

# BLACK BOX



HTW BERLIN

KD 567821

KEVIN ARBINGER

BACHELOR 2022

(p1)

# INHALT



## 1. EINLEITUNG

Eine kurze Einführung zum Thema dieser Arbeit

## 2. RELEVANZ

Betrachtung der Zielgruppe und der Intention

## 3. RECHERCHE

Hintergründe und Kontext

## 4. REFERENZEN

Arbeiten anderer Künstler mit vergleichbarem Bezug

## 5. DARSTELLUNG

Erläuterung der verwendeten Medien & Darstellungsformen

## 6. ZEITPLAN

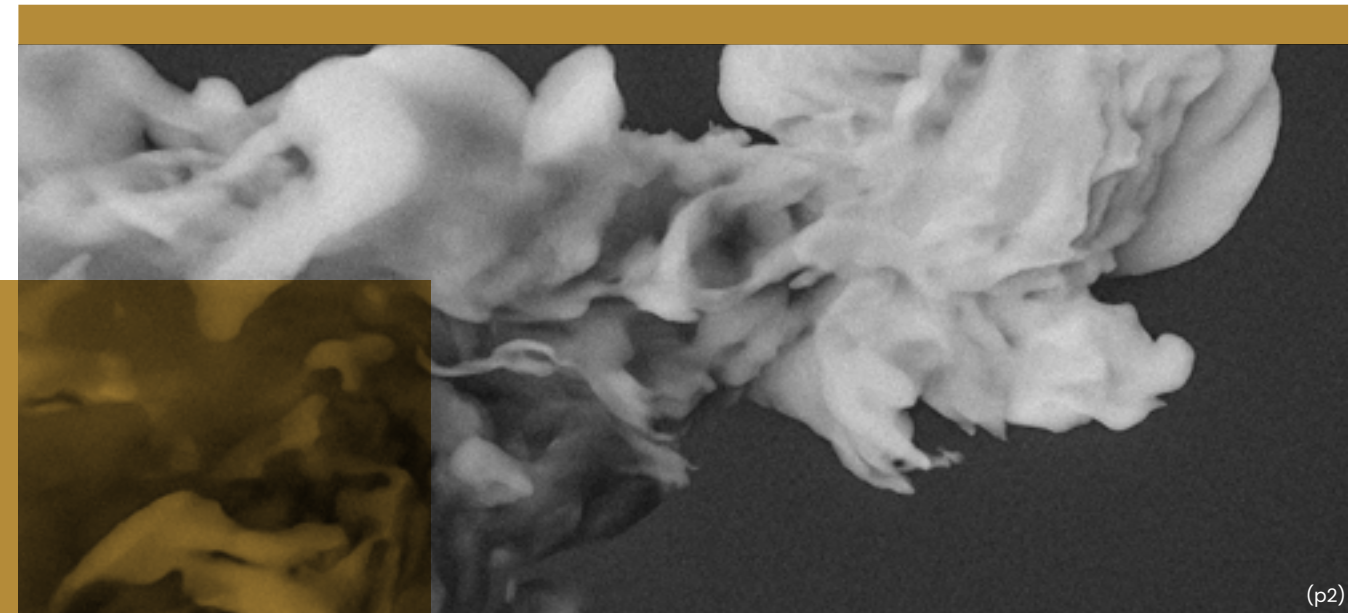
Etappenübersicht bis hin zur Fertigstellung

## 7. DOKUMENTATION

Lösungswege und Ergänzungen in Wort und Bild

## 8. QUELLEN

Nachweise der verwendeten Medien



(p2)

## INFORMATION

### Bachelorarbeit Kommunikationsdesign

Titel: BLACK BOX

Verfasser: Kevin Arbinger

Hochschule: HTW Berlin

Matrikelnummer: 567821

# 1. EINLEITUNG



(p3)

Diese Arbeit handelt von dem am wenigsten erforschten Grundbedürfnis des Menschen; dem Schlaf und insbesondere seinen Pathologien. Sie wird in Form einer Filminstallation präsentiert.

Die meisten biologischen Grundbedürfnisse des menschlichen Körpers wurden bereits bis ins kleinste Detail erforscht. Während die Prozesse, welche die Atmung, das Wärmebedürfnis und das Bedürfnis nach Trinken und Essen bedingen, hinreichend entschlüsselt wurden, bietet der Schlaf und die neuronalen Vorgänge, die mit ihm in Zusammenhang stehen, noch immer Raum für offene Thesen und unterschiedliche Theorien.

# Zwischen Traum und Wirklichkeit

Die wissenschaftliche Schlafforschung hat in den letzten Jahrzehnten grundlegende Erkenntnisse über den Schlaf errungen. Laut ihrer Definition wird er als äußerer Zustand der Ruhe beschrieben, bei dem die Atemfrequenz und der Blutdruck absinken und sich die Aktivität unseres Gehirns verändert. Damit einhergehend nimmt die Empfindlichkeit gegenüber Licht, Berührungen und Geräuschen ab, wobei durch das Schließen der Augen die Abschottung nach außen unterstützt wird. (1)

Jedoch ist der Schlaf wie bereits beschrieben nur ein äußerer Zustand der Ruhe und selbst das trifft nicht immer zu. Die innere Welt und das Schlaferlebnis jedes Menschen können durch verschiedenste, teils turbulente Erfahrungen geprägt sein. In diesem Zusammenhang stellen sich Fragen, welche die Wissenschaft selbst mit hochauflösenden MRT-Scans und Schlaflaboren noch nicht genau beantworten kann: Weshalb Träumen wir? Warum neigen manche Menschen zum Schlafwandeln? Wie entstehen Insomnie oder Parasomnien? Wer sind wir im Schlaf? Wie wichtig der Schlaf für uns Menschen ist, wird oft erst durch signifikanten Schlafmangel oder andere Störungen des Schlafzyklus deutlich.

Dort, wo die Wissenschaft ihre Grenzen findet, sollen in diesem Projekt persönliche Erfahrungen und der Austausch mit anderen Menschen dazu beitragen, den Antworten auf die offenen Fragen in diesem Bereich ein Stückchen näher zu kommen. Außerdem besitzt die Arbeit eine aufklärende Funktion über die verschiedenen Pathologien des Schlafes in Form von Interviews, Fallstudien und experimentellen Darstellungen, die bestimmte Schlaferlebnisse oder Störungen in bildlicher Form darzustellen versuchen.

Der Kern dieser Arbeit ist die Auseinandersetzung mit den unbekanntem Elementen des Schlafes. Eine Bedeutung, die durch wissenschaftliche Erkenntnisse nicht eindeutig festgelegt werden kann, soll durch die Betrachtung von Entzug und Störung umrissen und erfahrbar gemacht werden.

**“Alles was man vergessen hat,  
schreit im Traum um Hilfe.”**

**- Elias Canetti**

# WHO ARE YOU WHEN YOU SLEEP?

**SCHLAF IST DAS AM WENIGSTEN  
ERFORSCHTE MENSCHLICHE  
GRUNDBEDÜRFNIS.**

## **INFORMATION**

Elias Canetti (bulgarisch **Елиас Канети**) wurde am 25. Juli 1905 in Russe im Fürstentum Bulgarien geboren und war ein bulgarisch-britischer Schriftsteller und Aphoristiker deutscher Sprache und außerdem Literaturnobelpreisträger 1981.

## 2. RELEVANZ



(p5)

Im Schlaf kommunizieren auf natürliche Weise unser Bewusstsein und unser Unterbewusstsein miteinander. Von Träumen bis hin zum Schlafwandeln kann dieser Austausch in sehr unterschiedlicher Intensität und in verschiedenen Ausprägungen stattfinden.

Die gesellschaftliche Relevanz dieser Arbeit ist im Schlafbedürfnis und den Traumerlebnissen eines jeden Menschen verwurzelt und soll sowohl zur Auseinandersetzung mit der Thematik als auch mit dem eigenen Unterbewusstsein anregen.

## Ein universelles Bedürfnis

### ZIELGRUPPE

Für jeden Menschen ist Schlaf lebensnotwendig und wir verbringen durchschnittlich ein Drittel unseres Lebens schlafend. (2) Neben der Regulierung biologischer Prozesse besitzt der Schlaf außerdem eine soziale und psychologische Relevanz, die auch, aber nicht nur durch Schlafentzug bemerkbar wird. So können Störungen des Schlafs erwiesenermaßen nicht nur psychische, sondern auch physische Folgen haben, die sogar bis zum Tod führen können. Schlafmangel verändert die Wahrnehmung, senkt die Belastbarkeit sowie die Lernfähigkeit und schadet dem Körper. Dies ist nicht zuletzt deshalb relevant, da ungefähr jeder zehnte Mensch in den westlichen Industrienationen unter Schlafstörungen leidet. (3) Obwohl viele Aspekte des Schlafs hinsichtlich seiner genauen Funktion und seiner Störungen noch ungeklärt sind, ist er ein Grundbedürfnis jedes Menschen.

So wendet sich diese Arbeit an jede Person, die schläft, träumt und an alle Menschen, die mit Störungen des Schlafs zu kämpfen haben. Denn fast jeder Mensch hat neben dem Bedürfnis zu schlafen bereits eine oder mehrere Schlafstörungen oder Parasomnien erlebt.

### INTENTION

Durch die Auseinandersetzung mit individuellen Besonderheiten und Störungen im Schlafverhalten soll die Bedeutung des Schlafs umrissen werden. Gleichzeitig soll die Neugier der Betrachtenden nach den unerforschten Bereichen auf diesem Gebiet geweckt werden, ohne dabei wissenschaftliche Dissertationen wälzen zu müssen. So soll durch Interviews (z. B. über das Schlafwandeln, die Schlafparalyse, Nachtangst oder Insomnie) sowie Bild und Tonaufnahmen ermöglicht werden, in das Thema einzutauchen und an den Erfahrungen anderer teilzuhaben. Die Intention hinter dieser Arbeit besteht nicht darin nicht bloß Fakten und Besonderheiten darzustellen sondern diese erfahrbar zu machen. Entweder durch die empathische Auseinandersetzung mit den Erlebnissen anderer Menschen, oder durch experimentelle Darstellungen.

Das Ziel ist nicht, einen Lehrfilm über den Schlaf und seine Pathologien zu erstellen, sondern das Publikum zu Faszination und Neugier zu inspirieren, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen.

## 3. RECHERCHE



(p6)

### **Schlaf, der**

*Ein gewöhnlich periodisch auftretender, der Erholung dienender Zustand der Ruhe und des Sich-Abschließens von der Umwelt unter Herabsetzung oder Aufhebung des Tagesbewusstseins und der willkürlichen Bewegung.*  
(4)

### **WAS IST SCHLAF?**

Schlaf ist ein Zustand der äußeren Ruhe, bei welchem eine Reduktion von Atemfrequenz, Puls und Blutdruck auftritt. Für den Menschen ist Schlaf lebensnotwendig.

Warum das so ist und wozu der Schlaf eigentlich dient, ist noch nicht vollständig erforscht.

Die Schlafphasen werden von bestimmten Zellen im Gehirn gesteuert, die sich im Hirnstamm und im sogenannten Zwischenhirn befinden. Der Schlaf-Wach-Rhythmus wird von der sogenannten inneren Uhr bestimmt, die sich am Wechsel von Tag und Nacht orientiert.

Das Schlafbedürfnis jedes Menschen ist individuell unterschiedlich, meist schwankt es zwischen sechs und zehn Stunden. (1)

Auch wenn Schlaf mit einer kaum vorhandenen Wahrnehmung der Umgebung und einer geringen Aktivität des Körpers verbunden ist, handelt es sich

dennoch um eine organisierte Abfolge physiologischer Aktivitäten und Zuständen. Man kann den Schlaf in zwei deutlich unterscheidbare Phasen unterteilen. Eine ist der dem Non-REM-Schlaf (non rapid eye movement-Schlaf), eine Schlafphase ohne schnelle Augenbewegungen. Die andere ist der REM-Schlaf (rapid eye movement-Schlaf), eine Phase, die durch schnelle Augenbewegungen gekennzeichnet ist. Der Non-REM-Schlaf lässt sich allgemein in drei Stadien unterteilen (N1, N2 und N3). Diese unterscheiden sich in Bezug auf die Amplitude und Geschwindigkeit der erzeugten Gehirnwellen der schlafenden Person.

Hierbei ist das Stadium N3 des Non-REM-Schlafes durch die größten und langsamsten Gehirnwellen gekennzeichnet und wird deshalb auch „slow wave-Schlaf“ genannt. Alternativ wird dieses Stadium auch als „Tiefschlafphase“ bezeichnet, da man herausgefunden hat, dass eine schlafende Person aus diesem Stadium der Schlafphasen am schwersten zu erwecken ist. Vor allem im Tiefschlaf werden Wachstumshormone aus der Hirnanhangsdrüse der sogenannten Hypophyse ausgeschüttet.

Deshalb vermutet man, dass sich der Körper vor allem in dieser Schlafphase von den ermüdenden Aktivitäten des Wachzustandes regeneriert.

In der REM-Phase reagieren schlafende Personen sehr unterschiedlich auf äußere Reize oder Weckversuche: In manchen Fällen reicht das geringste Geräusch aus, um den Schlaf zu unterbrechen. In anderen Fällen bedarf es hierfür sehr viel stärkerer Reize. Aufgrund dieser Tatsache vermutet man, dass sich auch der REM-Schlaf in Phasen tiefen und weniger tiefen Schlafs unterteilen lässt. Mit Ausnahme der Muskulatur des Zwerchfelles und der Augen ist die Willkürmuskulatur während des REM-Schlafes gelähmt und die Temperaturregulation des Körpers ist teilweise aufgehoben.

Das Träumen findet hauptsächlich in dieser Schlafphase statt, jedoch wurden Traum Inhalte auch schon nach dem Aufwecken aus dem Non-REM-Schlaf geschildert. (5)

### **WARUM SCHLAFEN WIR?**

Nicht nur für Menschen, sondern für die meisten Lebewesen ist der Schlaf eine unumgängliche Notwendigkeit. Schlafen trägt zur Funktionsfähigkeit des Gehirns und zum Überleben des gesamten Organismus bei. Während alle Funktionen des Schlafs noch immer nicht vollständig erforscht sind, wird seine Bedeutung aus den Folgen von Schlafmangel oder -entzug deutlich. Hierzu gehören die Störung kognitiver Funktionen sowie unter anderem eine

mögliche Gewichtszunahme. Länger andauernder Schlafentzug kann sogar zu Zellschäden bis hin zum Tod führen. Eine mögliche Funktion des Schlafs ist das Sparen von Energie. Während er schläft, kann der Mensch über einen relativ langen Zeitraum fasten, da der Stoffwechsel in dieser Zeit verlangsamt wird. Eine weitere wichtige Funktion des Schlafes liegt in der Gedächtnisbildung. Eine Nacht voll Schlaf, aber auch schon ein Kurzschlaf oder ein „Nickerchen“ am Tag führen dazu, dass während des Wachzustandes aufgenommenes Wissen und motorische Fähigkeiten besser beherrscht werden als ohne Schlaf.

Schwankungen der Tageszeit und der Kontakt mit Licht spielen eine Rolle. Die Forschung hat gezeigt, dass das Verhalten vieler Lebewesen eine zirkadiane Periodik (1) von Aktivitäts- und Ruhephasen zeigt. So hängt der Ablauf des Schlaf-Wachzyklus von einer oder mehreren biologischen Uhren im Körper ab. Diese inneren Uhren reagieren empfindlich auf Licht und haben sich im Laufe der Zeit annähernd mit dem 24-Stunden Licht-Dunkel-Zyklus der äußeren Umgebung synchronisiert. Dies führt zu einer physiologischen Programmierung zu schlafen. (5)

# Schlafstörungen und Parasomnien

## PARASOMNIEN

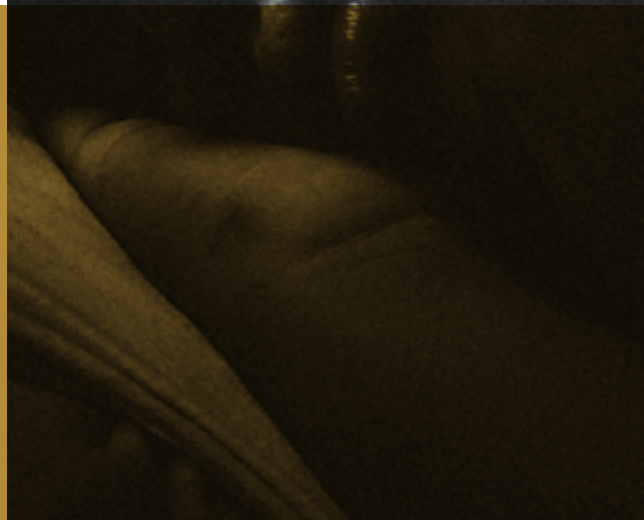
Unter Parasomnien versteht man eigentlich verschiedene Phänomene, die während des Schlafes auftreten und nicht zwangsläufig mit einer Beeinträchtigung der Schlafqualität einhergehen. Weil es bei verschiedenen Parasomnien jedoch zu Aktivitäten innerhalb oder außerhalb des Bettes bis hin zum Erwachen kommen kann, schildern viele Betroffene von häufig auftretenden Parasomnien auch eine Störung des Gesamtschlafs. Parasomnien lassen sich anhand der Schlafphasen unterscheiden, in welchen sie auftreten. So gibt es NREM-Schlaf-Parasomnien, REM-Schlaf-Parasomnien und solche, die sich nicht mit Sicherheit einer eindeutigen Schlafphase zuordnen lassen. (6)

## AKQUISE

Im Rahmen der Recherche nach Personen mit Schlafstörungen wurde auf mehrere Akquisemethoden zurückgegriffen. Es wurden Anfragen auf verschiedenen Social Media Seiten gestellt sowie Foreneinträge mit Suchanfragen verfasst. Außerdem wurde seit Februar monatlich ein Mail-Newsletter geschaltet, durch welchen ebenfalls alle Empfänger zu Interviews über Schlafstörungen oder Parasomnien eingeladen wurden (8).



(p7)



(p8)

## 1. NREM-SCHLAF-PARASOMNIEN (AUFWACHSTÖRUNGEN)

Die folgenden Parasomnien finden im NREM-Schlaf statt und werden auch als Aufwachstörungen bezeichnet, da bei ihnen das Gehirn nicht vollständig erwacht. Zu ihnen zählen Pavor nocturnus, Schlafwandeln und Schlaftrunkenheit. Während der Dauer dieser Parasomnien sind die Augen der Betroffenen geöffnet und sie können einfache Handlungen ausführen. Die Umwelt wird bedingt wahrgenommen, aber das Gehirn der Person ist nicht vollständig "eingeschaltet". So kann es zu unsinnigen oder absurden Handlungen kommen, bekannte Personen werden nicht erkannt und die Betroffenen erinnern sich fast nie an das, was während der Episode passiert ist. Die Nachtangst oder Pavor nocturnus stellt hierbei die heftigste Form der NREM-Parasomnien dar, während das Schlafwandeln und die Schlaftrunkenheit mildere Formen darstellen. (6)

## PAVOR NOCTURNUS (NACHTANGST)

Die Nachtangst, die auch als Pavor nocturnus oder im Englischen als "night terror" bezeichnet wird, ist eine Parasomnie, die meist am Anfang der Nacht auftritt. Sie beginnt meist mit einem Wimmern, Keuchen oder lautem Schreien. Die betroffenen Personen weisen massive Symptome von Angst auf, welche auch vegetativ messbar sind. Es kann vorkommen, dass sie plötzlich aus dem Bett springen, im Zimmer umherlaufen oder das Haus verlassen. Hierbei werden bekannte Personen in der Regel nicht erkannt und die Betroffenen sind nicht wirklich ansprechbar. Anders als bei Alpträumen werden während einer Episode der Nachtangst keine lebhaften Traumabfolgen erlebt, jedoch werden gelegentlich einzelne Bilder oder Szenen erinnert. Nachtangst tritt bei ca. 20 % aller Kinder auf, wobei ein häufiges Auftreten von mehr als einmal pro Woche die Seltenheit ist (< 1%). Erwachsene leiden ebenfalls sehr selten unter Nachtangst. Wie sie entsteht, ist bisher wenig erforscht. Es wird ein Zusammenspiel aus Stress und Veranlagung vermutet, denn in manchen Familien tritt Pavor nocturnus gehäuft auf. Zur Therapie können verschiedene Entspannungsübungen, Schlaflabor-diagnostik und kognitive Verhaltenstherapie eingesetzt werden. (4)

### SCHLAFWANDELN

Schlafwandeln oder Somnambulismus beschreibt die Ausführung von Handlungen während des Schlafs. Meist finden diese Episoden mitten in der Nacht oder in der zweiten Nachthälfte statt. Die Augen der betroffenen Personen sind dabei geöffnet und sie führt meist alltägliche Handlungen aus, wie zum Beispiel Herumlaufen, das Öffnen und Schließen von Türen, das Verrücken von Möbelstücken oder Ähnliches. In manchen Fällen kann es jedoch zu absurden oder gefährlichen Handlungsabfolgen kommen, da das Gehirn der Betroffenen sich noch im Schlaf befindet. Hierdurch kann es zu Verletzungen oder unfreiwilligen Akten der Zerstörung kommen. Wird die schlafwandelnde Person noch während der Episode beruhigt oder beruhigt sie sich von selbst, erinnert sie sich nur selten an das nächtliche Geschehen. In vielen Fällen ist es angebracht, die Schlafumgebung von Schlafwandelnden möglichst sicher zu gestalten. Neigt eine Person zum Beispiel dazu, während nächtlicher Episoden das Haus zu verlassen, sollte man die Tür abschließen, um Unfälle oder unangenehme Situationen für die Betroffenen zu vermeiden. In anderen Fällen ist es sinnvoll, Herd, Ofen, Treppen, scharfe Gegenstände oder andere potenzielle Gefahrenquellen für die betroffene Person unzugänglich zu machen.

Ähnlich wie bei der Nachtangst sehen Forscher den Grund für das Schlafwandeln in einer Mischung aus Stress und Veranlagung. Auch hier werden als Therapie Entspannungsübungen angewandt, die sich, wenn sie regelmäßig vor dem Zubettgehen angewandt werden, positiv auswirken und Episoden seltener auftreten lassen. (6)

### SCHLAFTRUNKENHEIT

Bei der Schlaftrunkenheit kommt es zu einem unvollständigen Erwachen ähnlich wie beim Schlafwandeln ist die Person häufig verwirrt und ohne Orientierung verlässt jedoch nicht das Bett. Diese Parasomnie kann beispielsweise dann auftreten, wenn die betroffene Person aus dem Tiefschlaf geweckt. In manchen Fällen kommt es auch vor, dass Wecker überhört werden oder ausgeschaltet werden, ohne dabei richtig zu erwachen. Wie diese Störung entsteht, ist noch wenig erforscht.

