

# TransektCount 3.2

## 1. Einführung

TransektCount ist eine Android-App zur Unterstützung von Transektzählern bei der Transektkartierung in Naturschutzprojekten gemäß Tagfalter-Monitoring Programmen in Europa (Abb. 1). Mit ihr können Individuen vor Ort artspezifisch pro Transektabschnitt erfasst werden. Sie ersetzt Feldbuch und Bleistift, und mit dem Smartphone ist auch eine Kamera für Belegfotos dabei.

Die integrierte Datenbank ist begehungsbezogen, d.h. pro Begehung wird eine neue Datenbank-Instanz verwendet. Datenbanken können individuell bezüglich Transektabschnitten und erwarteten Schmetterlingsarten angelegt werden. Die erfassten Daten (Meta-Daten, Zählerstände und Anmerkungen) können zur Eingabe ins Tagfaltermonitoring-System entweder vom Smartphone geordnet abgelesen oder für eigene Bearbeitung auf einen PC übertragen und weiterverarbeitet werden.

Die App ist veröffentlicht unter <https://github.com/wistein/TransektCount> mit Quellcode und Dokumentation. Sie ist Open Source und enthält weder Tracking- noch Werbefunktionen und fordert nur Zugriffsrechte, die für die zweckdienlichen Funktionen der App nötig sind.



Abb. 1: Startseite

## 2. Einrichtung

Vor der erstmaligen Verwendung sollten die App-Einstellungen den eigenen Wünschen angepasst werden (Abb. 2 und 11). Dann sollte die vorbereitete Artenliste des 1. Transekt-Abschnitts mittels Abschnitts-Editor editiert werden (Abb. 3 u. 4). Weitere Arten per (+)-Button hinzufügen. Alternativ kann auch eine umfassendere Basis-Datenbank importiert und angepasst werden. Beispiele können aus

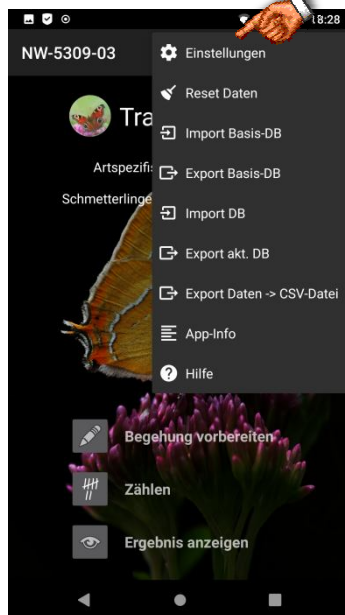


Abb. 2: Menü der Startseite

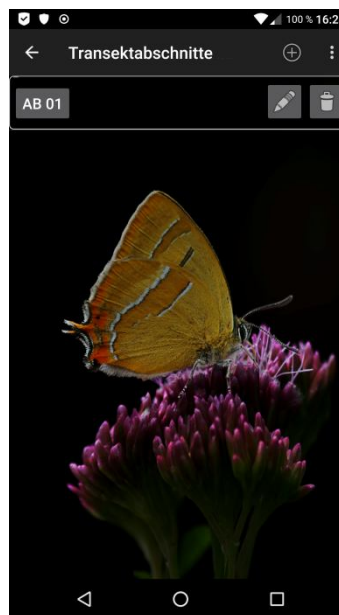


Abb. 3: Liste der Transektabschnitte

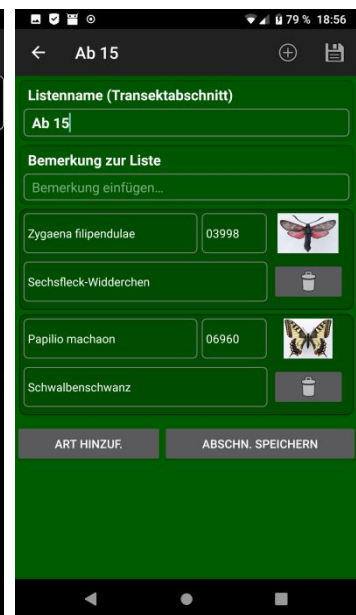


Abb. 4: Neuen Abschnitt editieren

Beispiele können aus <https://github.com/wistein/TransektCount/tree/master/docs> heruntergeladen, in das Datenverzeichnis der App /storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.transektcount/files kopiert und von dort importiert und dann angepasst werden. Achtung: Bei Deinstallation von TransektCount werden diese Daten gelöscht. Daher empfiehlt es sich, diese Dateien an anderer Stelle zu sichern.

