

DAS IST DOCH ZUM EINSCHLAFEN!

Über Blaulichtfilter und das Versprechen auf
besseren Schlaf

VON JASMIN KATHÖFER

I. ›INSOMNIA‹ – WAS TUN GEGEN SCHLAFLOSIGKEIT?

Ich bin so müde, dass ich kotzen könnte. Also nicht nur im sprichwörtlichen Sinne, sondern tatsächlich. Mir ist kotzübel. In meinem Kopf dreht sich alles. Die Welt hüllt sich in Nebel. Mein Kopf lagert in Watte. Es ist, als würde ich nicht mehr in der Welt sein, mit ihr leben, in ihr agieren; Es ist, als wäre mein Geist losgelöst von meinem Körper und von dessen Umgebung. Er ist hellwach und schwebt über allem. Ich bin zu wach, um schlafen zu können. Wenn ich gerade dabei bin einzuschlafen, registriert mein Geist das augenblicklich und schreit in ohrenbetäubender Lautstärke: ›DA SCHAU – SIE SCHLÄFT GLEICH EIN!‹ Und alle meine Persönlichkeiten (die immer mehr werden, je mehr Schlaf mir fehlt) schauen mich an, mit durchdringendem Blick. Sie zeigen mit ihren Fingern auf mich. OhbittebitteliieberGottmachdasssichschlafbitte.¹

Schlaflosigkeit – so schildert es Paula Curre-Scholz – macht wahnsinnig. Und auch das nicht sprichwörtlich, sondern tatsächlich.² Wer länger als eine Woche wachbleibt, leidet unter Sehstörungen, Halluzinationen und Symptomen, die einer Psychose nahekommen. Was mit dem Körper passiert, ist dies: Ein Abfallstoff, Adenosin, wird im Gehirn erzeugt. Müdigkeit und Schlafdruck steigen an. Verzichten wir weiterhin auf Schlaf – ob nun gewollt oder ungewollt – gerät der Körper immer weiter unter Stress Cortisol wird ausgeschüttet, welches als Stresshormon (zusammen mit dem Adenosin) dazu führt, dass Körper und Organe nicht mehr richtig funktionieren. Das Immunsystem wird geschwächt und der Körper wird anfälliger für Infektionen und psychische Erkrankungen. So, ganz verkürzt, die Erklärung des Leiters des Schlafzentrums am Pfalzkrankenhaus Klingenmünster und Autor des Buches *Die schlaflose Gesellschaft*, Dr. Hans-Günter Weeß.³ Schlafen oder auch nur Einschlafen sind aber keine Vorgänge, die der Körper bewusst steuern oder hervorbringen kann. Stattdessen bringt der Schlaf einen Kontrollverlust mit sich, wie die

1 Lankes/Hensel: Schlaf. Oder was ich sonst so nicht mache, S. 34.

2 Ebd.

3 Vortrag von Hans-Günter Weeß, <https://www.youtube.com/watch?v=85tBRGdmP-A>, letzter Zugriff 19.08.2020.

JASMIN KATHÖFER

Geschichtswissenschaftlerin Hannah Ahlheim in einem Sammelband zur Geschichte des Schlafs schreibt:

Der enge Zusammenhang zwischen dem Schlaf und der Erfahrung des Kontrollverlustes wird jedoch nicht nur während des Schlafens selbst erkennbar, wenn das Bewusstsein erlischt. Vielmehr kann der Mensch auch den Vorgang des Einschlafens, Durchschlafens und Ausschlafens nicht wirklich steuern. »Wir können den Schlaf nicht direkt kontrollieren«, das stellte der an der Universität Tübingen beschäftigte Neurowissenschaftler und Schlafforscher Jan Born in einem Interview im Jahr 2013 fest. Schlaf lasse sich nicht erzwingen, er funktioniere nach seinen eigenen Regeln, die die Wissenschaft noch immer nicht entdeckt und verstanden habe. Man könne daher letztlich nur versuchen, empfahl Born, dem Schlaf gegenüber »ein gelassenes Verhältnis zu entwickeln«. ⁴

Das ist aber leichter gesagt als getan. Sucht man nach »Schlaflosigkeit« mittels einer bekannten Suchmaschine, ergeben sich innerhalb weniger Sekunden über 1.300.000 Millionen Treffer. Die Bandbreite von Online-Ratgebern ist schier endlos: Woher kommt Schlaflosigkeit? Was tun gegen Schlaflosigkeit? Ursachen, Symptome, Therapie. Mit dabei immer die Frage: Was hilft, wenn ich nicht richtig Ein- oder Durchschlafen kann? Neben diversen Meditationsformen, geführt und nicht geführt, Yoga sowie beruhigende Klangumgebungen, werben vor allem Apps damit, »den Kopf freizumachen«. Innerhalb der ganzen Bandbreite an Einschlafhilfen nimmt eine Sammlung bestimmter Apps bzw. Smartphone-Voreinstellungen eine Sonderstellung ein. Die Rede ist von sogenannten Blaufiltern wie Night Shift, Twilight oder f.lux, die ohne das Zutun der Nutzenden den Schlaf auf positive Weise beeinflussen sollen, indem sie die Strahlkraft des Displays von Smartphones, Tablets sowie Laptops abmildern und dabei vor allem das blaue Licht herausfiltern, welches vermeintlich den Menschen am Schlafen hindert.

