

Aktuelles rund ums Streuobst: Apps & Co

Beesmart-Beehappy Blühpflanzenenerkennung mit Smartphones

Prof. Dr. Eberhard Gülch

IAF Kompetenzzentrum Geodäsie und Geoinformatik,
HFT Stuttgart
eberhard.guelch@hft-stuttgart.de

9. Landesweiter Streuobsttag Baden-Württemberg
Landratsamt Heidelberg
9.5.2015

Die Basis – Trachtfließband

Druckversion

Suche in Namen

Filtern
Reset

Blumen Stauden Sträucher Bäume

Nektar: Trachtverteilung

Pollen: Trachtverteilung

4 3 2 1

4 3 2 1

Bienenweidepflanzen i					Beginn ▲	Blühmonate	Ende	Trachtwerte i					Pflanzorte i											
Nr	Bild	Name Deutsch	Name Latein	H	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	N	P	Ht	Wb	SI	Ba	Ga	Fe	Wa	We	Wi	
066		Aprikose	Prunus armeniaca	H									4	4		1			•	•				•
059		Weide	Salix spec.	H									4	4	1	1			•		•			•
076		Heidekraut	Erica carnea	H									4	2			1	•	•		•			•
056		Süßkirsche	Prunus avium	H									4	4	1	1			•	•	•			•
065		Pfirsich	Prunus persica	H									4	4	1	1			•	•				•
050		Apfel	Malus domestica	H									4	4		1			•	•		•		•
064		Pflaume	Prunus domestica	H									4	4	1	1			•	•	•			•
038		Raps	Brassica napus	N									4	4	0	1				•		•		
057		Sauerkirsche	Prunus cerasus	H									4	4	1	1			•	•	•			•

Hinweis Screenshot Tabellenansicht: Erfassungsstand: Sortiert nach Blühbeginn, 100 Trachtpflanzen, alle ‚sehr guten‘ Nektarpflanzen z.Zt. überwiegend Frühblüher

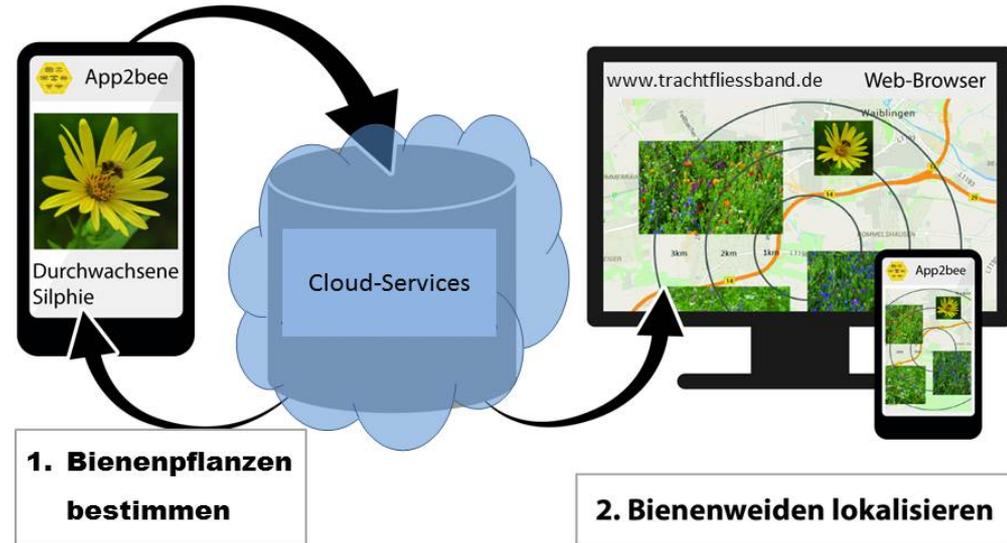
(Quelle B. Willi)

