

RKL

RATIONALISIERUNGS- KURATORIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT



Einsatz mobiler Palm-Computer in der Landwirtschaft

Hinrich Drangmeister

April 2003

Einsatz mobiler Palm-Computer in der Landwirtschaft

Hinrich Drangmeister ist Referent an der Fachschule für Agrarwirtschaft Herford, der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Ravensberger Str. 6a, D-32051 Herford, Tel.: 05221-5977 53, Fax: 05221-5977 33, E-Mail: hinrich@netz2.de, URL: www.agrarinfos.de und www.pdaseiten.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	2675
2. Palm oder Pocket-PC?	2677
2.1 Entscheidungskriterien für den Kauf	2678
3. Grundfunktionen des PDAs	2682
4. Empfehlenswerte Standardsoftware für den PDA.....	2685
5. PDA-Anwendungen für die Außenwirtschaft.....	2687
5.1 GPS-Flächenaufmaß mit dem PDA	2687
5.1.1 GPS-Empfänger	2687
5.1.2 Software zur Flächenermittlung	2689
5.2 PC-Programm gibt PDA-Anwendung vor.....	2696
5.3 Schlagkarteianbindungen für Palm-PDAs.....	2697
5.4 Schlagkarteianbindungen für den Pocket-PC	2702
6. Palm-Anwendungen in der Innenwirtschaft.....	2703
6.1 „Medikamentenbuch“ mit Palm-Datenbanken.....	2704
6.2 Palm-Anbindungen an Kuhplaner	2705
6.3 Palm-Anbindungen an Sauenplaner	2711
7. Fazit zum PDA-Einsatz in der Landwirtschaft:.....	2714
8. ANLAGEN.....	2715
8.1 Alphabetisches Verzeichnis der Anbieter.....	2715
8.2 Empfehlenswerte Internetseiten zum Palmeinsatz	2716

1. Einleitung

Möchten Sie Termine, Adressen, Telefonnummern, Notizen und die Daten ihrer Schlagkartei oder ihres Herdenmanagementprogramms jederzeit verfügbar haben? Sind Sie die Zettelwirtschaft und das mehrfache Aufschreiben von Daten leid und haben Sie Spaß an innovativen EDV-Lösungen? Dann sollten Sie sich einmal mit dem Einsatz eines PDAs, eines persönlichen digitalen Assistenten, auseinandersetzen.



Abbildung 1 Im „Rugged Case“ ist der PDA sicher vor Staub und Nässe untergebracht

Mit den kleinen, mobilen Computern „für die Hosentasche“, auch Palm (von englisch: „Handfläche“) genannt, lassen sich nicht nur täglich benötigte „persönliche Daten“ verwalten, es gibt auch Lösungen für die spezifische Datenverarbeitung in landwirtschaftlichen Betrieben, wie z.B. Anbindungen an Ackerschlagkarteien, Sauen-, Kuhplaner oder GPSgestützte Flächenermittlungen. Mit den ersten Kombinationen aus Minicomputer und Handy kann zudem nicht nur telefoniert werden, auch Internet, E-Mail und SMS sind mobil jederzeit nutzbar.

Der nachfolgende Beitrag gibt Empfehlungen für die Auswahl des richtigen Systems. Weiterhin werden die allgemeinen Möglichkeiten des PDA-Einsatzes für das persönliche Informationsmanagement (Termin-, Adressen-, Telefonnummernverwaltung usw.) sowie die für die Landwirtschaft angebotenen Lösungen vorgestellt.

2. Palm oder Pocket-PC?

Bezeichnungen wie Handheld, PDA, Organizer, Palm, Pocket-PC werden mitunter wild durcheinander gebraucht. Die Vielfalt der Bauformen und Hersteller sowie die laufende Einführung neuer Geräte erschweren den Überblick. Allen PDAs gemeinsam ist, dass sie als „persönliche digitale Assistenten“ Grundfunktionalitäten für das persönliche Informationsmanagement (PIM) auf mobilen Minicomputern zur Verfügung stellen. Termine, Adressen, Telefonnummern, Notizen und vieles mehr können festgehalten und jederzeit wieder abgerufen werden. Hinsichtlich der weitergehenden Leistungen, insbesondere auch der Verfügbarkeit spezifischer landwirtschaftlicher Lösungen unterscheiden sich die Systeme dann aber erheblich.

Zwei Systeme dominieren augenblicklich den Markt:

- Microsofts Betriebssystem **Windows** ist auch in einer speziellen Version für PDAs der unterschiedlichsten Hersteller erhältlich. Windows-PDAs werden auch als „*Pocket-PCs*“ bezeichnet. Mit der aktuellen Betriebssystemversion **MS Pocket PC 2002** konnte Microsoft in jüngster Zeit deutlich Marktanteile hinzugewinnen. Besondere Stärken haben Pocket-PCs im Bereich der Unterstützung von Multimediaanwendungen. Erste landwirtschaftliche Anwendungen sind vor allem im Bereich der Anbindungen an Ackerschlagkarteien sowie der der GPS-gestützten Flächenermittlung erhältlich.
- Der **Klassiker** unter den PDA-Betriebssystemen ist **Palm-OS** (OS = organisation system = Betriebssystem). Den gegenüber dem mobilen Windows-Betriebssystem immer noch höheren Marktanteil verdankt Palm-OS, neben seiner in den klassischen PDA-Funktionen nach wie vor unübertroffenen Funktionalität, einer riesigen Entwicklergemeinde, die vor allem über das Internet nahezu für jeden nur denkbaren Anwendungsbereich kostenlose oder relativ preiswerte Software zur Verfügung stellt. Aktuell ausgeliefert wird neben der Palm-OS-Version 4.1 seit Ende 2002 auch das neue Palm-OS 5.0, das vor allem hinsichtlich der Nutzung leistungsfähigerer Hardware und bei der Unterstützung von Multimediaanwendungen deutliche Fortschritte bringt.

Die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Softwarehäuser im deutschen Sprachraum hat bisher PDA-Anbindungen an ihre PC-Programme vorrangig für Palm-OS entwickelt (s. Tab. 1). Der Umstieg auf Windows beginnt aber auch hier.

In Deutschland haben zunächst die kleineren landwirtschaftlichen Softwarehäuser auch mit der Entwicklung von Pocket-PC-Anwendungen begonnen. In Österreich ist vor allem die Anbindung an den *Bodenwächter* der LBG für beide PDA-Betriebssysteme entwickelt worden.

Tab. 1 Wer entwickelt für Palm-OS oder Microsoft Pocket-PC 2002?

Entwicklung	für Palm-OS	für Windows Pocket-PCs
deutschsprachige landwirtschaftliche Softwareanbieter	<ul style="list-style-type: none"> - Agrocom - Cobera Land GmbH - D&F - Helm-Software - Satconsystem - Lacos Computerservice GmbH - Landdata Eurosoft, HKS - LBG-Computerdienst GesmbH - Westfalia 	<ul style="list-style-type: none"> - Bördesoftware - Cobera-Land GmbH - GoodSoil - Isagri - LBG-Computerdienst GesmbH (Österreich)
Kosten Hardware	110 bis 600 €	300 bis 800 €
Betriebsdauer	länger (ca. 6-24 Std.)	kürzer (ca. 5-10 Std.)
Gewicht, Größe	niedriger, kompakter	höher, größer
Marktanteil (Zuwächse)	höher (fallend)	niedriger (steigend)

2.1 Entscheidungskriterien für den Kauf

Palm-PDAs sind gegenüber den Pocket-PCs in der Regel kompakter (s. Abb. 2), leichter und preiswerter. Insbesondere die Geräte mit Graustufendisplay haben eine deutlich höhere Betriebsdauer mit einer Batterie oder Akkuladung. Aktuelle Pocket-PCs ermöglichen etwa 5 bis 10 Stunden Betriebsdauer ohne Netz.



Abbildung 2 Links ein Compaq Ipaq Pocket-PC, rechts der neue Palm Tungsten T

Palms mit Graustufendisplay können dagegen bis zum dreifachen dieser Zeit durchhalten.

Die beleuchteten Farbdisplays beider Systeme sind insbesondere bei schlechten Lichtverhältnissen (z.B. bei Dämmerlicht im Stall) deutlich besser ablesbar. Wer einmal einen PDA mit Farbdisplay eingesetzt hat, wird kaum wieder auf ein Gerät mit Graustufendisplay „zurückgehen“ wollen.



Abbildung 3 Sony Clie NX70V
(Palm-OS)

Bei den klassischen PDA-Anwendungen (Verwaltung von Adressen, Telefonnummern, Terminen, Notizen) haben die Palms die Nase noch etwas vorn. Hier sind Farbe und hohe Rechenleistung nicht unbedingt erforderlich. Außerdem stellen das Palm-OS und auch die zugehörigen Programme wesentlich geringere Anforderungen an die Hardware, als die deutlich ressourcenhungrigeren Anwendungen für den Pocket-PC.

Die Pocket-PCs bieten i.d.R. mehr im Bereich der Multimediaanwendungen (Sound, Bild und Video). Allerdings hat in diesem Bereich auch der Unterhaltungselektronik-rieser Sony mit seiner Palm-OS basierten Clie-Reihe einiges zu bieten. Der Sony NX70V hat neben einem ausgezeichneten 320x480 Pixel Farbdisplay sogar eine integrierte Digitalkamera und kann auf der Speicherkarte sogar Videos aufzeichnen.

Die mobile Anbindung an das Internet ist mit beiden Plattformen möglich, allerdings gegenüber dem PC um ein vielfaches teurer und aufgrund der kleinen Displays nicht besonders funktionell. E-Mail mit nicht zu langen Texten oder Anhängen geht da schon besser. Die Verbindung zum Mobiltelefon ist per Spezialkabel oder über Infrarot möglich.

Erste Smartphones (Kombinationen aus PDA und Handy) gibt es auf beiden Seiten. *Handsprings Treos* (Palm-OS) sind kompakte PDAs mit integriertem Handy. Der *O2 xda* bietet entsprechendes auf Seiten der Pocket-PCs, ist aber nicht so kompakt. Gemeinsam haben beide Smartphones die noch relativ hohen Preise.










Für landwirtschaftliche Palmanwender ist der **Palm m515** (s. Abb. 4) inzwischen das **Standardgerät**. Mit einem Preis von ca. 300,- Euro ist dieser PDA relativ preiswert, bietet ein gut ablesbares Farbdisplay und 16 MB Arbeitsspeicher. Noch etwas preiswerter geht es mit dem Graustufengerät Palm m500.



Abbildung 2 Palm m515

Der ganz neue Palm Tungsten T ist trotz seiner sehr kompakten Bauart (s. Abb. 2 rechts), aufgrund des mit 144 MHz getakteten neuen Prozessors sehr schnell, hat ein hochauflösendes 320x320 Pixel Farbdisplay und eine integrierte Sprachaufzeichnung. Auch Bluetooth ist serienmäßig integriert. Der platzsparende Schiebemechanismus des Tungsten T kann insbesondere beim Einsatz in Schutzhüllen (z.B. Aquapac, s. Abb. 26) im Stall aber auch störend sein. Zudem müssen einige landwirtschaftliche Anwendungen noch an das neue Palm OS 5.0 angepasst werden, bevor sie auf dem Tungsten T einwandfrei laufen (im Zweifelsfall beim Softwareanbieter nachfragen).

