



Alle Fotos mit freundlicher Genehmigung der North Carolina State University\*

## Extrons AV-Lösungen ermöglichen innovative Studienbereiche in der renovierten Hill-Bibliothek der North Carolina State University

„Durch unsere fünfzehnjährige Erfahrung mit Extron waren wir uns sicher, dass diese Produkte genau richtig für die Hill-Bibliothek sind. Egal was auch geschieht, wir wissen, dass wir uns auf die Unterstützung von Extron verlassen können.“

Ryan C. Hunter, CTS, EAVA, ECP  
Lead AV Professional for Advanced Technology Spaces  
North Carolina State University

Der Bestand der D. H. Hill Jr.-Bibliothek der North Carolina State University umfasst über eine Million Bücher und ist nach dem Englischprofessor Daniel Harvey Hill, Jr. benannt, der einer der ersten fünf NCSU-Fakultätsmitglieder war. In den frühen 1900er Jahren war er für mehrere Jahre der Präsident der Universität. Die Bibliothek wurde phasenweise über Jahrzehnte hinweg erweitert und im Jahr 2021 wurde das Gebäude grundlegend renoviert.

### Die Herausforderungen

Die Renovierung beinhaltete eine weitreichende Umgestaltung der Struktur sowie die Realisierung vieler High-Tech-Installationen und Upgrades, einschließlich innovativer AV-Einrichtungen. Hierdurch wurde die Hill-Bibliothek ein zentraler Knotenpunkt fürs Lernen, Unterrichten, Forschen, Zusammenarbeiten und Experimentieren. Die während des Upgrades im Jahr 2021 realisierten AV-fähigen Bereiche umfassen das Innovation Studio, einen Raum für virtuelle Realität und andere neue Technologien, das Visualization Studio mit beeindruckender 360 Grad-Projektion und das Data Experience Lab, einem Arbeitsgruppen-Bereich für die Erforschung, Visualisierung und Analyse von Daten. Zusätzlich sollten mehr Studienräume für Gruppen sowie weitere Lernlabore und Präsentationsbereiche eingerichtet werden, um das bestehende Angebot der Bibliothek zu erweitern. Die AV-Umschaltung, Verteilung und Steuerung von Extron sind unverzichtbar für den Betrieb all dieser Bereiche.



Das Visualization Studio mit 360 Grad-Projektion. Auf dem ersten Foto dieses Artikels sehen das Visualization Studio von außen.

## Designlösung

Das AV-Technologieteam der NCSU entschied sich für die teilweise Implementierung von Extron-Produkten zur AV-Umschaltung, Verteilung und Steuerung in der Hill-Bibliothek, da sie bereits Extrons GlobalViewer Enterprise-Software zur Verwaltung ihrer komplexen Extron-Systeme in vielen anderen Lernbereichen der Universität nutzten. Genauso wichtig war laut Ryan Hunter, Lead AV Professional for Advanced Technology Spaces an der NCSU, das „einzigartige Support-Niveau, das Extron anbietet und dass die Extron-Hauptniederlassung hier bei uns in Raleigh ist.“

## Im Visualization Studio stehen die Zuschauer im Mittelpunkt der Handlung

Das Visualization Studio bietet ein beeindruckendes Rundherum-Erlebnis mit ansprechenden Inhalten, die von den Fakultäten und Studenten auf dem gesamten Campus produziert wurden. Acht Projektoren und zwölf Lautsprecher liefern eine 360 Grad-Videowiedergabe und bieten Dolby Atmos®-Surround Sound für ein überzeugendes Lehr- und Lernkonzept, Vorträge, spezielle Projekte und Veranstaltungen.

Eine 16x16 große XTP II CrossPoint 1600-Kreuzschiene wird zur Auswahl und Verteilung der Programm-Inhalte und Steuerungssignale über geschirmte Twisted Pair-Kabel zu den Projektoren genutzt. Ein XTP-Empfänger an jedem Projektor überträgt HDMI-Video und RS-232-Steuerungssignale an die Projektoren.

Das Audiosystem besteht aus XPA U 1002-70V- und NetPA 1001-70V AT-Verstärkern, die das Audio von analogen und Dante-Quellen für ein komplexes System mit Wand- und Deckenlautsprechern bereitstellen. Hierzu gehören sieben SM 28T-Lautsprecherboxen an der kreisförmigen, den Zuschauer umgebenden Wand und vier SF 26PT-Hängelautsprecher.

Die AV-Funktionen und Beleuchtung im Raum werden mit einer Touchpanel-Oberfläche auf einem iPad mini mit der Extron Control-App bedient. Ein IPCP Pro 555-Prozessor zur Steuerung aller AV-Systemkomponenten und ein IPCP Pro 250 für die Raumbeleuchtung reagieren auf die Auswahl auf dem Touchpanel.