Das Projekt – 2 Hauptbestandteile

- **Erstellung eines geolokalisierten Trachtkatalogs für Bienen mit Crowdsourcing**
 - Erfassung von Blühpflanzen am Boden
 - Internetapplikation Trachtfließband (www.trachtfließband.de)
 - Smartphone Applikation für die Crowd (Schwarm) -> **App2bee**
- **UAV (Unmanned Aerial Vehicles) bzw. RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems)**
 - Multisensortechnik
 - Erfassung größerer Flächen von Blühpflanzen
 - Evaluierung der Anwendbarkeit im Blickpunkt
 - Schließen der Lücke zw. Erfassung am Boden und klassischen Luftbildern

App2bee - Was steckt drin

- Nutzer erfasst Bild und Positionsdaten mit dem Smartphone
- Online-offline Datenübermittlung
- Webportal zur Erkennung der Blühpflanzen und Speicherung für Imker
- Nutzer erhält Informationen zur Blühpflanze



Aufbau der geplanten Smartphone-App
(Quelle: Boris Willi)

Elemente

Blühpflanzenerkennung mit Smartphone



Bild Beispiele für Trainingsdaten (Quelle: J. Stitz)

Bienenweidepflanzen					Beginn		Blühmonate		Ende			
Nr	Bild	Name Deutsch	Name Latein	H	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
001		Thymian	Thymus vulgaris	H								
002		Schneeglöckchen	Galanthus nivalis L.	H								
003		Hufatich	Tussilago farfara	H								
004		Pestwurz	Petasites	I								
005		Kaiserkrone	Fritlaria	N								
006		Taubnessel	Lamium maculatum	H								
007		Trollblume	Trollus	I								

Blühpflanzen und Blühzeiten aus dem Trachtfließband (Quelle: B. Willi)



