

eComStation ohne Kabel

VON CHRISTIAN LANGANKE, TEAM OS/2



OS/2 und dessen Nachfolger eComStation unterstützen mit dem Erscheinen des neuen Generic-Mac-Wrappers-Treibers unter anderem neue Wireless-LAN-Adapterkarten. Die Standardanwendung für Wireless LAN unter eComStation, der Wireless LAN Monitor, wurde hierfür angepaßt und um neue Funktionen ergänzt. Beide Pakete zusammen ermöglichen auf Anwenderebene die Nutzung neuerer WLAN-Hardware und damit beispielsweise auch den Betrieb von Wireless LANs mit vierundfünfzig MBit und fünf GHz.

Unter OS/2 und der eComStation wird seit mehreren Jahren für ausgewählte Hardware die Verbindungsnorm IEEE 802.11b mit 11 MBit Übertragungsgeschwindigkeit und 64/128-Bit-WEP-Verschlüsselung unterstützt. Diese Standards sind mittlerweile aber veraltet und unsicher, und neue native Treiber oder auch nur die Weiterentwicklung der vorhandenen Treiber sind nicht in Sicht. Damit stellt sich bereits seit einiger Zeit die Frage, wie in Zukunft unter OS/2 und eComStation neuere Verbindungs- und Verschlüsselungsstandards unterstützt werden können. So sind mit den bislang gängigen Treibern und der damit unterstützten Hardware diverse neuere Standards nicht verfügbar, beispielsweise die aktuell am häufigsten anzutreffende Verbindungsart nach IEEE 802.11g mit 54 MBit Übertragungsgeschwindigkeit auf 2.4 GHz. Außerdem wird die neuere Verschlüsselungsart WPA immer wichtiger, weil

der inzwischen sehr unsichere WEP-Standard auch einfachen Sicherheitsanforderungen nur noch bedingt genügt.

Aktuelle Situation

Bis vor kurzem gab es für eComStation lediglich Treiber für bestimmte PCMCIA- und Mini-PCI mit Prism-Chipsätzen für den 11-MBit-Standard (802.11b), darunter Karten von Artem beziehungsweise BinTec, IBM und Cisco. Die meisten dieser Treiber stammen aus der Tastatur eines einzigen Programmierers. Er schrieb sie im Auftrag, entwickelt sie aber schon länger nicht mehr weiter. Ein Treiber mit dem Namen GenPrism V2.0 ist die neueste und stabilste Variante. Er ist aber nicht frei verfügbar und enthält auch nicht den Code für alle Prism-Treiber. Man muß also teilweise doch wieder auf einen kartenspezifischen und älteren Treiber zurückgreifen. Ein anderer Treiber

für die Cisco 340/350-Serie enthält hingegen keine Unterstützung für WEP-Verschlüsselung. Hinzu kommt, daß nicht jeder dieser Treiber frei verfügbar ist. Die IBM-Varianten sind zum Beispiel nur für Abonnenten des kostenpflichtigen SoftwareChoice-Programms oder für registrierte Benutzer der eComStation von deren Webseite als Download zu erhalten. Eine Übersicht über Wireless-LAN-Treiber und viele weitere Informationen zu diesem Thema befindet sich auf www.os2warp.be in englischer Sprache. Aufgrund der fehlenden Weiterentwicklung dieser Treiber für neue Hardware und Standards und weil die Quellen der Treiber nicht offen sind, wird die Bedeutung dieser Treiber allerdings immer weiter zurückgehen.

