

M. Koch, A. Butz & J. Schlichter (Hrsg.): Mensch und Computer 2014 Tagungsband, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2014, S. 303-306.

Computer im Grünen: IT-Systeme zur Unterstützung urbaner Gärten

Oliver Stickel, Thomas Ludwig, Volkmar Pipek

Universität Siegen

Zusammenfassung

Urbane Gemeinschaftsgärten stellen einen aktuellen Trend in der Bottom-Up Kultur dar, der zur ökologischen Nachhaltigkeit beiträgt und den wir derzeit beforschen. Wir präsentieren erste Ergebnisse unserer ethnografischen Untersuchungen und fokussieren dabei auf Problemfelder, mit denen urbane Gärten konfrontiert sind, wie z.B. Koordinations- oder Awareness-Herausforderungen. Aufbauend auf dieser ersten Analyse stellen wir einen Entwurf sowie erste Design-Mockups für unterstützende IT-Systeme vor, die auf im Garten verbleibenden, solarbetriebenen und per Funk angebotenen stationären Geräten und Sensoren, sowie einer mobilen App samt web-basierter Infrastruktur beruhen.

1 Einleitung

Urbane Gemeinschaftsgärten (UGG) sind üblicherweise relativ kleine Räume in städtischen Gebieten (oft auf ungenutzten Brachflächen), in denen lokale Gemeinschaften auf Nutzpflanzen fokussierte, nichtprofessionelle Agrikultur betreiben, welche sich positiv auf gesunde Ernährung, urbanes Mikroklima sowie Nachhaltigkeit auswirken (Brown & Jameton, 2000). UGG stehen jedermann offen und sind basisdemokratisch strukturiert, vergleichbar zu anderen Bottom-Up-Aktivitäten wie z.B. Makerspaces (Avram et al. 2013; Lawson, 2005). Fragen hinsichtlich der Praktiken und Strukturen, die solche Gemeinschaften ausbilden sind derzeit noch wenig beforscht, daher arbeiten wir im Moment ethnografisch daran, UGG in ihren Praktiken und Herausforderungen zu verstehen und dem Vorgehen der *Design Case Studies* (Vorstudie, Konzept, Implementierung, Evaluation in situ, Wulf & Rohde, 2011) folgend, unterstützende IT-Systeme zu entwickeln, von denen wir glauben, dass sie die geeignet sind, die gefundenen Probleme und Herausforderungen zu lösen. Hierzu führten wir explorativ eine Vielzahl informeller Interviews mit UGG-Aktivist*innen sowie teilnehmende Beobachtungen in einem örtlichen UGG durch und nahmen beobachtend an einer landesweiten UGG-Sitzung teil. Derzeit befinden wir uns in den ersten Schritten zur Analyse der ethnografischen Ergebnisse in Richtung Designkonzept. In diesem Beitrag möchten wir diese Ergebnisse sowie erste Entwürfe und Mockups vorstellen.

2 Ein IT-fokussierter Blick auf UGG

Auf den ersten Blick mag ein IT-fokussierter Blickwinkel auf oft technologisch niederkomplex gehaltene UGG-Aktivitäten nicht intuitiv erscheinen. Durch unsere ethnografischen Arbeiten sowie die Literatur (Avram et al., 2013; Avram, 2013) wird jedoch deutlich, dass sich hier mehrere Herausforderungen ergeben, die in besonderem Maße geeignet sind um durch IT-Systeme gelöst zu werden. Die zentralen Herausforderungen sind:

Kommunikation und Koordination: Durch die (von den Gärtnern begrüßte) völlige Offenheit des UGG sind Aktivitäten verschiedener Gruppen asynchron, was zu Problemen hinsichtlich Kommunikation und Koordination führt (z.B. die Absprache von Bepflanzungsplänen oder finanzielle Entscheidungen unstrukturiert über viele Kanäle).

Fachwissen: Auch wenn die Mitglieder des UGG durchweg enthusiastisch und motiviert sind, ist das gärtnerische Fachwissen stark heterogen, was oft zu Unsicherheiten und Problemen führt, z.B. bei Fragen wie welche Pflanze wie anzuzüchten ist.

Awareness und Gemeinschaftsbildung: Gärtner sind sich meist aus der Ferne nicht im Klaren darüber, was in "ihrem" Garten derzeit geschieht und ob jemand aus der Gemeinschaft dort ist. Gerade für Gärtner mit Fokus auf soziale Aspekte ist diese Frage jedoch von zentraler Bedeutung. Dies hemmt Begegnungen und Gemeinschaftsbildung.

