



Bild: Framework

„Wir tun alles für das ‚Right to Repair‘, was wir können.“

Interview mit Framework-Gründer Nirav Patel über seinen nachhaltigen Laptop

Der Framework-Laptop hat viele Besonderheiten: Seine Besitzer können ihn selbst konfigurieren, erweitern und reparieren. Ersatzteile gibts direkt vom Hersteller und auch Linux soll problemlos laufen. Wir haben Framework-Gründer Nirav Patel online zum Interview getroffen.

Von Florian Müssig

Das Start-up Framework verkauft seit diesem Sommer sein Erstlingswerk in Nordamerika: Das schlicht „Laptop“ getaufte Notebook nutzt Intel-Prozessoren der elften Core-i-Generation und hat einen 13,5-Zoll-Bildschirm im 3:2-Format. Diese Eckdaten sind nichts Außergewöhnliches, wohl aber andere Aspekte.

Außer einem analogen Audioausgang hat der Framework Laptop vier identische Schächte, in die man austauschbare Erweiterungskarten steckt. Die reichen entweder USB-C an die Notebookseiten durch oder adaptieren direkt auf USB-A, HDMI, DisplayPort oder einen MicroSD-Kartenleser. Alternativ gibt es auch (Flash-)Speichererweiterungen – quasi USB-Sticks, die bündig mit dem Gehäuse abschließen. Jeder Kunde kann die für sich passende Kombination individuell beim Kauf zusammenstellen oder später andere Karten nachkaufen, wenn sich der Bedarf ändert. RAM und SSD lassen sich aufrüsten.

Zusätzlich schreibt sich Framework ähnlich wie der Smartphone-Hersteller Fairphone Nachhaltigkeit auf die Fahnen: Im eigenen Onlinemarktplatz verkauft das Unternehmen Ersatzteile in „Modulen“ getauften Baugruppen. Für einen Austausch stehen ausführliche Reparaturanleitungen bereit; der benötigte Schraubendreher gehört zum Lieferumfang des Notebooks. Und weil der interne Aufbau des Notebooks die nächsten Jahre beibehalten werden soll, stellt Framework mittels Mainboard-Tausch sogar Upgrades auf neue Prozessorgenerationen in Aussicht.

Wir haben Framework-Gründer Nirav Patel Ende Oktober bei einem Online-Interview über Designentscheidungen und den „Right to Repair“-Ansatz befragt. Auch die Linux-Unterstützung, der Deutschlandstart und künftige Produkte kamen zur Sprache.

c't: Framework hat den Notebookmarkt in herausfordernden Zeiten betreten. Wie viel Kopfzerbrechen hat Ihnen das bereitet?

Nirav Patel: Wir haben uns ganz sicher weder eine einfache Mission noch ein einfaches Jahr ausgesucht. Wir haben aber ein starkes Team und gute Partner, sodass wir es durchziehen konnten: Wir sind trotz weltweiter Komponentenknappheit und Logistikherausforderungen wie geplant gestartet. In den USA ging es im Juli los, im August folgte dann Kanada.

c't: Ein Alleinstellungsmerkmal des Laptops sind die Erweiterungskarten, die die Flexibilität und Vielseitigkeit von USB-C ausnutzen. Wie kam es dazu?

Patel: Wir haben uns angesehen, wie die Leute ihre Produkte benutzen. Speziell bei Notebooks ist ein genereller Kritikpunkt, dass es nirgends genau die Schnittstellen

gibt, die man braucht – seien es nun zu wenige oder der falsche Mix. Deshalb muss man dann auf Adapter und Dongles und Docks zurückgreifen, um die Geräte anschließen zu können, die man tatsächlich braucht.

Daher war unser Ansatz offensichtlich – oder wurde es jetzt zumindest, wo er umgesetzt ist: Warum sollte man das überhaupt auf eine andere Art und Weise lösen?

c't: Hat sich eine Schnittstellenkombination herauskristallisiert, die am häufigsten gewählt wird? Was war die exotischste Kombination, die bislang bestellt wurde?

