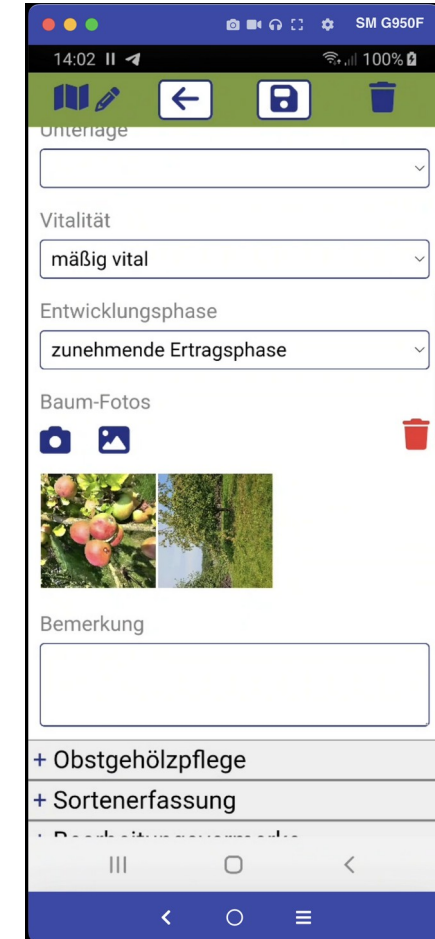
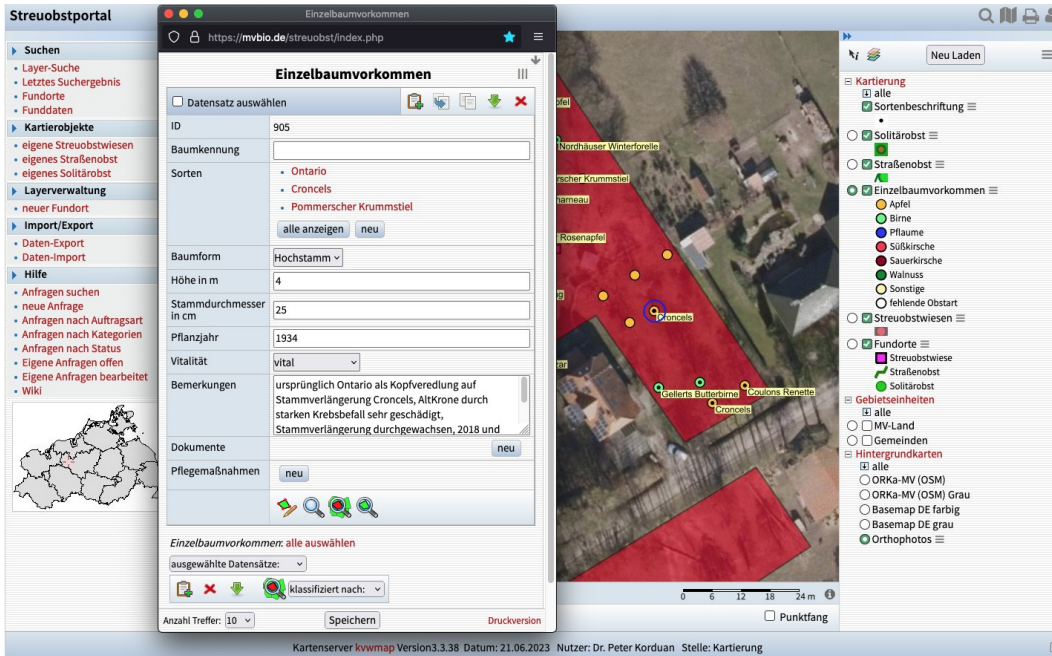
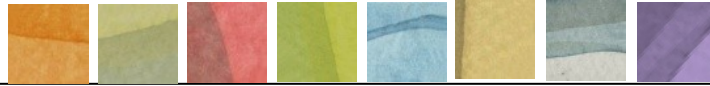


# Kartierung von Streuobstwiesen und Einzelbäumen mit WebGIS kvwmap und kvmobile

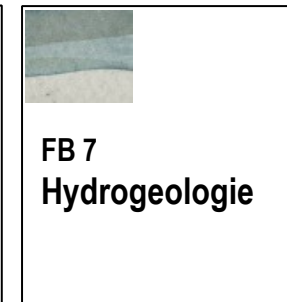


Dipl.-Ing. Dirk Müller, Umweltplan GmbH Stralsund/Rostock  
Dr. Peter Korduan, GDI-Service Rostock  
Warnemünde, 03.09.2024

## UmweltPlan GmbH



- 1995 Firmengründung, 2010 AS Greifswald, 2018 NL Rostock (2003-18 NL Güstrow)
- Team von mehr als **60 hochqualifizierten Mitarbeitenden** sowie Praktikanten/-innen, Studierenden, Absolventen/-innen
- **fachübergreifende Zusammenarbeit**, komplexe und wissenschaftlich fundierte Bearbeitung der Projekte



- Familienfreundliches Unternehmen
- Professionelle Kartografie (ArcGIS, QGIS, AutoCAD MAP 3D, AutoCAD CIVIL 3D), reibungsloser programmübergreifender Datenaustausch

# Streuobstwiesen – Sinnbild für Vielfalt, Nachhaltigkeit und Resilienz



**Suchen**

- Layer-Suche
- Letztes Suchergebnis
- Fundorte
- Funddaten

**Kartierobjekte**

- eigene Streuobstwiesen
- eigenes Straßenobst
- eigenes Solitäröbst

**Layerverwaltung**

- neuer Fundort

**Import/Export**

- Daten-Export
- Daten-Import

**Hilfe**

**Kartierung**

- alle
- Sortenbeschriftung
- Solitäröbst
- Straßenobst
- Einzelbaumvorkommen
- Apfel
- Birne
- Pflaume
- Süßkirsche
- Sauerkirsche
- Walnuss
- Sonstige
- Streuobstwiesen

# Historie und Motivation

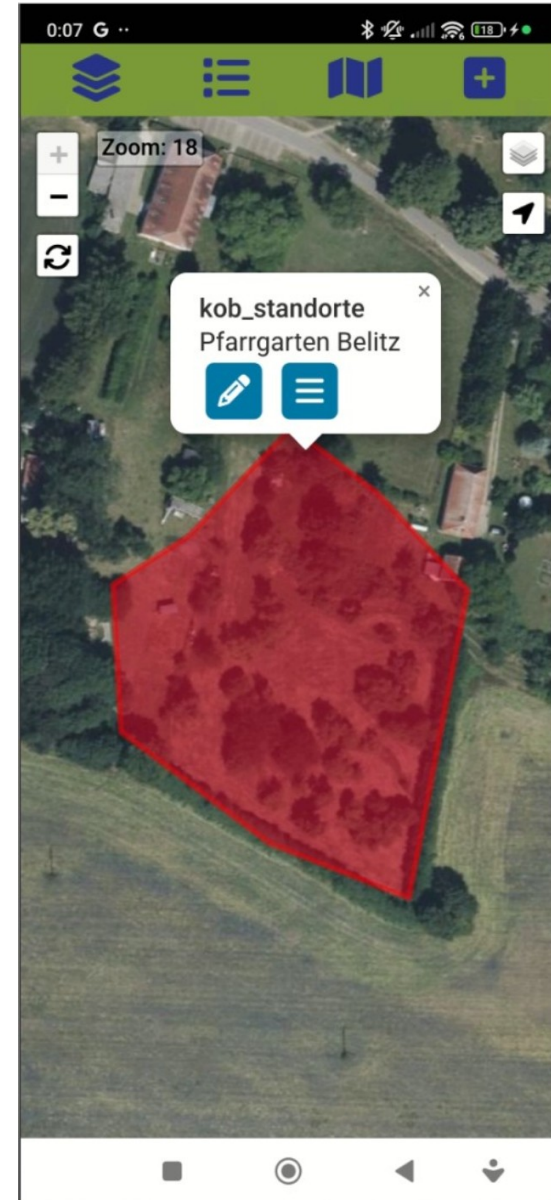
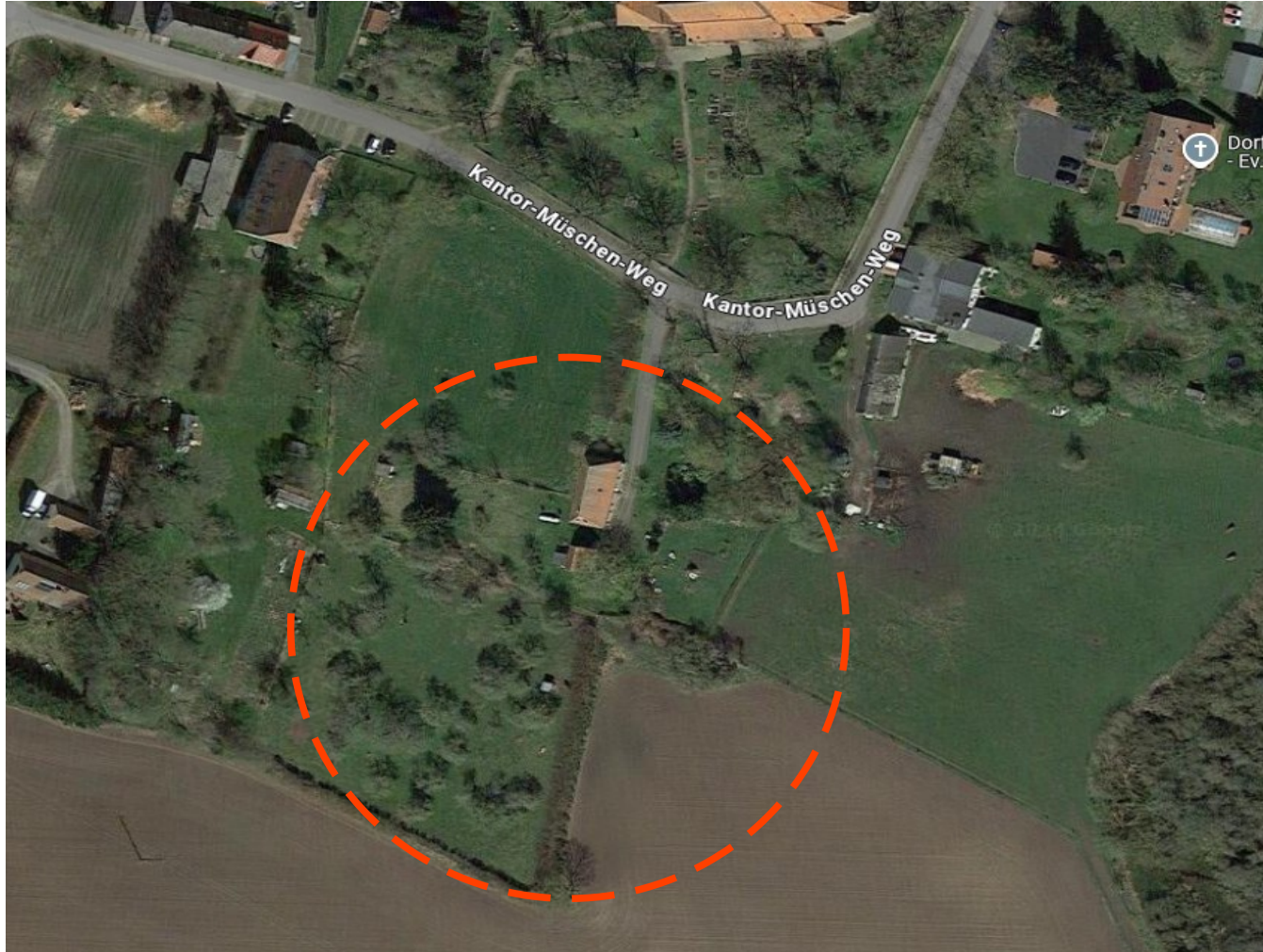
- 1990 (Neu-)Gründung Pomologen-Verein e.V.
- 1994/95 landesweite Streuobsterfassung (MELATE)
- 2004 Gründung einer Landesgruppe M-V
- 2009 Gründung Streuobstnetzwerk M-V



