

openWARP®

Beispielkonfiguration
6 Kanal 360° Projektion

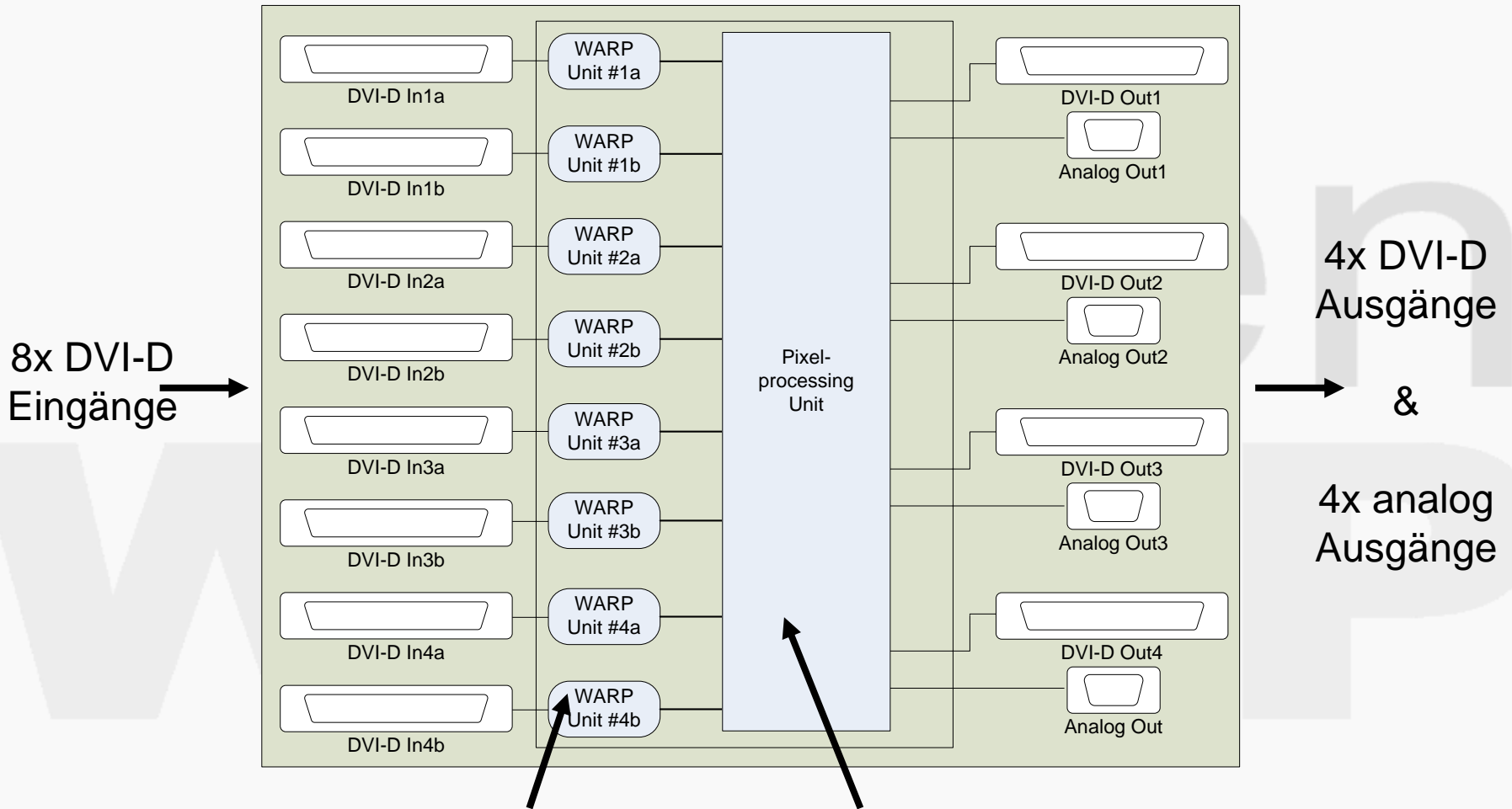
Generell / Eingänge

- Der openWARP combiner verfügt nur über DVI-D (digital) Eingänge.
- Für Bandbreiten bis zu 120MHz verfügt der combiner über 8 Eingänge.
- Im Combined-Mode, für Bandbreiten über 120MHz oder zur Erhöhung der Warp-Qualität (wenn nötig) werden zwei Eingänge zusammengefasst, so dass nur noch 4 Eingänge zur Verfügung stehen.

