

BeeActive - ein digitales Lernspiel mit virtuellen Bienen und realen Pflanzen

von Jürgen Tautz, Universität Würzburg und
Michel Koch, Lycée Ermesinde Mersch

Mit Augmented Reality (AR) über Biodiversität und Ökologie lernen

Dieser Bericht von J. Tautz und M. Koch entstand in Zusammenarbeit mit dem Kantonalverein Redange im Anschluss an den Nationalen Bientag 2025.

Erwachsene haben häufig ein verzerrtes Bild von Jugendlichen. Viele denken, die heutige Jugend sei oberflächlich, desinteressiert oder nur noch am Smartphone. Es dominiert oft das Klischee, dass Jugendliche ständig auf ihre Bildschirme starren, nichts anderes tun, als zu scrollen, zu chatten oder Videos zu schauen, sie seien passiv, unproduktiv und sozial isoliert. Doch dieses Bild greift viel zu kurz und wird der Jugend nicht gerecht.

Tatsächlich sind viele Jugendliche engagiert, kreativ und bereit Verantwortung zu übernehmen. Erwachsene übersehen oft, dass das Smartphone oder der Computer nicht nur eine Ablenkung ist, sondern ein Werkzeug der Kommunikation und des Lernens. Jugendliche informieren sich, schauen Tutorials, lernen neue Fähigkeiten online und vernetzen sich weltweit. Die Generation Alpha, also Kinder, die ab etwa 2010 geboren wurden, kennen keinen Alltag ohne Smartphone. Sie wurde schon früh vom Covid-Lockdown geprägt. Schulschließungen, Kontaktbeschränkungen und der massive Umstieg auf digitale Kommunikation haben ihren Alltag tiefgreifend verändert.

Diese Erfahrung hat die Generation Alpha in ihrer Selbstständigkeit gestärkt. Sie sind sehr sicher im Umgang mit digitalen Medien. Bei Fragen suchen sie oft nicht die Antworten bei Erwachsenen, sondern greifen eher zu Suchmaschinen oder Lernvideos. Hier liegt auch eine große Herausforderung denn nicht alles, was online zu finden ist, ist korrekt oder vertrauenswürdig. Deshalb ist die Rolle der Erwachsenen heute eine andere als früher. Es reicht nicht mehr, nur Wissen weiterzugeben. Erwachsene müssen die Jugendliche begleiten und sie unterstützen, Aussagen zu hinterfragen.

Viele Erwachsene blicken mit einer gewissen Nostalgie auf die Welt ihrer eigenen Kindheit zurück. Sie wünschen sich oft, dass Kinder „wie früher“ aufwachsen: draußen spielen, Bücher lesen, weniger Bildschirmzeit. Dieser Wunsch nach der „alten Welt“ ist verständlich, denn die Digitalisierung kann verunsichern und doch wachsen Kinder heute in einer völlig anderen Welt auf. Die Generation Alpha bringt die Neugier und das Bewusstsein für soziale

und ökologische Themen mit sich. Sie haben „Bock“, aktiv mit zu gestalten, wenn man sie lässt, auf ihre Art, interaktiv, visuell und praxisnah.

Die globalisierten Marken haben verstanden, wie sie über ihr Marketing an die Jugendliche als Konsumenten kommen. Als Eltern, Lehrer und Naturschützer müssen wir auch lernen, uns anzupassen, um die Kluft zwischen den Generationen zu

kürzen. Aufbauend auf diese Einsichten wurde die App beeActive entwickelt, die die Jugend da abholt, wo sie sich sicher bewegt und das Ziel hat, der Jugend Kenntnis und Verständnis für die Natur zu entwickeln. Denn nur durch verantwortungsvolles Handeln möglichst vieler Menschen haben unsere Natur und damit wir Menschen eine Chance für ein langes Fortbestehen.

Als eines der erfreulichen Resultate des erfolgreichen Bientages 2025 in Redange hat sich dort ein Team zusammengefunden, das es sich zum Ziel gesetzt hat, diese App in das luxemburgische Bildungssystem einzubringen.

Worum geht es bei beeActive? In mehreren Untersuchungen hat sich gezeigt, dass Kinder und Jugendliche problemlos mehr als 50 Logos den passenden Firmen zuordnen können, aber keine 5 einheimische Baumarten zusammenbringen. Ist das nicht entsetzlich? Wie können wir von der Jugend erwarten, dass sie etwas achtet, schätzt und schützt, wenn sie es gar nicht kennt??? Und da die Jugend mit dem Smartphone lebt, ob einem das gefällt oder nicht, setzt das hier vorgestellte Projekt an diesem Zugang an.