Da diese bislang vorhandenen Treiber sich aus dem Gerüst des ersten Treibers entwickelten, sind sie alle mehr oder weniger kompatibel zu bestimmten Endanwendungen, die



Bild 1: Wireless LAN Monitor als Widget im xCenter von eComStation

für sie geschrieben wurden. Hier ist zunächst WifiState zu nennen, eine GUI-Anwendung, die bestimmten Treibern beigelegt wurde, aber auch in verschiedenen Versionen im Internet kursiert. Das Programm zeigt den Status beziehungsweise die Signalstärke an, kann den Funk aktivieren und deaktivieren und unterstützt das Umschalten zwischen vier Verbindungsprofilen im laufenden Betrieb. Letzteres stellt gegenüber den Bordmitteln bereits eine große Erleichterung dar, denn die einzige Alternative ist sonst die Änderung der Konfigurationswerte des Wireless-LAN-Adapters. Das geschieht aber in der Konfiguration der Netzwerkadapter, der MPTS (Multi Protocol Transport Services). Damit ist für die Aktivierung von Änderungen ein Systemneustart erforderlich.

Neben einigen Unstimmigkeiten im GUI von WifiState ist dessen größter Nachteil allerdings, daß es übermäßig viel Platz auf der Arbeitsoberfläche braucht, zumindest wenn man eine Bildschirmauflösung geringer als 1280*1024 Bildpunkte eingestellt hat. Ein weiterer, wichtiger Minuspunkt an WifiState ist, daß das Programm schon länger nicht mehr gepflegt wird.

Wireless LAN Monitor

Mehr oder weniger abgelöst wurde WifiState vor etwa eineinhalb Jahren durch den Wireless LAN Monitor, der aktuell weiterentwickelt wird und neben neuer Funktionalität auch eine bessere Integration in die Arbeitsoberfläche der eComStation bietet. Das Programm wird vornehmlich als sogenanntes Widget für das xCenter angeboten, wobei xCenter eine Komponente der bekannten Workplace-Shell-Erweiterung namens xWorkplace (was »Extended Workplace« bedeutet) darstellt. xWorkplace löst das von OS/2 Warp4 her bekannte WarpCenter ab.

Das gesamte xWorkplace-Paket ist ein OpenSource-Projekt von *netlabs.org*, und xCenter kann, im Gegensatz zum WarpCenter, durch frei programmierbare Widgets ergänzt wer-

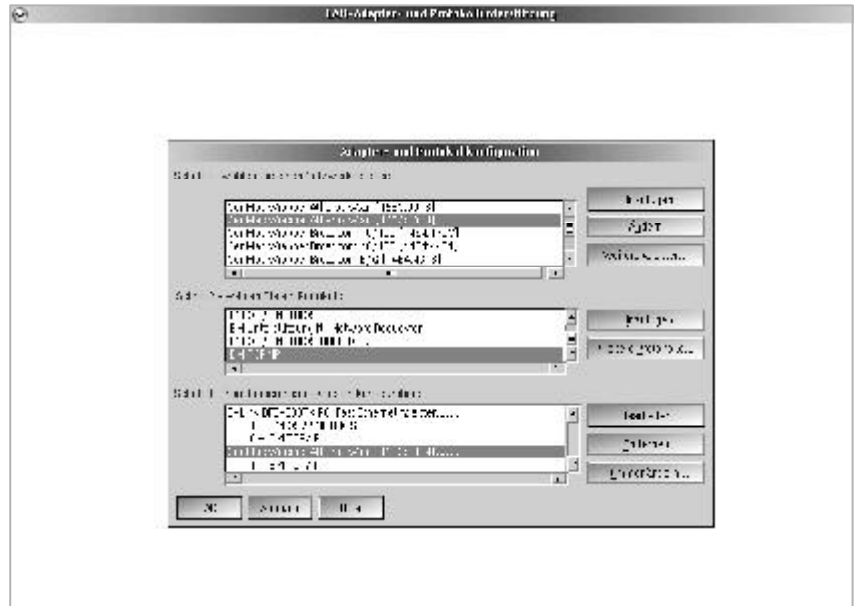


Bild 2: Die Konfiguration der GenMac-Treiber erfolgt wie gewohnt im Konfigurationsprogramm der MPTS (Multi Protocol Transport Services)