Tab. 2 Palm-PDAs und Pocket-PCs

									
Modell	m500	m515	Tungsten T	Handera 330	Visor Pro	Treo 270	Ipaq 3950	Ipaq H5450	O2 xda
Preis ca. €	270,-	300,-	400,-	400,-	300,-	675,-	500,-	725,-	870,-
Hersteller	Palm	Palm	Palm	Handera	Handspring	Handspring	HP (Compaq)	HP (Compaq)	Fujitsu Siemens
Techn. Daten									
CPU / Takt	33 MHz	33 MHz	144 MHz	33 MHz	33 MHz	33 MHz	400 MHz	400 MHz	206 MHz
RAM	8 MB	16 MB	16 MB	8 MB	16 MB	16 MB	64 MB	64 MB	32 MB
Externer Speicher	SD, MM	SD, MM	SD, MM	SD, MM / CF	Springboard	nein	SD, MM	SD, MM	SD, MM
Dockingstation	USB (seriell opt.)	USB (seriell opt.)	USB	seriell	USB	USB	USB + seriell	USB + seriell	USB, seriell
Farbdisplay	nein	65.000 Farben	65.000 Farben	nein	nein	nein	65.000 Farben	65.000 Farben	4096 Farben
Display Pixel	160 x 160	160 x 160	320x320	240x320	160 x 160	160 x 160	240x320	240x320	240x320
B x H x T (mm)	79x114x10	79x114x13	75x102x15	81x121x17	76x122x18	76x122x18	80x133x16	80x133x16	73x130x18
Gewicht (g)	113	139	157	185	153,1	153	180	206	201
Stromversorgung	LilonenAkku	LilonenAkku	LilonenAkku	Batterie/Akku opt.	Batterie	LilonenAkku	LilonenAkku	LilonenAkku	LilonenAkku
Laufzeit	sehr lang	lang	weniger lang	sehr lang	sehr lang	weniger lang	weniger lang	lang	weniger lang
Software									
Betriebssystem	Palm OS 4.1	Palm OS 4.1	Palm OS 5.0	Palm OS 3.5.3 engl.	Palm OS 3.5.2	Palm OS 3.5.2	MS Pocket PC 2002	MS Pocket PC 2002	MS Pocket PC 2002
Mitg. Software	gut	gut	gut	gut	mittel	mittel	gut	gut	mittel
Audio	nein	nein	ja	ja	nein	int. Handy	ja	ja	ja
Fazit									
	Palm mit Graustufendisplay und langer Betriebszeit	Farb-Palm mit größerem Arbeitsspeicher, Standardgerät für landwirtschaftliche Palm-Anwender	Neues Palm-Spitzenmodell mit schnellerem Prozessor und neuem OS 5 (noch nicht alle Anwendungen kompatibel)	hochauflösendes Graustufendisplay und zwei Erweiterungssteckplätze	Preiswertes Graustufengerät mit großem Arbeitsspeicher (Auslaufmodell)	Integriertes GSM-Handy, kleineres Farbdisplay, kein Erweiterungssteckplatz (Treo 180 mit Graustufendisplay 330 € - Auslaufmodell.)	schnellerer 400 MHz-Prozessor und integriertes Bluetooth (Modell 3970 mit integriertem Bluetooth ca. 610 €)	Spitzenmodell der HP / Compaq-Ipaq-Modelle Sehr gutes Display, Bluetooth, WLAN, Fingerabdruckererkennung.	Integriertes GPRS-Handy

Preise vom März 2003, weitere Informationen im Internet unter www.pdaseiten.de und www.palmparadies.de

Im Bereich der Pocket-PCs ist in der Landwirtschaft vor allem die **HP** (früher Compaq) **Ipaq-Baureihe** weit verbreitet. Diese mit 206 oder inzwischen sogar 400 MHz getakteten Pocket-PCs verfügen über 64 MB Arbeitsspeicher, ein gutes 240x320 Pixel-Display mit über 65.000 Farben und einen integrierten Steckplatz für SD- oder MM-Speicherkarten.



Abbildung 5 HP (Compaq) Ipaq mit „Erweiterungs“-Jacket, CF-Speicherkarte mit 256 MB, GPS-Empfänger und Zusatzakku

Über ansteckbare sogenannte „Jackets“ - aufsteckbare Erweiterungen (s. Abb. 5) - kann der Ipaq vielfältig erweitert werden. Unter anderem lassen sich auf diesem Weg CF-Speicherkarten, PCMCIA-Karten (z.B. WLAN-Anbindungen), ein Handyaufsatz oder auch ein GPS-Empfänger mit dem Pocket-PC verbinden. Auch gibt es Jackets, die einen Zusatzakku integriert haben, über den sich die Betriebsdauer des PDAs (ein Schwachpunkt der Pocket-PCs) verlängern lässt.

3. Grundfunktionen des PDAs

Die Bedienung des PDA erfolgt vorwiegend mit Hilfe eines kleinen Stiftes auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm (Touchscreen). Programme werden durch Be-

rührung mit dem Stift auf das jeweilige Symbol, ähnlich wie bei einem Mausklick, gestartet. Wahlweise können die wichtigsten Programme auch schnell über Schalter aufgerufen werden.

In den Touchscreen der PDAs lassen sich gesonderte Tastaturen für Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen einblenden (s. rechts). Im sogenannten Graffiti-Schreibbereich unter dem Bildschirm können Eingaben auch über eine schnell erlernbare „vereinfachte Druckbuchstabenschrift“ erfolgen.

Auf den Palm abgestimmte Programme minimieren den Schreibaufwand durch Einsatz umfassender Auswahl-schalter oder die Fenstertechnik.



Abb. 6 Bildschirmtastatur

Die wichtigsten mitgelieferten Standardanwendungen des Palm sind sicherlich die **Adressen-** und **Terminverwaltung** (s. Abb. 7). Eine Abstimmung (Synchronisation) der hier eingegebenen Daten ist neben der mitgelieferten Palm-Desktop-Anwendung auch mit allen gängigen PC-Anwendungen (Outlook usw.) möglich. Aufgaben- oder „**ToDo-Listen**“ sorgen dafür, dass nichts vergessen wird.



Abbildung 7 Programmsymbole, Adressen und Terminverwaltung

Natürlich hat der PDA auch verschiedene **Taschen-rechner** und kurze Notizen oder Erinnerungen lassen sich über „**Memo**“ festhalten.

Über das **Cradle** (engl. "Wiege", s. Abb. 8) erfolgen:

- der Datenabgleich (Synchronisation oder Hot-sync)
- die Programminstallation
- und die Datensicherung.



Abb. 8 Palm Tungsten T im Cradle

Der HotSync wird durch Druck auf den Schalter im Cradle gestartet. Das Cradle kann über die serielle oder die deutlich schnellere USB-Schnittstelle mit dem Desktop-PC verbunden werden. Der Datenabgleich kann auch über die Infrarotschnittstelle (vor allem bei Laptops) erfolgen, dauert dann aber deutlich länger. Auch über ein Modem, eine WLAN-Anbindung oder sogar Bluetooth kann die Datensynchronisation durchgeführt werden.

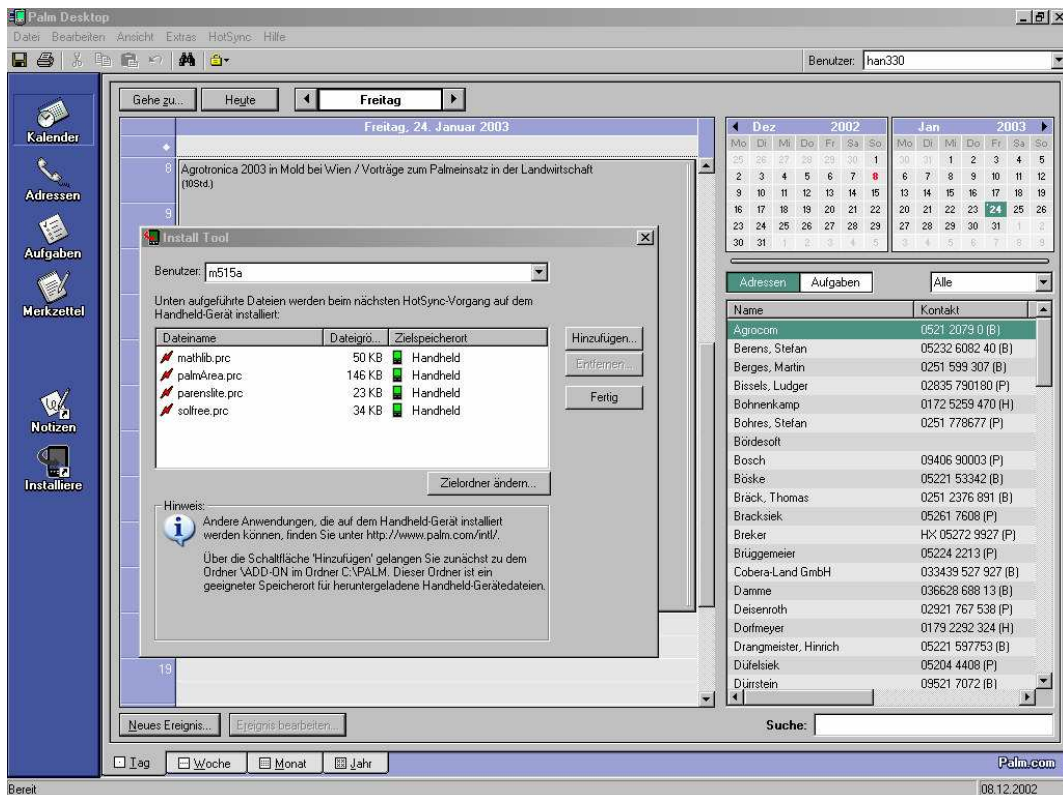


Abbildung 9 Über die mitgelieferte PC-Anwendung „Palm-Desktop“ wird die Verbindung zum PC hergestellt.

Mit Hilfe der Synchronisationssoftware (s. Abb. 9) werden die Daten zwischen Palm und PC ausgetauscht bzw. automatisch abgeglichen. Hierbei ist es möglich, genau zu definieren, mit welchen Anwendungen und wie der Austausch bzw. Abgleich der Daten erfolgen soll.

Über den „Install-Schalter“ (unten links) können neue Programme vom PC auf den Palm gebracht werden.

Umfassendere Dateneingaben wird man auf dem PC erledigen (komfortabler) und dann über einen HotSync auf den Palm übertragen.

4. Empfehlenswerte Standardsoftware für den PDA

Wussten Sie, dass in den vergangenen Jahren für keine Rechnerplattform so viel neue Software entwickelt wurde, wie für das Palm-OS? Insbesondere über das Internet sind tausende Anwendungen verfügbar (s. www.pdaseiten.de).

Bevor Sie eines der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Programme kaufen, laden Sie sich über das Internet zunächst eine Testversion auf Ihren Rechner und probieren Sie sie gründlich aus. Hierbei kann der *Palm-Emulator*, mit dessen Hilfe viele Palm-Programme auch auf dem PC getestet werden können, hilfreich sein.

Machen Sie nicht den Fehler, ihre PC-Erfahrungen 1:1 auf den Palm zu übertragen. **Word, Excel und PowerPoint** sind auf dem PC tolle Anwendungen. Auf dem Palm mit seiner deutlich geringeren Speicherkapazität und Rechenleistung sowie dem kleinen Bildschirm und der umständlicheren Zeicheneingabe verhalten sich die Anwendungen deutlich anders und verlieren viel von ihrer Funktionalität. Hinzu kommt, dass Programme wie Documents To Go oder Quicksheet „höherwertige Funktionen“ aus der Tabellenkalkulation (z.B. Makros, Zellschutz usw.) nicht auf den PDA übertragen können. Dies gilt sinngemäß auch für die Pocket-PC-Versionen von MS Office, die ein anderes Dateiformat als die PC-Anwendungen haben und erst bei jedem Synchronisationsvorgang in die entsprechende Version konvertiert werden, wobei ebenfalls viele „höherwertige Funktionen“ verloren gehen.

Tab. 3 **Empfehlenswerte Standardsoftware für Palm und Pocket-PCs**

Programme	Kurzcharakterisierung	ca. Preis
PalmReader	Leseprogramm für Dokumente und Ebooks.	kostenlos
Acrobat Reader	Anzeige von PDF-Dokumenten (Portable Dokument Format) auf PalmOS PDAs. Spez. Version auch für Pocket-PC.	kostenlos
HandBase Pro	Relationale Datenbank. Versionen für Palm und Pocket-PC.	46,30 €
SmartList To Go (früher ThinkDB)	Sehr gute relationale Datenbank mit Formulardesigner und Anbindung an Microsoft Access sowie Excel.	49,95 \$
Documents To Go	Word-, Excel- und PowerPoint-Dateien auf dem Palm nutzen (nicht alles bleibt erhalten!). Liegt Original-Palms ab m500 bei.	90,00 €
Quicksheet	Tabellenkalkulation für den Palm (mit deutlichen Abstrichen kompatibel zu Excel).	29,95 €
TealPaint	Zeichenprogramm für den Palm (Screenshots).	17,95 \$
TealMovie	Bringt avi-Videos auf den Palm. Shareware.	19,95 \$
Palm Webbrowser	Internetseiten auf dem Palm. Liegt neuen Palms bei.	23,00 €
Mapviewer 2.0	Routenplaner für den Palm. Spez. Version für Pocket-PC.	59,00 €
GPS Acreage 2.5	Tool zur GPS-gestützten Flächenermittlung.	20,00 \$
Pilot Install 4.2	Schnelle Installation von Daten u. Programmen vom PC auf Palm und Speicherkarte ohne Synchronisation. Überspielen von Bildern.	kostenlos
FileZ 5.0	Filez ist ein einfach zu nutzender File-Manager für den Palm. Kann Dateien löschen, beamen (per Infrarot übertragen) oder editieren.	kostenlos
Yaps Deutsch 2.5	Yaps speichert Ihre Passwörter auf dem Palm mit 256-bit-Verschlüsselung.	kostenlos
Palm OS Emulator	Test der meisten Palm-Programme auch auf dem PC (Palm-ROM erforderlich) http://www.palmos.com/dev/tech/tools/emulator/	kostenlos

weitere Informationen im Internet unter: www.pdaseiten.de

Ideal für den Einsatz auf dem Palm sind spezielle **Datenbanken** wie z.B. *SmartList To Go* (früher „ThinkDB“) oder HandBase für den Palm. Hiermit lassen sich ohne Programmierkenntnisse rel. einfach eigene Datenbankanwendungen erstellen, die auch mit MS Access oder Excel gekoppelt werden können.

