



# Los caballos en granjas ecológicas

## El uso moderno de los caballos en la agricultura ecológica

*Peter Herold, Pit Schlechter y Reinhard Scharnhölz*

La agricultura orgánica tiende como la agricultura convencional hacia cada vez más grandes empresas con sus correspondientes flotas de maquinaria y con la menor fuerza de trabajo posible.

Este desarrollo implica una multitud de problemas. Así como la pérdida de puestos de trabajo y la destrucción de numerosas explotaciones familiares en las últimas décadas. Muchas empresas se encuentran a sí mismas frente a cada vez mayor uso de combustibles fósiles y el aumento de la compactación de los suelos. La búsqueda de alternativas no ha tenido mucho éxito hasta ahora. Ni los combustibles agrícolas ni los neumáticos de baja presión representan una solución adecuada. Esto es un hecho que durante mucho tiempo ha sido conocido, pero al que hasta ahora se ha prestado poca atención

### **Los caballos de tiro son una energía renovable y eficiente.**

Ha vuelto una alternativa a la práctica actual aunque ha recibido poca atención hasta ahora: esta alternativa es el uso de caballos de tiro y los implementos modernos de tracción. En la práctica agrícola el número de explotaciones que dependen de la tracción animal es pequeño pero muestra un aumento lento pero seguro. La asociación alemana de caballos de tiro, Interessengemeinschaft Zugpferde e.V., conocida como IGZ, ha publicado en 2007 una lista de 89 granjas en Alemania, que utilizan caballos de tiro en el trabajo agrícola (IGZ

2007). Esta lista no es de ninguna manera exhaustiva. Entre las empresas que utilizan los caballos la mayoría pertenecen claramente a la agricultura ecológica (Herold 2007). El interés en el uso de caballos en la agricultura y la horticultura comercial esta también en crecimiento en otros países europeos. Esto claramente no es por casualidad ya que el uso de caballos de tiro concuerda bien con los principios de la agricultura orgánica. El objetivo de un ciclo cerrado puede lograrse en muchos aspectos mejor mediante caballos que con un tractor. En primer lugar, el combustible, que es la alimentación para el caballo, se produce en la propia explotación, no se tiene que comprar fuera. Los caballos hacen uso de la energía solar convertida, en forma de hierba y grano, sin tener que ser procesados costosamente y perdiendo así una gran parte de su valor desde un punto de vista de balance energético.



En contraste con los combustibles agrícolas, el uso de energía de caballo representa una posibilidad real para el uso de materias primas

renovables. Mientras tanto, se ha reconocido que la producción de cultivos para la producción de biocombustibles no tiene sentido. Por un lado la tierra necesaria no está disponible, mientras que por otro el balance energético es más que dudoso. El tercer argumento, que es la competencia con la tierra disponible para producir alimentos, es también válido hasta cierto punto para el caballo. Una explotación que trabaja exclusivamente con los caballos tendría que dedicar dependiendo de varios factores, entre el 11% y el 18% del total disponible de la tierra (es decir, de pastizales para el pastoreo y la producción de heno y la tierra cultivable para producir pienso) para alimentar a los caballos (Pinney 2003). Además el caballo, que tiene una eficiencia de tiro de aproximadamente el 30% (Pearson & LAWRENCE 1997), es claramente un usuario más eficiente de energía que el tractor (Boxberger et al. 1997). Dangeard (2005) ha calculado que el biodiesel que un tractor de 35HP requiere con el fin de trabajar una hora al día durante todo el año necesita para su producción 5 hectáreas, mientras que 1,5 hectáreas de tierra cultivable o hierba basta para alimentar a un caballo que se utiliza durante todo el año durante 5 horas al día para lograr el mismo resultado. El hecho de que en una granja se puede trabajar con los caballos con más eficiencia energética que con los tractores y los biocombustibles se conoce desde hace más de 25 años (Jackson & BENDER 1982). Jansen (2000) fue capaz de demostrar que la agricultura con caballos de tiro se basaba hasta en un 60% de fuentes de energía renovables locales, mientras que con los tractores era sólo el 9%.

La entrada de energía no sólo deriva de la granja con caballos en sí misma sino que además los productos de la conversión de energía también permanecen en la granja. Los caballos no producen gases nocivos para el medio ambiente sino que además producen un valioso abono orgánico que contribuye en gran medida a la fertilidad del suelo y lo hace antes del tiempo necesario utilizar una planta como biodigestor para producir energía con posterioridad (SCHROLL 2000).