Zum editieren der Artenliste des 1. Transektabschnitts den Edit-Button in der Abschnittszeile der Seite "Transektabschnitte" klicken. Den (+)-Button in der Kopfzeile des Abschnittseditors (Abb. 4) verwenden, um eine neue Art hinzuzufügen. Die fehlende Art in der Scroll-Down-Liste auswählen. Im Falle einer fehlenden Art „NN“ wählen und anschließend Art-Name (wissenschaftlich und deutsch) und -Code (5-stellig, mit führenden Nullen) eingeben und mit ABSCHN. SPEICHERN abschließen. Die Liste kann nachträglich ergänzt oder geändert werden.

Die Codes dienen als Sortierkriterium für die Liste und als Referenz zur Anzeige zugehöriger Schmetterlings-Icons. Die Codes entsprechen dem Nummerierungsschema gemäß Karsholt/Razowski und werden ebenfalls in der Kartieranleitung und im Lepiforum (<http://www.lepiforum.de>) verwendet. Eine Liste der Codes liegt auf der o.g. GitHub-Web-Seite.

Ab 01

```
-----
...
Pieris rapae          06998
Kleiner Kohlweißling
Pieris napi           07000
Grünader-Weißling
Pieris na./ra.-Kompl. 07000*
Weißlinge-Komplex
...
```

Ausschnitt aus der Abschnittsliste „Ab 01“

Das am Code 07000 angehängte \*-Symbol kennzeichnet einen Artkomplex, für dessen Code sinnvollerweise der größere Code innerhalb der Gruppe genommen wird.

Im nächsten Schritt sollten einige Meta-Daten wie Transekt-Nr. und Kartierernamen eingegeben werden. Dazu **BEGEHUNG VORBEREITEN** klicken und die Eingaben mit Klick aufs Speichersymbol sichern.

Ist die Abschnitts-Artenliste komplett, kann sie für alle weiteren Transektabschnitte kopiert werden. Dazu im Menü der Zählerseite "Abschnittsliste Duplizieren" aufrufen und dabei die Abschnitte

jeweils entsprechend benennen, z.B.: „Ab 02“, „Ab 03“,... (s. Abb. 5).

Sind die Meta-Daten eingegeben und für alle Transektabschnitte die Listen eingerichtet, ist die Datenbank fertig vorbereitet und sollte nun als Basis-Datenbank exportiert werden. Das geht mit Hilfe der Funktion "Export als Basis-DB" im Menü der Startseite. Hierdurch wird eine Kopie der vorbereiteten Datenbank als "Basis-Datenbank" (transektcount0.db) im Datenverzeichnis der App (s. o.) abgelegt.

Die Basis-DB enthält keine Begehungs-spezifischen Daten und dient als Vorlage für zukünftige Begehungen. Die Basis-Datenbank kann auch später, z.B. nach Änderungen an Listen jederzeit erneut exportiert werden (alle Begehungs-spezifischen Daten werden dabei ignoriert).

Zur Begehungsvorbereitung werden nur noch die Begehungs-spezifischen Meta-Daten eingegeben.

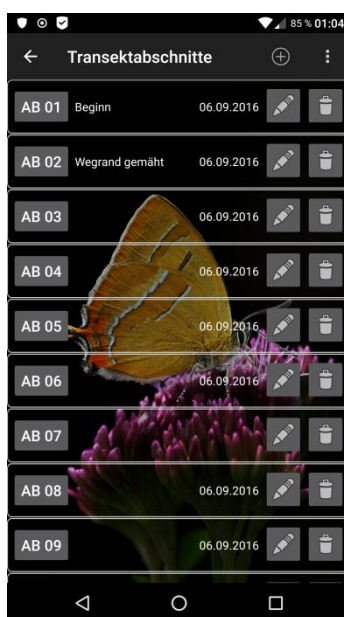


Abb. 5: Seite „Transektabschnitte“



Abb. 6: Zählerseite

### 3. Benutzung

Beginne mit „ZÄHLEN“. Hier wird die Tabelle mit allen Transektabschnitten angezeigt (Abb. 5). Wähle den zutreffenden Transektabschnitt. Es erscheint die Zählerseite für die erste Art der sortierten Artenliste (Abb. 6). Wähle die zutreffende Art durch Klicken des Falter-Icons (Abb. 7).