Bekanntere Routenplaner für den Palm sind z.B. DigiMap 2002, MapViewer 2002 oder die Routenplaner von TomTom, die auch auf dem Pocket-PC zum Einsatz kommen können. Eine gute Übersicht zu diesem Bereich (sinnvolle Hardware und Softwaretests) gibt es z.B. im Internet unter www.palmrouter.de.

5. PDA-Anwendungen für die Außenwirtschaft

5.1 GPS-Flächenaufmaß mit dem PDA

GPS ist die Abkürzung für „Global Positioning System“ (weltweite Standortbestimmung). Ursprünglich für militärische Zwecke zur Positionsbestimmung entwickelt, steht das Netz aus 24 Satelliten, die die Erde zweimal täglich in ca. 20 km Höhe umkreisen, auch für Anwendungen in der Landwirtschaft zur Verfügung. Seit Mai 2000 beträgt die Genauigkeit bei der GPS-Positionsbestimmung im Regelfall 3 bis 5 m. So wurden auch für die Landwirtschaft kostengünstige GPS-Anwendungen möglich. Neuere GPS-Empfänger unterstützen auch das europäische EGNOS-Korrektursignal, mit dessen Hilfe die Genauigkeit weiter verbessert werden soll (DGPS).

5.1.1 GPS-Empfänger

An den PDA „**ansteckbare**“ **GPS-Empfänger** eignen sich besonders wenn man die Flächenermittlung durch „Umlaufen“ vornehmen will. Sie können aber auch mit einfachen „PKW-Halterungen“ (z.B. Saugnapfbefestigung an Windschutzscheibe) sowie einem Stromversorgungskabel für den Zigarettenanzünder „behelfsmäßig“ in Fahrzeugen zum Einsatz kommen.

Beim Kauf dieser Empfänger ist unbedingt darauf zu achten, dass man die richtige Version für das jeweilige „PDA-Modell“ erwischt. Die Geräte sollten mit Zusatzbatterien bzw. Akkus ausgestattet sein, um auch für mehrere Stunden mobil eingesetzt werden zu können. Die Preise liegen etwa zwischen 200,- und 350,- Euro.





Abb. 10 Palm m515 mit GPS-Empfänger

Eine gute Übersicht über mögliche Gerätekombinationen findet sich unter www.dandf.de.

Hinsichtlich der „Messgenauigkeit“ gibt es bei den GPS-Empfängern für den PDA keine großen Unterschiede. Auch das EGNOS-Korrektursignal (DGPS) wird inzwischen von fast allen GPS-Antennen unterstützt. Sehr gut funktioniert die Kombination Magellan Companion mit der Palm m500er Baureihe (s. Abb. 10). Dieser GPS-Empfänger ist schnell bei der Ersterkennung der Satelliten, läuft mit den gängigen „GPS-Programmen“ stabil und hält in Kombination mit dem Palm m500 bis zu 6-8 Stunden durch.

Tab. 4 GPS-Empfänger für Palm und Pocket-PC

				
Magellan GPS Companion (Premium)	Holux Clip on GPS-Empfänger	Navman GPS Board 3000 / 3400 voice für HP / Compaq Ipaq	CF DGPS-Empfänger von Satconsystem	Holux GM-210 GPS-Maus
für Palm m500/m505/m515 (Vorgängermodell auch für Palm Vx-Serie, www.dandf.de)	Modell 250 für Palm Vx-Serie, Modell 251 für Palm m5xx-Serie	Navman GPS 350 für Palm IIIer-Serie und Navman GPS 500 für Palm m5xx-Serie (www.dandf.de)	DGPS-Empfänger (EGNOS) für Compact Flash-Slot (CF) zus. externe Antenne ca. 60,- €	mit optional erhältlichen Adapterkabeln vielfältig einsetzbar (PC, Pocket-PC, Palm, Handspring) (www.palmparadies.de)
je nach Ausstattung 189,- bis 219,- €	199,- €	je nach Ausstattung 349,- bis 648,- €	230,- €	169,- €
www.palmparadies.de	www.busse-yachtshop.de		www.satconsystem.de	www.palmrouter.de

CF-(D)GPS-Empfänger kommen über den Compact-Flash-Slot (CF) zum Einsatz. Der rechts abgebildete (D)GPS-Empfänger wird von Satconsystem vertrieben und kann im *Handera 330* unter Palm-OS, im CF-Slot von Pocket-PCs oder im CF-Jacket des Compaq Ipaq (s. Abb. 5) ebenso zum Einsatz kommen, wie in Verbindung mit einem Windows-Notebook (hierzu ist für ca. 15 € ein CF-Adapter für den PCMCIA-Slot des Notebook erforderlich).



GPS-Mäuse sind vorwiegend für den Fahrzeugeinsatz gedacht. Sie werden mit einem Magneten z.B. auf dem Schlepper befestigt und sind teilweise mit optional erhältlichen Adapterkabeln nicht nur mit dem Palm sondern auch mit Pocket-PC oder Laptop einsetzbar. Die Stromversorgung erfolgt über den Zigarettenanzünder des Fahrzeugs. Brauchbare GPS-Mäuse gibt zu Preisen ab etwa 170 Euro.



Abb. 11 GPS-Empfänger

Noch relativ neu ist ein 12 Kanal GPS-Empfänger mit kabelloser Bluetooth Übertragung (Abb. rechts unten) zum Preis von ca. 400 Euro für alle Handhelds, Palms und Pocket-PCs sowie Laptops mit Bluetoothadaptern.

5.1.2 Software zur Flächenermittlung

Software für die Flächenermittlung ist nicht gerade preiswert. Bei etwa 560,- Euro geht es los und bei 1000,- Euro ist längst noch nicht Schluss (s. Tab. 5). Rechnet man Palm, GPS-Antenne und etwas Zubehör noch hinzu, dann sind 1.500,- Euro schnell überschritten. Dafür kann man auch schon von professionellen Dienstleistern einiges vermessen lassen. Sinnvoll dürften Gemeinschaftsbeschaffungen sein, um die Geräte einigermaßen auszulasten. Professionelle Vermessungssysteme kosten allerdings ein Vielfaches.

Flächen ermitteln können alle Programme. Unterschiede gibt es vor allem beim Bedienungskomfort, den Konfigurationsmöglichkeiten der Programme und den Möglichkeiten zur Positionsbestimmung bzw. zum Wiederfinden von Positionen.

Wer nicht nur Flächengrößen ermitteln, sondern den Palm zukünftig auch zur (Teil-)Unterstützung des schillernden Zieles „Precision Farming“ einsetzen will, sollte sich insbesondere auch mit den sinnvollen Möglichkeiten zur Weiterverarbeitung der ermittelten Daten auf dem PC intensiv auseinandersetzen. Hierzu sind vorab genaue

betriebsspezifische Zieldefinitionen und Gespräche mit den jeweiligen Herstellern unabdingbar. Die mitgelieferte PC-Software deckt in der Regel nur relativ simple Grundfunktionen zum Anzeigen und Ausdrucken der ermittelten Daten ab. Fragen Sie ggf. genau nach „Wer was mit wem kann?“.

Als ein Standard hat sich in professionellen GIS-Systemen das sogenannte „Shape-Format“ eines der führenden Anbieter für GIS-Systeme (Fa. ESRI www.esri.com) etabliert (manchmal auch nach der GIS-Software dieser Fa. als „Arc-View-Format“ bezeichnet). Fragen Sie nach, ob die von Ihnen bevorzugte Software auch dieses Format unterstützt!

Tab. 5 Flächenermittlungsprogramme für den Palm

Pro-gramme	PalmArea Pro	MeterGraph	PDE Agromap	eLMID GPS mobil
Preis € (incl. Mwst.)	1102,-	695,-	557,-	2.204,- *
Datenüber-gabe an PC	Satcon, ArcView, Fieldstar, Txt	MS Excel (CSV-Datei)	Agrocom-Programme	eLMID
mitgelieferte PC-Software	Farmgovs light	Excel-Vorlagen	Agro-Map Light (geringe Gebühr)	eLMID GPS mobil
Anbindung möglich an	Farmgovs 2000 SatGIS (348,- €) ArcView u.a.	Landdata Eurosoft, Helm	Agro-Map KW Ackerdat AgroNet NG	eLMID Acker eLMID AgrarGIS
Anbieter, Infos	Lacos/Satcon www.lacos.de www.satconsystem.de 09521 7072	D&F, Freiburg www.dandf.de 0761 896700	Agrocom www.agrocom.de 0521 2079 0	Cobera-Land GmbH www.elmid.de 033439 527 927

* incl. Palm m500 und GPS-Antenne

Wer bereits einen Palm samt GPS-Empfänger z.B. für einen Routenplaner hat, kann im Internet die Software *GPS-Acreage 2.9* herunterladen. GPS-Acreage wird als

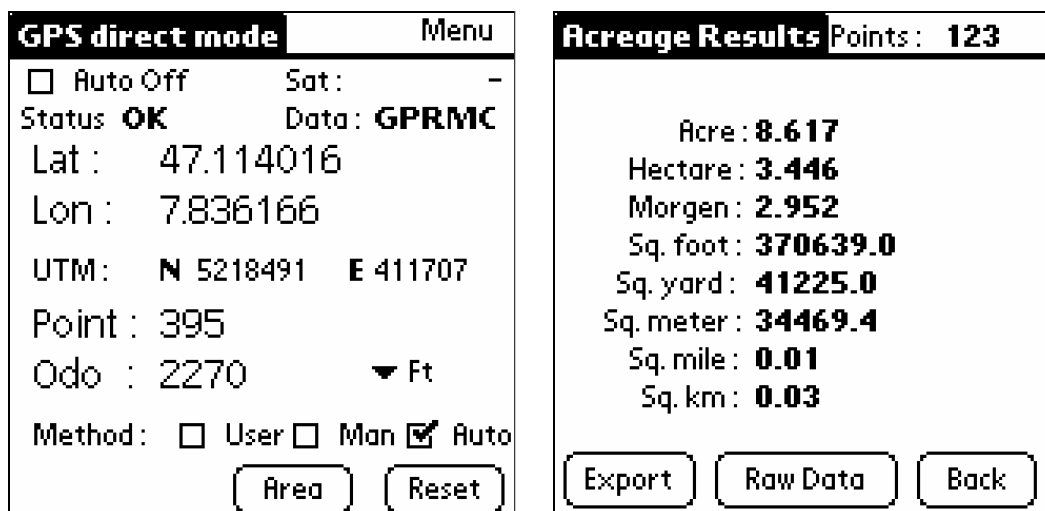


Abbildung 12 Die Shareware GPS-Acreage bietet Flächenaufmass für 20 \$

Shareware für 20 \$ vertrieben. Das Programm arbeitet zwar nicht immer störungsfrei und längst nicht so komfortabel, wie die kommerziellen Aufmaß-Programme, kann für erste Versuche aber durchaus eingesetzt werden. Auch eine grafische Anzeige der ermittelten Flächen ist möglich:

(www.palmgear.com/software/showsoftware.cfm?prodID=38923).

Flächenaufmaß mit palmArea

Die in Tabelle 5 aufgeführten Programme funktionieren weitgehend ähnlich. Am Beispiel von palmArea soll die Arbeitsweise beim Flächenaufmaß dargestellt werden.

Nach dem Einschalten des Palm und dem Start von palmArea dauert es zunächst einmal einige Zeit, bis der GPS-Empfänger die Satelliten gefunden hat. Mindestens 4 Satelliten sollten verfügbar sein, 5 bis 8 werden zumeist nach wenigen Minuten angezeigt.

