

 Inhalt archiviert am 2024-05-15



# Enabling Mixed Societies of Communicating Plants and Artefacts

## Ergebnisse in Kürze

### Entwicklung verbesserter Mensch-Pflanzen-Interaktion

Ein einzigartiges System, das die subtilen Signale von Pflanzen registriert, kann Pflanzenzüchter bei der Überwachung des Gesundheitszustandes und somit bei der Bestimmung der optimalen Umweltbedingungen für das Wachstum unterstützen.



© Shutterstock

Das komplexe interaktive System eingebetteter Sensoren in und um Pflanzen, die in abgeschlossenen Umgebungen wachsen, scannt die gesamte Pflanzendecke und misst Pflanzentemperatur und Chlorophyllfluoreszenz. Die gesammelten Daten zur Rate, mit der Pflanzen Energie absorbieren, geben deren aktuellen Gesundheitszustand an und werden als Kontextinformationen auf hoher Ebene interpretiert und über eigens entwickelte drahtlose Transmitter übertragen.

Diese gemischte Gemeinschaft aus Pflanzen und digitalen Artefakten wurde im Rahmen des PLANTS-Projekts als verteiltes System angesehen, das seine Ressourcen, Funktionen und die Interaktion mit der Umgebung global verwalten kann. Pflanzen werden zu "ePlants" mit verbesserten Berechnungs- und

Kommunikationsmöglichkeiten, die anschließend in Gruppen in einem virtuellen Raum organisiert werden können. Diese hierarchische Struktur ermöglicht sowohl die Verteilung von Kommunikationslasten als auch von Stromversorgungs- und Speicherressourcen. Noch wichtiger ist jedoch die Förderung verteilter Entscheidungsfindung.

Herzstück des im Rahmen des PLANTS-Projekts entwickelten Systems mit mehreren Ebenen und modularer Architektur ist die Verwaltungssoftware. Sowohl "ePlantOS" für "ePlants" als auch "eGadgetOS" für digitale Artefakte basieren auf denselben Grundkonzepten und kommunizieren mittels gemeinsamer Protokolle und Nachrichtenstrukturen. Die am Computer Technology Institute in Griechenland entwickelten Funktionen dieser Middleware wurden erweitert, um Mechanismen für maschinelles Lernen einzubinden und die ständig steigenden Anforderungen für gemischte Gemeinschaften zu erfüllen.

Es wird eine Schnittstelle zwischen winzigen Biosensoren und Aktuatoren zur Verfügung gestellt, und die ePlantOS-Middleware garantiert eine fortschrittliche, pflanzenspezifische Ontologie. E/A-Einheit und Verbindungsebenen verwalten die Feinheiten der Kommunikation, und Pflanzen sind auf einmal mehr als nur eine Informationsquelle. Zusätzlich zu verteilter Ressourcenverwaltung wird lokale und globale Entscheidungsfindung unterstützt, und Pflanzen können die Wachstumsstrategien in Innenräumen oder anderen abgeschlossenen Umgebungen beeinflussen.

Die Forschungsarbeiten werden noch einen Schritt weiter in Richtung eines autonomen Systems mit Selbstanpassung geführt. Die Projektpartner werden Möglichkeiten zur Einbindung künstlicher Intelligenzmerkmale in das System untersuchen.

## Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



[Die Langzeitarchivierung wissenschaftlicher Daten vorantreiben](#)

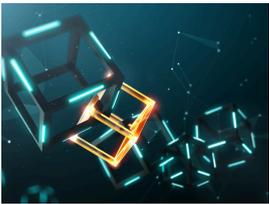




## Neues von MEEP: Der Entwicklung des künftigen europäischen Exa-Hochleistungsrechnens den Weg ebnen



## Doppelter Spaß mit Hochleistungsrechnen plus Quantensimulation



## Erleichterung von Lizenzzahlungen an Filmschaffende



### Projektinformationen

#### PLANTS

ID Finanzhilfevereinbarung: IST-2001-38900

[Projektwebsite](#) 

Projekt abgeschlossen

**Startdatum**  
1 Januar 2003

**Enddatum**  
31 März 2006

#### Finanziert unter

Programme for research, technological development and demonstration on a "User-friendly information society, 1998-2002"

#### Gesamtkosten

€ 2 139 621,00

#### EU-Beitrag

€ 1 490 300,00

#### Koordiniert durch

## Dieses Projekt findet Erwähnung in ...

MAGAZIN RESEARCH\*EU



**Results Supplement No.  
018**

MAGAZIN RESEARCH\*EU



**Results Supplement No.  
004**

MAGAZIN RESEARCH\*EU



**Results Supplement No.  
005**

MAGAZIN RESEARCH\*EU



Results Supplement No.  
005

**Letzte Aktualisierung:** 7 April 2008

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/83938-designing-augmented-humanplant-interactions/de>

European Union, 2025