

Überwachung des digitalen Raumes

Verhaltensänderung von Internetnutzern

Von Peter A. Berger, Robert Brumme, Clemens H. Cap und Danny Otto*

Zusammenfassung: Moderne Gesellschaften erleben derzeit einen umfassenden Wandel des Überwachungs- und Kontrollregimes. Klassische Maßnahmen einer reaktiven Kontrolle und Sanktionierung „abweichenden Verhaltens“ weichen zusehends einem proaktiven Ansatz, der auf eine verdachtsunabhängige Erfassung sämtlicher verfügbarer Daten abzielt. Von dieser Sammel Leidenschaft staatlicher Behörden und wirtschaftlicher Akteure besonders betroffen ist das Internet. Die sozialen Folgen einer umfassenden Überwachung und insbesondere die Anpassung des individuellen „Surfverhaltens“ sind hingegen bisher kaum beleuchtet. Ein Forschungsprojekt, das im Winter 2012/13 an der Universität Rostock durchgeführt wurde, unternimmt erste Schritte zur Erschließung dieses Forschungsfeldes und untersucht die Auswirkungen von Überwachungsmaßnahmen im Internet hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Nutzerverhalten. Die gewonnenen Erkenntnisse deuten auf einen beachtlichen Rückgang der Internetaktivität von überwachten Nutzern hin. Allerdings zeigen sich kaum inhaltliche Veränderungen des Surfverhaltens.

1 Einleitung: Moderne Überwachungslogik

Aktuelle Enthüllungen über verschmelzende Aktivitäten westlicher Geheimdienste und globaler Konzerne offenbaren der breiten Öffentlichkeit die Grundzüge einer anscheinend neuartigen Überwachungslogik moderner Gesellschaften. Das Wissen um diese Vorgänge ist dabei nicht so neu, wie es die aktuellen Schlagzeilen andeuten. So beschreiben z.B. Assange et al. (2012), aber auch Appelbaum (2012) die Vorgänge schon sehr genau – nur zunächst eher unbeachtet. Auch die Überlegungen zu den Folgen einer umfassenden Überwachung und Kontrolle von Bürgern stehen nicht erst seit 2013 im Raum. So merkte das Bundesverfassungsbericht (BVerfG) bereits im Jahre 1983 an:

„Wer nicht mit hinreichender Sicherheit überschauen kann, welche ihn betreffende Informationen in bestimmten Bereichen seiner sozialen Umwelt bekannt sind, [...] kann in seiner Freiheit wesentlich gehemmt werden. [...] Wer unsicher ist, ob abweichende Verhaltensweisen jederzeit notiert und als Information dauerhaft gespeichert, verwendet oder weitergegeben werden, wird versuchen, nicht durch solche Verhaltensweisen aufzufallen. Wer damit rechnet, daß etwa die Teilnahme an einer Versammlung oder einer Bürgerinitiative behördlich registriert wird und daß ihm dadurch Risiken entstehen können, wird möglicherweise auf eine Ausübung seiner entsprechenden Grundrechte verzichten.“

* Dieser Beitrag ist entstanden aus einem interdisziplinären Forschungspraktikum, an dem Masterstudierende der Fachrichtungen Soziologie und Informatik teilnahmen und das von Peter A. Berger und Robert Brumme vom Institut für Soziologie und Demographie der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock sowie von Clemens H. Cap, Inhaber des Lehrstuhls für Informations- und Kommunikationsdienste der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik an der Universität Rostock, durchgeführt wurde. Neben den Studierenden, deren Engagement wesentlich zur erfolgreichen Durchführung dieses Projekt beigetragen hat, gilt unser Dank an dieser Stelle insbesondere auch Susanne Homölle als Dekanin und Michael Rauscher als Prodekan der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät, Roland Schlenso, Verantwortlicher für PC-Labore an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät, Peter Volle, Justiziar und Datenschutzbeauftragter der Universität Rostock, Christa Radloff, Leiterin des IT- und Medienzentrums (ITMZ) der Universität Rostock sowie Norman Malzahn, Verantwortlicher der Abteilung Netztechnik am ITMZ. Wir danken außerdem den Gutachtern und den Herausgebern für kritische Lektüre und hilfreiche Anmerkungen.

Darüber hinaus setzten sich Wissenschaftler wie z.B. Poster (1995) und Autoren dystopischer Werke wie etwa Jewgeni I. Samjatin (1920), George Orwell (1949) oder Herbert W. Franke (1976) schon früh mit denkbaren sozialen Folgen riesiger Datenbanken (gefüllt mit personenbezogenen Daten), einer ausgeprägten Informationsasymmetrie zwischen staatlichen Behörden und Bürgern sowie den daraus resultierenden Folgen für das Überwachungs- und Kontrollverständnis auseinander.

Größere empirische Untersuchungen zu den Folgen vermuteter und/oder tatsächlicher Überwachung von Kommunikation und Handlungen im digitalen Zeitalter sind bisher allerdings kaum verfügbar. Die vorhandenen Studien kommen zudem meist aus dem gegenüber zeitgenössischen Überwachungstechnologien weniger „sensiblen“ angelsächsischen Raum und widmen sich vor allem der Frage nach der Effektivität von Videoüberwachung im öffentlichen Raum in der Kriminalitätsbekämpfung (als Überblick: Welsh / Farrington 2009). Studien aus dem deutschsprachigen Raum interessieren sich hingegen eher für die Wahrnehmung von Videoüberwachung (z.B. Rothmann 2010), die Folgen der Verbreitung von Ortungstechnologien (Hilty et al. 2012) oder stellen allgemeine Fragen nach dem Vertrauens- und Sicherheitsgefühl im Internet (DIVSI 2012).

Mit Blick auf (digitale) Kommunikationsmedien zeigt bspw. eine Forsa-Umfrage aus dem Jahre 2008 (Forsa 2008), dass es mehr als die Hälfte aller Befragten aufgrund der damals diskutierten Vorratsdatenspeicherung unterlassen würden, per Telefon, Handy oder Email Kontakt zu Eheberatungsstellen, Psychotherapeuten oder Drogenberatungsstellen aufzunehmen. Aktuelle Untersuchungen, gerade auch mit Blick auf Verhaltensänderungen bei einer denkbaren Kompletterfassung internetbasierter Kommunikation, gibt es dagegen u.W. nicht. Die im Folgenden vorgestellte Studie soll ein erster Schritt zur Schließung dieser Forschungslücke sein. Sie basiert auf einem im Jahr 2012 an der Universität Rostock durchgeführten Experiment, mit dem Auswirkungen einer Überwachung der Internetaktivität bei Nutzern universitärer Computerlabore untersucht wurden.

2 Theoretischer Rahmen und Forschungsinteresse

Ausgangspunkt des Forschungsprojekts war ein gemeinsames Interesse von Soziologen und Informatikern der Universität Rostock an den Auswirkungen der damals (2012) wie heute noch ausstehenden und politisch weiterhin umstrittenen Einführung einer „Vorratsdatenspeicherung“, also einer vorbeugenden und zeitlich mehr oder weniger begrenzten Speicherung sämtlicher auf dem deutschen Bundesgebiet anfallender Verbindungsdaten. Zu erahnen war bereits damals, dass eine gesetzlich angeordnete Speicherung der Telekommunikationsdaten zukünftig zu einer Ausweitung in Richtung einer Erfassung von Metadaten¹ der Kommunikation (und möglicherweise auch der „Bewegung“²) im Internet führen könnte. Spezifische soziologische Konzepte, die sich konkret mit der Frage nach den sozialen Folgen einer Überwachung des digitalen Raums auseinandersetzen, sind allerdings rar (Taekke 2011). Verfügbar hingegen sind Theorien und Studien, die sich generell mit Überwachung und Kontrolle im Alltag befassen.

Zu nennen sind hier unter anderem die bekannten Analysen zum „Panoptismus“ von Michel Foucault (1977), aber auch die Kategorisierungsversuche der Folgen von Überwachungen für die Überwachten, wie sie unter anderem von Raab / Wright (2012) formuliert wur-

1 Metadaten sind Daten über Daten. Bezogen auf Kommunikationsvorgänge wären dies etwa Zeitpunkt und Dauer der Kommunikation, Informationen über Kommunikationspartner sowie weitere Verbindungsdaten wie IP-Adressen oder Standorte.

2 Unter „Bewegung im digitalen Raum“ wird allgemein das Surfverhalten von Internetnutzern verstanden.

den.³ Foucaults Konzept des Panoptismus geht in Anlehnung an Jeremy Benthams (1748-1832) Vorschläge zur Konstruktion von Gefängnissen – verkürzt gesagt – davon aus, dass allein das Wissen um eine mögliche, permanente und totale Überwachung ausreichend ist, um die Beobachteten (oder besser: die sich beobachtet Fühlenden) zu einer erhöhten Selbstkontrolle und Selbstdisziplinierung zu bewegen (Foucault 1977: 256ff). Beschreibungen dieser Tendenz zur Transformation von Fremdwängen in individuellen Selbstzwang lassen sich bereits bei Norbert Elias (1969: 106 f) finden, der – wenn auch auf eine andere historische Situation bezogen – feststellte, dass „[j]etzt, mit dem Umbau der Gesellschaft, mit einer neuen Anlage menschlicher Beziehungen, [...] langsam eine Änderung ein[tritt]: Der Zwang zur Selbstkontrolle wächst“. Raab / Wright postulieren ähnliche Veränderungen des Verhaltens aufgrund des Bewusstseins, möglicherweise von Überwachungsmaßnahmen (und damit im Sinne von Elias zugleich von öffentlicher Bloßstellung und damit Sanktionierung) betroffen zu sein. Beispiele für solche Verhaltensänderungen wären unter anderem: „Normalisierung“ von Verhalten (zu verstehen als eine Anpassung des individuellen Verhaltens an einen als „Normalzustand“ angenommenen statistischen Durchschnitt; siehe auch: Singelstein / Stolle 2012: 61ff), Unterdrückung von Handlungen, Selbstzensur, Verlust von Privatheit, Autonomie und Freiheitseinschränkung, Angst, die eigene Meinung mitzuteilen, Rückgang der Bereitschaft, sich in öffentlichen Belangen oder für politische Interessen zu engagieren, Angst, sich mit Personen „einzulassen“, die möglicherweise unter Überwachung stehen und anderes mehr.

Vorarbeiten und theoretische Modelle zur Untersuchung der Konsequenzen zunehmender Überwachung und Kontrolle in zeitgenössischen Gesellschaften sind, wie angedeutet, vorhanden. Ebenso empirische Analysen: So untersucht etwa Klauer (2006) auf Grundlage einer eigens durchgeführten Befragung, wie eine Videoüberwachung öffentlicher Plätze durch Betroffene wahrgenommen wird, und welchen Einfluss dies auf das individuelle Sicherheitsempfinden hat. Dabei zeigte sich, dass die Akzeptanz von Überwachungsmaßnahmen stark mit der persönlichen Beziehung zum und mit dem individuellen Anspruch an den überwachten Ort zusammenhängt. Die Überwachung „anonymer Angsträume“ (Klauer 2006: 346) wird dabei eher positiv bewertet, während eine permanente Aufzeichnung vor dem eigenen Wohnquartier oder von Treffpunkten in öffentlichen Parks eher kritisch gesehen wird. Des Weiteren wird von Klauer vermutet, dass die Wirkung der Videoüberwachung öffentlicher Räume mit zeitlicher Dauer abnimmt, gleichzeitig aber eine räumliche Exklusion sozialer „Randgruppen“ (bspw. Abwanderung von Prostituierten aus überwachten Bereichen in unüberwachte Räume) gefördert wird. Rothmann (2010) kann darüber hinaus zeigen, dass das subjektive Sicherheitsempfinden nicht mit den vor Ort installierten Überwachungsinstrumenten zusammenzuhängen scheint: Eine Befragung von Passanten an öffentlichen Plätzen in Wien lieferte Hinweise darauf, dass Videoüberwachungen als Maßnahme zur Verbesserung des individuellen Sicherheitsempfindens eher ungeeignet sind. Ähnlich kritisch bewertet Hempel (2007: 132 f) – nach Auswertung diverser Studien – den Einsatz von Videoüberwachung: Er konstatiert unter anderem, dass das Sicherheitsempfinden des Einzelnen in erheblichem Maße von dessen Wissen über den Raum, in dem Überwachungsinstrumente eingesetzt wird, abhängt. Kameras und Überwachungsmaßnahmen erhöhen so-

3 Raab / Wright haben ein Modell entwickelt, das die sozialen Auswirkungen (oder „social costs“) neuartiger Technologien, politischer Maßnahmen oder ökonomischer Aktivitäten auf die Privatsphäre in vier Kategorien anordnet: (1) Kosten auf individueller Ebene, (2) Kosten auf Beziehungsebene, (3) Kosten auf Gruppenebene, (4) Kosten auf sozialer und politischer Ebene. Diese „sozialen Kosten“ können dabei durchaus intendiert sein (z.B. die Hoffnung, dass durch Videoüberwachung öffentlicher Plätze der Handel mit Betäubungsmitteln zurückgeht). Die Herausforderung besteht darin, diese Folgen bestmöglich abzuschätzen, um das Auftreten nicht-intendierter Nebenfolgen zu vermeiden. Siehe hierzu IRISS (2012: 217 f).

mit das Sicherheitsempfinden eher, sofern der Beobachtete die sozio-technischen Zusammenhänge und Funktionsweisen der Maßnahmen kennt und versteht.

