

# SKILLS MIX

*Silas/Anto/Flurin/Silas/Anto/Flurin/Silas/Anto/Flurin*

**Interdisziplinäre Projektarbeit**  
**Anto Ivankovic, Silas Moser, Flurin Stecher**  
**Thema: Vernetzung**  
**Gewerbliche Berufsschule Chur**  
**Abgabetermin: 13.05.2020**

# *Inhaltsverzeichnis*

KANDIDATEN	3	VORWORT	4
ABSTRACT	8	EINLEITUNG	10
HAUPTTEIL	12	SCHLUSS	30

# Kandidaten

## Kandidat 1

Anto Ivankovic  
Via Surpunt 31  
7500 St. Moritz

## Kandidat 2

Flurin Stecher  
Masanserstrasse 41  
7000 Chur

## Kandidat 3

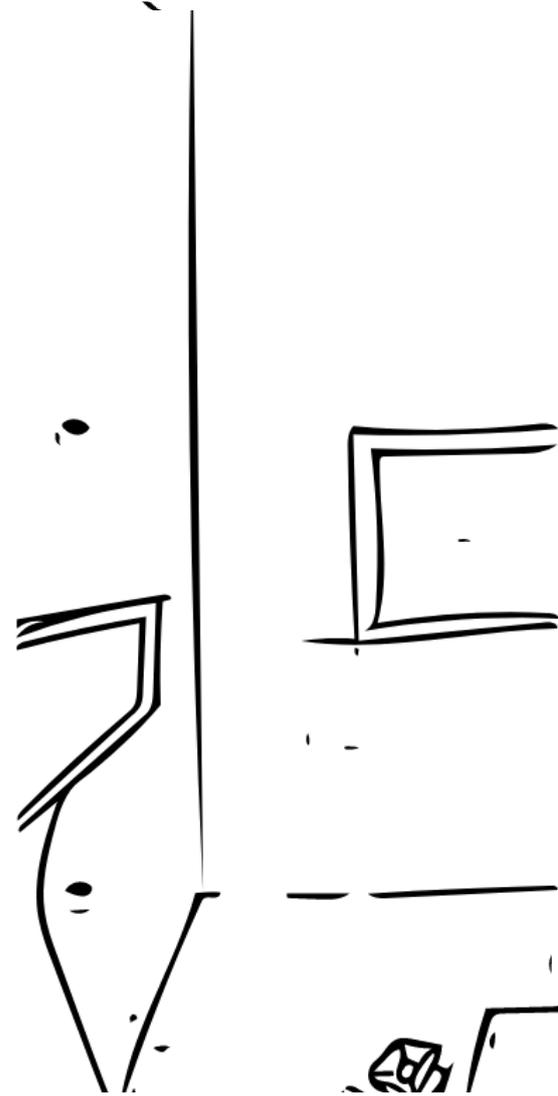
Silas Moser  
Calandastrasse 57  
7000 Chur

Coach  
Rolf Vieli  
Industriestrasse 8  
7304 Maienfeld

# VORWORT

Aller Anfang ist schwer oder besser gesagt, chaotisch.

So war es zumindest für uns als der Auftrag für die diesjährige IDPA bekannt gegeben wurde. Es galt den Überbegriff, Vernetzung, geschickt und originell in eine künstlerische Arbeit zu verpacken. Zu Beginn schossen uns die Ideen nur so durch den Kopf, schliesslich ist unserem Zeitalter beinahe alles miteinander vernetzt. Viele Anregungen und Überlegungen waren uns jedoch zu trivial, weshalb wir sie schnell wieder verwarfen. Zu offensichtlich durfte das Netz schliesslich nicht sein und eine Arbeit in Richtung Internet oder Social Media wäre wohl kaum einzigartig gewesen.



Nach einigen zerknüllten Notizzetteln kam uns eine passende Idee und wir entschlossen diese auszuarbeiten. Die Idee war im Grunde sehr simpel. Der Kern der Idee war die Vernetzung der bereits bestehenden Fähigkeiten der Kandidaten. Aufgrund unserer Ausbildungen/Interessen haben wir alle verschiedene Fähigkeiten, in unterschiedlichen Bereichen, welche nicht auf den ersten Blick mit Kunst in assoziiert werden. So haben wir jeweils einen Schreiner und einen Informatiker, welche gemeinsam an einem aussergewöhnlichen Kunstwerk arbeiten. Wie genau dieses Kunstwerk aussehen soll, musste an diesem Punkt noch festgelegt werden. Wir verfassten den IDPA Antrag und warteten den Besprechungstermin ab. Kurz vor der Besprechung wurde uns mitgeteilt, dass einer unserer Klassenkameraden noch auf der Suche nach einer Gruppe für die Erarbeitung der IDPA war und dass er sich gerne unserem Team anschliessen würde. Wir nahmen ihn also auf und versuchten unsere bisherigen Gedankengänge zu erweitern. Die Form der IDPA war bisher noch nicht definiert worden, weshalb wir da etwas Spielraum hatten.



Nachdem die Idee von den Coaches akzeptiert und der Antrag genehmigt wurde, haben wir uns zu dritt zusammengefunden, um die endgültige Form unserer Arbeit zu besprechen. Wir zerbrachen uns lange den Kopf darüber wie wir alle drei Bereiche zusammenführen könnten ohne, dass dabei etwas untergeht. Da ich und Silas beide aus dem Technischen Bereich kommen, haben wir uns dafür entschieden, den Schwerpunkt der Arbeit auf die Technik zu legen. Nun kommen wir beide aus sehr unterschiedlichen Bereichen der Technik, weshalb uns da ein breites Spektrum von Werkzeugen und Fähigkeiten zur Verfügung stand. Flurin ist seinerseits ausgebildeter Schreiner und bringt die benötigten Handwerklichen Anlagen mit.

Nun galt es ein Medium zu finden, bei welchem die technischen Fähigkeiten beider Kandidaten angewandt werden könnten. Schnell entschieden wir uns für Licht, da diese zum Teil programmierbar und somit für beide Techniker interessant sind. Wir überlegten uns also wie wir unsere Fähigkeiten bündeln und in Form von Licht wiedergeben könnten. Silas kam nach einigen Anläufen auf die Idee Laser einzusetzen, woraufhin wir uns in diese Richtung vertieften.

