



Herunterladbare Broschüre

**BITTE GEBEN SIE ES AM ENDE IHRES BESUCHS
AN DER REZEPTION ZURÜCK**

© Cité des Télécoms - Nicht auf öffentliche Straßen werfen



La Cité des Télécoms

Besuchshilfe

Zusammenfassung



> Das Radom
Immersiver Rundgang



> Dauerausstellungen



> Die temporäre ausstellung:
Spezialeffekte



> Die virtuelle Reise



> **360° Video** ist eine Zusammenstellung von reellen Bildern, die durch die kombinierte Aufnahme anhand von mehreren Kameras, bzw. den Gebrauch einer 360° Kamera, die danach von einem Sondervideomontageprogramm zusammengestellt werden.



Die virtuelle Reise

Auf der Reise:

- > Wenn Sie ein Problem haben, nehmen Sie den Helm ab.
- > Das Headset ist vorkalibriert, eine gibt es nicht müssen die Tasten berühren.
- > Die einzigen zu berührenden Tasten sind die für den Ton und zum Einschalten des Headsets.
- > Die Riemen an den Seiten sind verstellbar.
- > Das Belassen der Brille ist möglich, der Helm muss aufgesetzt werden.
- > Um den 360°-Rundumblick optimal zu erleben, empfiehlt es sich, beim Ansehen des Films den Stuhl zu drehen.
- > Stellen Sie sich beim Aufsetzen des Helms aufrecht hin und warten Sie, bis der Helm kalibriert ist.
- > Sie müssen die Play-Taste einige Sekunden lang gedrückt halten.
- > Die Fahrt kann beginnen!

Verwenden

> Es gibt etliche Möglichkeiten in verschiedenen Bereichen: Videospiele, Ausbildung, Kunst, Militär, Gesundheit (Medizin), Museen, usw ...



Anhand eines Helmes der die virtuelle Realität, werden die Besucher die Umgebung über des Radômes entdecken.

> Ein Mediator stellt Ihnen die verschiedenen Technologien vor.

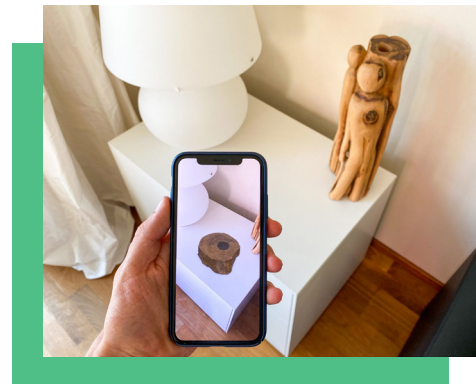
Verschiedene Technologien

« Es wird oft von virtueller Realität gesprochen. Aber hinter diesem umfassenden Begriff verstecken sich andere Technologien, wie die vergrößerte Realität, die gemischte Realität, die Sie gleich experimentieren werden: die 360°Video ! Mit dem Kopfhörer für virtuelle Realität Pico, werden die Besucher in 360° Umfang entdecken, wo Sie um dem Radôme herum spazieren werden können. »

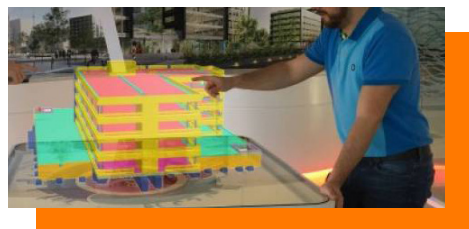


> **Virtuelle Realität** es handelt sich um Computerbilder, wie bei einem Videospiel. Mit dem Kopfhörer wird der Benutzer von der Außenwelt getrennt und in den Virtuellen Universum eingetaucht.

> **Vergrößerte Realität** es handelt sich um die Überlagerung von realen und virtuellen Elementen (Töne, Bilder, 2D/3D, Videos, usw...). Es geht darum, 3D virtuelle Elemente in eine wirkliche Umgebung zu integrieren. Diese Technologie wurde insbesondere durch Pokémon Go bekannt.



> **Gemischte Realität** es ist gleichsam virtuelle Realität und vergrößerte Realität. Die gemischte Realität verlangt den Gebrauch einer Sonderbrille (z.B. Microsoft HoloLens).



Das RADOM Immersiver Rundgang



Zugang zum Radôme



- > Um zum Eingang des Radoms zu gelangen, gehen Sie in den ersten Stock (Aufzug möglich). Stock und gehen ins Freie. Das Radom befindet sich vor Ihnen. Gehen Sie geradeaus. Am Ende der Weges biegen Sie nach links und dann nach rechts ab.