Im Folgenden möchte ich mich diesen vermeintlichen Blaulichtfiltern widmen und anhand einer kurzen Studie zu *Night Shift* der Frage nachgehen, wie und ob diese Filter funktionieren. Dazu soll zuallererst umrissen werden, inwieweit sich Licht auf den Schlaf auswirkt und an welcher Stelle der Filter anzusetzen versucht. Zudem sollen die Apps und Erweiterungen im Diskurs um Technologien der »Selbstsorge« und (Selbst-)Disziplinierung verortet werden.

4 Ahlheim: »Einleitung. Die Ambivalenz des Schlafens und die Geschichte der Moderne«, S. 8.

2. LICHT (AUS) AM ENDE DES TUNNELS

Licht besteht – erinnert man sich an den Physikunterricht in der Schule – aus Wellen⁵, dessen sichtbarer Bereich für das menschliche Auge bei 380 bis 780 Nanometern liegt. Dies umfasst das Spektrum von Violett bis Rot, an dessen Rändern sich die Spektren von ultravioletter und Infrarotstrahlung befinden. Tageslicht, also natürliches Licht, besteht aus einer Mischung aus allen Wellenlängen und ändert sich im Laufe des Tages von warm über kühl wieder zu warm.⁶ Künstliches Licht kann im Grunde jede Lichtfarbe – ob nun kühl oder warm – abbilden. Anders als natürliches Licht, verändern künstliche Leuchtquellen in der Regel die Farbtemperatur jedoch nicht.⁷ Je nach Leuchtquelle wird ein Überschuss bestimmter Wellenlängen produziert. Die Leuchtquelle von LC-Displays (Laptop, Smartphone, Tablet etc.) besteht aus LEDs, die den Farbeindruck mittels roten, grünen und blauen (RGB) Dünnschichttransistoren pro Pixel produzieren – d.h. dass einige Farb-Wellenlängen komplett wegfallen und künstlich erzeugt werden. Zudem produzieren (Smartphone-)Displays Licht, das einen sehr hohen Blauanteil enthält. Dies liegt daran, dass eine möglichst starke Helligkeit (über 6.000 K) generiert werden soll.⁸ Dieses stark verblaute Licht verfügt dabei nicht nur über eine höhere Kelvin Zahl (über 6.000 K) als Tageslicht; blaues Licht hat zudem eine Wellenlänge von 430 bis 490 Nanometer und fällt damit – folgt man verschiedenen Studien⁹ – genau in den Bereich, der die Melatoninproduktion des Körpers am stärksten hemmt. Doch warum ist das ein Problem?

Unsere innere Uhr, oder genauer gesagt unser zirkadianer Rhythmus, wird vom Licht bestimmt. Wird der Körper dem Licht ausgesetzt, produziert die Zirbeldrüse Serotonin; ist es jedoch dunkel, wird Melatonin erzeugt. Serotonin macht den Körper wach, Melatonin hingegen macht ihn schläfrig. Das sehr helle, blaue Licht des Displays hindert den Körper also daran, genügend Melatonin zu erzeugen. Nagare u.a. stellen in ihrer Studie zum *Night Shift mode* fest: »Exposure to short-

-
- 5 Das ist stark vereinfacht formuliert, da Licht nicht nur die Eigenschaft von Wellen, sondern auch die von Teilchen hat. Dies soll in diesem Zusammenhang nur angemerkt, aber nicht weiter vertieft werden.
 - 6 Die Lichtfarbe wird in Kelvin (K) gemessen. 3.300 – 5.300 K entsprechen ca. den Lichtverhältnissen beim Sonnenaufgang, 2.300 – 3.300 K denen des Sonnenuntergangs. Bei Kelvin ab 5.500 spricht man von Tageslichtweiß. Diese Lichtfarbe ist deutlich blauer, als die von Sonnenauf- und Sonnenuntergang, https://www.funkelhaus.de/led_lichtfarbe_warmweiss_neutralweiss_tageslichtweiss, letzter Zugriff: 28.06.2020.
 - 7 Es gibt natürlich auch Dimmer und LEDs mit Auswahlfunktion; die Veränderung der Farbtemperatur erfolgt dann aber bewusst.
 - 8 Heise: Blaulicht bei Smartphone Displays. Ernstzunehmende Sirene oder Fehlalarm, <https://heise.de/-3898603>, letzter Zugriff 18.08.2020.
 - 9 Etwa Brainard u.a.: »Action Spectrum for Melatonin Regulation in Humans. Evidence for a Novel Circadian Photoreceptor«, Kater u.a.: »Schlaf und Handykonsum im Jugendalter. Das Handy als Bett Nachbar«, Nagare u.a.: »Does the iPad Night Shift mode reduce melatonin suppression?«, Chinoy u.a.: »Unrestricted evening use of light-emitting tablet computers delays self-selected bedtime and disrupts circadian timing and alertness«.