Nach einem Brainstorming merkte Silas an, dass sich die Frequenzen, in denen das Licht eines Lasers strahlt, oftmals manipulieren liessen. Mit Kameras könnte man diese Manipulation dann Live festhalten und es so aussehen lassen, als sei eine Nachbearbeitung vorgenommen worden obwohl das nicht der Fall ist. Nach kurzem Widerstand gelang es ihm uns zu Überzeugen und den Gedankengang weiter zu verfolgen.

Nach einem Brainstorming merkte Silas an, dass sich die Frequenzen, in denen das Licht eines Lasers strahlt, oftmals manipulieren liessen. Mit Kameras könnte man diese Manipulation dann Live festhalten und es so aussehen lassen, als sei eine Nachbearbeitung vorgenommen worden obwohl das nicht der Fall ist. Nach kurzem Widerstand gelang es ihm uns zu Überzeugen und den Gedankengang weiter zu verfolgen.

# VORWORT

## Anmerkung

Aufgrund einiger Komplikationen, welche allesamt in Verbindung mit der pandemischen Ausnahmesituation aufgetreten sind, waren wir gezwungen unsere Grundidee anzupassen und die Arbeit zu vereinfachen.

## Danksagung

Besonderer Dank gilt dem herrn Nicola Roner, dem Nachtclub Cult. und dem Event-Label «Error 081» für die Bereitstellung von Material.

Des Weiteren wird jedem gedankt, der sich in irgendeiner Form an der Umsetzung oder Planung beteiligt hat.

# ABSTRACT

Die Arbeit begann mit der Zusammenstellung aller notwendigen Geräte und Utensilien. Nachdem wir das benötigte Material beisammenhatten, machten wir uns daran eine passende Location für den Aufbau der Installation zu finden, was uns lange Zeit nicht gelang. Wir begannen damit die Installation in der heimischen WG aufzustellen und gewisse Dinge auszuprobieren. Dabei die Aufnahme des Rolling-Shutter-Effekts einwandfrei funktioniert.

Die ersten Bildmanipulationen konnten bereits bestaunt werden.



Wir beschlossen bald weitere Elemente in die Arbeit einzubauen, um mehr Spannung in die Installation zu bringen. Dafür testeten wir diverse Objekte und Geräte wie Spiegel, Beamer, weitere Laser und vieles mehr. Schlussendlich entschieden wir uns für eine Nebelmaschine, einen Beamer und Lautsprecher für Musik, welche dem Laser einen Takt vorgeben soll.

Nachdem die ersten Tests durchgeführt wurden und wir uns unserer Sache sicher waren, machten wir uns an die Feinarbeit. Ein Musik-Set wurde eigens für die Installation aufgenommen, Laser Muster wurden durchprobiert usw. Die Arbeit war an diesem Punkt bereits relativ weit vorangeschritten, die Location bereitete uns jedoch weiterhin Kopfschmerzen.

Kurz vor Ablauf der Zeitfrist haben wir dann doch eine passende Location gefunden und konnten die Arbeit soweit zufriedenstellend abschliessen.

# EINLEITUNG

*«Ästhetik heilt besser denn jegliche Psychologie.»*

In diesem Zitat von Christian Ferch, aus dem Jahre 1966, versucht sein Schaffer die Wichtigkeit und insbesondere die Beständigkeit der Ästhetik zu untermauern. Auch in unserer Arbeit spielt die Ästhetik eine entscheidende Rolle und muss von Anfang bis Ende konsequent beibehalten werden. Doch wie entscheiden wir, was für uns überhaupt ästhetisch ist?



Dafür gibt es grundsätzlich ganz einfache und konventionelle Methoden und Schemata, nach denen vorgegangen werden kann. Der goldene Schnitt oder die rule of odds sind dabei nur zwei der gängigen Regeln, die in der Sprache der Ästhetik eingehalten werden sollten. Prinzipiell sollte man sich an diese bekannten Methoden halten. Für unsere Projektarbeit haben wir uns jedoch bewusst dagegen entschieden konventionelle Methoden einzusetzen. Wir zählen einzig und allein auf unsere eigene Auffassungsgabe und unseren eigenen Sinn für Ästhetik und Harmonie.

Dies scheint im ersten Moment etwas fahrlässig zu sein, da unser persönlicher Geschmack nicht zwingendermassen auf die Allgemeinheit übertragen werden kann. Nun wollten wir aber nicht unbedingt ein Kunstwerk für jedermann schaffen. Vielmehr wollten wir eine Nische von Leuten damit begeistern die einen Fabel für das Science-Fiction

Genre haben. Welcher Star-Wars Fan würde denn nicht gerne einen Laser in der Luft anhalten und bestaunen können? Wir sind selbst Star-Wars Fans und wer wüsste besser was einem Nerd gefällt, als ein anderer Nerd? Wenn unsere Herzen dabei aufgehen, dann werden es bestimmt auch die der Anderen.



Bleiben wir gleich beim Weltall und seinen Feinheiten, denn dieses diente uns zum Teil als Inspiration bei der Findung der Endgültigen Form unserer Projektarbeit. Die Installation soll nämlich wirklich an Laser im Weltall erinnern und möglicherweise sogar eine kleine Hommage an George Lucas und an das von ihm geschaffene Universum sein.

Nach eigenem Ermessen und mit den gängigen Gestaltungsmethoden im Hinterkopf, haben wir es geschafft unsere Ursprungsidee in einer etwas vereinfachten Version wiederzugeben. Grundsätzlich gefällt uns auch diese «light» Version der vorgesehenen Installation ganz gut, wobei die light Version wohl nicht mehr so stark an das Weltall erinnert, wie anfangs gedacht.