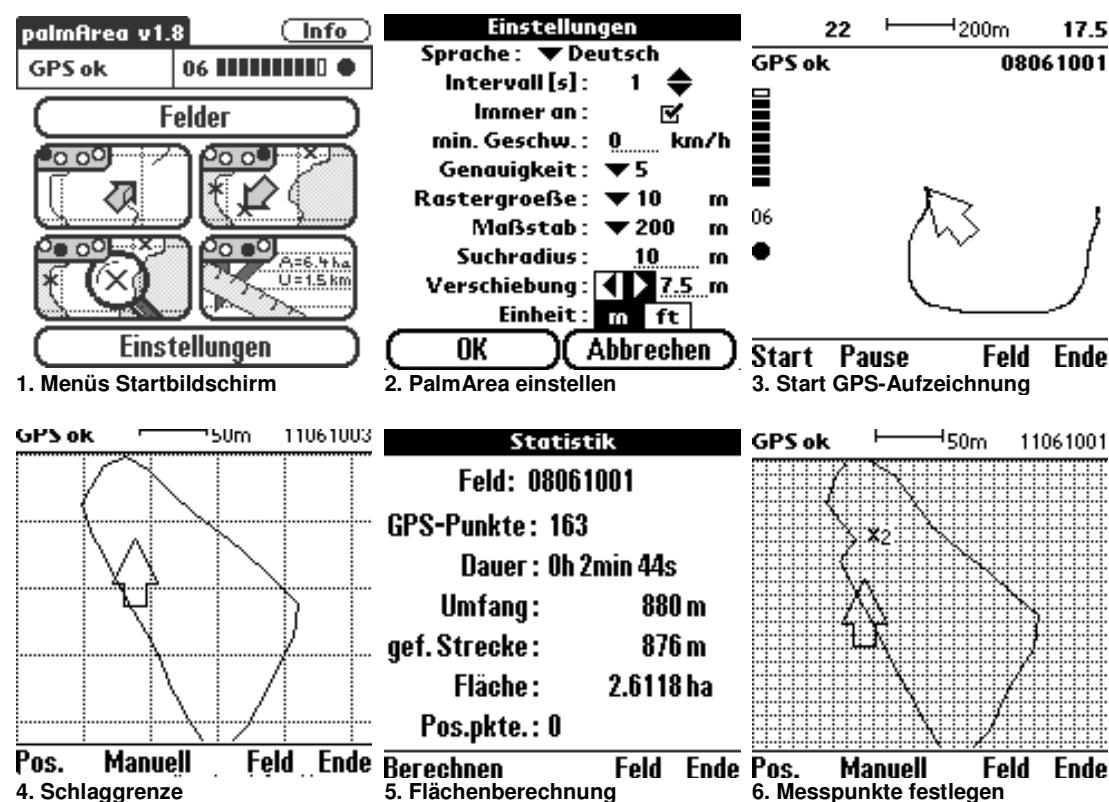


Abbildung 13 Flächenaufmaß mit palmArea

Anschließend wird ein neuer Schlag angelegt und der eigentliche Messvorgang gestartet. Die Häufigkeit der Verarbeitung des GPS-Signals während des Umfahrens oder Umschreitens der Messfläche kann ebenso vorgegeben werden, wie die minimale Geschwindigkeit bei deren Überschreiten das Messsignal aufgezeichnet wer-

den soll. Über weitere Einstellmöglichkeiten können vor allem die Genauigkeit, der Größenmaßstab der Anzeige auf dem Palm sowie ein evtl. „seitlicher Versatz“ des Messsignals beeinflusst werden. Erfolgt die Flächenmessung z.B. während der ersten Schlagumrundung bei einer Pflanzenschutzmaßnahme mit einer 15 m-Spritze, kann das Messsignal um 7,5 m seitlich verschoben werden, wenn der GPS-Empfänger mittig auf dem Schlepper angebracht ist.

Muss man während der Messung anhalten (Wendepunkte) oder ist das über das Palm-Alarmsignal angezeigte Messsignal aufgrund nicht erreichbarer Satelliten einmal nicht vorhanden, kann die Messung gestoppt und wieder gestartet werden. Jeder erfolgreiche Messvorgang kann durch ein „Piepsignal“ des Palms "angezeigt" werden.

Der Fortschritt des Messvorgangs kann über einen Pfeil, dessen Spitze die Schlaggrenze aufzeichnet, jederzeit am Bildschirm des Palm kontrolliert werden.

Hat man den Schlag umrundet, wird der Messvorgang gestoppt. Anschließend kann das Ergebnis der Messung sofort auf dem Palm berechnet werden. So ist bereits auf dem Feld eine grobe Kontrolle evtl. „Ausreißer“ möglich oder man kann die Ergebnisse mehrerer Messungen sofort vergleichen.

Flächenaufmaß mit dem Pocket-PC

Auch für den **Pocket-PC** gibt es GPS-Empfänger und Vermessungssoftware. Handhabung und Genauigkeit entsprechen weitgehend den Palm-Lösungen. Da die Betriebsdauer der Pocket-PCs deutlich geringer ist und die (D)GPS-Empfänger zusätzlich Strom verbrauchen, ist beim Flächenaufmaß „zu Fuß“ der Einsatz von ansteckbaren Zusatzakkus sinnvoll. Beim Einsatz in Fahrzeugen gibt es, wie auch bei den Palms, die Möglichkeit zur Stromversorgung über ein Zigarettenanzünderkabel.

Goodsoils Flächenaufmaßprogramm **Goodsoil VN** für den Pocket-PC kostet 1276,- Euro und kann u.a. über einen HP-Compaq Ipaq und ein zusätzliches Jacket mit einem CF-Steckplatz, der eine CF- (D)GPS-Karte aufnehmen kann, betrieben werden. Auch die Anbindung anderer GPS-Empfänger ist möglich (s. hierzu www.goodsoil.de).



Abb. 14 Compaq Ipaq Pocket-PC mit CF-GPS-Empfänger und Goodsoil VN
Flächenaufmaßsoftware

Die Cobera Land GmbH (www.elmid.de) bietet neben einem Flächenaufmaßprogramm für den Palm (s. Tab. 4)

seit Ende des Jahres 2002 auch die **eLMID GPS mobil Pocket-PC Edition** als komplettes Paket inklusive *HP / Compaq iPAQ Pocket-PC* und GPS-Antenne sowie der Pocket-PC Software *eLMID GPS mobil* und der Büro-PC Software *eLMID GPS mobil* für 2784,- Euro an.

eLMID GPS mobil bietet die Möglichkeit, vor Ort direkt auf Orthofotos (Luftbilder der Flächen) zu arbeiten.

Die erfassten Vermessungsdaten können auch in den beiden weiteren Anwendungen für den Pocket-PC, *eLMID Acker mobil* (Schlagkarteianbindung) und im noch relativ neuen *eLMID Weidetagebuch* verwendet werden.

Tab. 6 „Vermessungssoftware“ für den Pocket-PC

Programme	Site Mate	Goodsoil VN	eLMID GPS mobil (Pocket-PC Edition)
Preis € (incl. MwSt.)	700,- (Basic)	1276,-	2.784,- (incl. Ipaq Pocket-PC und GPS-Antenne)
Datenübergabe an PC	LBG Feldplaner 420,- LBG Landkarte 580,-	GoodSoil	eLMID
mitgelieferte PC-Software	-	GoodSoil PC (Demo)	eLMID GPS mobil
Anbindung möglich an	LBG-Landkarte	GoodSoil GIS	eLMID Acker eLMID AgrarGIS
Anbieter, Infos	LBG-Computerdienst www.lbg-cd.at 02262/64234/78	Goodsoil www.goodsoil.de (D) 04543 203	Cobera-Land GmbH www.elmid.de (D) 033439 527 927

In Österreich wurde die aus dem englischen Sprachraum kommende Software **Site Mate** („Aufmass-Partner“) von der E-Agrar Softwareentwicklungs GesmbH ins Deutsche übersetzt. Site Mate wird von der LBG-Computerdienst GesmbH für 700 Euro vertrieben und ist für die Datenbeschickung in des Programmes „LBG-Landkarte“ geeignet. Das Ergebnis ist ein geografisches Informationssystem (=GIS), das direkt in den LBG - Feld- und Grünlandplaner integriert ist. Der informative Internetauftritt der LBG ist unter www.lbg-cd.at erreichbar. Umfassendes Zubehör für die Pocket-PCs wird im Internet unter www.pocket.at beschrieben.

Einsatzerfahrungen mit Flächenaufmaßprogrammen

- Die Systeme zum GPS-Flächenaufmass mit Hilfe des Palm und Pocket-PC sind einfach zu handhaben.
- Die verschiedenen rel. preiswerten GPS-Empfänger scheinen im Hinblick auf die Messgenauigkeit kaum Unterschiede aufzuweisen. Gleiches gilt für die Flächenermittlung durch die verschiedenen Programme.
- Die Abschaltung des SA-Störsignals im Jahre 2000 hat die Streuung der Abweichungen von 50-100 m auf ca. 3-5 m reduziert (häufig werden sogar deutlich bessere Werte erreicht). Vergleichende Messungen mit deutlich teureren „professionellen DGPS-Systemen“ brachten eine gute Übereinstimmung der Messwerte. Insbesondere „Messungen aus der Bewegung“ heraus scheinen, aufgrund der durch die preiswerten „Consumer-GPS-Empfänger“ offensichtlich praktizierten Mittelwertbildungen, zu guten Ergebnissen zu führen. Positionsmessungen „aus dem Stand“ können eher zu Ausreißern führen.

- Die Übereinstimmung der Messergebnisse mehrfach gemessener Flächen war erstaunlich gut und stieg mit der Größe der Flächen z.T. auf eine Abweichung von unter 0,3 Prozent (113 ha-Fläche). Bei kleinen Flächen (Testfläche von ca. 1,3 ha) können vereinzelt Abweichungen von bis zu 10 Prozent auftreten. Hier sollte man mehrfach messen, Mittelwerte bilden und „Ausreißer“, die auf den Systemen rel. gut ausmachbar sind, einfach weglassen. Dann sind auch hier verwertbare Ergebnisse erzielbar.
- Systembedingt kommt es bei einer Messung zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu einem nicht kontrollierbaren „seitlichen Versatz“ des Ergebnisses von ca. 2-4 Metern. Deshalb ist auch keine „grenzsteingenaue Vermessung“, sondern nur eine Flächenermittlung möglich. Auch das exakte Wiederfinden von Drainagesträngen nach einem längeren Zeitraum dürfte Probleme bereiten.

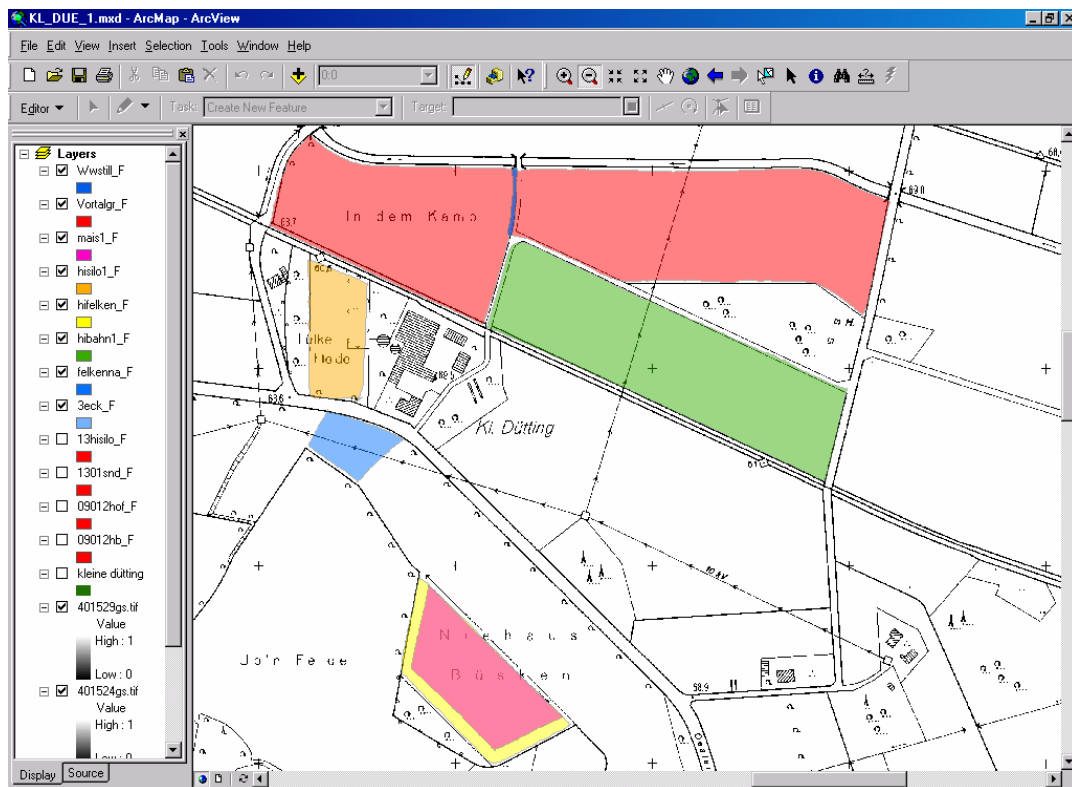


Abbildung 15 Darstellung einer Flächenermittlung auf dem PC im kostenlos erhältlichen englischsprachigen Programm *Arc Explorer*

- Voraussetzung für exakte Messungen sind gute Satellitensignale. Vollständiger „Signalverlust“ ist relativ selten. Die Zeiten bis zur Ersterkennung der Satelliten sind bei den neuen GPS-Empfängern deutlich verkürzt worden.
- Die Möglichkeiten zur Weitergabe und -verarbeitung der Daten auf dem PC weisen wesentlich größere Leistungsunterschiede auf, als die „Aufmass-Programme“

selbst und werden die Entscheidung für eines der Produkte maßgeblich mit beeinflussen müssen.

- Eine Vereinheitlichung der ausgebenen Datenformate bzw. Unterstützung der wichtigsten GIS-Datenformate sollte im Hinblick auf einen universellen Einsatz möglich sein (u.a. Shape-Format).
- Soll das „PDA-GPS-System“ auch in Verbindung mit GIS-Systemen oder für Ansätze zum Teilflächenmanagement (Precision Farming) zum Einsatz kommen, so sind vor dem Kauf genaue Definitionen der Ziele sowie Analysen zu den Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit den zum Einsatz kommenden PC-Lösungen zu erstellen. Die erhältlichen Lösungen arbeiten in diesem Bereich nämlich nicht automatisch „nahtlos“ zusammen. Der Einstieg in GIS ist immer noch ein zeitaufwändiger Vorgang – auch wenn in den Prospekten der Softwarehäuser mitunter anderes zu lesen ist.