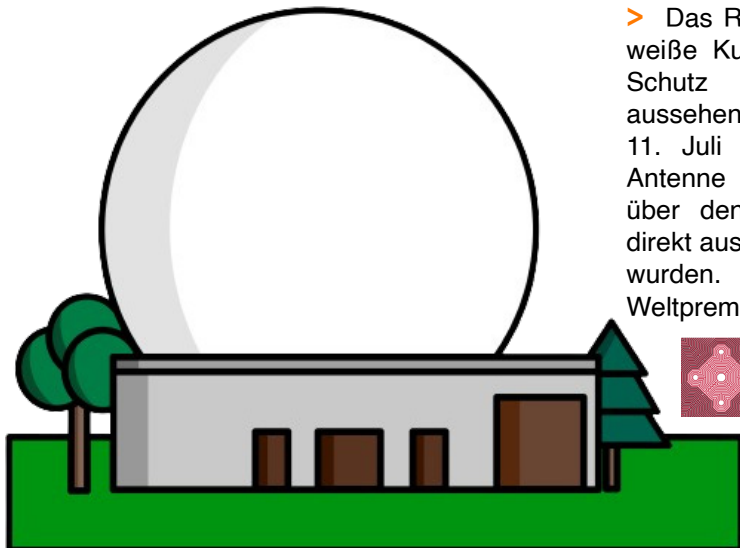
1 Die Uhrzeit für Ihren immersiven Besuch des Radoms ist auf Ihrem Ticket angegeben.

2 Wir bitten Sie, sich 5 Minuten vor der angegebenen Zeit am Eingang des Radoms einzufinden.

- > Das Radom ist die große weiße Kugel. Es dient zum Schutz einer hornähnlich aussehenden Antenne. Am 11. Juli 1962 empfing die Antenne Fernsehbilder, die über den Satelliten Telstar direkt aus den USA gesendet wurden. Das war eine Weltpremiere!



MONUMENT HISTORIQUE



📍 Im Erdgeschoss, gegenüber den Eingangsportiken



Tanz der Partikel

> Stellen Sie sich auf die Markierungen am Boden und lassen Sie die Partikel mit Ihren Bewegungen tanzen. Ein sportliches Erlebnis!

+ Zahlreiche Spezialeffekte basieren auf digitalen Simulationen. Sie simulieren physikalische Phänomene im Zusammenhang mit der Dynamik von Körpern: Verformung elastischer Körper, Verhalten von Flüssigkeiten usw.



Wartezimmer

> Ein Mediator empfängt Sie und stellt Ihnen den Verlauf des Kurses vor.

Wenn die Drehtür beginnt, zu rotieren, beginnt Ihre Reise in die Vergangenheit! Auf der anderen Seite der Tür befinden Sie sich in der Nacht vom 10. auf den 11. Juli 1962.



Geräuschwerkstatt

> Entdecken Sie den Beruf des Geräuschemachers. Verwenden Sie die Requisiten, um die Geräusche der verschiedenen Szenen nachzubilden. Sie können vor jeder Aufnahme zuerst üben. Stellen Sie sich ganz nah an die Mikrofone.

+ Trotz der zunehmenden Anzahl an Sound-Bibliotheken spielt der Geräuschemacher nach wie vor eine zentrale Rolle. Er ist bei Regisseuren und Produzenten in der Postproduktion sehr gefragt, kann mit einem Toningenieur zusammenarbeiten und agiert in einem Studio, in dem oft ein chaotisches Durcheinander herrscht.



Planungsbüro

> Ein Ingenieur empfängt Sie in seinem Büro, wenige Minuten bevor die Antenne in Betrieb genommen wird, die es ermöglichen wird. Es ist das erste Mal in der Geschichte, dass zwei Kontinente per Satellit miteinander kommunizieren. Während seiner Präsentation muss der Ingenieur mehrmals ans Telefon gehen. Während dieser Zeit können Sie die Telefone mit Wählscheibe benutzen und die vorgeschlagenen Nummern wählen, um weitere Informationen zu erhalten. Über einige Rufnummern erhalten Sie Inhalte in englischer Sprache. Nutzen Sie die Gelegenheit auch, um den Raum zu erkunden, Schubladen zu öffnen, die Pläne zu betrachten usw.



