

Zuken - The Partner for Success



## Ein Schritt nach vorn - Problemlose Migration von Leiterplattendesigns

Leiterplattenentwickler sind mehr denn je bestrebt, ihre Software zu optimieren und veraltete Tools durch moderne und wirtschaftliche Entwicklungsumgebungen zu ersetzen.

**Leiterplattenentwickler sind mehr denn je bestrebt, ihre Software zu optimieren und veraltete Tools durch moderne und wirtschaftliche Entwicklungsumgebungen zu ersetzen.**

Dieser Artikel beschreibt die erweiterten Zusatzfunktionen von CADSTAR, die für die Entwicklung kompakter, moderner Hochleistungsleiterplatten mit hoher Strukturdichte und Spannung erforderlich sind. Des Weiteren wird aufgezeigt, wie Legacy-Designs problemlos importiert, unterstützt und bearbeitet werden können, um die Designwiederverwendung zu vereinfachen und so Investitionen in geistiges Eigentum zu erhalten. Gleichzeitig steigt die Entwicklungsproduktivität, und die Markteinführungszeit wird verkürzt.

## Problemlose Migration von Leiterplattendesigns

Schon seit ca. 20 Jahren hat es für Leiterplattenentwickler keine so guten Gründe mehr für den Umstieg auf neue Entwicklungstools gegeben wie jetzt. Die Anforderungen an Entwickler werden durch die umfassende Anwendung von multifunktionalen Hochleistungsgeräten mit mehreren Signalen immer anspruchsvoller. Hinzu kommt der Trend hin zu stromsparenden, kleineren und kostengünstigeren Endprodukten.

Hochkomplexe Geräte mit hoher Pin-Dichte wie z. B. FPGAs, Multicore-Prozessoren und anwendungsspezifische Chips sind mittlerweile so günstig und gefragt, dass sie heutzutage allgegenwärtig sind. Schnellspeicher und Standardschnittstellen sind weit verbreitet, und das nicht nur in topmodernen Entwicklungsumgebungen. Die zunehmende Verbreitung von Wireless- und mobilen Produkten verlangt nach immer kleineren Designs mit mehreren Signalen und RF-Eigenschaften. Auch der geforderte geringe Stromverbrauch stellt eine kritische Bedingung dar. Leiterplattenentwickler müssen heute mit zahlreichen neuen Technologien umgehen können, darunter Verbindungsleitungen mit hoher Strukturdichte und Microvias, Multilayer-Designs mit eingebetteten Komponenten oder mehreren Spannungsleitungen. Designanalysen zur Optimierung der Leistung,

Verringerung von Stromverbrauch und Plattengröße, aber auch zur Vermeidung von Wärmepunkten und Problemen mit der Signalintegrität beschäftigen immer öfter immer mehr Entwickler.

Diese müssen zunehmend mehrere Aufgaben gleichzeitig erfüllen können. Ingenieure entwickeln eigene Layouts. Layout-Experten müssen ihr Wissen über elektronische und mechanische Konstruktion sowie Fertigung erweitern. Alle Beteiligten müssen auf Analyse- und Prüftools zugreifen können.

## PCB Design

Eigentlich wurde die Leiterplattenentwicklung nicht als kritische Branche betrachtet. Im Gegenteil, sie wurde oftmals übersehen oder gar vernachlässigt. Besonders im Niedrigpreissegment mussten sich Ingenieure mit alter oder nicht lizenzierter Software zufriedengeben, die das Unternehmen möglicherweise gar nicht mehr wartet. Anderenorts gibt es enorme Defizite in Bezug auf die Leistung und Funktionen von Software, die sich durch eine einfache Aktualisierung, ein Drittanbietertool oder gängige Übergangslösungen nicht beheben lassen. Im modernen, vom Wettbewerb geprägten Markt müssen Entwicklungsengpässe vermieden werden. Aus diesem Grund erfährt die Leiterplattenentwicklung derzeit eine große Aufmerksamkeit.