Patel: Die populärste Kombination ist zweimal USB-C, einmal USB-A und einmal HDMI. Das trifft dennoch nur auf einen kleinen Prozentsatz aller Bestellungen zu – es gibt da eine starke Varianz.

Wir hatten auch schon Fälle, wo bis zu zwanzig Erweiterungskarten mitbestellt wurden, obwohl der Laptop ja nur vier Schächte hat. Die Kunden wollten tatsächlich vier Exemplare von jeder Bestückungsart. Das hatten wir so nicht erwartet.

c't: Der Framework Laptop wird ohne Thunderbolt verkauft, obwohl diese Schnittstelle bei anderen Intel-Notebooks dieser Generation und in diesem Preisbereich üblich ist. Was hat es damit auf sich?

Patel: Wir haben alle Komponenten für Thunderbolt an Bord. Zu Thunderbolt gehört allerdings auch ein Zertifizierungspro-

zess, und in dem stecken wir derzeit noch. Es ist das erste Mal, dass wir ein Notebook zertifizieren lassen, und es kommt auch nicht alle Tage vor, dass ein neuer Hersteller auftaucht und ein Gerät zertifizieren haben möchte – darum zieht sich das etwas.

c't: Nach Nordamerika sollte der Verkauf des Laptops gemäß einer früheren Aussage noch vor Ende 2021 in weiteren Regionen starten. Ist das immer noch der Plan?

Patel: Wir sind dabei, den Start in weiteren Märkten vorzubereiten. Es gibt in diesem Jahr nicht zuletzt aus Logistiksicht viele Herausforderungen, die uns ausbremsen. Wir wollen weiterhin unsere Bestellannahme so schnell wie möglich auf weitere Länder ausdehnen und es werden wiederum weitere Länder in 2022 dazukommen.

Ich möchte keine falschen Hoffnungen wecken. Wir haben auch in den USA und Kanada keinen konkreten Monat genannt, bis wir uns sicher waren, dass wir den Termin halten können.

(Anmerkung der Redaktion: Wir werden den Framework Laptop ausführlich testen, sobald er hierzulande verfügbar ist.)

c't: Anders als bei Android-Geräten bekommen Windows-Notebooks für viele Jahre Sicherheitsupdates, sodass man sie lange nutzen kann. Für wie lange planen Sie ihrerseits die Unterstützung mit Firmware- und Treiber-Updates?

Patel: Wir wollen unsere Geräte zumindest so lange versorgen, wie sie auch von Micro-



Bild: Framework

Framework verkauft Ersatzteile für seinen Laptop frei; ein Schraubendreher gehört zum Lieferumfang des Notebooks.



Bild: Framework

Beim Framework Laptop kann jeder Kunde mittels Erweiterungskarten individuell die passenden Schnittstellen wählen.

soft mit Windows unterstützt werden. Wir wissen, dass der Laptop Windows-11-kompatibel ist; insofern ist da lange für Sicherheits- und auch Funktionsupdates gesorgt. Und für letztere wollen wir definitiv nicht der Flaschenhals oder Knackpunkt sein.

c't: Verwenden Sie den Windows-Update-Mechanismus, um Firmware- und Treiberupdates auszuspielen, oder müssen Nutzer auf der Webseite danach suchen? Das letzte dort verfügbare Treiberpaket ist weiterhin die initiale Zusammenstellung von Juli 2021.

Patel: Es geht beides. Wir haben uns bei Microsoft registriert, um Updates über Windows Update auszuspielen. Wir haben das bislang allerdings noch nicht getan.

Es gibt bereits Beta-Updates, die wir an die Community verteilen. Wir warten da jetzt den Betatest und das Feedback ab, und dann schauen wir, wann und wie wir weiter verfahren.

c't: Gibt es irgendetwas zu beachten, wenn man generische Treiber einspielt wie die Grafiktreiber, die Intel selbst anbietet?