den. Hierfür eignen sich insbesondere Monitoranwendungen, also Programme, die auf möglichst wenig Platz Zustandsinformationen anzeigen sollen, wie hier den Status einer Wireless-LAN-Verbindung. Mit der Größe eines Systemicons – je nach Bildschirmauflösung von 96 oder 120 dpi entspricht das 16*16 oder 20*20 Pixeln – hat der Wireless LAN Monitor seinen Platzbedarf in dieser Hinsicht optimiert. Alle weiteren relevanten Statusinformationen bekommt man über den sogenannten Tooltip-Text, der von jedem Widget implementiert wird. Diese kleine Textbox erscheint, wenn man den Mauszeiger über dem Widget hält, vom Wireless LAN Monitor werden darin entweder Informationen wie der Name des aktiven Verbindungsprofils, die Übertragungsrate, die Verschlüsselungsstärke und die TCP/IP-Konfiguration angezeigt oder gegebenenfalls auch Fehlermeldungen ausgegeben.

Für alle Benutzer, die sich jedoch nicht mit xWorkplace oder dem xCenter anfreunden können, ist der Wireless LAN Monitor zusätzlich in einer Standalone-Version erhältlich. Alle Anzeigen und die Funktionalität sind identisch zur Widget-Version, das kleine Anwendungsfenster ist aber zusätzlich frei auf dem Desktop ver-

schiebbar und kann auf das Vierfache vergrößert werden. Letzteres kann bei hohen Auflösungen oder bei Problemen mit der Sehstärke sinnvoll sein und ist mit dem Widget innerhalb des xCenter so nicht möglich. Auch die neueren Funktionen des Wireless LAN Monitors setzen diesen gegen WifiState deutlich ab. Es können beliebig viele Verbindungsprofile gespeichert werden. Sie enthalten die notwendigen Verbindungsinformationen zu einem Wireless LAN, die hierfür etwaig benötigten Verschlüsselungsdaten und die TCP/IP-Konfigurationsoptionen. Im Gegensatz zu WifiState kann die Konfiguration der dem Wireless LAN-Treiber angebotenen TCP/IP-Schnittstelle automatisiert erfolgen, entweder statisch mit manuell vorgegebenen Adressen oder per DHCP.

Eine andere komfortable Erweiterung ist die automatische Verbindungssuche über vorhandene Verbindungsprofile, die der Wireless LAN Monitor auf Wunsch bei seinem Start durchführt. Wenn man zum Beispiel zwischen den Wireless LANs von zuhause und dem Büro hin und herpendelt, konfiguriert man für beide Netzwerke je ein entsprechendes Verbindungsprofil und nimmt sie beide in der Verbindungssuche auf. Ein Start des Systems in Reichweite ei-

nes der Netze führt bei entsprechender Konfiguration dazu, daß die Verbindung sich dann nach wenigen Sekunden automatisch aufbaut. Eine andere nützliche Funktion wird in Ad-hoc-Netzen eingesetzt, also beim Etablieren eines Wireless LANs nur unter Wireless-LAN-Clients. Wenn man sich also mit jemandem unterwegs trifft und zwei oder mehr Notebooks in einem geschützten, kabellosen Netzwerk untereinander verbinden will, kann man mit einem Schlüsselgenerator sehr einfach alle Teilnehmer auf die gleichen WEP-Schlüssel einstellen. Man gibt lediglich ein Kennwort oder einen Kennsatz ein (zum Beispiel »WLAN für alle«), was wesentlich schneller geht und weniger fehlerträchtig sein dürfte, als einen WEP-Schlüssel aus sechs- und zwanzig Zeichen auf Zuruf manuell auf allen Systemen einzurichten. Zum Schluß ermöglicht eine Import- und Exportfunktion für Verbindungsprofile die Sicherung und Rücksicherung oder Übertragung auf andere Systeme.

