

# **DeterminationApp: Unterstützung selbstbestimmten Lernens in der ökologischen Freilandlehre mit Engine und offenem Datenmodell für multidimensionale Bestimmungsschlüssel auf 'mobile devices'**

Anke Kühne<sup>1</sup>, Peter Schulz<sup>1</sup>, Jochen Engelhard<sup>2</sup>, Albert Reif<sup>2</sup>, Friederike Lang<sup>1</sup>, Helmer Schack-Kirchner<sup>1</sup>

Professur für Bodenökologie<sup>1</sup> & Professur für Vegetationskunde<sup>2</sup>  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Bertoldstr. 17<sup>1</sup> & Tennenbacher Str. 4<sup>2</sup>  
79085 Freiburg (i. Br.)

anke.kuehne@bodenkunde.uni-freiburg.de  
peter.schulz@rz.uni-freiburg.de  
jochen.engelhard@waldbau.uni-freiburg.de  
albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de  
fritzi.lang@bodenkunde.uni-freiburg.de  
helmer.schack-kirchner@bodenkunde.uni-freiburg.de

**Abstract:** Im Zuge der Verkürzung von Studienzeiten, Modularisierung von Studiengängen und eigenständiger Profilbildung der Studierenden kann eine durchgängige Wissensbasis im Bereich der Vermittlung biologischer Artenkenntnisse zur ökologischen Beurteilung von Standorten nicht mehr erwartet werden. Hier setzt die Entwicklung der „DeterminationApp“ an. Durch die Bereitstellung eines intuitiv zu benutzenden Programms für mobile elektronische Endgeräte (Tabletcomputer, Smartphone) soll eine zeitgemäße und nachhaltige Vermittlung einer begrenzten Artenkenntnis ermöglicht werden. Durch das zugrundeliegende offene Datenmodell steht zudem eine Plattform zur Neuzusammenstellung und Verbreitung von diversen Bestimmungsschlüsseln (für andere Tier- und Pflanzengruppen bzw. Phänomene) u.a. im Rahmen von Lehrmodulen und studentischen Abschlussarbeiten zur Verfügung.

## **1 Ziele der DeterminationApp**

Im Bereich der Forst-, Umwelt- und Geowissenschaften ist die Vermittlung biologischer Artenkenntnisse als Hilfsmittel zur Beurteilung von Standorten oder von Prozessen an biotisch-abiotischen Schnittstellen der Ökosysteme erforderlich. Im Zuge der Verkürzung von Studienzeiten, Modularisierung von Studiengängen und eigenständiger Profilbildung der Studierenden kann eine durchgängige Basis in diesem Wissensgebiet nicht mehr erwartet werden. Hier setzt das Projekt an, welches mit dem Instructional

Award (IDA) 2014 der Albert-Ludwigs-Universität gefördert wird<sup>1</sup>. Durch die Bereitstellung einer intuitiv zu benutzenden „App“ für mobile elektronische Endgeräte, wie z.B. Tabletcomputer oder Smartphone, soll den Studierenden ein zeitgemäßes Werkzeug zum selbstbestimmten, autodidaktischen und nebenläufigen Erwerb einer begrenzten Artenkenntnis an die Hand gegeben werden. „Nebenläufig“ heißt dabei, dass es mit der elektronischen Anwendung möglich sein sollte, die am Standort vorkommenden Arten ohne separaten Lehrbeitrag und bei begrenzter zusätzlicher eigenständiger Trainingszeit zu bestimmen und dabei nachhaltig kennen zu lernen. Der Fokus auf eine „begrenzte“ Artenzahl ist dabei nicht nur ausreichend, sondern auch notwendig, um die Anforderungen der schnellen und intuitiven Bestimmung zu gewährleisten. Mit einer klaren Trennung zwischen Datenebene und Applikation soll eine offene Architektur geschaffen werden, die eine Erweiterung, Verbesserung bzw. die Neuerstellung von Bestimmungsschlüsseln (= Systeme zur genauen Artbestimmung von Lebewesen oder Klassifizierung anderer naturkundlicher Einheiten) durch die Benutzerinnen und Benutzer (Nutzerebene II, Abbildung 1) ermöglicht. Diese Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer führt zu einem hohen Maß an Identifikation mit einer solchen App und ist damit sehr motivierend und wirksam für den gesamten Lernprozess. Darüber hinaus eröffnet sich ein weiteres Arbeitsfeld innerhalb des Studiums, wie z.B. im Rahmen von Lehrmodulen oder studentischen Abschlussarbeiten.