5.2 PC-Programm gibt PDA-Anwendung vor

Die landwirtschaftlichen Softwareanbieter mussten beim Einstieg in die Entwicklung mobiler Anwendungen einiges Lehrgeld zahlen, da die Anforderungen der Praxis nicht in jedem Fall optimal erfüllt wurden. Inzwischen sind aber praktikable Lösungen erhältlich, die über die „Zusammenarbeit“ von PC und Palm die Datenerfassung und Informationsbereitstellung in der Landwirtschaft verbessern können. Auch der Anwender muss einiges beachten, um Enttäuschungen zu vermeiden. Halten Sie z.B. folgende Reihenfolge ein:

- a) Klare Definition der einzelbetrieblichen Ziele bei der Datenverarbeitung
- b) Sorgfältige Auswahl der richtigen PC-Software zum Erreichen dieser Ziele (Erfahrungen von Beratern und Berufskollegen nutzen)
- c) PC-Kauf
- d) Einarbeitung in die landwirtschaftliche PC-Software
- e) In der Regel sollte erst jetzt der PDA zum Einsatz kommen.

Völlig ohne PC einsetzbare landwirtschaftliche PDA-Anwendungen gibt es kaum. Die PDA-Anwendung wird durch das spezifische PC-Programm vorgegeben. Beim PDA-Einsatz ist man also fast immer fest an „seine PC-Softwarefirma“ gebunden.

Erwarten Sie nicht zuviel von PC und PDA. Auch der PDA erfasst die Daten nicht von allein – das müssen Sie immer noch selbst machen. So manche EDV-Anwendung verkommt aufgrund zu euphorischer Vorstellungen schnell zur „teuren Festplattenleiche“.

5.3 Schlagkarteianbindungen für Palm-PDAs

Hat es Sie auch schon geärgert, dass im Büro der tolle PC mit der Schlagkartei steht, die Informationen aber auf dem Acker gebraucht werden? Stört es Sie, dass Ackerbaudaten doppelt aufgezeichnet werden müssen - einmal von Hand auf dem Schlag und dann noch einmal beim Eintippen in den PC? Damit soll jetzt Schluss sein. Palm-Anbindungen an die Schlagkartei sollen diese Probleme abstellen und den Durchblick im Ackerbau verbessern.

Die Palm-Anbindungen an die PC-Schlagkarteien haben sich im vergangenen Jahr deutlich weiterentwickelt und können jetzt - im Gegensatz zu den ersten Versionen - sinnvoll eingesetzt werden. Aufgrund der gegenüber dem PC deutlich geringeren Rechenleistung und des kleinen Displays dürfen Erfahrungen vom PC nicht „1 zu 1“ auf den Palm übertragen werden

Es gibt kaum separate „PDA-Schlagkarteien“ sondern herstellerspezifische Anbindungen an die jeweiligen „großen Schlagkarteisysteme“. Die Tatsache, dass der Palm „edv-technische Aufblähungen“, die einige Schlagkarteien hinter sich haben, nicht so einfach mitmacht, muss übrigens kein Nachteil sein! Die Entwickler wurden vielmehr gezwungen, sich endlich wieder mit dem zu beschäftigen, was im Ackerbau wirklich wichtig ist. Geboten werden:

- mobile Datenerfassung
- einfache Übersichten und Auswertungen.

Einige Anbieter entwickeln auch Kombinationen mit GPS z.B. zur Fahrspuraufzeichnung“.

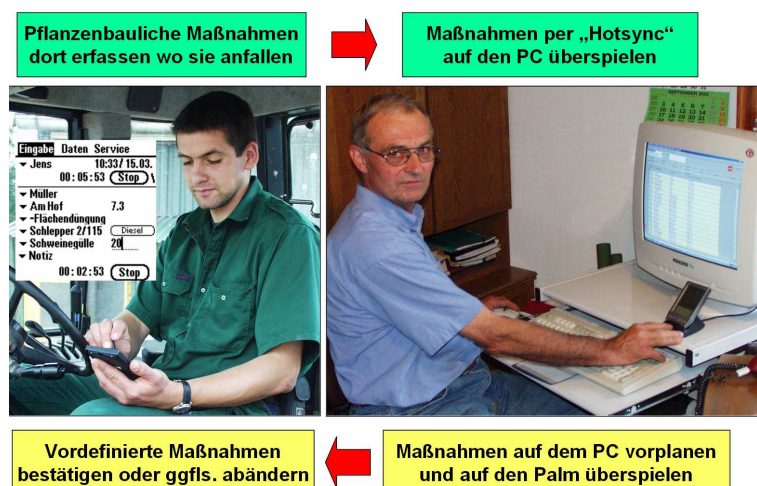


Abbildung 16 Datenaustausch zwischen Palm und PC-Schlagkartei

Achten Sie insbesondere auf:

- Zugriffsmöglichkeit auf mehrere Anbaujahre
- Sortier- und Auswahlfunktionen (insb. für Betriebe mit vielen Schlägen)

Tab. 7 Palm-Anbindungen an Ackerschlagkarteien

Palm-Programm	AO-Tagebuch	PDE Agro-Net NG	FarmPalm	eLMID Acker mobil PDA Edition
Preis € (o. Mwst)	in Auftragsverwaltung „Profi“ enthalten	mit Schlagkartei ausgeliefert (1x)	100,- (Serviceabo erforderlich)	710,- bis 1.300,- (incl. Palm m 500)
Zugehörige Schlagkartei Preis € (o. Mwst)	Agrar Office Pflanze Feldbuch + Auftragsverwaltung ab 620,- „Profi“ 1230,-	Agro-Net NG ab 560,-	Helm MultiPlant 50 ha 350,- 100 ha 600,- 500 ha 800,-	eLMID Acker bis 50 ha 250,- bis 250 ha 400,- bis 500 ha 500,-
Kontakt, Infos	BBJ-Unternehmensgrp. www.bbj- unternehmensgruppe.de 08561 300680	Agrocom / Agris www.agrocom.com 0521 20790	Helm Software www.helm-software.de 06203 92880	Cobera-Land GmbH www.elmid.de 033439 527 927

- Möglichkeit zu Sammelbuchungen (mehrere Schläge – gleiche Maßnahme)
- Buchungsmöglichkeit auch umfassenderer Mischungen in einer Maske
- Kombinationsbuchungen (z.B. Düngung und Pflanzenschutz) in einer Maske
- Buchungsmöglichkeiten per „Stiftklick“
- „Kontinuität“ in der Softwareentwicklung (bei größeren Anbietern i.d.R. besser).

PDE Agro-Net NG von Agrocom

PDE AGRO-NET NG		agrocom.
2002 101-01	Am Bach-1	
Sch	Maschinen	ha
Pfs	23.11. Frontpacker Lemp	11,02
Dün	23.11. Packer Vario	11,02
Mas	23.11. 6910 John Deere	11,02
Nst	23.11. Pflug Vario Diama	11,02
	23.11. Lemken Solitär	11,02
	23.11. 8110 John Deere	11,02
	12.3. 7810 John Deere	11,02
	12.3. John Deere 638 Sp	11,02
Fertig		

Agrocom stellte bereits im Herbst 2000 eine Palmanbindung an die Schlagkartei vor. Da die erste Version nicht überzeugte, wurde PDE-Agro-Net NG völlig neu programmiert.

Auch die neue Palm-Anwendung ist standardmäßig und ohne zusätzliche Kosten in die Schlagkartei integriert. Es ist die Synchronisation mit einem Palm möglich. Die Software für die Nutzung mehrerer Palms ist zum Preis von 90,- € erhältlich.

PDE Agro-Net NG ermöglicht über links am Bildschirm angebrachte Schalter (s. Abb. links) für die Schlagauswahl (Sch), den Pflanzenschutz- (Pfs) und Düngemiteleinsetzung (Dün), den Maschineneinsatz (Mas) einen schnellen Zugriff auf bereits durchgeführte Maßnahmen. Außerdem kann eine einfache Nährstoffbilanz aufgerufen werden (Nst).

Die Buchung aktueller Maßnahmen ist palmgerecht gelöst – es muss wenig geschrieben werden. Alle wichtigen Daten können aus eingeblendeten Fenstern per „Stiftklick“ gebucht werden. Sowohl Sammelbuchungen (gleiche Maßnahme auf mehreren Schlägen), als auch die flexible Kombination der eingesetzten Produktionsmittel ist möglich. Beispielsweise können zusätzlich Buchungszeilen einfach hinzugefügt werden (wichtig bei Maschinen- oder Mittelkombinationen).

Insgesamt eine praxisgerechte Lösung – die Neuprogrammierung hat sich gelohnt!

MultiPlant FP (FarmPalm) / Helm-Software

Die mobile Datenerfassung für Helms Schlagkartei MultiPlant erfolgte bereits frühzeitig über die erste landwirtschaftliche Palmanwendung, den „Palmtimer“ von Satcon. Da diese „Fremd-Anwendung“ aber nicht optimal an die eigenen Bedürfnisse angepasst war, bietet Helm seit dem Frühjahr 2001 sein eigenes - besser auf die MultiPlant-Schlagkartei abgestimmtes **MultiPlant FP** (FP=FarmPalm) an.

MultiPlant FP ermöglicht Buchungen und Auswertungen über 2 Jahre. Umfassende Auswahl- und Sortierfunktionen sorgen dafür, dass der Datenzugriff auch auf dem kleinen Palm-monitor befriedigend möglich ist.

MultiPlant FP bietet praxisgerechte, flexible Buchungsmöglichkeiten. Beispielsweise können immer wiederkehrende Standardbuchungen (Kombinationen aus Arbeitskräften, Maschinen und Betriebsmitteln) auf dem PC vordefiniert und später auf dem Palm schnell aufgerufen, ggf. abgeändert und ergänzt und dann abgespeichert werden. Auch Sammelbuchungen sind möglich.

Erste kleinere Auswertungen wie Schlagchronologie, Düngebilanz und Kostenübersichten sind bereits auf dem Palm möglich.

Bei umfassenderen Datenbeständen empfiehlt sich ein Palm mit 33 MHz Taktfrequenz, da die Anwendung mit 16 MHz-Palms etwas langsam läuft.

Düngebilanz ?				
Löhleinsberg groß ◀ ▶				
		N	P	K
15.8.01	Superphosp	0	72	0
15.8.01	Kornkali	0	0	180
23.8.01	PK 14/24	0	48	82
28.2.02	Kalkammon	74	0	0
10.4.02	Kalkammon	46	0	0
30.5.02	Kalkammon	54	0	0
Summe		174	120	262
Zurück				

AO Tagebuch / Landdata Eurosoft (BBJ Unternehmensgruppe)

Kreuzacker 4,6410 ha		
Junior		00:01:43
07.12 17:52:38		00:00:12
Fläche:	4,6410 ha	Einstellung
EC: ▼	3. Laubblatt-Stadium	
Spritzen 4,64 ha	
Junior	00:00:12Std	Stop
Fendt 309	00:00:12Std.	Stop
Pflanzenschutzsp 4,64 ha	
Bittersalz 0,15 dt/ha	
Karate Zeon 0,08 l/ha	
Fertig Unterbrechen Pause		

Auch bei Landdata Eurosoft setzte man zur mobilen Datenerfassung für die Schlagkartei zunächst auf Satcons „Palm-timer“, entwickelte dann aber eine eigene Palmanbindung an die hauseigene Schlagkartei Agrar Office Pflanze.

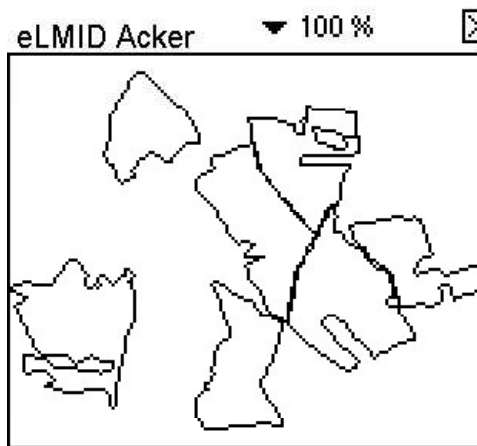
AO Tagebuch arbeitet eng mit der Auftragsverwaltung des Agrar Office zusammen, die für 620,- Euro als spezifisches Modul erhältlich ist und auch die Palm-Anwendung enthält.