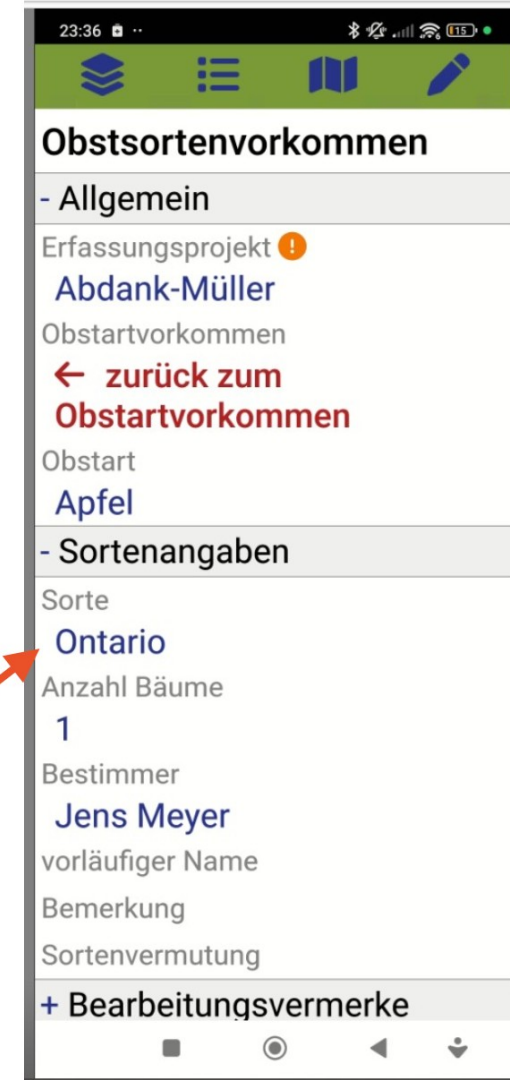
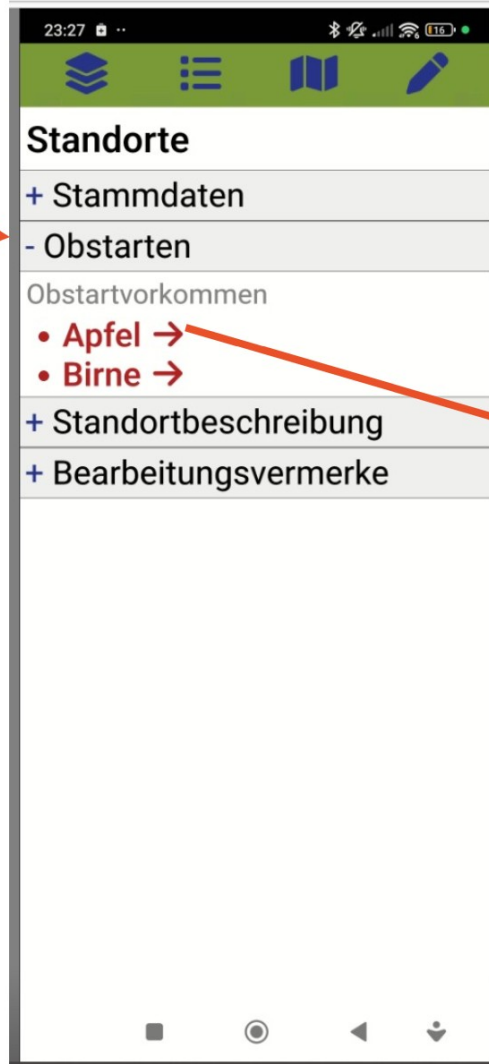


- **Zielsetzung: Gemeinsame Streuobst-Kartierung**
- 2010/11 Konzept Streuobst-Online-Erfassung
- 2013 Online-Portal 1.0 (flora-mv.de, HTML/PHP)
- **2021 Online-Portal 2.0** (kvwmap, PostgreSQL)
- **2024 Streuobst-APP** (kvmobile, Android)

# Flexible Nutzung



# Flexible Nutzung



# Flexible Nutzung

← 1. September 2024  
16:52 | Deutschland, M... 



← 1. September 2024  
16:40 | Deutschland, M... 