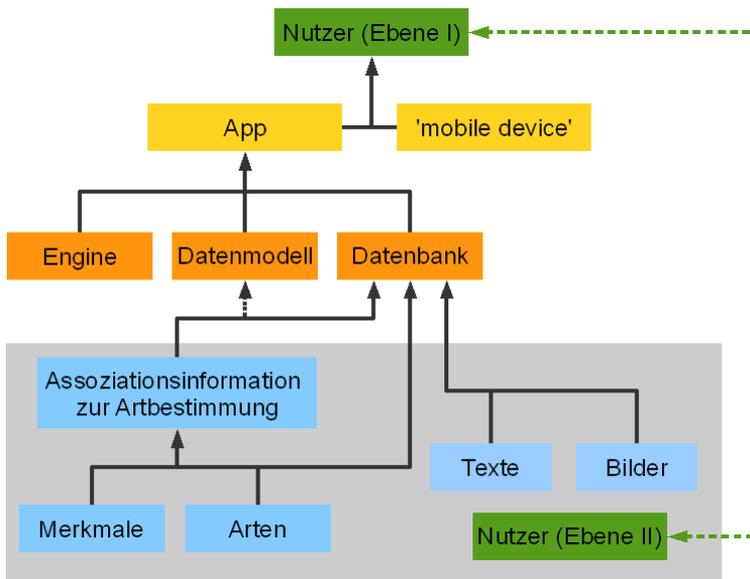


Abbildung 1: Konzept und Funktionsweise der DeterminationApp

<sup>1</sup> Projektbeteiligte sind die Professur für Bodenökologie (Prof. Dr. Friederike Lang), die Professur für Vegetationskunde (Prof. Dr. Albert Reif) sowie die Servicestelle E-Learning (Dr. Nicole Wöhrle) als auch die Fakultät für Biologie, Geobotanik (Prof. Dr. Michael Scherer-Lorenzen) beteiligt. Für die DelFi 2014 wird der Stand der App-Entwicklung zum Zeitpunkt der Tagung vorgestellt.

## 2 Innovativer Charakter

Da schon ein gewisses Angebot an elektronischen Bestimmungsschlüsseln auch für Pflanzen besteht [ON14] stellt sich die Frage, worin die Originalität des vorliegenden Ansatzes besteht. Die DeterminationApp hat den Anspruch weitestgehend nebenläufig das benötigte Wissen zu vermitteln, d.h. es ist ein hohes Maß an Selbsterklärung, Redundanz der Bestimmungswege und Sicherheit im Ergebnis erforderlich. Um tatsächlich im Gelände nützlich zu sein, muss eine Bestimmung auch bei nicht optimalen Bedingungen (z.B. fehlende Blüten bei Pflanzen, kein Mikroskop vorhanden, keine vollständige Kenntnis der Fachterminologie) möglich sein. Diese Anforderungen erfüllen die gängigen Schlüssel nicht, insbesondere auch deshalb, weil sie meist einen deutlich größeren Artenumfang abdecken und nicht spezifisch auf die Vermittlung der begrenzten Artenkenntnis angelegt sind. Daneben sind sie auch nicht auf die mobile Nutzung ausgelegt (z.B. für das Bestimmungsbuch „Schmeil-Fitschen“ [SE11] ist für Smartphone nur eine Bildergalerie verfügbar). Da ein hoher Anteil der Studierenden jedoch heute über ein mobiles elektronisches Endgerät verfügt und routiniert in dessen Anwendung ist, worauf in Lehrveranstaltungen aufgebaut werden kann. Die geplante Applikation schließt hier eine Lücke, indem sie auch im Layout (große Bilder, wenig Text) und in der Bedienung (Auswählen, Verknüpfungen) für die Bedienung unter erschwerten Freilandbedingungen an die Smartphones bzw. Tabletcomputer angepasst ist. Alle bisher publizierten elektronischen Schlüssel sind zudem „geschlossene Systeme“ ohne diese Möglichkeit zur individualisierten Aktualisierungen. Angesichts des schnellen technologischen Wandels ist jedoch eine strikte Trennung zwischen den Daten/Verknüpfungen des Bestimmungsschlüssels und der zwischen Benutzerinnen/Benutzern und Daten vermittelnden Engine wünschenswert.

## 3 Technischen Umsetzung

Es ist aktuell geplant die Engine für die Android-Plattform in JAVA zu programmieren. Die JAVA Plattform besitzt ein hohes Maß an Portabilität. Für die Verwaltung der Daten und Struktur ist eine eingebettete relationale SQL-Datenbank vorgesehen. Diese kann mit frei verfügbaren Datenbank-Frontends auch auf dem Büro-PC editiert werden, das heißt die Entwicklung neuer Schlüssel ist plattformneutral. Sowohl die Engine als auch die Datenbanken soll nach Fertigstellung auf einem offen zugänglichen Server für Bestimmungsschlüssel verfügbar gemacht werden. Schlüssel und Bildmaterial sollen unter dem „creative commons“ Lizenzmodell veröffentlicht werden. Dies erlaubt ein Lizenzmodell, bei dem der jeweilige Bestimmungsschlüssel in sich frei verfügbar ist, aber die zugehörigen Einzelinhalte nicht weiterverbreitet werden dürfen.

## Literaturverzeichnis

- [ON14] Offene Naturführer: <http://offene-naturfuehrer.de/web/> [Stand: 26.06.2014]  
[SE11] Seybold, S.: Schmeil/Fitschen – Die Flora von Deutschland und der angrenzenden Länder. 95. Auflage, Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 2011