

I. VIRTUAL REALITY - HISTORIE



1928 EDWIN LAND KONSTRUIERT
POLARISATOR-BRILLE

MIT HILFE DIESER BRILLE IST DIE
STEREOSKOPISCHE BETRACHTUNG
EINES BILDS BESTEHEND AUS ZWEI
UNTERSCHIEDLICH POLARISIERTEN, LEICHT VERSETZTEN BILDERN MÖGLICH



PRINZIP WIRD HEUTE NOCH ZUR ERZEUGUNG VON STEREOSKOPISCHEN EFFEKTEN
MIT POLARISATIONSMONITOREN EINGESETZT

LAND IST AUCH ERFINDER DES POLAROID-SYSTEMS

1946

ECKERT UND MAUCHLY ENTWICKELTEN ENIAC

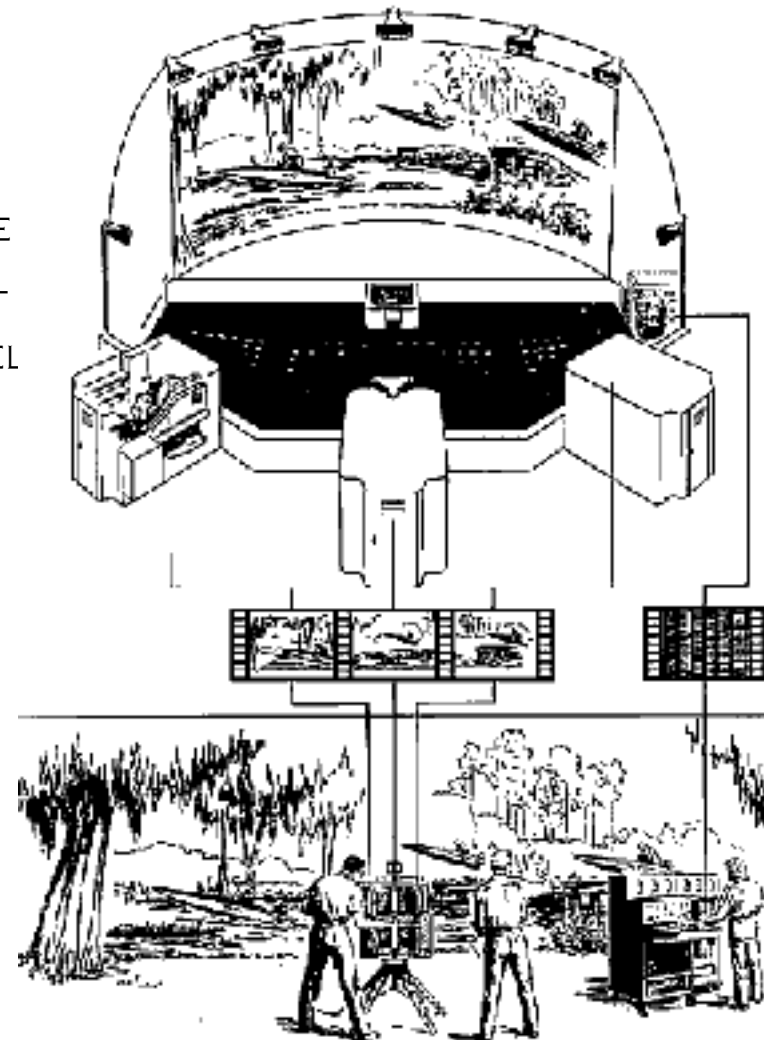


1950

WHIRLWIND AM MIT BENUTZT ALS ERSTER COMPUTER EINE
KATHODENSTRAHLRÖHRE ALS AUSGABEMEDIUM

1954 FRED WALLER BAUT CINERAMA

KINO MIT GEWÖLBTER PROJEKTIONSWAND, DIE DAS PERIPHERE GESICHTSFELD DES ZUSCHAUERS VOLLSTÄNDIG ABDECKTE. AUFNAHME ERFOLGTE MIT DREI SYNCHRON LAUFENDEN KAMERAS MIT LEICHT VERSCHOBENEN BLICKWINKEL



1956 MORTON HEILIG STELLT SENSORAMA VOR

HOLZKABINE, GESICHT STECKT VORGEBEUGT IN
SICHTVORRICHTUNG, HÄNDE UMFASSEN LENKSTANGE

VOLLSTÄNDIGE IMMERSION:

STEREOSKOPISCHE FILMPROJEKTION IN SICHTVORRICHTUNG

STEREO-EFFEKTE ÜBER ZWEI LAUTSPRECHER

GERUCHSYSTEM, DAS GERÜCHE ZUFÄCHELN UND
ABSAUGEN KONNTE

HAPTİK-EFFEKTE DURCH RÜTTELN DER KABINE UND
VIBRIEREN DER LENKSTANGE

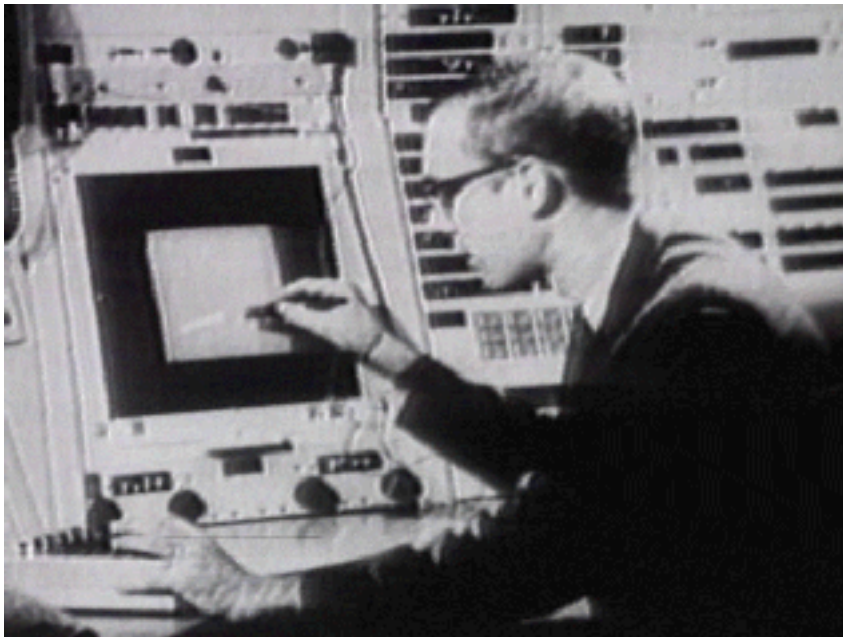
ABER KEINE INTERAKTION, PASSIVES ERLEBEN
(Z.B. EINER STRANDBUGGY-FAHRT)

KOMMERZIELLER FLOP, DA GERÄTE DIE BEHANDLUNG DURCH DAS SPIELHALLENPUBLIKUM
NICHT AUSHIELTEN



1963 IVAN SUTHERLAND PROMOVIERT MIT
SKETCHPAD: A MAN-MACHINE GRAPHICAL COMMUNICATION SYSTEM

MIT HILFE EINES LICHTSTIFTES KONNTEN ZUM ERSTEN MAL ZEICHNUNGEN AUF EINER KATHODENSTRAHLRÖHRE ERZEUGT, MANIPULIERT (KOPIEREN, VERSCHIEBEN, SKALIEREN) UND GESPEICHERT WERDEN. WICHTIGER KNOTENPUNKT DER HISTORIE WG. DES ZUSAMMENFÜHRENS VON COMPUTER, GRAPHISCHER AUSGABE UND UNMITTELBARER INTERAKTION MIT DER MASCHINE



1965 IVAN SUTHERLAND BESCHREIBT IN "THE ULTIMATE DISPLAY" DIE VISION EINES VR-SYSTEMS:

"EIN DISPLAY, DAS MIT EINEM DIGITALRECHNER VERBUNDEN IST, BIETET UNS DIE MÖGLICHKEIT, MIT BEGRIFFEN VERTRAUT ZU WERDEN, DIE SICH IN DER MATERIELLEN WELT NICHT KONKRETISIEREN LASSEN. ES IST EIN ZAUBERSPIEGEL, DER IN EIN MATHEMATISCHES WUNDERLAND FÜHRT. ... [ER] SOLLTE SICH AN MÖGLICHST VIELE SINNE WENDEN. ... NEHMEN WIR Z.B. EIN COMPUTERMODELL VON TEILCHEN IN EINEM ELEKTRISCHEN FELD. DURCH EIN SOLCHES DISPLAY KÖNNTEN DIE KRÄFTE, DIE AUF DIE LADUNG EINWIRKEN, FÜR UNSERE SINNE GREIFBAR WERDEN ..."

1968 IVAN SUTHERLAND BAUT DAS ERSTE 3D HEAD MOUNTED DISPLAY (HMD)

DAS ERSTE HMD-SYSTEM WAR SO SCHWER, DASS MAN ES NICHT AUF DEM KOPF TRAGEN KONNTE

ES WAR DESHALB MIT EINER MONSTRÖSEN MASCHINERIE AN DER DECKE BEFESTIGT

ÜBER DIE MECHANIK WURDE SCHON DIE BLICKRICHTUNG GETRACKT, DARGESTELLT WERDEN KONNTEN NUR DRAHTMODELLE, SPÄTER AUCH MIT HIDDEN LINE ELIMINATION

ERSTES JEMALS IN EINEM RECHNERSYSTEM STEREOSKOPISCH DARGESTELLTES OBJEKT WAR EIN DRAHTGITTERWÜRFEL VON ETWA 5CM KANTENLÄNGE, DER ALS IM RAUM SCHWEBENDES LICHTOBJEKT ERSCHIEN