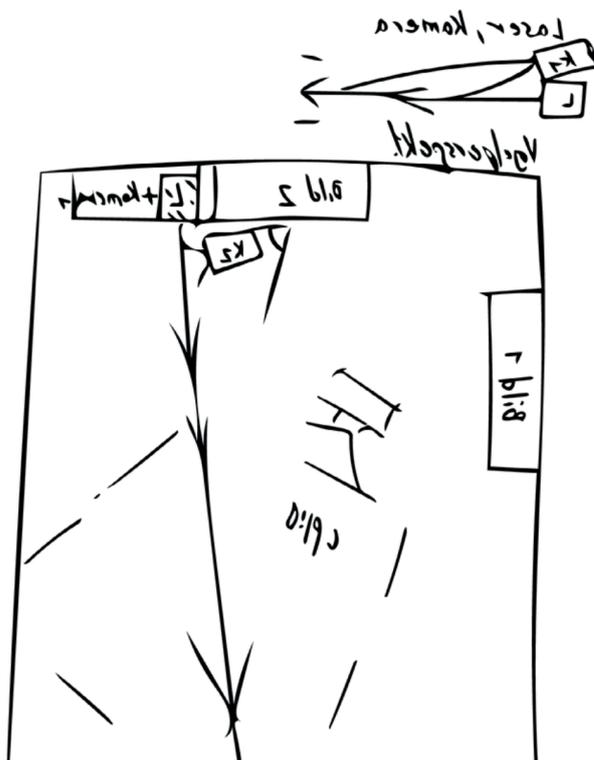
# HAUPTTEIL

## Entwicklung der Idee

Wie bereits angedeutet war die Ideenfindung ein durchaus chaotisches Unterfangen. Wir versuchten anfangs alle drei Teilbereiche (Elektronik, Schreinerei und Informatik) so zu kombinieren, dass keines der drei in irgendeiner Form untergehen würde. Das war jedoch nicht so einfach wie gedacht, da sich die drei Fachbereiche nur sehr schwer kombinieren liessen. Die Verbindung von Elektronik und Informatik dagegen ist sehr viel einfacher und bedarf an viel weniger Gehirnschmalz, weshalb wir den Schwerpunkt auf diese Kombination setzten. Das Handwerkliche wollten wir dann im Aufbau der Installation zur Geltung kommen lassen. Als wir die Basis für unsere Arbeit geschaffen und eine Grundidee gefunden hatten, machten wir uns an die Ausarbeitung unserer IDPA. Wir zeichneten Pläne und spielten in unseren Köpfen verschiedene Szenarien durch.



Wir wollten also einen Laserstrahl mit Hilfe von Kameras so aussehen lassen, als sei dieser nachträglich durch Bildbearbeitung verändert worden. Nun stellte sich uns die Frage, wie wir das Ganze in einer gewissen Ästhetik präsentieren könnten. Wir dachten zuerst daran, die Installation in einer Art Dunkelkammer zu machen und dabei eine Kamera auf einen sich in der Luft befindenden Laser zu richten. Diese Kamera würde dann auf einen Bildschirm im Raum übertragen und dem Zuschauer ein anderes Bild liefern, als dieser effektiv mit seinen eigenen Augen wahrnehmen würde.





Uns fiel jedoch auf das ein einzelner Bildschirm im Raum für Unruhe sorgen würde und dass wir das auf jeden Fall vermeiden wollten.

Die Installation sollte in sich zwar durchaus intensiv und stürmisch sein. Diese Art von Unruhe wollten wir aber aus dem Weg gehen, weshalb wir uns für eine gerade Anzahl an Bildschirmen, an den jeweils gegenüberliegenden Wänden entschieden. Das bedeutete auch, dass der Laser nicht wie geplant in der Luft hängen und die Wand entlang strahlen durfte. Der Laser musste in der Mitte des Raumes platziert werden, damit die Installation harmonisieren konnte. Folglich muss eine Vorrichtung gebaut werden, in welcher der Laser platziert und ausgerichtet werden kann.

Nach kurzer Recherche stiessen wir auf Acrylsäulen, welche sich wunderbar für unser Vorhaben eigneten. Den Laser würden wir in einem Podest unter der Acrylsäule verstecken und so ausrichten, dass er durch die Säule strahlt. Anschliessend würden wir Kameras auf sich gegenüberliegenden Seiten der Säule platzieren und so einrichten, dass sie jeweils verschiedene Frequenzen des Lichts aufnehmen. Diese Kameras wären mit Bildschirmen an den dahinterliegenden Wänden verbunden und würden Live auf diese Übertragen. Der Besucher könnte so, Live mit der Übertragung interagieren und es direkt auf den Bildschirmen sehen.

Um zu testen ob unsere Idee auch tatsächlich standfest ist, bauten wir das Ganze in Miniatur nach. Wir stellten ein Wasserglas auf einen Glastisch und versuchten unseren Einfall mit einem kleinen Laser nachzustellen. Tatsächlich waren wir vom Resultat eher enttäuscht als überzeugt.

Vom Ehrgeiz gepackt, versuchten wir verschiedene Details anzupassen, um doch ein zufrieden-stellendes Ergebnis zu erreichen. Uns war zwar klar, dass wir den kleinen Taschenlaser weder Takten noch manipulieren konnten, aber wir konnten das Setting anpassen und so gewisse Aspekte verändern. Wir füllten das Glass zuerst mit Wasser, um zu sehen ob sich das Verhalten des Laserstrahls ändern würde. Leider passierte nicht soviel wie wir uns erhofft hatten, weshalb wir versuchten dem Wasser etwas hinzuzufügen, das die Lichtstrahlen besser brechen konnte.

Kurzerhand fügten wir dem Wasser einige Esslöffel Salz hinzu. Das Ergebnis entsprach schon eher dem, was wir uns zu Beginn vorgestellt hatten. Die Richtung war also schon mal die richtige. Wir experimentierten noch etwas weiter und testeten Tinte, Badesalz, Zucker, Kohlensäure haltiges Wasser und sonstiges, bis wir uns dazu entschlossen das Wasser mit Lebensmittel-farbe einzufärben und mit einfachem Kochsalz beizusetzen. Ein neuer Plan wurde gezeichnet und die Entwicklung der Idee war dadurch fürs erste abgeschlossen.