Eine Übertragung der in diesen Untersuchungen formulierten Vermutungen auf den „digitalen Raum“ und eine Überprüfung in Form sozialwissenschaftlicher Untersuchungen und Experimente sind allerdings kaum zu finden. Offen scheint vor allem, inwieweit sich vorhandene Einsichten zu den Auswirkungen tatsächlicher oder vermuteter Überwachung im „realen“ Raum auch auf den „digitalen“ Raum übertragen lassen. Hinzu kommt, dass sich vorliegende Studien zu Effekten von Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen im öffentlichen Raum (der analogen Welt) in vieler Hinsicht von dem von uns verfolgten Forschungsinteresse unterscheiden. So richten vorhandene Untersuchungen über die Wirkung des verstärkten Einsatzes von Videoüberwachung bzw. veränderten Polizeistrategien ihr Hauptaugenmerk fast ausschließlich auf die mögliche Veränderung *kriminellen* Verhaltens im *öffentlichen* Raum (bzw. auf Kriminalitätsraten oder die Häufigkeit von Notrufen als Indikator für Kriminalität; siehe Braga / Bond 2008). Im Rahmen des von uns durchgeführten Experiments lag der Schwerpunkt aber auf *allgemeinen* Verhaltensänderungen im *digitalen* Raum – und es gab keine Konzentration auf kriminelles, sondern allenfalls auf „abweichendes“ Verhalten. Des Weiteren fanden die Überwachungsmaßnahmen in einem Bereich statt, der eher als „privat“ (oder halb-öffentlich) erscheint. Somit ist fraglich, ob sich die ohnehin uneindeutigen Annahmen über zu erwartende Effekte zunehmender Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen mit Blick auf Abschreckung und Ausweichverhalten (siehe hierzu zusammenfassend: Kubrin et al. 2010: 59 f) ohne weiteres auf das alltägliche Verhalten im digitalen Raum übertragen lassen.

Untersuchungen zu den Folgen einer proaktiven (verdachtsunabhängigen), allumfassenden (d.h. ohne Fokus auf kriminelle Handlungen) Überwachung des digitalen Raumes (bspw. in Form einer Vorratsdatenspeicherung) oder des Effekts von warnenden bzw. aufklärerischen Maßnahmen in Form von Hinweisschildern (Stichwort: Zugangserschwerungsgesetz⁴) fehlen völlig. Der Einsatz proaktiver Warn-, Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen im Internet wird derzeit noch immer hauptsächlich aus juristischer Perspektive betrachtet (bspw. Heliosch 2012; Albrecht et al. 2011); soziologische Untersuchungen mit Blick auf die sozialen Folgen fehlen jedoch weitgehend (siehe aber bspw. Gaycken 2013: insbesondere 121ff).

Wege zur Schließung dieser Lücke sollen durch das hier vorgestellte Forschungsvorhaben aufgezeigt werden. Ausgangspunkt dafür kann die folgende Leitfrage sein:

„Führt das explizite Bewusstsein um eine Überwachung und Kontrolle ihrer ‚Bewegungen‘, Handlungen oder Kommunikationsvorgänge im digitalen Raum bei Internetnutzern zu einer messbaren Veränderung des Nutzerverhaltens?“

Unser Forschungsinteresse, die leitenden Vermutungen sowie der experimentelle Aufbau unserer Studie waren – trotz aller Kritikpunkte (siehe zusammenfassend bspw. Simon 2005) – maßgeblich durch die Foucaultsche Gedankenwelt geprägt. Gerade jetzt, in den Jahren 2013/2014 und unter dem Eindruck der Veröffentlichungen zur NSA-Spionageaffäre (eine umfassende Übersicht ist zu finden bei: heise online 2013), erscheint die Vorstellung vom Internet als einem „Alles-Seher“, einem Panoptikum, naheliegender als jemals zuvor. Die Idee, den digitalen Raum als ein *digitales Panoptikum* zu begreifen, kommt also nicht von

4 Das „Gesetz zur Erschwerung des Zugangs zu kinderpornographischen Inhalten in Kommunikationsnetzen“ war ein in 2010 in Kraft getretenes, aber de facto nicht angewandtes und im Dezember 2011 vorzeitig aufgehobenes Gesetz, das neben der Sperrung von Webseiten mit kinderpornographischem Material auch die Schaltung eines virtuellen „STOPP“-Schildes für potenzielle Besucher indizierter Seiten regelte.

ungefähr, sondern wird auch in der Literatur schon länger diskutiert (bspw. bei Poster 1996) und drängt sich bei der Betrachtung der von Foucault dargelegten (architektonischen) Verfasstheit des realen Panoptikums nahezu auf: Überwachung einer Vielzahl von Individuen, Asymmetrie der (Informations-)Macht, Aufhebung der ‚Sehen‘-/‚Gesehen-werden‘-Beziehung, Unwissen über die Überwacher, Wissen um die Überwachung, potenziell permanente Überwachung (Foucault 1977: 258ff).

Die Folgen eines panoptischen Zustandes für das überwachte Individuum bleiben, im Gegensatz zum Einsatzgebiet des Panoptikums, in den Beschreibungen Foucaults eher vage. Zwar schreibt Foucault dem Panoptikum, neben der disziplinierenden Wirkung, konkrete Attribute zu, wenn er betont, dass „[es darum geht] die Gesellschaftskräfte zu steigern – die Produktion zu erhöhen, die Wirtschaft zu entwickeln, die Bildung auszudehnen, das Niveau der öffentlichen Moral zu heben; zu Wachstum und Mehrung beizutragen“ (Foucault 1977: 267). Diese Effekte beziehen sich jedoch primär auf die Funktionsfähigkeit der Institutionen (Schulen, Gefängnis, Krankenhäuser, Fabriken etc.), die sich das panoptische Prinzip zu Nutze machen und nicht direkt auf die Individuen, die davon betroffen sind. Welche Folgen sich für diese aus dem permanenten Überwachungszustand ergeben, bleibt unklar – und dies gilt erst recht mit Blick auf den digitalen Raum.

Genau an diesem Punkt setzten unsere Fragen, ob eine erlebte Überwachung des digitalen Raumes individuelle Verhaltensänderungen hervorbringt, an: Welche Wirkung hat das Wissen von Internetnutzern um eine permanente Überwachung ihrer digitalen Aktivitäten auf ihr (Surf-)Verhalten im Internet? Wie wird auf den Überwachungszustand reagiert, und welche Verhaltensanpassungen sind zu beobachten?

Die experimentelle Beantwortung dieser Fragen ist herausfordernd, da einerseits ein Forschungsdesign für ein relativ unerforschtes Gebiet entwickelt werden muss, und andererseits ein Ort zu finden ist, an dem eine umfassende Erfassung der Aktivitäten von Internetnutzern nicht nur technisch möglich ist, sondern auch in rechtlicher Hinsicht zugelassen werden kann. Erfreulicherweise erklärte sich die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock bereit, ihre vornehmlich von Studenten genutzten Computerlabore für dieses Experiment zur Verfügung zu stellen. Wir konnten dort die Internetsitzungen der Nutzer und die dabei ausgeführten „digitalen Aktivitäten“ erfassen, um in einem feldexperimentellen Setting und u.W. in dieser Form erstmalig zu untersuchen, welche Auswirkungen eine Überwachung des digitalen Raumes auf das individuelle Nutzungsverhalten hat.

Unser Hauptaugenmerk lag dabei auf zwei Aspekten der Internetnutzung, die sich in vier Forschungsschwerpunkten (F_1 - F_4) zusammenfassen lassen: a) *quantitative Veränderungen* im Nutzungsverhalten (F_1 : Veränderungen der absoluten Anzahl an Sitzungen in den PC-Pools; F_2 : Veränderungen der Sitzungs-Dauer) sowie b) *qualitative Veränderungen* des Nutzungsverhalten (F_3 : Veränderung des Surfverhaltens) und damit die Frage nach einer „Normalisierung“ des Verhaltens im Sinne einer individuellen Verhaltensänderung, die sich an für Computerlabore als „normal“ angenommen Verhaltensweisen orientiert (F_4).

3 Forschungsdesign und Grenzen des Experiments

3.1 Erhebungsort und Probanden

Als Ort für die Durchführung des Experiments wurden Computerlabore der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock gewählt. Hierfür sprach unter anderem die räumliche Nähe zu Projektmitarbeitern (um ggf. nötige Änderungen am Versuchsaufbau vorzunehmen, aber auch, um das Experiment bei evtl. Problemen schnell abbrechen zu können) sowie die Ausstattung der Fakultät mit drei PC-Pools mit jeweils 25-35 Rechnern. Eine Folge der Entscheidung für die Computerlabore einer Universität war, dass

die Gruppe der Probanden, deren Verhalten im Zuge des Experiments erfasst wurde, fast ausschließlich aus Studierenden bestand.

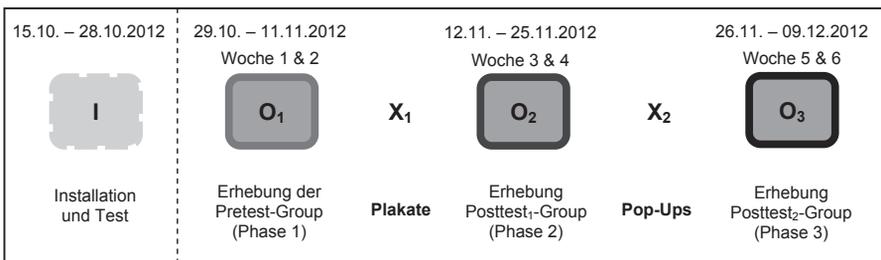
3.2 Zeitplan der Datenerfassung

Die Entscheidung für einen wirksamen Stimulus resultierte aus einem Abwägen zwischen Effektivität, Glaubwürdigkeit und rechtlichen bzw. ethischen Bedenken.⁵ Zur Überprüfung der These, dass eine erlebte Überwachung des digitalen Raums zu einer Verhaltensänderungen der Internetnutzer führt, war es zunächst nötig, das unbeeinflusste Verhalten der Nutzer der PC-Pools zu erfassen. Anschließend kann mit dem gezielten Einsatz unterschiedlicher Stimuli ein Überwachungsszenario erzeugt werden, dass geeignet scheint, Verhaltensänderungen zu induzieren. Ändert sich daraufhin das Surf- und Nutzungsverhalten der Studierenden an den PCs, so ist die Schlussfolgerung plausibel, dass die Verhaltensänderung eine Folge der erlebten Überwachung ist.

Um unterschiedliche Stimulusintensitäten in ihrer Wirkung prüfen zu können, wurden zwei unterschiedlich „starke“ Überwachungsszenarien konstruiert. Letztlich lagen somit die Daten für drei Gruppen vor: Die Daten der unbeeinflussten *Pretest-Group*, die Daten der Personen, die einem schwachen Überwachungsstimulus ausgesetzt waren (*Posttest₁-Group*), und die Verhaltensdaten der Nutzer, die ein massiveres Überwachungsszenario erlebten, also einem stärkeren Stimulus ausgesetzt waren (*Posttest₂-Group*).

