



Versuche und Ergebnisse 2007

1. **Sensorspritze**
2. **Einzelstockbehandlung mit Sensortechnik**



Sensorspritze

Technik



Düsen

v-förmiges
Gestänge

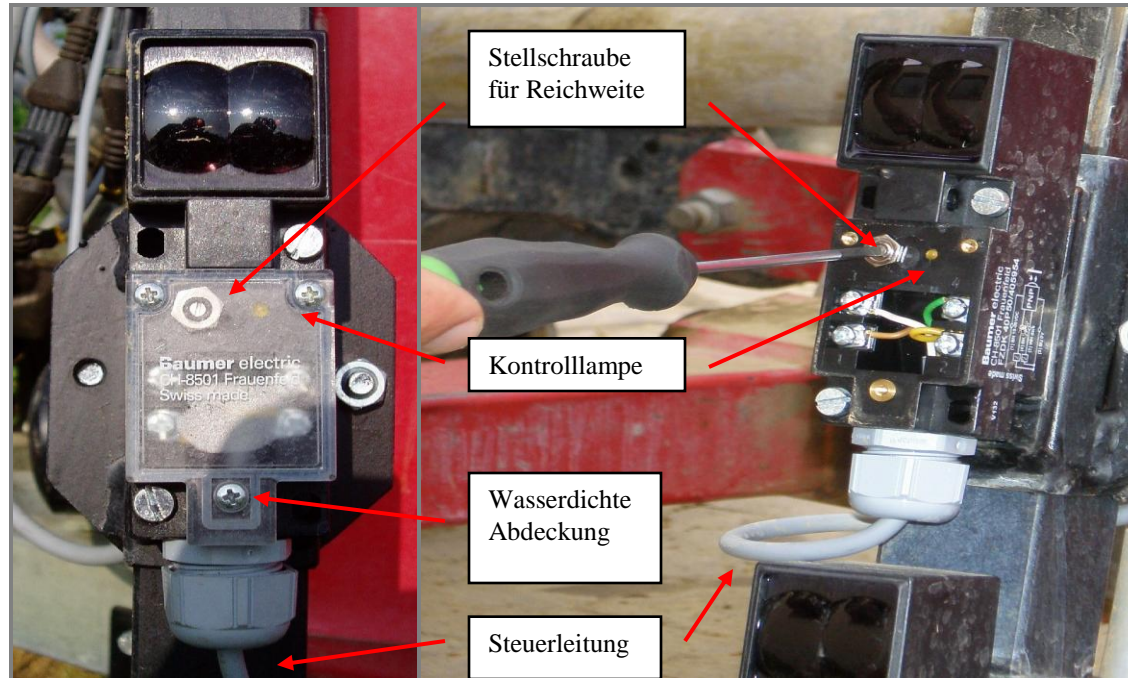
Sensoren

Jobrechner A und B



Sensorspritze

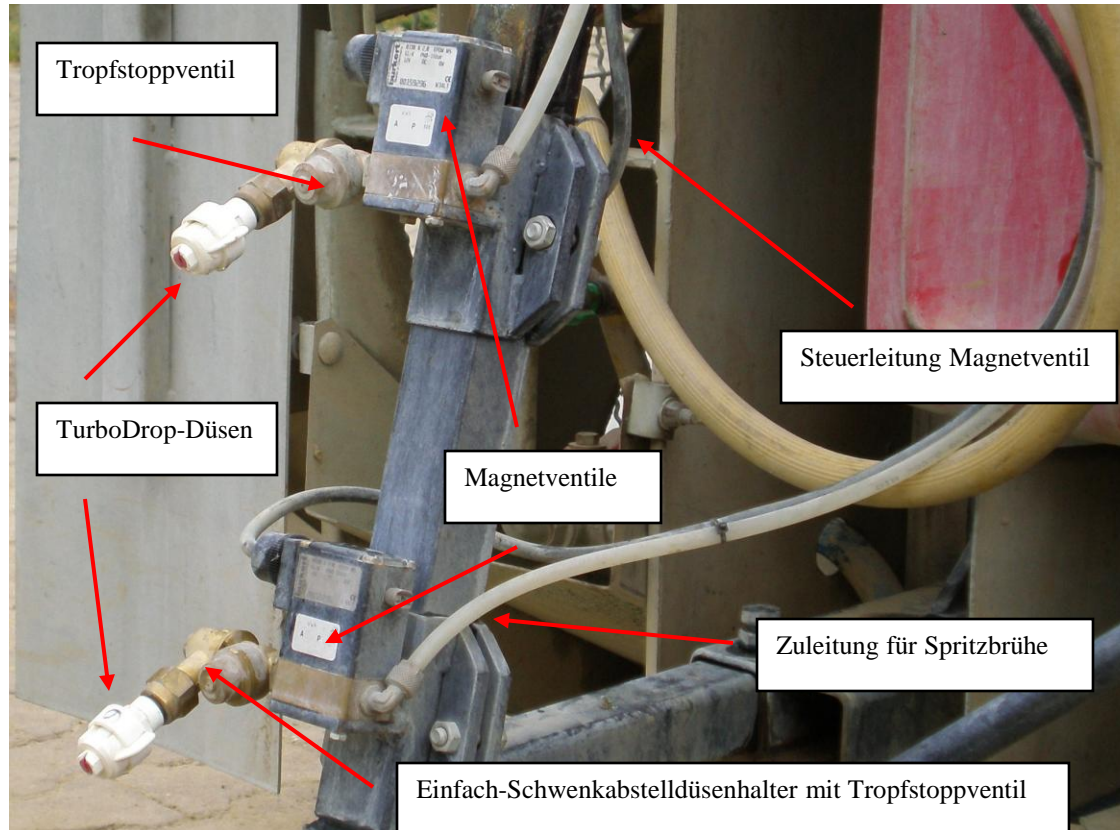
Technik





Sensorspritze

Technik





Sensorspritze Technik





Sensorspritze

Festgelegte Einsatzbereiche 2007

1. Behandlung bis ca. 1m Wuchshöhe
2. Behandlung bis halbe Gerüsthöhe
3. Hochkonzentrierte Rebenbenetzung
4. Unkrautbekämpfung und chem. Hopfenputzen
5. Benetzungsversuch



Sensorspritze

Behandlung bis 1 m Wuchshöhe

Einsparungsrate:

Variante 1 ohne Säulen: 43,2 %

Variante 2 mit Säulen: 34,80 %

=> Ø Einsparungsrate 39 %



Wirkstoffkosten für Behandlungen:

ca. 60 €/ha u. Jahr



Sensorspritze

Behandlung bis halbe Gerüsthöhe

Einsparungsrate:

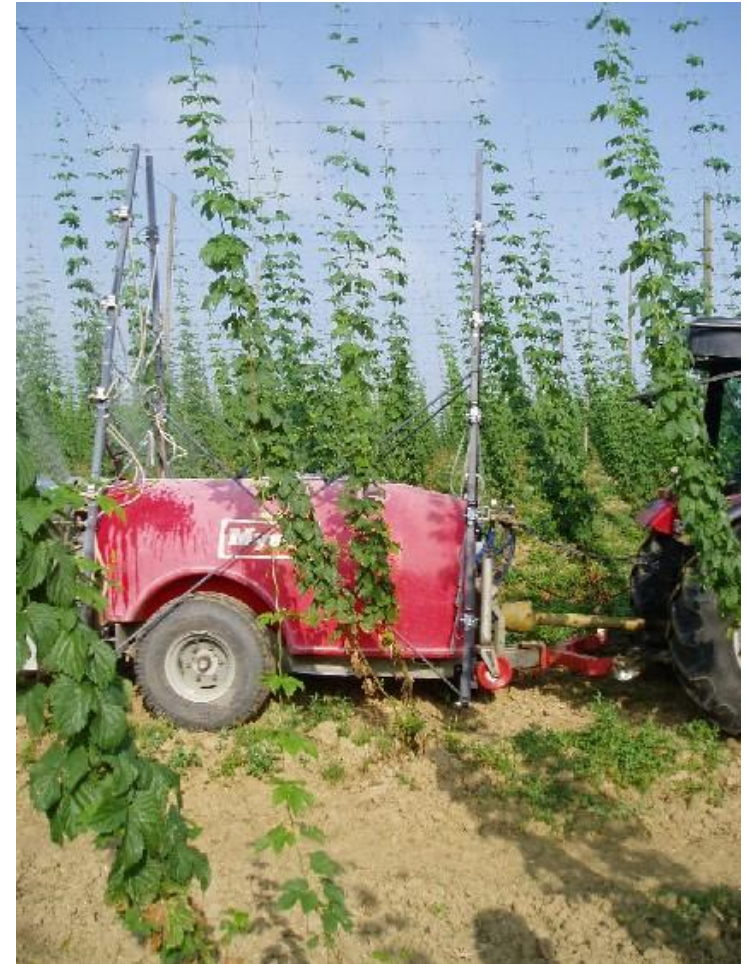
Variante 1 ohne Säulen: 48,80 %

Variante 2 mit Säulen: 38,24 %

=> Ø Einsparungsrate 43,24 %

Wirkstoffkosten für Behandlungen:

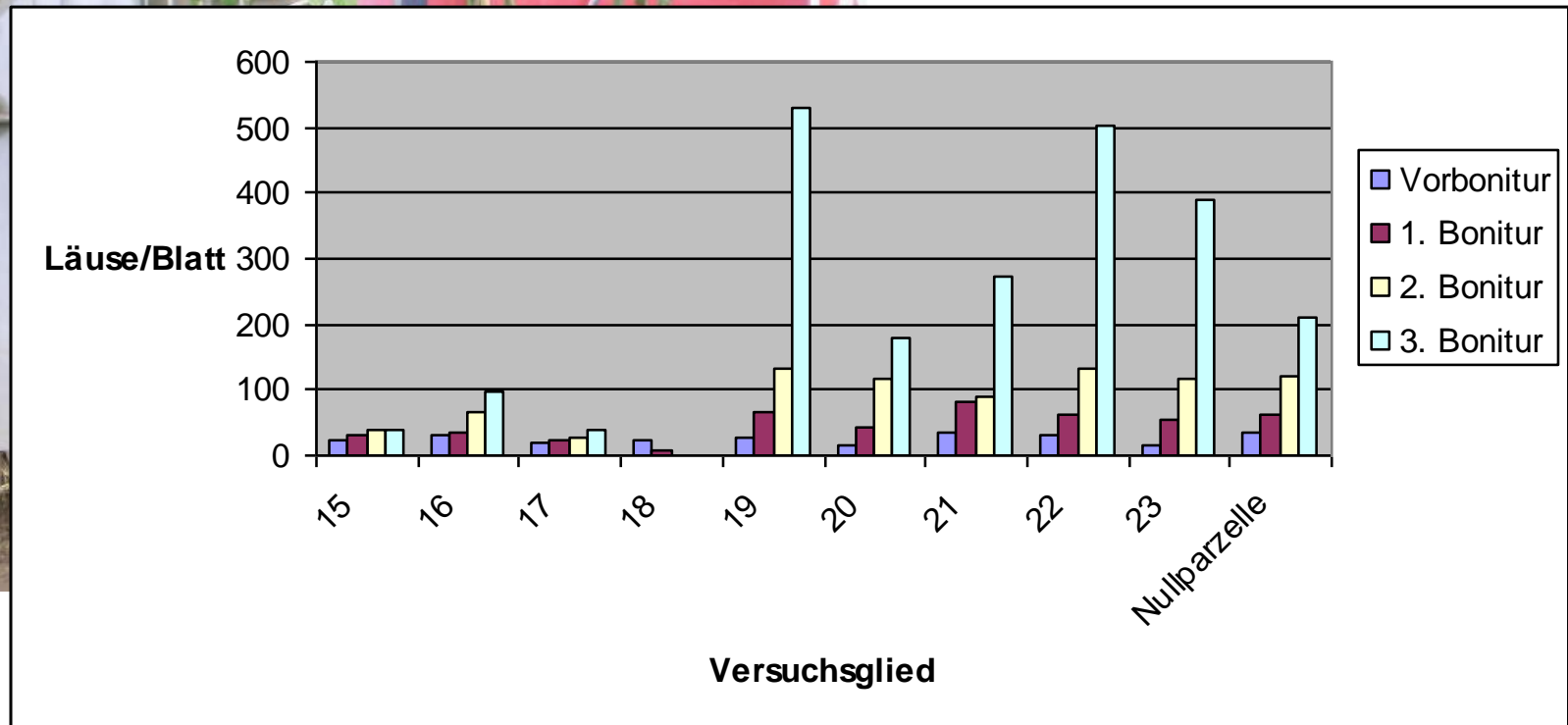
ca. 205 €/ha u. Jahr





Sensorspritze

Hochkonzentrierte Rebenbenetzung



=> Kein Bekämpfungserfolg!



Sensorspritze

Unkrautbekämpfung

Einsparungsrate:

15,85 %

Wirkstoffkosten für Behandlungen:

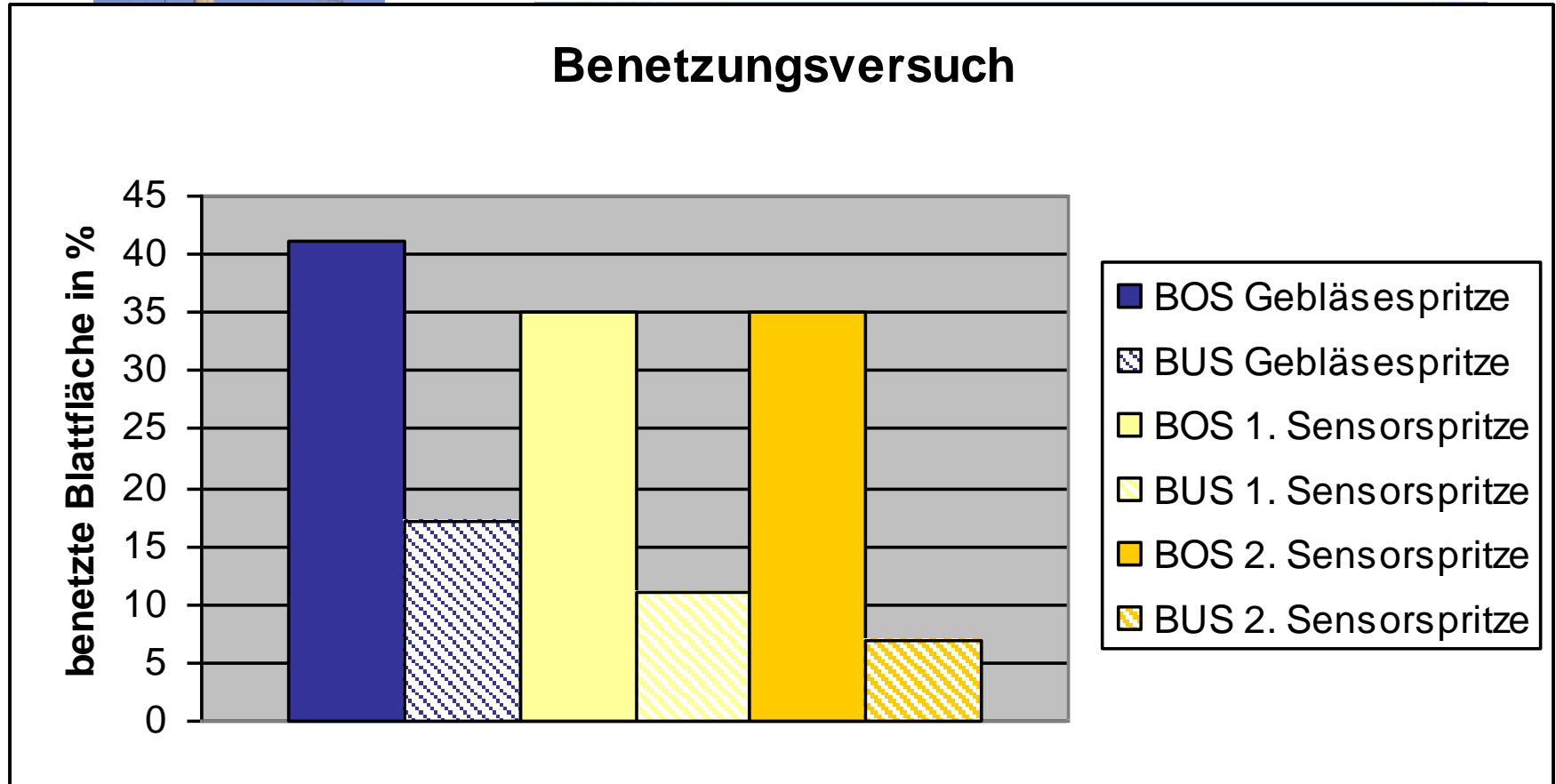
ca. 29 €/ha u. Jahr





Sensorspritze

Benetzungsversuch





Sensorspritze

Ökonomische Betrachtung

Einsatzfläche 25 ha und 4 Behandlungen der Hopfenfläche mit Sensortechnik / Jahr

Anschaffungskosten:	11.416 €	Einsparung:	
⇒ Abschreibung (A/10)	1141 €	⇒ Behandlung 1 m	550 €
⇒ Zinsanspruch (A/2 *0,06)	342 €	⇒ Behandlung bis halbe Gerüsth.	2250 €
⇒ Reparatur u. U.	1255 €	⇒ Unkrautbek.	125 €
⇒ Maschinenkosten/Jahr	2740 €	⇒ Einzusparende Wirkstoffkosten	2925 €

Aber: Kosten für Mehraufwand!

Arbeit und Schlepper 124 €/ha

⇒ Kostennachteil 3000 €/Jahr



Sensorspritze

Zusammenfassung:

- Mitteleinsparender Pflanzenschutz ist möglich
- Einsparungen können Kosten für Technik „tragen“
- Ergebnisse aus Belagsmessungen sind positiv
- Exakte Wirkungsversuche fehlen noch
- Mehraufwand an Arbeitszeit und Schleppereinsatzstunden sind zu groß



im Gießverfahren



- Schutz des Anwenders?
- Genaue Dosierung?
- Genaue Platzierung?
- Benetzung der Pflanzen?
- Zusätzlicher Arbeitsgang?