Gezielte wirksame Therapieansätze existieren bisher nicht. Eine praktische Methode, mit Schlaftrunkenheit umzugehen ist, sich von einer nahestehenden Person wecken zu lassen, um zum Beispiel das Verschlafen des Arbeitsbeginns zu vermeiden. (6)



### 2. REM-SCHLAF-PARASOMNIEN

Die folgenden Parasomnien zeichnen sich dadurch aus, dass sie fast ausschließlich im REM-Schlaf auftreten. Da REM-Schlafphasen vermehrt in der zweiten Nachthälfte angesiedelt sind, beschränken sich diese Parasomnien meist auf diesen Zeitraum. (6)



### ALBTRÄUME

Fast jeder Mensch hat in seinem Leben zumindest gelegentlich Alpträume erlebt. Sie sind eine häufig auftretende Parasomnie und können von sehr verschiedenen Themen geprägt sein. Typische Szenarien sind Verfolgungsepisoden, das Fallen ins Bodenlose und der Tod nahestehender Personen. Alpträume sind durch negative Gefühle wie Angst, Trauer oder Ekel gekennzeichnet, welche so intensiv sein können, dass sie zum Erwachen führen. In den meisten Fällen können sich die Betroffenen nach dem Erwachen gut an die Handlung des Traums erinnern (im Gegensatz zum Pavor nocturnus). Eine Alpträumstörung wird dann diagnostiziert, wenn Alpträume zu einer bedeutsamen Beeinträchtigung der Lebens- oder der Schlafqualität führen. In schweren Fällen können Angst beim Einschlafen, eine niedrige Schlafqualität und schlechte Stimmung am Tage Folgen von regelmäßigen Alpträumen sein. Ein grober Richtwert für eine bestehende Alpträumstörung ist das Auftreten von Alpträumen ein- oder mehrmals pro Woche. Ungefähr 5 % der Gesamtbevölkerung leidet regelmäßig unter Alpträumen. Eine relativ wirksame Therapiemethode, um Alpträume zu bewältigen, kann die „Imagery Rehearsal Therapy“ sein. Zunächst wird der Inhalt des Alptrausms notiert oder bildlich festgehalten. Anschließend wird ein neues und weniger angsteinflößendes Ende des Traumes erarbeitet und ebenfalls festgehalten. Dieses alternative Ende wird über zwei Wochen jeden Tag für einige Minuten reflektiert und führt bei vielen Personen zu einer deutlichen Verminderung der Alpträume. (6)

**REM-SCHLAFVERHALTENSSTÖRUNG**

Während des REM-Schlafs ist die Funktion der meisten Muskelgruppen bei gesunden Menschen normalerweise blockiert - so wird verhindert, dass die Traum Inhalte in Bewegungen übertragen werden. Bei REM-Schlafverhaltensstörungen ist diese Blockierung defekt, das bedeutet, dass es bei besonders intensiven Träumen dazu kommen kann, dass sich die Betroffenen gemäß ihrer Tramerlebnisse bewegen. Dieses Verhalten kann zu gefährlichen Eigen- oder Fremdverletzungen führen. Anders als bei der Nachtangst oder beim Schlafwandeln können sich die Betroffenen meist gut an ihre lebhaften Träume erinnern. Diese Parasomnie tritt sehr selten auf und meist sind Männer ab dem 50. Lebensjahr davon betroffen. Die Forschung vermutet, dass diese Störung ein Vorbote einer schweren degenerativen Erkrankung wie beispielsweise Parkinson sein könnte. Sollte ein Verdacht auf das Vorliegen einer REM-Schlafverhaltensstörung bestehen, dann wird eine diagnostische Untersuchung in einem Schlaflabor unbedingt empfohlen. Die REM-Schlafverhaltensstörung kann medikamentös z. B. mit Clonazepam oder Melatonin behandelt werden. (6)

**SCHLAFLÄHMUNG**

Bei der Schlafähmung oder Schlafparalyse erleben die Betroffenen beim Aufwachen aus dem REM-Schlaf eine völlige Lähmung ihres Körpers. Das Gefühl der Paralyse betrifft die gesamte Skelettmuskulatur mit Ausnahme der Muskeln, die für Atmung und Augenbewegungen zuständig sind. In den meisten Fällen dauern diese Episoden nur wenige Minuten an. Manchmal berichten betroffene Personen auch von Vorstellungsbildern oder Halluzinationen während der Paralyse. So können beispielsweise fremde Personen im Raum wahrgenommen oder Stimmen gehört werden. Schlafähmungen können ein Anzeichen für Narkolepsie sein, deshalb eine schlafmedizinische Untersuchung bei häufigem Auftreten der Störung zu empfehlen. Allerdings können Schlafähmungen auch isoliert auftreten, in seltenen Fällen bereits auch schon während des Einschlafens. Da der Körper nach wenige Minuten selbst aus der Schlafähmung erwacht, ist diese Störung aus medizinischer Sicht ungefährlich. Sie kommen bei circa 6 % der Bevölkerung (auch bei gesunden Menschen) mindestens einmal im Leben vor. Für die Betroffenen können diese Episoden jedoch besonders beim erstmaligen Auftreten sehr erschreckend und angsteinflößend sein. In manchen Fällen kann die Konzentration auf das Bewegen eines bestimmten Körperteils eine schnellere Beendigung der Schlafähmung bewirken. Wirksame Therapieansätze für diese REM-Schlaf-Parasomnie sind bisher nicht bekannt. (6)



### 3. WEITERE PARASOMNIEN

Die folgenden Parasomnien lassen sich weder exakt den Non-REM- noch den REM-Schlaf-Parasomnien zuordnen.

#### ENURESIS/BETTNÄSSEN

Die Enuresis wird in zwei Formen unterschieden:

Die primäre Form bedeutet, dass das betroffene Kind noch nie über längere Zeit trocken war.

Bei der sekundären Enuresis tritt das Einnässen nach längerer Zeit ohne Einnässen erneut auf. Bei 1-jährigen Kindern wird die Häufigkeit auf ca. 5 % geschätzt, bei Erwachsenen ist dieses Störungsbild jedoch sehr selten. Mögliche Ursachen für das Bettnässen können auch organische Faktoren sein, weshalb der Besuch bei einem Urologen zu empfehlen ist.

Als Therapie haben sich in den meisten Fällen verhaltenstherapeutische Maßnahmen bewährt, z. B.

Belohnungen nach „trockenen“ Nächten oder Weckpläne mit 2 Weckungen pro Nacht, die mit Toiletten-gängen verbunden werden. Die Abstände zwischen den Weckungen werden schrittweise verlängert, bis keine Weckung mehr notwendig ist. (6)

#### SCHLAFBEZOGENE ESSSTÖRUNGEN

Diese Parasomnie ist eine Form des Schlafwandels und wird durch die Nahrungsaufnahme im Schlaf gekennzeichnet. Betroffene dieser Schlafstörung nehmen in der Nacht wiederholt Nahrung zu sich, wobei sie nicht komplett erwacht sind und sich somit an diese Handlungen häufig nicht erinnern. In einigen Fällen besteht allerdings ein fließender Übergang zur Insomnie, das bedeutet, die betroffene Person erwacht und kann nur dann wieder einschlafen, wenn sie etwas gegessen hat.

Als Therapieansatz für diese Essstörung sind ähnlich wie beim Schlafwandeln und bei der Insomnie verhaltenstherapeutische Maßnahmen sowie spezifische Medikamente am effektivsten.

#### NÄCHTLICHES ZÄHNEKNIRSCHEN/BRUXISMUS

Nächtliches Zähneknirschen, welches auch Bruxismus genannt wird, steht in keiner Verbindung zu ernsthaften physischen oder psychischen Erkrankungen und kommt sehr häufig vor.

Bei den meisten betroffenen Personen tritt es verstärkt unter Einwirkung von Stress auf. Aus diesem Grund sind Entspannungsübungen vor dem Zubettgehen als Therapiemaßnahme auch sehr wirksam. In schwerwiegenden Fällen können kieferorthopädische Maßnahmen, wie beispielsweise Bisschienen Abhilfe schaffen. (6)

#### RHYTHMISCHE BEWEGUNGSSTÖRUNGEN

Diese Parasomnie tritt gelegentlich bei Kindern und selten bei Erwachsenen auf und zeichnet sich durch rhythmisches Kopfschlagen, Kopfrollen und Rollen des Körpers aus. Diese Bewegungen setzen entweder kurz vor dem Einschlafen oder während des Schlafes ein und werden in manchen Fällen von Summen oder Seufzen begleitet.

Man vermutet, dass diese Bewegungen durch Lernvorgänge beziehungsweise Konditionierung entstehen; das Kind hat gelernt, dass diese Bewegungen beruhigend wirken und das Einschlafen fördern und führt sie irgendwann automatisch aus. Hinweise auf einen Zusammenhang mit physischen oder psychischen Erkrankungen bestehen nicht.

In schwerwiegenden Fällen kann eine verhaltenstherapeutische Behandlung hilfreich sein. (6)

### EINSCHLAFZUCKUNGEN

Die meisten Menschen haben ein plötzliches und schnelles Zusammenzucken des ganzen Körpers während der Einschlafphase bereits erlebt. Einschlafzuckungen sind harmlos, obwohl sie von den Betroffenen manchmal als schreckhaft erlebt werden und treten in verschiedenen Formen auf. „Visuelle“ Einschlafzuckungen werden von Bildern begleitet, z. B. Stolpern oder Fallen, während bei den „auditiven“ Einschlafzuckungen Geräusche wahrgenommen werden. Eine Therapie von Einschlafzuckungen ist nicht notwendig. (6)



(p12)

### SPRECHEN IM SCHLAF

Das Sprechen im Schlaf oder Somniloquie ist ein normales Phänomen, welches bei ungefähr 20 % der Allgemeinbevölkerung auftritt. In den meisten Fällen ist das Gesprochene unverständlich, da die Sprechmuskulatur im Schlaf sehr entspannt ist. Das Sprechen im Schlaf ist ungefährlich und bedarf keiner medizinischen oder psychologischen Therapie. Da einige Betroffenen jedoch von vermehrter Somniloquie im Zusammenhang mit Stress berichten, können abendliche Entspannungsübungen sinnvoll sein. (6)



(p13)

## UNRUHIGE NACHT

Der Schlafwandler Cesare aus dem Film „Das Cabinet des Dr. Caligari“ aus dem Jahre 1919.

**NARKOLEPSIE**

Die Narkolepsie stellt eine Mischung aus Schlafstörung und verschiedenen möglichen Parasomnien dar. Bei ihr ist das körpereigene System gestört, welches die Schlaf- und Wachphasen steuert. Das Resultat ist eine ausgeprägte bis exzessive Tagesschläfrigkeit in Verbindung mit weiteren Symptomen, die sich vorrangig auf Störungen beim Übergang zwischen Schlaf und Wachzustand beziehen. Die psychosozialen Auswirkungen von Narkolepsie können je nach Grad der Erkrankung erheblich sein und zu starken Beeinträchtigungen im täglichen Leben führen. Oft wird Narkolepsie falsch oder erst Jahre nach dem ersten Auftreten diagnostiziert, da meist eine zeitliche Trennung zwischen den Symptomen der Schläfrigkeit und der Kataplexie (kurz andauernde Anfälle von Muskelversagen) besteht.

Es gibt zwei verschiedene Typen von Narkolepsie: Typ I tritt in Verbindung mit Kataplexie auf, während diese kein Symptom von Narkolepsie Typ II ist. (7)

**TAGESSCHLÄFRIGKEIT**

Das Kernsymptom der Narkolepsie ist die anhaltende Tagesschläfrigkeit mit unüberwindbarem Schlafdruck. Sie ist nicht mit normaler Müdigkeit zu vergleichen, sondern zwingt narkoleptische Personen zum Schlaf. Sie tritt trotz ausreichenden Schlafs während der Nacht immer wieder im Laufe des Tages auf und macht sich besonders in monotonen Situationen wie Fernsehen oder Lesen bemerkbar. Die Tagesschläfrigkeit kann in verschieden starken Ausprägungen auftreten und tritt über Wochen und Monate erst allmählich ein. (7)

**KATAPLEXIE**

Kataplexie ist das Symptom mit der höchsten Aussagekraft für Narkolepsie Typ I und lässt sich als kurz andauernder Anfall von Muskelversagen beschreiben. Ausgelöst durch intensive Gefühle wie Lachen, Stolz, Freude, Überraschung und weniger häufig durch Ärger tritt ein kurzzeitiger Verlust der Spannung der Haltemuskulatur auf. Dieser sogenannte Muskeltonusverlust kann zwischen wenigen Sekunden und ca. zwei Minuten andauern und endet von selbst, ohne dass eine Behandlung notwendig ist. Anders als bei Kreislaufstörungen oder Epilepsie ist das Bewusstsein der Betroffenen nicht getrübt. Das bedeutet, sie bekommen die Kataplexie und die Geschehnisse um sie herum mit und können diese auch wiedergeben. Alle Muskelgruppen können in unterschiedlichem Ausmaß von Kataplexie betroffen sein. Dadurch kann es auch zu Verletzungen und Unfällen kommen, wobei die Häufigkeit der Kataplexien vom Auftreten der jeweiligen emotionalen Auslöser abhängt. (7)

**WEITERE SYMPTOME**

Die folgenden Symptome treten zwar bei beiden Formen der Narkolepsie auf, jedoch sind sie unspezifisch, denn sie können auch in Verbindung mit vielen anderen Schlafstörungen und gelegentlich auch bei gesunden Menschen auftreten. (7)

**GESTÖRTER NACHTSCHLAF**

Viele Menschen, die an Narkolepsie leiden, haben zwar keine Probleme beim Einschlafen, jedoch ist ihr Nachtschlaf häufig von Unterbrechungen geprägt. Oft nehmen diese Durchschlafstörungen im Laufe ihres Lebens zu und werden zum Problem. (7)

**AUTOMATISCHES VERHALTEN**

Hiermit ist die automatische Fortführung von Handlungen während Schläfrigkeitsphasen gemeint. Die Betroffenen führen diese Tätigkeiten im Halbschlaf oft fehlerhaft aus und ihre Reaktion auf äußere Reize geschieht verzögert. Je nach Situation kann dies zu erheblichen Gefahren führen. (7)

**SCHLAFLÄHMUNGEN**

Die Betroffenen sind unfähig, sich nach dem Aufwachen zu bewegen oder zu sprechen. (7)

Diese Parasomnie wurde bereits im vorherigen Text beschrieben. (Siehe Parasomnien > REM-Schlaf-Parasomnien > Schlafähmung)

**HYPNAGOGUE UND HYPNOPOMPE HALLUZINATIONEN**

Hiermit sind Sinnestäuschungen gemeint, welche entweder beim Übergang vom Wachzustand in den Schlafzustand (hypnagog) oder beim Übergang vom Schlafzustand in den Wachzustand (hypnopomp) stattfinden. Sie können von den Betroffenen visuell, akustisch oder auch taktil mit unterschiedlicher Intensität wahrgenommen werden.

Diese Halluzinationen können im Augenblick des Erlebens als sehr real empfunden werden und sind nicht selten mit starken Angstgefühlen verbunden. Oft gelingt es den Betroffenen erst nach einiger Zeit die Halluzination von der Realität zu unterscheiden. (7)





(p16)

### SCHLAFSTÖRUNGEN / INSOMNIE

Schlafstörungen, die sich negativ auf die Leistungsfähigkeit oder die Tagesbefindlichkeit auswirken, werden auch als Insomnien bezeichnet. Eine typische Beeinträchtigung während des Tages kann dabei eines oder mehrere der folgenden Symptome umfassen: Müdigkeit, Aufmerksamkeits- oder Konzentrationsprobleme, daraus resultierende Schwierigkeiten in Schule, Ausbildung oder Beruf, Veränderungen in der Stimmung, Reizbarkeit, Anfälligkeit für Unfälle, z. B. bei der Arbeit oder beim Autofahren, Kopfschmerzen, gastrointestinale Symptome und ausgeprägte Sorgen aufgrund der Schlafstörungen. (3)

Bei den meisten Menschen entstehen akute Schlafstörungen als Folge von Stress. Einige der Betroffenen entwickeln eine chronische Störung, die über die Dauer der Stresseinwirkung anhält. Es kann verschiedene Gründe für diese Entwicklung einer chronischen Insomnie geben. So geht man beispielsweise davon aus, dass eine genetische Prädisposition für die Entwicklung von chronischen Schlafstörungen eine Rolle spielen könnte, da Insomnien familiär gehäuft auftreten. Es besteht außerdem die Theorie, dass eine kognitive, emotionale und physiologische Übererregung (eng.: Hyperarousal), eine Rolle bei der Entwicklung spielen könnte. So berichten viele Betroffenen, dass es ihnen vor allem abends im Bett schwerfällt, gedanklich «abzuschalten». (3)



(p17)

Die Gedanken kreisen in diesen Fällen oft um belastende Lebensumstände oder die Schlafstörung sowie deren Auswirkungen auf den Alltag. Hierdurch wird der Prozess des Einschlafens, welcher bei gesunden Menschen automatisiert abläuft, erheblich gestört. Darüber hinaus neigen viele Betroffene abends im Bett zum Erleben von negativen Emotionen, was als emotionales Hyperarousal bezeichnet wird. So können beispielsweise intensiver Ärger oder ausgeprägte Angst im Bezug auf individuelle Situationen oder aber in Relation zur Schlafstörung selbst Teil der abendlichen Gedanken- und Gefühlswelt sein. Außerdem wird von einem sogenannten physiologischen Hyperarousal ausgegangen, also einer körperlichen Übererregung, die sich beispielsweise durch eine erhöhte Herzfrequenz oder eine erhöhte Gehirnaktivität im Schlaf zeigt. (3)



(p18)

Insomnien zählen zu den häufigsten psychischen Störungen innerhalb der Bevölkerung. Circa 10 % der Menschen in westlichen Industrienationen leiden unter einer Insomnie, wobei Frauen etwa eineinhalbmal häufiger betroffen sind als Männer und die Prävalenz mit zunehmendem Lebensalter deutlich ansteigt. Bei den meisten Betroffenen verläuft die Schlafstörung chronisch. Das bedeutet, dass mehr als 70 % der Personen, die an einer Insomnie erkranken, auch ein Jahr später noch die Diagnosekriterien erfüllen. Außerdem erhöht Insomnien das Risiko für andere psychische und körperliche Erkrankungen. So haben Menschen, die an einer chronischen Insomnie leiden, ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Depressionen, Angststörungen und sogar von substanzbezogenen (Sucht-)Störungen. Weiterhin sind Insomnien bedeutsam für den Verlauf der genannten Störungen, das bedeutet Patienten mit Schlafstörungen erleiden häufiger Rückfälle. In diesem Sinne beeinflussen sich Insomnie und andere Störungen gegenseitig auf negative Weise. Darüber hinaus sind Insomnien auch ein Risikofaktor für Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems. (3)

## 4. REFERENZEN

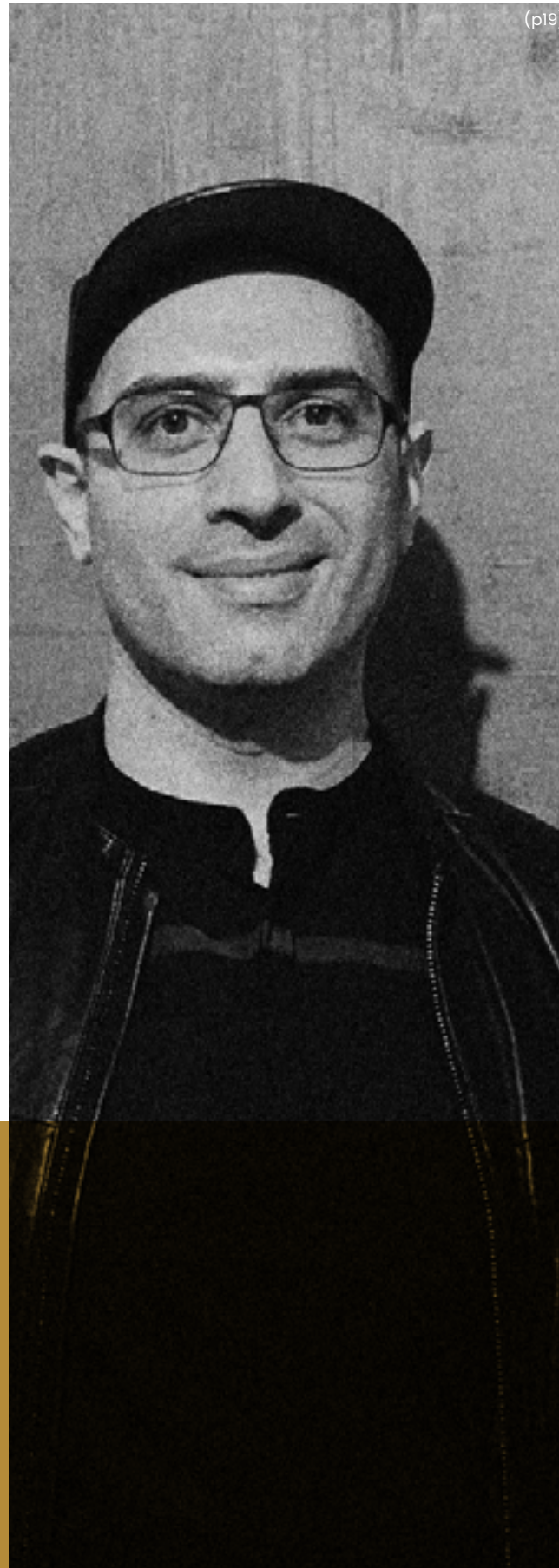
Die Künstler und Ausstellungen, die hier aufgeführt werden, beschäftigen sich allesamt mit dem Thema Schlaf oder Schlafentzug und dienen als Inspiration für diese Bachelorarbeit.

Abgesehen von der Thematik wurde darauf geachtet, dass die in den Ausstellungen verwendeten Medien ebenfalls einen Bezug zur filmischen Darstellung aufweisen und sie wenn möglich im Rahmen einer Installation präsentiert werden.

Jede der folgenden Referenzen stellt den Bezug zum Schlaf oder seinen Pathologien in Form eines Dialogs her, der aus der Kombination von Bewegtbildern mit Objekten bzw. Kunstwerken besteht (Matratzen, Bilder z. B. von abbrennenden Kerzen oder teilweise defekte elektronische Geräte).

### DANILO CORREALE

Künstler und Forscher aus Neapel



(p19)

## Danilo Correale No More Sleep No More

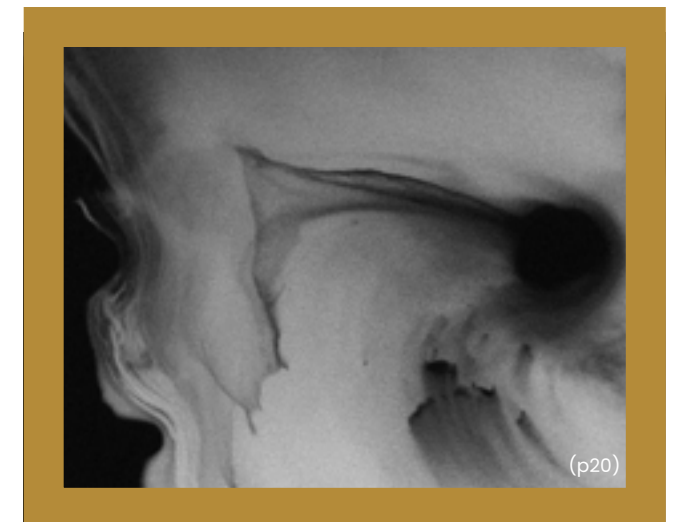
Die folgende Arbeit stammt von Danilo Correale, er ist ein 1982 in Neapel geborener Künstler und Forscher und lebt und arbeitet in New York und Neapel. In seinen Arbeiten analysiert er Aspekte des menschlichen Lebens wie Arbeit, Freizeit und Schlaf unter dem Blickwinkel von Zeit und Körper.

In den Jahren 2014 und 2015 schuf er eine 240-minütige Videoinstallation mit dem Titel "No More Sleep No More", die eine Reihe von Gesprächen mit verschiedenen Schlafexperten beinhaltet: dem Arzt David M. Rapoport, dem Anthropologen Matthew J. Wolf-Meyer, dem Historiker Roger Ekirch, dem Soziologen Simon Williams, dem Arbeitswissenschaftler Alan Derickson, dem Geographen Murray Melbin, dem Philosophen Alexej Penzin und der Feministin Reena Patel, die sich alle mit dem Zustand des Schlafs beziehungsweise des Wachseins in der Postmoderne beschäftigen.

Der nächtliche Raum und der Schlaf sind trotz der jüngsten Aufmerksamkeit in den Medien nach wie vor eher unerforschte Gebiete in der Landschaft des menschlichen Lebens und werfen sowohl in der Medizin als auch in den Sozialwissenschaften nach wie vor interessante Theorien und Thesen auf.

"No More Sleep No More" stellt keine Fragen über den Schlaf und gibt auch keine Antworten darauf, sondern zielt vielmehr darauf ab, Schlaf und Wachsein zusammen mit den Aspekten unseres Lebens in einen neuen Rahmen zu setzen. Dies geschieht unter anderem unter der Betrachtung der Politik unserer Zeit, die von neoliberalen Bedingungen geprägt ist. In ihr passt sich das Schlafverhalten nicht den menschlichen Bedürfnissen an, sondern folgt den Anforderungen des Marktes.