## Wendepunkt

Als die Massnahmen betreffend COVID-19 eingeführt und vom Bund durchgesetzt wurden, mussten wir unsere Denkmaschinen wieder anwerfen und den vorhergehenden Plan umgestalten. Da wir es nicht schafften eine Werkstatt für den Bau eines Podestes und die Montur der Acrylsäule zu finden, waren wir gezwungen auf diese Elemente der Installation zu verzichten. Um die fehlenden Elemente wieder wett zu machen, versuchten wir andere Elemente zu der bestehenden Basis hinzuzufügen. So organisierten wir noch einiges an Material und setzten uns wieder zusammen, um auszuprobieren.

# HAUPTTEIL

Nach einigen Durchläufen entschieden wir uns dafür, zusätzlich zum Laser, eine Nebelmaschine, einen Beamer und eine Soundanlage einzusetzen. Der Rauch der Nebelmaschine macht den Laserstrahl sichtbar und ersetzt quasi das Wasser aus der Säule. Der Beamer unterstreicht den Laserstrahl und die Soundanlage spielt Musik, welche dem Laserstrahl einem Takt vorgibt, nach welchem dieser reagieren soll. Um möglichst viel Einfluss auf den Bewegungsablauf des Lasers zu haben, soll die spielende Musik im Vorfeld selbst aufgenommen und zu einem Set zusammengestellt werden.

## Verwirklichung der Idee

Die Verwirklichung der Projektarbeit lässt sich in unserem Fall in zwei Teile gliedern. Während dem ersten Teil, der Testphase, wurde die Installation an einer temporären Location, teilweise aufgebaut und getestet.

Die zweite Phase beinhaltet den Aufbau der Installation an der endgültigen Location.

# HAUPTTEIL

## Testphase

Da zu Beginn noch keine richtige Location für den Aufbau der Installation zur Verfügung stand, startete die Testphase in unserer privaten Wohnung in Chur. Anfangs war das auch noch kein Problem, da der Fokus auf den einzelnen Komponenten und nicht auf der ganzen Installation lag. Die Platzprobleme sollten erst noch kommen.

## Laser

Die oberste Priorität hatte für uns der Laser. Dieser ist grundlegend für das Projekt und muss deshalb einwandfrei funktionieren. Da es uns Anfangs unmöglich schien einen programmierbaren Laser zu bekommen, war die Idee selbst einen simplen zu bauen. Wichtig für die variablen Effekte ist es, den Laser in seiner Ein-Aus Frequenz verstellen zu können

Als Beispiel; eine Glühbirne schaltet sich ständig Ein und Aus, allerdings so schnell, dass das Menschliche Auge dies unmöglich sehen kann. Wenn man aber mit der Handykamera eine Glühbirne filmt, gibt es manchmal schon einen kleinen Rolling-Shutter Effekt. Zu erkennen an den komischen Streifen, die über das Bild runterfahren. Dieser entsteht, weil der Sensor etwas langsamer und nicht synchron zur Lampe das Bild von oben nach unten scannt und eben auch dann, wenn die Glühbirne «ausgeschaltet» ist.



Die Schaltung für die Steuerung wäre relativ simpel gewesen und hätte über ein Potentiometer eingestellt werden können. Dieses hätte dann die die EIN-AUS Frequenz des Lasers im Endeffekt gesteuert. Die Bauteile dafür wurden bestellt und sind bis heute nie angekommen, da die Firma die Laserdioden herstellt in China fertigt und wegen der Covid-19 Pandemie Monate im Verzug ist. Dadurch haben wir dann doch auf einen Laser zurück gegriffen der nicht program-mierbar ist.



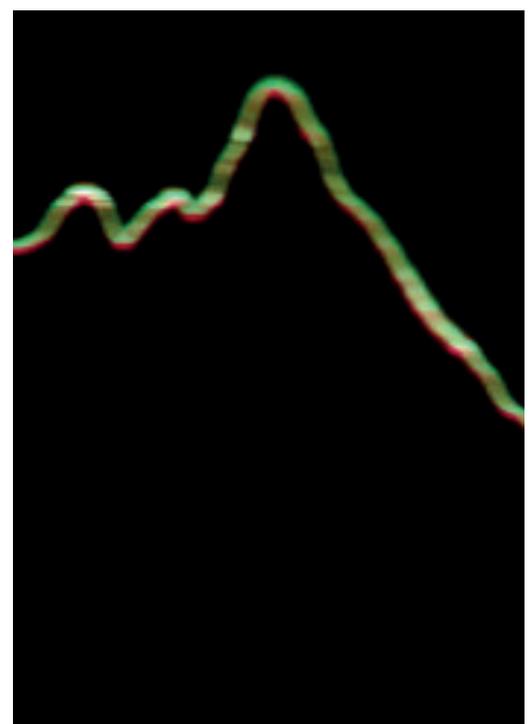
Der Rolling-Shutter-Effekt entsteht bei vielen verschiedenen Dingen. Bekannt sind zum Beispiel auch Propeller eines Flugzeuges oder eines Helikopters, welche nur abgehakt auf aufgenommen Bildern zu sehen sind. Auch Felgen von Autos die Rückwärts drehen gehören letzten Endes zum selben Effekt. Diesen kann man sogar von Auge beobachten

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....
11. ....

Ein Kamera Sensor besteht aus Millionen von einzelnen Pixeln in einem Raster angelegt. Ein Sensor mit 12MP hat 4000 Pixel auf einer Linie und 3000 Linien. Wenn ein Bild aufgenommen wird, scannt der Sensor zuerst die erste Linie von Pixeln, danach die zweite und so weiter (einfach abgebildet). Der Shutter speed entscheidet dabei wie schnell das geschieht, heißt,  $1/125s$  dauert zum Beispiel acht Millisekunden um den gesamten Sensor zu scannen.

Nochmals bezogen auf den Rotor eines Fliegers. Sehr vereinfacht: Dieser dreht so schnell das eine Kamera einen Teil des Propellers evtl. zuerst auf der ersten Pixelzeile aufnimmt, dieser dreht weiter, und wird auf Zeile vier wird wieder ein Propellerteil eingelesen vom Sensor usw. So bewegen sich die Propeller vervielfacht und verformt über ein gesamtes Bild.