Sensorgesteuerte Einzelpflanzenbehandlung



im Gießverfahren



Sensor, der den
unberankten Draht
erkennt



Sensorgesteuerte Einzelpflanzenbehandlung

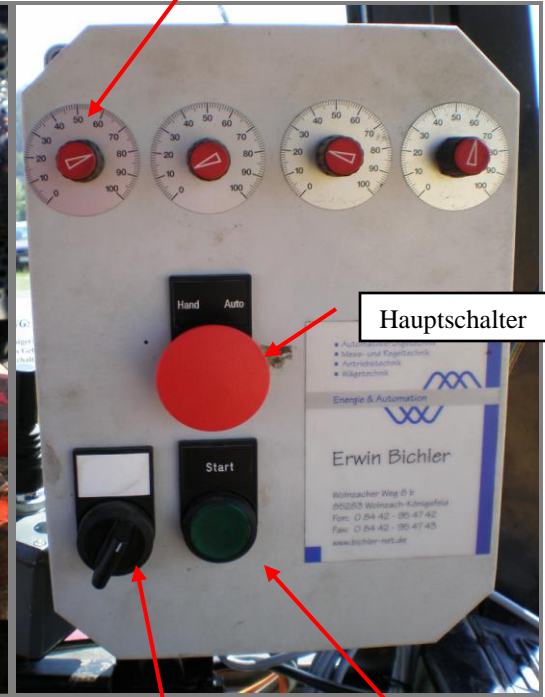
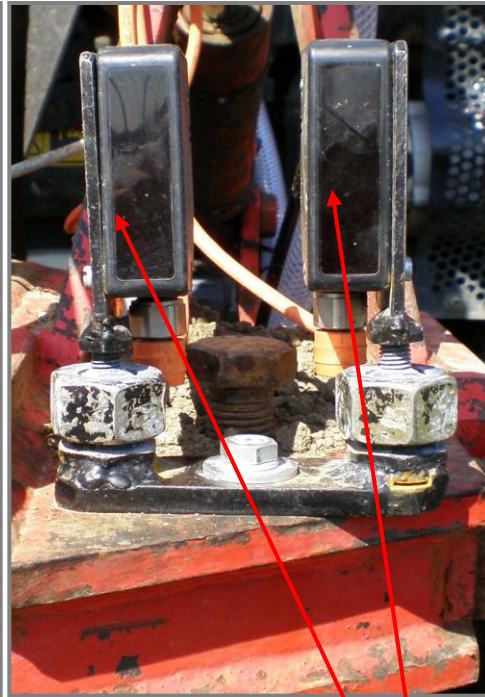
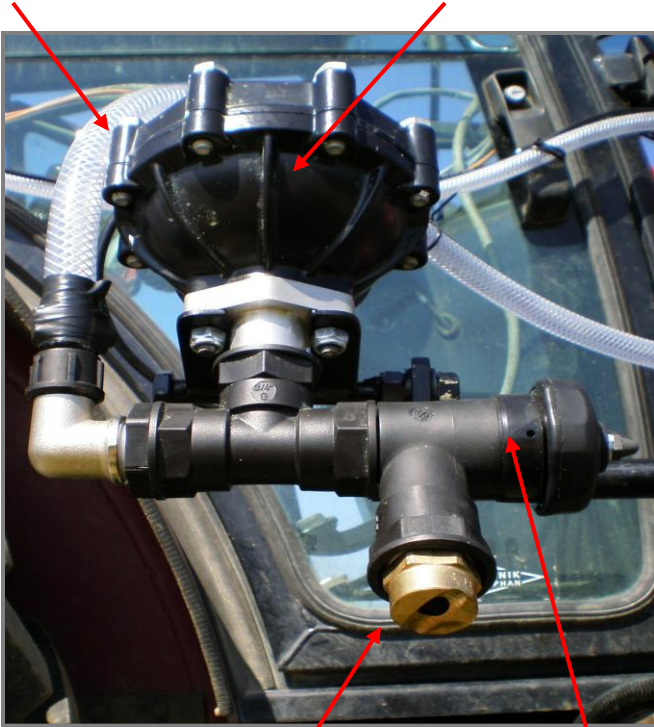