Der zeitliche Rahmen wurde durch die nötigen Abstimmungen mit der für die Nutzung der PC-Pools zuständigen Fakultätsleitung, mit dem Datenschutzbeauftragten und der Leiterin des IT- und Medienzentrums der Universität Rostock, aber auch durch konzeptionelle Überlegungen gesetzt. Eine Aufzeichnung des Internetverkehrs konnte schließlich für insgesamt sechs Wochen – jeweils zwei Wochen für die unterschiedenen Gruppen – durchgeführt werden (vgl. Abb. 1).

Abbildung 1: Zeitplan der Datenerfassung



Die durchgeführte Studie ist somit ein „Quasi-Experiment“, das folgende Eigenschaften aufweist:

- Es gab keine zufällige Zuordnung der Teilnehmer (fehlende Randomisierung).
- Es wurde in einem zwei-stufigen Verfahren ein künstlicher Stimulus (Treatment) gesetzt (X_1 , X_2).
- Es erfolgte zunächst eine Messung der abhängigen Variablen ohne Stimulus über einen Zeitraum von zwei Wochen. Anschließend wurden die Messung erneut, diesmal unter Einwirkung des ersten Stimulus (X_1), abermals über zwei Wochen, vorge-

5 Einschlägig für die Soziologie: Der Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) und des Berufsverbandes Deutscher Soziologinnen und Soziologen (BDS), siehe: <http://www.sozioogie.de/de/die-dgs/ethik-kodex.html>.

nommen. Abschließend wurde ein zweiter, zusätzlicher Stimulus (X_2) gesetzt, von dem wir in Relation zum ersten eine höhere Wirksamkeit vermuten, und es kam zu einer letztmaligen, zweiwöchigen Messung ($O_1 X_1 O_2 X_2 O_3$).

- Der Aufbau des Experiments entspricht einem zwei-phasigen Prä-Post-Design.
- Sämtliche Messungen (O_1, O_2, O_3) erfolgten ohne Wissen der Probanden.
- Einige Teilnehmer konnten im Rahmen der Studie im Erfassungszeitraum wiederkehrend (anonym) identifiziert werden und stehen für eine Within-Subject-Betrachtung zur Verfügung.
- Der Großteil der Probanden ist nicht re-identifizierbar und somit nur Bestandteil von Between-Subject-Analysen.

3.3 Stimuli

Nach Erfassung des nicht durch einen Überwachungsstimulus beeinflussten Datenverkehrs in der ersten Phase (O_1) wurde in der zweiten Phase (O_2) das Anbringen von Wandplakaten⁶ an den Türen und innerhalb der Computerlabore, die den Nutzer an die geltende Nutzungsordnung erinnern sollten, als erster Stimulus (X_1) genutzt (vgl. Abb. 2). Um möglichst glaubwürdig zu erscheinen, waren die Schilder im Corporate Design der Universität Rostock gestaltet. Ziel war es, mit Hilfe der Hinweisschilder den Nutzern die in den PC-Pools eigentlich sowieso geltenden Normen ins Bewusstsein zu rufen und klare Verhaltensregeln bzw. mögliche Sanktionierungsmaßnahmen zu benennen, die – so die Annahme – ein Nachdenken über das Surfverhalten bis hin zu Verhaltensänderungen anstoßen könnten.

Abbildung 2: Wandplakat



6 Plakate der Größe A3 außerhalb der Computerlabore neben den Eingangstüren sowie Plakate der Größe A2 innerhalb der PC-Pools (vgl. Abb. 2).

Der zweite Stimulus (X_2) war eine Kombination aus zwei Pop-Ups, die in den letzten beiden Wochen der Datenerfassung (Phase 3) auf den PCs der Computerlabore geschaltet wurden. Sie erschienen, sobald sich ein Nutzer an einem der universitären PCs anmeldet und informiert zunächst über eine verdachtsunabhängige Aufzeichnung sensibler Nutzerdaten (Abb. 3), bevor mit einem weiteren Pop-Up erfragt wurde, ob die Mitteilung zur Datenspeicherung zur Kenntnis genommen wurde (Abb. 4). Eine Nutzung der Rechner ohne Bestätigung der Pop-Ups war nicht möglich.⁷

Abbildung 3: Informations-Popup

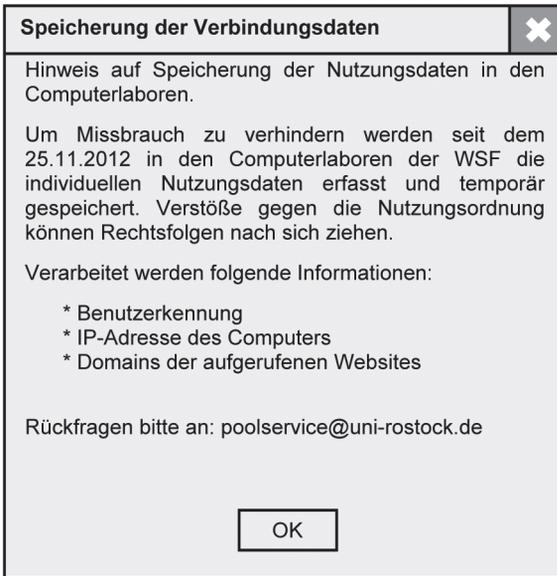
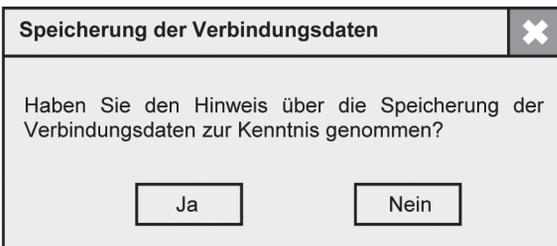


Abbildung 4: Bestätigungs-Pop-Up



⁷ Am unteren Ende der Pop-Ups wurde eine Kontaktadresse angegeben, an die sich die Nutzer bei Fragen und Beschwerden wenden konnten. Dies diente einerseits dazu, denkbare Reaktionen von Nutzern zu erfassen und in den Auswertungsprozess einfließen zu lassen. Die Mail-Adresse war aber auch Teil einer geplanten Deeskalationsstrategie, die mögliche Proteste Studierender auffangen sollte.

3.4 Erfasste Daten

Eine Vollerfassung des gesamten Internetverkehrs war aus datenschutzrechtlicher Sicht ausgeschlossen. Um dennoch möglichst valide Ergebnisse zu erhalten, wurde mit Vertretern des Rechenzentrums sowie der Fakultätsleitung vereinbart, folgende Daten zu erheben bzw. zu erzeugen:

- (1) Eindeutige *Sitzungsnummer* für jede erfolgte Anmeldung:
Unabhängig vom verwendeten Rechner und von spezifischen Personen wurde bei jeder Anmeldung an einen Rechner der Computerlabore eine eindeutige Identifikationsnummer erzeugt. Diese ließ keinerlei Rückschlüsse auf die jeweilige natürliche Person zu, sondern diente lediglich der eindeutigen Identifizierung einzelner Sitzungen.
- (2) Pseudonymisierter *Login-Name*:
Der Login-Name, mit dem sich der Nutzer auf dem PC einloggt, wurde verschlüsselt und das Ergebnis protokolliert. Da der hierfür verwendete Schlüssel zufällig erzeugt, nicht gespeichert und mit Beendigung der kompletten Aufzeichnung wieder gelöscht wurde, waren die Rekonstruktion des individuellen studentischen Login-Namens sowie eine Zuordnung zu einer bestimmbareren natürlichen Person nicht möglich. Der pseudonymisierte Login-Name wurde erzeugt, um Nutzer, die sich über den Zeitraum der Datenerfassung mehrfach an den PCs der Universität anmeldeten, identifizieren und individuelle Verhaltensänderungen erfassen zu können.
- (3) Zeitpunkt der *Anmeldung*:
Der Zeitpunkt der Anmeldung wurde für jede Sitzung eines Nutzers festgehalten.
- (4) Aufgerufene *Domains*:
Sobald vom Nutzer eine Website aufgerufen wurde, erfolgte eine Erfassung der jeweiligen Domain der Seite.⁸
- (5) Zeitpunkt der *Abmeldung*:
Der Zeitpunkt der Abmeldung wurde für jede Sitzung eines Nutzers festgehalten.

Aufgrund technischer Beschränkungen bei der Erfassung der gespiegelten⁹ Datenströme der drei Computerlabore, unterscheidet sich die Qualität der erfassten Daten für die einzelnen Räume. Für den ersten PC-Pool [a] liegen sämtliche erfassten digitalen Aktivitäten der Nutzer in *einem eigenen Datensatz* „[a]“ vor, der alle oben erläuterten Variablen enthält. Somit ist neben reinen quantitativen Auszählungen auch eine Analyse möglicher digitaler Verhaltensänderungen der PC-Pool-Besucher möglich, da der Datensatz eine anonyme Identifizierung wiederkehrender Nutzer erlaubt.

Der zweite Datensatz „[abc]“ hingegen, enthält raumübergreifend die gesammelten Aktivitäten aus *allen drei* PC-Pools [a], [b], [c]. Er enthält somit weit mehr Fälle, ermöglicht aber im Gegenzug *keine* Identifikation wiederkehrender Nutzer (da eine Erfassung des Logins nicht möglich war). Der Umstand, dass zwei Datensätze vorliegen, führt – wie in der Ergebnisbesprechung deutlich wird – dazu, dass zu den quantitativen Fragestellungen jeweils zwei Ergebnisse vorgestellt und diskutiert werden, die qualitativen Fragen nach einer Verän-

8 Die Domain einer Website (also bspw. www.uni-rostock.de) unterscheidet sich von der (umfangreicheren) URL dadurch, dass die Domain lediglich den wichtigsten Teilbereich der Adresse einer Website darstellt. Es wurde aus datenschutzrechtlichen Gründen entschieden, lediglich die Domain zu speichern, da das Erfassen einer kompletten URL möglicherweise Rückschlüsse auf den Nutzer zulässt. So würde etwa die Domain www.facebook.com nicht ausreichen, um eine bestimmte Person zu identifizieren; die gesamte URL (bspw. www.facebook.com/max.mustermann) aber sehr wohl.

9 „Spiegelung“ beschreibt den Vorgang einer verlustfreien Erfassung der von den PCs der Probanden kommenden Webseitenaufrufe und Login-Vorgänge auf einem anderen, in unserem Fall in einem abgetrennten und abgeschlossenen Raum aufgestellten Rechner.

derung bzw. „Normalisierung“ von Surfgewohnheiten jedoch nur mit Datensatz [a] untersucht werden können.

Die so erfassten Daten waren ausreichend, um die von uns im Vorfeld festgelegten Forschungsschwerpunkte (quantitative und qualitative Veränderungen des Surfverhaltens sowie die Frage nach einer an die in den Computerlaboren geltenden Nutzungsordnung angelehnte „Normalisierung“ des Verhaltens im Internet) zu untersuchen. Insgesamt wurde vier Forschungsfragen (F₁-F₄) nachgegangen, die mit Hilfe der erfassten Daten beantwortet werden sollten und sich in zwei Gruppen gliedern lassen.

3.5 Prüfstrategien

Die Untersuchung quantitativer Veränderungen im Nutzerverhalten erfolgen aufgrund der Datenlage als *Between-Subject-Analyse* (unterschiedliche Probanden zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten O₁, O₂ und O₃):

F₁: Analyse von Veränderung der absoluten Anzahl an Sitzungen

Beantwortet wird die Frage, ob es über die drei Erhebungsphasen (kein Stimulus/Wandplakate/Pop-Ups) hinweg eine signifikante Veränderung der Anzahl an durch Nutzer der PC-Pools realisierten Online-Sitzungen gab. Hierzu werden lediglich die automatisch erzeugten Sitzungsnummern zur Analyse herangezogen.

F₂: Analyse von Veränderungen der Surf-Dauer

Die Untersuchung einer möglichen Veränderung der durchschnittlichen Dauer der realisierten Sitzungen wird unter Rückgriff auf die erfassten Werte der An- und Abmeldezeitpunkten ermöglicht. Diese Informationen sind ausreichend, um die exakte Dauer jeder Sitzung zu berechnen und anschließend nach möglichen systematischen Einflüssen der Stimuli zu suchen.