JASMIN KATHÖFER

wavelength light in the evening and at night carries risks for adverse effects in humans, including acute melatonin suppression, delayed sleep and, with frequently occurring exposures, circadian disruption.«¹⁰ Besonders Kinder und Jugendliche reagieren auf das kurzwellige blaue Licht, »vor allem wenn die Konfrontation in der Nacht und ohne andere Lichtquellen erfolgt. Figueiro und Overington berichteten bei Jugendlichen zwischen 15 und 17 Jahren von einer Reduktion der Melatoninausschüttung um etwa 23 % und 38 % nach ein- und zweistündiger Nutzung.«¹¹ Dies zieht eine verkürzte Nachtruhe mit sich.¹²

Die Annahme, dass der natürliche Schlaf in einem Block von acht Stunden erfolgt, geht auf den Physiologen Nathaniel Kleitman zurück. Unabhängig von der Länge des Tages, macht er vor allem Geräusche und Licht als beeinflussende Faktoren für den Schlaf fest. Hierzu unternahm er verschiedene Experimente um den Schlaf zu untersuchen.¹³ Mittels dieser Experimente prägte er die medizinische Schlafforschung, vor allem in den USA.

In den Vereinigten Staaten war die Geschichte der Schlafforschung und der Schlafmedizin eng an eine allgemeine und medizinische Erforschung der Wachsamkeit geknüpft; das heißt, das Bestreben der Wissenschaftler, den Wachheitszustand der Individuen zu kontrollieren, wirkte sich häufig auf Schlaf, seine zeitliche Einplanung in die Gesellschaft und seine medikamentöse Behandlung aus. Während des gesamten 20. Jahrhunderts, und auch noch im 21. Jahrhundert, experimentierten Wissenschaftler, Ärzte, selbsternannte Experten, Sportler und das Militär mit dem Schlaf. Dieses Interesse an einer Modifizierung und Nutzbarmachung von Schlaf und Wachzustand führte zu einer Intensivierung von Projekten, die bereits im 19. Jahrhundert ihren Anfang genommen hatten, als immer mehr Menschen im industriellen Sektor beschäftigt waren und der Arbeitstag verlängert wurde, weshalb infolge der Entwicklung hin zu einem konsolidierten Nachtschlaf eine erhöhte Wachsamkeit der Arbeiter erforderlich wurde. A. Roger Ekirch¹⁴ beschreibt die Entwicklung hin zu einem konsolidierten Nachtschlaf von achtstündiger Dauer als gesellschaftliche und individuelle Norm, die

-
- 10 Nagare u.a.: »Does the iPad Night Shift mode reduce melatonin suppression?«, S. 1.
- 11 Kater u.a.: »Schlaf und Handykonsum im Jugendalter. Das Handy als Bettnachbar«, S. 125.
- 12 Ebd., 127.
- 13 Wolf-Meyer: »Experimentieren mit konsolidiertem Schlaf. Nathaniel Kleitman und die Herstellung moderner zirkadianer Rhythmen«, S. 154; Die Experimente fanden z. B. in einer Höhle statt, in der er versuchte sich an eine 6-Tage-Woche a 28 Stunden zu gewöhnen. Mehr zur Standardisierung des Schlafs und der Geschichte der Schlafforschung s. Ahlheim: »Ökonomisierung des Schlafs«, Ahlheim (Hrsg.): Kontrollgewinn – Kontrollverlust. Die Geschichte des Schlafs in der Moderne.
- 14 Ebenso wie Kleitman ein US-amerikanischer Schlafforscher, zudem aber auch Historiker, Anmerkung J.K.

bedingt war durch den verbreiteten Gebrauch künstlicher Beleuchtung, die Verstärkung, eine Bewegung hin zu anonymen Formen der Gesellschaft und den täglichen Gebrauch von Stimulanzien, darunter Koffein und Zucker.¹⁵

Der ansteigende Konsum koffeinhaltiger Getränke sowie zuckerhaltiger Lebensmittel kann auf die veränderten Lebensumstände das Menschen zurückgeführt werden. Wenn ein konsolidierter Schlaf vorausgesetzt wird, der an einem Stück in der Nacht abgehalten werden soll, kann ebenso von einer ununterbrochenen Wachphase während des Tages ausgegangen werden. Um dem zu entsprechen, wurden und werden Hilfsmittel eingesetzt. Hannah Ahlheim, die sich historisch mit dem Schlaf und seiner Ökonomisierung auseinandersetzt, bezeichnet den Schlaf als Ressource.¹⁶ Sie präzisiert, dass die Geschichte des Schlafs und seine Standardisierung klar zeigt, dass dieser sehr eng mit Arbeitsprozessen und Arbeitszeiten zusammenhängt: »Die Gesellschaft braucht nicht nur ausgeschlafene und leistungsfähige Arbeitskräfte. Auch die Zeiten und die Räume, die zum Schlafen zur Verfügung stehen, sind abhängig von Beruf und vom sozialen Status des Einzelnen, die Privatheit des Schlafs ist eine kulturelle Setzung.«¹⁷ Damit steht Schlaf, als nutzbar zu machende Ressource, auch in Zusammenhang mit Normierungen bzw. Disziplinierungen sowie mit disziplinarischen Einrichtungen, die einen normierenden Tagesablauf produzieren und verlangen¹⁸ – nach Foucault etwa die Fabrik, die Schule oder das Gefängnis – und zudem die Subjekte dazu anhalten sich »und ihre biologischen Muster an institutionelle Erwartungen anzupassen.«¹⁹ Techniken des Schlafs (oder auch des Wachseins als Absenz von Schlaf) können damit als Disziplinartechniken/Techniken der Macht bzw. als Teil von Machtausübung und Überwachung gelesen werden. Diese These soll am Beispiel der App *Night Shift* später noch diskutiert werden.

