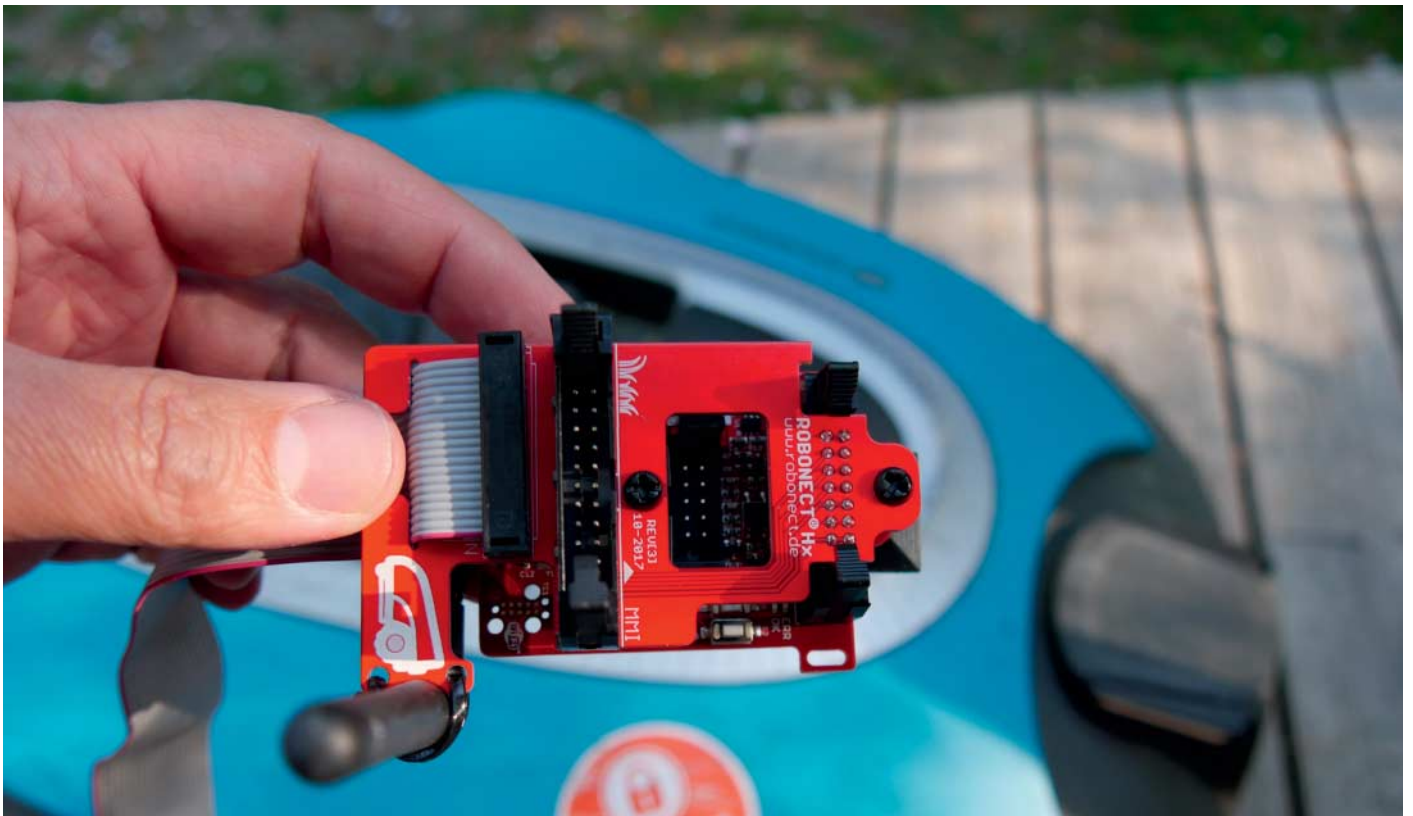




Robo-Platine

Mähroboter von Husqvarna und Gardena ins Netz holen

Automatische Rasenmäher sind eine feine Sache. Noch praktischer ist es, wenn man ihnen mit dem Handy auch von unterwegs auf die Finger schauen kann. Eine kleine Nachrüstplatine macht's möglich.

Von Sven Hansen

Dass Mähroboter recht zuverlässig ihr Werk tun und ihrem Besitzer viel Herumgerenne und lästigen Grünschnitt ersparen, hat sich inzwischen rumgesprochen. Für ein einfaches Gerät muss man mindestens 500 Euro investieren, für vernetzte Modelle rufen die Hersteller jedoch oft Preise jenseits von 1000 Euro auf.