Mit dem Laser funktioniert es gleich, nur das die Propeller hier quasi den einzelnen Laserstrahl darstellen, der sich wie ein flackender Uhrzeiger bewegt. Wenn man einen genügend hohen Shutter speed einstellt und aufnimmt, erkennt der Sensor nur noch eine einzige Linie und nicht mehr den breiten Strahl die der Laser von sich gibt in diesem Fall.



# HAUPTTEIL

## Musik

Die Idee mit dem DJ-Set kam von Silas, da Flurin schlussendlich die geplante Acrylglas Säule nicht bauen konnte, wollten wir noch etwas suchen das Flurin nebst dem Aufbau vom Raum noch beisteuern könnte. Silas wusste, dass Flurin ab und an auch als Wolfram Strudelberg auftritt, Wolfram Strudelberg ist der DJ-Name von Flurin. Wenn er auftritt, dann meist für sein Party-Label «Error 081». Unter anderem trat Wolfram schon in Chur, Zürich, Frauenfeld und natürlich an allerlei Orten im Engadin auf und heizte der Partymeute ein.



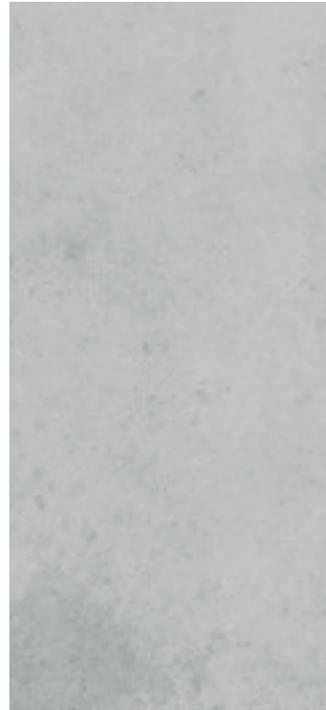
# HAUPTTEIL

## Error 081

Error 081 ist ein Verein, den Flurin mit einer kleinen Gruppe von Freunden aus Scuol, im Jahr 2015 gegründet hat. Seither werden gemeinsame Partys mit elektronischer Tanz Musik organisiert. Meist handelt es sich dabei um Disco, House, Tech-House und Techno.

Für das Set, das Flurin aufgenommen hat, wurden Lieder zusammengestellt, die ihm aktuell gut gefallen und die einigermaßen zur «Laser-Show» passen. Dass man die Musik dem Licht und nicht dem Publikum anpasst, ist sehr aussergewöhnlich und war zu Beginn etwas gewöhnungsbedürftig. Das Aufnehmen war gut machbar da Flurin in seiner WG ein kleines Studio eingerichtet hat. Die für das Set verwendeten Lieder wurden von Flurin ausgewählt und gekauft worden. Sie wurden nicht von ihm selber produziert.

Flurin sammelt Lieder in dem er täglich Musik hört und sich die guten Sachen, die ihm gefallen merkt oder aufschreibt. Auch die App shazam ist ihm dabei eine Hilfe. Am monatlichen Shoppingtag werden dann die besten Lieder in den Warenkorb geschmissen und gekauft. Gespielt wird wöchentlich, wenn möglich mehrmals die Woche denn klar ist – Übung macht den Meister. Zum verwendeten Equipment gehören 2x Pioneer «XDJ-700» und ein Reelap «RMX-60» plus Anlage und Kopfhörer. Mit diesem Equipment ist es möglich von den gleichen Manipulationen und Effekten Gebrauch zu machen, wie die meisten Diskotheken und Festivals dieser Welt.



