



Bild: Ulrike Weis / KI / heise medien

# Der passende Antrieb

## Treiber im c't-Notfall-Windows 2026 nachinstallieren

**Für die meisten Fälle bringt unser Notfallsystem ausreichend Treiber für Rettungseinsätze aller Art mit. Falls aber doch mal welche fehlen, gelingt das Nachinstallieren mit wenigen Mausklicks.**

Von Axel Vahldiek

Jeder Windows-Computer ist ein individuelles Mosaik aus eingebauten und externen Hardwarekomponenten – uniform sind allenfalls Firmenflotten hunderter gleicher Geräte. Die Verbindung zwischen Hardware und Betriebssystem stellen Treiber her, das ist auch beim c't-Notfall-Windows so. Ohne diese Treiber bleibt das Display schwarz, Mausklicks werden ignoriert und das Netzwerk funktioniert nicht. Jede Komponente braucht einen speziell angepassten Treiber, der sich von Modell zu Modell unterscheiden kann und dessen Details meist nur der jeweilige Hersteller kennt.

Im Idealfall braucht Sie das alles nicht zu kümmern. Denn damit unser Notfall-

System auf möglichst vielen Computern funktioniert, egal ob Desktop-PC, Notebook oder Tablet, haben wir dafür gesorgt, dass es von Haus aus Treiber für besonders viele Geräte enthält. Mit einer Terabyte-großen Softwaresammlung müssen Sie beim Bauen des Notfall-Sticks trotzdem nicht hantieren: Viele der integrierten Treiber unterstützen mehrere Geräte. Das bedeutet zwar, dass sie nur selten den vollen Funktionsumfang eines Geräts ausreizen, doch ausgefeilte Stromspartechniken, Kino-Sound oder ultrahohe Display-Auflösungen sind belanglos, wenn es darum geht, Daten zu retten, Viren zu beseitigen oder Passwörter zurückzusetzen. Deshalb haben wir bei der Auswahl

der Treiber wenig Wert auf für diesen Zweck entbehrliche Hardware wie Scanner, Webcams & Co. gelegt.

Als Ergebnis wird das Notfall-System auf vielen Computern auch ohne weitere Treiber seinen Zweck zu erfüllen. Doch was, wenn nicht? Für solche Ausnahmen liefert dieser Beitrag vier aufsteigend aufwendige Lösungswege.

Vorab noch ein Praxis-Tipp: Nehmen Sie zu Rettungseinsätzen einen USB-Hub mit, und zwar inklusive eines Adapters, um ihn sowohl an USB-A- als auch an USB-C-Buchsen anschließen zu können. Der Hub sollte ein eigenes Netzteil haben. Idealerweise bietet er zudem einen Anschluss für ein LAN-Kabel; alternativ kann ein USB-Netzwerkadapter von Nutzen sein. Stecken Sie vorsichtshalber noch USB-Maus, -Tastatur und -Platte ein. Das alles funktioniert üblicherweise ohne separaten Treiber.

## Nichts tun

1. Der wichtigste Tipp zuerst: Kümmern Sie sich nicht um die Treiber, solange es keinen konkreten Grund dafür gibt! Ignorieren Sie Frage- und Ausrufezeichen im Gerätemanager, die stören hier erst mal nicht. Ein Treiber fehlt nur dann, wenn eine Hardwarekomponente nicht funktioniert, die Sie beim Einsatz des Notfallsystems unbedingt brauchen. Bei einem Rettungseinsatz ist es bei allen anderen völlig egal, ob sie tun oder nicht.
2. Falls möglich, verwenden Sie eine alternative Hardware. Wenn das Notfall-Windows beispielsweise eine externe

Festplatte, auf der Sie gerettete Daten speichern wollen, nicht erkennt, stecken Sie sie an einen anderen Anschluss des PCs oder probieren Sie eine andere Platte.