Nachdem die vorgesehenen Arbeitsaufträge (z.B. Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen) in der Auftragsverwaltung auf dem PC „vorgeplant“ wurden, können sie komplett auf den Palm übertragen werden. Beim Arbeitsbeginn wird der Arbeitsauftrag auf dem Palm aufgerufen und einfach per Stiftklick gestartet bzw. bei Arbeitsunterbrechungen oder bei Arbeitsende gestoppt. Die Zeiterfassung läuft so automatisch. Änderungen des Arbeitsauftrages sind auch auf dem Palm einfach und flexibel möglich. Auch Sammelbuchungen sollen sich in der neuesten Version problemlos durchführen lassen. Über „Karteikarte“ können alle Maßnahmen auch im De-

tail wieder angezeigt werden. Im Frühjahr 2003 sollen zusätzlich folgende Neuerungen bereit gestellt werden:

- Buchung der Produktionsmittel wahlweise als Gesamtmenge je Schlag, oder Menge je ha
- freies Eintragen von Arbeitszeiten im Menü
- Aufruf der Karteikarte auch ohne Zeiterfassung
- Umfassendere Sortier - und Suchfunktionen auf den Arbeitsorten
- Schlagwechsel bei gleicher Buchung
- Infrarotübertragung von Aufträgen (optional lieferbar).

eLMID Acker mobil von der Cobera Land GmbH



Ähnlich wie Coberas Ackerschlagkartei (eLMID Acker) ist auch die zugehörige Palmanwendung *eLMID Acker mobil* stark grafisch orientiert.

Beispielsweise kann die Auswahl der Schläge auf dem Palm über eine Betriebskarte erfolgen – zweifaches An-tippen einer Fläche auf dem Touchscreen ruft den zugehörigen Schlag auf, dessen Daten man jetzt ansehen oder durch weitere Buchungen vervollständigen kann.

Die Schlagauswahl ist auch über eine ankreuzbare Liste schnell möglich. Nach Ankreuzen mehrerer Schläge können auch Sammelbuchungen durchgeführt werden. eLMID Acker mobil wird in Kombination mit einem Palm m500 ausgeliefert.

palmFeldpass / Satconsystem, Lacos



Die erste Palm-Anwendung für die Außenwirtschaft war der *PalmTimer* von Satcon und Lacos. Das Programm konnte in Verbindung mit verschiedenen Schlagkarteien und Excel-Anwendungen als „Universalerfasser“ zum Einsatz kommen und wird auch heute noch für 348,- Euro vertrieben. Da die landwirtschaftlichen Softwarehäuser aber zunehmend eigene Palmanwendungen entwickelten, wurde der *PalmTimer* zum *palmFeldpass* - einer Kombination mit der PC-Anwendung „Feldtagbuch“ - weiterentwickelt. Der Schwerpunkt

lag auf einer einfachen Dokumentation durchgeführter Arbeiten. Zur Darstellung der Feldgrenze mit GPS-Flächenaufmaß kann die Anwendung auch mit dem Flächenaufmaßprogramm palmArea kombiniert werden. Aktuell wird eine Kombination aus palmArea (Flächenaufmaß), palmNAV (Parallelfahrlösung) und palmFeldpass zum Preis von 1.102 Euro angeboten (www.lacos.de, www.satconsystem.de).

5.4 Schlagkarteianbindungen für den Pocket-PC

In Deutschland gibt es Schlagkarteianbindungen für den **Pocket-PC** von:

- *Goodsoil* (www.goodsoil.de), einer kleinen Firma, die spezifische Lösungen für die Ansteuerung von Maschinen, das Flächenaufmaß, Parallelfahrasistenten und Lösungen zum GPS-gestützten Teilflächenmanagement entwickelt,
- *Bördesoft* (www.boerdesoft.de). In der Pro-Version der Ackerschlagkartei *Hektar 2002* (499,- €) ist *PocketSuite 2002* die mobile Ackerschlagkartei für den Pocket-PC ohne Aufpreis enthalten.
- dem führenden französischen Softwarehaus *Isagri* (www.isagri.de), dass seine Schlagkartei ISASCHLAG seit einiger Zeit auch in einer für den deutschen Markt angepassten Version anbietet,
- der *Cobera-Land GmbH* (www.elmid.de). Für die stark grafisch orientierte Schlagkartei mit integriertem GIS „eLMID-Acker“, die vor allem in ostdeutschen Großbetrieben stärker verbreitet ist, wurde bisher eine Palm-Anbindung angeboten. Auf der EuroTier 2002 in Hannover zeigte man eLMID-Acker mobil erstmals auch als Version für den Pocket-PC.

In Kombination mit *eLMID GPS mobil*, Coberas Flächenaufmassprogramm, das ebenfalls in Versionen für Palm und Pocket-PC vertrieben wird, können in eLMID Acker mobil digitalisierte Schläge direkt auf der Betriebskarte vor Ort grafisch ausgewählt werden.

Abbildung

17 eLMID Acker mobil Pocket Edition

Datum	Name	Menge			
12.08.02 Pflanzenschutz					
	Herold	0,30 kg / ha			
	Sencor WG	0,10 Kg / ha			
	Harevesan	1,00 kg / ha			
16.08.02 Mineral-Düngung					
	N-P-K	4,00 dt / ha			
	Bittersalz	0,20 dt / ha			
	AHL	2,60 dt / ha			
Nährstoffe [kg / ha]					
	N	P	K	Ca	Mg
Zufuhr (+)	72	24	48	19	6
Entzug (-)	76	22	45	12	5
Betrag	-4	2	3	7	1
Ergebnis					

Außerdem hat man die Möglichkeit, direkt auf hinterlegten Orthofotos zu arbeiten. eLMID Acker mobil PocketPC Edition wird derzeit als komplettes Paket inklusive iPAQ Pocket-PC von HP / COMPAQ und GPS-Antenne sowie der PocketPC Software eLMID Acker mobil und der Büro-PC Software eLMID Acker mobil zu einem Preis von 2.400 € ausgeliefert.

6. Palm-Anwendungen in der Innenwirtschaft

Neben kleineren Datenbankanwendungen, die z.B. die Medikamentenaufzeichnung ermöglichen, kommt der Palm in der Innenwirtschaft insbesondere als „mobiles Erfassungs- und Informationsgerät“ in Verbindung mit Kuh- und Sauenplanern zum Einsatz.

Die Fa. Mannebeck entwickelt außerdem mit dem „Milan MPX“ einen Handheld (Verfügbarkeit voraussichtlich Mitte 2003), der auf Basis eines Palm m125 bzw. m130 folgende Leistungsmerkmale bieten soll:

- Industriegehäuse für „volle Stalltauglichkeit“
- Touchscreen und Tastatur
- Schnittstellen (Infrarot, Bluetooth, USB Dockingstation), Datenübertragung und Akkuladung sind steckerlos möglich
- ISO-Tiertransponder über Antenne / Halbduplex, Vollduplex (optional)
- integrierter Barcodescanner (optional)

Es sind Schnittstellen zur Anbindung gängiger PC-Programme geplant. Hier wird die „relativ preiswerte Massenhardware“ des Palm also zu einem Spezialgerät umgebaut bzw. erweitert.



Abb. 18 Mannebeck Milan MPX

6.1 „Medikamentenbuch“ mit Palm-Datenbanken

Für das Palm-OS gibt es zahlreiche (auch relationale) Datenbanken mit denen man relativ leicht kleinere Anwendungen, wie z.B. ein Erfassungsprogramm für die Medikamentenaufzeichnung, selbst entwickeln kann. Programmierkenntnisse sind hierzu nicht erforderlich. Empfehlenswerte Datenbanken für diesen Zweck sind z.B.:

- Smartlist To Go (www.dataviz.com)
- HandBase (www.ddhsoftware.com)
- Mobile DB (www.handmark.com/products/mobiledb/)
wird mit einigen Palms ausgeliefert

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen eine Palmanwendung zur Aufzeichnung von Medikamentengaben auf der Basis von Smartlist To Go. Anwendungen für diese Datenbank können wahlweise auf dem Palm oder auf dem PC erstellt werden.

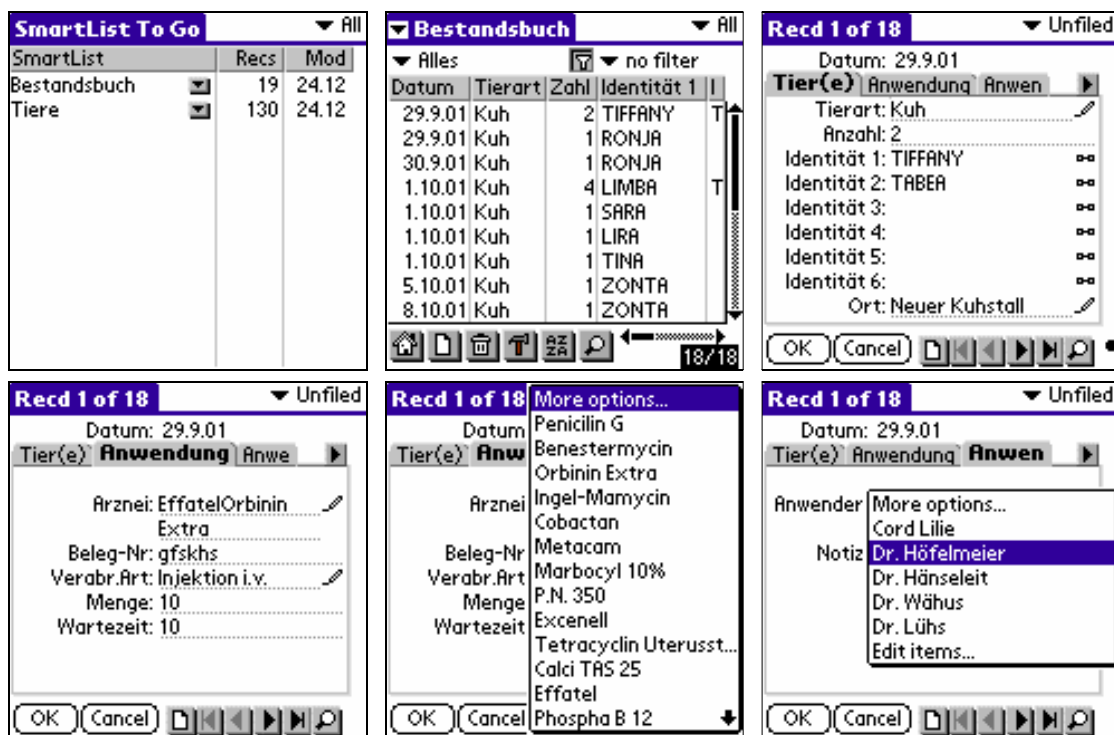


Abbildung 19 Medikamentenbuch auf Basis von Smartlist To Go auf dem Palm

Die in einfach aufbaubaren übersichtlichen Masken (z.B. ähnlich wie bei einem Karteikasten) und über Auswahlfelder „per Stiftklick“ zu erhebenden Daten lassen sich in

Smartlist To Go Desktop - [C:\Programme\Palm\m515a\Backup\TD2_Bestandsbuch.PDB]

File Edit Search Record View Tools Help

View Show All Fields Filter No Filter

Categories	Tierart	Zahl	Identität 1	Ort	Arznei	Beleg-Nr	Datum	Applikat	Menge	W-Zeit	Anwender	
List	Text	Intege	DB Join	Text	Text	Text	Date	Text	Text	Integer	Text	
1	Unfiled	KuhKuh	1	LIRA	Alter Rinderstall	Calci TAS 25	A 21/01	29.09.2001	Injektion i.v.	500 ml		Dr. Lühs
2	Unfiled	Kuh	2	TIFFANY	Neuer Kuhstall	EffetelOrbinin Extra	gfskhs	29.09.2001	Injektion i.v.	10	10	Dr. Lühs
3	Unfiled	Kuh	1	RONJA	Alter Rinderstall	Phospha B 12	A21/01	29.09.2001	Injektion i.v.	15		Dr. Lühs
4	Unfiled	Kuh	1	RONJA	Alter Rinderstall	Tetracyclin Uterusstab		30.09.2001	Interuterin	2	4	Cord Lilie
5	Unfiled	Kuh	4	LIMBA	Neuer Rinderstall	Benestermycin	10	01.10.2001	Intermammär	4	5	Cord Lilie
6	Unfiled	Kuh	1	SARA	Neuer Rinderstall	Orbinin Extra	10	01.10.2001	Intermammär	4	5	Cord Lilie
7	Unfiled	Kuh	1	LIRA	Neuer Rinderstall	Peracef	10	01.10.2001	Intermammär	1	4	Cord Lilie
8	Unfiled	Kuh	1	TINA	Neuer Rinderstall	P.N. 350	10	01.10.2001	Intermammär	20 ml	12	Cord Lilie
9	Unfiled	Kuh	1	ZONTA	Alter Rinderstall	C-B-Gluconat	18	05.10.2001	Injektion s.c.	200		Cord Lilie
10	Unfiled	Kuh	1	ZONTA	Alter Rinderstall	Tetracyclin Uterusstab		08.10.2001	Interuterin	2	4	Cord Lilie
11	Unfiled	Rind	2	v.Katari	Neuer Kuhstall	Aureomycinspray	18	10.10.2001	Einsprühen		1	Cord Lilie
12	Unfiled	Kuh	1	RIOLA	Neuer Kuhstall	Ingel-Mamycin	10	11.10.2001	Injektion i.m.	20	4	Cord Lilie
13	Unfiled	Kuh	1	RIOLA	Neuer Kuhstall	Peracef	10	11.10.2001	Intermammär	1	4	Cord Lilie
14	Unfiled	Kuh	1	ELLA		Aureomycinspray	18	12.10.2001	Einsprühen			Cord Lilie
15	Unfiled	Kuh	2	TENNESI	Neuer Kuhstall			30.10.2001				

Abbildung 20 Medikamentenbuch auf Basis von Smartlist To Go auf dem PC

einer speziellen PC-Anwendung oder in Excel oder Access auch in übersichtlicher Tabellenform darstellen und ausdrucken. Die mit Smartlist To Go ausgelieferte PC-Anwendung (s. Abb. 19) ermöglicht auch den Ausdruck der Daten.