# ERROR 081

## St. Moritz



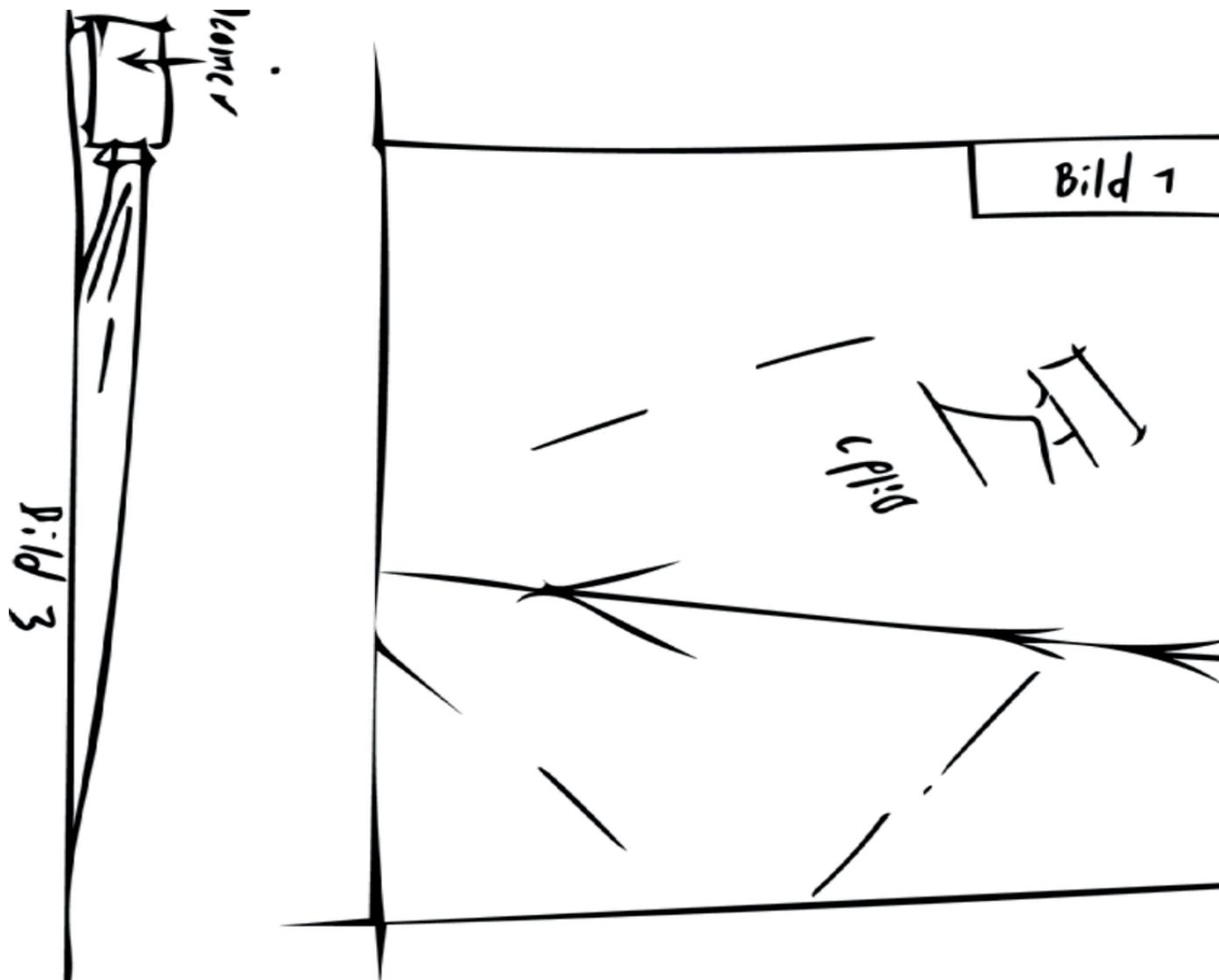
### Aufbau

Der Aufbau der Installation an der finalen Location fand erst gegen Schluss der terminlichen Frist statt. Wir erhielten die Möglichkeit die Installation im Keller eines Mehrfamilienhauses in Chur vorzunehmen. Somit hatten wir alles, was wir zur Umsetzung der Arbeit brauchten.

So packten wir unsere Siebensachen und machten uns auf den Weg zum Austragungsort. Dort angekommen, fingen wir damit an unsere vorhergehenden Pläne an die zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten anzupassen. Leider war der vorgesehene Raum nicht wie gewünscht ganz leer, sondern mit zwei Einbauschränken an zwei anliegenden Wänden ausgestattet. Diese waren uns zu Beginn ein Dorn im Auge.

Nach einiger Zeit schlossen wir jedoch unseren Frieden damit und versuchten das Beste daraus zu machen.

So entschlossen wir uns dazu, die Schränke als Ablage für den Laser und für einen Bildschirm zu nutzen. Der Rest der Installation verlief soweit ohne weitere Schwierigkeiten. Wir konnten die Kameras wie geplant aufbauen und das das Bild wurde wie gewünscht übertragen. Nun galt es noch den Beamer wichtig zu positionieren. Das hatten wir im Vorfeld noch nicht getestet gehabt, weshalb dieser Punkt etwas länger Zeit in Anspruch nahm, als die Anderen.



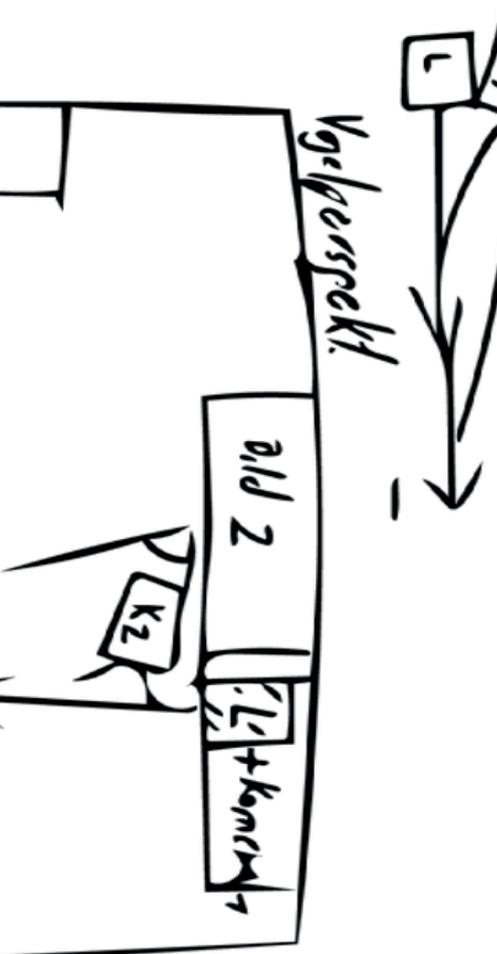
# HAUPTTEIL

Als auch der Beamer zufriedenstellend ausgerichtet war, nahmen wir die Lautsprecher in Betrieb und testeten das Zusammenspiel aller Komponenten. Das Ergebnis war überzeugend und wir waren glücklich.

## Version 2.0

Nachdem uns die Location kurzfristig wieder weggeschnappt wurde, waren wir gezwungen die Installation in einem anderen Raum nachzubauen. Leider unterschieden sich die Räume in Grundlegenden Dingen wie dem Grundriss und der Ausstattung, weshalb wir wiederum eine andere Version der Installation kreieren mussten.

Wir bauten also alles im Keller ab und bauten die Installation in der naheliegenden Waschküche wieder auf. Dabei mussten wir erneut gewisse Änderungen vornehmen, was uns Nerven und Zeit kostete. Als die Installation dann endlich stand und uns klar wurde, dass jetzt echt nichts mehr schief gehen konnte, fielen uns nicht nur Steine, sondern Berge vom Herzen.