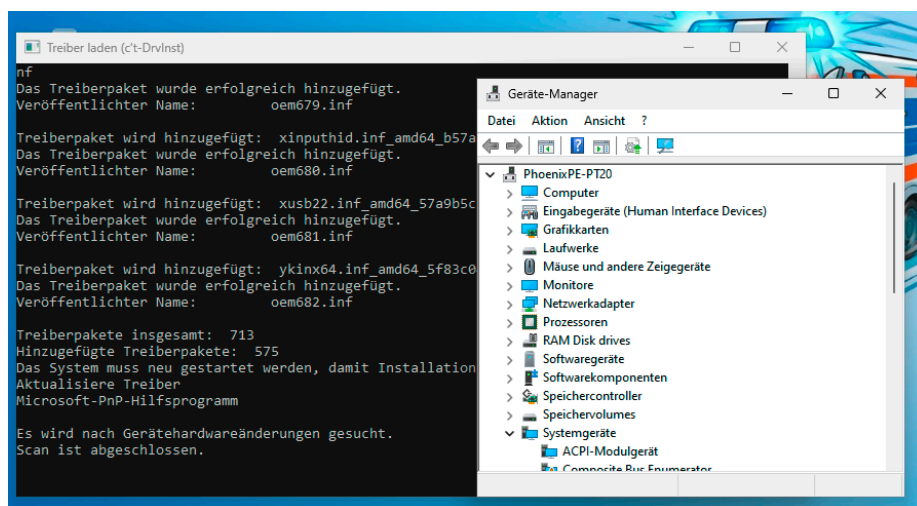
## Einzelner Treiber von C:

1. Sofern auf einem der internen Datenträger eine Windows-Installation vorhanden ist, können Sie versuchen, deren Treiber temporär ins Notfall-Windows zu übernehmen. Identifizieren Sie dazu im Explorer die Laufwerke und entsperren Sie die verschlüsselten.
2. Im Startmenü unter „Alle Programme/Windows-Tools“ den „Geräte-Manager“ öffnen, unter „andere Geräte“ im Kontextmenü des Geräts ohne Treiber auf „Treibersoftware aktualisieren“ klicken, danach „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen“. Den Laufwerksbuchstaben des vorgegebenen Pfades „C:\Windows\System32\DriverStore\FileRepository“ passen Sie an.
3. Wurde so kein Treiber gefunden, wiederholen Sie das Ganze, aber mit anderen Pfaden: „C:\Programme“, „C:\Programme (x86)“, „C:\Windows“, „C:\<Herstellername>“ ... Sind Parallelinstallationen vorhanden, können Sie es entsprechend auch mit „D:\Windows“ und weiteren Laufwerksbuchstaben probieren.
4. Nach einem Neustart des Notfallsystems ist die Prozedur erneut erforderlich, weil es die Änderungen nicht speichert.
5. Beachten Sie: Installiert wird stets nur der Treiber selbst. Zusätzliche Soft-

ware etwa zum Konfigurieren bleibt außen vor.

## Alle Treiber von C:

1. Das Notfallsystem enthält ein c't-Skript, das nach dem Start vollautomatisch versucht, aus den Windows-Installationen auf den internen Datenträgern alle Treiber temporär ins Notfallsystem zu übernehmen. Im Idealfall ist anschließend alles mit Treibern versorgt. Beachten Sie aber: Die übernommenen Treiber landen allesamt auf dem virtuellen Laufwerk X; den Füllstand zeigt der Explorer. Sollten die gefundenen Treiber dort zu viel Platz belegen, kann das Notfall-Windows langsam werden, stehen bleiben oder gar abstürzen. Vorhersagen lässt sich das nicht, weil es von der Menge der auf dem PC vorhandenen Treiber abhängt. Kaputtgehen kann nichts: Starten Sie das Notfall-Windows bei Bedarf einfach neu und verwenden einen anderen Weg zum Nachinstallieren der Treiber.
2. Vor dem Aufruf des Skripts identifizieren Sie im Explorer die Laufwerke und entsperren Sie die verschlüsselten.
3. Rufen Sie im Startmenü unter „Alle Programme/Utilities“ das c't-Skript „Treiber laden (c't-DrvInstall)“ auf. Es installiert alle Treiber, die es im Ordner \Windows\System32\DriverStore\FileRepository findet. Sollten mehrere Installationen vorhanden sein, werden sie alle entsprechend durchsucht. Hereingeholt werden nur fehlende Treiber sowie neuere Versionen der vorhandenen. Zusätzliche Software etwa zum Konfigurieren eines Geräts wird nicht installiert.
4. Wenn das Skript durchgelaufen ist, startet der Gerätemanager. Im Idealfall hat das Notfall-Windows nun zumindest in dieser Sitzung die Treiber für alle Geräte geladen.
5. Falls auf dem PC mehrere Windows-Installationen vorhanden sind und unser Skript so viele Treiber darin findet und in das Notfallsystem einbaut, dass Laufwerk X: vollläuft, dann können Sie eine Alternative probieren: In der Taskleiste wartet rechts neben der Uhr ein kleiner EKG-Monitor. Ein Klick darauf öffnet ein Menü, aus dem Sie „Load Drivers ...“ wählen. Ändern Sie die Auswahl auf „Load drivers from this location“, wählen dann über das kleine Drei-Punkte-Menü ein Lauf-