Das Innovation Studio. [Klicken Sie auf das Foto, um ein Video zu sehen, bei dem Besucher mit den Tischdisplays interagieren.](#) Foto mit freundlicher Genehmigung von Relative Scale LLC.

## Im Innovation Studio können die Gäste in 3D mit den Exponaten interagieren

Das Innovation Studio ist ein Lernbereich, in dem die Arbeiten der Studenten und Fakultät mithilfe einer neuartigen interaktiven Projektionsmethode ausgestellt werden. Hierfür erscheinen 3 m x 1,5 m große Projektionsoberflächen auf vier separaten Tischen im Studio. Ein 4K-Laserprojektor in der Decke über jedem Tisch weist nach unten, um die Inhalte auf die Oberfläche von jedem einzelnen Tisch zu projizieren. Eine Tiefenkamera erkennt die Handbewegungen des Nutzers im 3D-Bereich über den Tischoberflächen, wenn er mit den projizierten Inhalten wie auf einem Touchscreen interagiert - allerdings ohne „Berührung“. Diese Innovation ermöglicht die Software von Relative Scale LLC, einer in Raleigh beheimateten Firma, bei der viele NCSU-Absolventen arbeiten.

Der Raum kann für Workshops und Veranstaltungen neu konfiguriert werden, in dem die Präsentationen der Arbeiten ausgeschaltet und die Tische an die Seite geschoben werden können. Für die Veranstaltungen werden dann drei Standardprojektoren mit Leinwänden genutzt, die herunter- und hochgefahren werden können.

Auch hier werden eine XTP II CrossPoint 1600-Kreuzschiene und XTP SR HD 4K HDMI-Empfänger für die AV-Umschaltung und -Verteilung zu den Projektoren und dem Audiosystem genutzt. Die Inhalte für die vier Ausstellungstische kommen von vier PCs. Drei XTP T HWP 101 4K HDMI-Wandsender liefern die Inhalte für Standardpräsentationen. Fünf MPA 601-Monoverstärker betreiben zehn Deckenlautsprecher über den Tischen und in den Präsentationsbereichen. Das AV-System wird mit einem 12 Zoll großen TLP Pro 1220MG TouchLink Pro-Touchpanel in Verbindung mit einem IPCP Pro 555-Steuerungsprozessor bedient.

## AV-Systeme verbessern die Datenvisualisierung im Data Experience Lab und South Learning Lab

Das Data Experience Lab und das nahegelegene South Learning Lab bieten entsprechende Funktionen, um den Studenten und der Fakultät dabei zu helfen, sich in der Daten- und digitalen Wissenschaft weiterzubilden. Hier erläutern die Mitarbeiter der Bibliothek, wie Datenbestände gegliedert und genutzt, Daten mit verschiedenen Grafiken visualisiert und raumbezogene Methoden genutzt werden können. Die



**Das Data Experience Lab.**

Campus-Gruppen mit den Schwerpunkten Datenwissenschaft und digitale Forschung nutzen diese Bereiche auch für Meetings. Der Einsatz von Multimedia ist die entscheidende Komponente für die Techniken zur Datenvisualisierung, die in diesen Laboren genutzt werden. Das Data Experience Lab wird für Demonstrationen für kleine Gruppen verwendet. Wohingegen das South Learning Lab als ein aktiver Klassenraum für sowohl große als auch kleine Gruppen dient.

Das Data Experience Lab hat einen 86 Zoll großen interaktiven Touchscreen-Flachbildschirm. HDMI-Video und Audio für den Bildschirm kommen von einem PC, einem Wireless Access Point oder einem HDMI-Wandanschlussfeld bei einem HC 404-System für die Zusammenarbeit in Gruppenbereichen. Der Touchscreen-Anschluss des Flachbildschirms und seine kabellose Tastatur/Maus sind mit dem PC über ein USB Extender Plus-Sender/Empfängerpaar verbunden. Die Nutzer können ein wandmontiertes NBP 106 D-Netzwerk-Tastenfeld zur Bedienung verwenden.

Das South Learning Lab unterstützt viele AV-Inhaltsquellen und Displays. Daher wird eine XTP II CrossPoint 1600-Kreuzschiene zur Auswahl und Verteilung der Programm-Inhalte und Steuerungssignale über geschirmte Twisted Pair-Kabel zu den Projektoren genutzt. Studenten können ihre HDMI-Inhalte über sechs XTP T HWP 101 4K HDMI-Wandsender oder sieben Wireless Access Points teilen. Am Dozentenpult befindet sich ein PC und ein HDMI-Anschluss für Gäste, deren Inhalte über XTP-Sender zur Kreuzschiene übertragen werden. Es können auch Videosignale von einer PTZ-Kamera verwendet werden, die mit dem USB-Anschluss des PCs am Pult verbunden ist. Die beiden an der Decke montierten Projektoren und sechs 48 Zoll-Displays zum aktiven Lernen empfangen alle Signale von der XTP-Kreuzschiene.