Weitere Auswertungen wurden als *Within-Subject-Analyse* (Erhebung anhand gleicher Probanden zu unterschiedlichen Zeitpunkten) durchgeführt, zu deren Zweck nur auf den Datensatz [a] zurückgegriffen wird. Hauptaugenmerk dieser Analysen sind mögliche qualitative Veränderungen des digitalen Surfverhaltens.

F₃: Veränderung des Surfverhaltens

Die Frage nach spezifischen, auffälligen Veränderungen des Surfverhaltens der Nutzer wird mit Hilfe der erfassten aufgerufenen Webseiten untersucht. Im Rahmen dieser Analyse werden die Häufigkeiten, mit denen *spezifische* Webseiten über die drei Erhebungsphasen hinweg aufgerufen wurden, betrachtet.

F₄: Normalisierung des Verhaltens

Schließlich gilt das Interesse der Frage, ob es aufgrund des Wissens der Nutzer um eine Überwachung ihrer digitalen Aktivitäten zu einer Anpassung des Surfverhaltens an die in den Computerlaboren als „normal“ angenommenen Verhaltensweisen kommt. Mit dem Aufhängen der Wandplakate in der zweiten Phase (O₂) wurde beabsichtigt, die Nutzerordnung der PC-Pools – und damit die Erwartungen an „normales“ Verhalten – im Bewusstsein der Nutzer zu aktivieren. Zur Auswertung dieser Frage wird ebenfalls auf die Liste aufgerufener Webseiten zurückgegriffen. Diese werden aber im Rahmen dieser Analyse kategorisiert

(Studium/Lehre, Unterhaltung, Nachrichten, Social)¹⁰ hinsichtlich ihres zu erwartenden Nutzens für den Besucher. Anschließend erfolgt eine Analyse möglicher Veränderungen der Aufrufhäufigkeit zwischen den Kategorien. Eine „Normalisierung“ von Verhalten meint in diesem Sinne einen relativen Anstieg universitärer/wissenschaftlicher Webseiten, aber auch eine Abnahme bspw. von Unterhaltungsseiten.

3.6 Kategorisierung von Webseiten

Die Überprüfung der vierten Forschungsfrage stellte die größte Herausforderung dar, da sie eine Kategorisierung (zumindest bestimmter Bereiche) des Internets erforderte, die im Rahmen dieser Studie kaum realisierbar war. Bei diesem Vorhaben wurden zwei Probleme deutlich. Zum einen erhielten wir eine beträchtliche Menge an zu kategorisierenden Webseiten: Über die sechs Wochen hinweg wurden ca. 50.000 Seitenaufrufe erfasst; die Anzahl an *unterschiedlichen* Webseiten belief sich auf etwa 9.000. All diese Seiten müssten nach einem gültigen Verfahren klassifiziert werden, um anschließend eine Veränderung des Aufrufs von Nachrichtenseiten, social networks oder Webseiten mit Unterhaltungsangeboten präziser nachzeichnen zu können. Zum anderen kann aus dem Besuch einer als Nachrichtenseite konzipierten Webseite nicht eindeutig darauf geschlossen werden, dass der Nutzer sie auch in diesem Sinne verwendet: Facebook mag ein Dienstleister zur Vernetzung von Personen sein. Es ist aber ohne weiteres vorstellbar, dass dieses Netzwerk ausschließlich zu Unterhaltungs- und Zerstreuungszwecken verwendet wird.

Dieses Problem der Rezeptionsforschung (siehe hierzu bspw. Hasebrink et al. 2004) ist zu berücksichtigen – und auch Hölzig (2012: 29) konstatiert dazu, dass „[es sich] aufgrund ihrer heterogenen Erscheinungsformen, verbunden mit einer großen Vielfalt an Funktionalitäten, extrem schwierig [gestaltet], die Angebotspalette des Internet systematisch und einheitlich in trennscharfe Gruppen gemeinsamer Merkmale zu unterteilen. Dies beginnt bereits bei der Überlegung, welche Betrachtungsebene eine sinnvolle Einheit für eine Typisierung darstellen kann“. Das Problem unterschiedlicher Nutzerperspektiven konnte auch im Rahmen dieses Projekts nicht zufriedenstellend gelöst werden.

Letztlich mussten wir uns bei der Kategorisierung inhaltlich ähnlicher Webseiten für eine pragmatische Lösung entscheiden: So wurden in die Kategorien lediglich jene Webseiten aufgenommen, die im gesamten Erhebungszeitraum häufiger als fünf Mal durch die Probanden aufgerufen wurden. Jede Webseite konnte dabei nur in *einer* Gruppe enthalten sein. Die Zuordnung erfolgte durch eine Gruppe von fünf Projektmitarbeitern für jede Webseite einzeln – sofern alle Rater bei der Zuordnung der Seite zu einer der Kategorien übereinstimmten.

3.7 Weitere Erhebungen

Zusätzlich zur digitalen Erfassung der Nutzerdaten mit Hilfe einer Spiegelung des Internetverkehrs wurden weitere sozialwissenschaftliche Methoden eingesetzt, um einerseits die Effektivität und Glaubwürdigkeit der beiden Stimuli zu untersuchen, und um nach Beendigung der Datenaufzeichnung andererseits die Wahrnehmung des Experiments durch die Nutzer

10 Die Kategorie „Studium/Lehre“ meint in diesem Zusammenhang Webseiten, die für das universitäre Arbeiten von Bedeutung sind. „Unterhaltung“ beinhaltet Seiten, die dem Nutzer Filme, Musik oder Spiele zur Zerstreuung anbieten. Die Kategorie „Nachrichten“ umfasst sämtliche Webseiten, die über tagesaktuelles Geschehen informieren. „Social“ sind sämtliche Seiten, die für Kommunikations- und Austausch Zwecke genutzt wurden (bspw. Mailserver oder soziale Netzwerke).

der Computerlabore zu erfassen. Diese Methoden und der erhoffte Nutzen werden im Folgenden kurz erläutert:

Wirkung der Stimuli (Beobachtung)

Die eingesetzten Stimuli (Wandplakate und Pop-Ups) wurden während des Experiments auch hinsichtlich ihrer Wirksamkeit untersucht, wobei hier nicht ihre direkte Wirkung auf das Surfverhalten im Mittelpunkt stand, sondern die Frage nach dem Aufmerksamkeitspotenzial und der Glaubwürdigkeit der Stimuli. Untersucht wurde demnach, ob die Besucher der PC-Pools die gesetzten Stimuli überhaupt wahrnahmen. Dies erfolgte mit Hilfe einer verdeckten teilnehmenden Beobachtung an jenen Tagen, an denen die Stimuli installiert wurden (jeweils die ersten beiden Montage der Phase 2 und 3). Mit Hilfe von Beobachtungsbögen wurde erfasst, wie die Probanden einerseits auf die Wandplakate (*ignorieren, kurzer Blick, aufmerksames Lesen*) und andererseits auf die Pop-Ups (*automatisiertes „Wegklicken“, Überfliegen, aufmerksames Lesen*) reagieren. Die Beobachtungen wurden von jeweils zwei Projektmitarbeitern simultan durchgeführt. Entweder „getarnt“ als Gesprächspaar vor einer der Türen der Computerlabore, an denen die Wandplakate angebracht waren, oder verdeckt als in den PC-Pools arbeitende Studenten, um die Reaktionen auf die Pop-Ups zu beobachten.

Wahrnehmung des Experiments (Fragebogen)

Nach Beendigung des Experiments wurde in mehreren Veranstaltungen, die in den PC-Pools der Universität stattfanden, Fragebögen an Studierende ausgeteilt, um zum einen zu erfahren, für welche Zwecke die Computer in den Laboren genutzt werden, und um zum anderen die Wahrnehmung der Stimuli (Wandplakate und Pop-Ups) direkt zu erfragen. Der Fragebogen enthielt ausschließlich geschlossene Fragen und wurde quantitativ ausgewertet.

Wahrnehmung des Experiments (Interview)

Der Einsatz qualitativer Interviews nach Beendigung der Datenerfassung diente ebenfalls dem Erwerb von Einsichten in die Wirksamkeit und Wahrnehmung der digitalen Überwachung der PC-Pools. Darüber hinaus wurde erfragt, ob sich die Nutzung des Internets in den Computerlaboren der Universität, von einer Nutzung an anderem Ort (zu Hause, Internetcafé etc.) unterscheidet, um ggf. Rückschlüsse auf das beobachtete Surfverhaltens ziehen zu können.

3.8 Grenzen des Experiments und Fehlerquellen bei der Datenerhebung

Bevor zentrale Ergebnisse des Experiments vorgestellt werden, scheint es sinnvoll, auf mögliche Fehlerquellen, die sich aus den engen, jedoch unvermeidlichen rechtlich-organisatorischen Vorgaben aber auch aus den fehlenden Erfahrungen mit sozialwissenschaftlichen Experimenten im digitalen Raum ergaben, genauer einzugehen. Die Diskussion möglicher Fehlerquellen sollte einerseits bei der Bewertung der im Anschluss vorgestellten Ergebnisse bedacht werden, wird aber auch für künftige Forschungen in diesem Feld hilfreich sein.

Länge des Erhebungszeitraums

Die Entscheidung, den Zeitraum der Datenerfassung auf sechs Wochen zu begrenzen, resultierte aus bekannten Schwankungen der Besucherzahlen in den Computerlaboren im Verlauf des Wintersemesters. So ist die Nutzung der PC-Pools zu Semesterbeginn (erste Oktoberwochen) aufgrund des hohen Informationsbedarfs der neu immatrikulierten Studierenden und der Möglichkeit, sich online für Prüfungen anzumelden, erfahrungsgemäß hoch. Anschlie-

End kommt es meist zu einem leichten Rückgang, bevor zur Advents- und Weihnachtszeit (letzte Dezemberwochen) erneut ein leichter Anstieg zu verzeichnen ist. Aus diesem Grund erfolgte die Datenerfassung im Zeitraum vom 29. Oktober bis zum 9. Dezember 2012, der von starken Schwankungen der Besucherzahlen frei sein sollte.

Durch die zeitliche Begrenzung wurde zwar die Wahrscheinlichkeit minimiert, die Daten innerhalb einer langperiodischen Schwankung aufzuzeichnen. Gleichzeitig erhöhte sich aber die Einflussgefahr singulärer Ereignisse. Da sich die Dauer der drei Erhebungsphasen lediglich auf jeweils zwei Wochen belief, bestand die Gefahr, dass einmalige Begebenheiten (Feiertage, Krankheit von Lehrenden, die Veranstaltungen in den Computerlaboren halten, gesellschaftliche Ereignisse, die zu einem kurzfristigen Rückgang oder einem Anstieg der Besucherzahlen führen) die Ergebnisse verzerren. Der Einfluss von Feiertagen konnte zwar mit Hilfe von Gewichtungen der Daten relativiert werden, der Ausfall von Lehrveranstaltung, der ebenfalls einen Rückgang der Aktivitäten in den PC-Pools mit sich bringen dürfte, konnte jedoch nicht erfasst und in seinen Auswirkungen daher auch nicht kontrolliert werden.

Selektivität der Gruppe der Probanden und Einfluss des Aufzeichnungsortes

Von zwei weiteren Rahmenbedingungen waren Einflüsse auf die Ergebnisse zu erwarten. Zum einen bezieht sich dies auf die Probanden, die sich bei diesem Forschungsprojekt fast ausschließlich aus Studierenden rekrutierten. Zum anderen hat auch der Ort der Datenerfassung – die Universität als Institution – einen Einfluss auf die produzierten Ergebnisse. So werden etwa Studierende, die der Generation der „digital natives“ (Prensky 2001) angehören, ein Surfverhalten aufweisen, das sich eher durch eine relative Unbekümmertheit im Umgang mit moderner Technik, eine gewissen Zielstrebigkeit und Sicherheit in der Handhabung sowie ein ausgeprägtes Leistungs- und Unterhaltungsdenken charakterisieren lässt (siehe bspw.: DIVSI-Studie 2012: 30ff). Dies sollte bei einer Verallgemeinerung der gewonnen Erkenntnisse beachtet werden.

