



[www.ig-zugpferde.de](http://www.ig-zugpferde.de)



[www.fectu.org](http://www.fectu.org)

## Moderner Arbeitspferdeeinsatz im Ökologischen Landbau

**Peter Herold, Pit Schlechter & Reinhard Scharnhölz**

Der Ökologische Landbau tendiert, wie die konventionelle Landwirtschaft, zu immer größeren Betrieben mit entsprechender Maschinenausstattung und möglichst wenigen Arbeitskräften.

Diese Entwicklung birgt eine Fülle von Problemen. Neben dem Verlust von Arbeitsplätzen und der Vernichtung zahlreicher bäuerlicher Existenzen in den letzten Jahrzehnten sehen sich die Betriebe heute vor allem mit einem stetig steigenden Verbrauch fossiler Energie und einer zunehmenden Verdichtung der Böden konfrontiert. Die Suche nach Alternativen ist bisher nicht sehr erfolgreich verlaufen. Weder Biodiesel noch Breitreifen stellen wirkliche Lösungen dar, eine Tatsache, die schon lange bekannt ist, bisher aber kaum Beachtung gefunden hat.

### **Arbeitspferde - nachhaltige Energie in effizienter Form**

Eine Alternative zur gegenwärtig gängigen Praxis ist bisher wenig beachtet worden: der Einsatz von Arbeitspferden und moderner pferdegezogener Technik. In der landwirtschaftlichen Praxis nimmt der Anteil der Betriebe, die wieder auf natürliche PS setzen, langsam aber sicher zu. Die deutsche Interessengemeinschaft Zugpferde e.V. (IGZ) hat 2007 eine Liste mit den Adressen von 89 Betrieben in Deutschland veröffentlicht, die Arbeitspferde in der Landwirtschaft einsetzen (IGZ 2007). Diese Liste ist bei weitem nicht vollständig. Bei den bekannten Pferde einsetzenden Betrieben überwiegen deutlich die ökologisch wirtschaftenden Betriebe (HEROLD 2007). Auch in den andern europäischen Ländern steigt das Interesse für die Verwendung von Arbeitstieren in Landwirtschaft und

Gemüseanbau. Dies ist sicher kein Zufall, passt die Pferdearbeit doch sehr gut zu den Grundlagen des Ökologischen Landbaus. Das Ziel eines möglichst geschlossenen Betriebskreislaufs lässt sich mit Hilfe der Arbeitspferde gleich in mehrerer Hinsicht besser erreichen, als mit dem Schlepper. Zunächst wird der „Treibstoff“, also das Futter für die Pferde, im eigenen Betrieb erzeugt und muss nicht von außen zugekauft werden. Pferde verwerten umgewandelte Sonnenenergie in der ursprünglichen Form von Gras und Getreide, die nicht erst durch aufwändige Verfahren umgewandelt werden müssen und dabei einen Großteil ihres Energiewertes verlieren.



**Abb. 1: Rundballen-Transporter**  
F.: A. Moscardo

Im Gegensatz zu den Agro-Treibstoffen stellt der Pferdeeinsatz damit eine veritable Möglichkeit der Nutzung nachwachsender Rohstoffe dar. Mittlerweile hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen zur Erzeugung von Treibstoff nicht sinnvoll ist. Zum einen sind die notwendigen Flächen nicht verfügbar, zum anderen ist die Energiebilanz mehr als zweifelhaft. Das dritte Argument, die Konkurrenz zum Anbau von Nahrungsmitteln, gilt eingeschränkt

auch für das Pferd. Für einen Betrieb, der ausschließlich mit Pferden arbeitet, dürfte die zur Fütterung der Pferde erforderliche landwirtschaftliche Fläche (Grünland als Weide und zur Heugewinnung, Ackerland zum Anbau von Kraftfutter), abhängig von mehreren Faktoren, zwischen 11% und 18% Prozent der verfügbaren Gesamtfläche liegen ( PINNEY 2003). Dabei ist das Pferd mit ca. 30 % Energieeffizienz bei der Zugarbeit (PEARSON & LAWRENCE 1997) ein deutlich besserer Energieverwerter als der Schlepper mit maximal 12 % (BOXBERGER ET AL. 1997). DANGEARD (2005) hat errechnet, dass der Biodiesel, den ein 35 PS Traktor benötigt, um das ganze Jahr über eine Stunde am Tag zu arbeiten, zu seiner Erzeugung 5 ha Ackerland erfordert, wogegen 1,5 ha Acker- bzw. Grünland ausreichen um ein Pferd zu füttern, das über das ganze Jahr 5 Stunden am Tag eingesetzt wird, um die gleiche Arbeitsleistung zu erbringen. Die Tatsache, dass ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Pferden energieeffizienter betrieben werden kann als mit Traktoren und Biosprit, ist bereits seit mehr als 25 Jahren bekannt (JACKSON & BENDER 1982). JANSÉN (2000) konnte zudem zeigen, dass Landwirtschaft mit Arbeitspferden zu 60 % auf lokalen nachhaltigen Energiequellen basiert, beim Traktoreinsatz sind es lediglich 9 %.