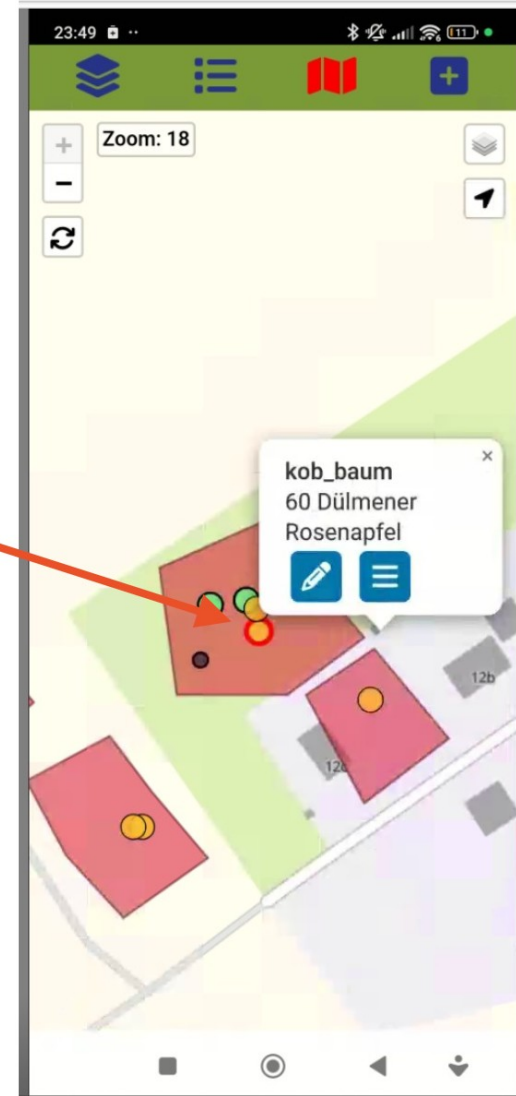
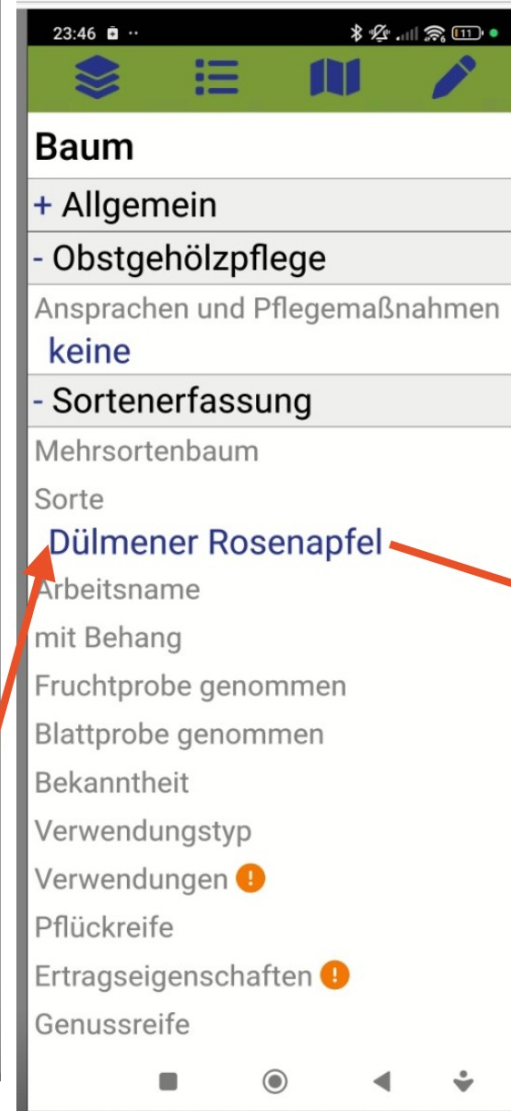
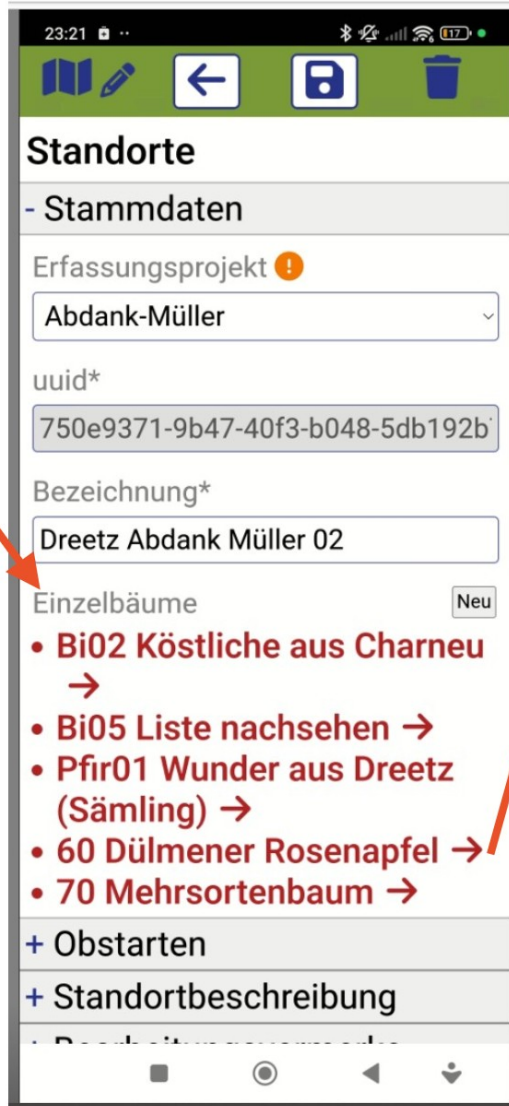
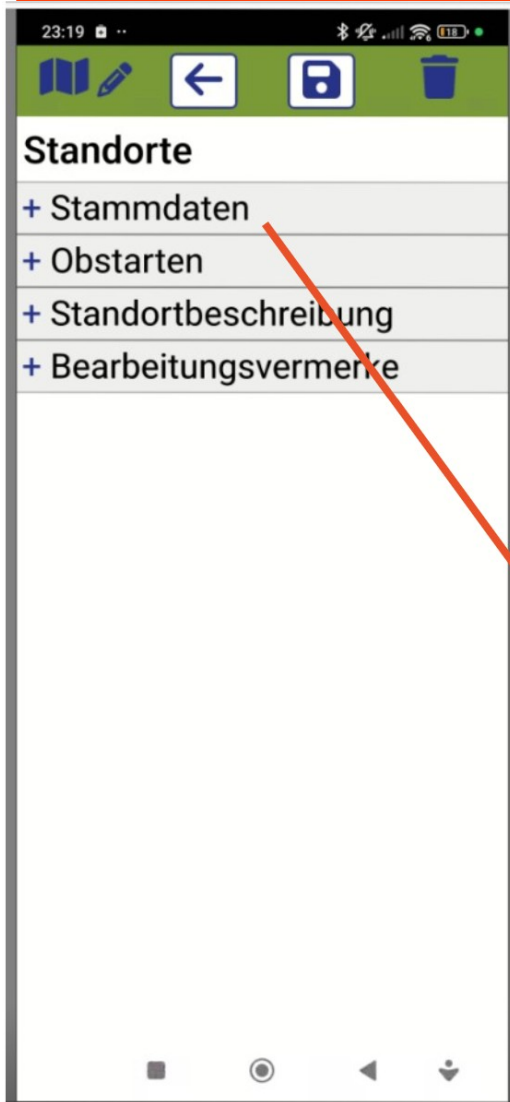


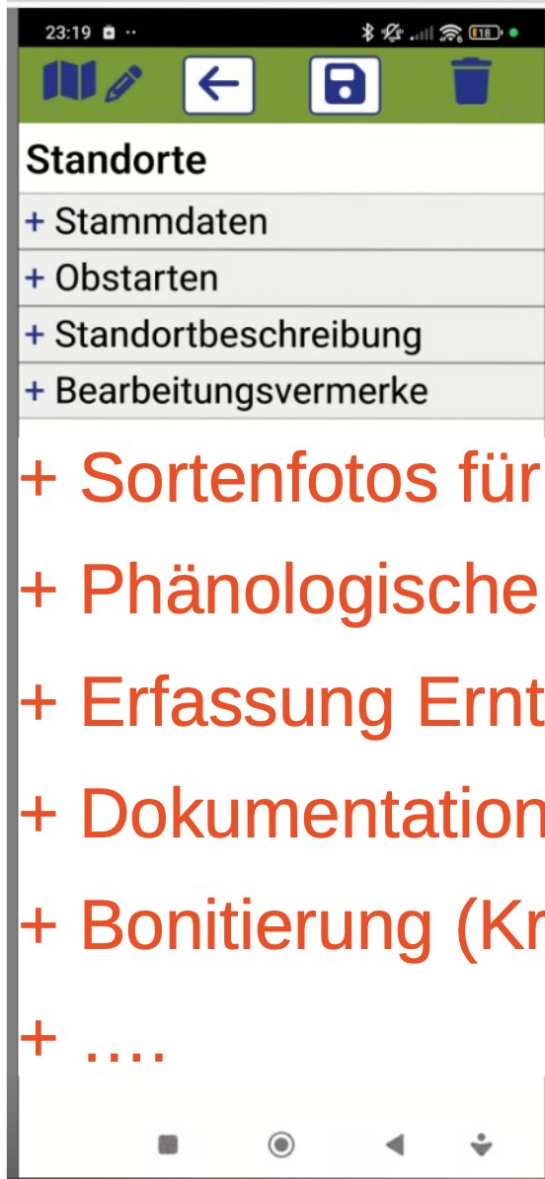
← 1. September 2024  
16:25 | Deutschland, M... 





# Flexible Nutzung







## STREUOBST

### Streuobst-Online-Portal M-V

#### Gemeinsame Datenbasis mit Ausbaupotenzial

Dirk Müller

In diesem Artikel wird das für Mecklenburg-Vorpommern (M-V) entwickelte Streuobst-Portal vorgestellt. Abschließend werden Möglichkeiten der funktionalen Erweiterung diskutiert und über M-V hinausgehende Nutzungsmöglichkeiten vorgeschlagen.