Einen möglicherweise noch größeren Einfluss auf die erfassten studentischen Verhaltensweisen und Aktivitäten im digitalen Raum dürfte der Umstand haben, dass die Datenerfassung im institutionellen Rahmen der Universität stattfand, worauf auch der folgende Auszug aus einem qualitativen Interview hindeutet:

„Also es ist so, also ich guck sowieso, also ich mach nichts privates an den Rechnern, sondern ich les da irgendwie mal, ich les da meine Unimails und les halt wenn denn vielleicht mal Nachrichten also so Nachnachrichtenportale, ne?... Aber ich mach da halt auch nichts privates, weil das halt irgendwie, weil ich da keinen Bock drauf hab, dass irgendwie zurückverfolgbar ist, womit ich mich die ganze womit ich mich so mit beschäftige.“ (Pbn1)

Es kann also angenommen werden – und es wird auch durch weitere Interviews, die im Anschluss an das Projekt mit Studierenden durchgeführt werden, nahegelegt –, dass die Probanden entgegen dem Verhalten am heimischen PC in den Computerlaboren der Universität eher ein „sozial erwünschtes“ Surfverhalten zeigen und bspw. Webseiten mit „sensiblen“ Inhalten seltener oder gar nicht aufrufen. Bei einer Untersuchung der Selbstdisziplinierung von Verhaltensweisen aufgrund erlebter bzw. empfundener Überwachung sollte dies bedacht werden.

Hinzu kommt ein weiterer Selektionseffekt: So ist nicht auszuschließen, dass es schon bei der Wahrnehmung der Überwachungsstimuli zu einem selektiven Vermeidungsverhalten auf Seiten der Probanden kommt. Personen, die auf die vermeintliche Überwachung besonders sensibel reagieren, werden die PCs in den Computerlaboren dann vermutlich seltener nut-

zen. Von Personen, die die Überwachung wahrnehmen und dennoch weiterhin die PC-Pools verwenden, kann hingegen angenommen werden, dass sie eher „unsensibel“ auf Überwachungsmaßnahmen reagieren, ihr digitales Verhalten also „robuster“ ist als jenes von Personen, die es im Zuge der Überwachungsmaßnahmen vermeiden, die Computerlabore zu betreten. Somit ist zu erwarten, dass einige der Probanden, die auf unsere Stimuli besonders sensibel reagieren, seltener in den Erhebungsphasen zwei und drei erfasst wurden und damit auch nicht für eine Within-Subject-Analyse zur Verfügung stehen.

Wirkung der Stimuli

Zur Einschätzung der Effektivität der Stimuli wurden – wie erwähnt – zwei zusätzliche Erhebungen durchgeführt. Beide Untersuchungen (Beobachtung und Fragebogen) zeigten, dass nur etwa die Hälfte der Studierenden in erhofftem Maße auf die gezielt eingesetzten Einflussfaktoren reagierte.

Zur Erfassung möglicher Reaktionen der Studierenden auf die Hinweisschilder wurden insgesamt 80 Personen von den Teilnehmenden des studentischen Forschungspraktikums beim Betreten der Computerlabore beobachtet. Bei 31 dieser 80 Besucher konnte ein „kurzer Blick“ auf die Plakate vermerkt werden; fünf Mal wurde ein „aufmerksames Lesen“ beobachtet. Eine sichtbare Reaktion auf die Schilder gab es demnach bei ca. der Hälfte aller beobachteten Probanden. Wie stark der Effekt der Hinweise war, lässt sich allerdings nicht eindeutig sagen. Reaktionen der Probanden auf die Pop-Ups mit den Hinweisen zur Erfassung des individuellen Surfverhaltens konnten insgesamt 26 Mal beobachtet werden. Hier zeigte sich, dass die Mehrzahl der Nutzer die Hinweise zur Kenntnis nahm, jedoch durchaus unterschiedlich reagiert. Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Pop-Ups eine höhere Aufmerksamkeit fanden – auch weil sie bei jeder erneuten Anmeldung an einem der PCs erschienen – und damit auch einen stärkeren Effekt gehabt haben sollten.

Die Fragebögen, die nach Beendigung der Überwachungsmaßnahmen, aber zeitlich vor einer an die Datenerfassung anschließende Aufklärungskampagne von 137 Studenten beantwortet wurden, lieferten ähnliche Ergebnisse: Insgesamt gaben 50 Befragte an, den Inhalt der Wandplakate gelesen zu haben; den Inhalt der Pop-Ups lasen 54 Befragte. Auf die Frage nach der Wahrnehmung der Stimuli gaben 60 Personen an, die Hinweisschilder bemerkt zu haben, 89 Personen sagten dasselbe über die Pop-Ups. Die Zahlen scheinen sich also mit den Ergebnissen der zuvor durchgeführten Beobachtung gut zu decken – wobei es hier allerdings, wie das folgende Interviewzitat zeigt, trotzdem durchaus Zweifel an der „Glaubwürdigkeit“ des Stimulus geben kann:

„... bisschen, äh gebröckelt ist die Fassade, als denn noch mal kam ,haben Sie das wirklich gelesen?‘. Das war, da wurde es dann so da ging es so ein bisschen in zwei Richtungen. Weil zum einen wenn Behörden oder Institutionen auf äh Gesetzestexte verweisen, kommt da eigentlich nicht noch das mal ,haben Sie das wirklich gelesen?‘.“ (Pbn2)

Der Umstand, dass möglicherweise nur die Hälfte aller beobachteten und befragten Personen die Stimuli wahrnahm bzw. sich aktiv mit ihnen auseinandergesetzt hat, schränkt also einerseits die Aussagekraft der Ergebnisse ein, verdeutlicht aber andererseits auch, wie zentral Art und Intensität von Stimuli für Untersuchungen mit experimentellen Designs sein können.

Qualität des Datensatzes

Abschließend muss kurz auf die Qualität des während des Untersuchungszeitraums erzeugten Datensatzes eingegangen werden. Bei der Aufzeichnung der aufgerufenen Webseiten durch einen extra für diesen Zweck installierten PC gab es technische Herausforderungen,

die bei ähnlichen Vorhaben in Rechnung gestellt werden sollten. Aufgrund begrenzter technischer Möglichkeiten, die wiederum z.T. auf rechtliche und administrative Beschränkungen zurückzuführen sind (siehe Punkt 3), erfasste das von Informatikstudierenden entwickelte Programm zur Aufzeichnung der besuchten Webseiten sämtliche Domain-Anfragen, die von jeweiligen PC, an dem ein Nutzer sich angemeldet hatte, ausgingen.

Unter diesen Anfragen befinden sich aber nicht nur die aktiv vom Nutzer aufgerufenen Webseiten, sondern auch *automatisierte* Aufrufe, die beispielsweise durch Pop-Up-Fenster oder Werbebanner ausgelöst werden. Der Datensatz enthielt somit neben den aktiv aufgerufenen Seiten auch zahlreiche Domain-Einträge von Webseiten, die nicht (oder bestenfalls indirekt) auf bewusstes bzw. intendiertes Nutzerverhalten zurückzuführen sind. Nach Beendigung der Datenerfassung wurde versucht, möglichst viele dieser automatisierten Aufrufe aus dem Datensatz zu entfernen. Dies konnte aber nur geschehen, wenn offensichtlich war, dass es sich bei dem spezifischen Eintrag wirklich um einen *nicht* vom Nutzer ausgelösten Webseitenaufruf handelte.

Die manuelle Entfernung automatisierter Webseitenaufrufe durch die Projektmitarbeiter erfolgte zwar sehr gewissenhaft; und insgesamt ist davon auszugehen, dass Einträge eher fälschlicherweise im Datensatz verblieben (falsch negativ), als dass sie zu Unrecht entfernt wurden (falsch positiv). Dennoch schwächt dieser Umstand die Qualität der vorliegenden Daten. Es wird daher für zukünftige Projekte empfohlen, nach Möglichkeit auf eine andere Form der Erfassung durch den Nutzer aufgerufener Webseiten zurückzugreifen.

3.9 Ethische und institutionelle Herausforderungen

Ethische Bedenken sind – neben rechtlichen Fragen – der sensibelste Aspekt sozialwissenschaftlicher Untersuchungen mit einem (feld-)experimentellen Design. Dies insbesondere dann, wenn die Probanden einerseits nicht wissen, dass sie Teil experimenteller Forschung sind. Aber auch dann, wenn – wie in der vorliegenden Studie – mit sensiblen, personenbezogenen Daten gearbeitet wird. In diesem Fall ist ein besonders sorgfältiges Abwägen zwischen Forschungsinteresse und Schutz der Probanden erforderlich.

Besonders in den frühen Jahren psychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung wurden mehrfach Experimente durchgeführt, deren ethische Grenzübertritte aus heutiger Sicht unentschuldigbar sind.¹¹ Es waren diese Fehltritte, die in einem langen Entwicklungsprozess zu klaren und eindeutigen Richtlinien angemessener und vertretbarer Forschung führten (siehe hierfür auch: Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen e. V. 2005: 12ff). Die wichtigsten Punkte dieser Richtlinien sind laut Heller (2012: 211ff) die Achtung der Würde und Integrität der Versuchsteilnehmer, die persönliche Einwilligung und die umfassende Informierung der Teilnehmer sowie ein sorgsames Abwägen zwischen dem Einsatz von Täuschungstechniken und den daraus möglicherweise resultierenden psychischen Belastungen der Probanden. Neben diesen Punkten stand im hier behandelten Fall auch die Frage nach einem möglichen Vertrauensverlustes zwischen Studierenden und Universität aufgrund der offensichtlichen Täuschung bei den Überwachungsmaßnahmen im Raum.

Der Aspekt der „Täuschung“ von Probanden, also das Nicht-Informieren über den Experimentalcharakter der eingeführten Überwachungsmaßnahme, wirft in unserem Zusammenhang sicher das größte forschungsethische Problem auf. Alternative Methoden schienen uns jedoch kaum geeignet: Diskutiert wurde z.B. eine Befragung der Studierenden, ob sie auf-

11 Die drei oft zitierten Klassiker ethisch fragwürdiger Experimente sind „Little Albert“ (Watson/Rayner 1920), das „Milgram-Experiment“ (Milgram 1963) sowie das „Stanford-Prison“-Experiment (Haney / Banks / Zimbardo 1973).

grund einer umfassenden Überwachung des Internets ihr Surfverhalten ändern würden. Diese Methode lässt aber kaum valide Ergebnisse erwarten, da davon auszugehen ist, dass die Befragten einerseits selbst kaum in der Lage sind, zukünftiges Verhalten korrekt zu prognostizieren, und sie andererseits bekanntlich häufig eher zu „unzutreffenden“ Beschreibungen und Prognosen des eigenen Verhaltens neigen. Auch wenn die Thematik „Überwachung und Verhaltensänderung“ zunächst nicht derart sensibel erscheinen mag, ist sie dennoch hochgradig brisant: Denn das Eingestehen, dass man als Befragter im Zuge einer Überwachungsmaßnahme sein Verhalten ändern würde, könnte ja bedeuten, dass das aktuelle Verhalten möglicherweise „abweichend“, „unnormale“ oder gar „kriminell“ wäre. Daher sind hier unrichtige Antworten zumindest nicht auszuschließen (siehe hierzu z.B. Brosius et al. 2012: 120).

Um einem Vertrauensverlust zwischen Probanden und Forscher (oder eben zwischen Studierenden und Universität) entgegenzuwirken, aber auch, um den Probanden die Angst vor einem möglichen Missbrauch ihrer persönlichen Daten zu nehmen, sollte daher im Anschluss an ein solches Experiment a) eine Aufklärungskampagne durchgeführt werden die über den Experimentalcharakter der Überwachungsmaßnahme informiert, b) die Sicherheit der personenbezogenen Daten nachvollziehbar versichert werden¹², c) ausdrücklich auf die Anonymität der erfassten Daten verwiesen werden¹³, sowie d) eine Möglichkeit geschaffen werden, dass besorgte Probanden mit den Forschern in Kontakt treten können, um weitere Bedenken zu entschärfen.