Aber nicht nur die eingesetzte Energie stammt aus dem eigenen Betrieb, sondern auch das Ergebnis der Energieumwandlung bleibt beim Arbeitspferd im Betrieb. Denn die Pferde produzieren keine Umweltschädigenden Abgase, sondern wertvollen organischen Dünger, der der Bodenfruchtbarkeit sehr zuträglich ist und vorher mittels einer Biogasanlage sogar noch weitere Energie liefern kann (SCHROLL 2000).

### Moderner Arbeitspferdeeinsatz

Für den Einsatz von Arbeitspferden in der Landwirtschaft bieten sich drei verschiedene Wege an. Zunächst einmal können alte pferdegezogene Geräte, so sie denn noch vorhanden und in gutem Zustand sind, eingesetzt werden. Schwierig wird es im

Reparaturfall, da es kaum noch Ersatzteile gibt, und auch das Reparieren von gusseisernen Teilen, wie sie bei diesen Maschinen oft vorkommen, ist nicht einfach.

Wer effektiv und ernsthaft mit Pferden arbeiten möchte, kommt daher nicht um die Kombination der Arbeitspferde mit moderner Gerätetechnik herum. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder die Verwendung moderner pferdegezogener Geräte (s. Abb. 1 u.4), oder aber die Verwendung von so genannten Vorderwagen in Kombination mit Geräten, die eigentlich für den Schlepper entwickelt wurden (s. Abb. 2 u. 3).

Beide Verfahren haben ihre Vor- und Nachteile. Wer von Schlepper- auf Pferdezug umstellen oder aber Schlepper und Pferde parallel im Betrieb einsetzen möchte, kann mithilfe eines Vorderwagens seine bisher vom Schlepper gezogenen Geräte nun mit den Pferden arbeiten, sofern sie nicht zu groß und schwer sind. Im Zweifelsfall finden sich gebrauchte Schleppergeräte in der richtigen Größenordnung zu günstigen Preisen beim Landmaschinenhändler. Das alles spart Kosten: außer Pferden und Geschirren ist nur die An-



Abb. 2: Striegel mit aufgesattelter pneumatischer Sämaschine F.: K. Ohrndorf

schaffung des Vorderwagens notwendig. Vorderwagen gibt es in den verschiedensten Varianten, von einachsigen Modellen zum Ziehen von Anhängern und Schleppen bis hin zu zweiachsigen Modellen mit Dreipunkt-Hydraulik und Zapfwelle, die

bei einigen Modellen durch die Hinterräder, bei anderen durch einen Aufbaumotor angetrieben wird, so dass auch Hochdruck- und Rundballenpressen, Silowickler und viele andere Geräte, bei denen die Zapfwelle auch im Stand laufen muss, mit Pferden gearbeitet werden können (HEROLD et al. 2009). Selbst bei Verwendung von Vorderwagen mit Aufbaumotoren kann der Pferdeeinsatz übrigens bis zu 90 % der Energie einsparen, die für die gleichen Arbeiten mit dem Schlepper notwendig wären (DEGREIF 2000).

Die Nachteile des Vorderwagens sind das zusätzliche Gewicht, das die Pferde bewegen müssen, sowie die eingeschränkte Wendigkeit, da das Gespann länger wird.

Effektiver sind moderne pferdegezogene Geräte, wie sie vor allem in den USA gebaut werden und seit einigen Jahren auch zunehmend bei uns zu sehen sind. Aber man braucht in diesem Fall für jede Arbeit ein spezielles Pferdegerät, und der Anschaffungspreis ist durch die anfallenden Transportkosten und Zollgebühren sehr hoch. Zurzeit lohnen sich Entwicklung und Bau spezieller Pferdegeräte in Europa noch nicht, da der Markt zu klein ist. In den USA dagegen steigt zurzeit die Zahl der Farmer, die mit Pferden arbeiten, und dürfte bei etwa

200 000 liegen (KENDELL 2003). Deshalb gibt es hier von Pflügen über Miststreuer und Mähwerke bis zum Siloballenwickler alles erdenkliche Gerät speziell für Pferdezug (z.B. MOORE 2007).