Die Installation wurde 2017 im Rahmen der Vienna Biennale in der Kunsthalle Wien ausgestellt. (12)

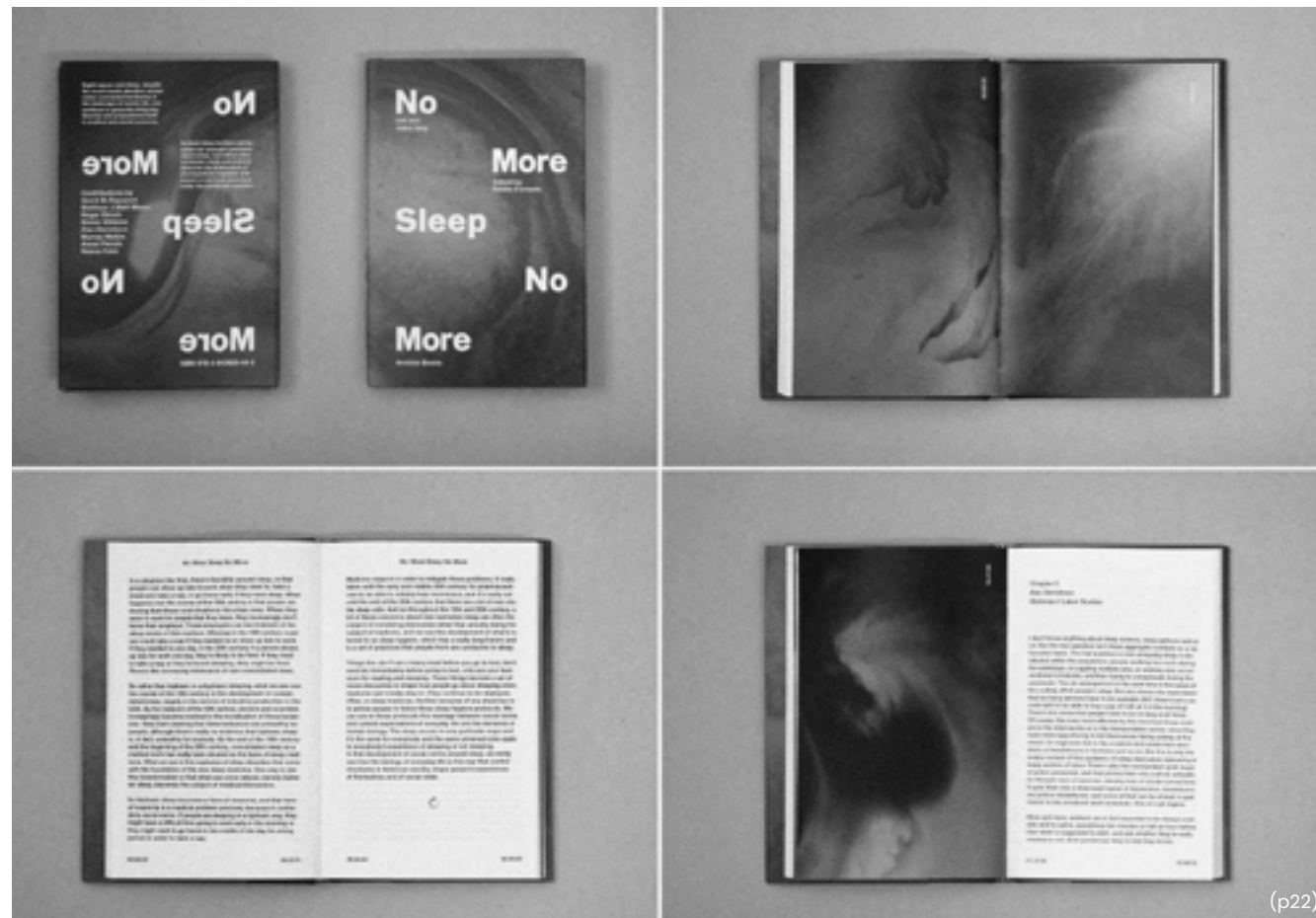


(p20)



(p21)

Danilo Correale: No More Sleep No More in der Kunsthalle Wien  
Videoinstallation mit Kopfhörern und maßgefertigten Matratzen



(p22)



(p23)

Danilo Correale: No More Sleep No More  
Multimedia Fassade (Projektion), für das Posthypnotic Museion in Bolzano (Bozen)

## Danilo Correale

### The Missing Hour: Rhythms and Algorithms

The Missing Hour ist die dritte Einzelausstellung von Danilo Correale in der Galleria Raucci Santamaria in Neapel. Die Ausstellung besteht aus neuen Werken, die sich auf die Forschungen des Künstlers über die Politik des Schlafes beziehen. Correale geht hierbei von verschiedenen wissenschaftlichen, historischen und produktiven Apparaten aus, welche die soziale Komplexität des scheinbar banalen Akts des Schlafens offenbaren.

Correale stellt dar, wie der zirkadiane Rhythmus (1) zu einem sich ständig weiterentwickelnden Algorithmus geworden ist, seit der spätkapitalistische Traum vom nie endenden Produktionsmodell die Verlängerung der Arbeitszeit als Mittel zur Produktivitätssteigerung wieder aufgreift.

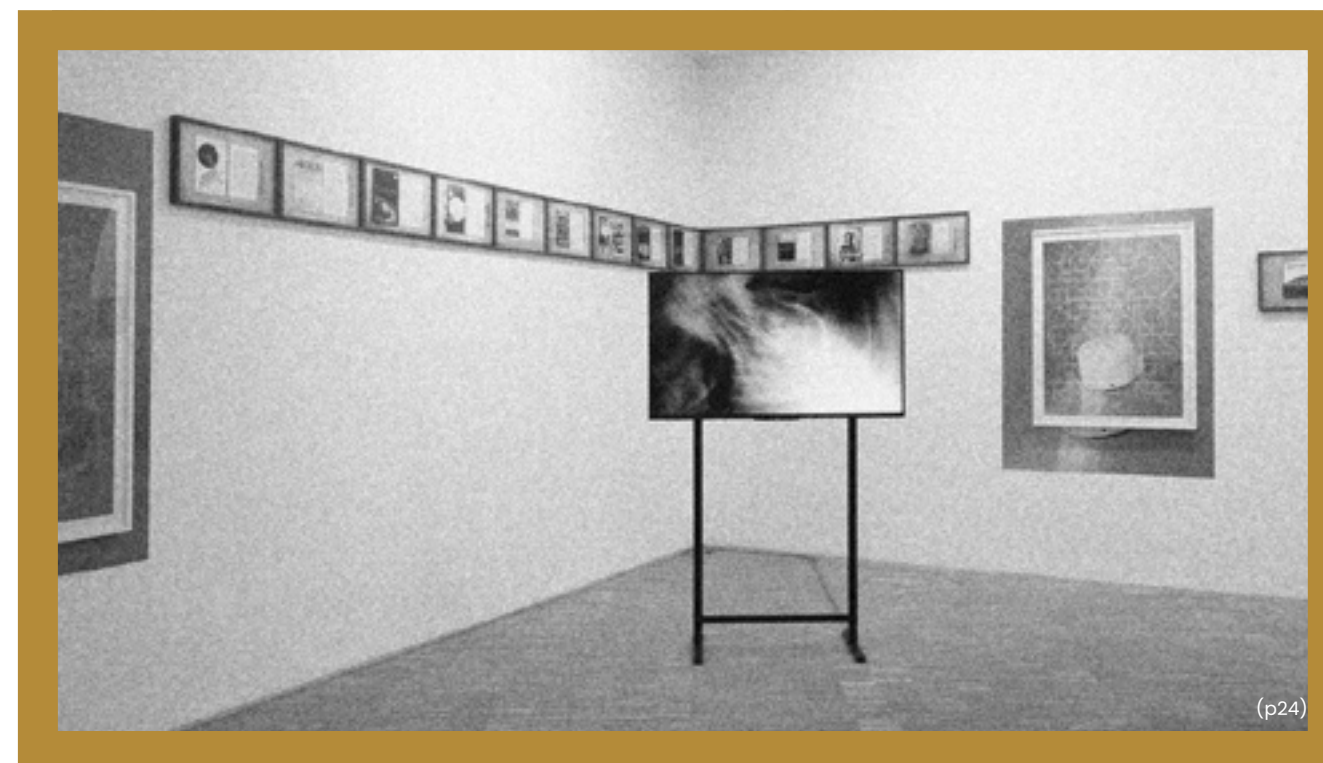
Die im Titel erwähnte "fehlende Stunde" spielt auf die Wachzeit an, die in der vorindustriellen Zeit den Schlaf der Arbeiterklasse in zwei Abschnitte teilte. Sie bezieht sich auf die Stunde Schlaf, die uns heute fehlt, im Gegensatz zur Zeit vor einem Jahrhundert, vor der vollen Wirkung der industriellen Revolution.

Der Versuch, unseren Biorhythmus in der heutigen Zeit zu regulieren, wird durch Elemente wie künstliches Licht, Sommerzeit und die Verbreitung psychoaktiver Drogen wie Koffein erleichtert. Heutzutage können wir zu dieser Liste die Kolonisierung der Ruhe selbst als

Raum der Produktivität hinzufügen. Träume, Wünsche und Sehnsüchte sind von Begleitern unseres Schlafs zu algorithmischen Konstruktionen geworden, die unsere sozialen Netzwerke und unser Einkaufsverhalten beeinflussen, und nähern sich einem Zustand, in dem wir uns nie von unserer primären Rolle als ständige Konsumenten lösen.

Die Ausstellung, so Correale, schafft ein Umfeld, in dem das politische Leben des Schlafes in seinem gegenwärtigen Zustand erfasst werden kann, der mit den Versuchen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Systeme kämpft, die ihn durch opportunistische Ausweitung des wachen Tages kontrollieren wollen. Correale vertritt die Auffassung, dass der Akt des Schlafens letztlich das Potenzial hat, sich jeglicher Normalisierung zu widersetzen, da er vielleicht der direkteste und der am wenigsten hinterfragbare Ausdruck unserer Subjektivität ist.

Die Ausstellung fand 2015 in der Galleria Raucci Santamaria in Neapel statt. (13)



Danilo Correale: The Missing Hour: Rhythms and Algorithms in der Galleria Raucci/Santamaria, Neapel - 2015  
Videoinstallation und Kunstwerke



Elise Léonin ist eine Künstlerin aus Stockholm, Schweden mit einer Spezialisierung auf Digital Arts, Fine Arts und Sound Art.

In der Abschlussausstellung für ihren Master "An Investigation Into Sleep Deprivation" untersucht sie die Auswirkungen von Schlafentzug am eigenen Leib und mithilfe einer raumfüllenden Videoinstallation.

Acht Bildschirme mit informativen und assoziativen digitalen Malereien wurden auf Warenkäfigen platziert. Zusammen mit kaputten Festplatten, Computern und nicht angeschlossenen Kabeln bilden sie eine Klanglandschaft mit skulpturaler Wirkung. Die Installation umfasst Filme und Klänge auf Laptops und Monitoren, von denen einige nicht mehr richtig funktionieren. Gerenderte Überschneidungen von MRT-Scans und Texten erzeugen Schichten von simuliertem Klang.

Das Ausgangsmaterial für die Filme wurde mithilfe verschiedener Online-Generatoren erzeugt. Im Anschluss wurde es manipuliert, um eine nahezu retrofuturistische Ästhetik zu schaffen.



(p26)

## ELISE LÉONIN

Künstler und Forscher aus Neapel

## Elise Léonin An Investigation Into Sleep Deprivation

Dies ist auch eine Ausstellung über die Produktion einer Ausstellung. In ihr nähert sich die Künstlerin auf unterschiedliche Weise der Beziehung zwischen Kreativität und Schlafentzug.

Elise Léonin, die aus der Malerei kommt, stellt die visuelle Welt dar, die sich durch ihre Forschung über Gehirnströme, Brain-Hacking, Schlafverhalten und klinische Kreativitätsforschung entwickelt hat.

In eigenen Worten beschreibt sie ihre Ausstellung folgendermaßen:

"Als Mutter von drei kleinen Kindern (alle unter 2,5 Jahre alt), die eine Abschlussausstellung produzieren musste, fragte ich mich, warum mein Gehirn nicht mehr funktionierte. Ich begann zu recherchieren, wie sich Schlafentzug auf das Gehirn auswirkt und wie Kreativität möglicherweise mit Schlaf zusammenhängt. Wie kann ich das Gehirn hacken, um die Kreativität zu steigern? Oder das Gehirn hacken, um Schlaf zu induzieren? Ich beschäftigte mich mit Gehirnwellen, binauralen Beats und isochronen Tönen.

Ich wurde in einen Strudel aus fortgeschrittener Neurowissenschaft, kommerziellen Interessen und Selbsthilfe hineingesogen.

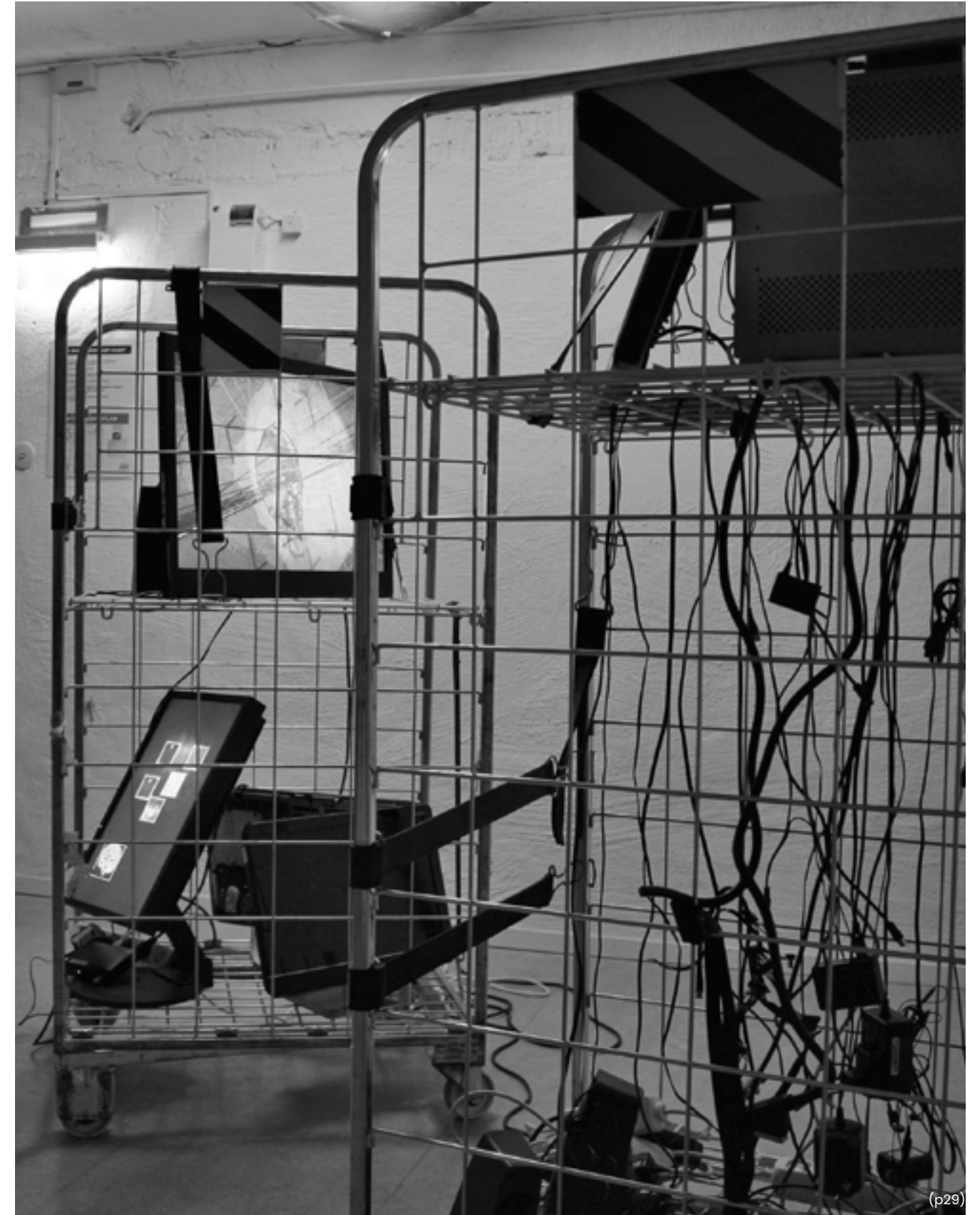
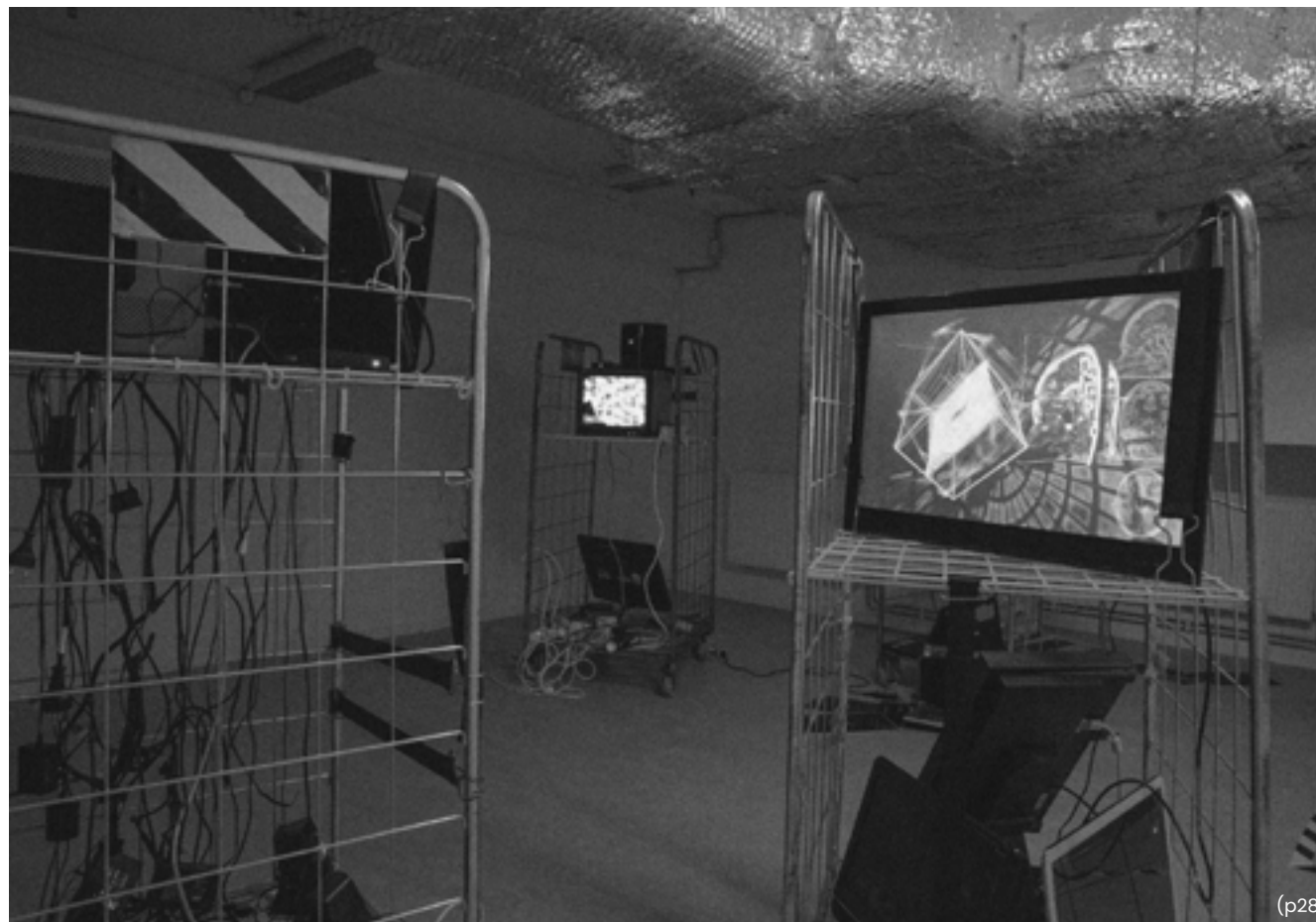
Mit Material, das eigentlich nichts mit Hirnforschung zu tun hat, und mit Material, das scheinbar anregend oder entspannend sein soll, animiere und kreierte ich digitale Bilder und Klänge, die meinem neu entdeckten Studiengbiet ähneln. Die Forschung darüber, wie man das Gehirn hacken kann, um die Kreativität anzuregen und den Schlaf zu fördern, hat sich zu meinem eigentlichen Projekt entwickelt. Ich untersuche Schlafentzug durch Schlafentzug.

Ein paar Tage vor der Eröffnung meiner Ausstellung im März (2020) wurde mir mitgeteilt, dass die Schule pandemiebedingt geschlossen werden soll. Dennoch musste ich die Ausstellung aufbauen und dokumentieren, um meinen Abschluss zu machen. Ich brachte mein neugeborenes Baby in die Schule, baute alles auf und riss es nach ein paar Stunden wieder ab. Denn genau zu dem Zeitpunkt, als die Ausstellung eröffnet werden sollte, wurde die Schule geschlossen."

Die Installation war vom 19. bis zum 28. März in der Konstfack Schule in Stockholm geplant. (14)



Elise Léonin: An Investigation Into Sleep Deprivation  
Video- und Toninstallation



Elise Léonin: An Investigation Into Sleep Deprivation

## 5. DARSTELLUNG

Die Filminstallation besteht aus zwei Komponenten, welche zueinander in Bezug stehen: Zum einen die physische Darstellung einer echten Black Box (Flugschreiber), welche sich in der Mitte des Raumes befindet. Zum anderen der Film, welcher mittels eines Projektors direkt aus der Black Box ausgestrahlt wird.



(x)

## Objekt und Film

### BLACK BOX

Die Black Box ist auf mehreren Ebenen eine passende Metapher, um das Thema zu visualisieren.

Zum einen speichert ein Flugschreiber (Flugrekorder), auch Black Box genannt, ständig die letzten Flugdaten (9), genau wie unser Gehirn die Sinneseindrücke und Erfahrungen des Tages aufnimmt, die später im Traum verarbeitet werden.

Im Falle einer schwerwiegenden Störung im Flugzeug oder eines Unfalls wird dieses Element genauestens untersucht, da es nicht nur die Stimmen der Crew im Cockpit des Flugzeugs aufzeichnet, sondern auch technische Daten über die Funktion der einzelnen Komponenten des Flugzeugs speichert.

Zum anderen beschreibt der Begriff Black Box als psychologisches Modell (zum Beispiel im Behaviorismus) ein System, für welches man zwar den In- und Output kennt, dessen Arbeitsweise aber unbekannt bleibt (10). Dies ist ebenfalls eine Analogie zum menschlichen Hirn, dessen genaue Funktionsweise, die zur Entstehung von Träumen oder z. B. schlafwandlerischen Verhaltensweisen führt, noch nahezu unbekannt ist.

Eine Herausforderung hierbei wird der Umbau eines echten Flugrekorders zu einer Projektionsmaschine sein. Neben der Schwierigkeit des Erwerbs werden die vorgegebenen Maße und das extrem widerstandsfähige Material des Objekts bei der Bearbeitung ein hohes Maß an Kompromissbereitschaft fordern.