### **La tecnología moderna para el caballo**

Tres maneras diferentes están disponibles para el uso de los caballos de tiro en el trabajo agrícola. En primer lugar, la maquinaria



antigua de caballos puede ser objeto de uso, siempre que esté en buenas condiciones. Las dificultades surgen en el caso de reparaciones de partes que no se pueden obtener y la reparación del hierro fundido, que se utiliza a menudo en estas máquinas, no es fácil.

Cualquier persona que desee trabajar con eficacia y seriedad con los caballos no puede evitar la combinación de caballos de tiro con la tecnología de la maquinaria moderna. Dos opciones se presentan aquí, ya sea el uso de máquinas modernas diseñadas para ser tirado por caballos (ilustración 1 y 4) o bien el uso de los llamados forecarts (avan trenes) junto con implementos que se han desarrollado para su uso con tractores (ilustraciones 2 y 3). Ambos métodos tienen sus ventajas y desventajas. Si uno desea combinar caballos y tractores o para trabajar con caballos en paralelo con tractores, se puede utilizar un forecart tirado por caballos para operar con aperos que anteriormente se utilizaban con tractores, siempre y cuando estos no sean demasiado grandes y pesados. En algunos casos aperos usados de tractores y que son del tamaño adecuado se pueden comprar barato a los distribuidores de maquinaria. Todo esto nos ayuda a ahorrar dinero a la hora de abastecer al forecart, mas allá de lo que nos gastemos en los caballos y su atalaje. Los forecarts vienen en las más variadas formas, desde los modelos de un solo eje para el arrastre de remolques y rastras, hasta los modelos de dos ejes con enganche de tres puntos y toma de fuerza, algunos impulsados a través de las ruedas traseras, otros por un motor auxiliar, de modo que incluso emparadoras de alta presión, ensiladoras y otras máquinas que requieren potencia de toma de fuerza constante, se pueden utilizar con los caballos (HEROLD et al. 2009). Incluso el uso de un forecart con motor auxiliar tirado por caballos puede ahorrar el 90% de la energía

que se utiliza para el mismo trabajo con un tractor (DEGREIF 2000).

Las desventajas de la forecart son el peso adicional que el caballo debe mover y la reducción en la maniobrabilidad debido al aumento de la longitud del conjunto de trabajo. Más eficaces son los modernos implementos tirados por caballos que se construyen sobre todo en Estados Unidos y que cada vez se ven más aquí. Lamentablemente se necesita una máquina especial para cada labor y el precio es muy alto debido a los costos de transporte y a las aduanas. Por el momento no vale la pena desarrollar y construir de aperos especiales de caballos en Europa ya que el mercado es demasiado pequeño. En los EE.UU., por el contrario, el número de granjeros que trabajan con los caballos está aumentando, y se cree que es alrededor de 200.000 (KENDELL 2003). Por esta razón, allí existen todos los instrumentos imaginables para el trabajo con caballos, desde arados, esparcidos de estiércol y segadoras hasta maquinarias de ensilado ,(MOORE 2007).



### **Las ventajas en el uso de caballos de tiro**

Las ventajas en el uso de caballos de tiro se encuentran no sólo en el uso de energía, como se pensaba. Para trabajos en los que la potencia de tracción necesaria así como el trabajo a realizar, están dentro de un rango que los caballos pueden alcanzar, los caballos son iguales o incluso superiores a los tractores en términos de eficiencia en el trabajo. Un ejemplo de esto, lo encontramos cavando cultivos en hileras (SOUKUP 2008, vea la ilustración 4). Además, los caballos pueden ser utilizados solos o en parejas o en equipos más grandes, de modo que sólo se utiliza la

cantidad de energía que el trabajo requiere (PINNEY 2003).