**Einen Versuch ist es wert: Ein c't-Skript sucht auf allen internen Datenträgern nach bislang fehlenden Treibern sowie nach neueren Versionen der vorhandenen und installiert sie allesamt temporär ins Notfall-Windows.**

werk aus, auf dem eine der Windows-Installationen liegt, und klicken „OK“. Nachfolgend werden auf dieselbe Weise Treiber gesucht und installiert wie bei unserem Skript, nur beschränkt auf eine Quell-Installation statt auf alle.


## Treiber vom Hersteller

1. Sollten die oben genannten Wege zum Nachinstallieren scheitern, können Sie versuchen, einzelne Treiber vom Hersteller zu beziehen. Voraussetzung ist, dass Sie im Gerätemanager erkennen können, für welches Gerät die Software fehlt. Suchen Sie auf der Webseite des Herstellers, womit je nach Computer entweder der der Hardwarekomponente oder bei Komplett-PCs, Notebooks

und Tablets der des Gerätes gemeint ist. Wichtig: Lassen Sie die Finger von allen anderen Websites, die Ihnen Treiber anbieten! Diese wollen Ihnen oft nur klebrige Downloader, Werbetreibender oder Schlimmeres unterjubeln.

2. Suchen Sie nach Treibern, die als ZIP-Archiv angeboten werden. In denen steckt im Idealfall eine INF-Datei. Installer-Programme sind hingegen meist ungeeignet, weil sie im Notfall-Windows entweder gar nicht erst laufen oder abschließend einen Neustart erzwingen, nach dem der gerade installierte Treiber direkt wieder weg wäre. Es kann der Versuch lohnen, eine vom Hersteller heruntergeladene EXE-Datei mit dem „7-Zip File Mana-

ger“ zu entpacken (im Startmenü unter „Alle Programme/Utilities“).

3. Klicken Sie im Gerätemanager im Kontextmenü des treiberlosen Gerätes auf „Aktualisieren“, dann auf „Auf meinem Computer ...“. Im nächsten Dialog wählen Sie per Durchsuchen-Dialog den Download-Ordner aus, klicken „Weiter“ an, warten, fertig. Klappte alles, ist der Treiber installiert.
4. Nach einem Neustart des Notfallsystems ist die Prozedur erneut erforderlich, weil es die Änderungen nicht speichert. Tipp: Speichern Sie heruntergeladene Treiber, die funktionieren, auf dem Stick, damit Sie sie nach einem Neustart des Notfallsystems nicht nochmal herunterladen müssen. (axv@ct.de) 