#### Historie

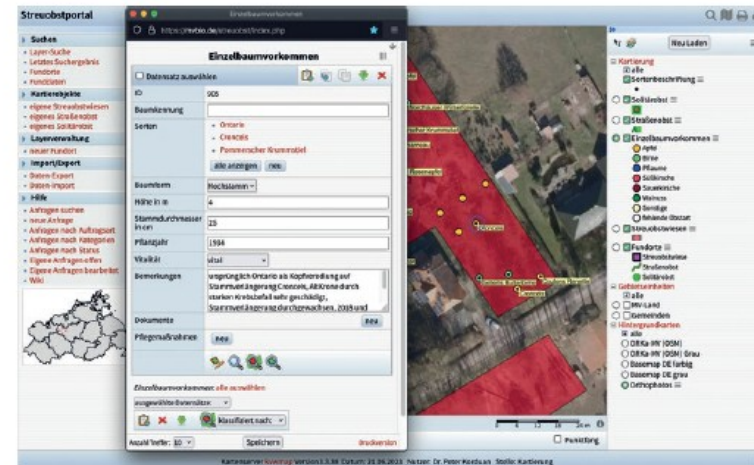
Bereits auf dem ersten Treffen des gerade gegründeten Streuobstnetzwerkes Mecklenburg-Vorpommern ([www.streuobst-netzwerk-mv.de](http://www.streuobst-netzwerk-mv.de)) im Jahr 2009 wurde als ein wichtiges Ziel ein aktueller Kenntnisstand zur Verbreitung von Streuobst in M-V benannt. Immerhin lag eine Kartierung aus den Jahren 1994–1995 (MELATE 1996) vor, die im Rahmen einer sogenannten Arbeitsbeschaffungsmaßnahme zwar landesweit, jedoch lokal mit sehr heterogener Erfassungs-Qualität durchgeführt wurde. Die Idee war, ein offenes Erfassungsportal zu entwickeln, in dem alle am Streuobst Interessierten ihr Wissen in einen gemeinsamen Datenpool eingeben können und so für alle sichtbar kontinuierlich eine aktuelle Wissensbasis entsteht.

Zunächst wurde im Jahr 2010 ein Konzept (UMWELTPLAN GMBH 2010, unveröffentlicht) entwickelt, in das neben den Grundlagen aus der MELATE-Erfassung auch Erfahrungen anderer Erfassungen einfließen (z. B. das Projekt Erhaltung alter Kernobstsorten im

Bodenseeraum) und es folgte 2011 der Aufbau eines HTML-basierten Internet-Portals mit Eingabefeldern und Punkterverortung von Streuobstbeständen. Die Umsetzung ließ sich sehr effizient gestalten, da Funktionalitäten des bereits seit 2009 existierenden botanischen Erfassungsportals genutzt werden konnten. Im August 2011 wurde das Portal mit einem Anwender-Workshop gestartet, der seit 2013 jährlich in der kalten Jahreszeit stattfand. Als Problem stellte sich jedoch bald heraus, dass das Portal von einem einzelnen Programmierer administriert wurde, der durch berufliche Neuorientierung immer weniger Zeitrressourcen für das Portal aufbringen konnte. Die Behebung von leider immer wieder auftretenden Fehlern und die Optimierung der Funktionalität gelangten nur mit erheblicher Zeitverzögerung, wodurch die zunächst hohe Motivations der Streuobstakteure zunehmend litt.

#### Neustart

2020/2021 ergab sich eine Gelegenheit, das Portal auf neue Füße zu stellen. Aus den Fehlern lernend wurde diesmal eine vorhandene open-source-basierte WEBGIS-Umgebung mit einer PostgreSQL-Datenbank zugrunde gelegt. Das professionell entwickelte System kvwmap ist Basis einer Vielzahl von Anwendungen mit einer entsprechend breiten Anwendergemeinschaft. Mehrere der im Konzept von 2011/2012 vorgesehenen Funktionen konnten im neuen Portal erstmals realisiert werden. Ende Januar 2022 wurde das neue Portal in bewährter Weise mit einem Anwender-Workshop in Form eines Online-Seminars gestartet, das auch 2023 wieder stattfand. Eine Kurzbeschreibung und der Zugriff sind veröffentlicht auf der Website <https://mvbio.de/streuobst-wiki/>.



#### Das Konzept

Das Erfassungsportal ist 3-stufig aufgebaut. In der obersten Ebene wird ein Streuobstbestand (Streuobstwiese, wegebegleitendes Straßenobst, Solitär-obst) als Punkt geografisch verortet und mit mehreren vorgegeben Informationsblöcken grob charakterisiert. Auf der 2. Ebene wird der Bestand mit konkreter Flächenabgrenzung und detaillierteren Informationen zu den vorkommenden Obstarten Apfel, Birne, Kirsche usw. erfasst, z. B. Anzahl der Bäume, Altersspanne, bekannte Sorten. Auf der 3. Ebene können Einzelbäume verortet und für jeden Einzelbaum individuelle Informationen aufgenommen werden. U. a. ist es hier auch möglich, Mehrsortenbäume zu erfassen und genaue Angaben zu jeder einzelnen am Baum vorhandene Sorte (z. B. Herkunft, Bestimmung) zu machen. Alle sinnvoll kategorisierbaren Informationen sind als Auswahllisten hinterlegt,

Abb. Streuobst-Online-Portal M-V: Erfassung eines Mehrsortenbaums mit Verortung als Einzelbaum in einem Streuobstbestand

wodurch die Daten gut auswertbar sind und Schreibfehler oder unterschiedliche Schreibweisen vermieden werden. Dies betrifft insbesondere die Auswahlliste gültiger Sortennamen, die im Falle fehlender Sorten jedoch auch individuell erweiterbar ist. Zusätzlich sind auf den verschiedenen Ebenen Beschreibungen als Freitextfelder verfügbar. Außerdem können auf jeder Ebene Dokumente und Fotos hochgeladen werden, z. B. eingescannte historische oder aktuelle Pflanzpläne, Lieferscheine für Pflanzware, aktuelle Drohnenaufnahmen etc.. Alle eingegebenen Daten sind dauerhaft gesichert und durch den Raumbezug kann auf einzelne Informationen sehr effizient zugegriffen werden.

# Ab 2025 Übernahme APP und Portal durch Pomologen-Verein e.V.

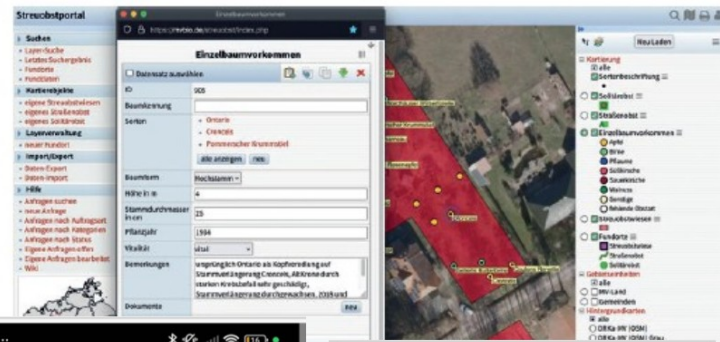
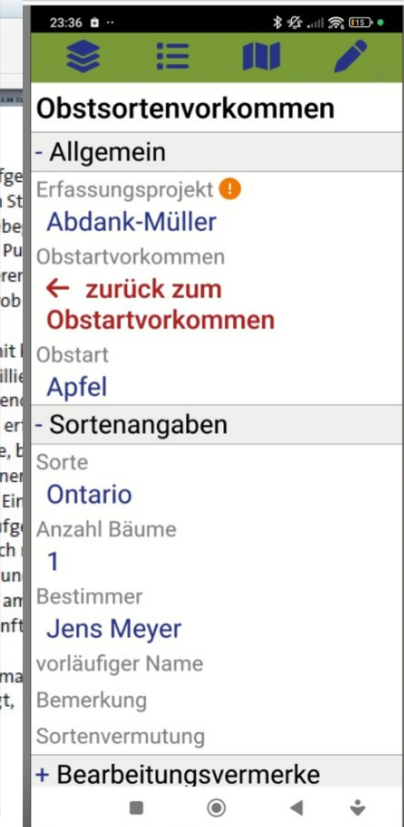
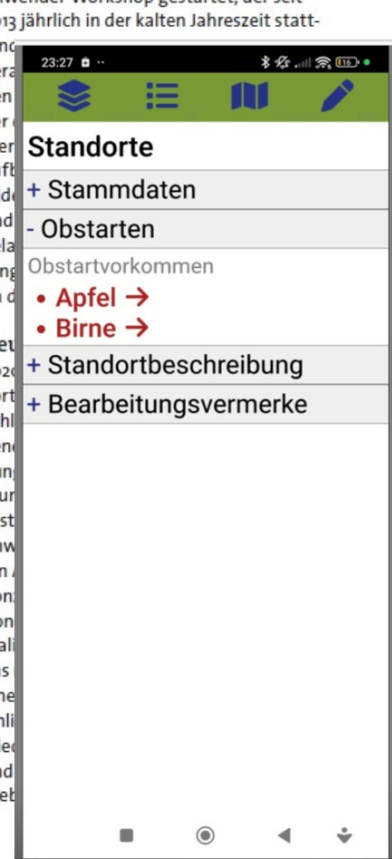