> Am 10. Juli 1962 sind die Arbeiten an der Baustelle erst seit drei Tagen abgeschlossen. Es konnten nicht alle Tests durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob alles richtig funktioniert. Der Ingenieur erhält von den USA Teams die Nachricht, dass der Telstar-Satellit aus seiner Umlaufbahn abgedriftet ist. Sie müssen die neuen 'Koordinaten' des Satelliten senden. Der Erfolg des Projekts von diesen Parametern hängt...

> Frankreich steht im Konkurrenz gegen den Briten. Die Briten haben eine Satellitenschüssel in Goonhilly Downs in Cornwall gebaut. Frankreich hat sich für eine bewährte amerikanische Technologie entschieden: den Hornstrahler. Die Bodenstation in Pleumeur-Bodou ist eine exakte Kopie der amerikanischen Bodenstation in Andover im Bundesstaat Maine.



> Dieses Projekt ist sehr kompliziert ... Der Telstar-Satellit umkreist die Erde mit einer Geschwindigkeit von etwa 24.000 km/h und umrundet die Erde in 2 Stunden und 40 Minuten. Um die Bilder zu empfangen, müssen die Antennen den Satelliten gleichzeitig empfangen ... aber der Satellit ist für die amerikanischen und europäischen Antennen nur 2 oder 3 mal am Tag jeweils 20 Minuten lang sichtbar.

Der Ingenieur muss los, um die Berechnungen und die neue Umlaufbahn von Telstar zu überprüfen. Er fordert Sie auf, in den Kontrollraum zu gehen.

Kontrollraum

> Der Kontrollraum wird beleuchtet, während die Lichter im Planungsbüro allmählich ausgehen. Eine weibliche Stimme teilt Ihnen mit, dass der Empfang der Bilder in fünf Minuten erfolgen wird. Hinter einer gläsernen Doppeltür sieht man die Silhouette von Ingenieuren, die hin und her gehen.



> Zwei Ingenieure bleiben stehen. Einer fragt, ob das Radom hält. Der andere antwortet ihm, dass alles in Ordnung sei und dass der Überdruck im Radom 4 Hektopascal betrage. Eine Elektronenröhre ist vor einer ¾ Stunde ausgefallen, aber die Teams sind dabei, sie zu reparieren, damit alles rechtzeitig fertig wird. Das Team hat so eben die neuen Koordinaten von Telstar erhalten. Man hört, wie sich die Antenne bewegt, um sie korrekt auszurichten. Plötzlich ertönt ein Alarm: Die Antennestoppt.

Filmtricks wie bei Méliès

> Testen Sie einen der allerersten Filmtricks – den „Stopptrick“ – und lassen Sie mithilfe der bereitgestellten Requisiten eine Figur erscheinen und verschwinden.

+ Georges Méliès zählt zu den Erfindern der Spezialeffekte. Hier wird das gleiche Prinzip verwendet wie in seinem Film von 1900 „Das Unmögliche Ausziehen“.



Lassen Sie sich einblenden!

> Stellen Sie sich auf den Steg, um die Welt zu entdecken, in die Sie eingebildet werden. Nehmen Sie sich vor den Monstern in Acht, die diese virtuelle Welt bevölkern! Sie können die in der Truhe bereitgestellten Requisiten verwenden.

+ Sie haben soeben das „Chroma Keying“ mit Greenscreen-Technik getestet.



Los geht's!

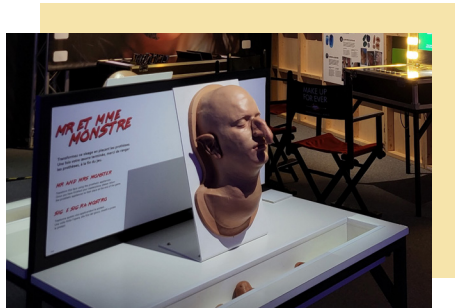
> Wie wäre es mit einer Bahnfahrt? Machen Sie es sich gemütlich und genießen Sie die Landschaft!

+ Sie haben gerade die Rückprojektion getestet. Dieser Spezialeffekt fügt die Schauspieler in eine natürliche Kulisse ein, indem der Hintergrund auf eine durchscheinende Leinwand hinter den Schauspielern projiziert wird. Die so entstandene Sequenz wird auf einer Leinwand außerhalb der Kulisse gezeigt.

Herr und Frau Monster

> Erschaffen Sie Ihr eigenes Monster, indem Sie verschiedene Prothesen (Ohren, Nase, Kinn) am Gesicht des Modells anbringen.