1970ER GOURAUD UND PHONG LEGEN DIE GRUNDSTEINE FÜR DIE REALISTISCHE BILDGENERIERUNG

UM DEN VISUELLEN EFFEKT EINES REALISTISCHEN OBJEKTS ZU ERZEUGEN, REICHEN GEOMETRISCHE PROJEKTIONEN NICHT AUS, ES MÜSSEN BELEUCHTUNGSMODELLE ENTWICKELT WERDEN, DIE DIE BERECHNUNG VON EFFEKTEN WIE REFLEKTION ODER BRECHUNG ERLAUBEN

1972 RAIMUND GOERTZ KONSTRUIERT EINEN FERNGESTEUERTEN MANIPULATORARM (ARGONNE REMOTE MANIPULATOR), DER DIE HANDBEWEGUNGEN EINES MENSCHEN PARALLEL ÜBERTRÄGT. DER ARM WAR KONZIPIERT, UM ABGESCHIRMT RADIOAKTIVE SUBSTANZEN MANIPULIEREN ZU KÖNNEN

EIN SOLCHER ARM DIENTE ALS ERSTES HAPTISCHES DISPLAY ZUR FÜHLBARMACHUNG VON ANDOCKPROBLEMEN ZWISCHEN PROTEINSTRUKTUREN IN DER BIOCHEMIE, DIE ANWENDUNG SPRENGTE DAMALS DIE ZUR VERFÜGUNG STEHENDE RECHENLEISTUNG BEI WEITEM UND KONNTE ERST IN DEN 80ER JAHREN VOLLSTÄNDIG REALISIERT WERDEN

1979 ERSTE VERSION DES POLHEMUS TRACKING SYSTEMS

1983 MYRON KRUEGER PRÄGT DIE BEGRIFFE "ARTIFICIAL REALITY" UND "RESPONSIVE ENVIRONMENTS"

KRUEGER WIRD IN DEN 70ER JAHREN BEKANNT DURCH INTERAKTIVE INSTALLATIONEN (Z.B. GLOWFLOW, METAPLAY, ..) DIESE REAGIEREN AUF VERSCHIEDENE ART UND WEISE AUF DEN BETRACHTER UND SEINE HANDLUNGEN UND VERÄNDERN SICH ENTSPRECHEND STÄNDIG

1984 WILLIAM GIBSON VERWENDET DEN BEGRIFF CYBERSPACE IN SEINEM ROMAN NEUROMANCER

"CYBERSPACE. EINE KONSSENSUELLE HALLUZINATION, TAGTÄGLICH ERLEBT VON MILLIARDEN VON BERECHTIGTEN IN ALLEN LÄNDERN, VON KINDER ZUR VERANSCHAULICHUNG MATHEMATISCHER BEGRIFFE ...

GRAPHISCHE WIEDERGABE ABSTRAHIERTER DATEN AUS DEN BANKEN SÄMTLICHER COMPUTER IM MENSCHLICHEN SYSTEM. UNVORSTELLBARE KOMPLEXITÄT. LICHTZEILEN IN DEN NICHT-RAUM DES VERSTANDES GEPACKT, GRUPPIERTE DATENPAKETE. WIE DIE FLIEHENDEN LICHTER EINER STADT..."

COWBOYS DURCHQUEREN DIE DATENWELT (AUCH MATRIX), INDEM SIE IHR NERVENSYSTEM DIREKT EINKLINKEN.



1989

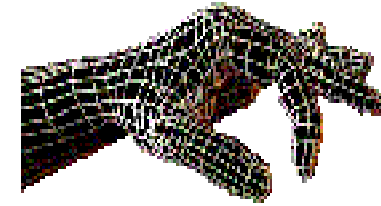
JARON LANIER PRÄGT DEN BEGRIFF "VIRTUAL REALITY"

LANIER GRÜNDET DIE VR-FIRMA VPL.

1990ER VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIEN BEGINNEN SICH ZU ETABLIEREN

ANWENDUNGEN Z.B.:

FLUGSIMULATOREN UND SPIELSYSTEME
KONSTRUKTION UND DESIGN VON FAHRZEUGEN
MEDIZINISCHE ANWENDUNGEN [INSBESONDERE
AUSBILDUNG]
VISUALISIERUNG VON DATENBANKEN
DRUG DESIGN IN DER BIOCHEMIE



1995 VIRTUAL REALITY MODELING LANGUAGE
([VRML](#)) 1.0 STANDARD

BASIEREND AUF SGI OPEN INVENTOR WIRD EINE
3D BESCHREIBUNGSSPRACHE FÜR DAS NETZ ENTWICKELT, DIE AUCH
INTERAKTIONSKOMPONENTEN ENTHÄLT

1997 VRML97 WIRD VON DER ISO STANDARDISIERT

VRML97 VERBESSERT DIE INTERAKTIONSMÖGLICHKEITEN WESENTLICH, INDEM DAS
VERHALTEN DER OBJEKTE MIT HILFE EINER SKRIPTSPRACHE PROGRAMMIERT
WERDEN KANN