4 Ergebnisse

4.1 Quantitative Effekte

Ein Schwerpunkt der Analyse waren mit der Setzung der Stimuli vermutete quantitative Veränderungen des Surfverhaltens der Probanden aufgrund der Überwachung. Diese Analysen richteten sich sowohl auf Veränderungen der absoluten Anzahl an Sitzungen (F_1) als auch auf mögliche Veränderungen der durchschnittlichen Sitzungsdauer (F_2) über den Erhebungszeitraum hinweg. Im Folgenden werden die Ergebnisse der statistischen Auswertung dieser beiden Fragen vorgestellt und die Ergebnisse diskutiert. Beachtet werden muss hierbei, dass die Analysen auf Grundlage der Daten aus zwei unterschiedlichen Datensätzen erfolgen und Ergebnisse jeweils gesondert ausgewiesen werden.

-
- 12 Die Rechtsgrundlage für das Forschungsvorhaben bildete der § 34 des Landesdatenschutzgesetzes Mecklenburg Vorpommerns (LDSG M-V 2002), der die Verarbeitung personenbezogener Daten zu wissenschaftlichen Zwecken gestattet, sofern eine Anonymisierung bzw. eine Pseudonymisierung der Daten erfolgt. Da eine vollständige Anonymisierung der Daten aus wissenschaftlichen Gründen nicht möglich war, wurden relevante Daten pseudonymisiert, indem sichergestellt wurde, dass die erhobenen personenbezogenen Daten nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig hohem Aufwand einer bestimmten oder bestimmaren natürlichen Person zugeordnet werden konnten. Siehe hierzu: § 3 Abs. 4 Satz 9 LDSG M-V.
 - 13 Während der gesamten Erhebungsdauer und darüber hinaus wurden die in § 21 und § 22 LDSG M-V geforderten „allgemeinen Maßnahmen zur Datensicherheit“ sowie die „besonderen Maßnahmen zur Datensicherheit beim Einsatz automatisierter Verfahren“ sichergestellt. Dies wurde durch einen Passwortschutz des zur Datenverarbeitung installierten Rechners, eine strikte Begrenzung der Anzahl zugriffsberechtigter Personen sowie einem verschlossenen Raum in der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät, in dem sich der Daten aufzeichnende Rechner befand, garantiert. Darüber hinaus unterzeichneten alle datenverarbeitenden Personen eine Verschwiegenheitsklärung. Von Seiten der datenverarbeitenden Stelle wurde zudem ein permanentes Protokollierungsverfahren durchgeführt, sodass jederzeit feststellbar war, wer wann welche personenbezogenen Daten in welcher Weise verarbeitet hat. Die Schutzbedürftigkeit der zu verarbeitenden Daten war somit sichergestellt, und alle Auflagen des Datenschutzbeauftragten erfüllt. Siehe hierzu: § 34 Abs. 1 LDSG M-V sowie § 21 Abs. 2 Satz 5 LDSG M-V.

F₁: Veränderung der absoluten Anzahl an Sitzungen

Tabelle 1 zeigt für die beiden Datensätze (PC-Pool [a] sowie PC-Pool [abc]) die Entwicklung der Anzahl an Sitzungen über die drei Erhebungsphasen hinweg. Wie zu sehen ist, fanden in den ersten zwei Wochen der Datenerfassung im PC-Pool [a] 320 Login-Vorgänge an insgesamt 10 Tagen statt. Des Weiteren 246 Vorgänge in der zweiten Phase unter Einfluss der Wandplakate und 165 Sitzungen in den letzten beiden Wochen der Erhebung unter Einfluss der Pop-Ups.¹⁴

Tabelle 1: Anzahl der Sitzungen, realisierte Online-Stunden und durchschnittlich Sitzungsdauer in den drei Erhebungsphasen

Datensatz	Phase	Tage	Sitzungen	Dauer (in Min.)	Durchschnitt (in Min.)
PC-Pool [a]	Phase 1: Kontrolle	10	320	20346	63,6
	Phase 2: Wandplakate	10	246	16884	68,6
	Phase 3: Pop-Ups	10	165	11700	70,9
	Gesamt	30	731	48930	67,7
PC-Pool [abc]	Phase 1: Kontrolle	10	1189	86454	72,7
	Phase 2: Wandplakate	10	1144	85284	74,6
	Phase 3: Pop-Ups	10	913	71982	78,8
	Gesamt	30	3246	243720	75,4

Die genauere Analyse der Werte zeigt, dass es zwischen der ersten (kein Stimulus) und dritten Erhebungsphase (Pop-Ups) zu einem Rückgang an durch die Probanden erzeugten Sitzungen um 48,4% kam. Zwischen der ersten und der zweiten Phase (Wandplakate) sank die Anzahl an Sitzungen um 23,1%, und zwischen der zweiten und der dritten Phase um 32,9%. Es ist davon auszugehen, dass die Wahrnehmung der Überwachungsstimuli durch die Probanden zum Rückgang an Sitzungen in den Erhebungsphasen 2 und 3 führte. Die hier für PC-Pool [a] beobachtete Entwicklung wird mit einer als „Vermeidungsverhalten“ (Heckhausen 2006: 64ff) zu bezeichnenden Ausweichreaktion der Probanden zu erklären sein, die Folge der Überwachungsmaßnahmen zu sein scheint. Sieht man von natürlichen Schwankungen in der Frequentierung der Computerlabore ab, kann vermutet werden, dass nahezu die Hälfte aller zu erwartenden Sitzungen durch die von der Überwachung betroffenen Personen nicht realisiert wurden, um so die Überwachungsmaßnahmen zu umgehen.

Die Daten aller drei Pools [abc] zeigen mit einer sinkenden Anzahl an Sitzungen in den drei Phasen ein tendenziell ähnliches Bild; allerdings ist die Abnahme schwächer (Tab. 1, zweiter Datensatz). Insgesamt ist zu vermuten, dass das Fehlen eines Rückgangs zwischen der ersten und zweiten Phase durch den schwächeren Effekt der Hinweisschilder im Vergleich zu den Pop-Ups zu erklären sein könnte.

Um die Ergebnisse auf Signifikanz zu prüfen, wird auf zwei Testverfahren zurückgegriffen. Einerseits wird mit Hilfe des Kruskal-Wallis-Tests nach strukturellen Unterschieden zwischen *allen drei* Erhebungsphasen gesucht, andererseits erlaubt der Mann-Whitney-U-Test die Suche nach signifikanten Veränderungen jeweils zwischen *zwei der drei* Phasen.

¹⁴ Auch wenn die Aufzeichnung der Daten ununterbrochen erfolgte, so wurden dennoch für die quantitativen Betrachtungen ausschließlich die Messwerte der Wochentage Mo bis Fr verwendet, da zu dieser Zeit die höchste Frequentierung und auch freiwillige Nutzung stattfindet. An den Wochenenden werden die PC-Pools hingegen fast ausschließlich für Lehrveranstaltungen oder Tagungen genutzt.

Die Auswertung für PC-Pool [a] zeigt, dass es im Vergleich zwischen Phase 2 (Wandplakate) und Phase 3 (Pop-Ups) einen signifikanten Unterschied des durchschnittlichen Sitzungsaufrufs pro Tag gab ($p=0,043$). Gleiches gilt für den Vergleich von Phase 1 (kein Stimulus) und Phase 3 ($p=0,002$). Der Kruskal-Wallis-Test auf Unterschiede zwischen allen drei Erhebungsphasen ist für PC-Pool [a] ebenfalls hochsignifikant ($p=0,007$). Mit steigender Interventionsintensität ist demnach ein Rückgang der in dem PC-Pool realisierten Sitzungen zu verzeichnen.

Die Analyse möglicher Veränderungen der Sitzungsanzahl aller drei PC-Pools [abc] mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Test zeigen hingegen keine signifikanten Unterschiede zwischen den jeweiligen Phasen; gleiches gilt für den Kruskal-Wallis-Test. Hier muss davon ausgegangen werden, dass die Überwachungsstimuli kaum messbaren Effekt auf die durchschnittliche Anzahl an Sitzungen hatten.

Es sollte noch angemerkt werden, dass die signifikante Abnahme an Sitzungen in PC-Pool [a] und das Ausbleiben signifikanter Änderungen im kumulativen Datensatz für alle drei Pools [abc] mit einer Ungleichverteilung an Lehrveranstaltungen auf die Räume zu tun haben könnte, die vermutlich stabilisierend auf die Anzahl an realisierten Sitzungen wirken. So fanden bspw. im PC-Pool [c] (der ausschließlich im Datensatz [abc] auftaucht) in der dritten Phase genauso viele Lehrveranstaltungen statt, wie im gesamten Erhebungszeitraum in PC-Pool [a]. Der Datensatz [abc] weist demnach mehr „stabilisierende“ Lehrveranstaltungen auf, als der Datensatz [a], was allerdings aufgrund der Datenlage nicht kontrolliert werden konnte.

F₂: Analyse von Veränderungen der Surf-Dauer

Die Betrachtung der realisierten Onlinestunden (Summe der Online-Zeit aller Probanden in den drei Erhebungsphasen) sowie der durchschnittlichen Dauer der einzelnen Sitzungen fördert – als Nebenbefund – ebenfalls interessante Zusammenhänge zu Tage (Tabelle 1). Zunächst dürfte wenig überraschen, dass die gesamte realisierte Online-Zeit im PC-Pool [a] über die drei Erhebungsphasen hinweg von etwa 20.000 Minuten in Phase 1, über fast 17.000 Minuten in Phase 2, hin zu knapp 12.000 Minuten in Phase 3 absinkt. Dies hängt selbstverständlich mit dem Rückgang an Sitzungen in den jeweiligen Zeiträumen zusammen. Erstaunlich ist jedoch, dass die durchschnittliche Dauer der Sitzungen von Phase 1 zu Phase 3 von 63,6 Minuten auf fast 71 Minuten leicht ansteigt. Dies überrascht insofern, da man – gerade in Anbetracht des absoluten Rückgangs an Sitzungen aufgrund der Überwachung – davon ausgehen sollte, dass auch die durchschnittliche Dauer der einzelnen Sitzungen abnimmt. Dies ist scheinbar jedoch nicht der Fall zu sein.

Einen ähnlichen Eindruck hinterlassen die Werte aus dem zweiten Datensatz [abc]. Auch hier ist ein Abfallen der summierten Online-Zeit von etwa 85.000 Minuten in Phase 1 auf lediglich 72.000 Minuten in Phase 3 zu verzeichnen. Dies hängt erneut mit der relativ starken Abnahme der absoluten Anzahl an Sitzungen im Verlauf der Erhebung zusammen. Die durchschnittliche Sitzungsdauer hingegen steigt auch im Datensatz für alle drei PC-Pools von 72,7 Minuten auf fast 79 Minuten in Phase 3 leicht an (Tabelle 1, zweiter Datensatz).

Die statistische Analyse dieser Befunde zeigt jedoch, dass die verzeichneten Anstiege der durchschnittlichen Sitzungsdauer größtenteils nicht signifikant sind. Lediglich im Vergleich zwischen Phase 1 und 3 lässt sich in beiden Datensätzen mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests ein schwach signifikanter Anstieg der durchschnittlichen Sitzungsdauer nachweisen ($p=0,055$ für Datensatz [a] und $p=0,088$ für Datensatz [abc]).

Eine mögliche Erklärung für die teilweise verzeichneten Anstiege scheinen die in den PC-Pools stattfindenden Lehrveranstaltungen zu sein. So können die Studenten zwar im Zuge

der erlebten Überwachung „private“, kurze Sitzungen in den Pausen zwischen Veranstaltungen weglassen; sie können aber kaum die längeren „Pflichtsitzungen“ in Form von Lehrveranstaltungen ausfallen lassen. Die Anzahl längerer Sitzungen (zumeist Lehrveranstaltungen) blieb somit konstant und führte zu der gemessenen Zunahme der durchschnittlichen Sitzungsdauer. Für den quantitativen Rückgang kurzer und die daraus resultierende relative Zunahme langer Sitzungen lassen sich klare Tendenzen in den Daten finden.