## STREUOBST

**Streuobst-Online-Portal M-V**  
 Gemeinsame Datenbasis mit Ausbaupotenzial

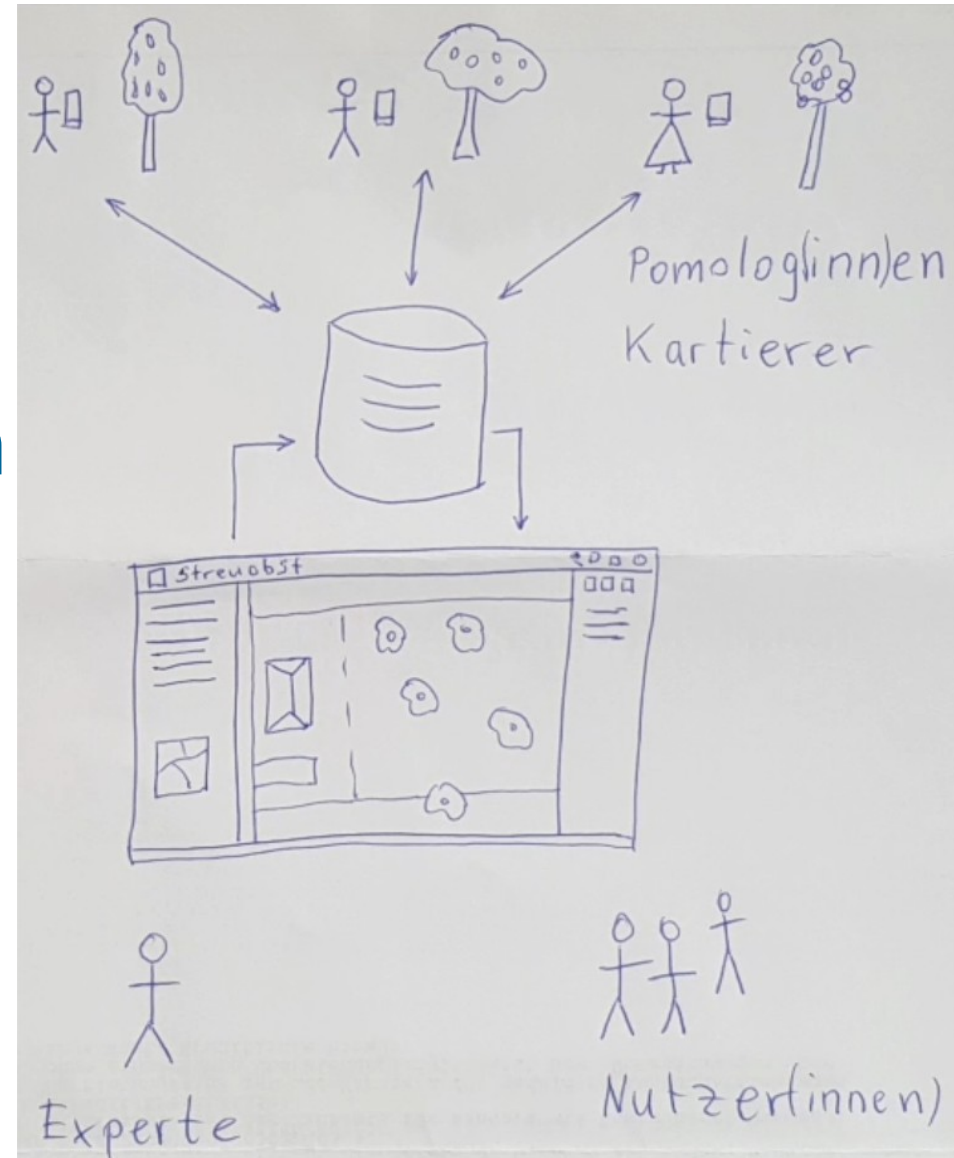
Bodenseeraum) und es folgte 2011 der Aufbau eines HTML-basierten Internet-Portals mit Eingabefeldern und Punktverortung von Streuobstbeständen. Die Umsetzung ließ sich sehr effizient gestalten, da Funktionalitäten des bereits seit 2009 existierenden botanischen Erfassungsportals genutzt werden konnten. Im August 2011 wurde das Portal mit einem Anwender-Workshop gestartet, der seit 2013 jährlich in der kalten Jahreszeit statt-

Dirk Müller



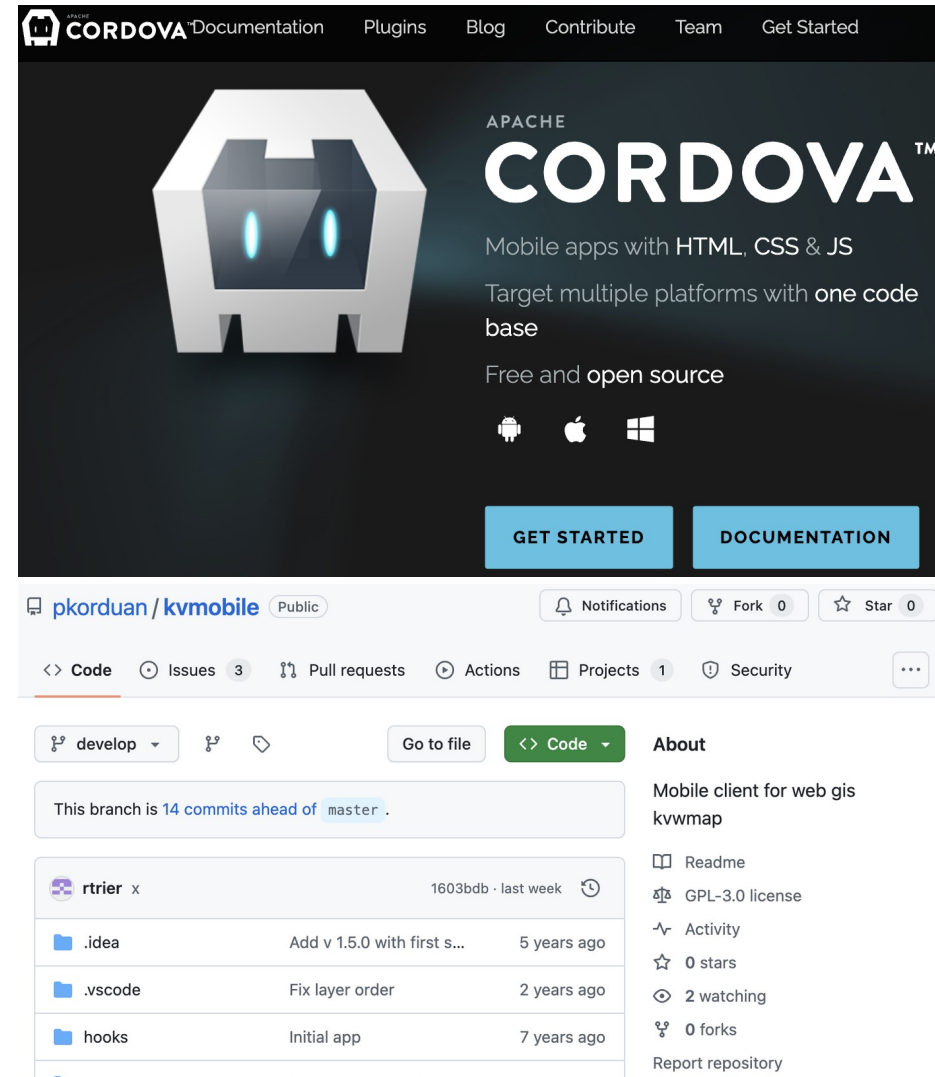
88 | Pomologen-Verein Jahreshft 2023

- WebGIS kvwmap
- PostGIS Datenmodell
- Stellen, Nutzer, Layer, Attribute, Klassen, Styles, Rechte in kvwmap einstellen
- Kartierer, Kartierergruppen einrichten
- Layerparameter einstellen
- Plugin mobile einrichten
- Layersynchronisierung einstellen