Patel: Die meisten unserer Treiber stammen von Intel, weil es sich um ein Tiger-Lake-System handelt. Typischerweise testen wir und unser Fertigungspartner eine gewisse Kombination von Treibern, und wenn die funktioniert, dann fixieren wir den Stand und stellen das Treiberpaket bereit. Falls hinsichtlich Kompatibilität oder Performance ein Updatebedarf besteht, sehen wir uns das natürlich an.

Grundsätzlich wollen wir ein gut getestetes Treiberpaket anbieten, bei dem wir wissen, dass alle Teile harmonisieren. Wenn Nutzer davon abweichen, müssen nicht zwangsläufig Probleme auftauchen, können es aber.

c't: Sie verkaufen den Laptop wahlweise ohne Windows-Vorinstallation und sind Linux gegenüber positiv eingestellt. Gibt es Pläne für ein offizielles Linux-Image, das man sofort nutzen kann, weil darin schon alle Treiber eingebaut sind und wichtige Konfigurationshäkchen gesetzt wurden?

Patel: Wir haben uns schon früh im Entwicklungsprozess damit beschäftigt, ob wir in der Linux-Gemeinde einen Konsens finden, was die Unterstützung angeht – samt Umfragen und Abstimmungen. Dabei hat sich gezeigt, dass es hinsichtlich Distributionen ein extrem breites Spektrum an Präferenzen gibt. Wir haben daraufhin beschlossen, dass wir keinen Gewinner herauspicken wollen. Denn egal, wie wir uns entschieden hätten: Die Mehrheit hätte sich etwas anderes gewünscht.

Wir haben stattdessen den Kontakt zu Maintainern von verschiedenen Distributionen gesucht und sichergestellt, dass sie Zugang zu unserer Hardware bekommen – sei es über frühe Käufe oder dass wir ihnen Geräte leihweise für eine gewisse Zeit zur Verfügung stellen. Das hat für uns sehr gut funktioniert; es gibt eine Reihe von für uns wichtigen Paketupdates in verschiedenen Distributionen.

Und Fedora 35, das kurz vor der Tür steht, unterstützt unseren Laptop bereits vollständig inklusive Fingerabdruckleser. Damit haben wir im Grunde genommen eine erste inoffiziell-offizielle Distribution.

c't: Vor kurzem haben Sie Ihren Markt- platz gestartet, auf dem Sie alle Ersatzteile für den Laptop frei verkaufen. Für wie lange planen Sie die Teilverfügbarkeit?

Patel: Wir wollen unsere Nutzer unterstützen, solange sie unsere Produkte verwenden. Das ist für uns leichter als für viele

andere Hersteller, weil wir die interne Architektur und das Design für eine längere Zeitspanne beibehalten, anstatt praktisch jedes Jahr etwas daran zu verändern. Teile verschiedener Jahrgänge bleiben dadurch kreuzkompatibel.

c't: Können Sie irgendeine konkrete Zeitspanne nennen? Drei Jahre? Fünf Jahre? Länger?

Patel: Das kommt auf das Modul an. Bei Performance-Upgrades wie dem Mainboard wird es wohl darauf hinauslaufen, dass wir außer dem aktuellen Modell noch den jeweiligen Vorgänger verfügbar halten. Bei Komponenten wie dem Akku wiederum, bei dem wir wissen, dass er praktisch permanent verschleißt, wird es viel länger sein. Generell werden wir uns ansehen, wie viele Nutzer ein älteres Gerät noch benutzen und was wir dafür tun können, dass auch sie noch Unterstützung bekommen.

c't: Die Ersatzteile werden in größeren Baugruppen verkauft. Haben Sie vor, die Auswahl noch feiner zu gestalten, also etwa ein Lüfter ohne das restliche Kühlsystem oder einzelne Tastenkappen, falls mal eine bricht?