+ Mithilfe von Prothesen und Make-up kann das Gesicht eines Schauspielers komplett verändert werden.



Entlarven Sie die Monster

> Wählen Sie ein Monster, das Ihr Gegner erraten muss. Stellen Sie abwechselnd Fragen, die der andere Spieler nur mit Ja oder Nein beantworten kann. Dieses Spiel basiert auf dem Prinzip des Ratespiels „Wer bin ich?“

+ In der Welt des Kinos wimmelt es nur so von Monstern. Einige sind sogar richtig berühmt geworden.



Spielen Sie die Akrobaten

> Simulieren Sie akrobatische Kunststücke, indem Sie sich auf die „Dekormatte“ legen und aus der Aufsicht, d.h. von oben filmen lassen, wie im Stummfilm „Les Kiriki, acrobates japonais“ aus dem Jahr 1907. Bitte ziehen Sie Ihre Schuhe aus, bevor Sie auf die Matte steigen.

+ Die Spezialeffekte wurden bereits in der Frühzeit des Kinos erfunden. Einige dieser Effekte werden auch heute noch eingesetzt.



> Hinter der gläsernen Doppeltür rennen die Silhouetten der Ingenieure umher. Einer der Männer sagt, dass der Motor ausgefallen ist. Ein anderer sagt, man müsse den Sekundärmotor einschalten. Neben einer roten Taste blinkt eine Lampe. Sie können auf die Taste drücken, um den Sekundärmotor der Antenne zu starten. Der Alarm stoppt.



Empfangszentrum

> Nehmen Sie sich Zeit, die Antenne genau zubeachten: 54 m lang, 30 m hoch, 340 Tonnen schwer. Eine Stimme fordert Sie auf, in den Bildschirmraum zu gehen, in dem sich drei Fernsehbildschirme befinden.

> Eine Meldung „Warten auf Signal“ läuft über die Bildschirme ... Eine Männerstimme fragt, ob etwas empfangen wird. Ein Mann antwortet ihm, dass er nichts empfängt ... Plötzlich erscheint ein weißes Rieseln auf den Bildschirmen, dann kommen Bilder! Eine Männerstimme sagt uns, dass wir gerade die erste Übertragung von Live-TV-Bildern per Satellit sehen!

> Das ist eine Weltpremiere: der Beginn einer technologischen Revolution. Dieser Mann fragt sich, was wohl in der Zukunft möglich sein wird. Sehen Sie im Radom nach oben: dort werden Bilder gezeigt, die die technologische Entwicklung seit den 1960er Jahren zeigen.