im Gießverfahren

Schlauch für PSM

Windkessel

Regler für Zeitverzögerung



0,75 Zoll-Düse

Schaltventil

Sensoren

Hauptschalter

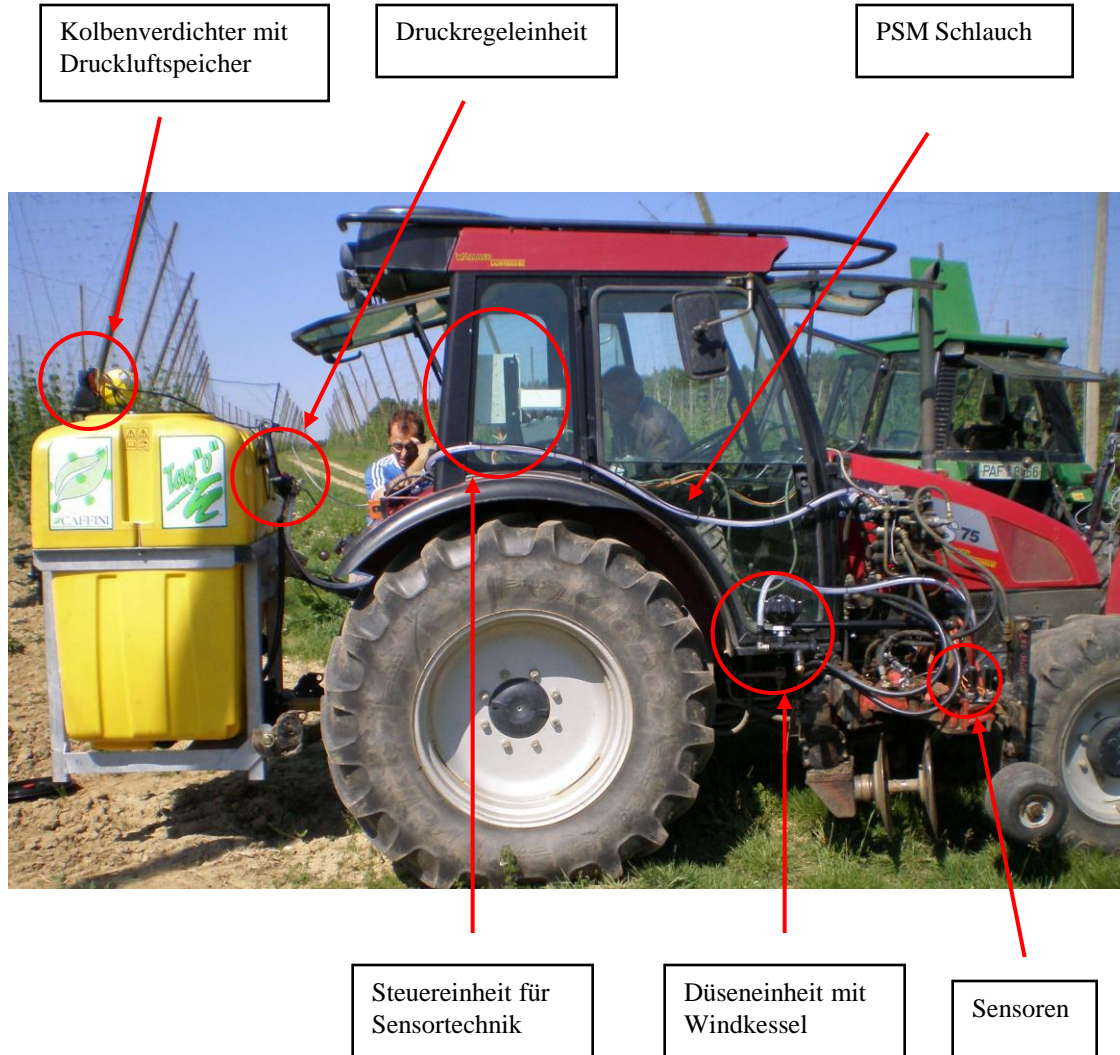
Wechsel zwischen Sensoren

Manuelles Auslösen des Schaltventils

Sensorgesteuerte Einzelpflanzenbehandlung



im Gießverfahren





im Gießverfahren

- Verbesserter Anwenderschutz!
- Gute Platzierung!
- Exakte Dosierung!
- Zusätzliche Benetzung der Pflanze (Liebstöckelrüssler)
- Einsparung eines Arbeitsganges!
- Kosteneinsparung??





im Gießverfahren

Anschaffungskosten der Technik:

•Montagekosten	400 €
•Düseneinheit	752 €
•Kolbenverdichter	1066 €
•Sensortechnik	2199 €
Summe	4417 €

Maschinenkosten der Technik:

Nutzungsdauer:	10 Jahre
Einsatzfläche pro Jahr:	25 ha
•Abschreibung	441 €
•Zinsanspruch	132 €
•Reparatur u Unterh.	485 €
Summe	1060 €



im Gießverfahren

Einsparung bei Technik, Arbeitskräfte u. Schlepper

Einsatzfläche pro Jahr: 25 ha

•Technik	4 €/ha
•Arbeitskräfte	30 €/ha
•Schlepper	12 €/ha
Summe	46 €/ha * 25 ha
Einsparung / Jahr	1150 €
- Maschinenkosten / Jahr	1060 €
Kostenvorteil / Jahr	90 €



im Gießverfahren

Ökonomische Betrachtung:

Nutzungsdauer: 10 Jahre

Einsatzfläche pro Jahr: 25 ha

Kosteneinsparung / Jahr 1144 €

-jährliche Reparaturkosten 441 €

Cash Flow 703 €

= Überschuss zur Finanzierung der Technik

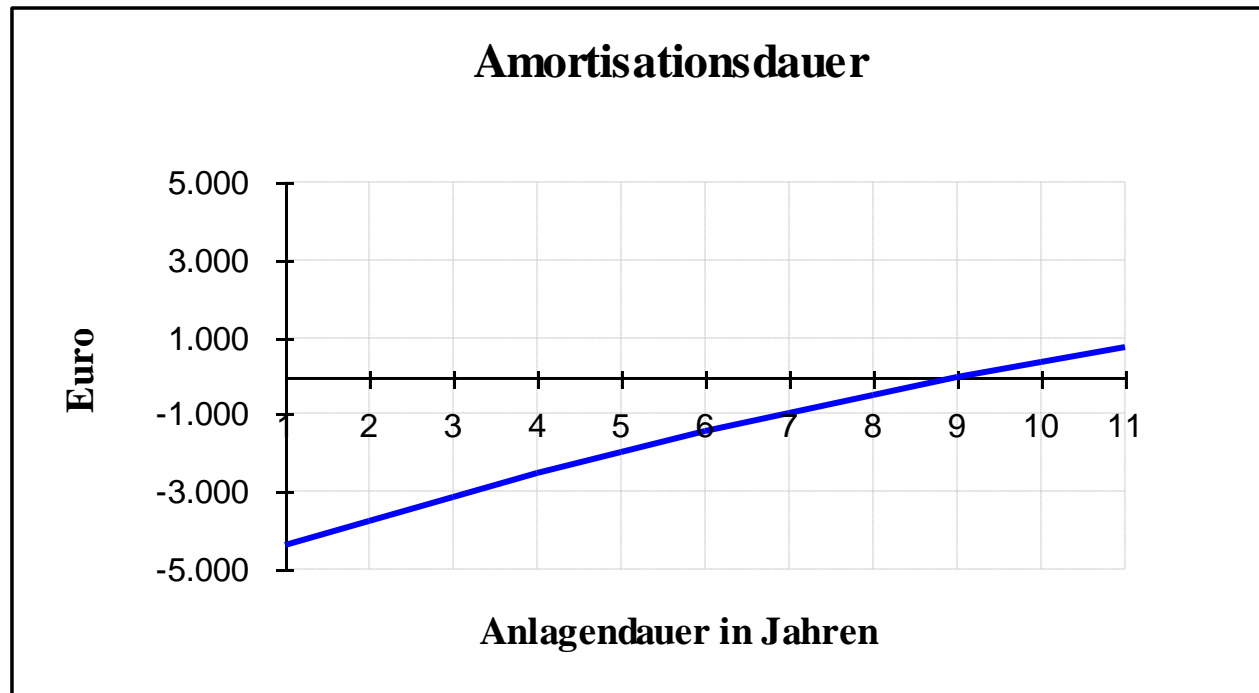
Sensorgesteuerte Einzelpflanzenbehandlung



im Gießverfahren

Amortisationsdauer unter Berücksichtigung des Zinsanspruches (6%)

Jahr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cash Flow I	-4.417	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703
Abzinsungsfaktor	1,0000	0,9434	0,8900	0,8396	0,7921	0,7473	0,7050	0,6651	0,6274	0,5919	0,5584
Diskontierter Cashflow	-4.417	663	626	590	557	526	496	468	441	416	393
Kumul. disk. CF*)	-4.417	-3.754	-3.128	-2.538	-1.981	-1.455	-959	-492	-50	366	759





im Gießverfahren

Zusammenfassung:

- Verbesserter Schutz des Anwenders
- Exakte Dosierung
- Exakte Platzierung
- Einsparung an Arbeitkräfte und Schlepperstunden
- Technik ist auch aus ökonomischer Sicht interessant

Ausblick 2008:

- „Gießen“ + „Kreiseln“ durch Sensortechnik steuern
- Zweireihige „Gießbehandlung“
+ hohe Vorfahrtsgeschwindigkeit für sehr hohe Schlagkraft



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Für das Hopfenjahr
2008
viel Erfolg!**