Bei dem verwendeten Projektor handelt es sich um ein Modell der Firma XGIMI, welche im Rahmen eines Sponsorings für dieses Projekt freundlicherweise ein geeignetes Gerät zur Verfügung gestellt hat. Bei der Auswahl an Sponsoren und den gestellten Anfragen waren zwei Aspekte ausschlaggebend. Zum einen musste der Projektor sehr kompakt sein, um einen Einbau in die Black Box zu ermöglichen. Zum anderen mussten sowohl die Helligkeit als auch die Bildqualität der Projektion überzeugen, um eine bestmögliche Darstellung des Films zu gewährleisten. (11)

**FILM**

Zunächst besteht die Notwendigkeit, die Neugier der Betrachtenden zu wecken. Dass es sich bei der Arbeit um ein Projekt zum Thema Schlaf handelt, soll erst im Laufe des Films nach und nach deutlich werden, indem verschiedene Informationsbausteine nach und nach zusammengefügt werden. Dadurch soll vermieden werden, dass die Wahrnehmung der Inhalte durch bereits existierende Definitionen beeinflusst wird.

Gegenstand des Films sollen neben künstlerischen Aufnahmen zum Thema auch Interviews mit Menschen sein, die von verschiedenen Ausprägungen einer oder mehrerer Pathologien des Schlafes betroffen sind. So sind unter anderem Gespräche mit Schlafwandelnden oder Menschen geplant, die an Schlafparalyse oder Insomnie leiden.

Die Thematik teilt sich über den gesamten Film in drei verschiedene Teilbereiche auf. Den Schlafentzug oder Insomnie, Parasomnien und Traumwelten.

**INSOMNIE**

Der Schlafentzug wird zunächst als genereller Entzug dargestellt, welcher beispielsweise auch durch das Absetzen einer Droge oder in vergleichbaren Situationen auftreten kann. Wie bereits erwähnt, wird dabei auf eine Beschreibung der eigentlichen Thematik verzichtet und die Darstellung wird durch abstrakte, assoziative Bilder unterstützt. Der Fokus liegt hierbei auf den Folgen des Schlafentzugs, wie beispielsweise Konzentrationsproblemen, einer Reduktion der Aufmerksamkeitsspanne, Gereiztheit, Kopfschmerzen, Lernproblemen, Vergesslichkeit bis hin zu minutenlangen Erinnerungslücken und einem schließlich möglichen Realitätsverlust.

**PARASOMNIEN**

Die Parasomnien, wie beispielsweise das Schlafwandeln werden im Film durch Interviews wiedergegeben. Falls hierfür keine ausreichende Anzahl an Personen gefunden werden kann, welche sich zu einem Interview bereit erklären würden, wird das Filmmaterial durch Interviews mit Schauspielern ergänzt. Hierbei wird darauf geachtet, dass der Inhalt der Interviews ausschließlich auf realen Erfahrungsberichten von Menschen beruht, die von den jeweiligen Parasomnien betroffen sind. Beispiele hierfür wären Celina Myers, die Videos ihrer Schlafwandelerepisoden auf ihrem Social Media Profil veröffentlicht und darüber berichtet (15). Oder Lee Hadwin, der während des Schlafwandeln Bilder malt und ebenfalls auf seiner Homepage davon berichtet (16).

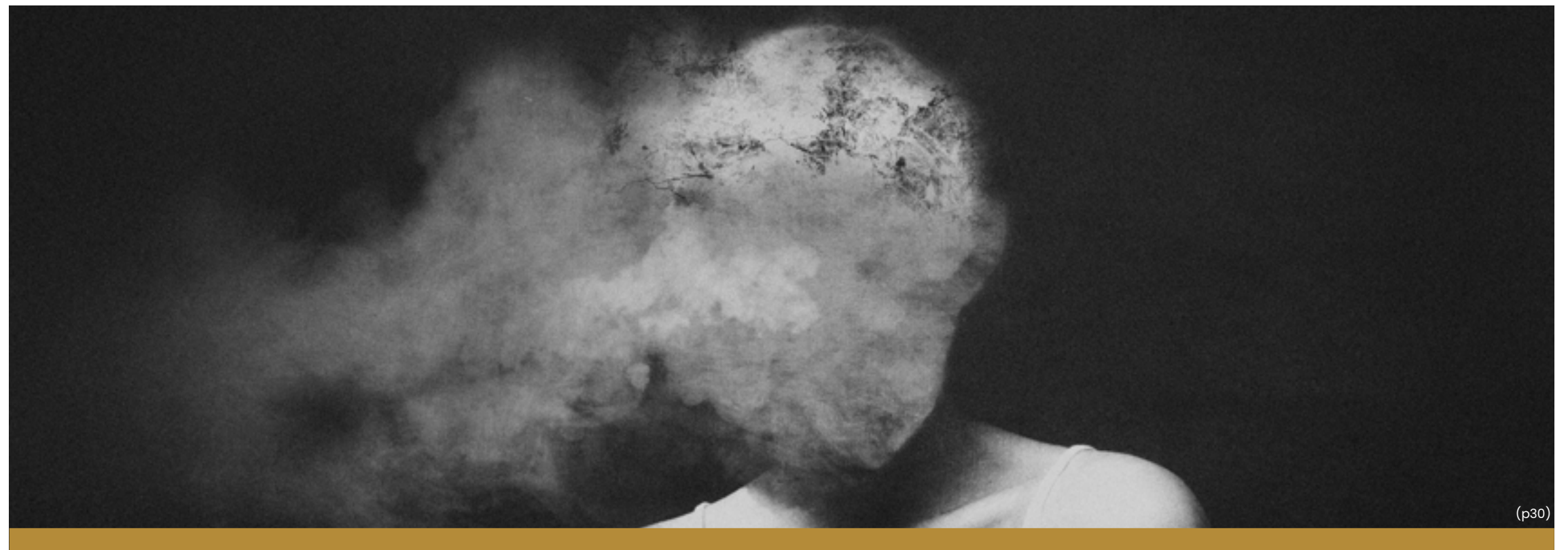
Weiterhin richten sie sich die Beschreibungen nach dokumentierten medizinischen Störungsbildern und deren Symptomen (siehe Recherche). Auch hier werden Formulierungen, welche direkt auf den Bezug zum Schlaf hindeuten, zunächst herausgeschnitten oder vermieden.

Im Bezug auf das Schlafwandeln liegt der Fokus auf den Handlungen, welche die Personen im Schlaf ausführen, wie beispielsweise das verrücken von Gegenständen, zwanghaftes Essen, das Verlassen des Hauses oder andere für diese Parasomnie typischen Verhaltensweisen.

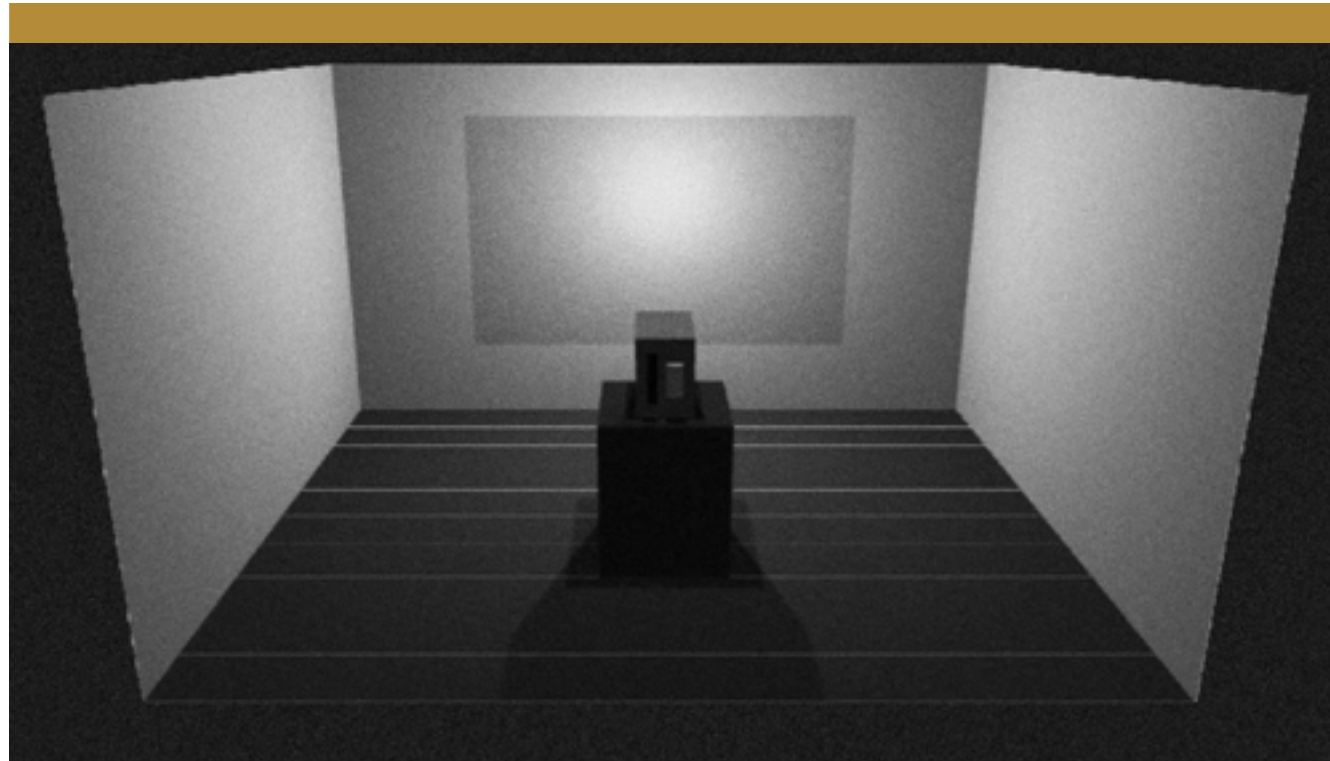
Im Bezug auf die Nachtangst (Pavor nocturnus) stehen die empfundenen Gefühle, Angst und Panik sowie die damit verbundene Ruhelosigkeit im Vordergrund.

**TRAUMWELTEN**

Das Narrativ wird durch traumähnliche abstrakte Bilder unterstützt und soll die durch die vorläufige Omission der Definition der Schlafthematik zu verschiedenen Assoziationen anregen und neben dem gesprochenen Wort eine weitere Wahrnehmungsebene eröffnen. Die verwendeten Bilder sollen dabei mehrdeutig interpretiert werden können. So kann eine sich im Wasser ausbreitende dunkle Flüssigkeit verschiedene mögliche Interpretationsebenen eröffnen: Zum Beispiel die sich ausbreitende Nacht oder alternativ auch eine zunehmende geistige Umnachtung und Verdunklung der Wahrnehmung, die Assoziation mit einer Substanz im Blutkreislauf und weitere. Diese Bilder stehen wechselweise im Dialog mit einer übergreifenden Erzählung oder verschiedenen Interviews mit betroffenen Personen.

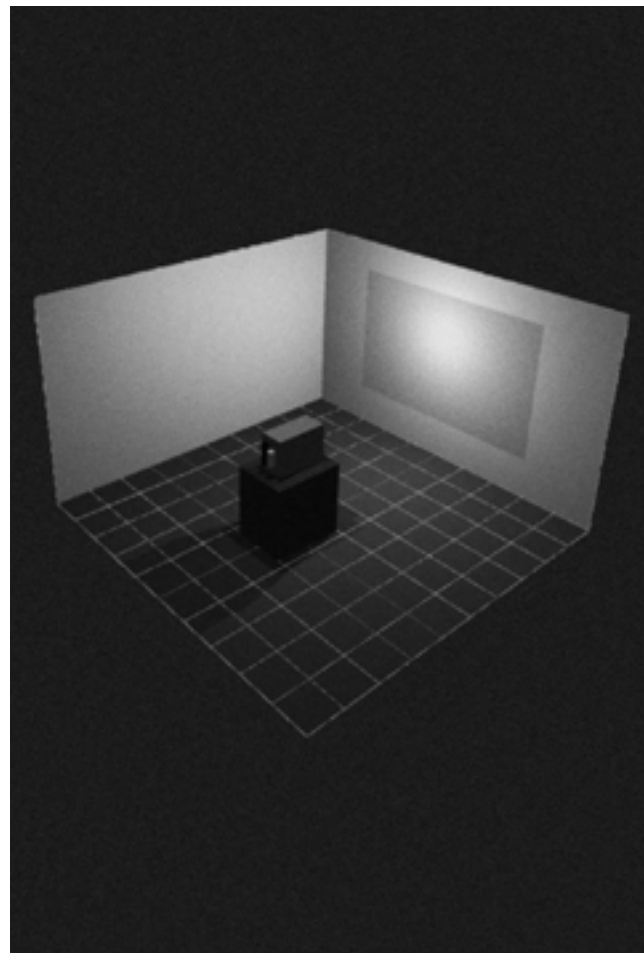


(p30)

**RAUM**

Im Anschluss an die Modifikation der Black Box und der Erstellung des Films wird schließlich die Gestaltung des gesamten Raumes hinsichtlich Abdunklung, der Beleuchtung, dem Sounddesign sowie der finalen User Experience die endgültige Herausforderung darstellen. Der übergreifende Aufbau findet in einem möglichst nicht zu großen Raum (ca. bis 20 m<sup>2</sup>) statt, der vom äußeren Lichteinfall komplett abgeschirmt wurde.

Die einzigen Lichtquellen im Raum sind zum einen die Projektion des Films und zum anderen eine schwache und diffuse Beleuchtung der Black Box, um diese im Dunkeln sichtbar zu machen. Hierbei befindet sich die Box auf einer Säule in der Mitte des Raumes. In den oberen Rand der Säule wird ringsum eine Beleuchtung aus LED-Lampen eingelassen. Die LEDs sind dabei nur auf die Box gerichtet und hinsichtlich ihrer Leuchtintensität so eingestellt, dass sie die Projektion nicht durch ihr Licht beeinflussen.

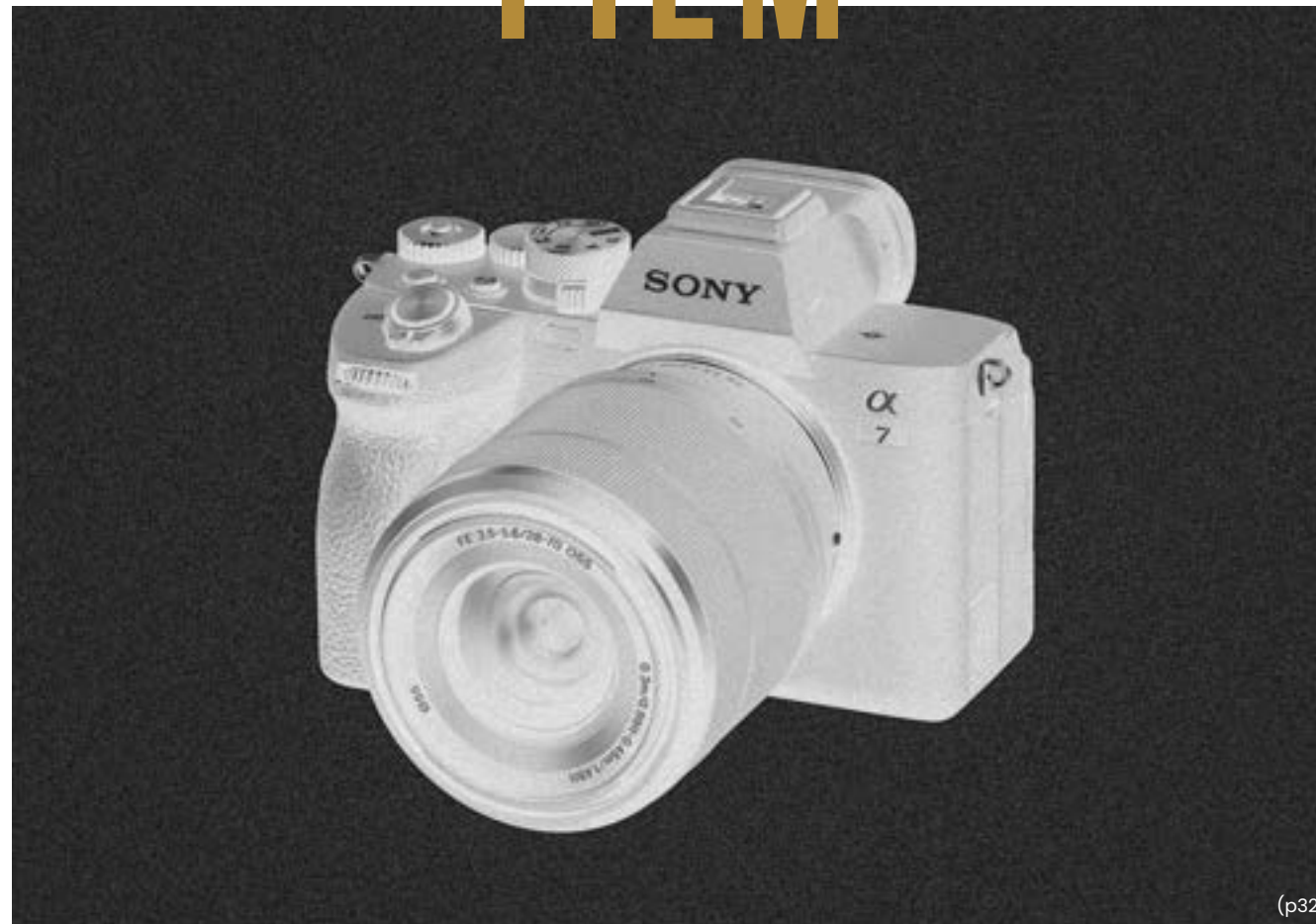
**6. ZEITPLAN**

Der folgende Zeitplan für die Erstellung des Projekts bezieht sich auf den Zeitraum vom 01. Mai bis zum 01. August 2022.

Die Materialbeschaffung für die einzelnen Bestandteile der Blackbox ist bereits abgeschlossen. Somit bezieht sich der hier angegebene Zeitplan lediglich auf die Montage der Komponenten.



# FILM



I

01.05.-15.06.

Dreh von Interviews und  
weiterem  
Filmmaterial

II

15.06.-01.07.

Bearbeitung des  
Videomaterials und  
Schnitt

III

01.07.-10.07.

Dreh zusätzlicher Szenen,  
falls diese benötigt  
werden

IV

10.07.-25.07.

Finale Bearbeitung und  
endgültiger Schnitt

# BLACKBOX



I

01.05.-01.06.

Einbau des Projektors in  
den Flugschreiber  
und Test

II

01.06.-15.07.

Ergänzungen hinsichtlich  
eines Kühlsystems falls  
benötigt

III

15.07.-20.07.

Test mit Soundsystem  
und diffuser Beleuchtung  
für den Flugschreiber

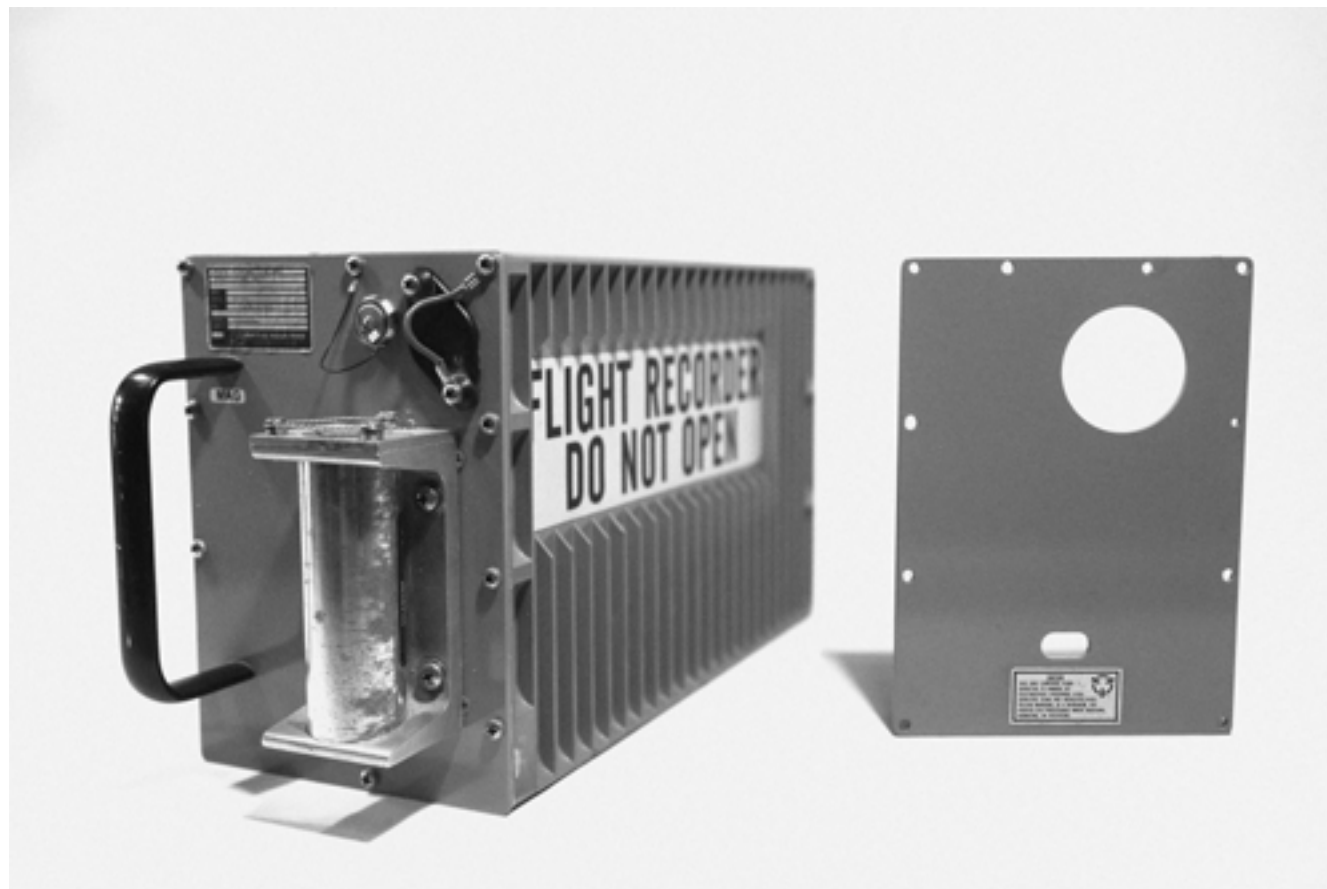
IV

20.07.-25.07.

Anpassungen falls  
notwendig

## 7. DOKUMENTATION

In diesem Abschnitt werden die beschriebenen Lösungswegen näher erläutert und dokumentiert. Weiterhin werden verwendete Materialien und Medien näher beschrieben und deren Einbindung in das Projekt aufgezeigt.



### FINALE BLACK BOX

Die Black Box wurde mithilfe einer Erweiterung aus dem 3D Drucker um 15 mm verbreitert und durch eine neue Front- sowie Rückseite ergänzt.

## Black Box

### Modifizierung

Nach dem Erwerb wurde der Flugdatenschreiber zunächst vollständig entkernt. Bei der Dekonstruktion traten mehrere Schwierigkeiten auf, welche ohne Spezialwerkzeug nur durch unverhältnismäßige Krafteinwirkung zu lösen waren.

Nachdem alle Platinen und Instrumente entfernt waren, ergab die Vermessung der Innenseiten, dass die Hülle des Flugdatenschreibers 15 mm zu schmal für den zu verwendenden Projektor war. Hieraus ergaben sich die folgenden zwei Lösungswege:

- 1) Dekonstruktion der Projektorhülle bei Beibehaltung der Funktion seines Innenlebens.
- 2) Erweiterung der Hülle des Flugdatenschreibers um exakt 15 mm.

Um eine mögliche Wiederverwendung des Projektors zu gewährleisten und eine Beschädigung desselben bei der Dekonstruktion zu verhindern, wurde der zweite Lösungsweg eingeschlagen.