GenMac Wrapper Treiber 1.00

Mit dem kürzlich auf *netlabs.org* erschienenen Generic Wrapper Driver (GenMac) von Willibald Meyer folgt eComStation nun auch im Bereich der Netzwerkkarten konsequent den Weg der generischen Treiberunterstützung, wie es zuvor schon durch kommerzielle Produkte wie SciTech Snap für Videokarten und freie Produkte wie UniAud für Audiounterstützung geschehen ist. Allerdings setzt sich GenMac wesentlich von bisherigen Ansätzen ab, indem er – im Gegensatz zu einem ähnlich genannten Vorgänger –, die Hardwareunterstützung für jedwede Hardware nicht selbst implementiert. Statt dessen bietet GenMac eine virtuelle Umgebung für Windows-Treiber. Damit entfällt die eigentliche Programmierung der Hardware. Der Aufwand für die Unterstützung einer neuen Hardware beschränkt sich auf die Integration eines Windows-Treibers in die GenMac-Umgebung. Auch das

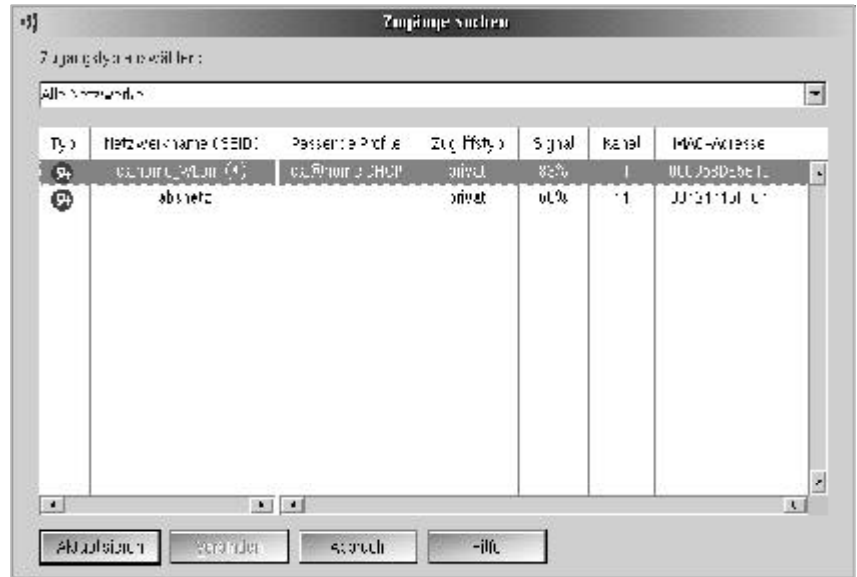


Bild 3: Suche nach privaten und öffentlichen Zugangspunkten in Reichweite

ist, wenn auch mit deutlich weniger Aufwand verbunden, nicht ohne weiteres trivial. Wenn es aber einmal geschafft ist, steht ein Treiber für Hardware zur Verfügung, für die unter eComStation ansonsten mit hoher Wahrscheinlichkeit kein nativer Treiber verfügbar sein würde. Durch das Design von GenMac ergeben sich dabei keine Performanceeinbußen, die erzielten Übertragungsgeschwindigkeiten sind mit denen unter Windows vergleichbar. Die Installation des GenMac gestaltet sich für den Anwender recht einfach. Nach dem Auspacken des Treiberpakets ist ein Installationskript auszuführen, das die benötigten Dateien in den MPTS-Installationspfad kopiert und den Aufruf eines Hilfsprogramms in die CONFIG.SYS einträgt. Vor dem dann notwendigen Neustart können noch die neu unterstützten Netzwerkkarten konfiguriert werden. Das geschieht, wie für jeden normalen eComStation-Treiber ansonsten auch, im MPTS. Das entsprechende Programmsymbol *Adapter und Protokolle* ist im Unterverzeichnis *Netzwerk* des Ordners *Systemkonfiguration* zu finden. Für zukünftige Versionen von eComStation ist geplant, daß GenMac integraler Bestandteil des Betriebssystems ist und damit direkt mit ihm installiert werden wird, so daß die Konfiguration unterstützter Netzwerkkarten bereits

während der Basisinstallation möglich ist.