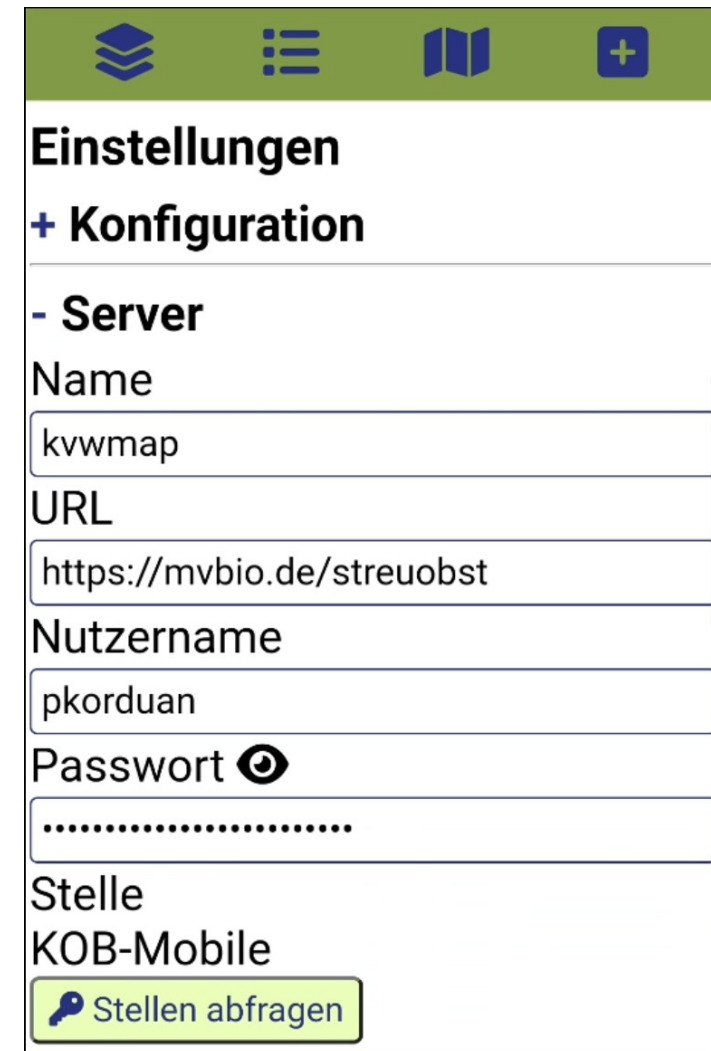
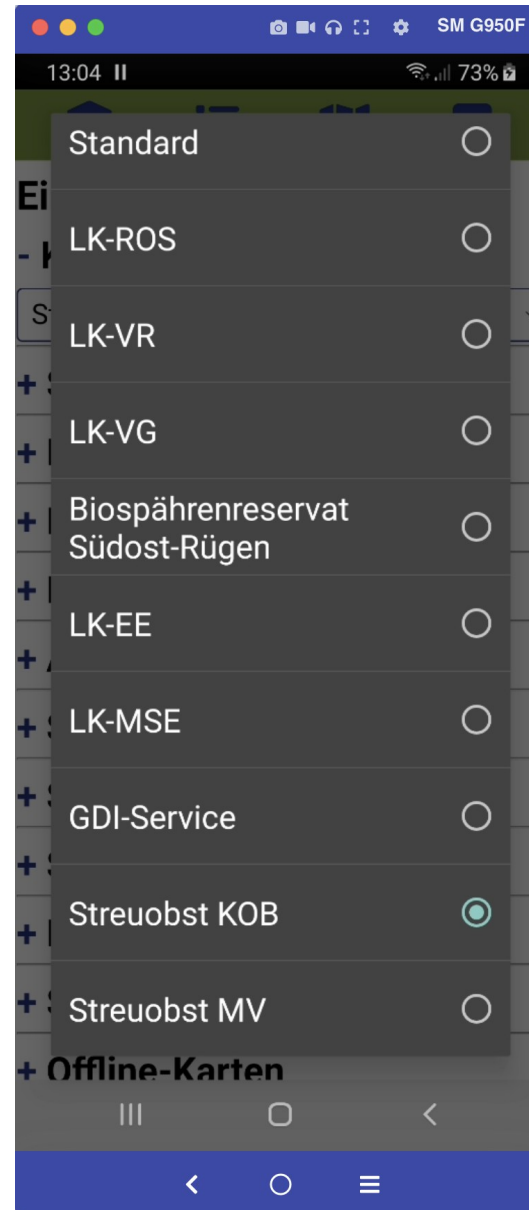
# Entwicklung der App kvmobile

- Browser mit Zugriff auf Betriebssystemfunktionen
- HTML, CSS, JavaScript
- Cordova-Plugins
- Für Plattform Android, iOS und Windows
- Github Projekt  
pkorduan/kvmobile
- Aktuell nur apk für Android
- Downloads: <https://gdi-service.de/public/kvmobile>



The image shows two screenshots. The top one is the Apache Cordova website, which features the Cordova logo (a stylized robot head) and text: "APACHE CORDOVA™ Mobile apps with HTML, CSS & JS. Target multiple platforms with one code base. Free and open source." It includes icons for Android, Apple, and Windows, and buttons for "GET STARTED" and "DOCUMENTATION". The bottom screenshot is a GitHub repository page for "pkorduan / kvmobile". It shows the repository name, a "Public" label, and navigation options like "Code", "Issues", "Pull requests", "Actions", "Projects", and "Security". The "Code" tab is selected, showing a file list with folders ".idea", ".vscode", and "hooks", each with a commit message and date. The "About" section on the right describes it as a "Mobile client for web gis kvwmap" with a "Readme", "GPL-3.0 license", "Activity", "0 stars", "2 watching", and "0 forks".

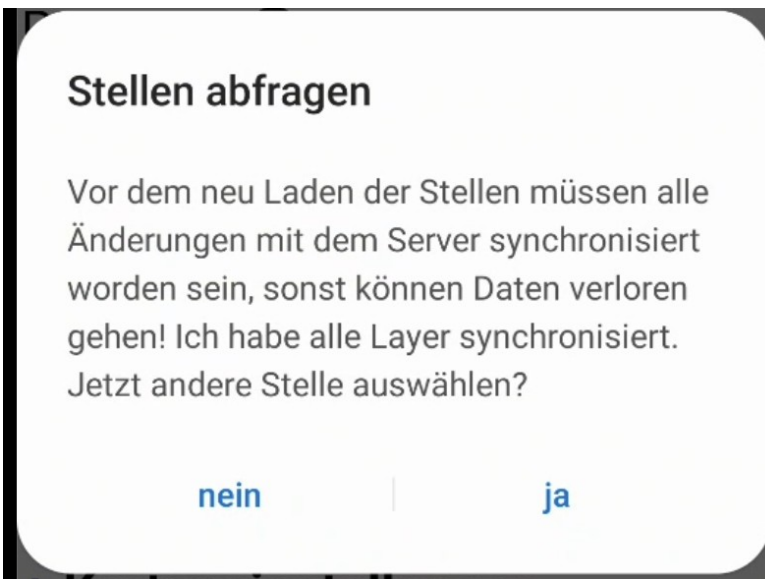
# Installation und Einrichtung App



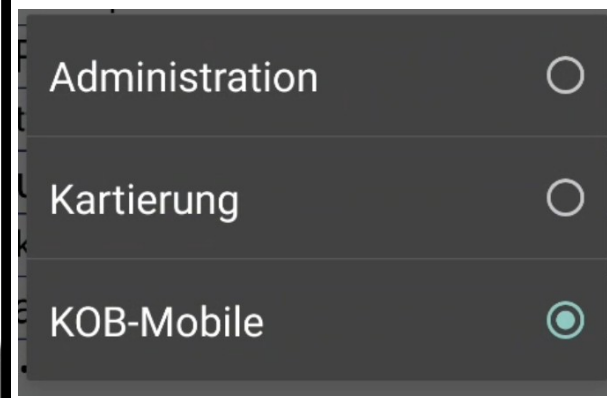
## 2) Stellen abfragen



The screenshot shows the settings menu of the 'Streuobst-App'. At the top, there are four icons: a stack of layers, a list, a map, and a plus sign. Below the icons, the text 'Einstellungen' is displayed. Underneath, there is a '+ Konfiguration' section. The 'Server' section is expanded, showing fields for 'Name' (kvwmap), 'URL' (https://mvbio.de/streuobst), 'Nutzername' (pkorduan), and 'Passwort' (masked with dots). At the bottom of the settings, there is a 'Stelle' dropdown menu currently set to 'KOB-Mobile' and a green button labeled 'Stellen abfragen'.



The dialog box is titled 'Stellen abfragen'. The text inside reads: 'Vor dem neu Laden der Stellen müssen alle Änderungen mit dem Server synchronisiert worden sein, sonst können Daten verloren gehen! Ich habe alle Layer synchronisiert. Jetzt andere Stelle auswählen?'. At the bottom, there are two buttons: 'nein' and 'ja'.



The screenshot shows a dark-themed menu with three options: 'Administration', 'Kartierung', and 'KOB-Mobile'. Each option has a circular selection indicator to its right. The 'KOB-Mobile' option is selected, indicated by a teal-colored circle.

## 3) Einstellungen Speichern




The screenshot shows the 'Einstellungen Speichern' screen. At the top, there is a 'Stelle' dropdown menu with 'KOB-Mobile' selected. Below the dropdown is a pink button with a save icon and the text 'Einstellungen Speichern'.

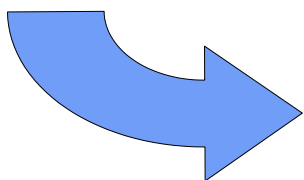
## 1) Nutzername Passwort



# Layer und Erfassungsprojekt


## - Layer

 Layer abfragen



## - Layer

- Standorte
- Obstartvorkommen
- Obstsortenvorkommen
- Baum
- Baumbonituren
- Baumboniturfotos
- Ansprachen und Pflegemaßnahmen
- Baumpflegefotos
- Erfassungsprojekte
- Kartierer
- Kartierergruppenmitglieder
- Obstarten
- Obstsorten

 Layer mit Server synchronisieren

## + Layerparameter

## - Layerparameter

Erfassungsprojekt

Mecklenburg-Vorpommern

- Gartenanlage-Weiße-Rose
- Mecklenburg-Vorpommern
- Schaalsee
- Übungsprojekt

# Karteneinstellungen

- Startposition neue Objekte
- Trackingdistanz
- Kartenausdehnung
- Startposition
- Zoomstufen
  
- Hintergrundkarten
  - Topographische Karte
  - Luftbilder
  - (nur bis Zoom-Stufe 18)

☰
☰
📖
+

**- Karteneinstellungen**

Startposition neuer Objekte

Immer am aktuellen Kartenmittelpunkt ▾

Minstdistanz beim Tracking: 5 m

**i**

maximale Kartenausdehnung:

West:	5,81839
Süd:	47,53976
Ost:	15,07015
Nord:	55,0682
Start Center Lat:	48,63346
Start Center Lon:	9,03363
kleinste Zoomstufe:	8 ▾
größte Zoomstufe:	21 ▾
Start Zoomstufe:	8 ▾

# Standorte anlegen



## Standorte

- Stammdaten

Erfassungsprojekt 

Schaalsee

uuid\*

629c7b46-761f-40e1-8d92-162c88b9402c

Bezeichnung\*

Petersdorf

Einzelbäume

Können erst angelegt werden wenn der neue Datensatz gespeichert ist.