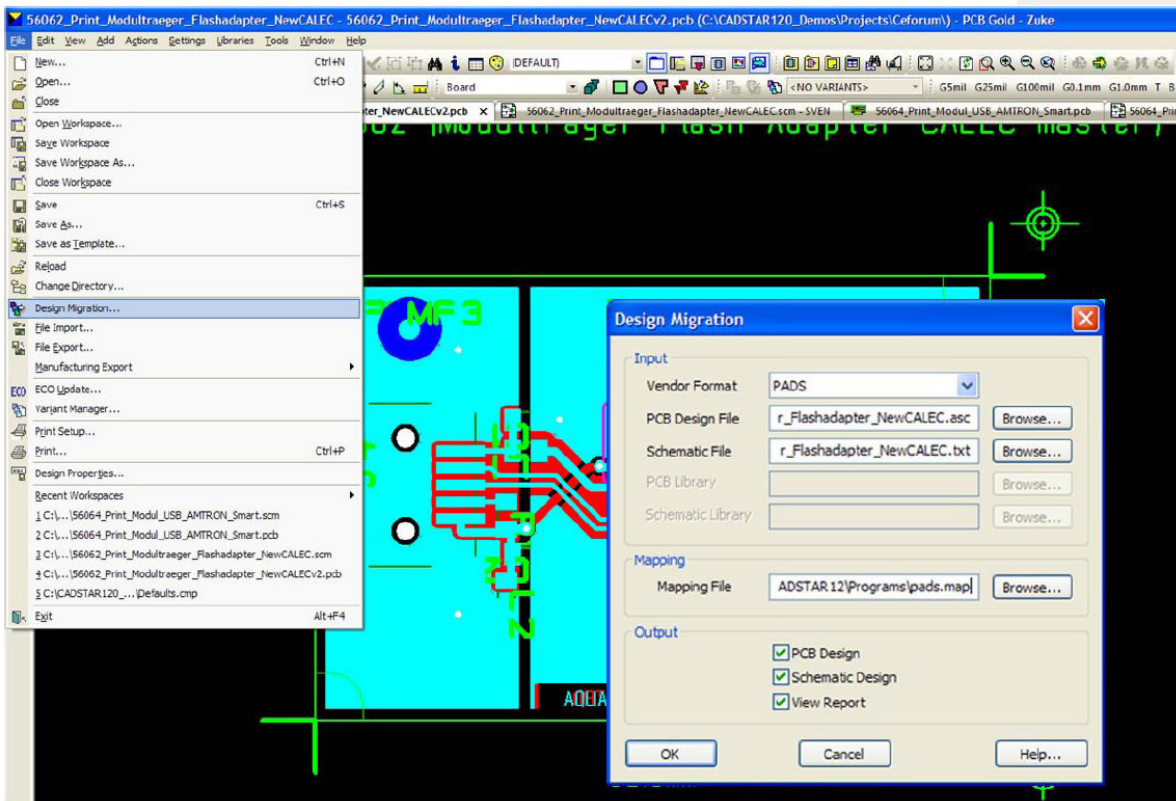
Trotz der deutlich besseren modernen Software für die Leiterplattenentwicklung ist die Bereitschaft zur Veränderung in vielen Unternehmen eher gering. Oftmals werden die Kosten als Grund angeführt. Diese sind jedoch für entsprechende Entwicklungssoftware pro Arbeitsplatz im Vergleich zu früher verhältnismäßig gering, und die Leistung ist weitaus besser. Ein weiterer Hinderungsgrund ist der Zeitmangel zwischen Projekten, denn sowohl Installation und Einarbeitung nehmen eine gewisse Zeit in Anspruch. Moderne EDA- und CAD-Tools lassen sich jedoch recht intuitiv bedienen und verfügen zudem über Online-Hilfen und Schulungsmaterial. Für viele Unternehmen ist jedoch der gewichtigste Grund, nicht in neue Tools zu investieren, die weiterführende Verwaltung von Legacy-Designs und die Möglichkeit der Designwiederverwendung.

## IP Hinterlassenschaften

Es ist unpraktisch, zwei Systeme zu unterhalten, doch die Migration bestehender Designs und Bibliotheken in neue Software gilt als große Herausforderung. Zahlreiche Engineering-Unternehmen verfügen über ein umfassendes Portfolio an Designs, von denen einige sogar noch stabil sind und gefertigt werden, während andere laufend eine Weiterentwicklung erfahren. Wieder andere Designs sind veraltet und werden nicht mehr gefertigt, müssen aber weiterhin im Rahmen der Bestandskundenpflege und besonders zur Vermeidung von Problemen mit der Ersatzteilplanung verwaltet werden. Besonders wichtig ist das für die Industrie, die Medizin- und Automobilbranche, Luft- und Raumfahrt oder die Rüstungsindustrie, denn hier betragen die Produktlebenszyklen nicht selten 10, 20 oder gar 30 Jahre. Die Verwaltung von noch verwendeten Legacy-Designs, die besonders bewährt und robust sind, ist auch für die Designwiederverwendung von großer Bedeutung. Durch die erneute Nutzung von Designs kann ein Unternehmen dank der Produktivitätssteigerung, geringeren Dauer der Designprüfung und schnelleren Markteinführung deutliche Wettbewerbsvorteile erzielen.