Zur besseren Einordnung des Beispiels möchte ich an dieser Stelle auf ein Projekt eingehen, welches Jonathan Crary in seinem Buch *24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus* beschreibt. Unter dem vielsagenden Titel *Tageslicht die ganze Nacht* wollte ein Zusammenschluss russisch-deutscher Unternehmen mehrere Satelliten ins All schießen, die Sonnenlicht mittels verspiegelter Oberflächen reflektieren und damit je zehn Quadratmeter der Erdoberfläche beleuchten können. Wo ursprünglich Außenarbeiten in langen Polarnächten möglich gemacht werden sollten, wurde aber schnell angedeutet, dass man das Projekt soweit ausbauen könne, dass ganze Stadtregionen auch des Nachts mit Tageslicht versorgt werden würden. Jedoch wurde

15 Wolf-Meyer: »Experimentieren mit konsolidiertem Schlaf. Nathaniel Kleitman und die Herstellung moderner zirkadianer Rhythmen«, S. 157.

16 Ahlheim: »Ökonomisierung des Schlafs«, S. 309.

17 Ebd.

18 Wolf-Meyer: »Experimentieren mit konsolidiertem Schlaf. Nathaniel Kleitman und die Herstellung moderner zirkadianer Rhythmen«, S. 158.

19 Ebd.

direkt protestiert; einerseits von Seiten der Astronomen, andererseits von Seiten der Wissenschaft – letzteres aus dem Grunde, weil dauerhafte Beleuchtung »physiologische Schäden bei Mensch und Tier« mit sich bringe und »weil das Fehlen regelmäßiger Tag-und-Nacht-Rhythmen verschiedene Stoffwechselfvorgänge beeinträchtigen würde, unter anderem den Schlaf.«²⁰ Die negativen Auswirkungen von mangelnder Melatoninproduktion wurden oben schon angesprochen. Crary zieht hier – ähnlich wie Ahlheim – eine Verbindung zu Foucault:

Die Ambitionen dieses Projekts stehen offenbar in der Tradition panoptischer Praktiken, die in den letzten zweihundert Jahren entwickelt wurden. Es deutet etwa zurück auf die Bedeutung der Beleuchtung in Benthams Modell des Panoptikums, wo ein den Raum durchflutendes Licht, das keine Schatten wirft, für eine lückenlose Beobachtbarkeit und Überwachung sorgt. Doch haben seit einigen Jahrzehnten andere Arten von Satelliten Überwachungsoperationen und Datensammlungen viel raffinierter betrieben. Ein modernisierter Panoptismus hat sich über sichtbare Lichtwellen hinaus auf andere Teile des Spektrums erweitert, ganz zu schweigen von allen möglichen nichtoptischen Scannern oder Wärme- und Biosensoren. Das Satellitenprojekt lässt sich vielleicht eher als Fortsetzung von stärker nützlichkeitsorientierten Maßnahmen des 19. Jahrhunderts begreifen.²¹

Was Crary damit meint, ist der langsame Einstieg in die 24/7-Gesellschaft, in der ununterbrochene Tätigkeit und Produktion mit der immer größeren Ausleuchtung und damit mit der »Austreibung der Dunkelheit«²² einhergeht. Der Schlaf symbolisiert dabei Nutzlosigkeit, Passivität und Verlust.²³ Etwas, das (noch) nicht vollständig abgeschafft werden kann, jedoch soweit zurückgedrängt wird, dass die Klage über schlechten Schlaf laut wird. Schon 1999 schreiben die Schlafforscher Dement und Vaughan in ihrem Buch *Promise of Sleep*, dass die Gesellschaft es in nur wenigen Jahrzehnten geschafft habe, sei es durch elektrisches Licht oder »all-night-television«, den biologischen Rhythmus ihrer Körper vollkommen umzuwerfen. Seit der Einführung der Glühbirne – so Dement – fehlten dem Körper rund eine Stunde Schlaf pro Tag.²⁴ Wohingegen die Glühbirne aber doch irgendwann ausgeschaltet wird, bleibt das Smartphone in vielen Haushalten eingeschaltet. Der sogenannte Schlafmodus, dessen bloße Existenz laut Crary ebenso nutzlos wie unsinnig erscheint, bringt das Gerät in eine Form der Weiterentwicklung des Standby-

20 Crary: 24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus, S. 11.

21 Ebd., S. 20.

22 Ebd., S. 34.

23 Ebd., S. 16.

24 Vgl. Wolf-Meyer: »Experimentieren mit konsolidiertem Schlaf. Nathaniel Kleitman und die Herstellung moderner zirkadianer Rhythmen«, S. 173f. Wolf-Meyer zitiert hier Dement/Vaughan: *Promise of Sleep*, S.81 und 95.

Modus: Es bleibt eingeschaltet, die Erreichbarkeit der Nutzenden wird kaum, die Funktionsfähigkeit nur scheinbar eingeschränkt. Das Lesen von Mails oder Scrollen durch Social-Media-Seiten zum Einschlafen oder auch mitten in der Nacht bleibt keine Seltenheit mehr.²⁵

Diverse App-Hersteller bieten nun Lösungen für das Problem des blauen Lichts an, welches die Displays produzieren. Auf der Homepage von *f.lux* – der Software, »die dein Leben besser macht«²⁶ – werden potenzielle Kund*innen mit folgenden Fragen konfrontiert:

Ever notice how people texting at night have that eerie blue glow? Or wake up ready to write down the Next Great Idea, and get blinded by your computer screen? During the day, computer screens look good – they’re designed to look like the sun. But, at 9PM, 10PM, or 3AM, you probably shouldn’t be looking at the sun. *f.lux* fixes this.²⁷

Sehr Ähnliches findet sich auch bei *twilight*, einem Blaulichtfilter für Android-Geräte: »Haben Sie Schwierigkeiten, einzuschlafen? Sind Ihre Kinder hyperaktiv, wenn sie vor dem Einschlafen mit dem Tablet spielen? Benutzen Sie Ihr Smartphone oder Tablet spät abends? Twilight könnte eine Lösung für Sie sein!«²⁸ Die Frage, die sich nun stellt, ist: Sind Blaulichtfilter tatsächlich die Lösung? Und wie können diese medienwissenschaftlich kontextualisiert werden?