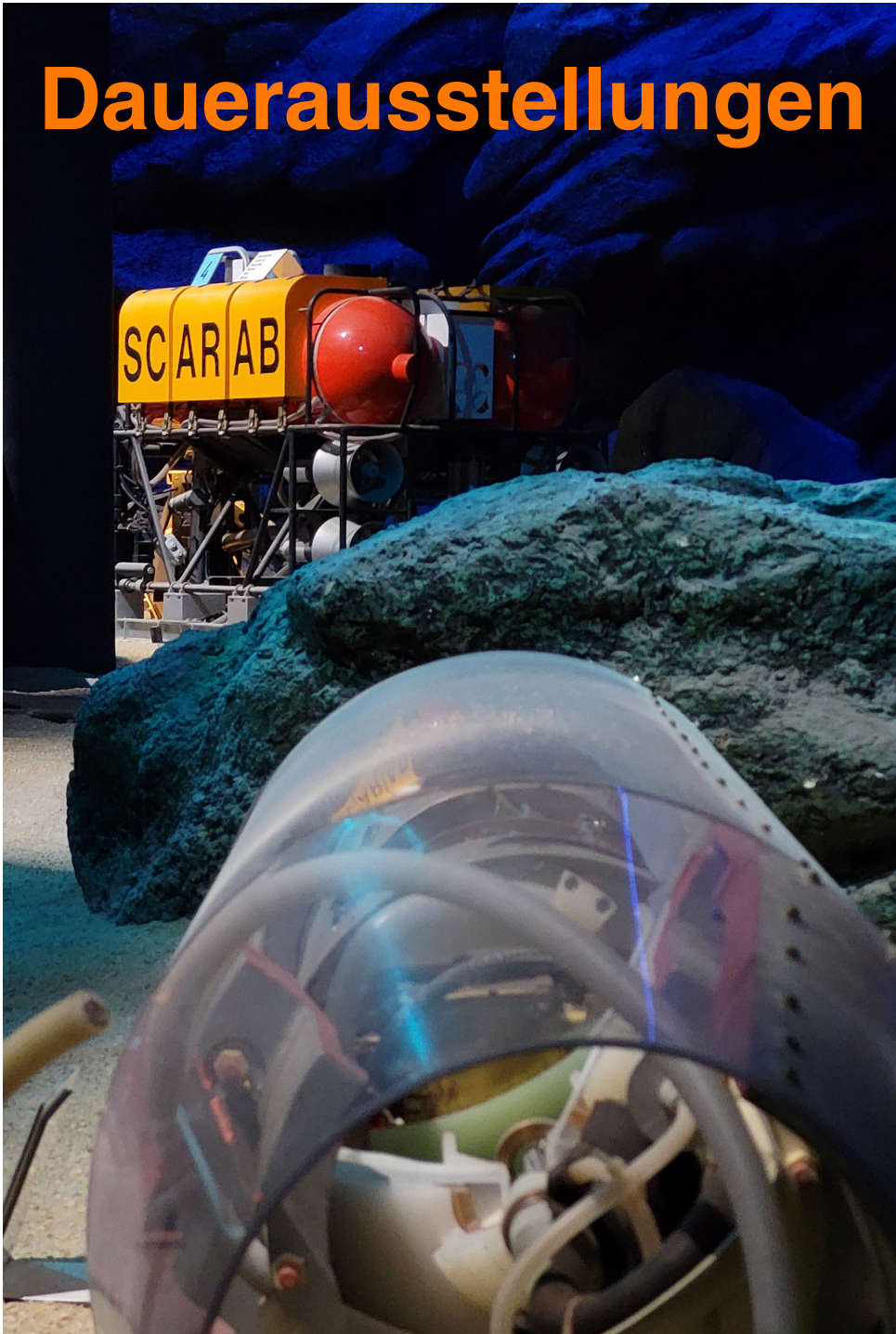


Eine weibliche Stimme fordert Sie auf, zum Empfangszentrum zu gehen. Die Türe zum Radom öffnet sich.

Sie verlassen den Radom durch eine Schleuse. Nur Mitarbeiter der Cité des Télécoms sind berechtigt, die Schleuse zu öffnen.



Dauerausstellungen



Im Erdgeschoss, links nach den Eingangsportiken

> Es ist schwer, sich Filme ohne Spezialeffekte vorzustellen! Sie tragen zu den größten Erfolgen bei und werden in allen Genres eingesetzt: Actionfilme, Science-Fiction-Filme, romantische Komödien.

Was wissen wir über ihre Herstellung?

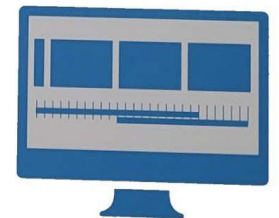
Diese interaktive Ausstellung auf 650 m2 bietet einen Blick hinter die Kulissen der Herstellung von Special Effects in der Filmindustrie. Sie führt durch alle Etappen der Produktion eines Films: Vorproduktion, Set und Postproduktion.



Das Büro



Das Set

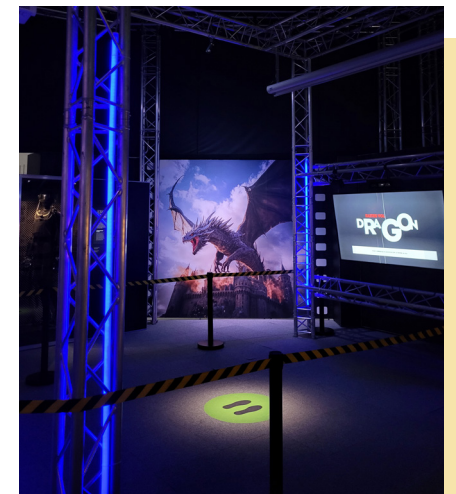


Das Studio

Der Flug des Drachen

> Stellen Sie sich auf die Markierung am Boden, um einen Drachen fliegen zu lassen!

+ Motion Capture ist ein Verfahren zum Aufzeichnen der Positionen und Bewegungen von Objekten oder Lebewesen, um sie mithilfe eines Computers virtuell steuern zu können.