GenMac-Installation

Es ist allerdings nicht möglich, selbst einen Windows-Treiber zu installieren, um ihn via GenMac in das System einzubinden oder auch nur einen der mitgelieferten Windows-Treiber etwa gegen eine neuere Version auszutauschen. GenMac kann ausschließlich mit den mitgelieferten Treibern arbeiten. Nur sie wurden in der von GenMac implementierten virtuellen Umgebung vom Autor getestet. Bei der Komplexität der virtuellen Windows-Umgebung, die um die hundert-siebzig Funktionsaufrufe aus dem Kernel, der Hardware Abstraction Layer und weiterer Windows-Komponenten abbildet, sind solche Tests unabdingbar. Das Einbinden eines ungetesteten Treibers könnte zu unvorhergesehenen Ergebnissen führen – möglicher Datenverlust inklusive. Wenn ein Anwender eine Netzwerkkarte hat, die noch nicht unterstützt wird, kann er sich aber an eine Mailingliste von *netlabs.org* wenden. Dort können dann die notwendigen Tests durchgeführt und der entsprechende Treiber in eine der folgenden Versionen des GenMac-Pakets aufgenommen werden. Die dem Treiber beigelegte Onlinehilfe enthält hierzu

einen Abschnitt mit detaillierten Hinweisen, welche Informationen hierfür benötigt werden.

Natürlich ist bei einem Projekt auf freiwilliger Basis und in Abhängigkeit von der Menge an bereits gestellten Anfragen unter Umständen nicht mit einem promptem Ergebnis zu rechnen. Von daher sollte man ein wenig Geduld mitbringen oder notfalls auf bereits unterstützte Hardware umsteigen. In jedem Fall sind derartige Anfragen von Anwendern für das Projekt sehr wichtig, um den tatsächlichen Bedarf an noch fehlender Hardware-Unterstützung überhaupt ermitteln zu können.

Für die Unterstützung nicht nur neuerer Hardware, sondern auch von neueren Standards bedeutet GenMac einen wesentlichen Durchbruch, nicht nur, aber auch vor allem im Bereich Wireless LAN. Neben mehreren GBit-Netzwerkadaptern enthält die Liste der von GenMac unterstützten Hardware eine Gruppe von Wireless-LAN-Adaptern, die teilweise auch IEEE 802.11g und IEEE 802.11a unterstützen und damit die Geschwindigkeit von 54 MBit. Darunter sind auch 5-GHz-Geräte. Zur Verschlüsselung

können die Protokolle WEP und WPA eingesetzt werden. Außerdem ist die Unterstützung erster USB-Geräte in Vorbereitung, wohingegen die Integration von Treibern für PCMCIA-Karten bislang nicht vorgesehen ist, da es hier trotz etwaiger funktionalen Einschränkungen immer noch die GenPrism-Treiber gibt. Die komplette Liste der von GenMac unterstützten Hardware ist in der Onlinehilfe des Pakets enthalten.

Eine weiterer Vorteil des Ansatzes von GenMac ist, daß die enthaltenen Windows-Treiber, die für Windows 2000 oder XP ausgelegt sein müssen, die neuere Treiberschnittstelle NDIS Version 5.1 implementieren. Im Gegensatz dafür basieren native eComStation-Treiber nur auf einer veralteten NDIS Version 2. Der Anwender wird bei kabelgebundenen Netzwerkkarten zunächst keinen Unterschied feststellen, denn mit beiden Standards läßt sich natürlich eine Netzwerkverbindung etablieren. Nur bestimmte Funktionen, die zum Beispiel unter Windows üblich sind, basieren auf diesem neueren Standard und sind unter OS/2 und eComStation nicht möglich. Windows kann bei-

spielsweise beim Treiber anfragen, ob ein Netzkabel gesteckt ist. Wenn in Zukunft mehr Netzwerkkarten durch GenMac unterstützt werden, würde es sich lohnen, solche Informationen in entsprechenden Workplaceshell-Erweiterungen zu implementieren und damit dem Anwender zugänglich zu machen. Die Erkennung von gesteckten Netzkabeln würde außerdem eine vollautomatische Umschaltung von der kabellosen zur kabelgebundenen Verbindung zum gleichen Netzwerk und zurück erlauben, was momentan im Wireless LAN Monitor nur halbautomatisch möglich ist. Für Wireless-LAN-Karten wird durch die neuere NDIS-Schnittstelle überdies auch eine auf anderen Plattformen gängige Funktion implementiert, die die bislang verfügbaren GenPrism-Treibern nicht beherrschten, nämlich das Aufspüren von verfügbaren Wireless-LAN-Zugangspunkten, die sich in Reichweite befinden.