## Design Migration

Allerdings muss die Migration von Designs in eine neue Entwicklungsumgebung nicht zwingend kompliziert und zeitaufwändig sein. Neue Softwarefunktionen sorgen zudem für enorme Vorteile, wenn es darum geht, wertvolles Wissen aus älteren Entwürfen zu schützen und zu erhalten – insbesondere für die Designwiederverwendung und Ersatzteilplanung. Version der Zuken-Lösung CADSTAR ist nicht einfach nur eine umfassende PC-Entwicklungsumgebung für Leiterplatten, die das Erstellen von Stromlauf- und Schaltplänen, Layout, Bibliotheksverwaltung und Designanalyse unterstützt. CADSTAR verfügt über ein integriertes Design Migration Tool. Darüber hinaus wurden Funktionen hinzugefügt, die eine bessere Unterstützung und Nutzung von Legacy-Designdaten gewährleisten. PCB Design Editor verfügt über spezielle Funktionen für den Import von Daten zu Stromlaufund Schaltplänen, Leiterplattendesigns und Bibliotheken. Der Prozess ist für den Anwender leicht verständlich und größtenteils transparent.



Migration von alten Designs nach CADSTAR

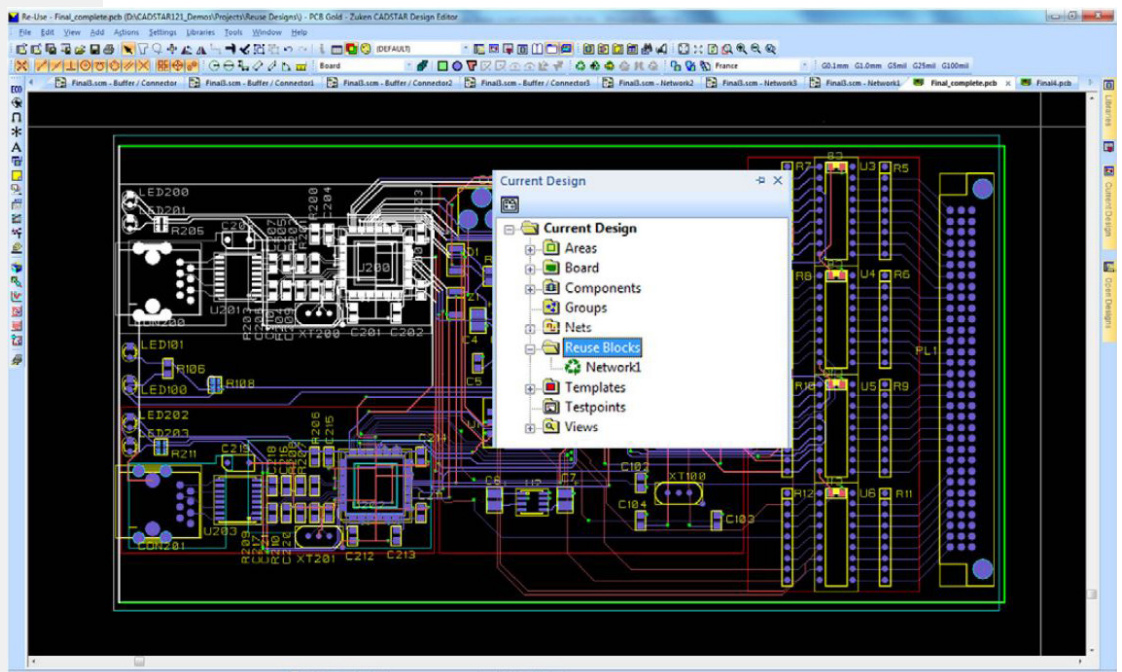
Es findet eine durchgehende Qualitätssicherung statt, um sicherzustellen, dass die gesamte Designkonnektivität und Geräteinformationen präzise und so detailliert wie möglich – also mit Symbolen, Footprints usw. – übermittelt werden. Designs können aus zahlreichen Lösungen von Drittanbietern importiert werden, darunter Pads (Mentor Graphics), OrCAD (Cadence) oder auch PCAD/Protel (Altium).

