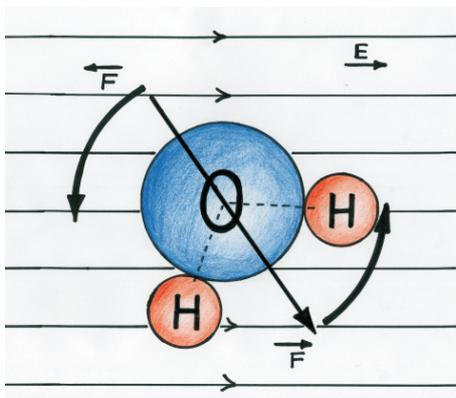


# TOMATOGRAPHIE

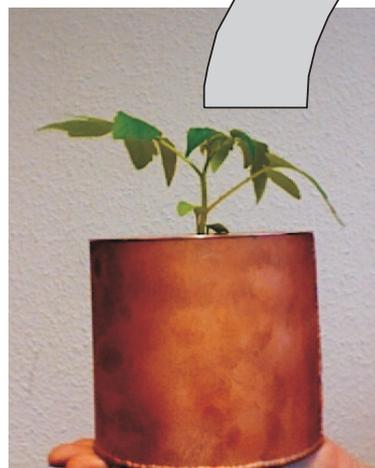
## Mikrowellenresonanz in der Pflanzenforschung und agronomischen Anwendung

Mikrowellen durchdringen Stoffe wie z.B. Erde oder Pflanzenmaterial vollständig. Im Forschungszentrum Jülich wurde eine Mikrowellen-Technologie entwickelt, mit der u.a. Biomasse in Pflanzen bestimmt werden kann.

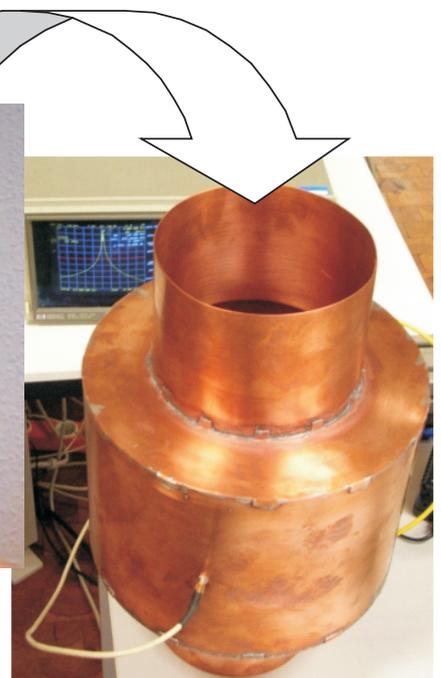
Diese hochinnovative Methode ist zerstörungsfrei, sekundenschnell und preisgünstig. Sie basiert auf der Änderung der Eigenschaften des elektromagnetischen Feldes in einem Mikrowellenresonator durch Einbringen eines Mediums (Pflanze, Erde, Schüttgüter u.ä.) und bietet Möglichkeiten und Anwendungen von der Pflanzenforschung bis hin zur Ertragsoptimierung in der Landwirtschaft.