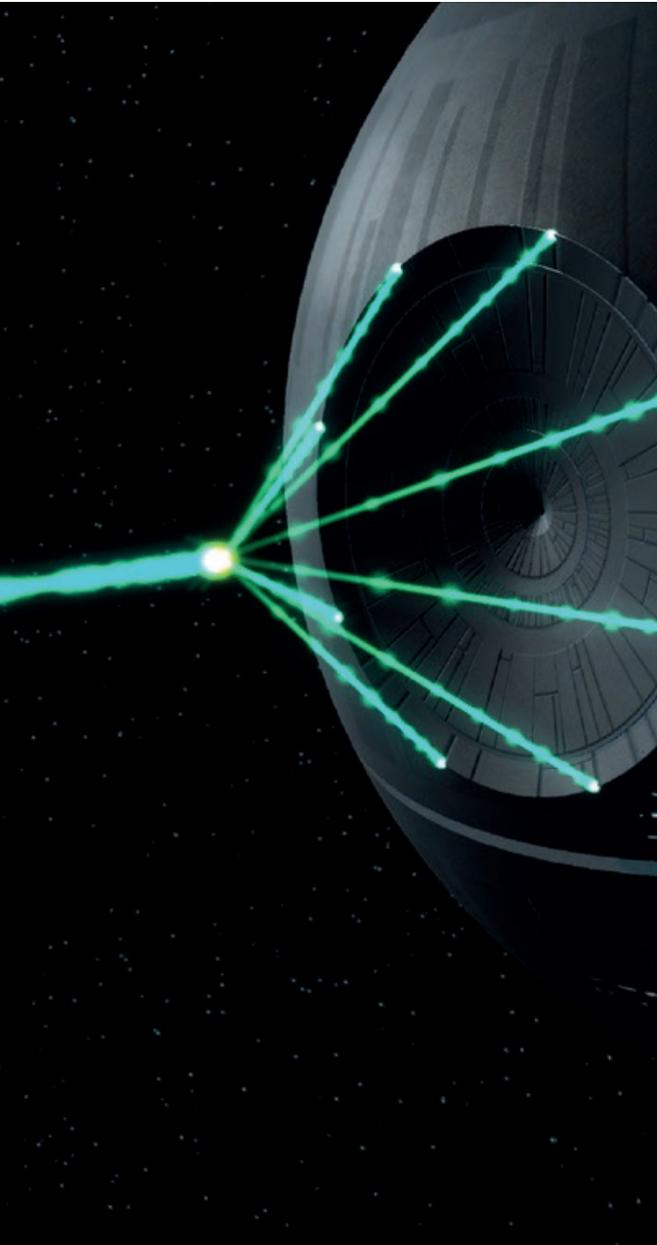
# HAUPTTEIL

## Probleme

Wie bereits erwähnt, traten aufgrund des pandemischen Ausnahmezustands einige Komplikationen auf, welche leider nicht umgangen werden konnten.

Als wir uns der Lage allmählich bewusst wurden, versuchten wir eine andere Idee zu entwickeln und diese umzusetzen. Nur leider fiel uns auf die schnelle nichts Vergleichbares ein. Unser erster Gedanke ging in Richtung Internet und Social Media. Insbesondere die Vernetzung der Social Media User untereinander weckte unser Interesse. Die Frage war nun, wie wir dieser Art von Vernetzung eine Form, quasi einen sichtbaren Körper geben könnten. Wir kamen dann auf die Idee einigen Freunden und Bekannten ein Stück Ton und eine Anleitung zu schicken. Auf dieser Anleitung wäre eine kurze Beschreibung des Materials und eine kleine Aufgabe aufgeführt gewesen. Im Grunde würden die Erhalter gebeten, einen Tonkopf in ihrem eigenen Stil zu kreieren und an uns zurückzusenden. Wir würden die Köpfe anschliessend ausarbeiten, bemalen und ausstellen. Nach kurzer Besprechung mit unserem Coach wurde diese Idee jedoch verworfen. Gemeinsam mit dem Coach entschieden wir uns dafür, die ursprüngliche Idee in abgepeckter Version weiterzuverfolgen.

Dafür sollte ein Laser gebaut werden, für welchen wiederum Teile bestellt werden mussten. Als die Teile nach 2 Wochen Wartezeit nicht ankamen, wurden wir stutzig und holten uns tele-fonisch Auskunft über den Verbleib unserer Bauteile. Beim Telefonat wurden wir dann darüber aufgeklärt, dass die von uns bestellten Teile aus dem asiatischen Raum kommen und das zur Zeit Lieferengpässe bestehen.



Im Verlauf des Gesprächs wurde uns klar, dass nicht einmal der Lieferant selbst wusste wann sich dieser Engpass lösen würde. Wir fühlten uns etwas vor den Kopf gestossen. Wenn nicht einmal die grossen Lieferanten an die benötigten Teile kommen, wie sollten wir das dann bewerkstelligen? Wir suchten verzweifelt nach Alternativen in der Region, die uns möglicherweise in dieser verzwickten Situation aushelfen könnten. Leider stiessen wir grösstenteils auf negative Rückmeldungen, weshalb wir versuchten eine andere Schiene einzuschlagen. Wir durchkämmten unseren Freundeskreis und unsere Familie nach Leuten, die möglicherweise etwas mit Lasern zu tun haben könnten und wurden erfreulicherweise fündig. Zwar hatten wir keine Möglichkeit, um an die Teile zu kommen die wir für den Laser Marke Eigenbau benötigt hätten. Aber wir konnten auf die Unterstützung von Nicola Roner zählen, welcher uns seinen Laser ohne Gegenleistung zur Verfügung stellte. So war das Lieferproblem fürs erste gelöst und wir konnten uns weiter in die Ausführung vertiefen.

Während den Arbeiten an der IDPA traten soweit keine Probleme auf. Lediglich das finden einer geeigneten Location bereitete uns Schwierigkeiten. Nachdem wir eine passende Location gefunden hatten, bauten wir die Installation soweit auf fieberten dem Besichtigungstermin entgegen.

## Beinahe-GAU

Zwei Tage vor dem Besichtigungstermin wurde uns mitgeteilt, dass wir das von uns verwendete Kellerabteil räumen müssen und das die Installation augenblicklich abgebaut werden muss. Uns wurde zu keinem Zeitpunkt mitgeteilt, dass wir möglicherweise schon bald wieder «ausziehen» mussten, weshalb wir erstmal in eine Art Shock Starre verfielen.



# HAUPTTEIL

Glücklicherweise konnten wir mit Silas Waschküche schnell einen akzeptablen Ersatz finden. Nun musste die Installation ein weiteres Mal ab und wieder aufgebaut werden. Diesmal war jedoch nicht genügend Zeit für ausgiebiges Herantasten an den Raum. Vielmehr haben wir versucht die Installation aus dem vorherigen Raum nachzuahmen. Anfangs gelang uns das nicht so wie erwartet, da sich die Räume in Grundriss und Ausstattung sehr voneinander unterscheiden. Nichtsdestotrotz konnten wir nach einigen Stunden eine für uns akzeptable Version der Installation aufbauen.