4.2 Qualitative Effekte

Die anschließende Analyse von auffälligen qualitativen Veränderungen im Surfverhalten der Probanden erfolgte als Within-Subject-Analyse. Zu diesem Zweck wurden aus dem Datensatz [a] all jene Einträge entfernt, die von Personen stammten, die lediglich in einer der drei Erhebungsphasen in den PC-Pools aktiv waren. Übrig blieben die Daten von 103 Probanden, die sich in mindestens zwei unterschiedlichen Phasen an den universitären PCs anmeldeten. Mit Hilfe der Daten dieser „Wiederkehrer“ sollte den Fragen nach einer möglichen Veränderung oder „Normalisierung“ des Surfverhaltens nachgegangen werden.

F₃: Veränderung des Surfverhaltens

Die Suche nach auffälligen qualitativen Veränderungen des Surfverhaltens erfolgte anhand der fünf am häufigsten aufgerufenen Webseiten. Hierbei handelt sich um *Google* (771 Aufrufe), *Facebook* (555 Aufrufe), *uni-rostock.de* (183 Aufrufe), *Wikipedia* (156 Aufrufe) und *tagesschau.de* (149 Aufrufe).¹⁵ Insgesamt erfolgten durch die 103 Probanden, die in mehr als einer der Erhebungsphasen aktiv waren (Wiederkehrer), innerhalb der sechs-wöchigen Datenerfassung 6.705 Webseitenaufrufe.

Tabelle 2: Top 5 der am häufigsten aufgerufenen URLs der „Wiederkehrer“ im PC-Pool [a]

Webseite	Phase 1: Kontrolle		Phase 2: Wandplakate		Phase 3: Pop-Ups		Gesamt	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Google	230	9,2 %	311	12,1 %	230	14,1 %	771	10,6 %
Facebook	198	7,9 %	225	8,8 %	132	8,1 %	555	8,3 %
uni-rostock.de	73	2,9 %	65	2,5 %	45	2,8 %	183	2,7 %
Wikipedia	72	2,9 %	64	2,5 %	25	1,5 %	156	2,3 %
tagesschau.de	96	3,8 %	50	2,0 %	3	0,2 %	149	2,2 %
Sonstige	1839	73,3 %	1846	72,1 %	1201	73,4 %	4981	72,9 %
Gesamt	2508	100 %	2561	100 %	1636	100 %	6705	100 %

Es lässt sich feststellen, dass die Aufrufhäufigkeit der Seite *Google* über die drei Erhebungsphasen merklich gestiegen ist. Im Vergleich zwischen Phase 1 (kein Überwachungsstimulus) mit 9,2% aller Aufrufe und Phase 3 (starker Stimulus) mit 14,1% aller Seitenaufrufe ist ein erheblicher Anstieg festzustellen. Die Betrachtung der Daten zweier weiterer Webseiten liefert ebenfalls Hinweise auf bedeutsame Veränderungen der Aufrufhäufigkeit – allerdings in entgegengesetzter Richtung. So kommt es für die Seite *Wikipedia* im Verlauf der

15 Unter dem Schlagwort „Google“ werden im Folgenden (und wurden auch bei der Auswertung) sämtliche Webseiten zusammengefasst, die auf die Suchmaschine dieses Anbieters führen. Dazu gehören neben google.de auch google.com etc. Gleiches gilt für „Facebook“. Auch hier existieren mehrere Domains, die alle auf die gleiche Webseite führen. Bspw. facebook.de und facebook.com. Auch diese Einträge wurden für die Analysen zusammengefasst, da es sich prinzipiell um ein und dieselbe Webseite handelt. Bei „Wikipedia“ handelt es sich ebenso um die zusammengefasste Anzahl mehrerer Domains, die alle auf eine Variante der Wikipedia führen.

Erhebung zu einem Absinken der Aufrufe von 2,7% aller Aufrufe auf 1,5% in der letzten Phase. *Tagesschau.de* verzeichnet unter Einfluss der Stimuli sogar einen noch stärkeren Einbruch der Aufrufzahlen: von 3,8% in der ersten über 2,0% in der zweiten hin zu 0,2% aller Aufrufe in der letzten Phase. Im Anschluss wurde überprüft, ob die beobachteten Veränderungen der Aufrufhäufigkeit der Webseiten zufällig auftreten oder systematisch durch die Erhebungsphasen (und damit durch die gesetzten Stimuli) hervorgerufen wurden. Die abhängigen Variablen gehen dichotomisiert (0: Webseite nicht aufgerufen; 1: Webseite aufgerufen) in die Analyse ein. Fixed-Effects Logit-Modelle, die aufgrund der Datenstruktur (unbalanciertes Panel) zum Einsatz kamen und für unbeobachtete Heterogenität wiederkehrender Nutzer kontrollieren, liefern folgende Ergebnisse (Tabelle 3):¹⁶

Tabelle 3: Ergebnisse des Fixed-Effects Logit-Modells

Phase	Google	Facebook	uni-rostock.de	tagesschau.de	Wikipedia
Phase 1: Kontrolle	1	1	1	1	1
Phase 2: Wandplakate	1,168	1,045	0,679+	0,482***	1,171
Phase 3: Pop-Ups	1,489***	0,999	0,622*	0,026***	0,612+
Beobachtungen	6652	6270	3720	4765	4673
Personen	94	78	54	61	54
Rho	0,08	0,14	0,49	0,13	0,02
Pseudo R ² within	0,003	0,000	0,005	0,082	0,006

Fixed-Effects Logit-Modell. Abhängige Variable: Aufrufen einer bestimmten URL. Referenzkategorie der abhängigen Variable: URL nicht aufgerufen. Ausgewiesen sind Odds Ratio. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, + $p < 0,1$.

Für vier der fünf untersuchten Webseiten ist eine signifikante Veränderung der Aufrufchance festzustellen: *Google*, *uni-rostock.de*, *tagesschau.de* und *Wikipedia*. So erhöht sich bspw. die Chance die Webseite *Google* in Phase 3 aufzurufen, im Vergleich zur Referenzkategorie Phase 1 um das 1,5-fache. Eine entgegengesetzte Entwicklung lässt sich bspw. für die Webseite *tagesschau.de* feststellen. Hier nehmen die Chancen der Webseite in Phase 2 oder 3 aufgerufen zu werden im Vergleich zur Referenzphase 1 signifikant ab.

F₄: Normalisierung des Verhaltens

Abschließend wurde untersucht, inwieweit umfassende digitale Überwachungsmaßnahmen, im Sinne eines panoptischen Mechanismus, auf das Verhalten der Probanden einwirken und sie zu einer „selbstdisziplinierenden“ Veränderung ihres Verhaltens bewegen. Diese Veränderung des individuellen Verhaltens wird sich dabei – so wird vermutet – an dem in der spezifischen Überwachungssituation als „normal“ angenommenen Verhalten orientieren. Dies wäre im vorliegenden Fall die in den Computerlaboren geltende Nutzungsordnung. Diese sieht unter anderem vor, dass die PCs lediglich für wissenschaftliche/universitäre Tätigkei-

16 Fixed-Effect-Schätzer nutzen Within-Subject-Variationen, um das Problem unbeobachteter, einheitenspezifischer Heterogenität einzuschränken. Bei Fixed-Effects Logit-Modellen wird die Gleichung für logistische Regressionsanalysen um einen personenspezifischen Fehlerterm erweitert (Brüderl 2010: 987). Indem die Gesamtzahl der im Beobachtungszeitraum realisierten Einsen in der abhängigen Variable berücksichtigt wird, ist es möglich, die einheitenspezifische Heterogenität zu kontrollieren (Giesselmann / Windzio 2012: 143). Eine Besonderheit dieses statistischen Verfahrens ist, dass Fälle, die in allen Beobachtungen der abhängigen Variable konstant 0 oder konstant 1 aufweisen, nicht in die Schätzung eingehen. Die unterschiedlichen Fallzahlen der in Tabelle 4 abgebildeten Modelle sind hierdurch zu begründen. Ein Stichprobenauswahl-Problem ist durch diese Reduktion der Fallzahl nicht zu befürchten, da die herausfallenden Beobachtungen keine Informationen zur Schätzung der Regressionseffekte beitragen, da sie keine Within-Subject-Variation enthalten (Brüderl 2010: 987).

ten verwendet werden. Daraus ergibt sich zumindest implizit, dass eine „rein private“ Nutzung der Rechner (Unterhaltung etc.) untersagt ist. Um abschließend eine mögliche Normalisierung des digitalen Verhaltens zu untersuchen, wurden daher in Anlehnung an die Nutzungsordnung vier Kategorien aufgerufener Webseiten erzeugt: Studium/Lehre, Unterhaltung, Nachrichten, Social. Tabelle 4 zeigt zunächst, wie sich die Aufrufe der kategorisierten Webseiten mit stärker werdenden Überwachungsstimuli verändert haben.

Tabelle 4: Veränderung des Aufrufes kategorisierter Webseiten in PC-Pool [a]

Kategorie	Phase 1: Kontrolle		Phase 2: Wandplakate		Phase 3: Pop-Ups		Gesamt	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Studium/Lehre	270	10,8%	280	10,9%	139	8,5%	689	10,3%
Unterhaltung	117	4,7%	109	4,3%	78	4,8%	304	4,5%
Nachrichten	232	9,3%	178	7,0%	88	5,4%	498	7,4%
Social	277	11,0%	345	13,5%	181	11,1%	803	12,0%
Sonstige	1612	64,3%	1649	64,4%	1150	70,3%	4411	65,8%
Gesamt	2508	100 %	2561	100 %	1636	100 %	6705	100 %

Überraschenderweise zeigt sich für die Kategorie Studium/Lehre – entgegen den Erwartungen – ein leichtes Absinken der Aufrufhäufigkeit universitärer/wissenschaftlicher Seiten im Verlauf der Erhebung. Der Konsum von Unterhaltungsangeboten scheint, ähnlich wie die Nutzung sozialer Seiten (wie Mail-Accounts oder social networks), hingegen eher auf einem konstanten Niveau zu bleiben. Nur für den Aufruf von Nachrichtenseiten ist ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Die Fixed-Effects Logit-Modelle bestätigen diese Interpretationen (Tabelle 5).

Tabelle 5: Ergebnisse des Fixed-Effects Logit-Modells

Phase	Studium/Lehre	Unterhaltung	Nachrichten	Social
Phase 1: Kontrolle	1	1	1	1
Phase 2: Wandplakate	1,159	0,892	0,783*	1,158
Phase 3: Pop-Ups	0,806+	1,002	0,476***	1,014
Beobachtungen	6485	5242	6310	6507
Personen	91	61	86	85
Rho	0,24	0,08	0,10	0,13
Pseudo R ² within	0,002	0,000	0,008	0,000

Fixed-Effects Logit-Modell. Abhängige Variable: Aufrufen einer bestimmten URL-Kategorie. Referenzkategorie der abhängigen Variable: Kategorisierte URL nicht aufgerufen. Ausgewiesen sind Odds Ratio. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, + $p < 0,1$.

Sowohl die Abnahme des Aufrufs von Nachrichtenseiten, als auch der leichte Rückgang von universitären Seiten werden als signifikant ausgewiesen. Diese Befunde scheinen der These einer selbstdisziplinierenden „Normalisierung“ des eigenen Verhaltens zu widersprechen. Klare Tendenzen, dass ein Verhalten, das in den Computerlaboren einer Universität als „erwartbar“ klassifiziert wurde, häufiger auftritt als Verhaltensweisen, die eher als „abweichend“ zu bezeichnen wären, lassen sich nicht finden.

5 Diskussion

Im Jahr 2012, als die nun öffentlich diskutierte Überwachungs- und Abhöraffäre nicht mehr war als die paranoide Gedanken von Nerds und Hackern, starteten wir an der Universität Rostock ein Projekt mit dem Ziel, die sozialen Folgen einer seinerzeit kaum denkbaren Zukunft zu untersuchen. Die Vorstellungen und Ideen von einer total überwachten (digitalen) Gesellschaft, die 2012 noch äußerst dystopisch anmuteten, sind heute um ein Vielfaches übertroffen worden. Daher drängen sich neue Fragen auf: (1) Wie verhalten sich Menschen in einer total überwachten Umgebung? Denn nichts anderes ist Überwachung im digitalen Raum. (2) Welche sozialen und gesellschaftlichen Folgen ergeben sich aus diesem permanenten Überwachungszustand? (3) Welchen Einfluss hat die überwachende Institution (Konzern, Geheimdienst, Universität) auf mögliche Verhaltensanpassungen? Diese Studie sieht sich als erster Schritt, die sozialen Folgen einer Überwachung des digitalen Raumes experimentell zu untersuchen und hofft dazu beitragen zu können, Anschlussprojekte zu motivieren.