Generell / Ausgänge

- Der openWARP combiner verfügt über 4 Ausgänge.
- Für Bandbreiten bis zu 120MHz stehen neben den DVI-D Ausgängen parallele RGB-Analogausgänge zur Verfügung.
- Im Combined-Mode stehen nur DVI-D Ausgänge zur Verfügung.

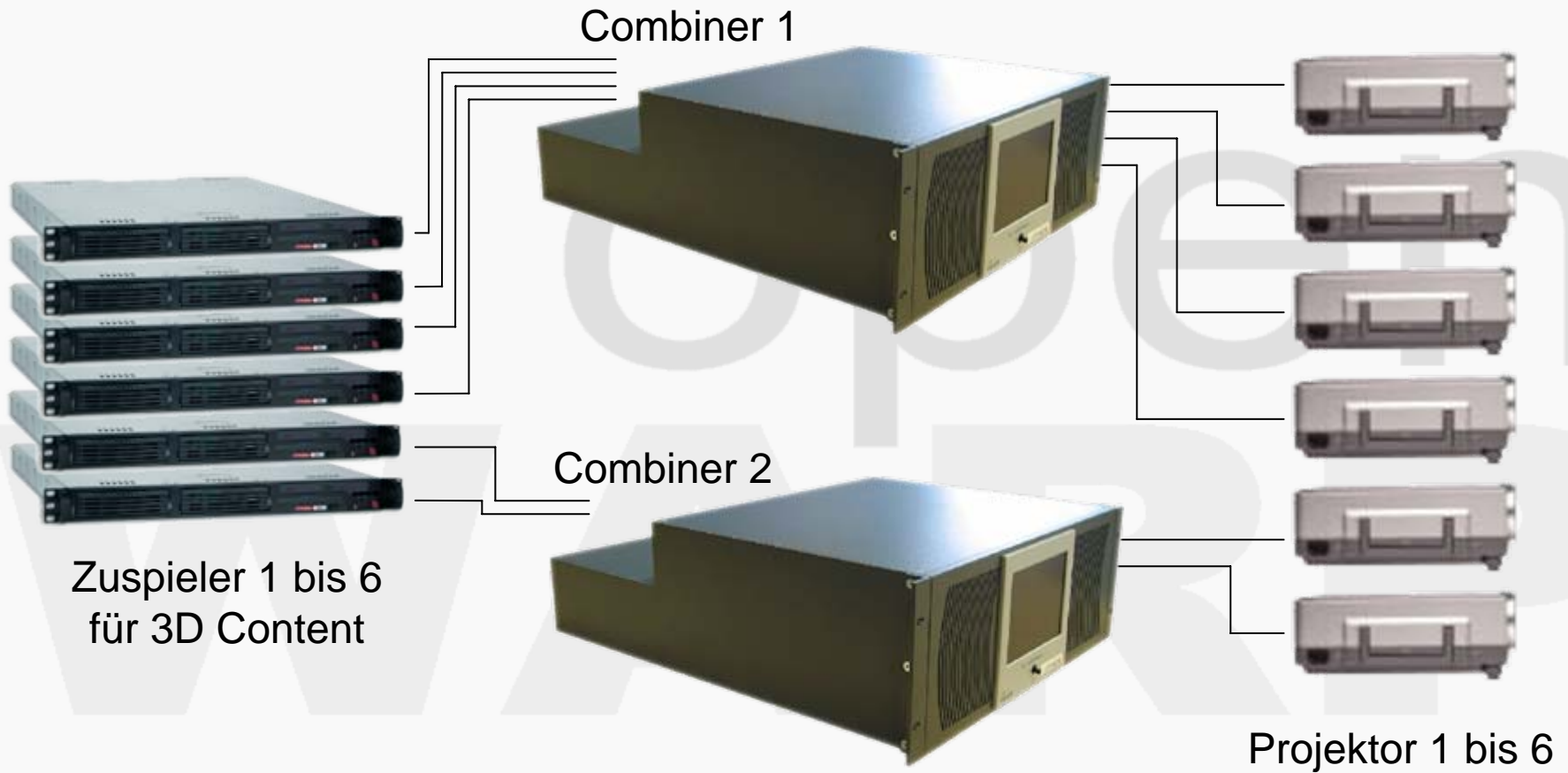
Generell / Blockschaltbild



WARP-Units für geometrie- Korrektur, Blending, Farb- und Helligkeitskorrektur

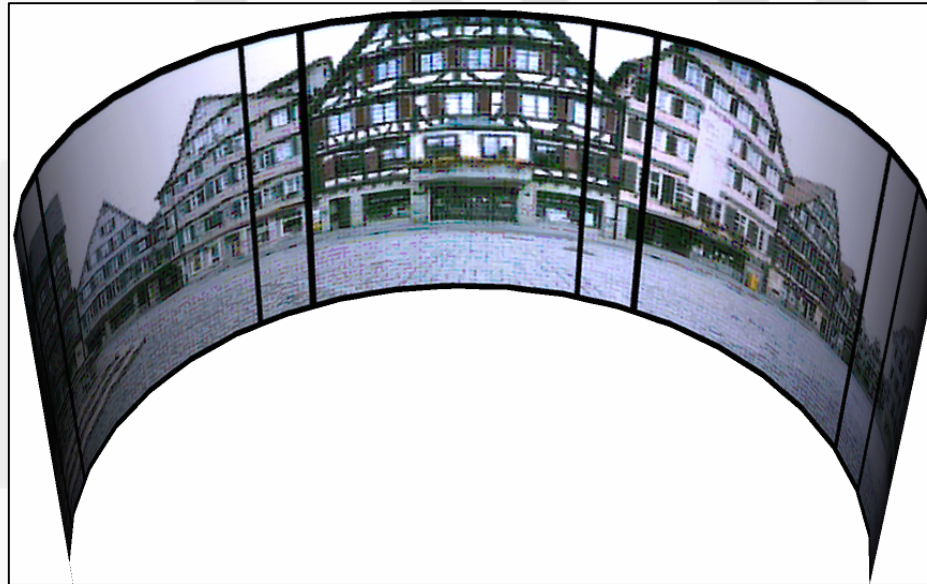
Pixelprozessor für compositing

6 Kanal Projektion



6 Kanal 360° Projektion

360° Projektion mit 6 Kanälen und jeweils 15% Überlappung:



Generelle Funktionalitäten

- Geometriekorrektur für gekrümmte oder gewölbte Projektionsflächen.
- Softedge-blending für Kalibration der Übergänge von Überlappungsbereichen.
- Farb- und Helligkeitskorrektur der einzelnen Eingänge.
- Framerate- und Auflösungs Anpassung aller Eingänge auf ein gemeinsames Ausgangs-Signal.

Genlock der Ausgänge

Der openWARP combiner kann die einzelnen Eingänge auf ein gemeinsames Ausgangssignal synchronisieren. Das Signal ist dann unabhängig von der Frequenz der Eingangssignale auf allen Ausgängen pixel- und phasen-genau synchronisiert.