Patel: Wir haben die einzelnen Module dahingehend zusammengestellt, dass eher günstige Teile zusammengefasst sind und eher teurere Teile aufgetrennt. Wenn man Lüfter und Kühler trennt, müssten wir die doppelte Logistik stemmen, und der Zusammenbau wäre komplexer, ohne dass der Nutzer dadurch viel Geld spart.

Beim Bildschirm war es uns hingegen wichtig, das Panel von der Deckelaußenseite zu trennen, weil diese jeweils allein schon teuer sind.

(Anmerkung der Redaktion: Zu einem vollständigen Deckel gehören auch noch Panelrahmen, Scharniere und Webcam, die ebenfalls einzeln verkauft werden.)

c't: Wie alle anderen Notebookhersteller ist auch Framework nicht immun gegen Lieferengpässe. Sie hatten kürzlich bekannt gegeben, dass Sie den Audiocodec wechseln mussten. Haben Sie auch schon zweite Quellen an der Hand, was andere Komponenten anbelangt?

Patel: Ja, die haben wir für einige Bauteile. Die größten Engpässe betreffen allerdings Siliziumchips und da besonders ver-

gleichsweise generische Produkte. Für Teile, die spezifisch für uns gemacht werden, etwa die Tastatur, geht es eher darum, Rohstoffe wie Kunstharz zu besorgen. Da gibt es zwar auch Knappheiten, aber es ist nicht wirklich ein Problem, die Produktion am Laufen zu halten.

c't: Was steht auf Ihrer Roadmap? Ein größeres 15-Zoll-Modell? Ein alternatives Mainboard mit AMD statt Intel?

Patel: Ich kann nichts Spezifisches sagen, aber unsere Philosophie ist, dass wir bei allen Geräten nicht nur vergleichsweise gängige Sachen wie einen Akkutausch im Sinn haben, sondern auch tiefergehende Modifikationen. Dabei denken wir an alle möglichen Arten von Consumer-Elektronik, wo so etwas dem Nutzer entgegenkommt und Müll vermeidet.

c't: Sie wollen Ihren Marktplatz in naher Zukunft für Fremdanbieter öffnen, die dann eigene Komponenten in das Ökosystem einbringen können. Wie viel Freiheit haben Fremdanbieter?

Patel: Wir suchen Partnerschaften mit Fremdanbietern, wollen Ideen fördern und mitunter sogar finanzieren. Wir wollen dabei Kompatibilität und einwandfreie Funktion sicherstellen und achten darauf, dass Nutzer nicht abgeschreckt werden. Wir stellen es aber frei, dass unsere Sachen in anderen Bereichen adaptiert werden, an die wir nicht gedacht haben – und sei es nur, unsere Erweiterungskarten als USB-C-Adapter an anderen Geräten zu verwenden.

c't: Kuratieren Sie die Ideen von Fremdanbietern, etwa um Kollisionen mit Ihrer Roadmap auszuschließen? Könnten diese ein AMD-Mainboard beisteuern?

Patel: Für unsere Erweiterungskarten haben wir bereits Dokumentationen und Spezifikationen veröffentlicht. Es gibt da viel Aktivität und sowohl Hobbybastler als auch kleine Firmen, die neue Erweiterungen entwickeln – darunter ein LTE-Modem als Erweiterungskarte für den Laptop. Das hat uns wirklich überrascht.

Mainboards und andere Komponenten sind etwas, was wir ebenfalls für

Fremdanbieter öffnen wollen. Ein Mainboard ist allerdings wesentlich komplexer, und da haben wir auch kein fertiges Designpaket, das wir herausgeben könnten.

Wenn eine kleine – oder vielleicht auch größere – Firma auf uns zukommt und sagt: „Wir wollen sowas ernsthaft machen. Wir haben auch die Expertise und Ressourcen“, dann sind wir offen für eine Zusammenarbeit und würden auf der Basis dann ein Designpaket zusammenstellen.

c't: Könnte ein Fremdanbieter ein anderes Gehäuse entwerfen, etwa für ein Hybridgerät mit 360-Grad-Scharnieren und Touchscreen, und dafür Ihr Mainboard verwenden?