Der Wireless LAN Monitor wurde in der Version 2.x entsprechend erweitert, so daß er neben dem GenPrism-Treiber auch mit GenMac kommunizieren kann. Dafür wur-

Computerwissen für Praktiker

C&L

So geht's richtig

OpenOffice.org 2/StarOffice 8

So geht's richtig

Rosa Riebl • Rana Gäbler

Mehr als in der Hilfefunktion – das Buch für den professionellen Einsatz des Pakets. Alle Module werden beschrieben, der Schwerpunkt liegt auf Writer. System anpassen, flexible Serienbriefe, Formatvorlagen sinnvoll einsetzen, Calc-Funktionen, Tabellen und Views in Base, eigene Präsentationen und Zeichnungen und vieles mehr. Die Installation wird gezeigt auf Windows, Linux und *BSD.

- ca. 600 Seiten • Mit DVD • Softcover • 2006
- EUR 29,90 • ISBN 3-936546-32-0



Unser Gesamtprogramm finden Sie unter:

www.cul.de

Computer & Literatur Verlag

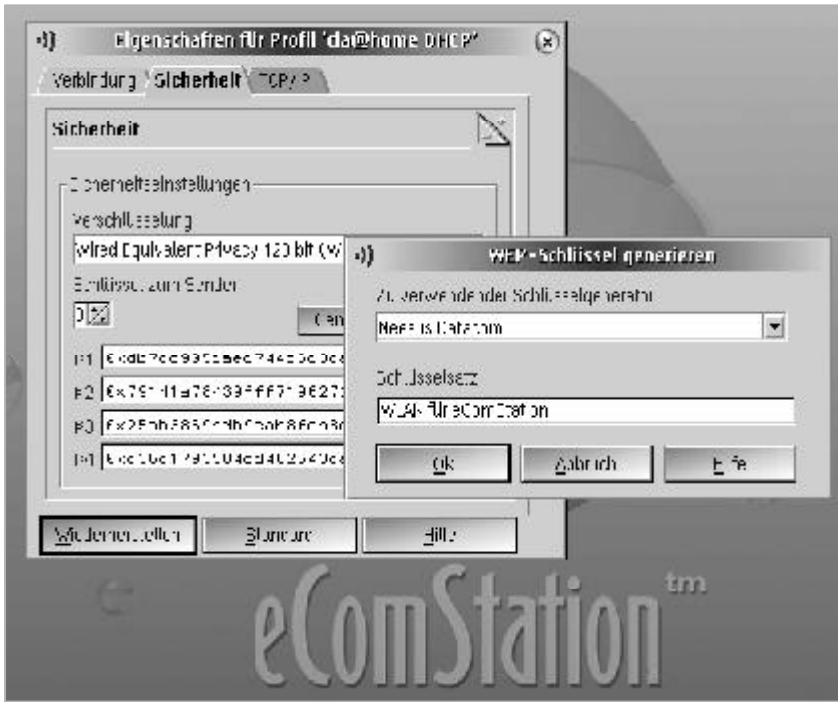


Bild 4: Um private Netzwerke zwischen Notebooks zu sichern, bietet sich der WEP-Schlüsselgenerator an

de je Treiberschnittstelle ein sogenanntes Driver-Interface-Modul implementiert, das alle bisherigen und auch neuere Funktionen abbildet. Für die Endanwendung und damit für den Anwender ändert sich bis auf die Unterstützung eines neuen Treibermodells und die Implementation neuerer Funktionen nichts, allerdings sind neue Funktionen nur dann verfügbar oder auswählbar, wenn ein von GenMac unterstützter Treiber aktiv ist.