In diese Lücke stößt die Nachrüstplatine Robonect, die der Kieler Entwickler und Tüftler Fabian Harder für die Rasenmähroboter der Husqvarna-Gruppe entwickelt hat. Das Modul klinkt sich für die bestehende Rasenmähersteuerung transparent – zwischen elektronischem Bedienfeld und Steuerelektronik ein und



Das Testobjekt, ein Sileno R100LiC, muss vor dem Einbau gründlich gereinigt werden. Die Haube des Mähers lässt sich mit sanftem Zug an den drei Aufhängepunkten abheben.



Beim Öffnen des Mähers zerstört man zwangsläufig das seitlich angeklebte Husqvarna-Garantiesiegel. Damit erlischt die Produktgarantie des Herstellers.

kann dem Mäher direkt Befehle übermitteln sowie umfangreiche Diagnoseinformationen abgreifen. Die Kommunikation nach außen geschieht per WLAN.

Ein per Robonect gepimpter Mäher lässt sich komfortabel per Web-Interface programmieren und über den integrierten Fernzugriff auch von unterwegs kontrollieren. Auf der sauber aufgebauten Robonect-Platine werkelt ein ARM-Cortex-M-Prozessor (STM32) mit 72 MHz. Der WLAN-Chipsatz von Tensilica (L106) kann parallel zwei Verbindungen im 2,4-GHz-Band aufrechterhalten. Wichtig: Mit dem Selbststeinbau erlischt jegliche Garantie seitens des Herstellers. Mit etwas Glück findet man vielleicht einen Fachhändler, der den Einbau übernimmt. Lizenzierte Husqvarna-Händler sind allerdings explizit angewiesen, ausschließlich Originalzubehör zu verbauen.

Testeinbau

Robonect funktioniert mit einem Dutzend Mähern aus Husqvarnas Automower-Serie, mit den meisten Mährobotern der Unternehmenstochter Gardena sowie denen der Husqvarna-Töchter Flymo und MacCulloch. Unser Testobjekt ist ein Gardena Sileno (R100LiC). Zunächst gilt es, das Modul in den Mäher einzubauen. Die dafür nötigen Klebepads und Kabel sind mitgeliefert; weil es fünf mögliche Kabelsätze gibt, muss man schon bei der Bestellung sein Mähmodell angeben.

Der Sileno-Mäher von Gardena, der weitgehend der 300er-Serie von Husqvarnas Automower entspricht, erweist sich als äußerst servicefreundlich. Obwohl er eigentlich direkt im Baumarkt gekauft wird, lässt er sich wie die über Fachhändler vertriebenen Husqvarna-Mäher zu

Wartungszwecken leicht öffnen. Vor dem Lösen der Schrauben sollte man den Rasenmäher gut reinigen, um den Innenbereich nicht zu verschmutzen.

Die Stoßhaube lässt sich mit sanftem Zug abheben, das nach innen geführte Kabel kann man leicht lösen. Die Torx-Schrauben der Basiseinheit sind gut zugänglich. Nicht alle Modelle sind derart leicht zu knacken, im Zweifelsfall hilft vor dem Kauf ein Blick auf YouTube, um den Installationsaufwand abschätzen zu können.

Ist die Haube geöffnet, zieht man zunächst den Stecker für die Stromversorgung, um die Steuerelektronik beim Einbau nicht zu beschädigen. Nun löst man den Pfostenstecker der oberen Bedieneinheit und verbindet ihn mit dem Robonect-Modul, das man wiederum mit der Steuerplatine des Mähers verbindet. Über zwei Klebepads befestigt man Robonect nun im Innern des Mähers und baut ihn – nach einem kurzen Funktionstest – wieder zusammen. Die gesamte Prozedur ist in einer Stunde erledigt.

Einrichtung

Robonect bezieht seine Energie (42 mA) direkt aus dem Akku des Mähers und bootet automatisch, sobald es mit dem Strom verbunden ist. Das Modul spannt im Auslieferungszustand ein offenes WLAN auf, über das der Erstzugriff läuft. Ein Webserver generiert die Robonect-Webseite, über die man alle Informationen abrufen und Einstellungen vornimmt.

Als erstes integriert man das Modul ins eigene WLAN. Dabei lässt sich die Access-Point-Funktion dank der Dual-WLAN-Fähigkeit weiter aktiv halten und mit einem Passwort belegen, falls man

den Mäher einmal außerhalb der Reichweite des Routers ansprechen möchte.

