Zählliste (Count list), Rheinauenpark (Location), Stadt (City), Ort (Place), Melder(in) (Reporter), Wilhelm Stein (Reporter name), Datum (Date), PLZ (Postcode), von (from), bis (to), Zeit (Time), Temp. (°C) (Temperature), Wind (0-4) (Wind), Wolken (%) (Clouds), Spezies-Name (Species Name), Deutscher Name (German Name), Spez.-Code (Species Code), Anzahl ♂ (Male count), Anzahl ♀ (Female count), Anzahl P. (Pupae count), Anzahl Ra. (Raupe count), Anzahl Ei. (Egg count), Anzahl Ar. (Adult count), Individuen (Individuals), Anzahl (Count), Lokalität (Location), Längengrad (Longitude), Breitengrad (Latitude), Unsicherheit (m) (Uncertainty in meters), Höhe (m) (Height in meters), Datum (Date), Zeit (Time), and Ge (Geographic information). A blue circular icon with a white pencil is visible in the bottom right corner of the screen.

Abb. 11: In Collabora importierte CSV-Tabelle

Abb. 11 zeigt einen Ausschnitt der in die App Collabora importierten, noch unformatierten CSV-Tabelle. Die Android-App Collabora ist Open Source, kostenlos und basiert auf LibreOffice. Erhältlich im Collabora Office F-Droid App-Store.

Unter "App-Info" sind die E-Mail-Adresse des Autors und die Historie zur App-Entwicklung abrufbar.

Unter „Lizenzen“ finden Sie die Lizenzhinweise.

Das Optionsmenü der Zählerseite hat eine **Fotofunktion** um die Kamera möglichst schnell zu starten, ohne TourCount zu verlassen.

Dort kann auch per Mitteilen eine TransectCount-spezifische Nachricht über SMS oder E-Mail versendet werden.

In der Zähler-Ansicht wird die Anzeige temporär per **Näherungssensor** abgeschaltet, z.B. wenn das Handy eingesteckt oder nahe am Körper gehalten wird. Das spart Energie, verhindert versehentliche Eingaben und bringt die App augenblicklich zurück, wenn sie wieder normal genutzt wird.

5. Installationshinweise

1. Von F-Droid

Apps, ohne Doku und Basis-DBs aber mit Updates über F-Droid-App-Store:

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

Nach der Installation per F-Droid-Store und einem ersten Start sollten noch Doku und Basis-DB (und ggf. regionale oder saisonale Beispiel-DBs von den GitHub-Seiten des Autors (s.u.) geladen werden. Diese dann in das Verzeichnis Documents/TourCount kopieren, welches beim 1. Start der App angelegt wird.

2. Von den GitHub-Projektseiten des Autors

Doku mit Basis- und Beispiel-DBs:

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

Basis-DB und relevante Beispiel-DBs aus dem Download-Verzeichnis ins APP-Datenverzeichnis (Documents/TourCount), das beim erstmaligen Start der App erzeugt wird, kopieren.

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 generell veröffentlicht und als Open Source lizenziert.

Anmerkung zu Updates:

Bei größeren Versionssprüngen mit funktionalen Ergänzungen können Strukturänderungen in der Datenbank der 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/TourCount**“ 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 würden 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, Beispieldatenbanken, SQL-Skripte zur Bearbeitung der TourCount-DBs und Informationen.