Patel: Selbstverständlich! Da so etwas ebenfalls recht komplex und kostenintensiv ist, denken wir nicht, dass das in näherer Zukunft passieren wird. Aber wenn im Laufe der Zeit immer

mehr Geräte im Markt sind und Ökosystem und Community wachsen, erwarten wir größere, komplexere, schwerer zu entwickelnde Module, die auch von anderen Firmen kommen.

c't: Werden Sie Marktplatzkomponenten von Fremdanbietern einem Qualitätscheck unterziehen?

Patel: Wenn wir uns den Marktplatz anschauen und die Richtung, die er nehmen soll, dann wollen wir eine Balance schaffen. Wir wollen eine offene und kreative Entwicklung von Modulen ermöglichen, die dann darüber vertrieben werden.

Wir wollen aber auch überprüfte und mitunter sogar zertifizierte Module haben. Die Nutzer sollen dann auch bei einem Modul einer ihnen unbekanntes Firma wissen, dass Framework das Modul schon mal getestet hat und es keine Probleme oder böse Überraschungen gibt. Wir wollen beide Wege einschlagen und schauen, ob das klappt.

c't: Was ist mit Akkus? Ein Alternativakku könnte sich als brandgefährlich herausstellen ...

Patel: Wenn ein etabliertes Unternehmen uns gegenüber nachweisen kann, dass sein

Akku alle üblichen und vorgeschriebenen Tests erfüllt und das etwa mit Prüfberichten unabhängiger Labore belegt, dann spricht da nichts gegen. Fehlen diese Nachweise, werden wir das natürlich nicht erlauben.

c't: Der Marktplatz klingt stark nach einem App-Store für Komponenten. Bedeutet das, dass Fremdanbieter eine gewisse Kommission für Verkäufe zahlen müssen?

Patel: Es gibt bereits unzählige Marktplätze, die teils lange Zeit etabliert sind, etwa eBay oder auch Amazon, und in jüngerer Zeit sind immer mehr dazugekommen. Es gibt dahinter verschiedene Modelle, bei denen wir uns ansehen, wie sie sowohl für Kunden als auch Verkäufer funktionieren – und auch für uns als Unternehmen. Wir werden mehr dazu bekannt geben, wenn wir näher an dem Punkt sind, den Marktplatz für Fremdanbieter zu öffnen.

c't: Reparierbarkeit und frei verfügbare Ersatzteile stehen auch bei kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) weit oben auf der Liste. Planen Sie spezielle Angebote für diese Zielgruppe, oder ist das etwas, wofür Sie sich lokale Partner wünschen?

Patel: Zum Start fokussieren wir uns zunächst auf Endkunden. Wir bekommen aber schon Nachfragen von KMUs, weil Reparierbarkeit und Modularität eben auch gut zu deren Bedürfnissen passen. Das wollen wir 2022 angehen. Wir führen schon Gespräche mit solchen Unternehmen und IT-Dienstleistern, um die Bedürfnisse genauer zu verstehen.

c't: Sie treffen mit Ihrem Laptop einen Nerv der Zeit: Es gibt eine große „Right to Repair“-Debatte in den USA, aber etwa auch den gesetzlich vorgeschriebenen Reparaturindex in Frankreich. Die EU-Kommission arbeitet daran, etwas Ähnliches europaweit durchzusetzen. Stehen Sie im Austausch mit den jeweiligen Regulierungsbehörden?

Patel: Das ist etwas, das wir gerne mehr machen würden, aber wir sind ein recht kleines Team und können deshalb keine großen Initiativen stemmen. Soweit wir etwas beeinflussen können, tun wir selbstverständlich alles für das „Right to Repair“, was wir können! (mue@ct.de) **ct**