Abb. 3: Mähen

F.: G. Weltin

## Vorteile des Einsatzes von Arbeitspferden

Die Vorteile des Einsatzes von Arbeitspferden liegen nicht nur, wie eingangs erwähnt, im energetischen Bereich. Bei Arbeiten, bei denen die benötigte Zugkraft und die geforderte Arbeitsgeschwindigkeit sich in einem Bereich befinden, der von den Pferden abgedeckt wird, können die Pferde dem Schlepper arbeitswirtschaftlich ebenbürtig oder gar überlegen sein. Ein Beispiel hierfür sind Hackarbeiten in Reihenkulturen (SOUKUP 2008, s. Abb. 4). Außerdem lassen sich Arbeitspferde einzeln einsetzen oder als Zwei- oder Mehrspanner, so dass, im Gegensatz zum Traktor, immer nur soviel Energie eingesetzt wird, wie für den entsprechenden Arbeitsgang erforderlich ist (PINNEY 2003). Generell sind im Vergleich zum Schlepper deutlich geringere Investitionskosten ein Vorteil der Pferdearbeit, der vor allem auf kleineren bis mittleren Familienbetrieben zum Tragen kommen dürfte. Niedrige Kosten für die Anschaffung und Instandhaltung von Geräten/Maschinen, geringe Ausgaben für Kreditrückzahlungen, für Treibstoff, Dünger und Zusatzfutter sichern den Lebensunterhalt einer Familie auf einem Betrieb, der von der Größe her nicht lebensfähig wäre, wenn Arbeitspferde durch Schlepper ersetzt würden (SIEFFERT 2004). Auch unter heutigen Rahmenbedingungen kann es daher ökonomisch sinnvoll sein, Arbeitspferde einzusetzen. Konkrete Zahlen gibt es hierzu allerdings erst in Ansätzen, da die Forschung zum modernen Pferdeeinsatz noch am Anfang steht (HEROLD & HEB 2001, 2003). Aus den USA gibt es ein Modell zur vergleichenden Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Schlepper und Pferd, das zu dem Ergebnis kommt, dass der Einsatz von Schleppern in den USA unter den gegebenen Umständen erst ab einer Betriebsgröße von ca. 70 ha ökonomisch Sinn macht (KENDELL 2003, 2005). Für europäische Verhältnisse gibt es zurzeit noch keinen derartigen Richtwert. Diesen zu ermitteln wäre eine dringende Aufgabe für die



landwirtschaftliche Forschung, die auch verlässliche Leistungsdaten moderner Pferdetechnik in großem Umfang erarbeiten müsste, da sich Anfragen nach konkreten Zahlen zur Pferdearbeit zunehmend häufen.

Auch hinsichtlich der Vermeidung von Bodenverdichtungen stellen Arbeitspferde ein probates Mittel dar. Die im biologischen Landbau bevorzugte mechanische Unkrautbekämpfung mittels Schlepper erfordert z.B. ein vielfaches Befahren der Kulturen mit begrenzter Arbeitsbreite. Daraus resultiert eine noch stärkere Bodenverdichtung als bei der chemischen Unkrautbekämpfung mit einer geringeren Anzahl Überfahrten bei gleichzeitig deutlich größeren Arbeitsbreiten. Zwar verursachen Pferde unter Umständen einen höheren Kontaktflächendruck als Schlepperreifen, aber die Verdichtungswirkung beschränkt sich aufgrund des vergleichsweise geringen Gewichtes auf die oberen Zentimeter des Bodenprofils (WYSS 1999). Für Waldböden ist seit über zehn Jahren belegt, dass die Pferde keine ökologisch wirksame Verdichtung verursachen (WALKER 1994; s.a. VOßBRINK 2005). Bezogen auf landwirtschaftliche Flächen gibt es hierfür deutliche Hinweise (HEROLD & HEB 2003). Landwirte, die auf Pferde umgestellt haben, berichten übereinstimmend, dass nach etwa drei bis vier Jahren geänderter Bearbeitung eine Erholung des Bodens und in der Folge höhere Erträge zu verzeichnen sind (vgl. auch STRÜBER 2009). Das gilt auch für den Weinbau (CANNELLE 2002). Junge Reben entwickeln sich sehr schnell auf Böden, die ausschließlich mit Pferden bearbeitet werden, und ergeben dadurch mindestens zwei Ernten mehr als solche, die auf verdichteten Böden nur sehr langsam wachsen (SCHARNHÖLZ 2009). Im Gegensatz dazu zeigt die Praxis, dass Breitreifen nicht geeignet sind, Bodenverdichtungen zu vermeiden (EHLERS 2000), eine Tatsache, die bereits vor mehr als 25 Jahren bekannt war (BOLLING & SÖHNE 1982).