XWLAN 2.x

Neben der Tatsache, daß nun neuere Hardware mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten und außerdem die WPA-Verschlüsselung unterstützt werden, ist die wesentlichste neue Funktion das Suchen von verfügbaren Wireless LANs. In einem neu implementierten Dialog werden alle Netzwerke, die sich in Reichweite befinden, oder genauer: deren Zugangspunkte, angezeigt. Dabei sind Informationen enthalten wie Geschwindigkeit, Netzwerkname, Zugriffstyp, Signalstärke, Funkkanal und MAC-Adresse. Der Dialog zeigt sowohl ungeschützte und damit öffentliche Netzwerke beziehungsweise

deren Zugangspunkte an, aber auch private Netzwerke, also solche mit verschlüsselter Kommunikation. Um die Sicherheit zu erhöhen, wird auf Zugangspunkten, also Wireless-LAN-Routern privater Netze, auch schon einmal zusätzlich die automatische Übertragung des Netzwerknamens unterdrückt, der für jedwede Verbindungsaufnahme unabdingbar ist. Ein solches Netzwerk wird in diesem Dialog als verborgen bezeichnet. Während zu öffentlichen, das heißt ungeschützten Netzwerken, aus diesem Dialog direkt eine Verbindung aufgebaut werden kann, ist das zu privaten Netzwerken ohne weiteres nicht möglich. Neben einem fehlenden Namen für ein verborgenes Netzwerk sind hierfür ohnehin noch die Konfigurationsdaten für die Verschlüsselung notwendig. Einige nützliche Extras runden die Funktion dieses Dialogs ab: So werden die Namen von ansonsten verborgenen Netzwerken zusammen mit der MAC-Adresse des Zugangspunkts zwischengespeichert, sobald einmal eine Verbindung aufgebaut werden konnte. Dieser Netzwerkname kann dann zu einem späteren Zeitpunkt mit angezeigt werden und erleichtert die Identifikation des Zugangs-

punkts auch dann, wenn keine Verbindung zu ihm besteht. Außerdem werden in einer zusätzlichen Spalte alle verfügbaren Verbindungsprofile angezeigt, die auf den Namen des betreffenden Netzwerks passen und entsprechend auf Verschlüsselung konfiguriert sind oder auch nicht. Nur so kann aus diesem Dialog heraus eine Verbindung auch zu einem bekannten, privaten Netzwerk aufgebaut werden. Selbst wenn ein Netzwerk ursprünglich verborgen wurde, macht das ein hierzu passendes Verbindungsprofil möglich, das die notwendigen Informationen zur Verschlüsselung enthält.

Fazit

Mit dem Gespann aus dem jetzt verfügbaren GenMac-Treiberpaket und dem Wireless LAN Monitor V2.x erschließen sich für den Betrieb von Wireless LANs unter eComStation endlich neuere Hardware, Übertragungsgeschwindigkeiten jenseits der elf MBit und der Betrieb von 5-GHz-Hardware sowie mehr Sicherheit mit WPA-Verschlüsselung. Neben anderen Funktionen des Wireless LAN Monitors rundet die ebenfalls neue Suche von verfügbaren Netzwerken das Bild ab, so daß die eComStation im Bezug auf Wireless LAN verglichen mit anderen Plattformen mehr als nur aufholt. Die Weiterentwicklung sowohl der Treiberunterstützung im GenMac als auch des Wireless-LAN-Monitors als Standardbenutzeroberfläche geht momentan zügig voran, so daß der Zukunft aktueller Wireless-LAN-Standards unter eComStation nichts mehr im Wege steht. ♦

Links

- genmac.netlabs.org
- wlan.netlabs.org
- www.netlabs.org
- www.os2warp.be
- www.xworkplace.org
- www.os2usr.org/xcenter
- www.ecomstation.com