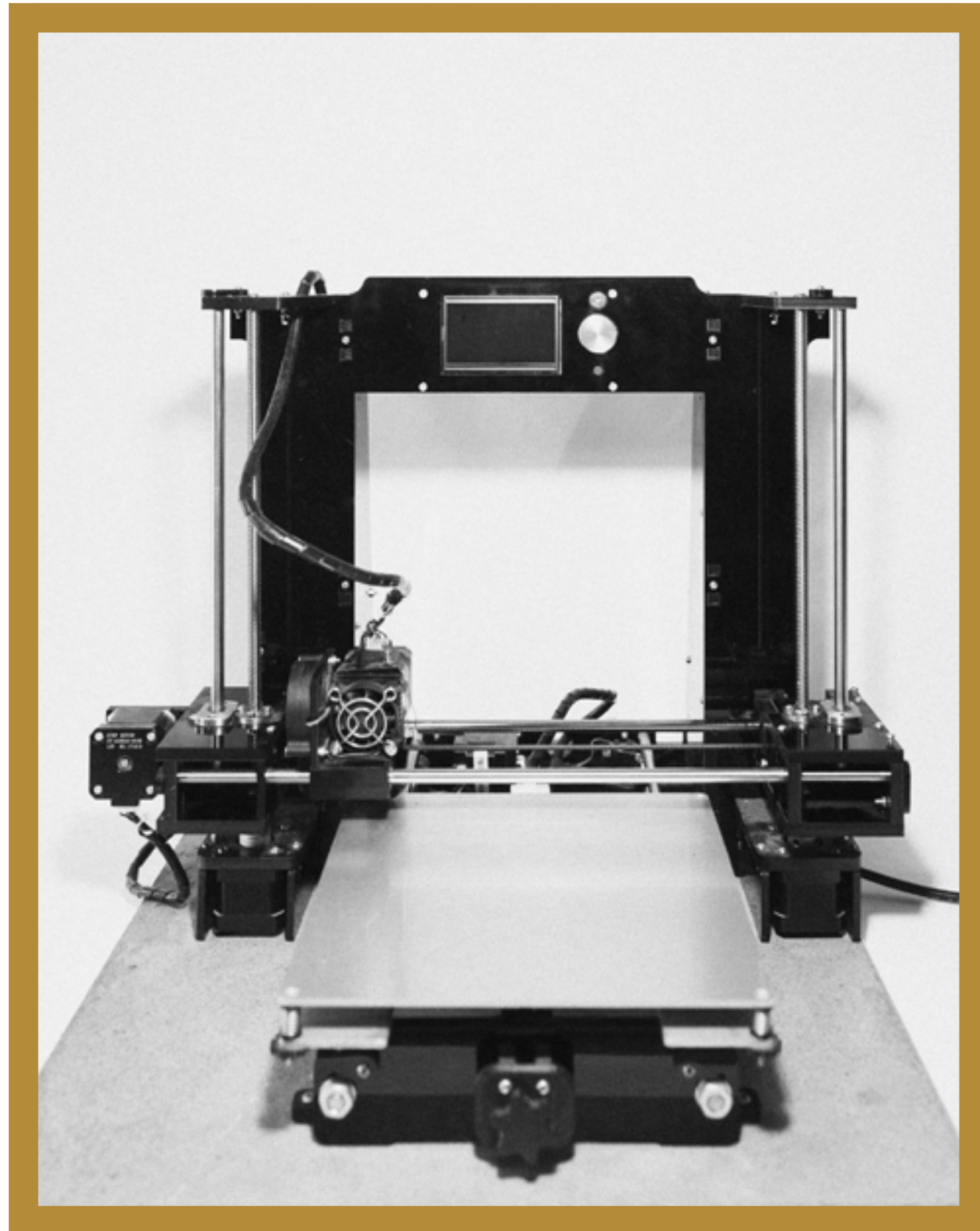
Mithilfe von Metallsägeblättern und einer Stichsäge wurde der Korpus des Flugdatenschreibers in zwei Teile gesägt und durch einen 3D-Druck erweitert,

welcher die Riffelung der Hülle imitiert. Zur Fixierung wurde ein besonders starker und widerstandsfähiger Zwei-Komponenten-Industrieklebstoff genutzt.

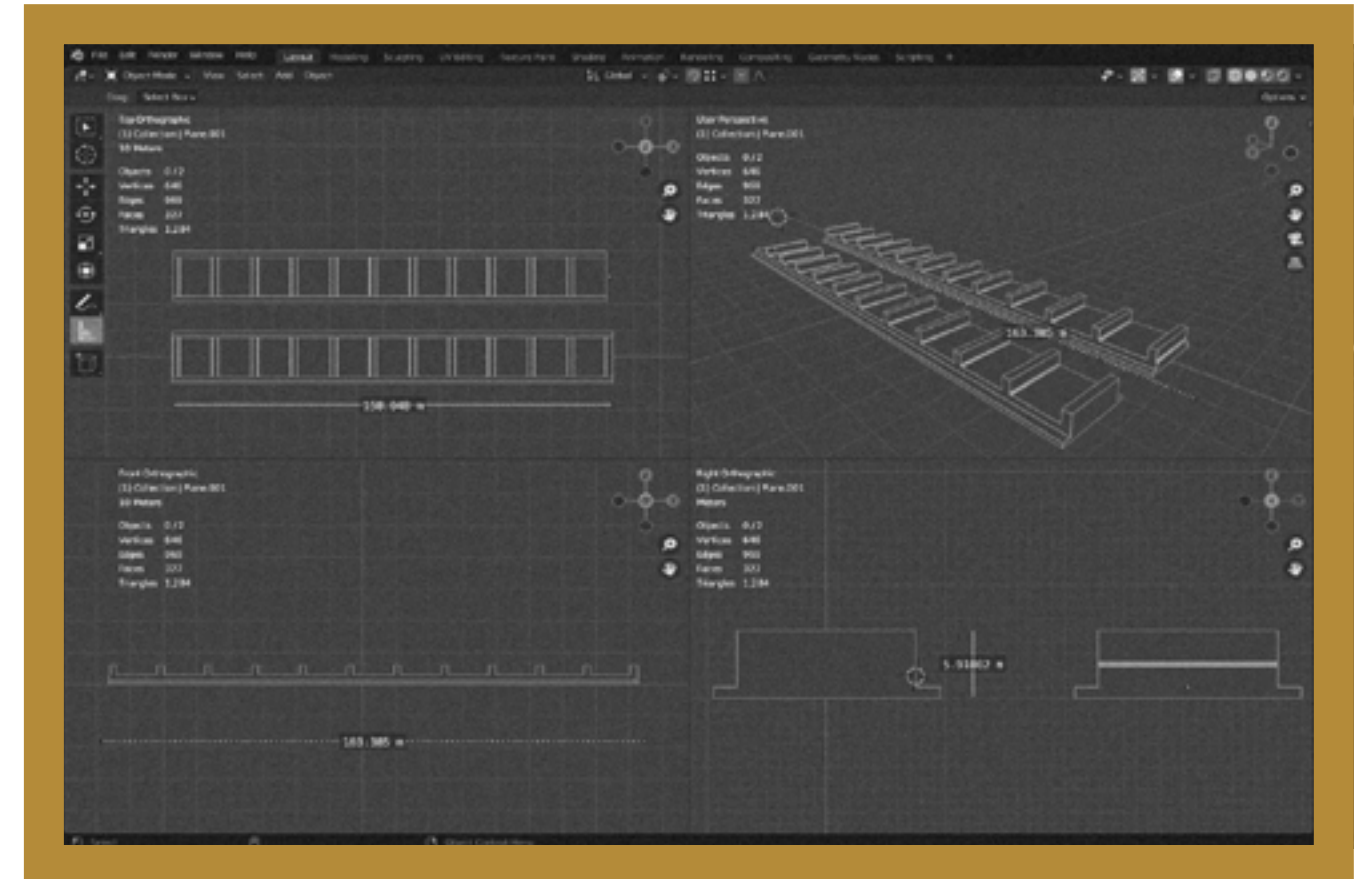
Die nun zu schmalen Abdeckplatten für die Vorder- und Rückseite wurden durch 3 mm starke Aluminiumplatten ersetzt. Mit Ausnahme eines Abstands von 15 mm wurden alle Bohrungen und Elemente des Originals auf der Vorderseite übernommen. Bei der Rückseite wurden zwei Durchbrüche eingefügt. Einer für die Linse des Projektors und ein weiterer für die automatische Trapezkorrektur und Schärfereinstellung.

Anschließend wurden die Übergänge glatt geschliffen und die Hülle wurde wieder in der Originalfarbe lackiert. Hierfür wurden zwei verschiedene Lacke genutzt: Farblack, orange (matt) und Klarlack (hochglänzend)

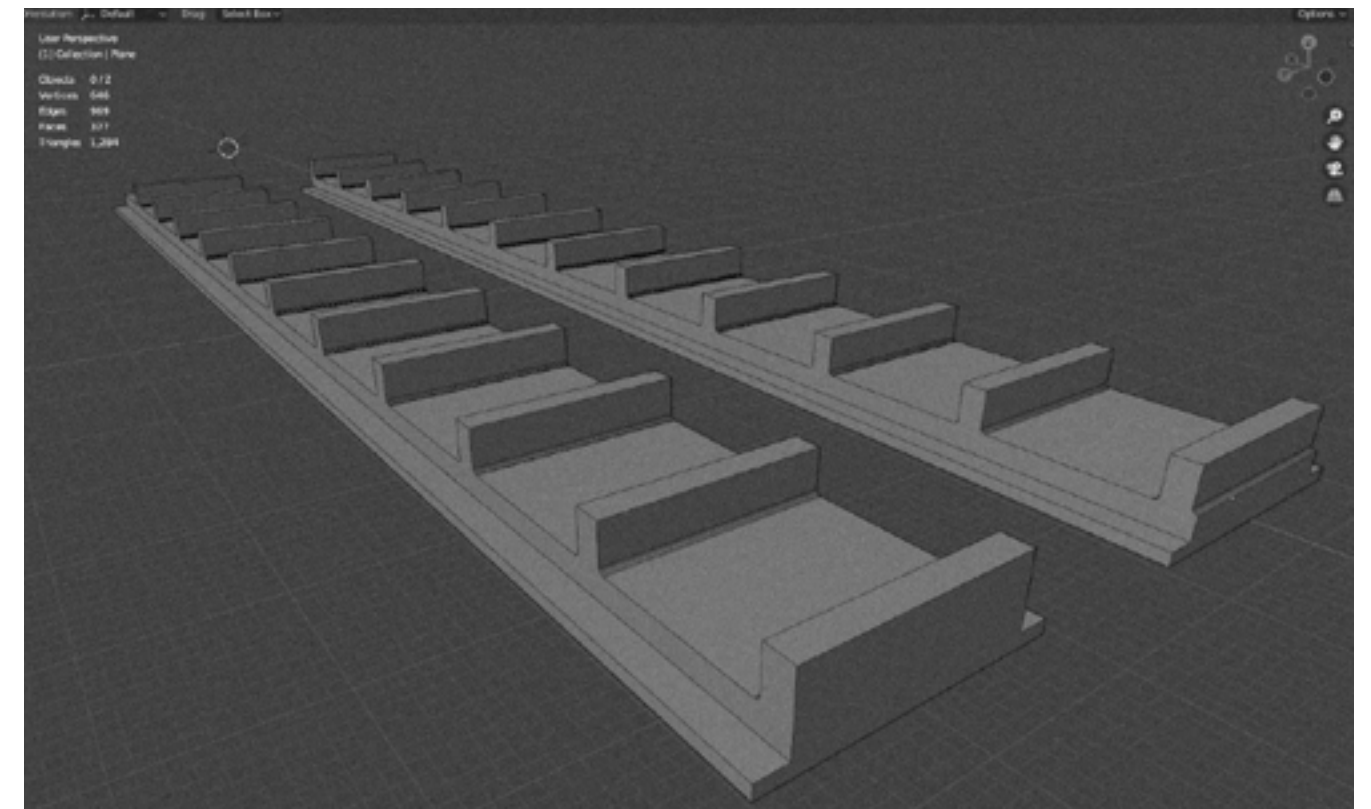




Das Modell des 3D-Druckers, mit welchem die Erweiterung für die Black Box gedruckt wurde, ist ein modifizierter Anet A6. Das 3D-Modell wurde hierfür mit Blender erstellt und mithilfe von Cura für den Drucker aufbereitet.



Hier ist die Erstellung der Objekte in Blender zu sehen. Die Erweiterung wurde aufgrund der Maße der Druckfläche in zwei Teilen gedruckt und schließlich aneinandergesetzt. (s2) (s3)



## Der Projektor

### HALO+ VON XGIMI

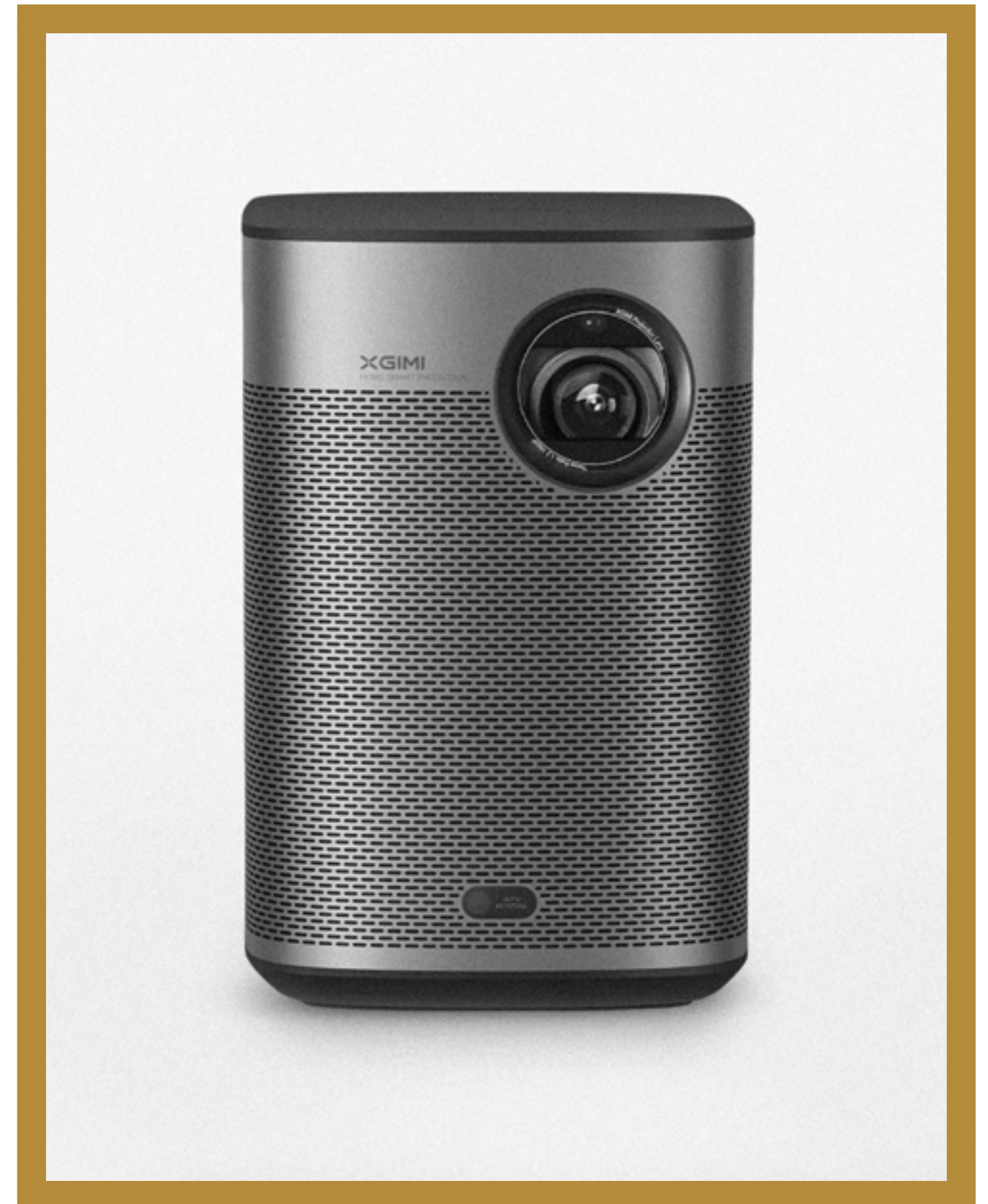
Für die Projektion des Films wurde ein kompakter Projektor gewählt, welcher freundlicherweise von XGIMI, im Rahmen eines Sponsorings zur Verfügung gestellt wurde. Der Halo+ bietet neben besonders hochwertiger Bildqualität auch ein sehr kompaktes Format. Nur so war es möglich, das ursprüngliche Aussehen der Black Box nicht zu sehr für den Einbau des Projektors zu verändern.

Ein weiterer Vorteil ist die automatische Schärfen- und Trapezkorrektur. Dadurch, dass der Projektor vollständig in den Flugrekorder integriert wird, ermöglichen diese Funktionen optimale Bildqualität ohne physischen Zugang zum Projektor.

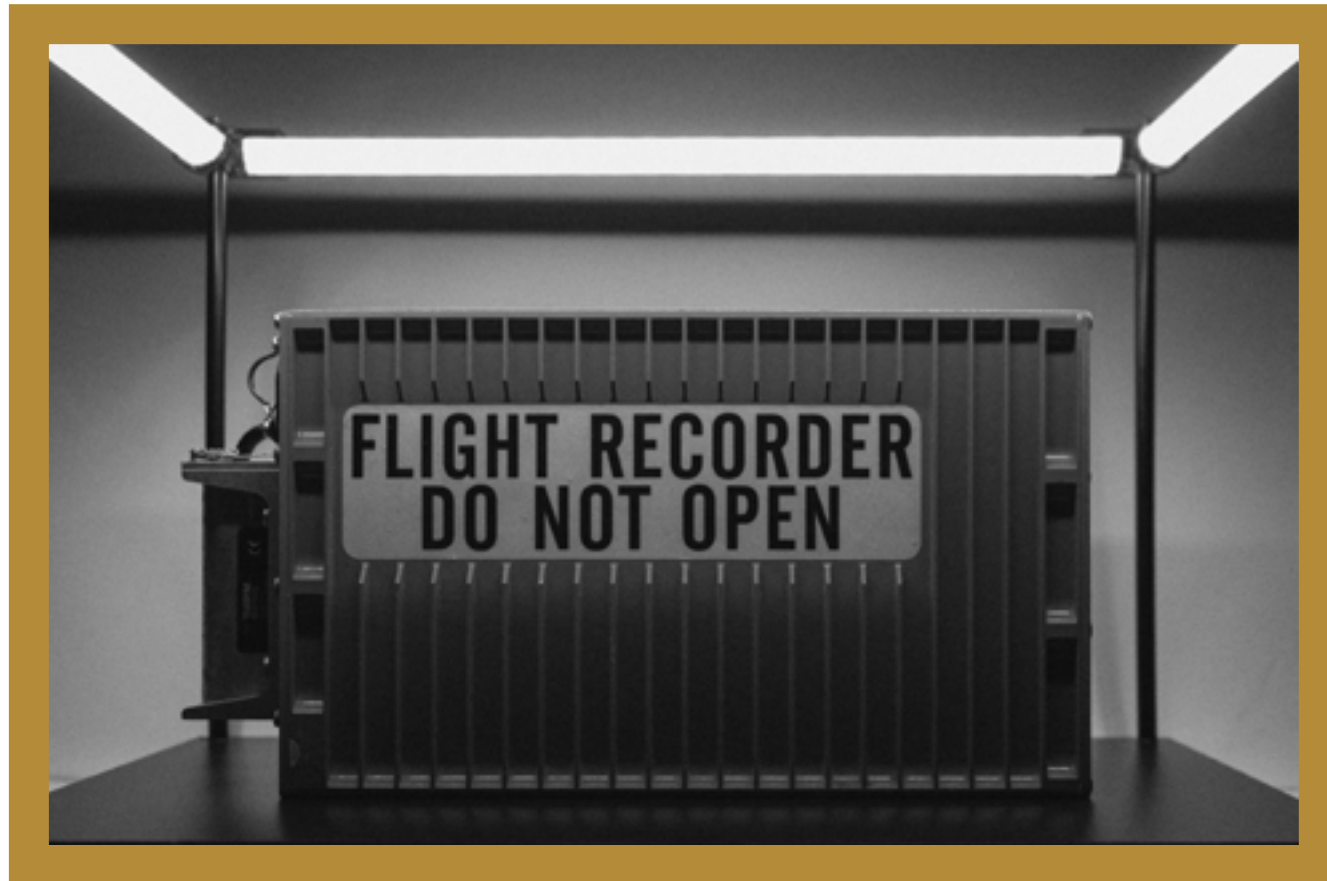
Weiterhin ist eine kabelgebundene Verbindung zu einem Computer nicht notwendig, da der Film direkt auf dem Gerät gespeichert werden kann.

### Übersicht der technischen Daten:

- Full HD-Auflösung mit 1920 x 1080 Pixel
- Bildhelligkeit: 900 ANSI Lumen
- 10-MP-Autofokus und HD-Objektiv
- HDR-Technologie
- Interner Speicher: 16 GB
- RAM: 2 GB
- Betriebssystem: Android
- Projektion von 40" - 200" Bilddiagonale
- Innovative Fernbedienung mit Sprachsteuerung über Google Assistant
- Vier-Punkt-Trapezkorrektur mit bis zu 40° vertikaler und horizontaler Ausrichtung
- Integrierte Lautsprecher von Harman/Kardon mit 2x 5 Watt
- Verbindung per USB, HDMI und Chromecast
- LED-Lichtquelle mit einer Lebensdauer von bis zu 30000 Stunden



Der XGIMI Halo+: Ein leistungsstarker tragbarer Projektor mit automatischer Schärfen- und Trapezkorrektur.



Um das Objekt in der Dunkelheit der Installation sehen zu können, wurde ein beleuchtetes Podest angefertigt. Im unteren Bild bricht sich die Reflexion im Lack leicht an der Stelle, die per 3D-Druck erweitert wurde.



Die Öffnungen für die Projektion und die automatische Trapezkorrektur wurden passgenau mit einem Lasercutverfahren in die neue Rückwand des Flugrekorders geschnitten.

## Erstellung des Films - Tonspur

### TONSPUR

Die Akquise von Personen als Interviewpartner für den Film hatte leider nicht zum erwünschten Ergebnis geführt.

Zwar war es möglich, Menschen mit Schlafstörungen zu finden, allerdings waren sie nicht bereit, ihre teilweise recht intimen Interviews zu veröffentlichen. Dies beruhte vorrangig auf persönlichen Gründen, welche auf explizite Inhalte sowie die Einschätzung der eigenen Stimme bei der Wiedergabe der Tonaufnahmen zurückzuführen waren.

Schließlich war es jedoch möglich, einen Kompromiss mit vier Personen zu schließen, der sich wie folgt gestaltete.

Die finale Auswahl ergibt eine Dreiteilung in folgende Schlafstörungen.

- 1) Insomnie (2 Personen, 2 Interviews)
- 2) Schlafwandeln (1 Person, 2 Interviews)
- 3) Schlafparalyse (1 Person, 1 Interview)

Sowohl telefonisch als auch persönlich wurden insgesamt fünf verschiedene Interviews geführt. Auf Basis der Interviews wurde für jede Schlafstörung ein individueller Text verfasst, welcher den Charakter der jeweiligen Störung aus Sicht der Betroffenen einfängt.