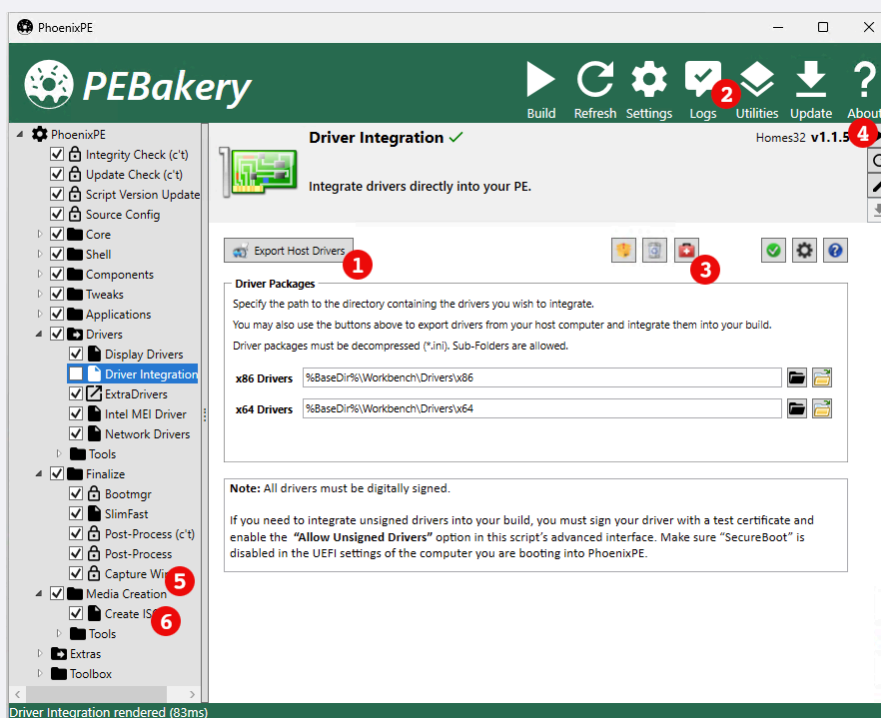
## Treiber in das Notfallsystem dauerhaft einfügen

Zunächst bauen Sie das Notfallsystem und behalten die dabei erzeugten Dateien auf der Festplatte des Bau-PCs. Sie exportieren dann die Treiber des Bau-PCs in ein separates Verzeichnis; das geht per Knopfdruck in PEBakery auf der Seite des Skripts „Driver Integration“, siehe Schritt 1 im Bild.

Die dabei in ein separates Verzeichnis kopierten Treiberdateien können Sie aussieben: Die Verzeichnisse erhalten sprechende Namen wie „Kamera“. Löschen Sie, was Sie nicht brauchen; das hält das Notfallsystem klein. Sie sollten nur die nötigen Treiber aufnehmen, weil deren Umfang erheblich sein kann. Auf einem Surface Laptop Studio 2 sprudeln über drei GByte in das Verzeichnis.

Treiberdateien, die Sie auf einem Gerät per Export ernten, können Sie an anderen Bau-PCs einpflanzen. Wenn Sie die Dateien ausgedünnt haben, erledigt dasselbe Skript auch den ersten Schritt zur Integration in das Notfallsystem. Führen Sie dazu das eigentliche Skript aus, wie im Bild als Klickreihenfolge dokumentiert (Schritt 4). Falls es mal fehlschlägt, stellt PEBakery den Log-Knopf in der obersten Fensterzeile in Orange dar (Schritt 2).

Öffnen Sie im Fehlerfall über den Knopf mit dem roten Notfallköffchen des „Driver Integration“-Skripts die von Dism geschriebene Log-Datei (Schritt 3). Suchen Sie darin nach Zeilen mit dem Inhalt „Error“ mit führendem und angehängtem Leerzeichen. Die Zeilen enthalten üblicherweise Hinweise auf Verzeich-



Mit wenigen Schritten exportiert der Bausatz Treiber aus dem Bau-PC in das Notfallsystem. Die Schritte (2) und (3) brauchen Sie nur, wenn es nicht sofort klappt. Zum Aufruf der Skripte in (5) und (6) müssen Sie ebenfalls den Play-Knopf (4) betätigen.

nisnamen von Treibern, die sich der Integration widersetzen; löschen Sie diese Verzeichnisse und probieren Sie es erneut.

Bei erfolgreich abgeschlossener Integration brauchen Sie anschließend nur noch die beiden Skripte von Hand aufzurufen, die der Bausatz üblicherweise auto-

matisch ausführt: „Capture WIM“ und „Create ISO“ (Schritt 5 und 6). Klicken Sie die Skripte dazu im linken Projektbaum an und betätigen Sie jeweils deren Play-Knopf. Nach dem erneuten Beschreiben und Booten des USB-Sticks nutzt das Notfallssystem die frisch integrierten Treiber.

*(ps@ct.de)*