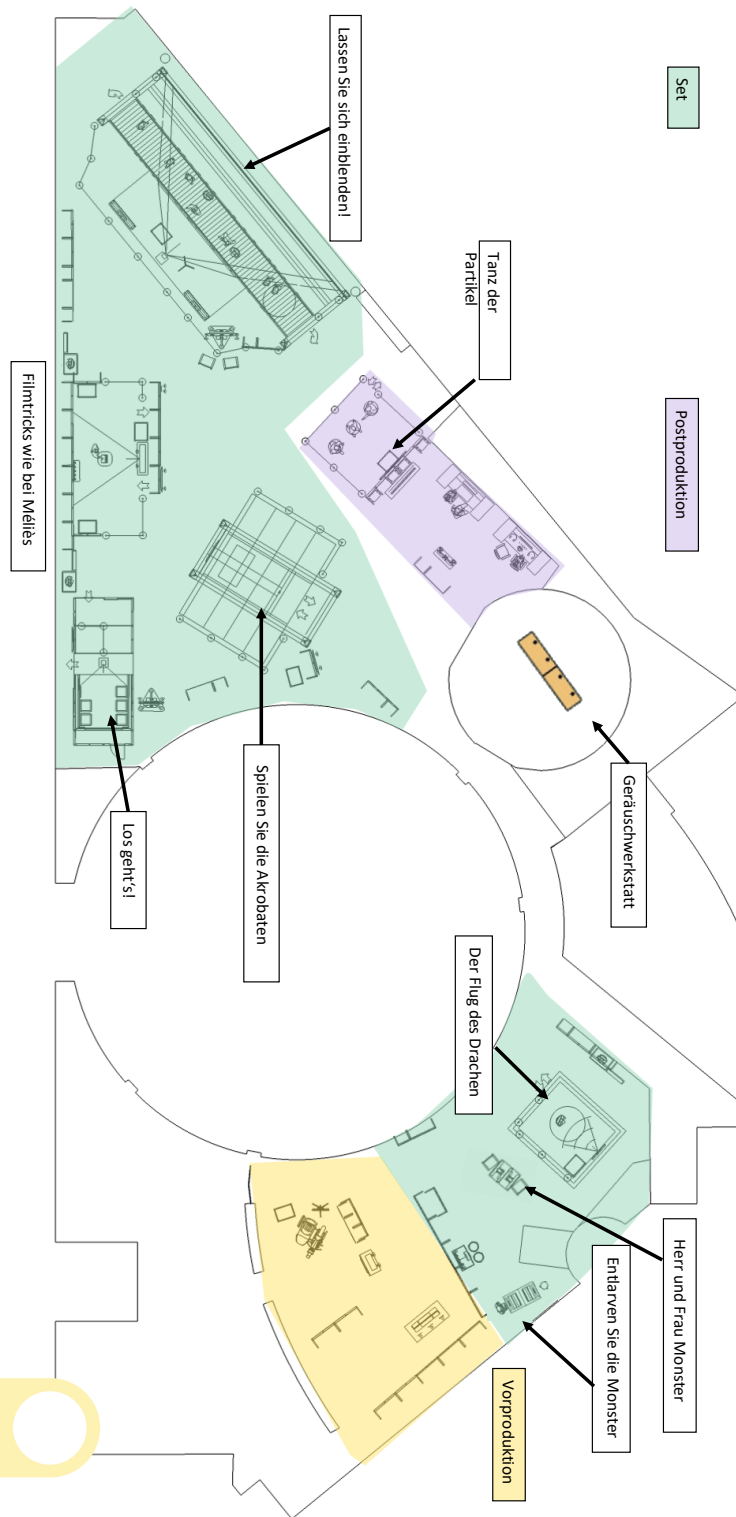
AUF DER SUCHE NACH DER VERBUNDENEN WELT

Informations und Kommunikationstechnologien sind das Herzstück unseres täglichen Lebens: Das Smartphone ist heute das emblematische Objekt. Wir können damit telefonieren, Nachrichten senden, im Internet surfen, uns online Videos ansehen, uns mit Spielen unterhalten, bezahlen ... Die Ausstellungen der Cité des Télécoms laden Sie auf eine Zeitreise in die Entstehungsgeschichte dieser Technologien ein. In weniger als zweihundert Jahren Geschichte haben wir uns von verschiedenen schwerfälligen Ansätzen zur Übermittlung von Nachrichten zu einer verbundenen Welt entwickelt

Die Gründungsväter

1

> Alle heutigen Funktionen der Smartphones finden sich in dieser Ausstellung enthaltenen Objekten wie der Telefon, Radio, Kamera, Phonograph, Kinematograph usw. Alle diese Innovationen wurden zur Wende des 19. und 20. Jahrhunderts entwickelt.