3. FALLSTUDIE NIGHT SHIFT

Night Shift ist eine Erweiterung, die seit 2016 für das iPhone und iPad, seit 2017 auch auf dem Mac verfügbar²⁹ und seitdem in den Einstellungen zu finden ist. Laut Apple Support stellt Night Shift die Farben des Displays auf ein wärmeres Farbspektrum um. Die Nutzenden können wählen, ob sie Night Shift nach eigenem Zeitplan takten möchten oder ob Sonnenauf- und Untergang verwendet werden sollen. In letzterem Modus greift die Erweiterung auf den Standort

25 Vgl. Crary: 24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus, S. 18; vgl. Kater u.a.: »Schlaf und Handykonsum im Jugendalter. Das Handy als Bett Nachbar«, S. 124. Als wichtiger Faktor dafür, dass das Handy auch nachts kaum aus der Hand gelegt wird, stellen Kater u.a. die Angst etwas zu verpassen (FOMO – fear of missing out) heraus. Dies bezieht sich in ihrer Studie vor allem auf Jugendliche, kann aber mutmaßlich auch auf andere Altersklassen zutreffen, hierzu fehlen allerdings Studien.

26 Vgl. Slogan von *f.lux* - Software to make your Life better, <https://justgetflux.com>, letzter Zugriff 18.08.2020.

27 Ebd.

28 Twilight im Google Play-Store, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.urbandroid.lux&hl=de>, letzter Zugriff 18.08.2020.

29 »Night Shift steht auf dem iPhone 5s oder neuer, dem iPad Pro, dem iPad (5. Generation oder neuer), dem iPad Air oder neuer, dem iPad mini 2 oder neuer und dem iPod touch (6. Generation oder neuer) zur Verfügung.« Apple Support, <https://support.apple.com/de-de/HT207570>, letzter Zugriff 18.08.2020.

(Ortungsdienste) sowie auf die Uhr zu, um den jeweiligen Zeitraum zu ermitteln, in dem die Farbe des Displays stark in den roten Bereich verschoben wird. Zur Erinnerung entsteht der Farbeindruck eines LC-Displays (ganz vereinfacht) durch rote, grüne und blaue Subpixel, die mittels LED von hinten beleuchtet werden. Bei der Verschiebung in den roten Bereich werden lediglich die blauen Subpixel nicht mehr angesteuert, sodass kein blaues Licht produziert wird.³⁰ Aus diesem Grund handelt es sich bei Blaulichfilter-Apps und Erweiterungen nur dem Namen nach um einen Filter bzw. es wird ein Filter simuliert. Anders sieht dies bei Blaulichfilter-Folien oder Blaulichfilter-Brillen aus, welche mittels einer Beschichtung blaues Licht reflektieren und somit (teilweise) verhindern, dass dieses an das Auge gelangt.

Um der Wirksamkeit beider Varianten nachzugehen, befassten sich in der Studie *Does the iPad Night Shift mode reduce melatonin suppression?* von 2018 mehrere Wissenschaftler des *Lighting Research Center* (Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, USA) mit der Frage, ob der Night Shift Modus, aber auch die Blaulichfilterbrille, hinreichend dazu in der Lage sind, die Melatoninhemmung, die durch Lichteinfluss entsteht, abzumildern. Sie testeten die Wirkung in vier Laborsituationen, wobei allen gemein war, dass die Testpersonen 2,5 Stunden der Lichtintensität eines iPads ausgesetzt waren, welches sich in einem Abstand von 30,5 cm vor den Augen der Testpersonen befand. Im ersten Aufbau hatten die Proband*innen Blaulichfilterbrillen auf. In den Versuchsanordnungen zwei und drei wurde der Night Shift Modus genutzt – einmal mit hoher Helligkeit, einmal mit niedriger Helligkeitsstufe. Der vierte Aufbau diente als Kontrolle. Hier waren die Proband*innen mit orange-getönten Brillengläsern ausgestattet. Die Auswertung der Daten zeigt, dass die Melatoninunterdrückung nach zwei Stunden in Aufbau 1 sehr hoch (knapp über 50%) ist, bei Aufbau 2 und 3 zwar entsprechend niedriger (ca. 20% und 15%), aber dennoch stark von 0% abweicht.³¹ In der Diskussion der Studie stellen Nagare u.a. klar, dass das Ergebnis vorher schon hypothetisch angenommen wurde und sich dieses mit anderen Studien deckt.³² Auch wenn die theoretische Annahme seine Berechtigung hat, dass es ratsam ist, während der Nutzung eines selbstleuchtenden Gerätes, das von diesem ausgehende blaue Licht herauszufiltern, so ist bisher nicht sicher, ob ein Blaulichfiltermodus ausreicht, um die Auswirkungen nächtlicher Displaynutzung auszugleichen. »It should be noted that although the amount of melatonin suppression, especially from the Night Shift Low CCT intervention, was close to threshold, it is not known how this amount of suppression induces circadian disruption, delays sleep or affects health.«³³

30 Dies bezieht sich auf LC-Displays, wie es z.B. das iPhone Se (2. Gen) aufweist; hochpreisigere Smartphones arbeiten immer stärker mit OLED Displays. Hier kommt das Display ohne LED Hintergrundbeleuchtung aus, der Farbeindruck wird aber ebenfalls mit RGB-Subpixeln erzeugt.