Der sukzessive Aufbau einer Kontroll- und Überwachungssituation in den Computerlaboren der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock führte in der Tat zu Verhaltensänderungen bei den Nutzern – wenn auch nicht durchgängig in der vermuteten Intensität und Richtung. Die eindeutigsten Erkenntnisse lassen sich unter dem Begriff des „Ausweichverhaltens“ zusammenfassen: So konnte gezeigt werden, dass mit einem zunehmenden Gefühl des Überwachtwerdens die Frequentierung der PC-Pools durch die Studierenden stark zurückging. Außerdem wurde aus den Daten ersichtlich, dass besonders die zeitlich kurzen Sitzungen der Nutzer seltener wurden – vermutlich, weil es sich hierbei vorrangig um private Formen der Rechnernutzung (im Gegensatz zu längeren Sitzungen, die eher Lehrveranstaltungen zuzuordnen sind) handelte. Diese private Nutzung – davon wird ausgegangen – werden die Studierenden räumlich verlagert haben: an den privaten heimischen PC oder auf mobile Laptops mit Verbindung zum universitären WLAN-Netz, das von uns nicht erfasst wurde.

Signifikante Änderungen der durch die Studierenden aufgerufenen Seiten mit Blick auf die abgefragten „Inhalte“ konnte lediglich an einigen Stellen nachgewiesen werden. So wurde bspw. die Suchmaschine von *Google* mit steigendem Überwachungsgefühl relativ häufiger aufgerufen. Nachrichtenseiten wie bspw. *tagesschau.de* erfuhren hingegen einen Einbruch ihrer Aufrufe. Damit einher geht die Erkenntnis, dass Nachrichtenseiten allgemein unter zunehmenden Überwachungsdruck eher seltener aufgerufen wurden. Dem steht jedoch auch entgegen, dass universitäre und wissenschaftliche Seiten mit steigender Überwachung ebenfalls seltener aufgerufen wurden – eine Entwicklung, die man in Computerlaboren einer Universität so eher nicht erwartet hätte.

Die gewonnenen Erkenntnisse und Interpretationen sind allerdings nicht alternativlos. Vielmehr muss beachtet werden, dass die gemessenen Effekte eines veränderten Surfverhaltens, aber auch die ausgebliebenen erwarteten Veränderungen mit hoher Wahrscheinlichkeit auch durch „Ausweichreaktionen“ auf andere, private PCs mitbeeinflusst wurden. Welche Personen es waren, die trotz der Interventionen den Weg in die PC-Pools fanden, ist nicht zu sagen. Eine Sampleselektion auf Überwachung besonders „robust“ reagierender Nutzer kann nicht ausgeschlossen werden.

Über diesen potenziellen Bias hinaus ist die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse hinsichtlich des universitären Settings zu diskutieren. Im Vergleich zur privaten Internetnutzung im Haushalt ist das Bewusstsein für angemessenes Surfverhalten innerhalb des institutionellen Rahmens der Universität wohlmöglich stärker ausgeprägt. Für Lehrveranstaltungen in den PC-Pools sollte dies besonders gelten. Festgeschriebene Verhaltensregeln, unmittel-

bare Konsequenzen und die hohe Sichtbarkeit der Nutzer durch individuelle Zugangsdaten zum Universitätsnetz könnten zu einer besonders sensiblen Wahrnehmung gesteigerter Überwachung führen. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass der sensibilisierende Effekt der Überwachungsmaßnahmen durch den zweistufigen Treatment-Einsatz nochmals gesteigert wurde. Eine Übertragung der Ergebnisse auf die private Internetnutzung erscheint somit fraglich. Doch es bleibt zu untersuchen inwiefern sich dieses Verhältnis mit Bekanntwerden der umfassenden Überwachung des digitalen Raumes durch wirtschaftliche und staatliche Akteure verschoben hat.

Die Ausweichreaktion auf andere Räumlichkeiten bzw. andere Rechner wird bei einer realen Komplettüberwachung des individuellen Verhaltens im Internet – die sich derzeit in vielen Bereichen andeutet – freilich kaum mehr möglich sein. Der private Nutzer wird nicht die Möglichkeit haben, einfach auf ein alternatives Gerät umzusteigen um ein „nicht-überwachtes“ Internet zu nutzen. Sollte eine umfassende Speicherung und Auswertung von Bewegungs-, Kommunikations- und Verbindungsdaten im digitalen Raum tatsächlich Realität werden, muss sich die Soziologie dieses Themas verstärkt annehmen und die möglichen sozialen Folgen einer derartigen Reglementierung untersuchen. Mit Hilfe fundierter Erkenntnisse darüber, was umfassende Überwachung für das Verhalten von Bürgern bedeutet, wird es auch möglich sein, sich mit guten Argumenten am öffentlichen Diskurs über den Umgang mit modernen Überwachungsmaßnahmen zu beteiligen.

Literatur

- Albrecht, H.-J. et al. (2011): Schutzlücken durch Wegfall der Vorratsdatenspeicherung? Eine Untersuchung zu Problemen der Gefahrenabwehr und Strafverfolgung bei Fehlen gespeicherter Telekommunikationsverkehrsdaten, Freiburg.
- Appelbaum, J. (2012): *Keynote: Not My Department*, Vortrag auf dem 29C3 in Hamburg, abrufbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=QNsePZj_Yks, letztes Abrufdatum: 15.7.2013.
- Assange, J. / J. Appelbaum / A. Müller-Maguhn / J. Zimmermann (2012): *Cyberpunks. Freedom and the Future of the Internet*, New York / NY.
- Braga, A.A. / B.J. Bond (2008): Policing Crime and Disorder Hot Spots: A Randomized Controlled Trail, in: *Criminology* 46, S. 577-607.
- Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen e. V. (2005): *Ethische Richtlinien*, abrufbar unter: http://www.bdp-verband.org/bdp/verband/clips/BDP_Ethische_Richtlinien_2005.pdf, letztes Abrufdatum: 18.7.2013.
- Brosius, H.-B. / A. Haas / F. Koschel (2012): *Methoden der empirischen Kommunikationsforschung*, Wiesbaden.
- Brüderl, J. (2010): *Kausalanalyse mit Paneldaten*, in: Christof Wolf / Henning Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*, Wiesbaden, S. 963-994.
- DIVSI (2012): *DIVSI Milieu-Studie zu Vertrauen und Sicherheit im Internet*, Hamburg, abrufbar unter: https://www.divsi.de/sites/default/files/presse/docs/DIVSI-Milieu-Studie_Gesamtfassung.pdf, letztes Abrufdatum: 18.7.2013.
- Elias, N. (1969): *Über den Prozess der Zivilisation*, Bd. 1, Berlin.
- Forsa (2008): *Meinungen der Bundesbürger zur Vorratsdatenspeicherung*, abrufbar unter: http://www.daten-speicherung.de/data/forsa_2008-06-03.pdf, letztes Abrufdatum: 3.7.2013.
- Foucault, M. (1977): *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Frankfurt / Main.
- Frankle, H. W. (1976): *Ypsilon minus*, Frankfurt / Main.
- Giesselmann, M. / M. Windzio (2012): *Regressionsmodelle zur Analyse von Paneldaten*, Wiesbaden.

- Gutschmidt, A. (2012): Classification of User Tasks by the User Behavior. Empirical Studies on the Usage of On-Line Newspapers, Berlin.
- Haney, C. / C.W. Banks / P.G. Zimbardo (1973): Interpersonal Dynamics in a Simulated Prison, in: International Journal of Criminology and Penology 1, S. 69-97.
- Hasebrink, U. (2004): Konvergenz aus Nutzerperspektive. Das Konzept der Kommunikationsmodi, in: U. Hasebrink / L. Mikos / E. Prommer (Hrsg.), Mediennutzung in konvergierenden Medienumgebungen, München.
- Heckhausen, J. / H. Heckhausen (Hrsg.) (2006): Motivation und Handeln, 3. Auflage, Heidelberg.
- Heise online (2013): NSA-Skandal: Was bisher geschah, abrufbar unter: <http://www.heise.de/extras/timeline>, letztes Abrufdatum: 22.1.2014.
- Heller, J. (2012): Experimentelle Psychologie. Eine Einführung, München.
- Hempel, L. (2007): Zur Evaluation von Videoüberwachung. Methoden, Standards und Beispiele aus der Bewertungspraxis, in: N. Zurawski (Hrsg.), Surveillance Studies. Perspektiven eines Forschungsfeldes, Opladen.
- Hilty, L. / B. Oertel / M. Wölk / K. Pärli (2012): Lokalisiert und identifiziert. Wie Ortungstechnologien unser Leben verändern, Zürich.
- Hölig, S. (2012): Informationsorientierte Kommunikationsmodi im Internet. Eine Differenzierung gratifikationsbestimmter kommunikativer Handlungen zwischen Massen- und interpersonaler Kommunikation, Dissertationsschrift, abrufbar unter: <http://ediss.sub.uni-hamburg.de/volltexte/2012/5819/pdf/Dissertation.pdf>, letztes Abrufdatum: 18.7.2013.
- IRISS (2012): Surveillance, Fighting Crime and Violence, abrufbar unter: http://irissproject.eu/wp-content/uploads/2012/02/IRISS_D1_MASTER_DOCUMENT_17Dec20121.pdf, letztes Abrufdatum: 19.7.2013.
- Klausner, F.R. (2006): Die Videoüberwachung öffentlicher Räume. Zur Ambivalenz eines Instruments sozialer Kontrolle, Frankfurt – New York / NY.
- Kubrin, C.E. / S.F. Messner/ G. Deane/ K. McGeever / T.D. Stucky (2010): Proactive Policing and Robbery Rates across U.S. Cities, in: Criminology 48, S. 57-97.
- LDSG M-V (2005): Landesdatenschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern, abrufbar unter: <http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psml>, letztes Abrufdatum: 18.7.2013.
- Milgram, S. (1963): Behavioral Study of Obedience, in: Journal of Abnormal and Social Psychology 67, S. 371-378.
- Orwell, G. (1949): 1984, London.
- Poster, M. (1995): The Second Media Age, Cambridge.
- Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants, in: On the Horizon 9, S. 1-6.
- Raab, C. / D. Wright (2012): Surveillance: Extending the Limits of Privacy Impact Assessment, in: D. Wright / P. De Hert (Hrsg.), Privacy Impact Assessment, Dordrecht, S. 363-383.
- Rothmann, R. (2010): Sicherheitsgefühl durch Videoüberwachung? Argumentative Paradoxien und empirische Widersprüche in der Verbreitung einer sicherheitspolitischen Maßnahme, in: Neue Kriminalpolitik 3, S. 103-107.
- Samjatin, J.I. (1984 [1920]): Wir, München.
- Singelstein, T. / P. Stolle (2012): Die Sicherheitsgesellschaft. Soziale Kontrolle im 21. Jahrhundert (3. Aufl.), Wiesbaden.
- Taekke, J. (2011): Digital Panopticism and Organizational Power, in: Surveillance & Society 8, S. 441-454.
- Watson, J. B. / R. Rayner (1920): Conditioned Emotional Reactions, in: Journal of Experimental Psychology 3, S. 1-14.

Welsh, B. C. / D.P. Farrington (2009): Public Area CCTV and Crime Prevention: An Updated Systematic Review and Meta Analysis, in: *Justice Quarterly* 26, S. 716-745.

Prof. Dr. Peter A. Berger
Robert Brumme, M.A.
Danny Otto, M.A.
Universität Rostock
Institut für Soziologie und Demographie
Ulmenstr. 69
18057 Rostock
peter.berger@uni-rostock.de
robert.brumme@uni-rostock.de
danny.otto@uni-rostock.de

Prof. Dr. Clemens H. Cap
Universität Rostock
Institut für Informatik
Albert-Einstein-Straße 22
18059 Rostock
clemens.cap@uni-rostock.de