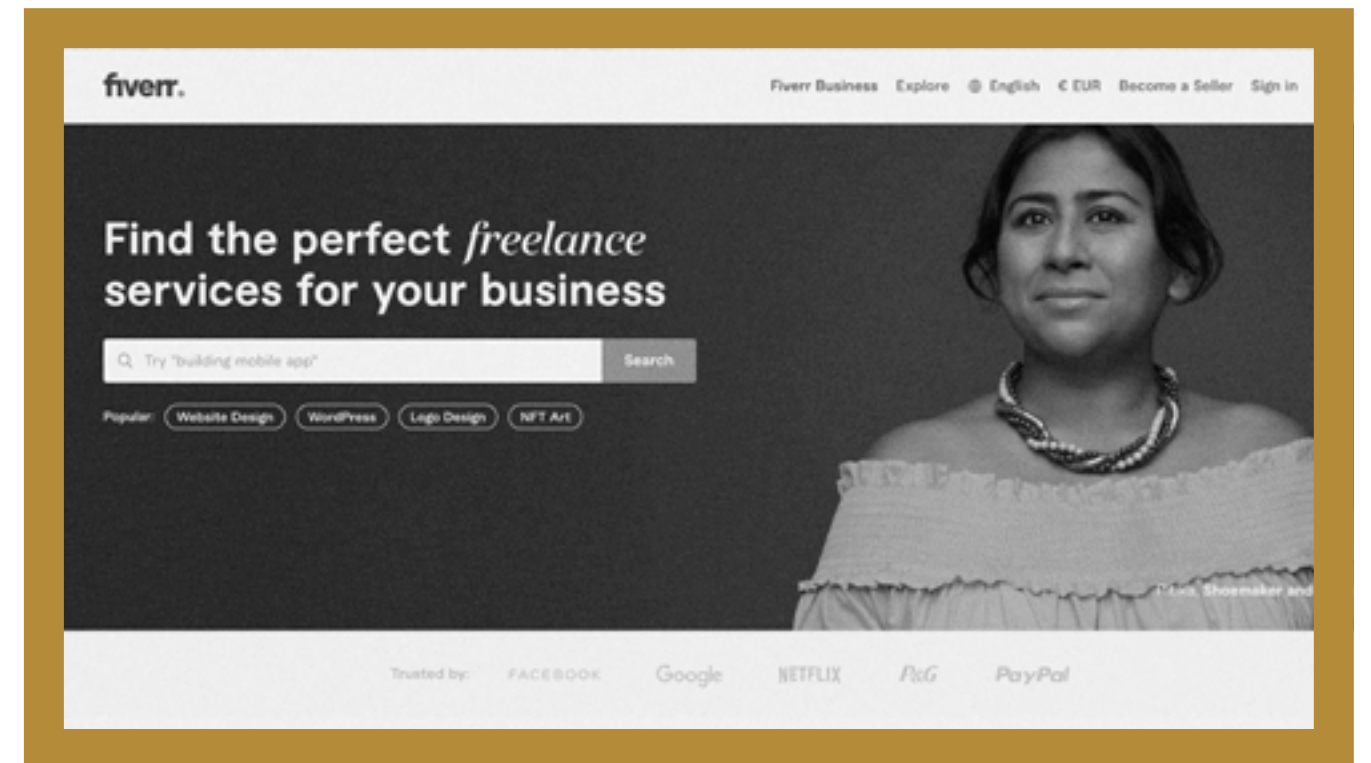
Alle Texte wurden anschließend an die jeweiligen interviewten Personen geschickt und mithilfe ihres Feedbacks in zwei Feedbackrunden überarbeitet. Neben den drei Texten zu den Schlafstörungen wurden weiterhin noch drei Einleitungstexte geschrieben.

Diese imitieren echte Notrufsignale von Piloten und beziehen sich gleichzeitig inhaltlich auf die jeweiligen Schlafstörungen.

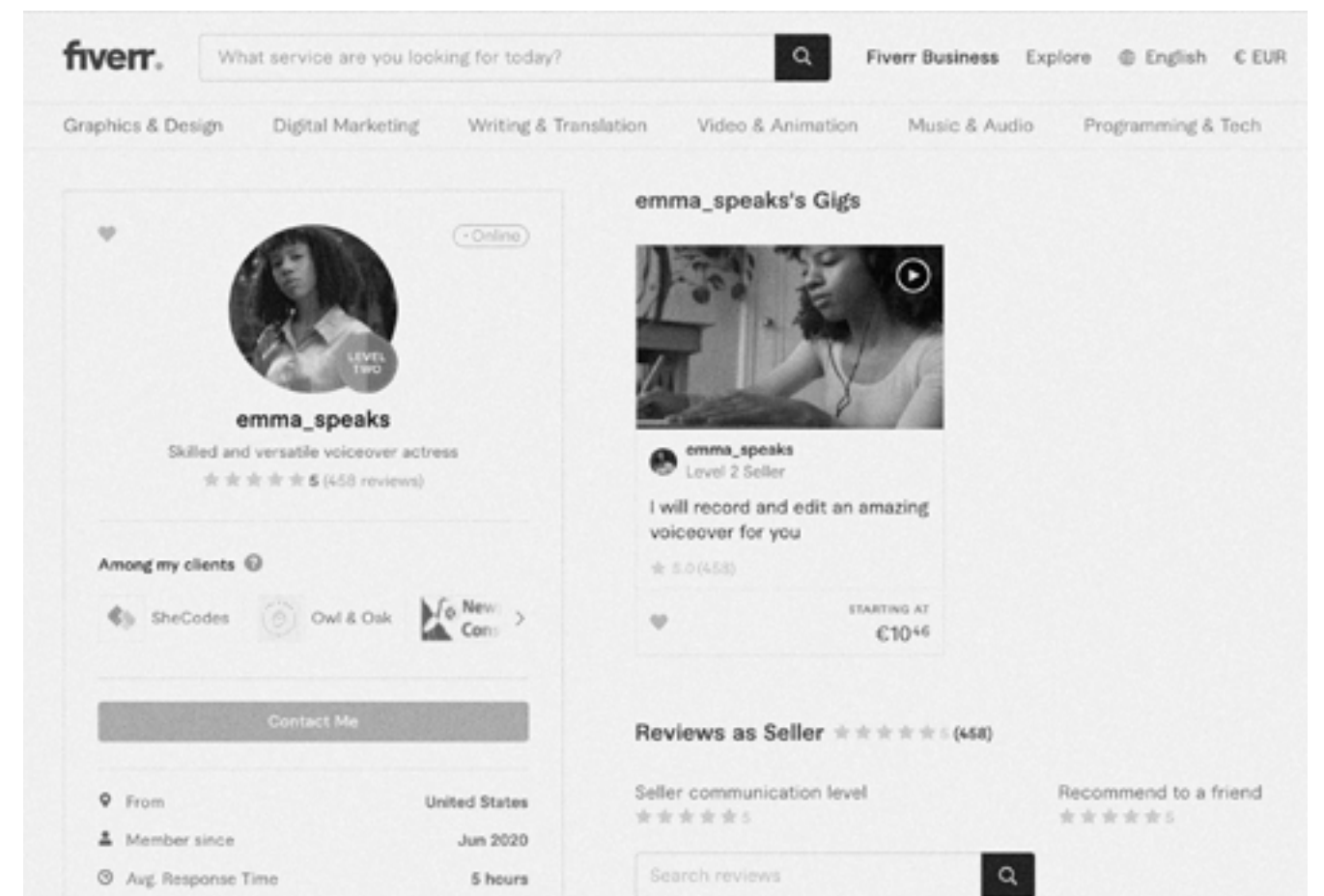
So schildert der Einleitungstext für Insomnie die Unfähigkeit zu Landen sowie Treibstoffverlust. Der Notruf, welcher das Schlafwandeln einleitet, berichtet von einem nicht abschaltbaren Autopiloten und dem Verlust von Kontrolle und der Notruf, welcher der Schlafparalyse vorangeht, schildert die vollständige Ohnmacht des Piloten.

Anschließend wurden die Texte sowohl von drei professionellen Synchronsprechern als auch von mir selbst vertont. Die Akquise der Synchronsprecher fand über die Plattform fiverr.com statt und gestaltete sich als unproblematisch.

Als Sprache des Films wurde Englisch gewählt. Zum einen, weil sie die vorherrschende Sprache im internationalen Flugverkehr ist und zum anderen da der Großteil der interviewten Personen für diesen Film Englisch spricht.



Die Synchronsprecher wurden über das Freelanceportal fiverr.com angeworben und die Abwicklung sowie alle Feedbackschleifen fanden über den Austausch auf der Webseite statt. (s1)



## Erstellung des Films - Filmspur

### FILMSPUR

Der visuelle Teil des Films wurde auf Basis der Tonspur in drei Teile gegliedert:

- 1) Insomnie
- 2) Schlafwandeln
- 3) Schlafparalyse

Jeder Teil beginnt zunächst einer sich fortlaufend verändernden Einstellung eines Blisterpacks für Schlafmedikamente. Für jeden weiteren Teil des Films wird eine weitere Pille aus dem Blister gedrückt. Diese Einstellung steht sowohl formell als auch inhaltlich im Bezug zum Thema. Formell gliedert sie den Film ohne die Verwendung von Texttiteln in drei Teile. Inhaltlich bezieht sie sich auf die individuellen und häufig medikamentösen Versuche von Betroffenen, mit ihren Schlafstörungen umzugehen.

An diese Einstellung schließt sich immer ein Teaser an, der zum Ziel hat, in wenigen kurzen Einstellungen den Charakter oder die individuellen Effekte der jeweiligen Schlafstörung anzureißen.

Hierauf folgt in allen drei Fällen eine Überblendung mit selbsterstellten analogen Dispersionseffekten, welche zu den Notrufen überleitet. Während man die Durchsagen der Piloten hört, sieht man Tragflächen

von Flugzeugen, die durch den Himmel schneiden. Diese Einstellung leitet schließlich in den Hauptteil der jeweiligen Schlafstörung über.

Im Hauptteil werden die individuellen Schlafstörungen durch Monologe erfahrbar gemacht, während die Schilderungen von verschiedenen Einstellungen begleitet werden. Dabei werden jeder Störung folgende Motive zugewiesen.

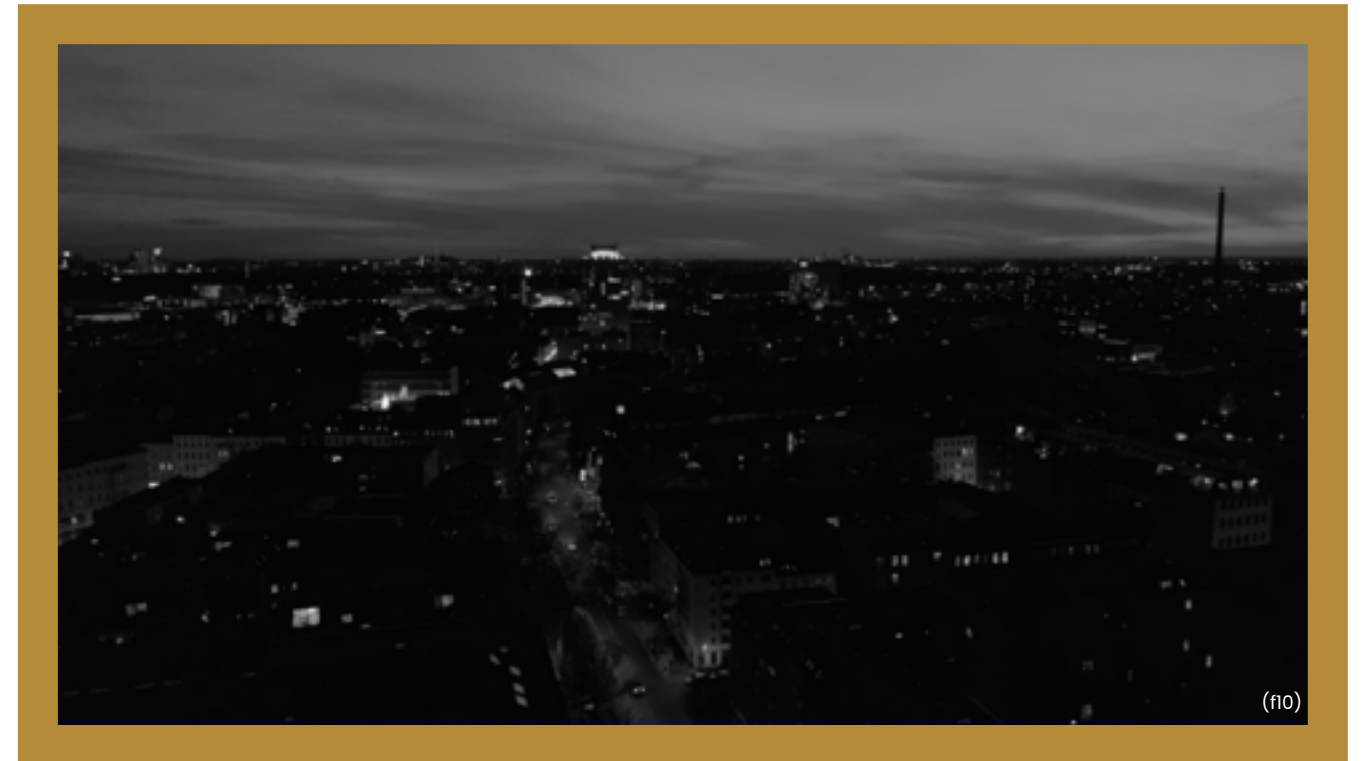
Insomniker:

#### 1) Die Großstadt

Als Metapher für einen ständig wachen Organismus wurde eine "Stadt, die niemals schläft" gewählt, um den physischen Zustand des Insomnikers zu visualisieren. Dieses Motiv wird unter anderem durch Luftaufnahmen Berlins dargestellt. Weitere Einstellungen sind beispielsweise eine nächtliche Gebäudefassade im Zeitraffer und ein U-Bahntunnel.

#### 2) Der Zerfall

Der geistige Zustand des Betroffenen wird vom Zerfall beschrieben. Hierfür wurden Filmaufnahmen von Gebäuden beim Abriss oder die eines Absturzwracks verwendet. Sie beschreiben die Erosion der geistigen Fähigkeiten des Insomnikers im Verlauf seiner andauernden Wachphase.



Die im Film verwendeten Hauptmotive des Insomnikers sind die Großstadt und der Zerfall, wie sie hier anhand beispielhafter Einstellungen zu sehen sind.



## Schlafwandlerin

## 1) Der nächtliche Weg

Um die unbewussten Erlebnisse der Schlafwandlerin zu veranschaulichen, wurde der Weg durch die Nacht gewählt. Hierfür wurden im Stadtgebiet Berlins verschiedene nächtliche Filmaufnahmen angefertigt, welche das Begehen weniger belebter Wege und Hinterhöfe zeigen.

## 2) Der Fuchs

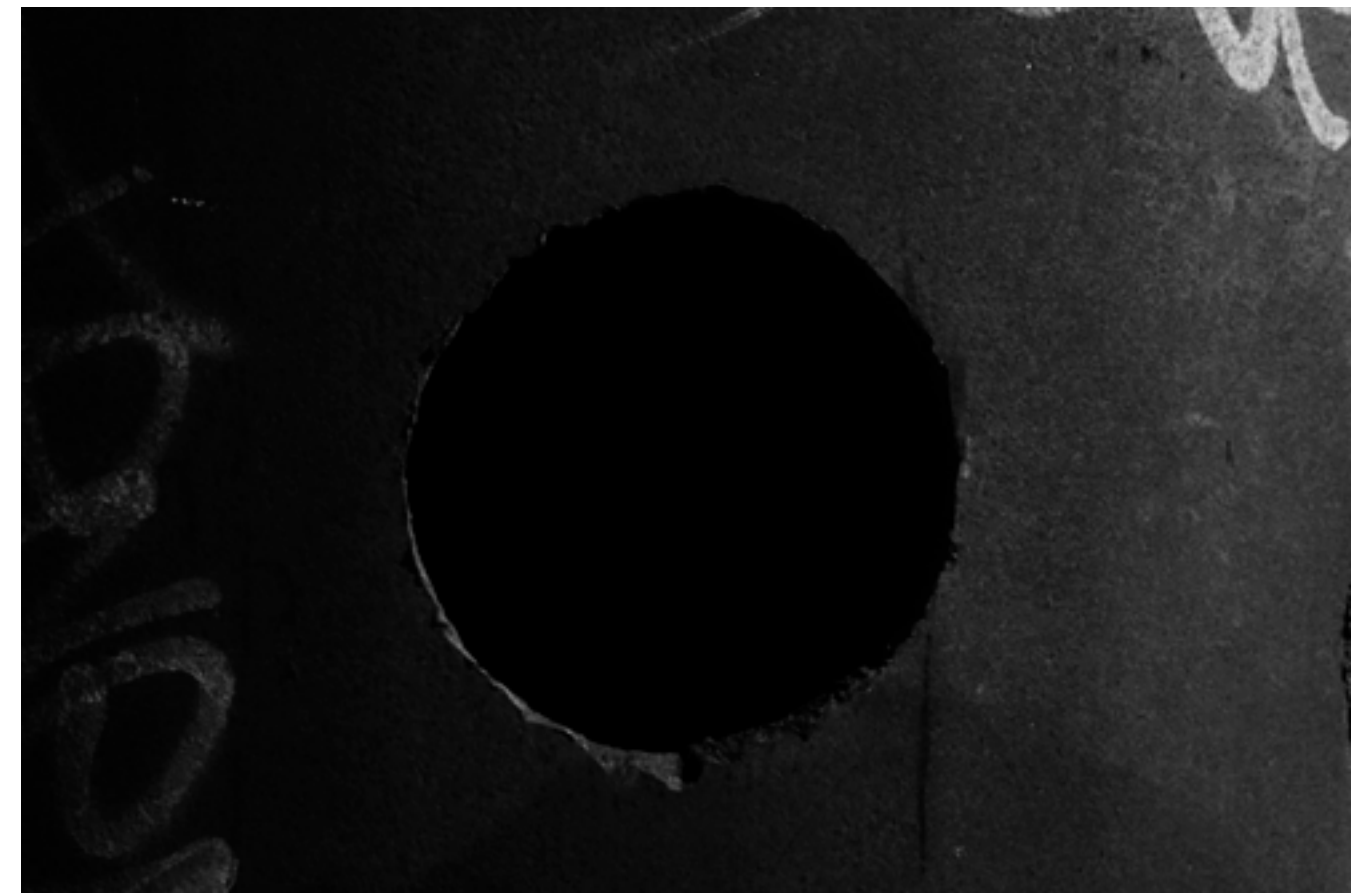
Als nachtaktives Tier stellt das Motiv des Fuchses die Schlafwandlerin dar, welche losgelöst von ihrer bewussten Identität die Nacht durchstreift. Drei der gezeigten Aufnahmen zeigen Füchse im Stadtgebiet von Berlin.

## 3) Das Loch zu einer Welt

Dieses Motiv wird durch die Veranschaulichung von verschiedenen kreisrunden, mittig angeordneten Bildelementen realisiert. Es steht als Metapher für den Übergang zur unbewussten Aktivität und der durch sie wahrgenommenen Welt. Hierfür wurden eine Filmaufnahme des Mondes, die eines plasmageschweißten Loches in Baustahl sowie eine stetig wiederkehrende Vignettierung verwendet.



Die Hauptmotive der Schlafwandlerin sind neben dem nächtlichen Weg auch der Fuchs als nachtaktives Tier sowie das Loch zu einer anderen Welt.





(f36)

Als Hauptmotive für den Schlafparalytiker wurden das Wasser, der menschliche Körper und die Darstellung von Träumen bzw. Halluzinationen gewählt.



(f35)

### Schlafparalytiker

#### 1) Das Wasser

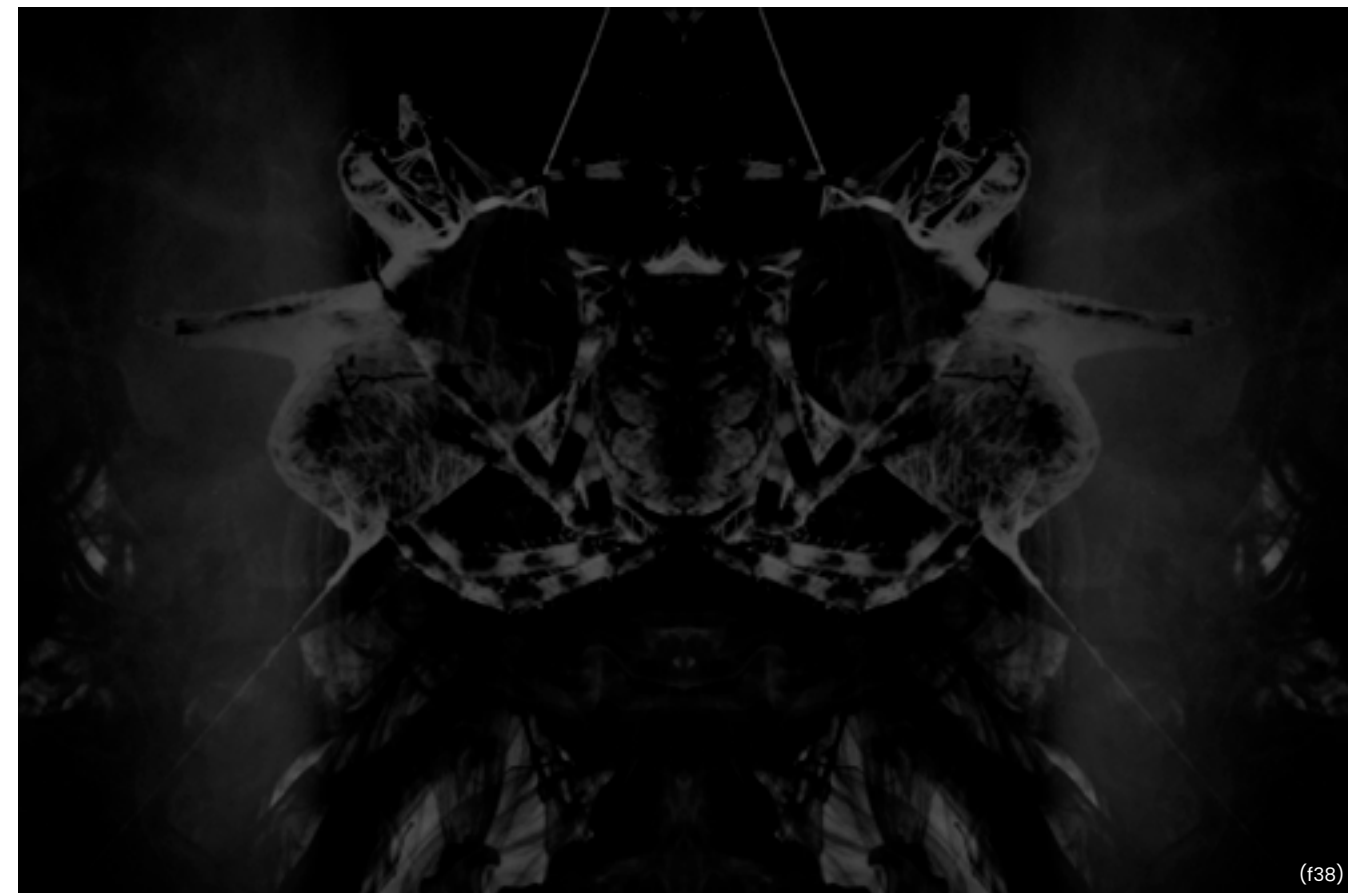
Dieses Motiv visualisiert das vielfach von Betroffenen geschilderte Gefühl des Ertrinkens, welches während einer Schlafparalyse auftreten kann. Die Aufnahmen des Meeres und das Unterwasserporträt am Schluss dienen dazu dieses Gefühl erfahrbar zu machen.

#### 2) Der Körper

Dieses Motiv steht für das Gefangensein im eigenen Körper und den damit verbundenen Verlust der Kontrolle. Es wird durch Nahaufnahmen verschiedener Körperteile (Auge, Haut, Gesicht) realisiert.

#### 3) Der Traum

Die Traumwelten werden durch die Überlagerungen verschiedener Aufnahmen erzeugt. Als Grundlage dienen die selbst erstellten Dispersionseffekte, welche mit den Slow-Motion-Aufnahmen von Dampf und denen einer Spinne mit ihrer bewegungslosen Beute überlagert wurden. Sie stellen die von Betroffenen geschilderten Halluzinationen während einer Schlafparalyse dar.



(f38)



### ÜBERGREIFENDE EFFEKTE UND MOTIVE

#### 1) Dispersionseffekte

Die sich ausbreitende dunkle Masse wurde mithilfe eines Overheadprojektors, eines Aquariums zusammen mit Wasser und hochpigmentierter Tusche erzeugt. Sie kann als Visualisierung für verschiedene Interpretationen angesehen werden.

Zum einen kann sie für eine sich ausbreitende Nacht stehen, aber auch für geistige Umnachtung z. B. durch Schlafentzug.