Fertige landwirtschaftliche Datenbankanwendungen gibt es z.B. im Internet auf der Seite des Landwirts und Lohnunternehmers Güthlein (www.guethlein-gdbr.de).

6.2 Palm-Anbindungen an Kuhplaner

Insbesondere beim Palmeinsatz im Kuhstall gilt: Erst die PC-Anwendung (Kuhplaner) dann der Palm! Eine der anspruchsvollsten Palm-Anwendungen in diesem Bereich ist sicherlich **Westfalias dairyplan DP5** in Verbindung mit **dp mobil** für den Palm. Die über Prozessrechner im Melkstand bzw. Stall gesammelten Daten (s. Abb. 25) können auf den Palm überspielt und vom Landwirt z.B. direkt am Tier angezeigt oder durch eigene Eingaben ergänzt werden:

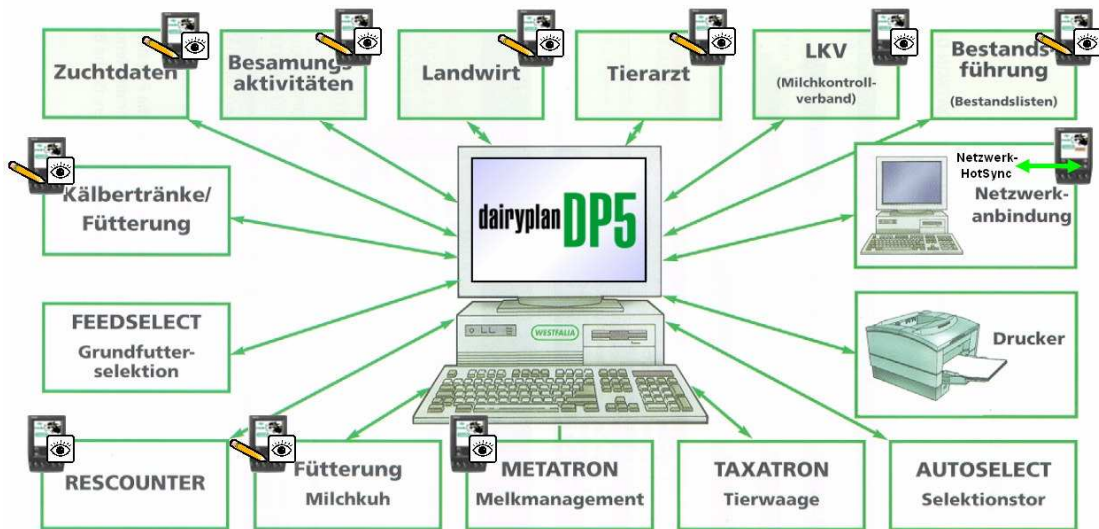


Abbildung 21 Informationsquellen für Westfalias *dairyplan DP5* sowie die Palmanwendung *dp mobil*
(Auge = Daten auf Palm ansehen / Stift = Daten auf Palm eingeben)

dp mobil kann entweder im „Ansicht-Modus“ (z.B. für einen Mitarbeiter, der die Tierdaten nur zur Information – ohne eigene Eingabemöglichkeit nutzen soll) oder im „Eingabe-Modus“, der zusätzlich auch das Festhalten wichtiger Daten und den anschließenden Abgleich mit *dp 5* auf dem PC ermöglicht, genutzt werden.



Abb. 22 Im Aquapac ist der Palm auch im Stall sicher untergebracht
(www.aquapac.de)

Tab. 8 Palmanbindungen an Kuhplaner

Palm-Anwendung	dp mobil	PDE Rind 6 Plus	MultiRind
Preis Euro (o. Mwst.)	258,- bis 670,-	100,-	100,-
Zugehörige PC-Anwendung	dairyplan 5.020	KW Superkuh 6.9.50 (mind. 6.1)	MultiRind Mast 400,- MultiRind Milch 600,- MultiRind Premium 900,-
Anbieter	Westfalia	Agrocom, Agris	Helm-Software
Kontakt	www.westfalia.com +49 2522 770	www.agrocom.com www.agris.at +49 6203 928 80 +43 662 452 880	www.helm-software.de +49 521 207 90

Die Abbildung 23 verdeutlicht den Funktionsumfang der Palm-Anwendung. Eine Demo mit den zugehörigen Bildschirmmasken ist im Internet unter: www.westfalia.com/de/html/2-4/k02040002.html aufrufbar.



Abbildung 23 Die Programmfunktionen von Westfalia dp mobil

Fazit eines Praktikers (Milchviehbetrieb mit 142 Kühen) der seit 1,5 Jahren einen Palm in Verbindung mit der oben beschriebenen Palmanwendung von Westfalia im Einsatz hat:

zum „allgemeinen“ Palmeinsatz:

- ✚ große Hilfe beim täglichen Management des Betriebes, da sehr universell einsetzbar – hoher Zusatznutzen (z.B. Adressen- und Terminverwaltung), einfach in der Handhabung; „... der Palm ist für mich aus der Betriebsführung nicht mehr wegzudenken!“



Abbildung 24 Schneller mobiler Datenzugriff

- ✚ klein und auch bei Arbeiten, die hohes Maß an Beweglichkeit erfordern, nicht störend
- ✚ mit „Aquapac“ robust genug für Dauereinsatz

Verbessert werden sollte:

- die Lesbarkeit des Graustufendisplays bei ungünstigen Lichtverhältnissen („Farb-Palm“, wie z.B. Palm m515 wäre besser)
- die Rechengeschwindigkeit (ist inzwischen bei neueren Modellen erfolgt).

Fazit zu Westfalias DPmobil

- ✚ konsequente Weiterentwicklung von DP 5
Wer Wert auf Datenerfassung und Auswertung legt, kann mit DPmobil:
- ✚ auf einfache Weise wichtige Daten abrufen und erfassen
- ✚ weitgehend auf den Stall-PC verzichten
- ✚ auf die Zettelwirtschaft verzichten
- ✚ auf viele Gänge zum Büro verzichten

für die Zukunft sollte(n)

- die Medikamentenaufzeichnung auch vollständig in DPmobil integriert werden
- Kommentare auch variabel eingegeben werden können
- bei der Erfassung direkt auf eine Tierliste zugegriffen werden können

Gesamtfazit:

„... für wachsende Betriebe, die ein ausgefeiltes Herdenmanagement (ggf. in Verbindung mit der tierärztlichen Bestandsbetreuung) betreiben, ist DPmobil gut geeignet, die immer größer werdenden Datenmengen zu erfassen und gezielt Informationen wieder abzurufen.“

PDE-Rind Plus von Agrocom

Der Leistungsumfang von Agrocoms Palm-Anwendung für den hauseigenen Kuhplaner kann der nachfolgenden Bilderserie entnommen werden:

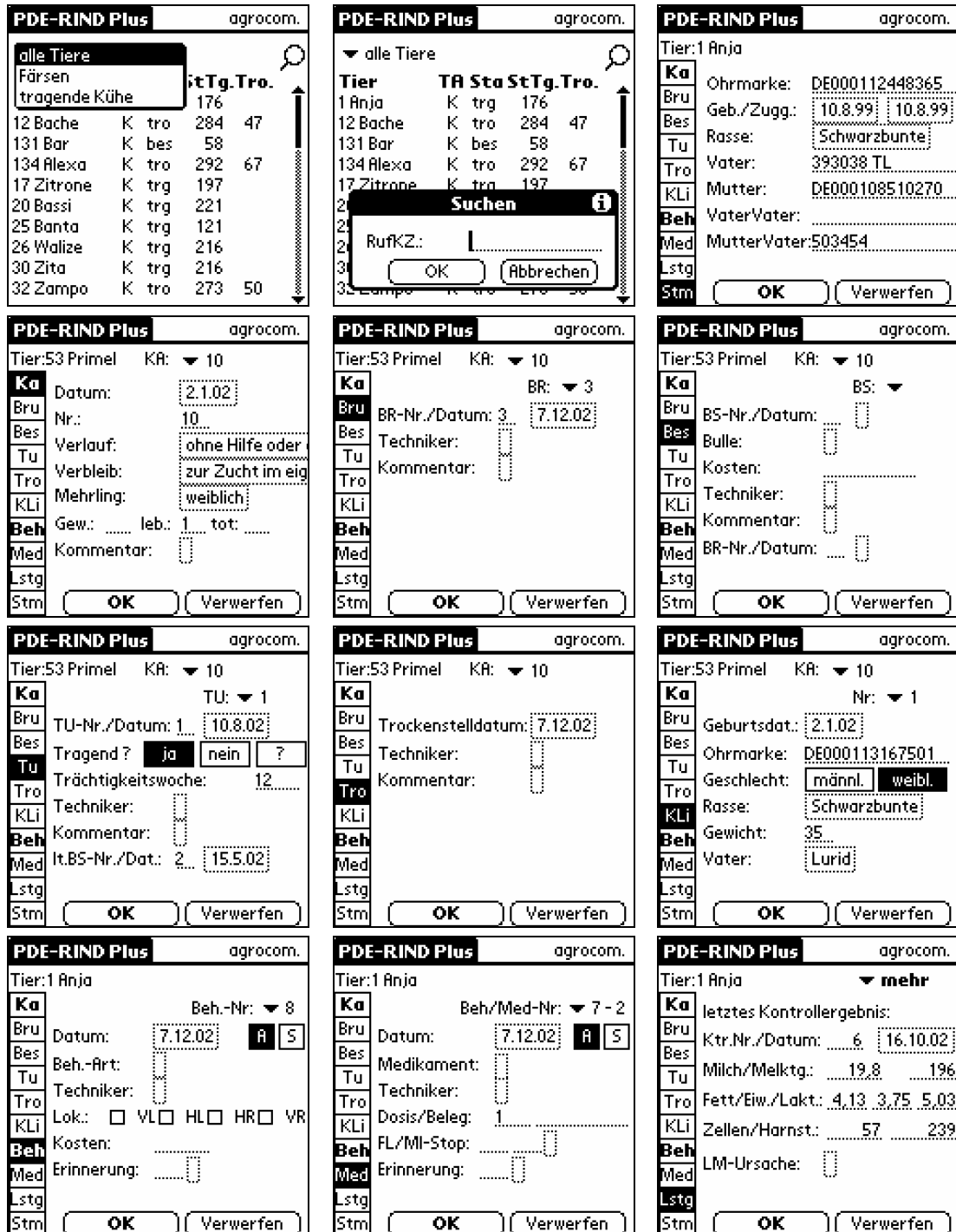


Abbildung 25 Agrocoms PDE-Rind Plus hat eine klare Benutzeroberfläche

Insgesamt ist es Agrocom gelungen, eine übersichtliche und einfach zu bedienende Palm-Anwendung zu programmieren, die die wichtigsten Daten zum Herdenmanagement mobil verfügbar macht.