Die Entwicklung des ländlichen Raums durch lokale Produktion und Vermarktung

von Lebensmitteln ist eines der Ziele, die mit der zukünftigen Ausrichtung des Ökologischen Landbaus in Verbindung gebracht werden. Damit verbunden ist auch die Hoffnung, die Migration vom Land in die Städte zu bremsen, wenn nicht sogar umzukehren. (NIGGLI et al. 2008). Das wird aber nur möglich sein, wenn die lokale Landwirtschaft auf Produktions-, Verarbeitungs- und Vermarktungsmechanismen zurückgreift, die neue, vielfältige Arbeitsplätze in Familienbetrieben sowie kleinen und mittleren Unternehmen schaffen. Gerade in einem solchen ökonomischen und sozialen Umfeld könnte die Verwendung von Arbeitspferden ihre Vorteile zur Geltung bringen. Die Mehrkosten für höheren Arbeitsaufwand bei der Produktion verschiedener Lebensmittel für den lokalen Markt auf kleineren Parzellen würden bei weitem wettgemacht durch die Einsparungen bei den massiven Kosten für Verarbeitung, Verpackung, Lagerung und Transport über weite Strecken (vgl. GÜNTHER 2003). So gesehen würde es sich bestimmt lohnen, die gezielte Vernichtung zahlloser kleiner landwirtschaftlicher Betriebe in Mittel- und Osteuropa (ROSE 2009) zu beenden und die bestehenden ländlichen Strukturen zu erhalten, zu fördern und bei der Ausrichtung auf Prinzipien des Ökolandbaus zu unterstützen.

Ein Blick in die Vereinigten Staaten kann vielleicht hilfreich sein, die vorhandene Skepsis in Bezug auf Arbeitspferde ein wenig zu dämpfen. Als die erfolgreichsten Landwirte in den USA gelten die Amish, die keine Traktoren verwenden, sondern ausschließlich mit Pferden arbeiten.



**Abb. 4: Hacken im Gemüsebau**  
F.: C. Becker

## Literatur:

- BOLLING, I. & W. SÖHNE (1982): Der Bodendruck schwerer Ackerschlepper und Fahrzeuge. - Landtechnik 37 (2): 54-57
- BOXBERGER, J., R. RAMHARTER & T. LINDENTHAL (1997): Allgemeine Maßstäbe für die Technik im ökologischen Landbau. - Ökologie & Landbau 102: 6-9
- CANNELLE, J.-L. (2002): Une chance à saisir, le cheval vigneron. - Attelages magazine, Hors-Série n°2, Hiver 2002: 76-77
- DANGEARD, B. (2005): Comparaison cheval-tracteur, consommateur d'énergie et énergie récupérable (Manuskript)
- DEGREIF, E. (2000): Auf dem Weg zum energieautarken Betrieb: 150 Hektar mit Pferdebespannung. - Ökologie & Landbau 116: 18-21
- EHLERS, W. (2000): Schwerlast auf dem Ackerboden. - Der Kritische Agrarbericht 2000: 153-158
- GÜNTHER, F. (2003): Sustainability through local self-sufficiency. - in: DOUTHWAITE, R. (ed.): Before the wells run dry - Ireland's transition to renewable energy. - FEASTA; Dublin: 239-257
- HEROLD, P. (2007): Wir stellen vor: Die „Adressenliste Betriebe mit Pferdearbeit in Deutschland“. IGZ legt die „Adressenliste Betriebe mit Pferdearbeit in Deutschland“ vor. - Starke Pferde 11 (41): 14-1
- HEROLD, P. & J. HEß (2001): Moderne Arbeitspferdetechnik im Ökologischen Landbau - Vergleichende Untersuchung pferde- und schleppergezogener Mähwerke. - in: REENTS, H. J. (Hrsg.): Von Leit-Bildern zu Leit-Linien. Beiträge zur 6. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau; Verlag Dr. Köster; Berlin: 373-376
- HEROLD, P. & J. HEß (2003): Einsatz moderner Arbeitspferdetechnik im Grünlandmanagement - Eine umweltschonende Alternative in Landwirtschaft und Naturschutz. - in: BÜCHS, W. (Hrsg.): Grünlandmanagement nach Umsetzung der Agenda 2000 - Probleme und Perspektiven für Landwirtschaft und Naturschutz. - Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtsch. 393; Berlin: 76-80
- HEROLD, P., J. JUNG & R. SCHARNHÖLZ (2009): Arbeitspferde im Naturschutz. Beispiele, Einsatzbereiche und Technik. - BfN-Skripten 256; Bonn-Bad Godesberg
- IGZ (2007): Adressenliste Betriebe mit Pferdearbeit in Deutschland. - hrsg.: INTERESSENGEMEINSCHAFT ZUGPFERDE E.V. (IGZ); Urbach
- JACKSON, W. & M. BENDER (1982): Horses or Horsepower?. - Soft Energy Notes, July/August 1982: 70-73 u. 87
- JANSÉN, J. (2000): Agriculture, Energy and Sustainability. Case studies of a local farming community in Sweden. - Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala 2000. - Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Agraria 253
- KENDELL, C. (2003): Horse powered traction and tillage - some options and costs for sustainable agriculture, with international applications. - Paper