Status-Überwachung und Automation: Oft werden z.B. beim Gießen oder Düngen optimale Level nicht erreicht, was auf mangelnde Koordination, Dokumentation und heterogene Anwesenheit im UGG zurückgeht („Hat schon jemand das Beet hier gedüngt?“). Auch Sicherheitsüberwachung und allgemeine Automatisierung, insbesondere der aufwändigen und enorm wichtigen Bewässerung kommen regelmäßig zur Sprache.

Außendarstellung: "Unsere" lose Gemeinschaft von Gärtnern hat Probleme mit ihrer Außendarstellung, da sich oft niemand motiviert fühlt, PR-Aktivitäten zu unternehmen. ("Ich gärtne lieber als vor dem PC zu hängen und zu schreiben").

3 Stand der Garten-IT und UGG-Besonderheiten

Die untersuchte UGG-Initiative setzt bereits IT ein (Blog, Wiki, Mailingliste). Leider sind diese Systeme recht inkohärent, wenig integriert, setzen unterschiedliche Maße an IT-Vorwissen voraus und werden heterogen genutzt. Weiterhin berichten die Teilnehmer, dass z.B. Mailinglisten schnell verwirrend werden können und kein positives Nutzungserlebnis bieten. Mobiler Zugriff (in situ aus dem UGG) ist angesichts der verstreuten Systeme ebenfalls problematisch. Die Gestaltung von IT für UGG ist ein herausforderndes Feld, denn diese verfügen üblicherweise nicht über Strom- und Internetanschluss und durch Ideologie sowie die hohe Vandalismusgefahr müssen entsprechende Systeme so günstig und nachhaltig wie möglich sein. Weiterhin ziehen UGG-Aktivisten oft Befriedigung daraus, Arbeiten manuell zu erledigen, die Literatur deutet aber an, dass maßgeschneiderte, unterstützende Systeme positiv angenommen werden können (Avram, 2013).

4 „GardenApp“ – Ein IT-System für UGG

Das System, das wir vorschlagen, besteht aus drei Hauptkomponenten: 1. Einer zentralen Webplattform, deren API gleichzeitig als Backend der anderen Komponenten dient, 2. dauerhaft im Garten verbleibenden Geräten und Sensoren (ULV oder Ultra Low Voltage-Geräte), sowie 3. einer mobilen „Garten-App“ (s. Abb. 1).

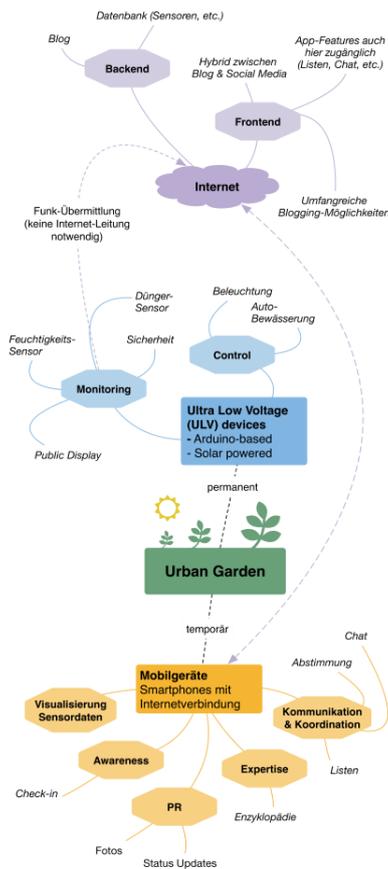


Abb. 1: Systemarchitektur

Garten-Zentraleinheit: Eine Solar-betriebene und z.B. Arduino-basierte Zentraleinheit im UGG kann Informationen von einfachen Sensoren (z.B. Bodenfeuchtigkeit) sammeln und gleichzeitig weitere Automatisierungssysteme (z.B. Bewässerung) steuern. Die Internetanbindung dieser Einheit wäre allerdings über GSM teuer und komplex, wofür sich jedoch in der Vergangenheit eine Lösung findet: Funktransmitter. Sehr günstige (und noch legale) Transmitter können eine Reichweite von zwei Kilometern haben, was in einer urbanen Umgebung üblicherweise ausreichend ist, um einen Empfänger zu erreichen, der bei einem Mitglied des UGG zuhause ans Internet angebunden ist. Dieses Teilsystem würde den ganzen UGG im Prinzip einen sprechenden Teil eines „Internet of Things“ werden lassen.

