

# Fruit Adapt - 4. Netzwerksitzung

Nadine Sommer

Universität Hohenheim

Institut für Kulturpflanzenwissenschaften

Fachgebiet Ertragsphysiologie der Sonderkulturen (340 f)

## Hintergrund

- Phytoremediation quecksilberkontaminierter Böden in Ghana
- Phytoremediation = Nutzung von Pflanzen zur Bodensanierung  
→ Akkumulation hoher Konzentrationen von Schwermetallen
- Mykophytoextraktion = Nutzung arbuskulärer Mykorrhizapilze (AMF)  
→ bessere Wachstumsbedingungen für Hg-akkumulierende Pflanzen  
→ Förderung der Hg-Extraktion
- Bäume aus der Familie der Leguminosen, die bereits in der Bodensanierung eingesetzt werden
- Erste gute Ergebnisse erzielt, auch in Kombination mit Rhizobien



# Innovationsmatrix

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
<p>Was soll entwickelt werden?</p> <p>Worin liegt die Innovation?</p>	<p>Wie ist der Stand der Technik?</p>	<p>Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung</p>	<p>Welchen Mehrwert hat die Entwicklung?</p> <p>Wer sind die Anwender?</p>	<p>Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten</p>	<p>Technische Risiken</p>	<p>Werden weitere Partner benötigt?</p> <p>Wenn ja, welche?</p>

# Innovationsmatrix

## Funktionalität:

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
Was soll entwickelt werden? Worin liegt die Innovation?	Wie ist der Stand der Technik?	Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung	Welchen Mehrwert hat die Entwicklung? Wer sind die Anwender?	Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten	Technische Risiken	Werden weitere Partner benötigt? Wenn ja, welche?

Phytoremediation - Biologische Sanierung von mit Kupfer (/Schwermetall) belasteter Böden mit Hilfe von Pflanzen

# Innovationsmatrix

## IST-Zustand:

- Verstärkter Einsatz alternativer Pflanzenschutzmittel (Kupfer) durch Neuauflagen in der Landwirtschaft.
- Erhöhter Infektionsdruck durch Klimawandel
- Belastung der Böden und Schädigung der Bodenmikroorganismen führt zur Reduktion der Bodenfruchtbarkeit
- Bis heute wurde noch keine geeignete Spezies für die Phytoremediation Kupfer belasteter Böden entdeckt

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
Was soll entwickelt werden? Worin liegt die Innovation?	Wie ist der Stand der Technik?	Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung	Welchen Mehrwert hat die Entwicklung? Wer sind die Anwender?	Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten	Technische Risiken	Werden weitere Partner benötigt? Wenn ja, welche?

# Innovationsmatrix

## SOLL-Zustand:

### Wesentliche Eigenschaften:

- Durch die Reduktion der Bodenfruchtbarkeit wird ein erhöhter Aufwand von Düngemitteln notwendig, um den Ertrag zu erhalten.
- Phytoremediation = Biologische und kostengünstige Methode der Bodensanierung

### Mehrwert:

- (Ökologische) Landwirtschaft nachhaltiger gestalten
- Anwender: Landwirte (Obstbau, Weinbau)

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
<p>Was soll entwickelt werden? Worin liegt die Innovation?</p>	<p>Wie ist der Stand der Technik?</p>	<p>Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung</p>	<p>Welchen Mehrwert hat die Entwicklung? Wer sind die Anwender?</p>	<p>Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten</p>	<p>Technische Risiken</p>	<p>Werden weitere Partner benötigt? Wenn ja, welche?</p>

# Innovationsmatrix

## Lösungsansatz:

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
<p>Was soll entwickelt werden?</p> <p>Worin liegt die Innovation?</p>	<p>Wie ist der Stand der Technik?</p>	<p>Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung</p>	<p>Welchen Mehrwert hat die Entwicklung?</p> <p>Wer sind die Anwender?</p>	<p>Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten</p>	<p>Technische Risiken</p>	<p>Werden weitere Partner benötigt?</p> <p>Wenn ja, welche?</p>

## Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstechniken:

- Evaluierung verschiedener Spezies → Topfversuche
- Züchtung mit dem Ziel erhöhter Kupfer-Akkumulation (?)
- Geeignete Messmethoden zur Analyse des Kupfergehalts  
→ Laboranalyse arbeits-, zeit-, und kostenintensiv