MultiRind FP von Helm-Software

Helms Palmanbindung MultiRind FP an den noch rel. neuen hauseigenen Kuhplaner MultiRind bietet:

- Arbeitspläne
- Rinderkartei, Bestandsregister
- HIT-Meldungen eintragen
- Ändern, erfassen von Tieren
- Erfassung von Behandlungen (Bestandsbuch / Medikamentenbuch)

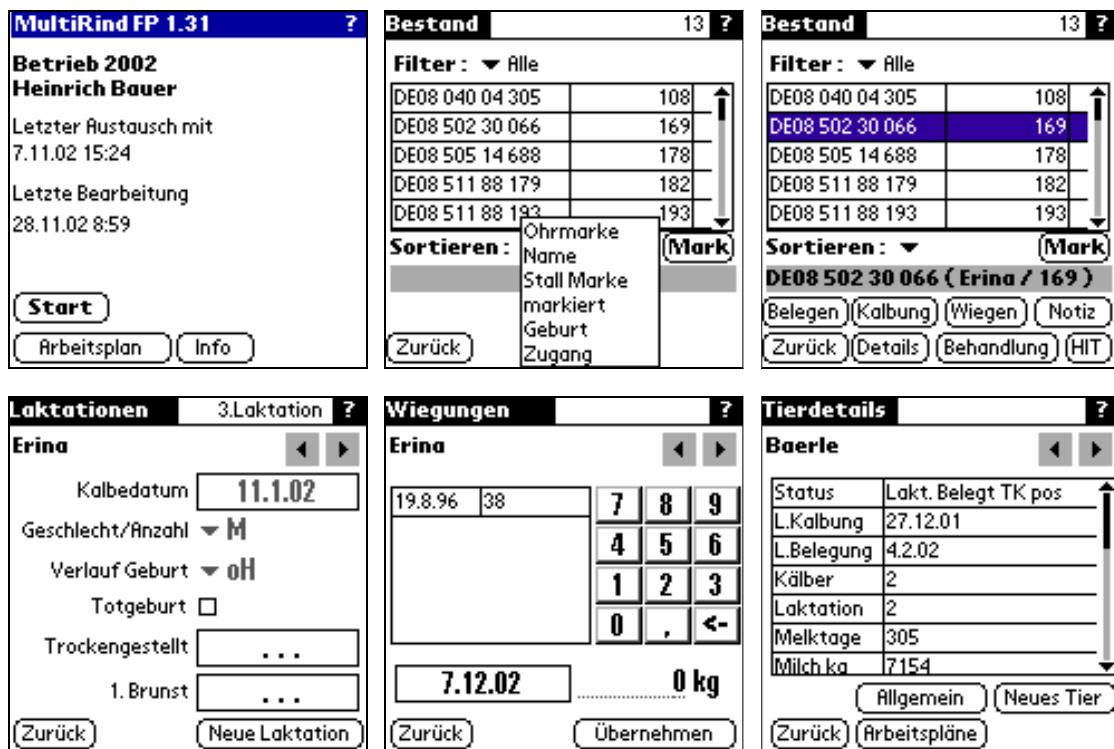


Abbildung 26 MultiRind FarmPalm von Helm-Software

6.3 Palm-Anbindungen an Sauenplaner

Auch beim Palmeinsatz im Sauenstall gilt wieder: Erst die PC-Anwendung (Sauenplaner) dann der Palm! Die Palmanbindungen an die Sauenplaner lassen sich nur in Verbindung mit den jeweiligen hauseigenen PC-Herdenmanagement-programmen einsetzen. Firmenübergreifende Anwendungen gibt es nicht.

Tab. 9 Palmanbindungen an Sauenplaner



Abferkeln/Absetzen: 135

Abferkeldatum: ▼ 18.10.02
 leb.: ◀ 12 ▶ tot: ◀ 2 ▶
 zug.: ◀ 0 ▶ ver.: ◀ 1 ▶
 Verl.: ◀ 2 ▶ ▼ Kümmerer
 ◀ 0 ▶ ▼
 Ano.: ◀ 0 ▶ ▼
 Abferkelgewicht: 0,0
 Abs.D: ▼ 15.11.02 abg.: ◀ 0 ▶
 Absetzgewicht: 0,0

Ko.Abf. Ko.Abs. Abbrechen OK

PDE-Supersau agrocom.

Sau: N321 Wurf: ▼ 5 - 1

Bel Datum: 9.6.02
 Tk leb 11 tot: Mum:.....
 Abf vers: + - mnt: 6.....
 Ano Stall: Gewicht: 18,1.....
 Ver verworfen
 Abs Komm:
 Lst Komm2:
 Strn
 Beh
 Fkl

OK Abbrechen

Aktueller Wurf ?

106 - 3. Wurf

Bel.datum	6.6.02
Eber	Obelix
Umgerauscht	1
TK-Datum	9.8.02
TK-Erg.	positiv
Abferkeldatum	30.9.02
lebende	10

Neu Abferkeln Absetzen
 Zurück Kommentar Versetzen

Palm-Programme	Palmerfassung für Stallbuch Sau	PDE-Supersau	FarmPALM-Sauenplaner
Preis € (o. Mwst)	160,-	in KW-Supersau enthalten	100,- (Serviceabo erforderlich)
Zugehöriges Herdenmanagementprogramm Preis € (o. Mwst)	Stallbuch Sau 620,- (Light) 920,- (Standard) 1.230,- (Profi / Palmerfassung incl.)	KW Supersau ab 560,-	Helm SauPlan 350,- (bis 60 Sauen) 700,- (bis 600 Sauen)
Kontakt, Infos	BBJ-Unternehmens-Gruppe www.bbj-unternehmensgruppe.de +49 8561 300 680	Agris Agrocom www.agris.at www.agrocom.com +43 662 452 880 +49 521 207 90	Helm Software www.helm-software.de +49 6203 928 80

Der Autor dieses Beitrags hat für die Zeitschrift *top agrar* von Mitte 2001 bis zum Frühjahr 2002 in drei Veredlungsbetrieben, die die in der Tabelle 9 aufgeführten Sauenplaner im Einsatz hatten, einen Praxistest der Palmanbindungen an die Sauenplaner durchgeführt. Hierbei blieb die Palmerfassung für „Stallbuch Sau“ (BBJ-Unternehmensgruppe/Landdata eurossoft) aufgrund eines geringeren Funktionsumfangs hinter den Palm-Lösungen der beiden anderen Softwarehäuser zurück. Zum Frühjahr 2003 gibt es eine deutlich erweiterte neue Version der Palmerfassung für Stallbuch Sau, die zu den beiden Konkurrenten aufschließen soll.



Abb. 27 Palmeinsatz im Sauenstall

Für den ebenfalls weit verbreiteten db-Planer der Züchtungszentrale Deutsches Hybridschwein GmbH gab es bisher keine Palmanbindung. Man entwickelt zusammen mit der Fa. Mannebeck den bereits beschriebenen Milan MPX (Abb.18), der Mitte 2003 eingeführt werden soll. Das Gerät arbeitet auf Palm-OS Basis und ist mit einer zusätzlichen Tastatur ausgestattet. Vorgesehen ist eine optionale Integration eines Transponderlesegerätes und eines Barcodescanners.

Die nachfolgenden **Bewertungen eines Praktikers** (Veredlungsbetrieb mit 300 Sauen und angeschlossener Mast) zum Einsatz von Agrocoms PDE-Supersau (Stand Mitte 2002) machen deutlich, dass der Palmeinsatz im Sauenstall (häufig Tiergruppen im Vordergrund) offenbar eher an Grenzen stößt, als im Bereich der Milchviehhaltung (häufig Einzeltier im Vordergrund).

Eine wesentliche Ursache dürfte darin liegen, dass insbesondere bei einem ausgefeilten „Gruppenmanagement“ im Sauenstall das kleine Palmdisplay (es muss für größere Übersichten viel gescrollt werden) gegen die ausgedruckten übersichtlicheren Listen (z.B. Ausdrucke von Wochenarbeitsplänen oder Leistungsübersichten) und die deutlich schnellere Dateneingabe auf dem Computer nicht in jedem Fall funktioneller ist:

Pro:

- + Übersichtliche und einfache Bedienung, schnelle Einarbeitung auch für „Nicht-Computerfreaks“ (Mitarbeiter oder Azubis)
- + Störungsfreie Bedienung und Datenabgleich (läuft stabil, kein Programmabsturz)
- + Kommentare, Eber, Techniker usw. aus Untermenüs einfach auszuwählen
- + Datumseingabe aus Kalender schnell und einfach zu übernehmen
- + Mittlerweile auch Medikamentenbehandlungskarteikarte vorhanden
- + Kostenlos für registrierte Anwender von KW Supersau
- + Man spart das einmalige Aufzeichnen auf Papier

Kontra:

- Direkter Zugriff auf einzelne Tiere (noch) nicht möglich (nur über Bildlaufleiste, die etwas klein und nicht sonderlich einfach zu handhaben ist)
- Gruppenbuchungen nicht möglich
- Eingabe ganzer Gruppen z.B. beim Belegen im Stall dauert einfach zu lange. Mit einer zuvor vom Sauenplaner ausgedruckten Liste, in der nur noch Kreuze zu setzen sind, ist man viel schneller. Bei Kontrollgängen z.B. im Abferkelstall ist die schriftliche Karteikarte schneller und übersichtlicher zu handhaben.
- Stammdateneingabe (Jungsauen, Eber, Kommentare, Techniker usw.) nicht möglich
- Gruppen (Belegen, Abferkeln, Absetzen) müssen vorher am PC festgelegt werden, um überhaupt auf diese einzelnen Gruppen schnell zugreifen zu können, sonst nur eine Auswahl (alle Sauen)
- Leistungsübersicht nicht umfangreich genug (nur Jahresauswertung) keine Wurfstatistik.
- Fehlbuchung nicht nachvollziehbar und umständlich rückgängig zu machen.

7. Fazit zum PDA-Einsatz in der Landwirtschaft:

- Die Funktionalität der landwirtschaftlichen Palm-Anwendungen ist im vergangenen Jahr deutlich verbessert worden. Die Anwendungen sind jetzt in der Praxis wirklich einsetzbar.
- Nahezu alle wesentlichen landwirtschaftlichen Softwarehäuser bieten inzwischen auch Palm-Anwendungen an. Landwirtschaftliche Anwendungen für Pockt-PC-2002 sind in deutlich geringerem Umfang verfügbar.
- Die PDA-Anwendung wird nahezu immer durch die PC-Anwendung vorgegeben – firmenübergreifende Lösungen gibt es kaum. Also erst die richtige PC-Anwendung für den jeweiligen Betriebszweig – dann die Palmanwendung.

- EDV-Erfahrungen mit PC-Programmen können nicht 1:1 auf den PDA übertragen werden, da die Funktionalität des PDA deutlich von der des PCs abweicht. Auf dem Palm stehen nicht Textverarbeitung und Tabellenkalkulation im Vordergrund, sondern speziell an den PDA angepasste Datenbankanwendungen.
- Der Palm m515 (16 MB Arbeitsspeicher, Farbdisplay und Speichererweiterungskarte) ist nach den jüngsten Preissenkungen das Gerät der Wahl für Palm-Anwendungen. Die HP (Compaq) Ipaq-Serie ist der „Standard-Pocket-PC“. Smartphones (Kombinationen aus PDA und Handy) sind noch zu teuer.
- Erwarten Sie nicht zuviel. Auch der PDA erhebt die Daten nicht von allein, das müssen Sie immer noch selbst erledigen.

8. Anlagen

8.1 Alphabetisches Verzeichnis der Anbieter

agrocom. GmbH & Co. Agrarsystem KG

Potsdamer Straße 211
33719 Bielefeld
Tel.: 05 21 / 20 79 0
Fax: 05 21 / 20 79 500
info@agrocom.com
www.agrocom.com

BBJ-Unternehmensgruppe

Rennbahnstraße 7
84347 Pfarrkirchen
Telefon: 08561 / 3006-0
Telefax: 08561 / 5484
info@bbj-unternehmensgruppe.de
www.bbj-unternehmensgruppe.de

Bördesoft-Agrar GmbH

Talstr. 22
64385 Reichelsheim
Tel: 06164 – 910360
Fax: 06164 – 910361
info@boerdesoft.de
www.boerdesoft.de

COBERA-Land GmbH

Fredersdorfer Str. 20d
15370 Vogelsdorf
Tel. 033439 / 527 927
Fax: 033439 / 527 929
info@cobera-land.de
www.elmid.de

GoodSoil

Renz Waller
Hauptstraße 32
23896 Nusse
Tel. 04543 203, 0171 127 69 78
Fax 04543 7516
waller@goodsoil.de
www.goodsoil.de

Güthlein GdB

Baiersdorfer Str. 4
91094 Langensendelbach
Tel: 09133 / 79 79 26

www.guethlein-gdbr.de

HELM-Software

Adam-Herdt-Straße 23
68526 Ladenburg
Telefon 06203-92880
Fax 06203-17044
Info@helm-software.de
www.helm-software.de

ISAGRI Deutschland

Auf der Hohwisch 31
28207 BREMEN
Telefon 0421 4373935
Fax 0421 4373934
eboysen@isagri.com
www.isagri.de

LACOS Computerservice GmbH

Giengener Strasse 21
07937 Zeulenroda
Telefon: +49 (0)3 66 28/6 88-0
Fax: +49 (0)3 66 28/6 88-17
E-Mail: info@lacos.de
www.lacos.de

LBG - Computerdienst GesmbH

EDV - Beratung und Handel
Kwizdastraße 15
A-2100 Korneuburg
Tel. 0043-2262/64234
Fax 0043-2262/64234/94
info@lbg-cd.at
www.lbg-cd.at

Mannebeck

Industriestrasse 7
48465 Schüttorf
Fon 0 59 23 / 96 47-0
Fax 0 59 23 / 96 47-47
info@mannebeck.com
www.mannebeck.com

satconsystem

Bundesstrasse 7
97531 Obertheres
Telefon: +49 9521 7072
Telefax: +49 9521 1350
info@satconsystem.de
www.satconsystem.de

Westfalia Landtechnik GmbH

Werner-Habig-Straße 1
59302 Oelde
Tel. 0 25 22 / 77-0
www.westfalia.com

8.2 Empfehlenswerte Internetseiten zum Palmeinsatz

www.pdaseiten.de
www.palmparadies.de
www.palmtopmagazin.de/