Das Web-Interface bietet deutlich mehr Konfigurationsmöglichkeiten als die originale Bedienoberfläche. So lässt sich die Alarmfunktion des Mähers detailliert einstellen oder der sogenannte Spiralschnitt aktivieren, bei dem der Mäher einen Reigen tanzt, sobald er punktuell auf einen hohen Widerstand (hohes Gras) stößt. Das Feature ist über die Gardena-Oberfläche gar nicht aktivierbar. Selbst Standardaufgaben wie das Setzen von Timern oder das Einstellen unterschiedlicher Ausfahrwinkel für den Mäher gehen über das Web-Interface deutlich leichter von der Hand als mit der etwas trägen Original-App.

Die Diagnoseinformationen, die der Mäher übers Web-Interface preisgibt, lassen kaum Wünsche offen: Livedaten zur Motorleistung auf den zwei Lenkachsen, ausführliche Informationen zur Akkukapazität und den Be- und Entladezyklen, Laufzeit seit dem letzten Messerwechsel oder eine Statistik zur Dauer der Suche nach dem Rückführungsdraht für die Heimfahrt zur Ladestation. Auf der Platine steckt zudem ein zusätzlicher Temperatur-/Feuchtesensor, der über den Zustand im Gehäuseinnern informiert.

Smart-Home-Brücke

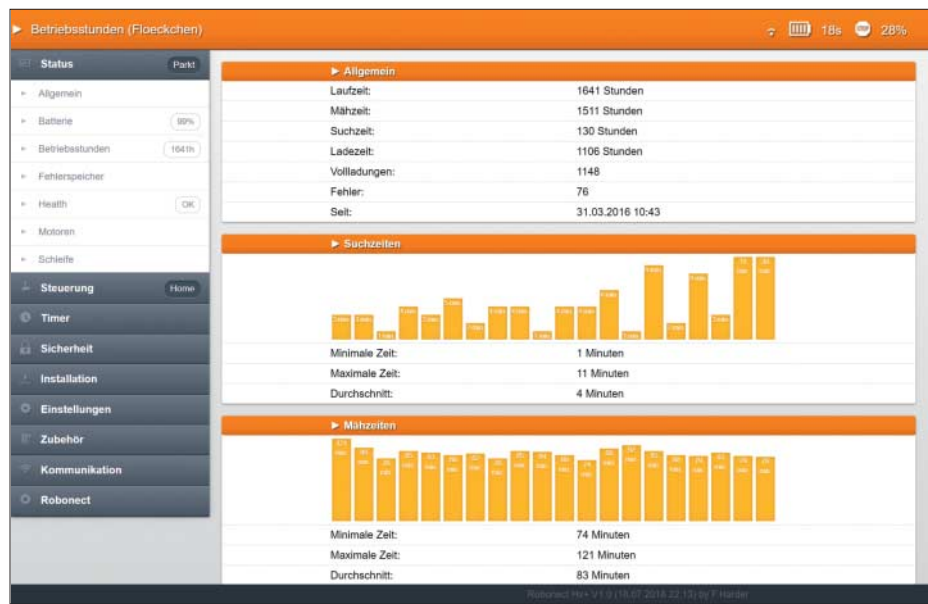
Der Entwickler hält ein Web-to-SMS-Gateway vor, über das man sich Statusinformationen aufs Handy schicken lassen kann – derzeit noch kostenfrei. Darüber hinaus kann man seinen Mäher für den integrierten Fernzugriffsdienst freigeben; das gesamte Web-Interface steht danach über den DynDNS-Dienst des Herstellers nach dem Muster <wunschname>.mower.



Sind alle Torx-Schrauben gelöst, lässt sich der Mähroboter leicht öffnen. Im hinteren Bereich liegt die Steuerelektronik, das Bedienfeld ist mit einem Flachbandkabel angeschlossen.



Vor dem Einsetzen des Robonect-Moduls muss man die Verbindung zum im Mäher integrierten Akku kappen, um die Steuerelektronik nicht zu beschädigen.



Das Web-Interface des Robonect-Moduls gewährt Zugriff auf sämtliche Parameter und gibt umfangreiche Diagnoseinformationen aus.

online zur Verfügung. Vor der Freigabe sollte man allerdings unbedingt Benutzername und Passwort setzen, um das Gerät vor unbefugten Zugriffen von außen zu schützen. Beim derzeitigen Stand der Firmware ist eine Passwortvergabe leider nicht obligatorisch.

Für die Einbindung in komplexere Smart-Home-Installationen wie FHEM oder OpenHab stehen ein Push-Dienst und ein MQTT-Service bereit. Über beide Wege kann Robonect Statusmeldungen senden oder – per MQTT – Steuerbefehle entgegennehmen. So lässt sich der Rasenmäher im Smarthome-Verbund automatisch in Parkposition bringen, sobald der Regensensor anschlägt.