- presented at the Newcastle Soil Association: 11 pp.
- KENDELL, C. (2005): Economics of Horse Farming. - Rural Heritage 30 (3): 71-74
- MOORE, S. (2007): Equipment for Modern Horse Farmers. - Rural Heritage 32 (5): 53-66
- NIGGLI, U., A. SLABE, O. SCHMID, N. HALBERG & M. SCHLÜTER (2008): Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda to 2025. Organic Knowledge for the Future. - IFAOM EU Group and ISOFAR; Brussels & Bonn
- PEARSON, A. & P. LAWRENCE (1997): Draught Animal Research by the Centre for Tropical Veterinary Medicine (CTVM), Edinburgh. - in: FAO (ed.): Draught animal Power in Europe and the Mediterranean Basin. Proceedings of a Joint FAO (REUS) / IAMZ / EAAP Workshop held in Zaragoza, Spain, 15 - 16 December, 1995; Rom: 103-114
- PINNEY, C. (2003): The case for returning to real live horse power. - in: DOUTHWAITE, R. (ed.): Before the wells run dry - Ireland's transition to renewable energy. - FEASTA; Dublin: 269-278
- ROSE, J. (2009): Letter to Polish Farmers. - in: Changing Course for Life. Local Solutions to Global Problems. - New European Publications; London: 151-157
- SCHARNHÖLZ, R. (2009): Mit dem Ross im Wingert. - Starke Pferde (12) 48: 48-49
- SCHROLL, E. (2000): Mit zwei PS pflanzen, pflügen, ernten und ... Strom erzeugen!?. - Starke Pferde (4) 13: 10-13
- SIEFFERT, A. (2004): Traction animale et développement durable. Document de Travail pour le Colloque "L'animal de Trait, Savoir-faire d'aujourd'hui". - Fédération Nationale des CIVAM; St. Donat
- SOUKUP, B. (2008): Der Einsatz von Arbeitspferden im Gemüsebau am Beispiel der Gärtnerei am Bauerngut (Land Brandenburg). - Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät; Berlin
- STRÜBER, K. (2009): Humussphäre. Projekt zu Energie sparenden und Humus aufbauenden Methoden in der Landwirtschaft. Teil 4: Das Jahr 2008. - Starke Pferde (13) 50: 42 - 45
- VOBBRINK, J. (2005): Bodenspannung und Deformationen in Waldböden durch Ernteverfahren. - Universität Kiel, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde. - Schriftenreihe Nr. 65
- WALKER, A. (1994): Auswirkungen des Holzurückens mit Pferdezug auf den Bodengashaushalt im Vergleich zum Harvester/Forwarder-Verfahren. - Diplomarbeit, Universität Hohenheim
- WYSS, M. (1999): Messung und Beurteilung des Bodendruckes beim Einsatz von Zugtieren. - Diplomarbeit, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft; Zollikofen

### **Kontakt:**

**Peter Herold, Dr. Reinhard Scharnhölz:**  
 IGZ-Bundesgeschäftsstelle  
 Uferstr. 29, D - 73660 Urbach, Deutschland  
 Email: [info@ig-zugpferde.de](mailto:info@ig-zugpferde.de)  
[www.ig-zugpferde.de](http://www.ig-zugpferde.de)

**Dr. Pit Schlechter:**  
 FECTU a.s.b.l.  
 9, rue Principale, L - 7475 Schoos, Luxemburg  
 Email: [pit.schlechter@fectu.org](mailto:pit.schlechter@fectu.org)  
[www.fectu.org](http://www.fectu.org)