Leiterplattenentwickler und Ingenieure, die bisher ohne Tools für die Wiederverwendung von Designs auskommen mussten, werden von der Zuken-Lösung begeistert sein. Komplette Designs, Teilsysteme oder kleinere Bausteine können für die erneute Verwendung definiert werden, indem ein bestehender Schaltplan oder Leiterplattenentwurf gespeichert wird. Diese bewährten und geprüften Blöcke, die auf einem alten System entstanden sind, lassen sich in neuen Designs effizient wiederverwenden. Dadurch steigt die Produktqualität, während der gesamte Entwicklungs-Zyklus verkürzt wird. Die Funktionen zur Designwiederverwendung eignen sich ebenfalls für die Aufteilung von Leiterplatten oder Projekten in Teilsysteme, z. B. eine Stromversorgung, ein RF-Modul oder ein analoges Frontend. Jedes Projekt kann so von speziellen Ingenieuren betreut werden. Des Weiteren eignen sich diese Tools für die Anpassung und erneute Verwendung von Designs und geistigem Kapital aus Unternehmenszusammenschlüssen oder -übernahmen.

## Variant Management

Variant Management von CADSTAR ermöglicht zudem das einfache und effektive Erstellen und Verwalten von Hierarchien neuer Versionen bestehender Designs sowie die intelligente Prüfung von elektronischen Bauteilen und gemeinsamen Stücklisten. In der CADSTAR-Umgebung profitieren sowohl neue als auch vorhandene Designs von den fortschrittlichen Funktionen der Software. Dazu zählt z. B. die umfangreiche Online-Komponentenbibliothek, die Details für rund 250.000 Teile enthält und regelmäßig erweitert und aktualisiert wird.

Das „Part Acceptance“-Attribut gibt Warnmeldungen aus, wenn ein Design erstellt oder bearbeitet oder wenn ein bestimmter Block wiederverwendet wird, eine spezielle Komponente veraltet ist oder nicht mehr beschafft werden kann. Automatisch werden dann mögliche Alternativen aus der Bibliothek vorgeschlagen. Auf diese Weise lassen sich ältere Design problemlos und effizient aktualisieren. Darüber hinaus können Ingenieure ganz einfach die Leistung verbessern, den Stromverbrauch reduzieren oder die Kosten bestehender Produkte senken, indem sie neuere oder alternative Versionen gleichwertiger Geräte verwenden.



*CADSTAR bringt neue Features mit ins graphische Interface, inklusive der Möglichkeit Plazierungen zu reproduzieren und so die Produktivität zu steigern.*

Der verbesserte Attribut-Editor von CADSTAR ermöglicht die Bearbeitung von Geräteeigenschaften wie Spannung oder Pin-Abstand. Diese Informationen sind für eine effiziente Leitungsführung unabdingbar und können dazu beitragen, die Leistung und Zuverlässigkeit überarbeiteter Leiterplattendesigns zu verbessern.

## CADSTAR

In älteren und weniger mächtigen Designlösungen sucht man solche und andere CADSTAR-Funktionen vergeblich. Für neue und Gelegenheitsanwender hat Zuken einen Start-Assistenten für Schematic and PCB Design integriert, mit dem Ingenieure ihren Workflow organisieren und neue Projekte schnell bearbeiten können. Zu den Funktionen zählen fertige Vorlagen sowie kontextabhängige Dialogfenster, die anfänglich benötigte Parameter und Felder anzeigen. Sie sind optimal positioniert, um die Einrichtungszeit zu verkürzen. Außerdem gibt es Links zu Online-Hilfe und Trainingsdateien. CADSTAR verfügt über eine verbesserte grafische Benutzeroberfläche (GUI), mit dem der Anwender schnell und einfach die gewünschten Menüs anpassen kann. Nicht benötigte Menüs können ausgeblendet, häufig benötigte Menüs oder Fenster dauerhaft eingeblendet und Fenster mit Registerkarten versehen werden.

## Signal Integrität

Importierte Legacy-Designs profitieren nachträglich von den Analysetools in CADSTAR, die eine Signalintegritätsprüfung (SI Verify) sowie einen EMV Advisor beinhalten. Ingenieure können für neue Projekte Blöcke aus älteren Designs wiederverwenden oder aber völlig neue Funktionen für die Erstellung integrierter und kompatibler Stromlauf- und Schaltpläne, FPGA-Programmierung und Leiterplattenentwicklungssoftware nutzen, die die Fertigungsumgebung und das 3D-Design unterstützen.

## Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass CADSTAR fortschrittliche Zusatzfunktionen bietet, die den modernen Anforderungen an die Entwicklung kompakter Hochleistungsleiterplatten mit hoher Strukturichte und Spannung entsprechen.

Darüber hinaus lassen sich Legacy-Designs problemlos importieren, unterstützen und ändern, und die Designwiederverwendung wurde vereinfacht. So bleiben Investitionen in geistiges Eigentum erhalten, während gleichzeitig die Designproduktivität steigt und die Markteinführungszeit verkürzt wird.