1794
Télégraphe
optique
de Claude Chappe



1837
Télégraphe électrique
de Samuel Morse
1837 entwickelt der Amerikaner den elektromagnetischen Telegrafen und erfindet den Morsecode.



1876
Téléphone de Graham Bell
Im Jahre 1876 patent der Amerikaner Graham Bell das Telefon, zur damaligen Zeit als „sprechender Telegraf“ bekannt.



1877
Phonographe
de Thomas Edison
1877 erfand Edison mit dem Phonographen den ersten Tonwiedergabeapparat.



1895
Cinématographe
des frères Lumière
Im Jahr 1895 schufen die Gebrüder Lumière der Kinematographen!



1890
Machine à statistique
de Herman Hollerith

1899
Télégraphie sans fil
de Guglielmo Marconi
1899 entwickelte der Italiener Guglielmo Marconi die erste Funkverbindung. Dabei handelte es sich um die erste drahtlose Kommunikation: die TSF.



1906
Les tubes électroniques
de Lee de Forest
1906 erfand der Amerikaner Lee De Forest die Triodenlampe, die Signale wie etwa das gesprochene Wort übertragen kann. Der Rundfunk war geboren.



1888
Pellicule souple de
George Eastman

Das Flüstern der Welten

2



> Eine 20 minütige französische Vorführung erzählt die Geschichte der Telekommunikation von ihrem Beginn an.

> Entdecken Sie in vier Räumen die verschiedenen Formen der kabelgebundenen Kommunikation. Die Kabel entwickelten sich von telegrafisch über telefonisch zu den heutigen Glasfaserkabeln.

Die Anfänge der Telegraphie

3

> Das terrestrische Telegrafennetz entwickelt sich zunächst auf den Kontinenten. Im Jahr 1851 wird das erste Unterwassertelegrafenkabel zwischen Frankreich und England und im Jahre 1866 das erste transatlantische Seekabel verlegt. Dank des telegrafischen Netzwerks entsteht das weltweit erste Netzwerk für den Informations- und Kommunikationsaustausch: Der Telegraf verkürzt zum ersten Mal die Entfernungen und die Zeit zwischen den Menschen.



Unterseekabel


4-5

> Spezielle Schiffe, die Kabelschiffe, transportieren, installieren und reparieren Kabel. Das Kabel wird in einen Speichertank gewickelt und dann auf dem Deck des Schiffes wieder zusammengesetzt, bevor es auf eine zuvor bestimmte Weise auf dem Meeresboden verlegt wird.



Die temporäre Ausstellung

Spezialeffekte

 Oben, gegenüber der Treppe

Hinter den Kulissen der digitalen Welt

10




> Digital ist überall und wird von allen genutzt. Digital bedeutet die Digitalisierung von Informationen (Ton, Bild, Text usw.), also deren Kodierung in eine Reihe von 0 und 1. Einmal digitalisiert, werden diese Informationen von Mikroprozessoren verarbeitet und auf Speichermedien (Festplatte, DVD, USB-Sticks usw.) gespeichert. Für die Interaktion mit interaktiven Systemen wie Computern oder Smartphones werden verschiedene Schnittstellen entwickelt, z. B. die Tastatur, der Bildschirm, die Maus, Touch und Augmented-Reality-Geräte, die virtuelle Realität ...

Die Ecke Kinder

> Spielen Sie einen Fernsehmoderator, entdecken Sie die Grundlagen des Codierens mit Mr. Pixel, richten Sie eine Schüssel richtig auf den Satelliten aus, um eine Videotelefonie-Verbindung herzustellen, finden Sie den richtigen Tipp, um mit einer anderen Person zu sprechen ... Hier wird gespielt und experimentiert.



 3 bis 10 Jahre

 Lustige und interaktive Spiele

 180 m²

Die optische Faser

6



> Die optische Faser dieser haarfeine Glasfaden dient zur Übertragung unserer Kommunikationen. Die Informationen (Text, Ton, Bild usw.) werden in eine Reihe von 0 und 1 umgewandelt und mithilfe von Lichtsignalen in der Faser transportiert.