# SCHLUSS

## Reflexion

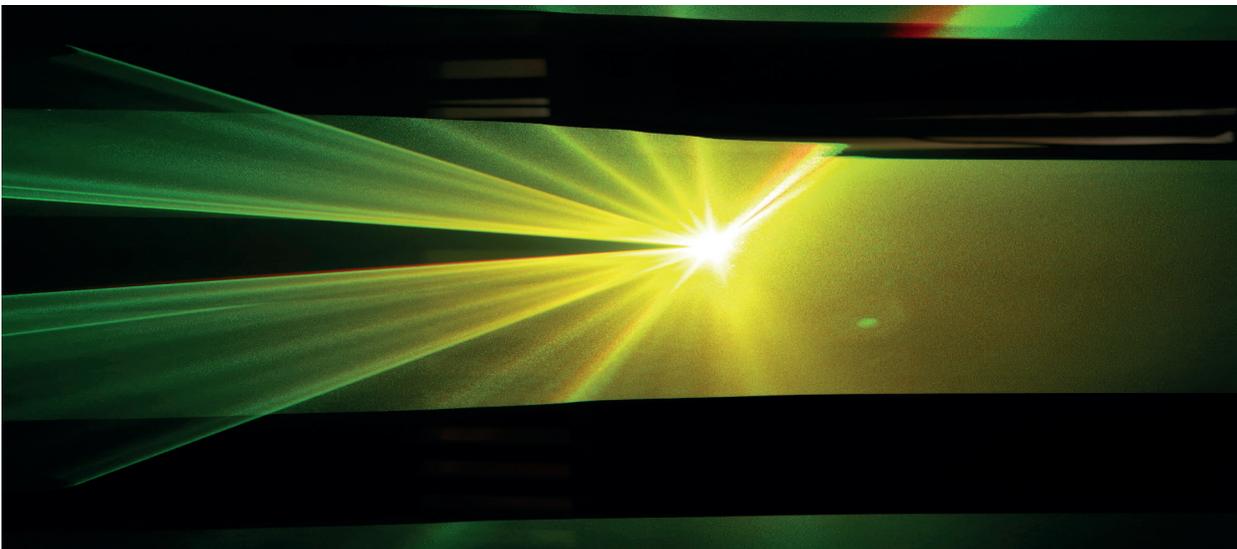
Rückblickend auf die Arbeit hätten einige Dinge anders angegangen und so wahrscheinlich ver-einfacht werden können. Chronologisch gesehen war die unstrukturierte Vorgehensweise bei der Ideenfindung unser erster Fehler. Wir haben uns viel zu lange mit offensichtlich schlechten Ideen herumgeschlagen, weil wir uns nur schwer von den einzelnen Ideen lösen konnten. Mit unstrukturierter Vorgehensweise meine ich zum genaueren, dass wir zu Beginn quasi für uns al-leine an der Ausarbeitung der Ideen gearbeitet haben. So hatte einer eine Idee und fing an die-se zu entwickeln, während der Andere an seiner eigenen Idee arbeitete. Erst nachdem wir eini-ge Male gegen die Wand gefahren sind, weil dem jeweils anderen etwas nicht gefallen hat oder weil wir selber gemerkt haben, dass dieser Einfall zu nichts führt, haben wir beschlossen, dass wir von Anfang an zusammen an der Entwicklung arbeiten müssen. Davor liessen wir uns vom Gedanken leiten, dass Kreativität ihren Freiraum brauche und dass wir deshalb lieber für uns alleine Arbeiten oder wenigstens Ideen sammeln sollten.



Der nächste Fehler unterlief uns bei beim Bestellen der Bauteile für den Laser. Wir haben ein-fach blind darauf los bestellt, obwohl wir hätten ahnen können, dass es in diesem Bereich zu Lieferengpässen kommen wird. Uns hätte bewusst sein müssen, dass die meisten elektro-nischen Bauteile für solche Geräte aus dem asiatischen Raum kommen und das Verzögerungen nicht allzu unwahrscheinlich sind.

Auch die zeitliche Abstimmung untereinander hat nicht immer reibungslos geklappt. Da wir alle zum Teil in Chur und zum Teil an anderen Orten wohnhaft sind, war es ab und an schwierig Termine zu finden, an denen alle drei Kandidaten teilnehmen konnten. Nachdem wir aber eine anfängliche Barriere überwunden hatten, fiel uns die Teamarbeit viel leichter und die Erarbeitung der IDPA beschleunigte sich.

Neben den Problemen und Schwierigkeiten gab es natürlich auch Erfolgserlebnisse und Momente des Glücks. So beispielsweise als der gewünschte Effekt das erste Mal erfolgreich aufgenommen werden konnte.



Ein weiterer Augenblick der Erleichterung erhaschte uns als wir endlich eine angemessene Location für den Aufbau unserer Installation gefunden hatten.

## Schlusswort

Es lässt sich nicht bestreiten, dass die Interdisziplinäre Projektarbeit dieses Jahr ganz besondere Herausforderungen mit sich brachte. Nachdem feststand, dass die Schulen in der Schweiz schliessen müssen war wohl keinem von uns Bewusst welche Folgen der Schliessung der Schule so mit sich ziehen würde und wieviel Einfluss diese Situation auf unsere IDPA oder gar unser Leben nehmen wird.

Die ersten Massnahmen die wir zu spüren bekamen, waren die Absage der IDPA Woche und das allgemeine Verbot die Schule zu betreten. Dieses Verbot zog uns einen dicken Strich durch die Rechnung, da wir fest mit dem Werkzeug, der Werkstatt und den Räumlichkeiten der Schule gerechnet hatten. Nach und nach kristallisierten sich so weitere Hürden heraus, welche alle-samt überwunden werden mussten. Manche Hindernisse konnten mit Leichtigkeit überwunden werden. Andere schienen wiederum unausweichlich zu sein. Nach viel Schweiss und Blut lässt sich abrundend sagen, dass die Arbeit trotz, oder gerade wegen, dieser besonderen Herausforderungen eine sehr spannende und intensive Projektarbeit war. Könnten wir die Zeit zurückdrehen, würden wir das ein oder andere bestimmt anders angehen. Im Grossen und Ganzen sind wir aber zufrieden mit dem Endprodukt und unserem Projekt.