31 Nagare u.a.: »Does the iPad Night Shift mode reduce melatonin suppression?«, S. 7, hier vor allem auch Fig. 3.

32 Ebd., S. 8.

33 Ebd.

Aufbauend auf die Funktionsweise des Blaulichtfilter-Modus und der Rekapitulation einer einschlägigen Studie zum ebenenem, soll nun der zweiten Teilfrage nachgegangen werden, und zwar wie Blaulichtfilter in den Diskurs um Disziplinierung eingeordnet werden können.

Wie im zweiten Kapitel angesprochen, kann schon die Standardisierung und Normierung des Schlafs als eine disziplinierende Maßnahme gesehen werden, da sie den Menschen in einen bestimmten Tages- und Nachtrhythmus hineinzwingt. Neben Night Shift und ähnlichen Apps können zudem der Schlafmodus des Smartphones, aber auch Tracking-Apps, als Modi und Anwendungen gesehen werden, die in diese Kategorie fallen. Gleichsam werden solche Technologien auch immer wieder im Kontext der ›Sorge um sich selbst‹ besprochen³⁴. Dies führt dazu, dass sich die Techniken in einem Spannungsverhältnis zwischen zwei Polen befinden³⁵ – einerseits als Ausdruck von Macht und Disziplinierung, andererseits als Technologien des Selbst, die den Nutzenden freie Entfaltung nach eigenem Bestreben ermöglichen sollen. Ein Zusammenwirken beider Formen ist dabei nicht unmöglich. Foucault selbst beschreibt, dass die Technologien nur selten voneinander zu trennen sind.³⁶ In Bezug auf das Beispiel dieses Textes heißt das: nach bestem Wissen und Gewissen werden Schlafmodus, Night Shift und Schlafenszeit³⁷ aktiviert, um den eigenen Schlaf zu verbessern – um mediale Unterstützung zu erlangen bei dem Versuch gut zu schlafen. Gleichzeitig wirken alle diese Funktionen erneut regulierend, vor allem dann, wenn das Smartphone die Modi zu einer bestimmten Uhrzeit automatisch aktiviert. Natürlich müssen Nutzende die Einstellung freigeben, aber diese Entscheidungsfreiheit ist möglicherweise nicht existent (oder zumindest nicht in der Weise vorhanden, wie die Nutzenden sich dies vorstellen). Giorgio Agamben beispielsweise zeigt, dass das Subjekt nie frei und außerhalb regulierender Dispositive entscheiden kann und schreibt, dass »es keinen einzigen Augenblick im Leben eines Individuums mehr zu geben [scheint], der nicht von irgendeinem Dispositiv geformt, beeinflusst oder kontrolliert wird.«³⁸ Gab es im 19. Jahrhundert neben den Orten der Disziplin (Schulen, Gefängnisse, etc.) noch unüberwachte, nicht regulierte Orte, wie den schwer zu fassenden Bereich des Alltagslebens, als ein »Oberbegriff für jenen unbeständigen und unbestimmten Komplex *nicht*

34 Foucault: Die Sorge um sich. Sexualität und Wahrheit. Bd. 3.

35 Interessanterweise, wie der Schlaf selbst auch zwischen Kontrollverlust und Kontrollgewinn changiert, vgl. Ahlheim (Hrsg.): Kontrollgewinn – Kontrollverlust. Die Geschichte des Schlafs in der Moderne.

36 Foucault: Ästhetik der Existenz. Schriften zur Lebenskunst, S. 289. Die Verbindung beider Technologien nennt Foucault »Gouvernementalität«. Vgl. hierzu auch Krasmann/Lemke/Bröckling: Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen.

37 Eine weitere Erweiterung des iPhone; eine Art Wecker, der die Nutzenden dazu aufruft zu einer bestimmten Zeit ins Bett zu gehen.

38 Agamben: Was ist ein Dispositiv?, S. 29.

verwalteten Lebens«³⁹ so gibt es seit Einführung und flächendeckendem Gebrauch sensorbasierter Nahkörpertechnologien kaum mehr ›blinde Flecken‹ im Leben der Nutzenden.⁴⁰ Dies liegt auch daran, dass es den kleinen smarten Endgeräten gemein ist, dass sie Teil des Lebens ihrer Nutzenden werden – gleichsam eines Accessoires, wie einer Uhr ohne die man sich nackt fühlt. Distanz wird abgebaut, Nähe aufgebaut.⁴¹ Effekt ist das unreflektierte, unbewusste Nutzen der Geräte in jeglicher Situation, bis hinein in das eigene Schlafzimmer.⁴²