Genlock an den Eingängen ist nicht nötig. Bei Eingängen ohne Genlock kann es maximal zum Verlust eines Frames führen (Framedrop), wenn die Taktfrequenzen (Eingangssignal gegenüber dem gemeinsamen Ausgangssignal) nicht identisch sind. Je unterschiedlicher die Frequenzen, um so häufiger kommt es zum Verlust eines Frames. Bei sehr nahen Frequenzen tritt ein Framedrop ca. alle 5 bis 10 Minuten auf.

Low Latency Mode

Der openWARP combiner kann für jeden Kanal das Ausgangssignal mit dem Eingangssignal synchronisieren. Abhängig von der erforderlichen Geometriekorrektur kann eine Gerätelatenz im Bereich von $\frac{1}{4}$ Frame oder weniger erreicht werden.

Es treten keine Framedrops mehr auf.

Voraussetzungen

- Die Überlappungen für den 3D Content müssen im Zuspierer (Imagegenerator) eingerechnet werden. In dieser Konfiguration kann der openWARP combiner die Inhalte der Überlappungen nicht berechnen.
- Die Überlappungsbereiche sollten jeweils mindestens 10% der Bildbreite betragen, besser 15%.

Konfiguration

Konfigurationen für unterschiedliche Auflösungen oder Verzerrungen (zum Beispiel für unterschiedliche Betrachterpunkte einer 3D Umgebung) können auf dem Gerät gespeichert werden und über einfache Kommandos von nahezu jeder Mediensteuerung oder PC-Systemen über LAN oder RS232 aufgerufen werden.

Erweiterte Funktionalitäten

Der openWARP combiner kann darüber hinaus dazu genutzt werden um:

- weitere Signale in die Projektion einzublenden
(Key-Images)
- die Signale mehrere Eingänge zu einem Ausgangssignal zu kombinieren
(Image Compositing)

For details about compositing methods see:
openWARP combiner technical description.

(http://www.openwarp.com/download/openWARP_combiner_english.pdf)

6 Kanal Projektion mit Keying

Zuspieler 1 bis 6
für 3D Content



eye18 scaler



Combiner 1



Combiner 2



Projektor 1 bis 6



Zuspieler für Key-Bilder

Keying Möglichkeiten 1

Einspielung von zwei Quellen für Key-Einblendungen:



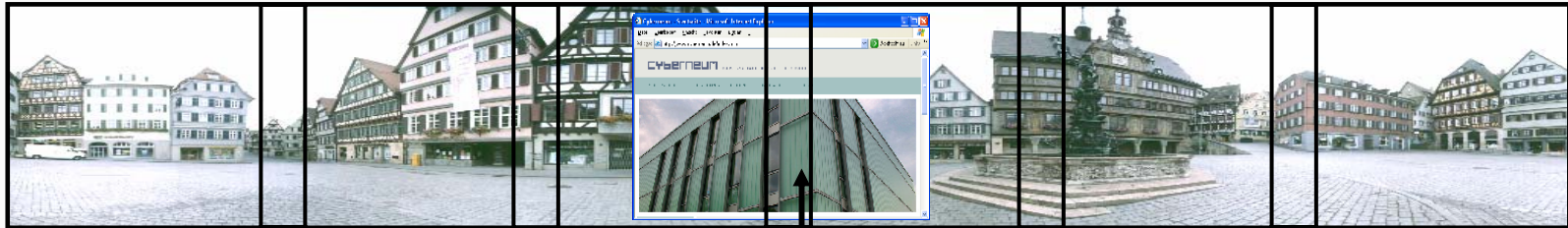
Die zwei verbleibenden Eingänge des combiner können für Key-Einblendungen genutzt werden.

Sollen zwei Key's dargestellt werden, so können diese in dieser Konfiguration nur innerhalb des Bereiches eines Projektors dargestellt werden.

Die Position und Größe ist als Konfiguration abzuspeichern und kann einzeln abgerufen werden. Ein dynamisches Verschieben der Key's ist nur sehr eingeschränkt möglich (Zusatzsoftware).