Von Robonect gibt es eine App für Android, die allerdings – bis auf die praktischen Widgets – keine zusätzlichen Funktionen bringt. Die Robonect-Seite ist responsiv gestaltet und lässt sich problemlos auch übers Smartphone abrufen.

Kleines Fun-Feature: Mit der aktuellen Version 1.0 Beta6 hat Entwickler Harder eine Fernsteuerungsmöglichkeit hinzugefügt. Mit ausgeschalteten Stoßsensoren lässt sich der Rasenmäher damit per virtuellem Joystick am Rechner oder mit dem Lagesensor des Handys über den Rasen scheuchen. Vorsicht: Er ignoriert dabei auch seinen Begrenzungsdraht und würde selbst vor dem Pool nicht halt machen. Bis zum ersten offiziellen Rasen-

mäherrennen dürfte es nicht mehr lang hin sein. Das Modul bietet zwei Schnittstellen als Erweiterung. Im Webshop ist bereits eine Kamera zu haben, für deren Einbau man allerdings weitere Modifikationen am Mäher-Chassis vornehmen muss. Ein GSM-Modul, um den Mäher unabhängig vom WLAN ins Netz zu stellen, ist in Planung.

Fazit

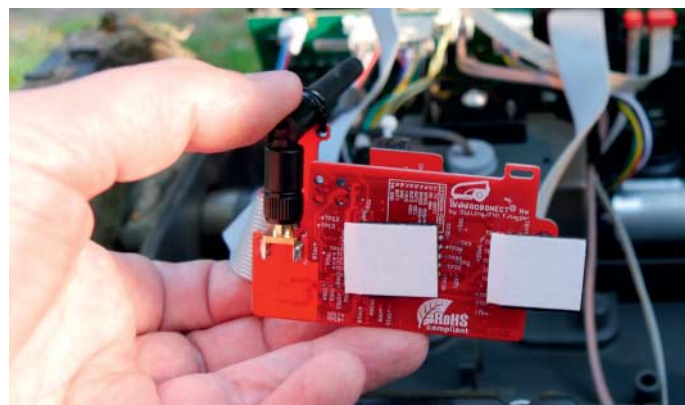
Wer mit dem Robonect ein Offline-Modell pimpt, bekommt ein fettes Funktions- und Komfort-Update: übersichtliche Konfiguration, Fernsteuerung, Alarmierung auf Handy und noch mehr.

Doch auch für bereits vernetzte Modelle kann sich die Anschaffung lohnen. Während man bei den vernetzten Gardena-Mähern ganz auf die Steuerung über die etwas karge App beschränkt ist, bietet das Robonect-Hx-Modul zahlreiche Verknüpfungsmöglichkeiten zum smarten Heim. Da ein Parallelbetrieb möglich ist, muss man nicht einmal eine Entweder-oder-Entscheidung treffen.

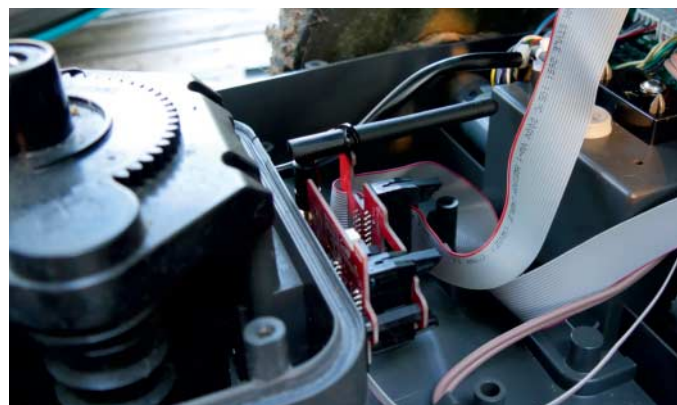
Den im Robonect-Shop angegebenen Preis von 180 Euro kann man durch Eingabe des Gutscheincodes „Forum80“ zur Zeit um 60 Euro drücken. Spätestens, wenn ein Mäher aus der Herstellergarantie gefallen ist, gibt es kaum ein Argument gegen das Modul. (sha@ct.de) **ct**

Robonect Hx

Rasenmäher-Modul	
Hersteller	Robonect, robonect.de
Kommunikation	2 x WLAN, (2,4 GHz)
Stromaufnahme	42 mA
Preis	180 €



Nachdem man Robonect zwischen Steuerelektronik und Bedieneinheit montiert hat, lässt sich das Modul mithilfe der Klebe-Pads im Rasenmäher befestigen.



Am Ende der einstündigen Prozedur ist das Robonect-Modul im Gardena-Mäher sicher befestigt. Nach einem kurzen Funktionstest kann man den Roboter wieder verschließen.