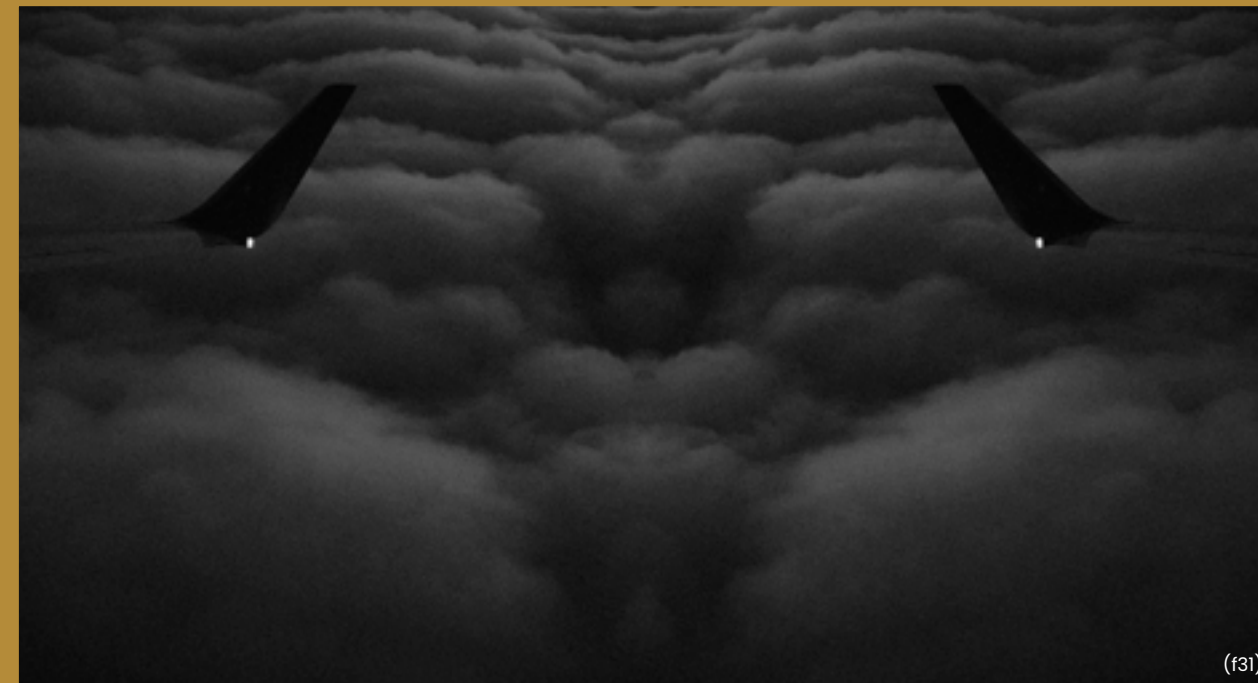
Zum anderen können ihre fast schon psychedelischen Ausbreitungsmuster für das Erleben von Halluzinationen oder Träumen stehen.

#### 2) Spiegelungen

Die mehrfach auftretende Spiegelung des gezeigten Bildes steht für die Visualisierung einer parallelen, teilweise unbewussten Wahrnehmung, aber auch für sich gegenüberstehende Gegensätze. So werden durch diesen Effekt verschiedene Bestandteile des Erlebten gegenübergestellt. Tag und Nacht, Schlaf und Wachsein, Bewusstsein und Unterbewusstsein, Kontrolle und Kontrollverlust ...

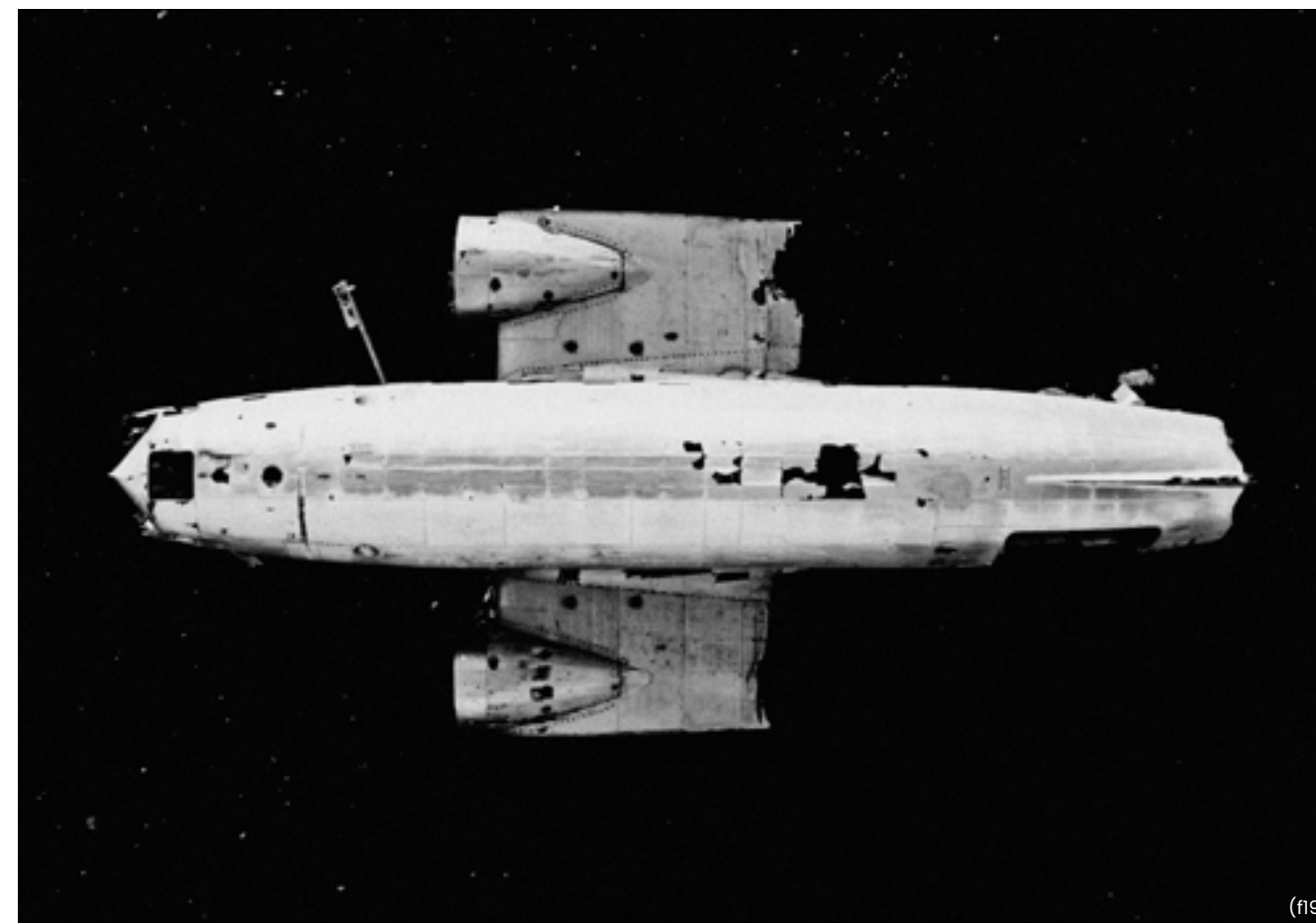
#### 3) Flugzeuge

Die Verwendung verschiedener Flugzeugaufnahmen stellt einen Bezug zur Installation der Black Box und den damit verbundenen Interpretationsmöglichkeiten her. In Verbindung mit den Notrufmeldungen stehen die Aufnahmen außerdem für die Identifikation mit einer Art von Kontrollverlust, welche sowohl beim Übergang zum Schlaf als auch bei der Reise mit dem Flugzeug einen Teil des alltäglichen Erlebens darstellt.

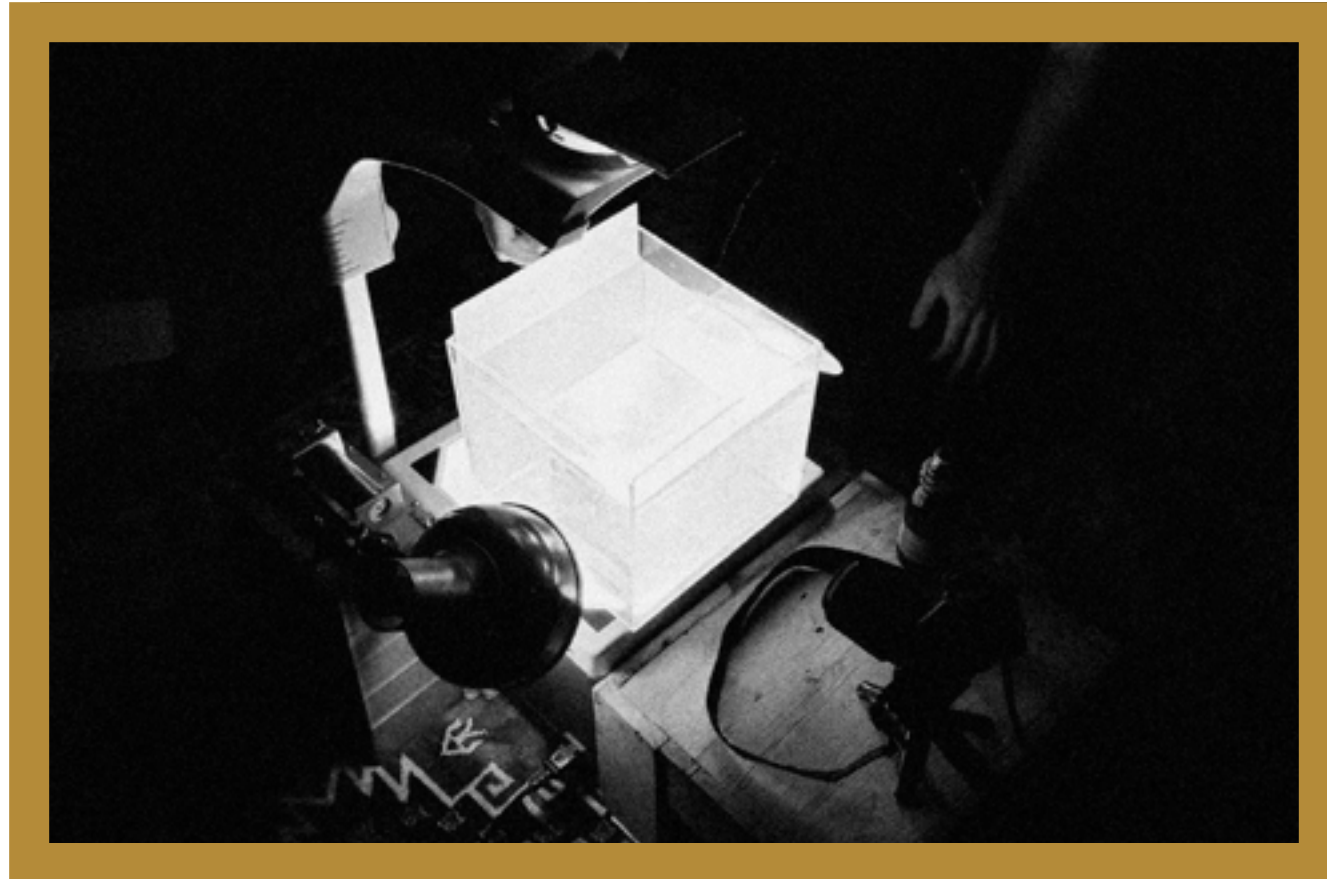


(f31)

Einige der verwendeten Effekte und Motive treten filmübergreifend auf, wie beispielsweise der hier zu sehende Spiegeleffekt oder die Verwendung verschiedener Flugzeugmotive.



(f19)



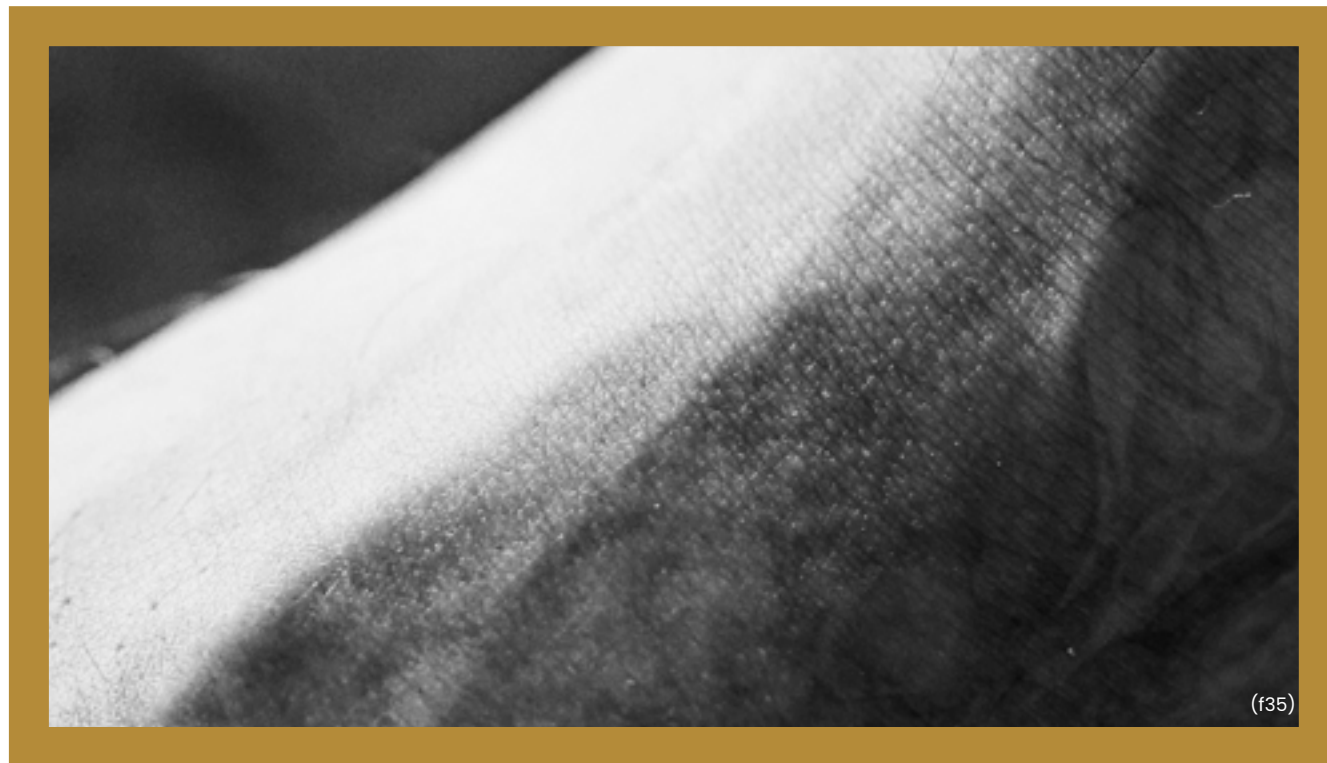
Die selbstgemachten analogen Dispersionseffekte wurden mithilfe eines Aquariums, eines Overheadprojektors sowie hochpigmentierter Tusche gefilmt.



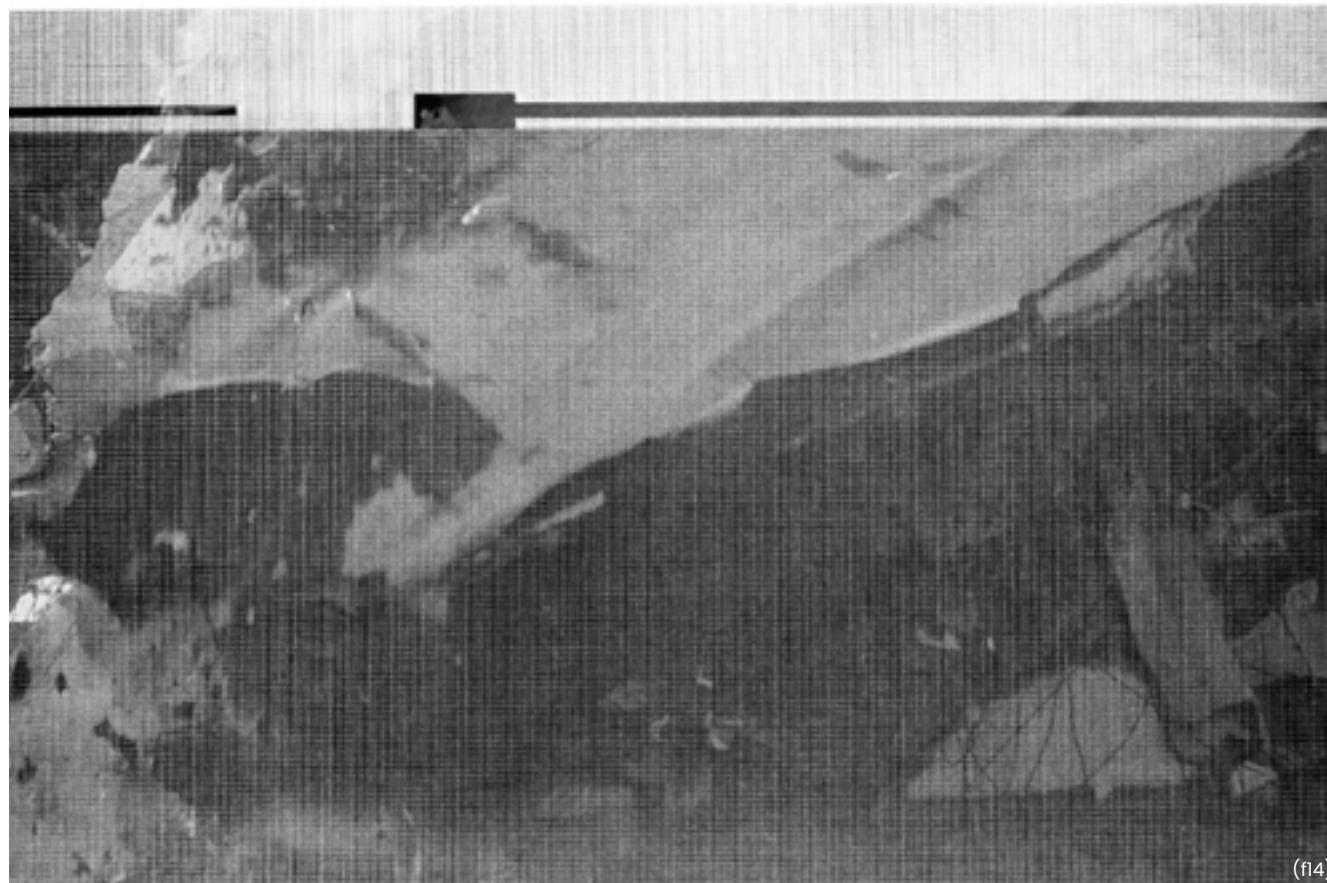
(p25)



Mithilfe dieses Projektors wurde das mit Wasser gefüllte Aquarium von unten beleuchtet, während die Tusche vorsichtig eingeträufelt wurde. Das Ergebnis wurde in Slow-Motion gefilmt und aufbereitet.



Das obere Bild zeigt eines der dezenteren Overlays im unteren rechten Bildbereich.  
Unten sieht man eine der verwendeten Bildstörungen oder Glitches.



#### ÜBERGREIFENDE EFFEKTE UND MOTIVE

##### 4) Glitches

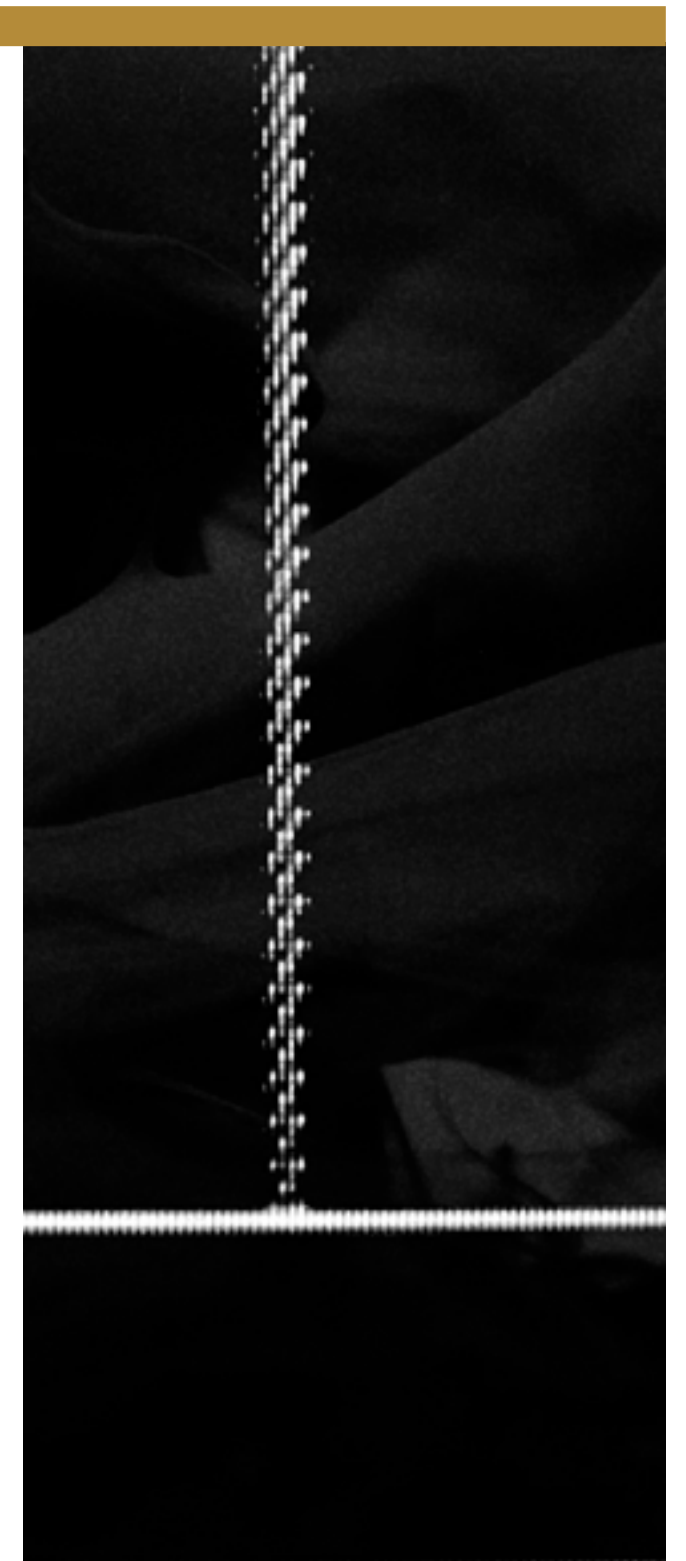
Die verwendeten Bildstörungen und Glitches verdeutlichen die Diskontinuität der Verbindung von Wahrnehmung und Bewusstsein im Kontext der dargestellten Schlafstörungen. Sie visualisieren auch verschiedene Arten von Übertragungsstörungen, die abhängig von der jeweiligen Störung zwischen einer physischen und einer psychischen Ausprägung variieren kann.

Beispiele hierfür sind die Erinnerungslücken des Insomnikers und der Schlafwandlerin, die ihre Umwelt zwar wahrnehmen, das Erlebte allerdings nicht oder nicht vollständig ins Bewusstsein übertragen können. Beim Schlafparalytiker hingegen ist die Übertragung physischer Signale gestört beziehungsweise gehemmt, was zum Gefühl der Lähmung führt.