Bildaufnahme

Segmentierung

Klassifizierung

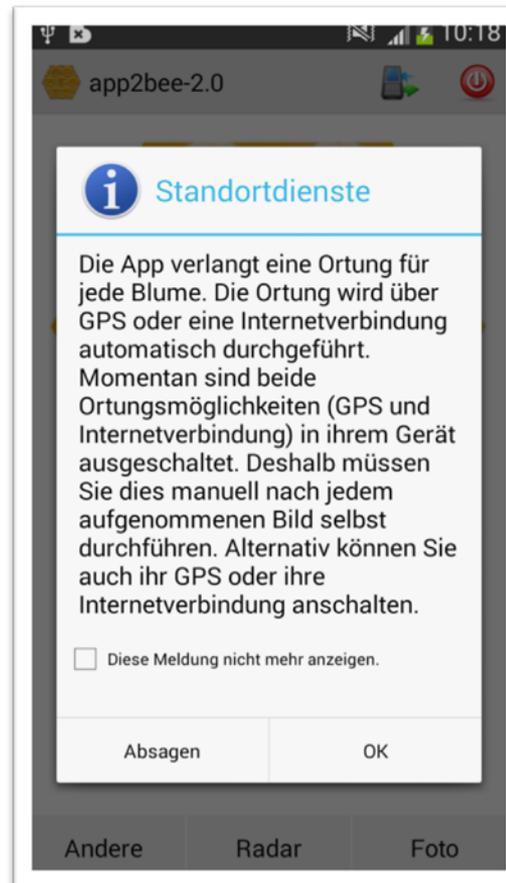
Position und Menge

GNSS

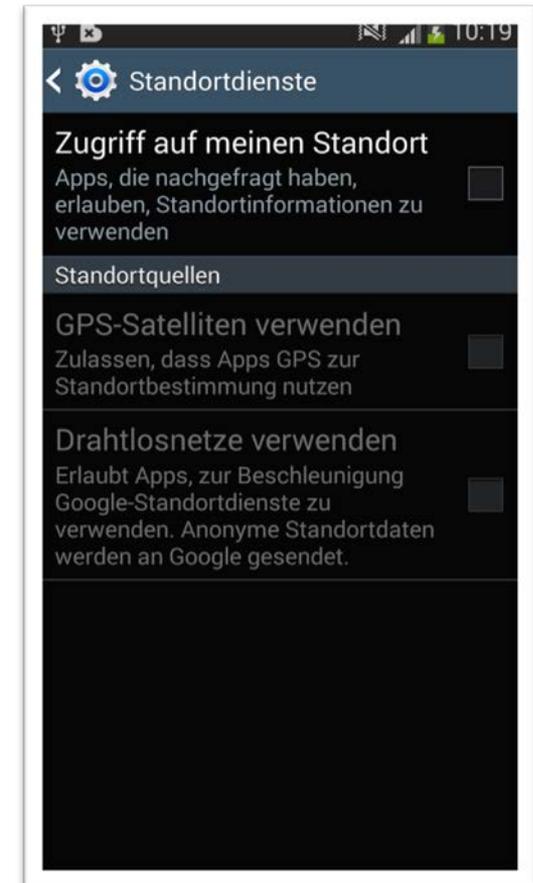
App2bee – Der Start



Startseite

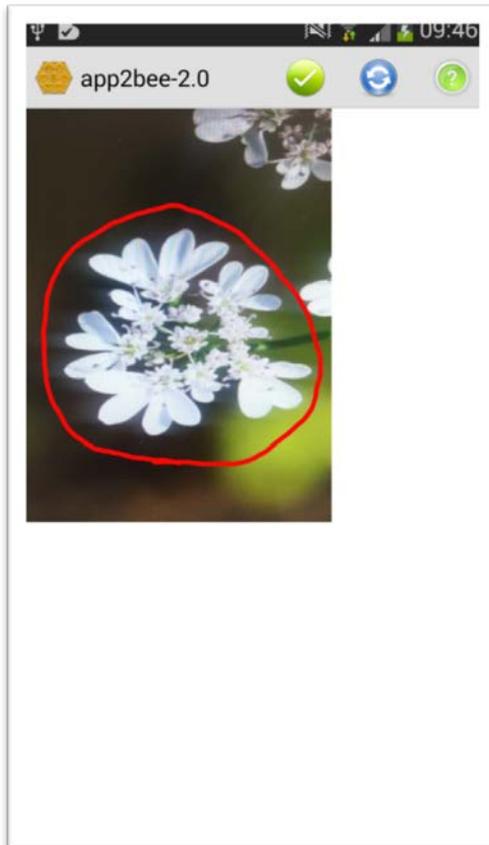


Ortungsdienste aktivieren

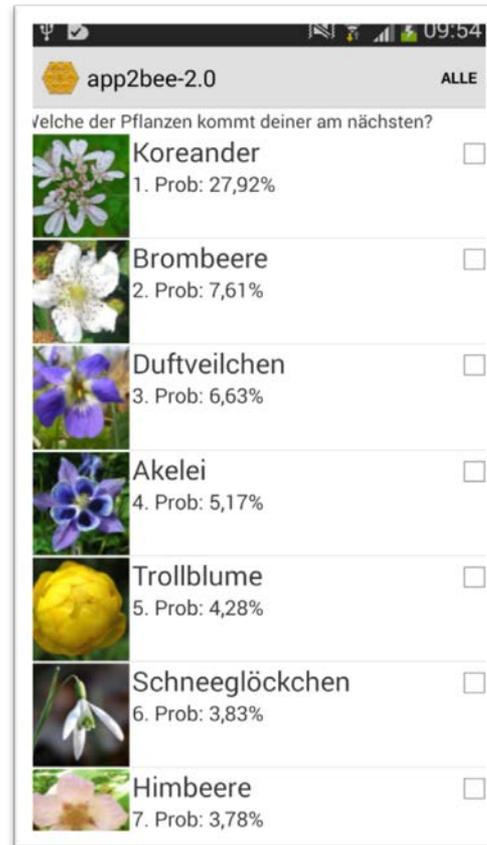


Aktivieren des Netzwerkes

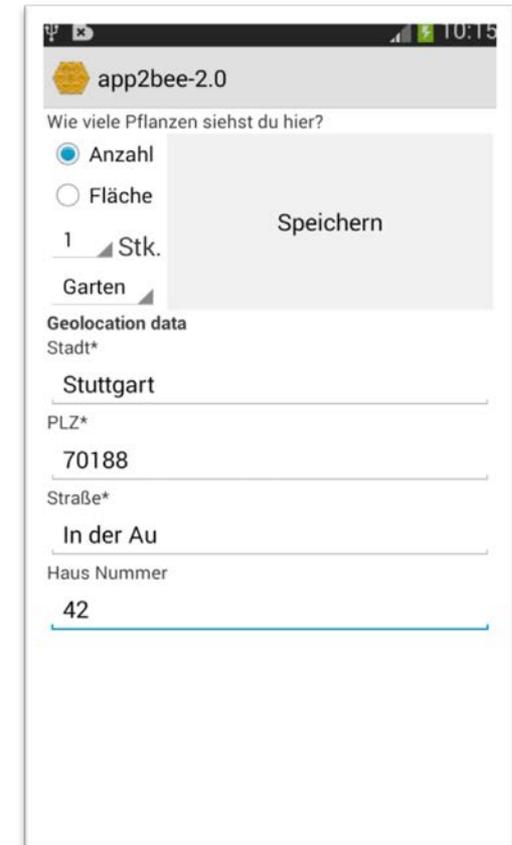