+ Obstarten

+ Standortbeschreibung

+ Bearbeitungsvermerke

und neuen Datensatz erfassen

- Obstarten

Obstartvorkommen Neu

Können erst angelegt werden wenn der neue Datensatz gespeichert ist.

- Standortbeschreibung

Flächengröße in m<sup>2</sup>

Pflegezustand

Zustandsbeschreibung

Standort-Fotos

Bemerkung

# Obstartangaben an Standorten

← 

## Obstartvorkommen

- Allgemein

Erfassungsprojekt 

Mecklenburg-Vorpommern

← **zurück zum Standort**

Standort

e3ad0398-e031-40ae-a311-75ed9

Obstart\*

Apfel

- Obstartangaben

Gesamtzahl Obstbäume

4

Anzahl Bäume je Sorte

2

Juengstes Pflanzjahr

1966

Ältestes Pflanzjahr

2017

Bemerkungen





Vorlaufiger Name

Sortenvorkommen

Können erst angelegt werden wenn der neue Datensatz gespeichert ist.


+ Bearbeitungsvermerke

und neuen Datensatz erfassen

## Obstartvorkommen

- Allgemein

Erfassungsprojekt 

Mecklenburg-Vorpommern

Standort

← **zurück zum Standort**

Obstart

Apfel

- Obstartangaben

Gesamtzahl Obstbäume

4

Anzahl Bäume je Sorte

2

Juengstes Pflanzjahr

1966

Ältestes Pflanzjahr

2017

Bemerkungen

Vorlaufiger Name

Sortenvorkommen

# Sortenvorkommen an Standorten

Obstart\*

Apfel

- Sortenangaben

Sorte\*

Angelner Borsdorfer

Anzahl Bäume

2

Bestimmer

D. Müller

vorläufiger Name

Bemerkung

Prüfung erforderlich

Sortenvermutung



## Obstsortenvorkommen

- Allgemein

Erfassungsprojekt !

Mecklenburg-Vorpommern

Obstartvorkommen

[← zurück zum Obststartvorkommen](#)

Obstart

Apfel

- Sortenangaben

Sorte

Angelner Borsdorfer

Anzahl Bäume

2

Bestimmer

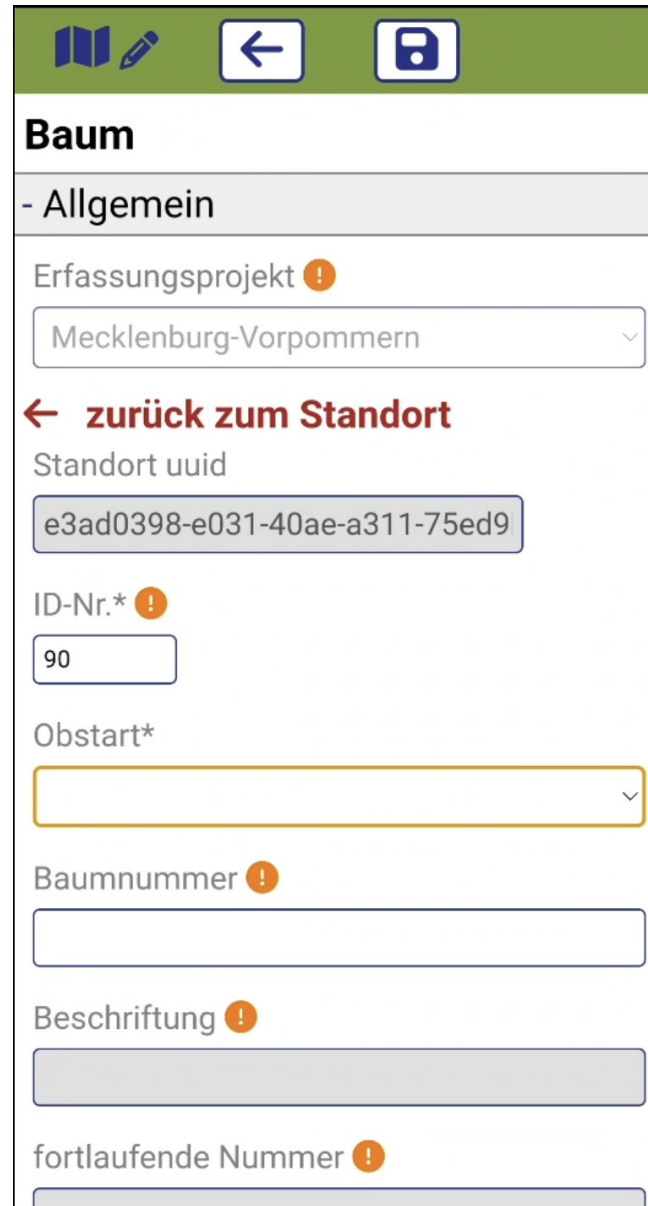
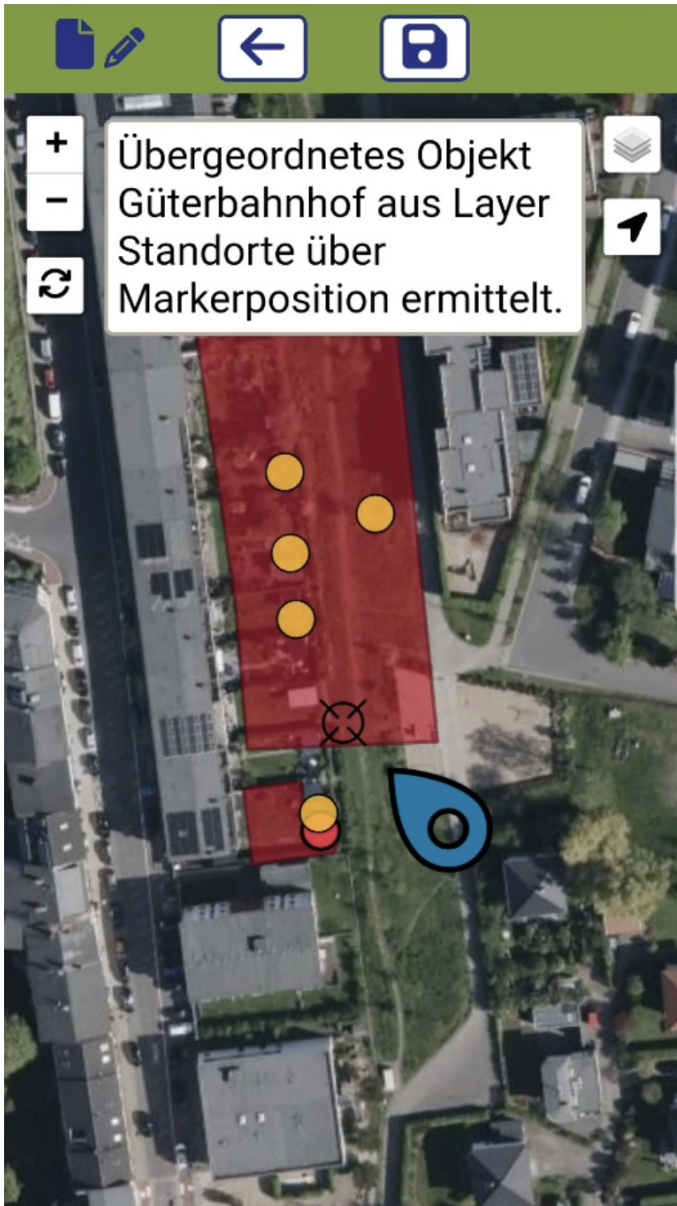
D. Müller