Das Audiosystem des Raums beinhaltet Decken-Array-Mikrofone, Funkmikrofone und Programm-Audioeinspeisungen von der Kreuzschiene über analoge und Dante-Netzwerkquellen. Ein MPA 601-Verstärker betreibt die Lautsprecher im Raum.

Das AV-System wird mit einem IPCP Pro 555-Steuerungsprozessor gesteuert. Es gibt zwei Touchscreen-Benutzeroberflächen: Eine auf einem iPad mini mit der Extron Control-App und die andere auf einem 12 Zoll großen TLP Pro 1220TG TouchLink Pro-Tischtouchpanel auf dem Dozententisch.



**Das South Learning Lab.**

## AV-fähige Gruppen-Studienräume auf allen Etagen sind praktische Zusammenarbeitsbereiche

Die Gruppen-Studienräume eignen sich ideal für das Austauschen von Ideen. Es ist Platz für vier Studenten an einem Tisch. Die Seitenwand fungiert als Whiteboard und an der Stirnwand hängt ein 48 Zoll großes Display. Die Teilnehmer können HDMI-Inhalte mit einem HC 402-System zur Zusammenarbeit in Gruppenbereichen teilen. Hierzu stehen eine kabellose Verbindung zu einem HC 402-Wandsender oder ein Wireless Access Point zur Verfügung. Nutzer bedienen das AV-System mit einem neben dem Wandsender montierten NBP 106 D-Tastenfeld.



**Links das AV-Rack des Visualization Studios und rechts das Innovation Studio AV-Rack.**



Auf allen neun Etagen der Bibliothek befinden sich Gruppen-Studienräume.

## Die Ergebnisse

Zum Herbstsemester 2021 veranstalteten die Hill- und Hunt-Bibliotheken der North Carolina State University eine mehrtägige Willkommensveranstaltung, um die Angebote, neuen Bereiche und den Fachbestand, besonders im umgestalteten Gebäude der Hill-Bibliothek, vorzustellen. Nach einer erzwungenen COVID-19-Pause von einem Jahr konnten im Herbstsemester 2021 wieder Workshops, Seminare und Veranstaltungen online und vor Ort stattfinden. Die meisten wurden in HyFlex-Formaten präsentiert, bei denen sowohl Teilnehmer in den neuen AV-fähigen Bereichen als auch an anderen Standorten anwesend waren. Um einen kleinen Einblick in die pädagogischen Konzepte zu geben und das Interesse zu wecken, wurden in diesen Bereichen Vorführungen und Erläuterungen von alten 16 mm-Filmen, Wochenschauen und Dokumentationen präsentiert, die von einem lokalen Unternehmen

eines NCSU-Absolventen kuratiert wurden. Zusätzlich konnten die Besucher an einer Reihe von Workshops teilnehmen, in denen die Analyse und Darstellung geometrischer Daten anhand mehrschichtiger Gebäudekarten erläutert wurden. Nach einem „Soft Opening“ für ausgewählte Fakultätsmitglieder und Studenten wurde die Hill-Bibliothek und ihre vielen neuen Technologiebereiche Mitte August 2021 offiziell eröffnet. In Anbetracht ihrer langen Geschichte, in der die D. H. Hill Jr.-Bibliothek sich immer wieder neu erfunden hat, wird sie der Schauplatz für zukünftige Renovierungen und Upgrades sein. Aktuell profitieren die Besucher von der hochmodernen AV-Technologie, die selbst für die junge Generation der Studenten, die es gewöhnt ist, Technologie in allen Bereichen ihres Lebens zu nutzen, innovativ und beeindruckend ist.

\*Die Bilder und Logos der NC State oder NC State University Libraries auf dieser Website dürfen nur für Informationszwecke und nicht als Werbemittel für Extron-Services oder Produkte genutzt werden.

### NIEDERLASSUNGEN AUF DER GANZEN WELT

Anaheim • Raleigh • Silicon Valley • Dallas • New York • Washington, DC • Toronto • Mexico City  
Paris • London • Frankfurt • Stockholm • Amersfoort • Moscow • Dubai • Tel Aviv • Sydney • Melbourne  
Bangalore • Mumbai • New Delhi • Singapore • Seoul • Shanghai • Beijing • Hong Kong • Tokyo

[www.extron.de](http://www.extron.de)

© 2022 Extron. Alle Rechte vorbehalten. Alle erwähnten Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.