Keying Möglichkeiten 2

Einspielung von zwei Quellen für Key-Einblendungen:



Es kann auch ein einzelnes Eingangssignal beliebig über zwei Kanäle platziert werden (Berührung eines Überlappungsbereiches). Auch hier ist ein dynamisches Verschieben nur sehr eingeschränkt möglich.

Keying Geometriekorrektur

Für Key-Einblendungen auf 3D-Inhalte ist es nötig für den Hintergrund und für die Key-Inhalte unterschiedliche Geometriekorrekturen zu verwenden. Dies basiert auf der Tatsache, dass für die 3D-Inhalte die Geometriekorrektur auf einen bestimmten Augenpunkt basieren muß, wohingegen die Key-Inhalte „augenpunkt unabhängig“ verzerrt werden müssen.

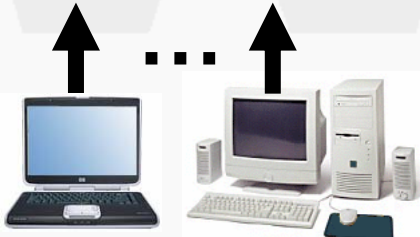
Der openWARP combiner bietet die Möglichkeit für 3D-Hintergrund und Key's unterschiedliche Verzerrungen anzuwenden.

6 Kanal Ausbaukonfiguration

Zuspieler 1 bis 6
für 3D Content



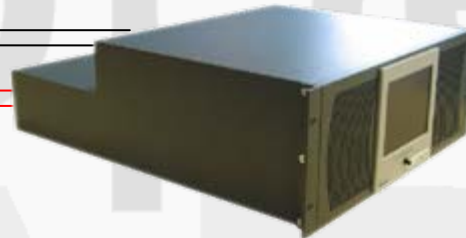
netpix



Combiner 1



Combiner 2



Combiner 3

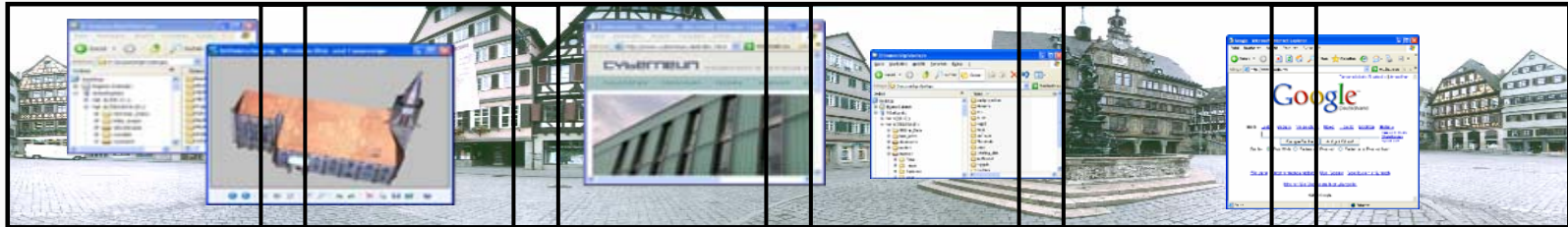


Projektor 1 bis 6

eyevis netpix controller für hochflexible
key-image Generierung basierend auf
lokalen Anwendungen, externen Quellen
oder Netzwerkverbindungen.

Keying Möglichkeiten 3

Einspielung von nahezu beliebigen Quellen für Key-Einblendungen:



In der Ausbaukonfiguration können mit Hilfe des Netpix Controllers nahezu beliebig viele unterschiedliche Quellen auf die Projektion eingeblendet und frei verschoben werden.

Es können entweder lokale Applikationen (z.B. Internet Explorer, Video PLayer, Powerpoint, Excel etc. als Anwendungen auf dem Netpix) dargestellt werden, externe Video oder RGB Quellen (z.B. Laptop oder Videokameras) oder der Desktop von externen Computern über Netzwerk.