Mobilgeräte: Viele der beschriebenen Probleme lassen sich im Rahmen einer einfach zu bedienenden mobilen App lösen (s. Abb. 2). Wir konnten beobachten, dass ein Großteil der Gärtner bereits Smartphones besitzen und dieser Trend wird sich vermutlich nur verstärken. Kommunikation und Koordination können über ein informelles, unstrukturiertes Chat-System sowie *Listen* (Arbeitsbezeichnung) erfolgen. Listen sollen Datenstrukturen sein, die sich auf ein spezifisches Thema beziehen und Texte, Medieninhalte sowie Checklisten und Kommentare erlauben. Nachrichten aus dem Chat sollen in neue Listen transformiert werden können oder aber an bestehende angehängt werden können, so dass als

wichtig angesehene Aspekte aus dem laufenden Chat verstetigt und diskutiert werden können. Unterstützend soll ein einfacher *Abstimmungsmechanismus* verteilte Entscheidungen ermöglichen. Weiterhin soll die App eine *Enzyklopädie* beinhalten, die als statische Referenz für dringend benötigte Expertise wie z.B. die Frage, wann welche Pflanzen gesetzt werden können, dienen soll sowie (über QR-Codes am Beet) Kontext-Informationen über Pflanzen liefern kann. Die App soll außerdem *Status-Updates* und *Check-Ins* unterstützen, die ähnlich funktionieren sollen wie man es aus anderen Sozialen Netzwerken kennt und die die Gärtner-

Gemeinschaft in spielerischer, motivierender Konversation nach innen und nach außen (PR) unterstützen sollen sowie Awareness-Probleme (z.B. Frage nach aktueller Anwesenheit im Garten) lösen sollen. Als letztes Feature soll die App die Daten der Zentraleinheit im Garten abfragen und übersichtlich darstellen können.

Internet-Plattform: Für die Vernetzung der Teilsysteme wird ein webbasiertes Backend benötigt, das Funktionen wie z.B. die Verteilung der Sensordaten aus dem UGG vornimmt. Weiterhin soll es eine Website speisen, die ähnlich wie ein klassischer Blog aufgebaut sein soll, deren ausführliche Artikel aber durch dynamische Bereiche für Status-Updates, Check-Ins sowie die Überwachungsdaten des UGG ergänzt werden. Auch Partizipation am Chat sowie an Listen und Abstimmungen soll für angemeldete Nutzer möglich sein.

5 Ausblick

Wir planen, das System, beginnend mit der App (interaktiver, nicht-funktionaler Prototyp) sowie der Basisstation (funktionaler Prototyp) in situ zusammen mit den Gärtnern weiterzuentwickeln. Zusätzlich werden wir unsere ethnografischen Arbeiten ausweiten um die Praktiken und Probleme der UGG besser verstehen zu können. Das Projekt wird begleitend auf www.gardenapp.de dokumentiert.

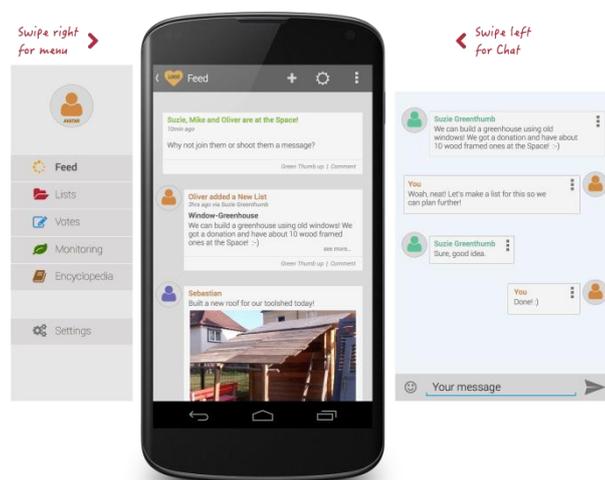


Abb. 2: Mockup Garden App

Literaturverzeichnis

- Avram, G. (2013). Starting a Garden , Caring for It , Growing with It - a Study on Collective Practices in Urban Gardening. Proc. ECSCW 2013, Cyprus, Greece.
- Avram, G., Boden, A., Posch, I., & Stevens, G. (2013). Do-It-Yourself Sustainable Living: Opportunities and challenges for DIY communities. Proc. CHI 2013, Paris, France.
- Brown, K., & Jameton, A. (2000). Public Health Implications of Urban Agriculture. Journal of Public Health Policy, 21(1), 20–39.
- Lawson, L. J. (2005). City bountiful : a century of community gardening in America. Studies in the History of Gardens Designed Landscapes (Vol. 97, pp. 428–430).
- Wulf, V., & Rohde, M. (2011). Engaging with Practices: Design Case Studies as a Research Framework in CSCW. Proc. CSCW 2011. Hangzhou, China.