Das Funktionsprinzip



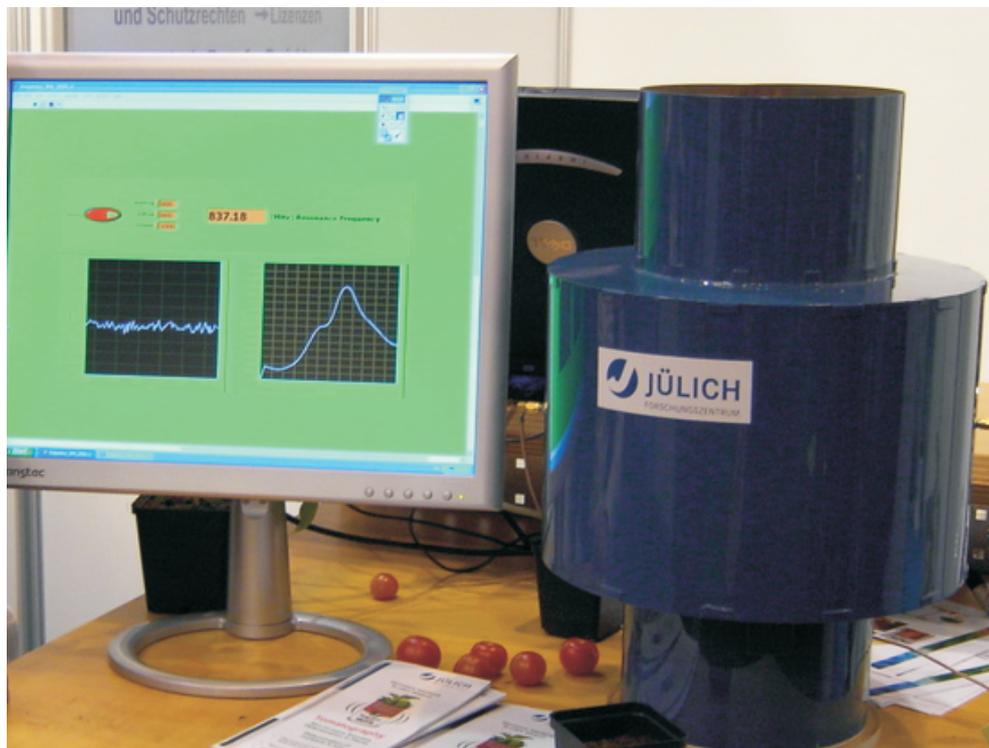
Der Prototyp



In einem als TOMATOGRAPH bezeichneten Resonator wird ein elektromagnetisches Resonanzfeld erzeugt. Das in der Pflanze gebundene Wasser tritt in Wechselwirkung mit diesem Feld. Die Feldänderungen werden erfasst und direkt in eine Wassermenge umgerechnet.

Die Messung ist sekundenschnell und beeinflusst aufgrund des sehr schwachen elektromagnetischen Feldes das Messgut nicht. Durch wiederholte Messungen kann die Wachstumsdynamik der Pflanze nichtinvasiv verfolgt werden. Die Dynamik des Biomassezuwachses hat sich als Parameter bei der Bewertung von Stressfaktoren bewährt und ist von Bedeutung über die botanische Grundlagenforschung hinaus. Sie ermöglicht eine optimierte Pflanzenauswahl entsprechend den gegebenen Umweltbedingungen.

Als weitere Anwendung in der Erprobung lassen sich Bodenwassermengen im Wurzelbereich bestimmen, was zur Bewässerungssteuerung oder auch zur kontrollierten Induktion von Trockenstress verwendet werden kann.



Die Anwendung

Erste Pflanze, deren Biomasseentwicklung mit der Methode untersucht wurde, war *Solanum lycopersicum* L. - besser bekannt als Tomate -, was zur Namensgebung Tomatographie führte.

**Forschungszentrum Jülich GmbH  
52428 Jülich**

Geschäftsbereich Technologie-Transfer (T)  
Dr. Klaus Hoppstock  
Tel.: 02461-61-3296  
e-mail: k.hoppstock@fz-juelich.de

Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre (ICG-3)  
Dr. Frank Gilmer  
Tel.: 02461-61-8682  
e-mail: f.gilmer@fz-juelich.de

Institut für Bio- und Nanosysteme (IBN-2)  
Dr. H.-J. Krause  
Tel.: 02461-61-2955  
e-mail: h.-j.krause@fz-juelich.de

Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre (ICG-3)  
Dr. Marion I. Menzel  
Tel.: 02461-61-3263  
e-mail: m.i.menzel@fz-juelich.de