

# Neue Hacksysteme: *Präzise, aber noch nicht überall einsetzbar*

Tabelle inklusiv Angabe der Hersteller und Vertriebspartner, Bioaktuell 9 | 18.

Kameragesteuerte Lenksysteme	GPS-gesteuerte Lenksysteme	Vollautomatische Hackrobotersysteme	Autonome Roboter: Beispiel Ecorobotix
			
<p>Die Kamera erkennt die Reihen und verschiebt die Parallelogramme möglichst nahe daran, keine Wirkung in der Reihe, Genauigkeit von +/- 3 bis 4 cm. Preis je nach Verschieberahmen: Fr. 17 000 bis 25 000.-</p>	<p>Steuerung der Lenkung mit Scheiben über Satelliten, keine Wirkung in der Reihe, (teil-) autonome Steuerung, Genauigkeit von +/- 2 cm. Hohe Schlagkraft. Preis: Fr. 15 000.-</p>	<p>Am Dreipunkt des Traktors befestigt, Erkennung der Einzelpflanzen über mehrere Kameras, entfernt Unkraut nicht selektiv in der Reihe. Preis: Fr. 70 000 bis 130 000.- (Beetbreite Gemüsebau)</p>	<p>Ecorobotix arbeiten völlig autonom, Unkraut wird selektiv in der Reihe erfasst, anspruchsvolle Bilderkennung, eigener Antrieb. Preis: ca. Fr. 22 000.- (noch nicht auf dem Markt)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Relativ unabhängig, braucht keinen Satelliten, rein optische Steuerung über Kamera, keine jährlichen Gebühren, Arbeitserleichterung für den Fahrer, hohe Schlagkraft.</li> <li>- Erkennt Reihen aufgrund Anordnung und Grösse der Pflanzen, funktioniert erst ab einem Pflanzendurchmesser von ca. 4 cm, benötigt neben der Reihe 10 cm sichtbaren Boden, empfindlich auf Staub und wenig Licht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Erkennt die Reihen auch im Dunkeln und selbst ohne Kulturpflanze, ist sehr früh einsetzbar, grosse Arbeitserleichterung.</li> <li>- Relativ teuer, Hackgerät inkl. Traktor und Sämaschine müssen mit separatem RTK-Sender ausgerüstet sein, ist auf gutes Signal angewiesen. Gebühren: Fr. 800.-/Jahr für RTK plus Fr. 200.- für SIM-Karte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hackt in der Reihe, funktioniert bereits zuverlässig bei gepflanzten Kulturen ab 20 cm Pflanzabstand (Salat, Sellerie, Kohl).</li> <li>- Wenig flexibel einsetzbar, energieintensiv. Gesäte Kulturen wie Zuckerrüben funktionieren (noch) nicht, hohe Anschaffungskosten, Arbeitsgeschwindigkeit relativ tief, ca. 2 km/h. Geringe Schlagkraft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Arbeitet bis zu 12 Stunden pro Tag selektiv und reihenunabhängig, Energie aus zwei Photovoltaik-Modulen, relativ leicht (130 kg) und bodenschonend.</li> <li>- Geräte werden für die konventionelle Landwirtschaft entwickelt (Spritztechnik), für Biolandbau gibt es noch keine praxistaugliche Technik. Geringe Schlagkraft.</li> </ul>
<p><b>Hersteller</b> und Vertretungen in der Schweiz</p> <p><a href="http://www.schmotzer.de">www.schmotzer.de</a> <a href="http://www.agrar-landtechnik.ch">www.agrar-landtechnik.ch</a></p> <p><a href="http://www.einboeck.at">www.einboeck.at</a> <a href="http://www.aebisuisse.ch">www.aebisuisse.ch</a></p> <p><a href="http://www.hatzenbichler.com">www.hatzenbichler.com</a> <a href="http://www.robert-aebi-landtechnik.ch">www.robert-aebi-landtechnik.ch</a></p> <p><a href="http://www.kress-landtechnik.de">www.kress-landtechnik.de</a> <a href="http://www.hbl-technik.ch">www.hbl-technik.ch</a></p> <p><a href="http://www.carre.fr">www.carre.fr</a> <a href="http://www.grunderco.ch">www.grunderco.ch</a></p>	<p><a href="http://www.raveneurope.com/de">www.raveneurope.com/de</a> <a href="http://www.lenzberg.ch">www.lenzberg.ch</a></p> <p><a href="http://www.newholland.com">www.newholland.com</a> <a href="http://www.grunderco.ch">www.grunderco.ch</a></p> <p><a href="http://www.hatzenbichler.com">www.hatzenbichler.com</a> <a href="http://www.robert-aebi-landtechnik.ch">www.robert-aebi-landtechnik.ch</a></p> <p><a href="http://www.reichhardt.com">www.reichhardt.com</a> <a href="http://www.remund-berger.ch">www.remund-berger.ch</a></p>	<p><a href="http://www.steketee.com">www.steketee.com</a> <a href="http://www.moeri-brunner.ch/hans">www.moeri-brunner.ch/hans</a></p> <p><a href="http://www.garford.com">www.garford.com</a> <a href="http://www.keller-technik.ch">www.keller-technik.ch</a></p> <p><a href="http://www.robovator.com">www.robovator.com</a> <a href="http://www.kress-landtechnik.de">www.kress-landtechnik.de</a></p> <p><a href="http://www.ferrariostruzioni.com">www.ferrariostruzioni.com</a> <a href="http://www.keller-technik.ch">www.keller-technik.ch</a></p>	<p><a href="http://www.ecorobotix.ch">www.ecorobotix.ch</a> <a href="http://www.grunderco.ch">www.grunderco.ch</a></p> <p><a href="http://www.deepfield-robotics.com">www.deepfield-robotics.com</a> <a href="http://www.amazone.ch">www.amazone.ch</a></p> <p><a href="http://www.naio-technologies.com">www.naio-technologies.com</a> <a href="http://www.aebisuisse.ch">www.aebisuisse.ch</a></p> <p><a href="http://www.carre.fr">www.carre.fr</a> <a href="http://www.grunderco.ch">www.grunderco.ch</a></p>