En general, una ventaja de usar caballos es los costes de inversión significativamente menores, que sobre todo en pequeñas y medianas granjas familiares es de vital importancia. Menores costos para la adquisición y mantenimiento de los aperos y maquinaria, los gastos correspondientes al reembolso de los préstamos, combustibles, fertilizantes y alimentos complementarios, todos ellos aseguran el futuro de una familia en su granja, que de otra manera debido a su tamaño, no sería viable si los caballos fueron reemplazados por tractores (Sieffert 2004). Incluso en las condiciones modernas, puede tener sentido económico utilizar caballos de tiro. Sólo existe el comienzo de datos concretos para apoyar esto, ya que la investigación sobre el trabajo moderno con caballos está todavía en sus primeras etapas (HEROLD y Hess 2001, 2003). Desde los EE.UU. existe un modelo para la comparación de la eficacia de los tractores comparada con la de los caballos, que demuestra que, en las circunstancias estudiadas, el uso de tractores sólo empieza a tener sentido económico por encima de una superficie de alrededor de 70 ha. (KENDELL 2003, 2005). Ningún valor similar se ha establecido en la actualidad para las condiciones europeas. Para lograr esto, debe ser una tarea apremiante para la investigación agrícola, que también debería estudiar la tecnología moderna de caballos en sus términos más amplios, ya que la demanda de tales datos concretos es cada vez más acuciante.

Para prevenir la compactación de suelos el uso de caballos proporcionar una solución de probada eficacia. La técnica preferida para controlar malas hierbas en la agricultura ecológica con un tractor requiere múltiples pasadas sobre cultivos con un reducido ancho de trabajo. Esto da como resultado un empeoramiento del suelo por compactación o incluso el control de malezas utilizando aerosoles que requieren menos pasadas y una mayor anchura de trabajo. Es cierto que los caballos pueden, en determinadas circunstancias imponer una presión sobre el suelo mayor que los neumáticos del tractor, pero el efecto de compactación se limita a los primeros centímetros del perfil del suelo debido al peso

relativamente bajo de los animales (WYSS 1999). Para los suelos del bosque se ha establecido desde hace más de diez años que los caballos no causan compactación ecológicamente dañina (WALKER 1994; VOBRINK 2005). En cuanto a las preocupaciones de la tierra agrícola, también hay indicios claros (HEROLD y Hess 2003). Los agricultores que han cambiado a los caballos informan unánime de que después de unos tres o cuatro años del nuevo régimen se puede observar una recuperación del suelo con rendimientos más elevados (véase también Struber 2009). Esto se aplica también en la viticultura (CANNELLE 2002). Vides jóvenes que crecen en un viñedo sólo laboreado con caballos empiezan a fructificar de uno a dos años antes que las que crecen en suelos compactados por tractores. (SCHARNHÖLZ 2009). Por el contrario, la práctica demuestra que los neumáticos de baja presión sobre el suelo no son adecuados para la prevención de la compactación (EHLERS 2000), un hecho ya conocido desde hace más de 25 años (Bolling & Söhne 1982).

El desarrollo de la vida en el campo a través de la producción local y la comercialización directa de los productos alimenticios es uno de los objetivos que estarán ligados a la dirección futura de la agricultura ecológica. Conectado con este es el deseo de reducir la velocidad de migración de la población del campo a las ciudades, o incluso revertirlo. (Niggli et al 2008). Eso sólo será posible si la agricultura local recurre a métodos de producción, transformación y comercialización, que producen nuevos y variados puestos de trabajo en las empresas familiares y en las pequeñas y medianas empresas. Es precisamente en este contexto económico y social donde el uso de caballos de tiro puede demostrar su valor. El mayor trabajo y esfuerzo necesarios para la producción de diversos alimentos para el mercado local en pequeñas parcelas de tierra sería de lejos recompensado por los ahorros masivos en el procesamiento, embalaje, almacenamiento y transporte de larga distancia que requiere un modelo convencional (ver GÜNTHER 2003). En este sentido, sin duda se debe poner fin a la destrucción planificada de las innumerables pequeñas explotaciones en Europa del Este (ROSE 2009) y Central, y mantener las estructuras existentes, para promoverlas y apoyarlas mediante la adopción de los principios de la agricultura ecológica.

Un hecho de los Estados Unidos que tal vez puede ser útil para disipar el escepticismo común sobre el uso de caballos de tiro: los granjeros más exitosos en los EE.UU. son los Amish que no sólo no utilizan tractores, sino que trabajan exclusivamente con caballos.



## Referencias:

- 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. HEB (2001): Moderne Arbeitspferdeteknik 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. HEB (2003): Einsatz moderner Arbeitspferdeteknik 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
- VOßBRINK, J. (2005): Bodenspannung und Deformationen in Waldböden durch Ernteverfahren. – Universität Kiel, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde. – Schriftenreihe Nr. 65
- WALKER, A. (1994): Auswirkungen des Holzrückens 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