Aufnahme und manuelle Segmentierung



Aufnahme und manuelle Segmentierung

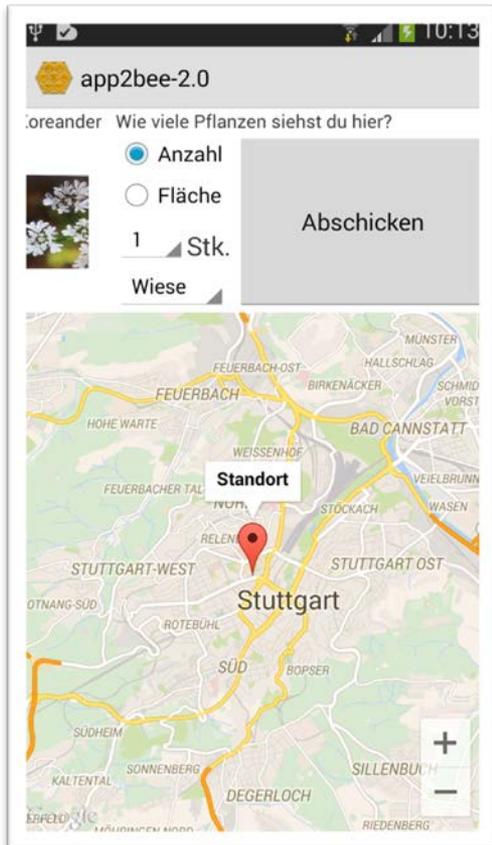


Übereinstimmungswahrscheinlichkeiten

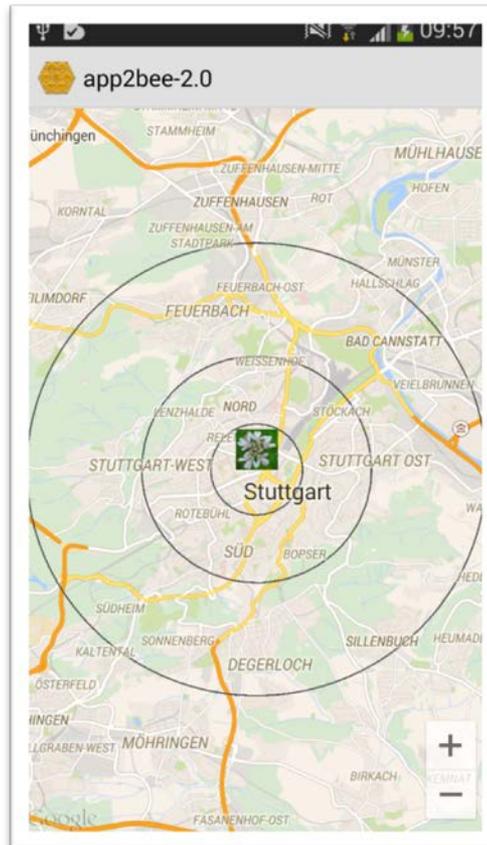


Daten zur Anzahl und zur Lokalisierung

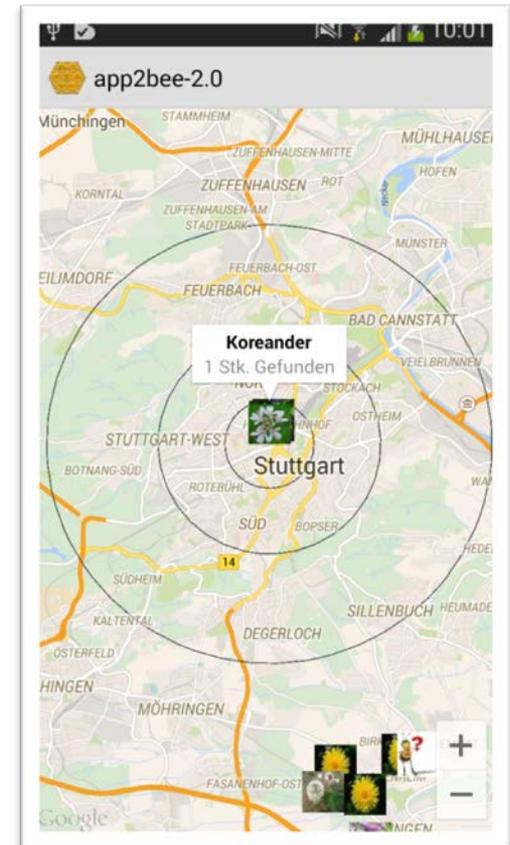
Trachtradar



Anzeige der Position



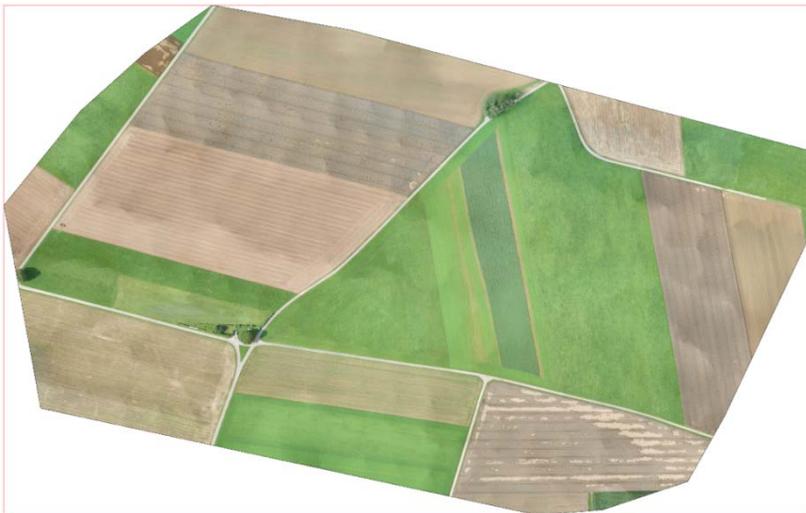
Anzeige der gefundenen Pflanze



Anzeige aller gefundener Pflanzen im Umkreis

UAV Anwendung

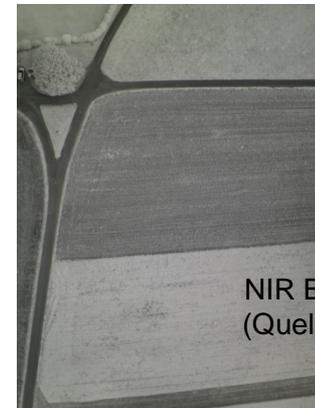
- Erfassung größerer Flächen
- Klassifizierung zur Erkennung von Blühpflanzen
- RGB+NIR



Orthomosaik über Testgebiet Welzheim
(Quelle: Flug und Orientierung Germap GmbH, Orthomosaik Pieneering OY).