Die Glasfaser bietet sehr hohe Geschwindigkeiten und ermöglicht so einen ultra schnellen Interzugang und die gleichzeitige Nutzung mehrerer angeschlossener Geräte (HDTV, Smartphones, Computer, Spielekonsolen). Die Glasfaser findet sich im gesamten Netzwerk, regional, global, terrestrisch und unter den Meeren.

Mehr als 99,8 % der internationalen Kommunikationen werden über Glasfaserkabel abgewickelt.

Drahtlose Kommunikation

7

Auch Funkwellen dienen der Kommunikation. Sie sind in unserem täglichen Leben allgegenwärtig.

> Was ist eine Welle? Stellen Sie sich vor den Bildschirm und entdecken Sie die charakteristischen Größen einer Welle: Überlagern Sie die Wellen mit Ihren Gesten.

> Warum Wellen? Viele Alltagsgegenstände nutzen das elektromagnetische Spektrum: Gammastrahlung, Ultraviolettstrahlung, Infrarotstrahlung und Radiowellen. Radiowellen dienen der Kommunikation und erlauben es, Informationen aus der Ferne zu übertragen: Handy, TV, Box Wifi, Satelliten, Satelliten usw.

> Wie werden Radiowellen gesendet und empfangen? Erstellen Sie eine Funkwelle, um eine Nachricht aus der Ferne zu senden: Drücken Sie die Walkie-Talkie-Taste und sprechen Sie.



> Mobilfunk: Wie funktioniert das Mobilfunknetz?

Entwickeln Sie ein mobiles Netzwerk, indem Sie die am besten geeignete Antenne auswählen.

Das Gebiet ist in Zellen unterteilt. Jede Zelle hat eine Antenne.

Diese Anzahl der Zellen ist je nach geografischem Gebiet, Bevölkerungsdichte usw. größer oder kleiner.



Auf dem Weg von den ersten Handys zu den heutigen Smartphones haben wir mehrere Generationen durchlaufen.

Netzwerke Telekommunikation

8

> Endgeräte wie Telefone... sind über verschiedene Geräte, Kabel und Wellen miteinander verbunden. Die Verbindungen müssen organisiert und verwaltet werden. Netzwerke verbinden uns. Dank der Netzwerke erreichen unsere Botschaften über Glasfasern, Kupferdrähte und Wellen ihr Ziel. Diese Beziehung hat sich im Laufe der Zeit entwickelt.

> Ab den 1900er Jahren werden Telefonate manuell verbunden. Die ersten Telefone haben keine Wählscheibe und erst recht keinen Touchscreen! Für einen Anruf nimmt man den Hörer ab und verbindet sich mit der Telefonschaltzentrale. Die Operatorin, die so genannte Telefonistin, verbindet ihn, indem sie Kabel einsteckt und so eine Fernmeldeleitung herstellt.



> Ab den 1930er Jahren wird die Verbindung elektromechanisch. Die Anzahl der Abonnenten nimmt weiter zu. Die Lösung: Das Telefonnetz über eine Zentrale automatisieren. Ab diesem Zeitpunkt ist das Telefon mit einer Wählscheibe ausgestattet.

> Ab den 1970er Jahren verläuft die Verbindung elektronisch. Das Telefonnetz ist häufig überlastet. Die Lösung: Das Netzwerk digitalisieren. Von nun an laufen mehrere Anrufe gleichzeitig über ein und dieselbe Leitung.



> Ab den 1990er Jahren werden die verschiedenen Netze (Festnetz, Mobilfunk, Fernsehen usw.) zunehmend digitalisiert und miteinander verbunden. Gleichzeitig verbreitet sich ein neues Austauschprotokoll: das Internet Protocol (IP). Netzwerke und IP werden untrennbar und kümmern sich um jede Form des Austauschs. Gespräche, SMS, Videos usw. verwenden nun dieselben Kanäle über ein Rechenzentrum.

> Das Rechenzentrum vor Ort erkennt, diagnostiziert und behebt Vorfälle in Echtzeit in allen internationalen Netzwerken.

> Dank moderner Netzwerke können wir auf Wunsch überall und zu jeder Zeit miteinander verbunden sein. Symbol für diese dauerhafte Verbindung: das Smartphone.

Die verbundene Erde

9

> Eine 9 minütige Projektion zeigt die Entwicklung der globalen Konnektivität im Laufe der Jahrhunderte. Von Anfang an haben Menschen versucht, sich auszutauschen, zu teilen, zukommunizieren... Die Straßen, die sie nach und nach errichten, ermöglichen es ihnen, sich immerschneller miteinander zu verbinden.