Da beim Zählen im Transekt unterschieden wird zwischen Faltern, die innerhalb des Zählbereichs oder außerhalb gesichtet werden, gibt es entsprechend für jede Art 2 Sätze von Zählern.

Zum Zählen tippe jeweils auf den entsprechenden "+"-Button der gesichteten Kategorie (♂ od. ♀, ♂, ♀, Puppe, Raupe, Ei) der Art. Mit den "-"-Buttons kann ggf. korrigiert werden.



Abb. 7: Art auswählen

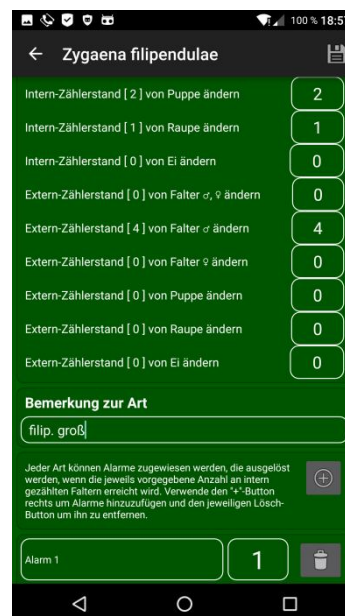


Abb. 8: Art editieren

Beim Speichern der Zählung werden ebenfalls Datum und Uhrzeit abschnittsspezifisch gespeichert. Das Datum und ggf. eine Bemerkung zum Abschnitt erscheinen anschließend in der Liste der Transektabschnitte und zeigen deren erfolgreiche Begehung an.

Mit dem Bleistift-Button in der Kopfzeile der Zählerseite (oder in der Liste der Transektabschnitte) wird die Abschnitt-editieren-Seite aufgerufen (Abb. 4). Hier lassen sich Bemerkungen zum Abschnitt hinzufügen sowie dessen Name und Art-Einträge editieren. Abschnittsbemerkungen werden unterhalb der Kopfzeile auf der Zählerseite und in der Seite „Transektabschnitte“ angezeigt.

Der Bleistift-Button unter der Artnamen-Zeile auf der Zählerseite ruft die Art-editieren-Seite auf (Abb. 8). Hier können Art-spezifische Bemerkungen hinzugefügt und die Art-bezogenen Zähler auf beliebige Werte gesetzt werden. Hier können auch Pop-up-Alarme gesetzt werden, die bei Erreichen der eingestellten Zahl von Faltern (Summer aller ♂ und ♀) im internen Zählbereich einen entsprechenden Hinweis anzeigen (z.B. um schon vor Ort festzustellen, ob eine Art in diesem Abschnitt häufiger angetroffen wurde, als beim letzten Mal.)

Eine Art-spezifische Bemerkung wird anschließend auf der Zählerseite der Art unterhalb des Zählerfelds eingeblendet.

Eine Ebene zurück in der App gelangt man jeweils am besten mit dem Pfeil in der oberen linken Ecke.

TransectCount sollte möglichst über seine Startseite verlassen werden, damit die Datenbank sicher geschlossen ist.

Einige App-Seiten haben Funktions-Icons in der Kopfzeile und/oder ein spezifisches Kontext-Menü, das jeweils mit dem 3-Punkt-Symbol oben rechts aufgerufen werden kann.

Bei großen Datenmengen kann sich die Reaktion der App, insbesondere beim Aufruf der Ergebnisseite etwas verzögern, da hier im Hintergrund umfangreiche Berechnungen laufen. Das wird durch einen kurzen Hinweis „Liste wird berechnet...“ angezeigt.