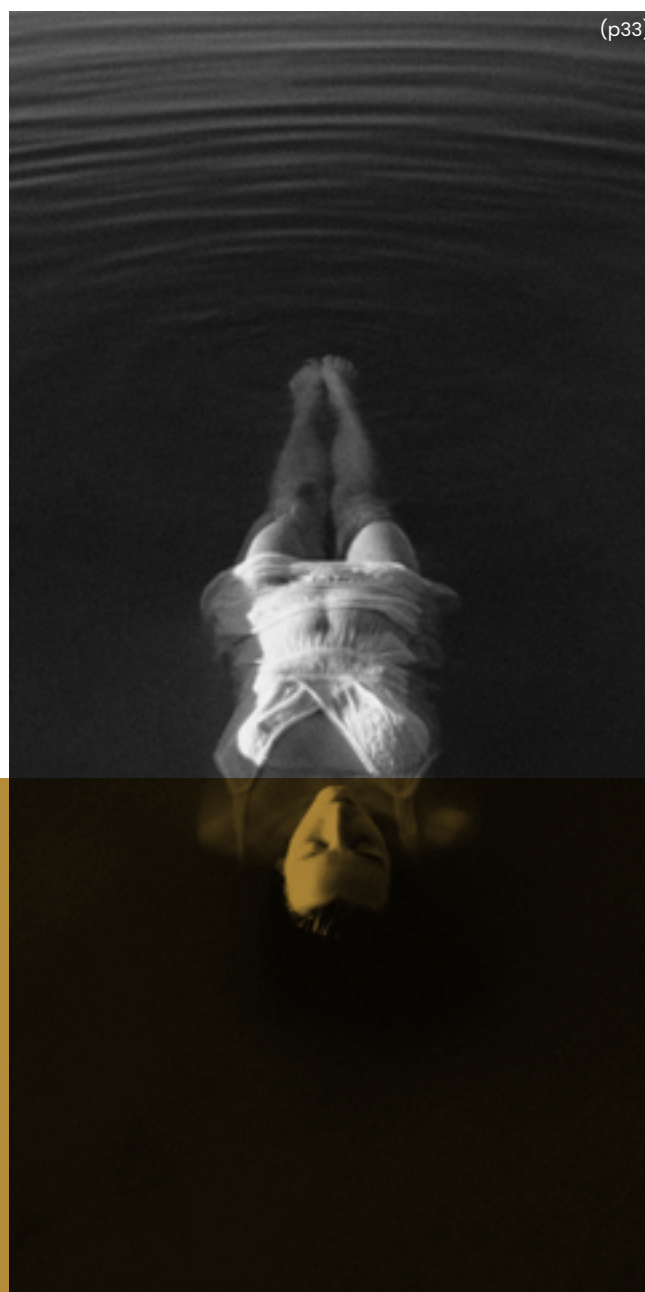
##### 5) Overlays

An mehreren Stellen im Film wurden sehr dezente Overlays von ineinanderfließenden Farbschichten verwendet.

Diese sorgen für eine subtile, sich bewegende Textur und dient als Referenz für Träume oder Halluzinationen, wie sie beispielsweise auch durch Schlafentzug auftreten können. So wie die Overlays die Einstellung visuell zum Schmelzen bringen, so verschmilzt auch die Grenze zwischen Realität und Traumwelt für die von den Schlafstörungen betroffenen Personen.



## 8. QUELLENANGABEN



### KENNZEICHNUNG

Quellen im Text wurden jeweils mit fortlaufenden Nummern in Klammern gekennzeichnet:  
(1), (2), (3), ...

Bildquellen wurden jeweils mit dem Kleinbuchstaben p sowie fortlaufenden Nummern gekennzeichnet:  
(p1), (p2), (p3), ...

Fußnoten wurden mit römischen Ziffern kenntlich gemacht: (I), (II), (III); ...

Filmquellen wurden jeweils mit dem Kleinbuchstaben f sowie fortlaufenden Nummern gekennzeichnet:  
(f1), (f2), (f3), ...

Die Reihenfolge wird hierbei von ihrem Erscheinen im Film festgelegt.

Die verwendete Software wurde jeweils mit dem Kleinbuchstaben s sowie fortlaufenden Nummern gekennzeichnet: (s1), (s2), (s3), ...

Alle nicht gekennzeichneten Quellen sind eigene Aufnahmen oder selbst erstellte Abbildungen.

## Text

### (1)

Hufnagel, A. (Prof. Dr.): Schlaf und Schlafstörungen, URL: <https://www.neuro-consil.de/schlaf-und-schlafstoerungen> (Stand 18.04.2022)

### (2)

Weeß, Hans-Günther (Dr.): Vortrag: Evangelisches Gemeindezentrum Limburgerhof (05.07.2011), URL: <https://www.pfalzklini-kum.de/aktuelles/detail/warum-schlaeft-der-mensch-ein-verlorenes-drittel-des-lebens> (Stand 08.02.2022)

### (3)

Spiegelhalder, Kai (apl. Prof. Dr. Dr.): Dorsch, Lexikon der Psychologie, Stichwort: Schlafstörungen, URL: <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/schlafstoerungen> (Stand 18.04.2022)

### (4)

Becker-Carus, Christian (Prof. em. Dr.): Dorsch, Lexikon der Psychologie, Stichwort: Schlaf, URL: <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/schlaf> (Stand 18.04.2022)

### (5)

Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Stichwort: Schlafstörungen, URL: <https://www.psych.mpg.de/848223/schlaf> (Stand 18.04.2022)

### (6)

Schredl, Michael (Prof. Dr.), Weeß, Hans-Günther (Dr.): Patientenratgeber der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM), PARASOMNIEN, 19.08.2021, S. 3-8

### (7)

Geisler, Peter (Dr.), Heidbreder, Anna (Dr.), Kallweit, Ulf (Prof. Dr.), Kotterba, Sylvia (Prof. Dr.), Mayer, Geert (Prof. Dr.), Veauthier, C. (Priv.-Doz. Dr.), Weeß, Hans-Günther (Dr.): Patientenratgeber der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM), NARKOLEPSIE, IDIOPATHISCHE HYPERSOMNIE UND RESIDUALE TAGESSCHLÄFRIGKEIT BEI SCHLAFAPNOE, 10.11.2021, S. 3-7

**(8)**

Reza Memari, WOLOHO GmbH, Ruckerstr. 5, 10119 Berlin, Deutschland, <https://www.woloho.com> (Stand 18.04.2022)

**(9)**

Nowack, Timo: Flugschreiber: Alles, was Sie zur Blackbox wissen müssen (20.11.2017), URL: <https://www.aerotelegraph.com/was-sie-zur-black-box-wissen-muessen> (Stand 18.04.2022)

**(10)**

Stangl, W. (2022). Stichwort: 'black-box – Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik'. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. URL: <https://lexikon.stangl.eu/4186/black-box> (Stand 18.04.2022)

**(11)**

<https://de.xgimi.com/products/halo-plus> (Stand 18.04.2022)

**(12)**

Correale, Danilo: "No More Sleep No More", HD video, 240 min. (2014/2015), URL: <http://www.danilocorreale.com/no-more-sleep-no-more> (Stand 08.02.2022)

**(13)**

Correale, Danilo: "THE MISSING HOUR – Rhythms and Algorithms", Curated By: Matteo Lucchetti, Raucci Santamaria Gallery, Napoli, Italy (2015), URL: <http://www.danilocorreale.com/the-missing-hour> (Stand 08.02.2022)

**(14)**

Léonin, Elise: "An Investigation Into Sleep Deprivation", Trapphusgalleriet Konstfack, Stockholm (19.-28.03.2020), URL: <https://konstfack2020.se/master/elise-leonin/> (Stand 08.02.2022)

**(15)**

Myers, Celina

URL: <https://youtu.be/qP9Ui259GPE>

URL: <https://www.tiktok.com/@celinaspookyboo>

**(16)**

Hadwin, Lee

<https://www.leehadwin.com/footage>

## Bilder

**(p1)**

twenty20photos, Titel: Sleepwalking,

URL: <https://elements.envato.com/de/sleepwalking-5HZ9NYG>

(Stand 18.04.2022)

**(p2)**

markusgann, Titel: a colorful blue pink ink splash in water,

URL: <https://elements.envato.com/de/a-colorful-blue-pink-ink-splash-in-water-UJE8Y6A>

(Stand 18.04.2022)

**(p3)**

twenty20photos, Titel: sleeping,

URL: <https://elements.envato.com/de/sleeping-ZQ4XPZ7>

(Stand 18.04.2022)

**(p4)**

Karbowiak, Ewelina Karezona, Titel: woman hair over face bristol,

URL: <https://unsplash.com/photos/AWXaDKVcvnE>

(Stand 18.04.2022)

**(p5)**

Muslakov, Vladislav, Titel: Woman lying face down,

URL: <https://unsplash.com/photos/CwIU33KGToc>

(Stand 18.04.2022)

**(p6)**

twenty20photos, Titel: female hand on grey bedsheet.,

URL: <https://elements.envato.com/de/female-hand-on-grey-bedsheet-ZKAH8X5>

(Stand 18.04.2022)

**(p7)**

twenty20photos, Titel: Kid sleeping,

URL: <https://elements.envato.com/de/kid-sleeping-YWH2GLW>

(Stand 18.04.2022)

**(p8)**

Ripp, Matthias (Dr.), Titel: Female Eye wide open,

URL: <https://www.flickr.com/photos/56218409%40N03/26827202095/>

(Stand 18.04.2022)

**(p9)**

twenty20photos, Titel: Sleep,

URL: <https://elements.envato.com/de/sleep-LAC8LGC>

(Stand 18.04.2022)

**(p10)**

Forouzani, Ashkan, Titel: kein Titel,

URL: <https://unsplash.com/photos/8MYTmb0Jn1w>

(Stand 18.04.2022)

**(p11)**

deSousa, Joe, Titel: Woman behind frosted glass,

URL: <https://unsplash.com/photos/arKdO5cxaCk>

(Stand 18.04.2022)

**(p12)**

Lee Lenker, Maureen, Titel: How Criterion Channel can give you the perfect film-school education in quarantine, 17.04.2020,

URL: <https://ew.com/movies/crash-course-film-school-with-criterion-channel/>

(Stand 18.04.2022)

**(p13)**

Adriaensens, Vito, Titel: Nightly Hallucinations: Sleeping at Le Giornate del Cinema Muto, 03.10.2017,

URL: <https://domitor.org/nightly-hallucinations-sleeping-le-giornate-del-cinema-muto/>

(Stand 18.04.2022)

**(p14)**

DegrooteStock, Titel: Pupil sleeping on table in classroom,

URL: <https://elements.envato.com/de/pupil-sleeping-on-table-in-classroom-B2ACCCZ>

(Stand 18.04.2022)

**(p15)**

bialasiewicz, Titel: Girl with split personality disorder,

URL: <https://elements.envato.com/de/girl-with-split-personality-disorder-PWJ4D9N>

(Stand 18.04.2022)

**(p16)**

Khamseh, Sam Moghadam, Titel: kein Titel,

URL: <https://unsplash.com/photos/gH5yrgiw4Xw>

(Stand 18.04.2022)

**(p17)**

NomadSoull, Titel: Depressed psycho woman sitting in bed, insomnia,

URL: <https://elements.envato.com/de/depressed-psycho-woman-sitting-in-bed-insomnia-5STEP5M4>

(Stand 18.04.2022)

**(p18)**

Kolacz, Karolina, Titel: bedtime stories,

URL: <https://unsplash.com/photos/RyBQFgKlx2s>

(Stand 18.04.2022)

**(p19)**

Santi, Veronica, Titel: Negli studi degli artisti italiani a New York. Correale, Tosatti e Fiorentino svelano nuove opere, 28.04.2017

URL: <https://www.artribune.com/dal-mondo/2017/04/studi-artisti-italiani-new-york-correale-tosatti-fiorentino/>

(Stand 18.04.2022)

**(p20)**

Correale, Danilo, Titel: No More Sleep No More, HD video, 240 min. 2014/2015,

URL: <http://www.danilocorreale.com/no-more-sleep-no-more>

(Stand 18.04.2022)

**(p21)**

Correale, Danilo, Titel: No More Sleep No More, HD video, 240 min. 2014/2015,

URL: <http://www.danilocorreale.com/no-more-sleep-no-more>

(Stand 18.04.2022)

**(p22)**

Correale, Danilo, Titel: No More Sleep No More, HD video, 240 min. 2014/2015,

URL: <http://www.danilocorreale.com/no-more-sleep-no-more>

(Stand 18.04.2022)

**(p23)**

Correale, Danilo, Titel: No More Sleep No More, HD video, 240 min. 2014/2015,

URL: <http://www.danilocorreale.com/no-more-sleep-no-more>

(Stand 18.04.2022)

**(p24)**

Correale, Danilo, Titel: "THE MISSING HOUR - Rhythms and Algorithms"

URL: <http://www.danilocorreale.com/the-missing-hour>

(Stand 18.04.2022)

**(p25)**

Correale, Danilo, Titel: "THE MISSING HOUR - Rhythms and Algorithms"

URL: <http://www.danilocorreale.com/the-missing-hour>

(Stand 18.04.2022)

**(p26)**

Elise, Léonin, Titel: AN INVESTIGATION INTO SLEEP DEPRIVATION,

URL: <https://www.artstthread.com/profile/eliselonin/>

(Stand 18.04.2022)

**(p27)**

Elise, Léonin, Titel: AN INVESTIGATION INTO SLEEP DEPRIVATION,

URL: <https://www.artstthread.com/profile/eliselonin/>

(Stand 18.04.2022)

**(p28)**

Elise, Léonin, Titel: AN INVESTIGATION INTO SLEEP DEPRIVATION,

URL: <https://www.artstthread.com/profile/eliselonin/>

(Stand 18.04.2022)

**(p29)**

Elise, Léonin, Titel: AN INVESTIGATION INTO SLEEP DEPRIVATION,

URL: <https://www.artstthread.com/profile/eliselonin/>

(Stand 18.04.2022)

**(p30)**

twenty20photos, Titel: Vanishing Face,

URL: <https://elements.envato.com/de/vanishing-face-LBZLKCL>

(Stand 18.04.2022)

**(p31)**

Masson-Simon, Titel: vintage alarm clock on bedside table,

URL: <https://elements.envato.com/de/vintage-alarm-clock-on-bedside-table-RDG6KH2>

(Stand 18.04.2022)

**(p32)**

B.I.G.- Brenner Import und Handels GmbH, Titel: Sony alpha 7 IV Set + SEL 28-70 mm OSS,

URL: <https://www.fotobrenner.de/sony-alpha-7-iv-set-sel-28-70-mm-oss>

(Stand 18.04.2022)

**(p33)**

StockSnap, Titel: People Woman Swimming Floating Water Relax,

URL: <https://pixabay.com/photos/people-woman-swimming-floating-2603004/>

(Stand 18.04.2022)

**Fußnoten****(I)**

Unter dem Begriff „zirkadianer Rhythmus“ versteht man per Definition einen biologischen Rhythmus mit einer Dauer von etwa 24 Stunden (circa=ungefähr, dies=Tag). Ein typischer circadianer Rhythmus ist also der Schlaf-Wach- Rhythmus des Menschen.

# Filmmaterial

## (f1)

Maradonas\_land, Titel: Old Rusty Machinery at a Toilet Paper Factory. Pack of 3 Videos,

URL: <https://elements.envato.com/old-rusty-machinery-at-a-toilet-paper-factory-pack-84GUZEB>

(Stand 10.08.2022)

## (f2)

ahmetodabasi\_new, Titel: Old Rusty Moving Chain And Metal Gears 3,

URL: <https://elements.envato.com/old-rusty-moving-chain-and-metal-gears-3-CSD6TMX>

(Stand 10.08.2022)

## (f3)

TheStockStudio, Titel: Cold forming machine manufacturing bolts and screws at high speed,

URL: <https://elements.envato.com/cold-forming-machine-manufacturing-bolts-and-screw-BN39DRY>

(Stand 10.08.2022)

## (f4)

ahmetodabasi\_new, Titel: Old Rusty Moving Chain And Metal Gears 1,

URL: <https://elements.envato.com/old-rusty-moving-chain-and-metal-gears-1-YE65SCA>

(Stand 10.08.2022)

## (f5)

ahmetodabasi, Titel: Abstract Paint,

URL: <https://elements.envato.com/abstract-paint-FM6GQYW>

(Stand 10.08.2022)

## (f6)

azhorov, Titel: Conjunctivitis Red Eye,

URL: <https://elements.envato.com/conjunctivitis-red-eye-XBL7QAQ>

(Stand 10.08.2022)

## (f7)

Super Claudioo, Titel: fliegen-wolken-dunkel-sonne,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/fliegen-wolken-dunkel-sonne-5703843/>

(Stand 10.08.2022)

## (f8)

Ainbinder, Titel: stadt-flug-beleuchtung-nacht,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/stadt-flug-beleuchtung-nacht-4988407/>

(Stand 10.08.2022)

## (f9)

Nuwanhaha, Titel: Light Lamp And Insects,

URL: <https://elements.envato.com/light-lamp-and-insects-WMS4XEY>

(Stand 10.08.2022)

## (f10)

2laerials, Titel: AERIAL: Birds View Over Berlin, Germany Neighborhood at Night with Glowing Street Traffic City,

URL: <https://elements.envato.com/aerial-birds-view-over-berlin-germany-neighborhood-KC43AGU>

(Stand 10.08.2022)

## (f11)

Grey\_Coast\_Media, Titel: Suitcases on moving luggage conveyer belt,

URL: <https://elements.envato.com/suitcases-on-moving-luggage-conveyer-belt-T7FWNJU>

(Stand 10.08.2022)

## (f12)

KLYMENTII, Titel: Night Panorama Timelapse of Light in Windows of Multistory Buildings. Rows of Glowing Windows,

URL: <https://elements.envato.com/night-panorama-timelapse-of-light-in-windows-of-mu-YMZHCPB>

(Stand 10.08.2022)

## (f13)

2laerials, Titel: Day To Night Time Lapse City Street Intersection Busy Car Traffic Office Building Lights Berlin,

URL: <https://elements.envato.com/day-to-night-time-lapse-city-street-intersection-b-C5G552D>

(Stand 10.08.2022)

**(f14)**

ahmetodabasi\_new, Titel: Construction Demolition 10,

URL: <https://elements.envato.com/construction-demolition-10-7LBE9DS>

(Stand 10.08.2022)

**(f15)**

ahmetodabasi, Titel: Psychedelic Blasting Paint,

URL: <https://elements.envato.com/psychedelic-blasting-paint-BLWVFH5>

(Stand 10.08.2022)

**(f16)**

2laerials, Titel: AERIAL: View of Empty Berlin, Germany Neighbourhood with City Light During COVID 19 Coronavirus,

URL: <https://elements.envato.com/aerial-view-of-empty-berlin-germany-neighbourhood--FM9C6TG>

(Stand 10.08.2022)

**(f17)**

MART PRODUCTION, Titel: frau-nacht-graffiti-brucke,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/frau-nacht-graffiti-brucke-7271355/>

(Stand 10.08.2022)

**(f18)**

Puzurin, Titel: Inside the Slheimasandur Plane Crash, Southern Region, Iceland,

URL: <https://elements.envato.com/inside-the-slheimasandur-plane-crash-southern-regi-74UENQX>

(Stand 10.08.2022)

**(f19)**

Morten\_Lovechild, Titel: Drone Over Airplane Wreckage,

URL: <https://elements.envato.com/drone-over-airplane-wreckage-JHCH378>

(Stand 10.08.2022)

**(f20)**

Mounir Marley, Titel: dunkel-auge-schuler-schwarz-und-weiss,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/dunkel-auge-schuler-schwarz-und-weiss-5529964/>

(Stand 10.08.2022)

**(f21)**

Super Claudioo, Titel: fliegen-wolken-dunkel-reisen,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/fliegen-wolken-dunkel-reisen-5703847/>

(Stand 10.08.2022)

**(f22)**

drghost\_, Titel: Moon Motion Rising at Night at Pitch Black Night,

URL: <https://elements.envato.com/moon-motion-rising-at-night-at-pitch-black-night-URZXR67>

(Stand 10.08.2022)

**(f23)**

slowmotiongli, Titel: Red Fox, vulpes vulpes, Adult standing on Grass, Normandy, Real Time 4K,

URL: <https://elements.envato.com/red-fox-vulpes-vulpes-adult-standing-on-grass-norm-AHKQB5K>

(Stand 10.08.2022)

**(f24)**

UltraHDenis\_new, Titel: Bare Feet Of A Young Woman,

URL: <https://elements.envato.com/bare-feet-of-a-young-woman-9HN2D3B>

(Stand 10.08.2022)

**(f25)**

UK Wildlife Cam (under YouTube Creative Commons License), Titel: Screaming, whining and yelping foxes - with sounds,

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bzYOvSOi3Tk>

(Stand 10.08.2022)

**(f26)**

Lisa Fotios, Titel: shadow-of-a-flower-vase-with-flowers,

URL: <https://www.pexels.com/video/shadow-of-a-flower-vase-with-flowers-8196723/>

(Stand 10.08.2022)

**(f27)**

Uzunov Rostislav, Titel: meer-wasser-blau-ozean,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/meer-wasser-blau-ozean-7513671/>

(Stand 10.08.2022)

**(f28)**

FootageStock, Titel: Stone Granite Wall Slider Shot,

URL: <https://elements.envato.com/stone-granite-wall-slider-shot-L2ZR3DK>

(Stand 10.08.2022)

**(f29)**

cottonbro, Titel: hande-dehnen-yoga-rucken,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/hande-dehnen-yoga-rucken-6798429/>

(Stand 10.08.2022)

**(f30)**

ahmetodabasi\_new, Titel: Abstract Colorful Paint Ink Explode Diffusion Psychedelic Movement 31,

URL: <https://elements.envato.com/abstract-colorful-paint-ink-explode-diffusion-psyc-JPHYKQP>

(Stand 10.08.2022)

**(f31)**

Egoreichenkov, Titel: Airplane Flight,

URL: <https://elements.envato.com/airplane-flight-H7M6PAR>

(Stand 10.08.2022)

**(f32)**

ahmetodabasi\_new, Titel: Colorful Paint Ink Psychedelic Blast Movement Texture,

URL: <https://elements.envato.com/colorful-paint-ink-psychedelic-blast-movement-text-3WRCXUK>

(Stand 10.08.2022)

**(f33)**

cottonbro, Titel: mann-kamera-augen-labor,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/mann-kamera-augen-labor-8875677/>

(Stand 10.08.2022)

**(f34)**

Dan Cristian Pădureț, Titel: gelbe-tinte-fliesst-in-zeitlupe-in-verschiedene-richtungen,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/gelbe-tinte-fliesst-in-zeitlupe-in-verschiedene-richtungen-3051359/>

(Stand 10.08.2022)

**(f35)**

Ilya2k, Titel: Pulsating Blood Vessel,

URL: <https://elements.envato.com/pulsating-blood-vessel-KJACU2B>

(Stand 10.08.2022)

**(f36)**

Sajjad Naqvi, Titel: meer-natur-himmel-wasser,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/meer-natur-himmel-wasser-5114856/>

(Stand 10.08.2022)

**(f37)**

cottonbro, Titel: erstickungsursache-durch-kunststoffgefullte-umgebung,

URL: <https://www.pexels.com/de-de/video/erstickungsursache-durch-kunststoffgefullte-umgebung-3754904/>

(Stand 10.08.2022)

**(f38)**

filin72, Titel: The spider has caught a beetle in the web. A spider wraps its prey in a silk cocoon,

URL: <https://elements.envato.com/the-spider-has-caught-a-beetle-in-the-web-a-spider-EEQDKEF>

(Stand 10.08.2022)

**(f39)**

Ilya2k, Titel: Man Lies Under Water in the Bath,

URL: <https://elements.envato.com/man-lies-under-water-in-the-bath-8TZ6YTM>

(Stand 10.08.2022)

## Software

### (s1)

DaVinci Resolve Studio 18, Blackmagicdesign,

URL: <https://www.blackmagicdesign.com/de/products/davinciresolve/>

(Stand 10.08.2022)

### (s2)

Blender 3.2.2, Blender,

URL: <https://www.blender.org/>

(Stand 10.08.2022)

### (s3)

Ultimaker Cura 5.1.0, Ultimaker,

URL: <https://ultimaker.com/de/software/ultimaker-cura>

(Stand 10.08.2022)

### (s4)

Soundly, Soundly AS,

URL: <https://getsoundly.com/>

(Stand 10.08.2022)

## Eigenständigkeitserklärung

### Eidesstattliche Erklärung

FB 5 Studiengang Kommunikationsdesign Bachelor

Name, Vorname:

Arbinger, Kevin

Matrikelnr.:

567821

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Abgabedatum der Bachelorarbeit:

05.09.2022

Unterschrift:



# BLACK BOX