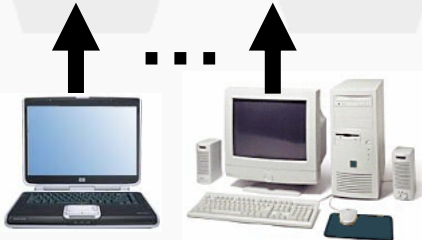
Diese Konfiguration bietet die flexibelsten Anwendungsbereiche.

6 Kanal Zwischenkonfiguration

Zuspieler 1 bis 6
für 3D Content



netpix



Combiner 1



Combiner 2



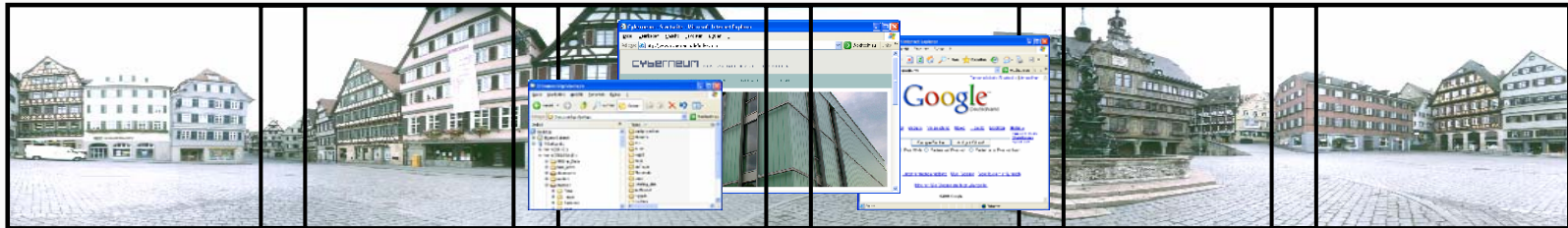
Gestrichelte Linien:
Umschaltbare Eingangsquellen:
Entweder Das Signal vom 3D-Zuspieler
oder vom Netpix.



Projektor 1 bis 6

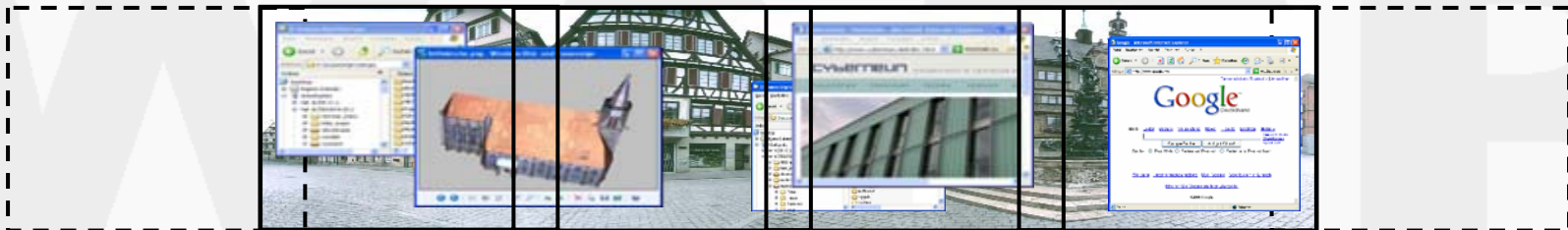
Keying Möglichkeiten 4

6 Kanäle von den Zusppielern, 2 Kanäle vom Netpix:



In dieser Konfiguration können beliebige Quellen durch den Netpix in dem Bereich von zwei Projektoren dargestellt und frei verschoben werden. Diese können den vollen Bereich der Kanäle belegen.

4 Kanäle von den Zusppielern, 4 Kanäle vom Netpix:



In dieser Konfiguration können beliebige Quellen durch den Netpix in dem Bereich von vier Projektoren dargestellt und frei verschoben werden. Diese können den vollen Bereich der Kanäle belegen. Das Hintergrundbild muss dabei auf 4 Kanäle reduziert werden (z.B. nur der vordere Bereich einer 360° Projektion)