Schließlich gibt es noch die Ergebnisseite (Abb. 9), die unterhalb der Begehungs-Meta-Daten eine Liste der Zählergebnisse der Individuen und am Ende die Summen anzeigt. Diese Seite wird von der Startseite aus erreicht mit dem Button ERGEBNIS ANZEIGEN oder per Augen-Icon in der App-Leiste.

Abb. 9: Zählergebnis (Kopf)

Abb. 10: Zählergebnis (Ausschnitt)

## 4. Weitere Funktionen

Das Menü auf der Eingangsseite (Abb. 2) bietet Einstellungs-, Reset-, Import-, Export-, Info- und Hilfefunktionen.

Die Seite „Einstellungen“ (Abb. 11) wird von einigen App-Seiten aus erreicht. Hier können das Aussehen und Verhalten dem eigenen Geschmack angepasst werden, z.B. Hintergrundbild, Sortierreihenfolge, Rechts-/Linkshänder-Darstellung oder Sounds. Die Auswahl eines eigenen Hintergrundbildes klappt dabei nur mittels Galerie-App, erreichbar über das linke Seitenmenü der Hintergrundbild-Option (ggf. Wischen vom linken Rand).

Zwecks Vorbereitung einer neuen Begehung können mittels „Reset Daten“ die begehungsspezifischen Metadaten und alle Zählungen gelöscht werden. Alternativ kann

Abb. 11: Einstellungen (Ausschnitt)

Abb. 12: Import-Datei-Auswahl



die angelegte Basis-Datenbank „transektcount0.db“ importiert werden.

TransectCount arbeitet Android-spezifisch intern immer mit einer gleichnamigen SQLite-DB-Datei 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 (transektcount0.db) ist sinnvoll, wenn dauerhaft Änderungen an der Transektstruktur vorgenommen oder neue Arten hinzugefügt wurden (siehe "2. Einrichtung").

Die Funktion „Import Basis-DB“ liest immer die Datei transektcount0.db von /storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.transektcount/files ein.

Der Export der aktuellen Datenbank (Export DB) schreibt eine Kopie der DB nach /storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.transektcount/files/transektcount\_YYYY-MM-TT\_hhmmss.db mit dem Dateinamensschema: transektcount\_Datum\_Uhrzeit.db. Für die eigene Verwendung kann eine exportierte DB-Datei mittels File Manager umbenannt werden, z.B. in transektcount1.db, transektcount2.db usw. (Der Dateiname muss immer mit der exakten Zeichenfolge „transektcount“ beginnen).

Der Import (Abb. 12) einer beliebigen, zuvor exportierten TransectCount-DB ist sinnvoll, wenn mehrere Transekte begangen werden.

Die Funktion „Export Daten -> CSV-Datei“ schreibt die Zählergebnisse in eine MS Excel-kompatible Datei nach /storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.transektcount/files/transektcount\_YYYY-MM-TT\_hhmmss.csv.

Der (+)-Button im Menü der Seite „Transectabschnitte“ erlaubt das Anlegen einer neuen Abschnittsliste. Diese Funktion wird nur beim erstmaligen Anlegen der Datenbank oder bei Anpassungen des Transekts benötigt.

In der Zähler-Ansicht eines ausgewählten Transectabschnitts kann über den dortigen Menüpunkt „Abschnittsliste duplizieren“ diese dupliziert werden. Diese Funktion empfiehlt sich, wie unter „2. Einrichtung“ beschrieben, bei erstmaligem Anlegen der Datenbankstruktur.

In dieser Ansicht kann auch über das Mitteilungssymbol eine Nachricht über eine Standard-App, wie SMS oder E-Mail versendet werden.

Ab Android-Version 5.0.1 wird in der Zähler-Ansicht per Näherungssensor die Anzeige temporär abgeschaltet, z.B. wenn das Handy eingesteckt wird (spart Strom, verhindert versehentliche Eingaben und die App ist schnell wieder bereit).

IT-affine Anwender können die mittels Export-funktionen erzeugten „transektcount\_YYYY-MM-TT\_hhmmss.db“- bzw. „csv“-Dateien auf einen PC übertragen.

Mit Hilfe eines kostenlosen Tools wie "SQLiteBrowser" (<http://sqlitebrowser.org>) kann die Datenbankdatei bearbeitet werden.