Nach dem Prinzip „Nur was ich kenne, kann ich auch schützen“ zielt das Projekt BeeActive darauf ab, die Artenkenntnis von heimischen Blütenpflanzen, das Verständnis für ökologische Zusammenhänge und damit auch die Wertschätzung gegenüber der Natur zu fördern. Dabei lernen die Nutzer spielerisch sowohl Pflanzenarten kennen, als auch wichtiges Grundwissen über Ökosysteme. Die Honigbiene ist dabei das Bindeglied, fungiert als ein Modellorganismus und steht stellvertretend auch für andere bestäubende Insekten. BeeActive ist ein ortsbezogenes Lernspiel für mobile digitale Endgeräte wie Handys und Tablets.

BeeActive ist ein ortsbezogenes Lernspiel für mobile digitale Endgeräte wie Handys und Tablets. Zu Beginn des Spiels werden im Augmented Reality-Modus (AR) virtuelle Bienenstöcke in der realen Welt platziert. Die Nutzer müssen nun dafür sorgen, dass ihre Bienenvölker durch reale Pflanzen in der Umgebung



© wayhomestudio

ernährt werden. Die Bestimmung der Pflanzenarten erfolgt über eine integrierte Schnittstelle zu unserem Partner „Flora Incognita“, eine Bestimmungs-App aus Deutschland, welche KI-gestützte Pflanzenbestimmung mit Citizen Science verbindet. Die virtuelle Imkerfigur Melli Fera unterstützt die Spieler dabei mit Tipps und vermittelt Fachwissen zur Honigbiene (*Apis mellifera*) und zu Wildbienen. Die App BeeActive kann für alle gängigen digitalen Endgeräte kostenlos heruntergeladen werden: <https://beeActive.app/>


Die Ernährung der Bienenvölker erfolgt über das Fotografieren und Bestimmen von Blütenpflanzen. Ein Abgleich zur botanischen Bestimmung der mit BeeActive fotografierten Pflanzen erfolgt automatisiert über die deutsche Pflanzenbestimmungs-App „Flora Incognita“. Jede Pflanze wird dem BeeActive-Spieler mit deutschem und botanischem Namen sowie einem Link zu Wikipedia für weitere Informationen angezeigt. In BeeActive ist jeder Pflanze außerdem ein Pollen- und Nektarwert zugeordnet. Dies ist ein Alleinstellungsmerkmal von BeeActive und verleiht jeder Pflanze eine ökologische Bedeutung. Denn Pollen bzw. Nektar tragen einerseits zur Gesundheit der Bienenvölker bei, andererseits entsteht daraus Honig, der gleichzeitig die Währung im Spiel darstellt. Auch zusätzliche neue Bienenvölker können bei ausreichenden Honigvorräten eingerichtet werden.

Das Projekt ist für den Nutzer kostenlos, verbindet die richtige Natur mit dem Smartphone und ist eine Kombination aus diesen Unsinn-Spielen Tamagotchi und Pokémon, aber nun nicht mit sinnlosen Phantasiegestalten, sondern mit echter Natur. BeeActive bereichert und erleichtert das Lernen durch spielerische Elemente und durch zusätzliche Informationen zur ökologischen Bedeutung der Pflanzen. Neben der Artenkenntnis über Wild- und Gartenpflanzen werden damit außerdem Inhalte zur Biologie und Nutzen der Honigbiene, zu sozialen Insekten allgemein und zu Vernetzungen in Ökosystemen vermittelt. Aus all dem ergibt sich auch ein Verständnis für die Komplexität und Zerbrechlichkeit der Natur und der Verantwortung der Menschen für die Mitgeschöpfe. Das Lernspiel kann damit einfach und vollkommen lehrplankonform mit verschiedenen Inhalten aus dem Fach Biologie verknüpft werden, z.B. einheimische Pflanzenarten und -familien, Co-Evolution zwischen Bestäuber und Blütenpflanzen, soziale Insekten, Interaktionen in Ökosystemen. Mit Zustimmung des Spielers werden anonymisiert die genauen Orte, an denen die Fotos gemacht werden, auf einer Google Maps verzeichnet und können öffentlich eingesehen werden. Somit ist BeeActive auch ein Citizen Science Projekt, das dazu beiträgt, einen Überblick über die Pflanzen-Biodiversität ganz konkreter Regionen zu erhalten.



Erdbeere, Topinambur


Helianthus tuberosus
Korbblütler

Nektar		Pollen
2		2


Blühzeit

Feb. Mär. Apr. Mai. Jun. Jul. Aug. Sept. Okt. Nov. Dez.

Gefährdung: k.A. ÖBFX: -4,0 Bestand: k.A.

Blütenfarbe: k.A. Wuchshöhe: bis 500cm Einheimisch: 

[Mehr erfahren](#)

[Danke für die Info](#) 

Michel Koch mit seinen Schülern beim Benutzen der <https://beeactive.app/>
Bilder:copyright Michel Koch