Wird das Smartphone nun vor dem zu Bett gehen oder in der Nacht verwendet, begeben sich die Nutzenden unbewusst in eine Zwickmühle zwischen Konsumieren und Schlafen. Je mehr konsumiert wird, desto weniger (oder schlechter) wird geschlafen – wer schlecht schläft, ist (nebst anderen Einschränkungen) ein unfitter Konsumierender. Oder andersherum: Wer gut schlafen möchte, sollte das Smartphone öfter mal weglegen (Stichwort Digital Detox). Wer das Gerät jedoch weglegt, wird weniger konsumieren und ist nicht erreichbar. Dieses Dilemma beschreibt Crary in *24/7* sehr überspitzt. Er benennt es als eine »relativ ungebrochene Beschäftigung mit flackernden Bildschirmen, die ständig nach Aufmerksamkeit und Reaktion verlangen.«⁴³ Dank Blaulichtfilter erleuchten jetzt rötlich-orange glimmende Smartphone Displays die Schlafzimmer, welche den Nutzenden rund um die Uhr Konsum und Erreichbarkeit ermöglichen. Im Fall von Night Shift – eben eine Nachtschicht und zwar in einem an den Körper angepassten Farbspektrum.

4. FAZIT – SHIFT TO RED OR FADE TO GREY⁴⁴

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der menschliche Körper nachweislich auf die Einwirkungen von kurzweiligem blauem Licht reagiert. Blaulichtfilter sind in der Lage, diese Beeinflussung ein wenig zu unterdrücken. Kater u.a. geben in ihrer Studie sogar an, dass Blaulichtfilter hilfreich seien.⁴⁵ Sie plädieren aber auch dafür, dass vor allem im Schlafzimmer von Kindern und Teenagern das Smartphone nichts zu

39 Crary: *24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus*, S. 60.

40 Vgl. Andreas/Kasprowicz/Rieger: *Technik | Intimität*, Vgl. Kaerlein: *Smartphones als digitale Nahkörpertechnologien. Zur Kybernetisierung des Alltags*, Vgl. Hong: »Data's Intimacy. Machinic Sensibility and the Quantified Self«, u.a.

41 Andreas/Kasprowicz/Rieger: »*Technik | Intimität. Einleitung in den Schwerpunkt*«, S. 11.

42 Der Diskurs um Technikintimität soll hier ausgeklammert werden, mehr dazu s. bspw. zfm Themenheft Nr.15 *Technik | Intimität*.

43 Crary: *24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus*, S. 66.

44 Anmerkung JK: *Fade to Grey* ist der Titel eines Songs der New-Romantic/Synthie-Pop-Band *Visage* aus dem Jahr 1980, in dem es um eine*n mutmaßlich depressive*n Protagonist*in geht. Ich fand diesen Zusammenhang hier einerseits vom Wortspiel, andererseits vom Sinn her passend, da Blaufilter-Apps den Schlaf verbessern, Schlaflosigkeit jedoch u.a. zu Depressionen führen kann.

45 Kater u.a.: »*Schlaf und Handykonsum im Jugendalter. Das Handy als Bettnachbar*«, S. 130.

suchen habe.⁴⁶ Dass dies teilweise schwerlich umsetzbar sein kann, bildet sich auch in einer Selbststudie meiner Studierenden ab, deren Bildschirmzeit und Schlafenszeit laut eigenen Angaben beinahe deckungsgleich sind. Zudem ist die Wirkung der Filter noch umstritten. Viel eher erscheinen sie als ein Versuch, die nächtliche Bildschirmzeit zu rechtfertigen. So sieht man Influencer*innen auf Instagram Blue-light-Glasses promoten,⁴⁷ die ab 9 Euro aufwärts auf Amazon gekauft werden können. Und der Markt boomt. Dies soll hier nur am Rande erwähnt werden, ist aber Symptom desselben Wirkens, wie die der Nutzung von Blaulichtfiltern oder anderen angesprochenen Modi – eben die Sorge um sich selbst bei zeitgleicher Aufrechterhaltung eines an die 24/7-Gesellschaft angepassten Körpers.

Hiermit soll festgehalten werden, dass auch etwas so Kleines, wie ein Blaulichtfilter Teil des Konglomerats aus Disziplinartechnologien sein kann. In diesem Fall, weil er die Nutzenden dazu anhält, eine technische Lösung zu suchen, obwohl es naheliegend wäre, zwei Stunden vor dem Schlafen nicht mehr auf einen Bildschirm zu starren. Doch heute – um noch ein letztes Mal Crary zu bemühen – »wird die Verpflichtung, sich rund um die Uhr in visuelle Inhalte zu vertiefen, praktisch zum neuen institutionalisierten Über-Ich.«⁴⁸ Das heißt, gerade jene psychische Struktur, die für unsere moralischen Werte und gesellschaftlichen Normen steht, hat gelernt, dass Bildschirmkonsum erstrebenswert ist und zwingt uns dazu, gedankenverloren auf dem Smartphone ›herumzuwischen‹. Wer da nicht schläft, ist gewissermaßen nicht einmal selbst schuld, sondern erfüllt lediglich seine Rolle. In dem Fall ist die Lösung der ›Shift to Red‹ – also das Umschalten des Farbspektrums von Blau auf Rot – wenn man nicht wie die Person aus dem literarischen Text von Paula Currie-Scholz vom Anfang dieses Textes enden möchte.