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

- Komma als Trennzeichen,
- Anführungszeichen zur Texterkennung und
- Dateiersprung im Format „Unicode UTF-8“

- Alle Spalten in Textformat zu achten.

Die Tabelle ist hinsichtlich einer einfachen Übertragung der Ergebnisse in die Monitoring Web-Seite optimiert.

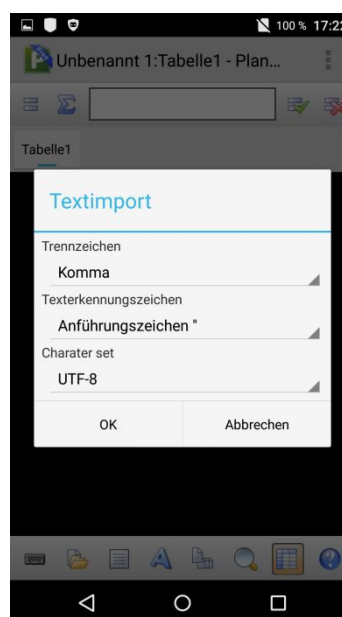


Abb. 13: Textimport-Parameter

Transect-Nr.	Ab-Beim	Species	Species Co	Falter	Datum
1	Ab-01	Zygaena filiflora	3998	1	10.09.2016
2	Ab-01	Papilio mac	6960	1	
3	Ab-05	Leptidea sir	6966	1	
4	Ab-02	Pieris brass	6995	1	
5	Ab-07	Pieris brass	6995	1	
6	Ab-08	Pieris brass	6995	1	
7	Ab-09	Pieris brass	6995	2	
8	Ab-12	Pieris brass	6995	4	
9	Ab-13	Pieris brass	6995	4	
10	Ab-01	Pieris rapae	6998	1	2
11	Ab-07	Pieris rapae	6998	1	
12	Ab-08	Pieris rapae	6998	2	
13	Ab-09	Pieris rapae	6998	1	
14	Ab-11	Pieris rapae	6998	1	
15	Ab-12	Pieris rapae	6998	1	
16	Ab-13	Pieris rapae	6998	1	
17	Ab-01	Pieris napi	7000	1	
18	Ab-06	Pieris napi	7000	1	
19	Ab-07	Pieris napi	7000	1	
20	Ab-08	Pieris napi	7000	1	
21	Ab-14	Pieris napi	7000	1	
22	Ab-01	Pieris napi 07000*	1		
23	Ab-02	Pieris napi 07000*	1		
24	Ab-04	Pieris napi 07000*	1		
25	Ab-05	Pieris napi 07000*	1		
26	Ab-06	Pieris napi 07000*	1		
27	Ab-08	Pieris napi 07000*	1		

Abb. 14: Importierte .csv-Tabelle

Abb. 13 zeigt die Formatierungsparameter für die korrekte Darstellung in der Android-App PlanMaker Mobile Free. Abb. 14 zeigt einen Ausschnitt der importierten .csv-Tabelle.

## 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).

### Datenverzeichnis von TransektCount:

Musste wegen des restriktiveren Datenzugriffs für Apps ab Android 10 vom bisher allgemein zugänglichen Verzeichnis

`/storage/emulated/0`

in das programmspezifische Verzeichnis

`/storage/emulated/0/Android/data/com.wmstein.transektcount/files`

geändert werden.

### 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.

### Transekt:

Eine vorgegebene Strecke, entlang der jemand die Vorkommen von bestimmten Arten zählt und notiert. Diese Strecke ist unterteilt in möglichst vegetations-homogene Abschnitte von ca. 50 m Länge. Gezählt werden insbesondere die Individuen innerhalb eines definierten -> Zählbereichs.

### Zählbereich:

Der Zählbereich entspricht einem Kubus von 5 m Kantenlänge am Beobachtungspunkt innerhalb eines -> Transekts. Gesichtete Individuen werden intern und extern dieses gedachten Kubus separat erfasst. Die Erfassung im internen Zählbereich ist aufgrund seiner deutschlandweiten (europaweiten?) Normierung maßgeblich für vergleichende Auswertungen.