# Innovationsmatrix

## Lösungsansatz:

### Technische Risiken:

- Noch keine geeignete Spezies entdeckt.  
→ Begrenzte Akkumulation und niedrige Biomasseproduktion
- Künstlicher Zusatz von „Lösemitteln“ (z. B. Chelate)  
→ erhöhen Aufnahmefähigkeit der Pflanzen  
→ können zur Auswaschung in das Grundwasser führen
- Kosten- und zeitgünstige Messmethode notwendig
- Ernte der Kupferhaltigen Pflanzen

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
<p>Was soll entwickelt werden?</p> <p>Worin liegt die Innovation?</p>	<p>Wie ist der Stand der Technik?</p>	<p>Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung</p>	<p>Welchen Mehrwert hat die Entwicklung?</p> <p>Wer sind die Anwender?</p>	<p>Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten</p>	<p>Technische Risiken</p>	<p>Werden weitere Partner benötigt?</p> <p>Wenn ja, welche?</p>



# Innovationsmatrix

## Umsetzung:

Partner z.B. im Bereich:

Analytik, Messmethodik, Bodenkunde, Bodenbiologie, Pflanzenzüchtung, Pflanzenphysiologie, Pflanzenernährung, Obstbau, Weinbau, Entomologie, ...

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
<p>Was soll entwickelt werden?</p> <p>Worin liegt die Innovation?</p>	<p>Wie ist der Stand der Technik?</p>	<p>Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung</p>	<p>Welchen Mehrwert hat die Entwicklung?</p> <p>Wer sind die Anwender?</p>	<p>Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten</p>	<p>Technische Risiken</p>	<p>Werden weitere Partner benötigt?</p> <p>Wenn ja, welche?</p>

Funktionalität	IST-Zustand	SOLL-Zustand		Lösungsansatz		Umsetzung
<p>Was soll entwickelt werden? Worin liegt die Innovation?</p>	<p>Wie ist der Stand der Technik? (vorhandene Technologien, deren wesentliche Eigenschaften sowie Nachteile)</p>	<p>Aus Sicht des Marktes wesentliche Eigenschaften der Entwicklung</p>	<p>Welchen Kundennutzen / Mehrwert hat die Entwicklung? Wer sind die Anwender?</p>	<p>Technische Problemstellung und notwendige Entwicklungstätigkeiten</p>	<p>Technische Risiken</p>	<p>Werden weitere Partner benötigt? Wenn ja, welche?</p>
<p>Phytoremediation - Biologische Sanierung von mit Kupfer (/Schwermetall) belasteter Böden mit Hilfe von Pflanzen</p>	<p>Verstärkter Einsatz alternativer Pflanzenschutzmittel (Kupfer) durch Neuauflagen in der Landwirtschaft. Erhöhter Infektionsdruck durch Klimawandel Belastung der Böden und Schädigung der Bodenmikroorganismen führt zur Reduktion der Bodenfruchtbarkeit. Bis heute wurde noch keine geeignete Spezies für die Phytoremediation Kupfer belasteter Böden entdeckt</p>	<p>Durch die Reduktion der Bodenfruchtbarkeit wird ein erhöhter Aufwand von Düngemitteln notwendig, um den Ertrag zu erhalten. Phytoremediation = Biologische und kostengünstige Methode der Bodensanierung</p>	<p>(Ökologische) Landwirtschaft nachhaltiger gestalten. Anwender: Landwirte (Obstbau, Weinbau)</p>	<p>Evaluierung verschiedener Spezies Topfversuche → Topfversuche Züchtung mit dem Ziel erhöhter Kupfer-Akkumulation. (?) Geeignete Messmethoden zur Analyse des Kupfergehalts → Laboranalyse arbeits-, zeit-, und kostenintensiv</p>	<p>Noch keine geeignete Spezies entdeckt. → Begrenzte Akkumulation → Niedrige Biomasseproduktion Künstlicher Zusatz von „Lösemitteln“ (z. B. Chelate), die die Aufnahmefähigkeit der Pflanzen erhöhen, können zur Auswaschung in das Grundwasser führen. Kosten- und zeitgünstige Messmethode notwendig. Ernte der Kupferhaltigen Pflanzen</p>	<p>Partner z.B. im Bereich Analytik, Messmethodik, Bodenkunde, Bodenbiologie, Pflanzenzüchtung, Pflanzenphysiologie, Pflanzenernährung, Obstbau, Weinbau, Entomologie, ...</p>