vorläufiger Name

Bemerkung

Prüfung erforderlich

# Einzelbäume



**Baum**

- Allgemein

Erfassungsprojekt !  
Mecklenburg-Vorpommern

← zurück zum Standort

Standort uuid  
e3ad0398-e031-40ae-a311-75ed9

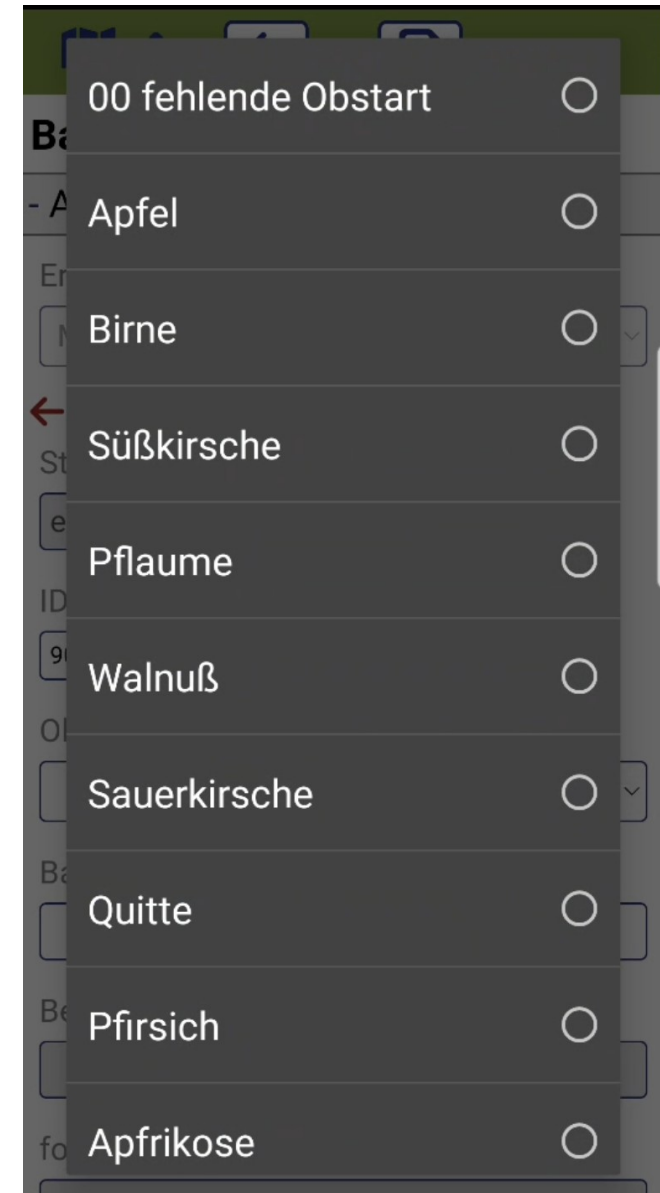
ID-Nr.\* !  
90

Obstart\*  
[dropdown menu]

Baumnummer !  
[input field]

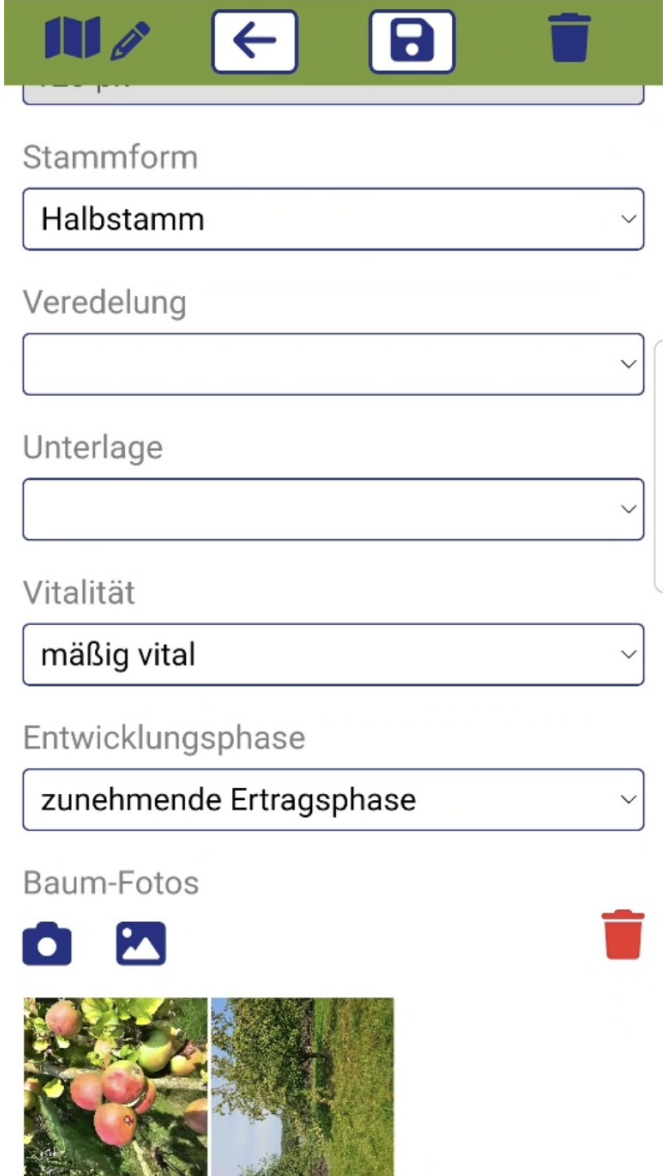
Beschriftung !  
[input field]

fortlaufende Nummer !  
[input field]



# Eigenschaften von Einzelbäumen

- ID-Nr (Ifd.-Nr. / Nutzer)
- Obstart
- Baumnummer
- Stammform
- Veredelung
- Unterlage
- Vitalität
- Entwicklungsphase
- Fotos
- Bemerkungen



The image shows a mobile application interface for managing individual trees. At the top, there is a green navigation bar with icons for a map, a back arrow, a save icon, and a trash can. Below this, the form is organized into sections:

- Stammform:** A dropdown menu currently showing "Halbstamm".
- Veredelung:** An empty dropdown menu.
- Unterlage:** An empty dropdown menu.
- Vitalität:** A dropdown menu currently showing "mäßig vital".
- Entwicklungsphase:** A dropdown menu currently showing "zunehmende Ertragsphase".
- Baum-Fotos:** A section with a camera icon, a gallery icon, and a trash can icon. Below these icons are two photo thumbnails: one showing a close-up of red and green apples on a branch, and another showing a tree in a field.

- 
- Mehrsortenbaum
  - Sorte
  - Arbeitsname
  - Mit Behang
  - Fruchtprobe genommen
  - Blattprobe genommen
  - Bekanntheit
  - Verwendungstyp
  - Verwendung (mehrfach)
  - Pflückreife
  - Ertragseigenschaften (mehrfach)
  - Genussreife
  - Alternanz
  - Kronenhabitus (mehrfach)
  - Wuchsstärke
  - Wiedervorlage
  - Reiserschnitteignung
-



# Obstgehölzpflege an Einzelbäumen (Ansprachen und Pflegemaßnahmen)



- Bezeichnung
- Entwicklungsphase
- Beschreibung
- Krankheiten geringer Befall
- Krankheiten starker Befall
- Mistelbefall
- Fotos
  - Zuordnung
  - Bemerkung

A screenshot of the 'Streuobst-App' interface. At the top, there is a green header bar with three icons: a back arrow, a save icon, and a trash can. Below the header, the text '• Früchte 2024-09-01T14:41:01' is displayed in red, followed by a red arrow pointing right. The main content area is divided into sections. The first section is titled '- Kronenfunktion Jugendphase' and contains a dropdown menu for 'Angestrebtes Kronenmodell'. The second section is titled 'RS/Vitalität' with a warning icon and a dropdown menu. The third section is titled 'Kronenaufbau' with a warning icon and a dropdown menu. The fourth section is titled 'Abweichung Kronenaufbau Orte' with a warning icon and a dropdown menu showing '0 ausgewählt'. The fifth section is titled 'Abweichung Kronenaufbau Details' with a warning icon and a text input field. The bottom section is titled '- Massnahmenbeschreibung Jugendphase'.

# Kronenfunktion, Pflegeziele und Massnahmen

- Kronenfunktion Jugendphase
- Massnahmenbeschreibung Jugendphase
- Kronenfunktionen Ertragsphase
- Pflegeziel und Eingriffsstärke Ertragsphase
- Geplante Folgepflege Ertragsphase
- .....

• **Früchte** 2024-09-01T14:41:01  
→

+ Kronenfunktion Jugendphase

- Massnahmenbeschreibung Jugendphase

Kontrollen !

0 ausgewählt

Pflegeziele

Eingriffsstärke Wundgröße

Maßnahmen !

0 ausgewählt

- Kronenfunktionen Ertragsphase

- Pflegeziel und Eingriffsstärke Ertragsphase

- Geplante Folgepflege Ertragsphase

- Deltas vom Client senden
- Auf Server prüfen
- Deltas auf Server ausführen
- Deltas und Layerversion vom Server einsammeln und zum Client schicken
- Deltas auf Client ausführen
- Alle Layer neu laden von Version geändert wurde
- Bilder zum Server schicken
  
- Bilder vom Server holen wenn Objekt angezeigt



Layer mit Server synchronisieren

- Anpassung an die Praxis der Kartierer
- Variation der Anwendungsfälle
- Weiterentwicklung für Pomologenverein e.V. Deutschland und Einführung in der Fläche
- Kartierung von Ehrenamt
- Streuobstwiesen in der Biotoptypenkartierung