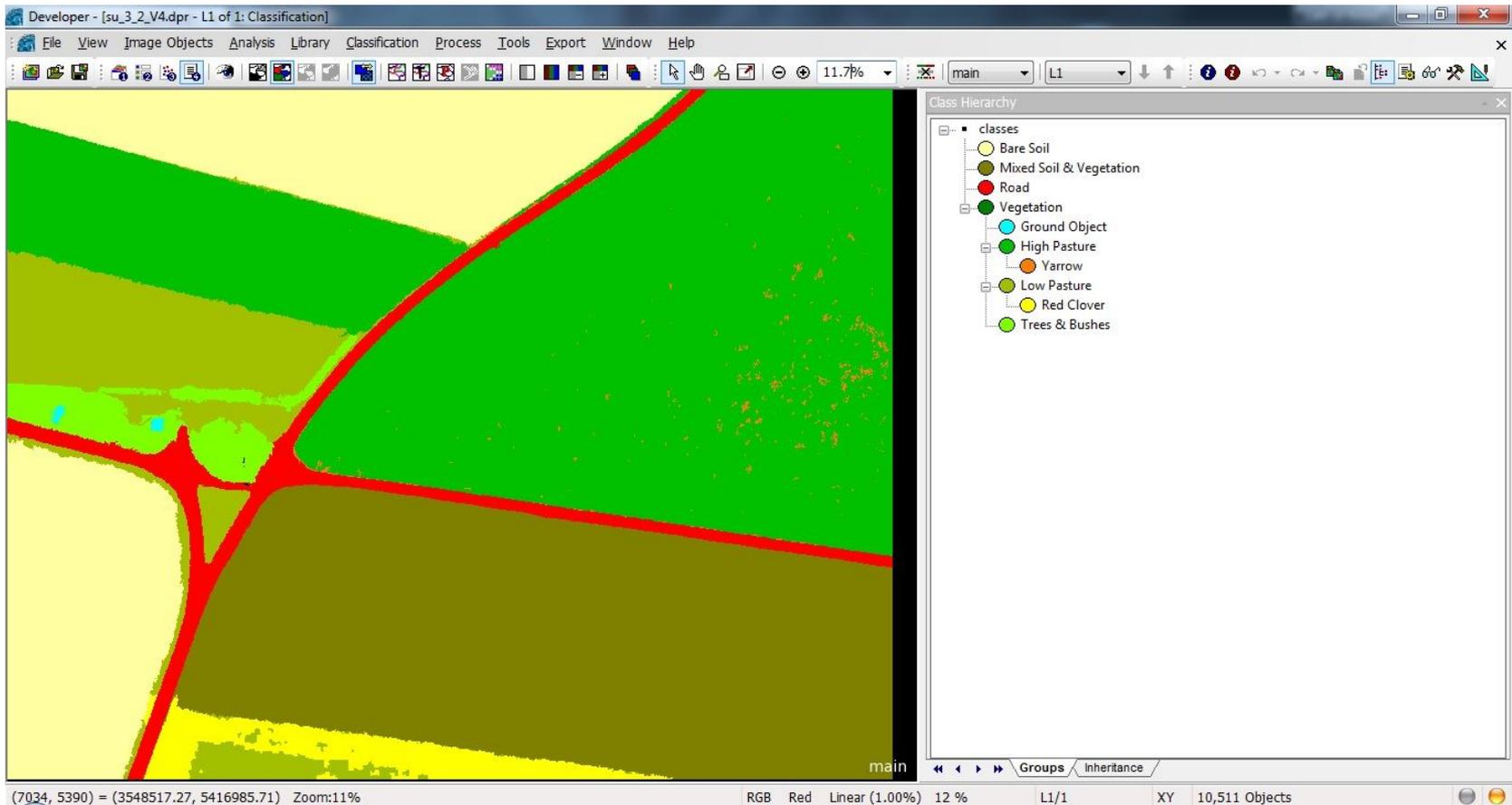


UAV PAMS
(Quelle: Germap GmbH. 2012)



NIR Bild Testgebiet Welzheim
(Quelle: Flug und Orientierung Germap GmbH)

Klassifikation – Erste Ergebnisse



Quelle Z.u.A. Chaudry

Ausblick

- **Ermittlung optimierter Aufnahmekonfigurationen**
- **Optimierung der Datenbankbindung**
- **Erweiterung des Pflanzenkatalogs**
- **Intensive Testphase ab März 2015 App2bee**

- **Mögliche Erweiterung: Anwendung auf Streuobstbäume (3D) und Unterwuchs**