LITERATURVERZEICHNIS

- Agamben, Giorgio: Was ist ein Dispositiv?, Diaphanes: Berlin/Zürich 2008.
- Ahlheim, Hannah: »Ökonomisierung des Schlafs«, in: Krovoza, Alfred/Walde, Christine (Hrsg.): Traum und Schlaf. Ein interdisziplinäres Handbuch, Berlin 2018, S. 309-315.
- Ahlheim, Hannah (Hrsg.): Kontrollgewinn - Kontrollverlust. Die Geschichte des Schlafs in der Moderne, Campus 2014.
- Ahlheim, Hannah: »Einleitung. Die Ambivalenz des Schlafens und die Geschichte der Moderne«, in: dies. Kontrollgewinn - Kontrollverlust. Die Geschichte des Schlafs in der Moderne, Campus 2014, S. 7-23.

46 Ebd.

47 Wie bspw. in einem Yahoo-Bericht vom 18. März 2020 nachzulesen oder bei cnn-underscored vom 29. Mai 2020, URL s. Literaturverzeichnis.

48 Crary: 24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus, S. 44.

JASMIN KATHÖFER

- Andreas, Michael/Kasprowicz, Dawid/Rieger, Stefan: »Technik | Intimität. Einleitung in den Schwerpunkt«, in: Zeitschrift für Medienwissenschaft. Heft 15: Technik | Intimität, Jg. 8, 2016, Nr. 2, S. 10-17.
- Apple Support, online unter: <https://support.apple.com/de-de/HT207570>, letzter Zugriff 18.08.2020.
- Bossi, Arthur/Hopker, James G.: »Twilight. Filter the Blue Light of your Device and sleep better«, in: British Journal of Sports Medicine, 51(14), 2016.
- Brainard u.a.: »Action Spectrum for Melatonin Regulation in Humans. Evidence for a Novel Circadian Photoreceptor«, in: The Journal of Neuroscience, 21(16), 2001, S. 6405–6412.
- Chinoy, Evan D./Duffy, Jeanne F./ Czeisler, Charles A.: »Unrestricted evening use of Light-emitting Tablet Computers delays self-selected Bedtime and disrupts Circadian Timing and Alertness«, in: Physiological Reports, 6(10), Mai 2018, online unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5974725/>.
- cnn-underscored vom 29. Mai 2020, online unter: <https://us.cnn.com/2020/05/29/cnn-underscored/best-blue-light-glasses/index.html>, letzter Zugriff 18.08.2020.
- Crary, Jonathan: 24/7. Schlaflos im Spätkapitalismus, Wagenbach 2014.
- f.lux. Software to make your Life better, online unter: <https://justgetflux.com>, letzter Zugriff 18.08.2020.
- Foucault, Michel: Die Sorge um sich. Sexualität und Wahrheit. Bd.3, Frankfurt a.M 1989.
- Foucault, Michel: Ästhetik der Existenz. Schriften zur Lebenskunst, hrsg. von Daniel Defert und Francois Ewald, Frankfurt a.M. 1994.
- Heise: Blaulicht bei Smartphone Displays. Ernstzunehmende Sirene oder Fehlalarm, 2019, o.S., <https://heise.de/-3898603>.
- Hong, Sun-ha: »Data's Intimacy. Machinic Sensibility and the Quantified Self«, in: communication + I, Vol. 5 Machine Communication, 2016, Artikel 3, o.S.
- Kater u.a.: »Schlaf und Handykonsum im Jugendalter. Das Handy als Bett Nachbar«, in: Aktuelle Kinderschlafmedizin 2020, S. 122-134.
- Keaerlein, Timo: Smartphones als digitale Nahkörpertechnologien. Zur Kybernetisierung des Alltags, Bielefeld 2018.
- Lankes, Kathrin/Hensel, Johannes (Hrsg): Schlaf. Oder was ich sonst so nicht mache, Weimar 2016.
- Lemke, Thomas/Bröckling, Ulrich/Krasmann, Susanne: Gouvernementalität der Gegenwart - Studien zur Ökonomisierung des Sozialen, Frankfurt a.M. 2000.
- Nagare u.a.: »Does the iPad Night Shift mode reduce melatonin suppression?«, in: Lighting Res. Technol. 2017, S. 1-11.

Twilight im Google Play-Store, online unter:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.urbandroid.lux&hl=de>,
letzter Zugriff 18.08.20.

Weeß, Hans-Günter: <https://www.youtube.com/watch?v=85tBRGdmP-A>, letzter
Zugriff 19.08.2020.

Wolf-Meyer, Matthew: »Experimentieren mit konsolidiertem Schlaf. Nathaniel
Kleitman und die Herstellung moderner zirkadianer Rhythmen«, in: Ahlheim,
Hannah (Hrsg.): Kontrollgewinn – Kontrollverlust. Die Geschichte des Schlafs
in der Moderne, Frankfurt a.M. 2014, S.153-181.

Yahoo-Bericht vom 18. März 2020, https://www.yahoo.com/lifestyle/2020-03-18-an-influencer-caused-these-dollar20-blue-light-glasses-to-go-viral-23897796.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAW6cvzfyzcZYd6nGAONRwRRVCjal-zzz7GhKL4KZe7XEuGCYKN_64Pd7pefbWVEWSbIEq4FE_vLWatMDyXeZhlpyy2lfMVIFIEBmo0XEAj7NngxSha-cHT9SQD9kwV9xW9G8Ble-AAkH4S0dYx3OYAnMHPxPPf4HHKml8ylggXhn, letzter Zugriff 18.08.2020.